



(10) **DE 10 2018 122 719 A1** 2020.03.19

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 122 719.1**

(22) Anmeldetag: **17.09.2018**

(43) Offenlegungstag: **19.03.2020**

(51) Int Cl.: **B31D 1/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Schreiner Group GmbH & Co. KG, 85764
Oberschleißheim, DE**

**DE; Bory, Raphael, 85356 Freising, DE; Frey,
Mathias, 86154 Augsburg, DE; Schwarze, Felix,
95199 Thierstein, DE; Heckl, Hildegard, 82276
Adelshofen, DE**

(74) Vertreter:

**Epping Hermann Fischer
Patentanwalts-gesellschaft mbH, 80639 München,
DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2007 026 409	A1
DE	10 2009 010 526	A1
DE	10 2015 213 544	A1
US	6 191 382	B1
US	2003 / 0 012 454	A1
US	2006 / 0 233 995	A1
US	2011 / 0 104 424	A1
EP	2 783 843	A1
WO	98/ 09 822	A1

(72) Erfinder:

**Bode, Christian, 80939 München, DE; Jordan,
Markus, 85399 Hallbergmoos, DE; Gerg, Malin,
81377 München, DE; Baur, Sebastian, 85368
Moosburg, DE; Kosak, Stefan, 86399 Bobingen,**

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen und/oder Fertigstellen einer Vielzahl von Schildersätzen**

(57) Zusammenfassung: Das vorgeschlagene Verfahren zum Herstellen und/oder Fertigstellen einer Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) umfasst:

a) Herstellen, Bereitstellen und/oder Bereithalten mindestens einer Materialbahn (30), umfassend eine Trägerbahn (5) und zumindest eine Etikettenschicht (22) und/oder einen Etikettenschichtenstapel (21), die bzw. der zur Herstellung von Schildern, Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekten dient und auf mindestens einem Flächenbereich der Trägerbahn (5) ausgebildet ist,

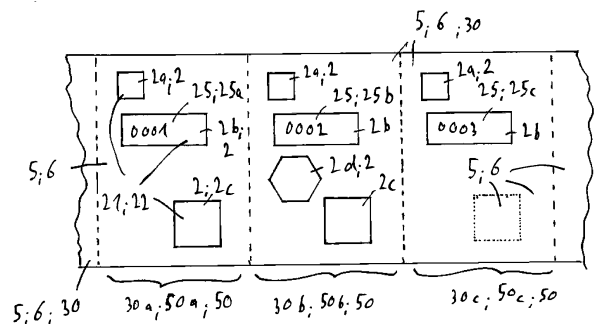
b) Bedrucken der Etikettenschicht (22), des Etikettenschichtenstapels (21) und/oder der Materialbahn (30), wodurch Bedruckungen (23) für Schilder, Etiketten (2) und/oder für sonstige flächige Objekte einer Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) oder zumindest einiger der Schildersätze erzeugt werden, und

c) Durchtrennen, insbesondere Schneiden der mindestens einen Etikettenschicht (22) und/oder des Etikettenschichtenstapels (21), wodurch seitliche Konturen (24) von Schildern, Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekten ausgebildet werden,

- wobei das Bedrucken in Schritt b) mithilfe einer digitalen Drucktechnik durchgeführt wird,

- wobei das Durchtrennen in Schritt c) mithilfe einer digitalen Trenntechnik durchgeführt wird und

- wobei das digitale Bedrucken in Schritt b) und/oder das digitale Durchtrennen in Schritt c) für einzelne, einige oder alle Schildersätze der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) so gesteuert wird, ...



Beschreibung

[0001] Die Anmeldung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen und/oder Fertigstellen einer Vielzahl von Schildersätzen.

[0002] Unter einem Schildersatz, d.h. einem Satz von Schildern, versteht man eine Mehrzahl zusammengehöriger oder jedenfalls für einen gemeinsamen Verwendungszweck bestimmter Schilder, insbesondere aufklebbarer Schilder, wie z.B. in Form vorzugsweise selbstklebender Etiketten. Ein solcher Schilder- oder Etikettensatz wird in vielen Industriebranchen und Technikgebieten zur ordnungsgemäßen Beschriftung, insbesondere Etikettierung und somit Kennzeichnung von Produkten, Vorprodukten und insbesondere Produktkomponenten verwendet. Beispielsweise bei Fahrzeugen oder anderen aus mehreren Komponenten aufgebauten Produkten (z.B. Wasch- oder sonstige Haushaltsmaschinen; Industrieanlagen; Elektrogeräten oder sonstigen technischen Gütern) wird eine gewisse Anzahl unterschiedlicher Schilder bzw. Etiketten benötigt, die an bestimmten Stellen des Produkts oder seiner Komponenten aufzukleben sind und den Kunden, Endverbraucher oder Techniker über die Herkunft, die Seriennummer, Herstellungsort und -zeit, technische Rahmenbedingungen beim ordnungsgemäßen Gebrauch des Produkts oder über sonstige für den Gebrauch, die Reparatur, die Nachbestellung oder für die Entsorgung des Produkts relevante Umstände zu informieren. Die Applikation der Einzelschilder eines Schildersatzes kann an unterschiedlichen Stationen eines Produktionsprozesses direkt an der Montagelinie durchgeführt werden; die Schilder können dort direkt auf unterschiedliche Einzelkomponenten des herzustellenden Produkts aufgebracht werden, etwa (am Beispiel der Herstellung von Waschmaschinen) auf elektronische Steuerungsmodule für Waschmaschinen und auf die Waschtrommeln. Der Schildersatz kann von Anfang an mit dem zugehörigen Rohbauteil, welches Schritt für Schritt weiter bearbeitet, verbaut und/oder aufgebaut wird, mitgeführt werden. Die Etiketten bzw. Schilder dienen ferner als Sicherheitshinweise für den Verbraucher, Transporteur, Händler oder Reparaturbetrieb, um auf bestimmte Gefahren oder einzuhaltende Arbeitsweisen oder Rahmenbedingungen hinzuweisen. Schließlich dienen die Schilder bzw. Etiketten weiterhin als Hinweis auf Qualitätsnormen oder sonstige Zertifikate, in Übereinstimmung mit welchen das Produkt oder seine Komponente hergestellt worden ist.

[0003] Die für ein bestimmtes Produkt oder zumindest eine Produktkomponente benötigte Menge und Auswahl von Schildern, Etiketten oder sonstigen Kennzeichnungsmitteln bildet somit den zugehörigen Schildersatz für das eigentliche Produkt; dieser Schildersatz umfasst mindestens zwei Schilder oder sonstige Kennzeichnungsmittel; in der Praxis

meist zwischen fünf und 25 Kennzeichnungsmittel (üblicherweise in Form von Etiketten) - je nach Komplexität des zu etikettierenden Produkts. Ein typischer Schildersatz kann beispielsweise ein Dutzend Schilder in Form selbstklebender Etiketten aufweisen. Unabhängig davon, ob die zur gemeinsamen Verwendung an ein und demselben Produkt bzw. Produktexemplar bestimmten Kennzeichnungsmittel Etiketten (insbesondere selbstklebende Klebeetiketten), Schilder (insbesondere starre Schilder) und/oder sonstige flächige Objekte sind, wird der gesamte Satz nachstehend mit dem gebräuchlichen und eingebürgerten Begriff „Schildersatz“ bezeichnet.

[0004] Die einzelnen Etiketten, Schilder oder sonstigen Bestandteile des Schildersatzes werden von den Herstellern komplexer Produkte oder Produktkomponenten oft in hoher Stückzahl benötigt, etwa zu Hunderten, Tausenden oder Zigtausenden. Häufig werden die verschiedenen Arten von Schildern oder Etiketten, die zur Etikettierung eines Produkts insgesamt benötigt werden, als Massenware hergestellt und dann oder später bei Bedarf, d.h. vor Übersendung an den Abnehmer, mit Seriennummern versehen; etwa mit individuellen Seriennummern eines zu etikettierenden Produkts oder einer diesem Produkt zugeordneten sonstigen Kennzeichnung. Häufig werden die für das jeweilige Exemplar des Produkts benötigten Etiketten lose oder in Beuteln an den Produkthersteller versandt.

[0005] Alternativ hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, alle für ein- und dasselbe Exemplar des Produkts benötigten Etiketten und/oder Schilder etc. auf einer gemeinsamen Trägerbahn oder höchstens einigen wenigen Trägerbahnen vereint herzustellen. Als Trägerbahn dient in den meisten Fällen silikonisiertes Papier oder eine silikonisierte Folie; anstelle von Silikon kann auch ein sonstiges haftungsminderndes Material auf zumindest einer Seite des Papiers oder der Folie vorgesehen sein. Mit einer solchen Trägerbahn, auch „Liner“ genannt, kann bereits ablösbar aufgeklebt eine Etikettenbahn bzw. Etikettenschicht verbunden sein. Um aus dieser Materialbahn, die als Schichtverbund vorliegt, eine Vielzahl von Schildersatzes herzustellen, werden beispielsweise mit gängigen Drucktechniken wie Flexodruck, Buchdruck, Siebdruck oder Offsetdruck die jeweils identischen Bestandteile des Druckbildes aufgedruckt. Die Positionen der Etiketten sind so wählbar, dass die zu einem jeweiligen Schildersatz gehörenden Etiketten nebeneinander und/oder hintereinander angeordnet sind; dabei lassen sich auch bereits die identischen Stanzformen bzw. Schneidkonturen sogleich satzweise ausstanzen, um (nach Entfernung des Gitters) jeweils ganze Schildersatzes zu erhalten. Diese können dann mit individuellen Seriennummern versehen und beim Produkthersteller am zugehörigen Produktexemplar verspendet werden. Dies alles

ist zumindest dann möglich, wenn alle Schildersätze untereinander identisch zu gestalten sind.

[0006] Solch eine serienweise Art der Herstellung von Etiketten- bzw. Schildersätzen ist wirtschaftlicher und weitaus weniger fehleranfällig gegenüber Verwechslungen von Etiketten mit unterschiedlichen Serien- bzw. Schildersatz-Nummern. Insbesondere wenn jeder Schildersatz nur diejenige Anzahl bzw. diejenigen Arten von Etiketten enthält, die für das betreffende Teil- oder Endprodukt benötigt werden, ermöglicht dies bei der Produktherstellung eine einfache Kontrolle, ob alle Etiketten am Ende verspendet worden sind, da anschließend ein leerer Schildersatzbogen bzw. Liner übrig bleiben muss, auf dem nach bestimmungsgemäßer Verspendung aller seiner Etiketten keine restlichen Etiketten mehr vorhanden sind. Auch schon während des Prozesses der Produktherstellung ist die Verspendung überprüfbar; etwa wenn das als nächstes fällige, d.h. zum Verspenden vorgesehene Etikett auf dem vor Ort befindlichen Schildersatz bereits fehlt; hierdurch wird angezeigt, dass das Etikett offenbar in einem vorherigen Prozessschritt an einer anderen, falschen Stelle und/oder Produktkomponente verspendet worden ist. Eine individuelle Kennzeichnung, insbesondere Nachbedruckung der Schildersätze, d.h. ihrer zugehörigen Etiketten könnte übrigens auch von dem Produkthersteller selbst vorgenommen werden.

[0007] Die Herstellung von Serien kompletter Schildersätze mit unterschiedlichen Etikettenkombinationen ist eigentlich nur dafür optimal geeignet, eine Vielzahl identischer, insbesondere identisch zusammengesetzter Schildersätze herzustellen und auszuliefern; etwa als Stapel vieler Schildersätze, die allenfalls noch individuell mit Seriennummern oder sonstigen individuellen Kennungen zu versehen sind, ansonsten aber identisch aufgebaut sind. Angesichts der typischerweise sehr großen Stückzahlen, die beispielsweise bei der Massenfertigung von Kraftfahrzeugen, Industrieanlagen oder sonstigen technischen Anlagen und Geräten herrscht, ist diese Vorgehensweise immer noch recht wirtschaftlich, da auch für unterschiedliche Abnehmer oder Bestimmungsländer meist große Stückzahlen identischer Produkte exemplare, die mit (von Seriennummern abgesehen) identisch aufgebauten Schildersätzen zu bestücken sind, benötigt werden.

[0008] Dennoch wäre es vorteilhaft, darüber hinaus die Wirtschaftlichkeit der massenweisen Herstellung von Schildersätzen noch weiter steigern zu können.

[0009] Diese Aufgabe wird durch das Verfahren gemäß Anspruch 1 und durch die Vorrichtung gemäß Anspruch 15 gelöst.

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass auf mindestens einer Materialbahn, die eine Trägerbahn

und auf deren haftungsmindernder Schicht zumindest in einem oder mehreren Flächenbereichen noch mindestens eine Etikettenschicht oder einen Etikettenschichtenstapel zum Ausbilden von Schildern, Etiketten und/oder sonstigen flächigen Objekten umfasst, die Etikettenschicht oder der Etikettenschichtenstapel mittels einer digitalen Drucktechnik bedruckt und mittels einer digitalen Trenntechnik, beispielsweise durch Laserstanzen bzw. Laserschneiden oder Plottern, zum Ausbilden von Konturen der Etiketten oder Schilder etc. durchtrennt wird, wobei das Bedrucken und/oder Durchtrennen für mindestens einen, einige oder für alle Schildersätze in der Weise individuell gesteuert wird, dass die Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl hergestellter und/oder fertiggestellter Schilder oder Etiketten etc. individuell variiert.

[0011] Obwohl damit jedes Schildersatzexemplar individuell gestaltbar ist, lassen sich die zum Schildersatz gehörigen Etiketten bzw. Schilder aus einer gemeinsamen Materialbahn und sogar während einer normalen Serienfertigung herstellen, obwohl die unterschiedliche Anzahl, Art und/oder Zusammenstellung benötigter Schilder, Etiketten und/oder sonstiger flächiger Objekte zumindest einiger der jeweiligen Schildersätze herkömmlich eigentlich mehrere separate, insbesondere zu wiederholende Durchläufe durch den Prozessablauf von Verfahrensschritten benötigt.

[0012] Das Verfahren ist mithilfe eines erstellten, übermittelten und/oder gespeicherten Datensatzes durchführbar, der vorher oder sogar erst bei laufender Produktion die Ausführung der digitalen Druck- und Trennschritte und/oder eine dazu bestimmte Einheit der Vorrichtung steuert und insbesondere (ggfs. in Verbindung mit Informationen einschließlich Stücklisten, Speicheradressen und/oder sonstigen Zugangsdaten) die Art, Anzahl, Anordnung, insbesondere (Relativ-)Positionen, Zusammenstellung, Beschaffenheit und/oder Bestimmungen der herzustellenden Etiketten oder Schilder etc. individuell je Schildersatzexemplar oder auch gruppenweise für einige Schildersätze festlegt.

[0013] Einige exemplarische Ausführungsbeispiele werden nachstehend mit Bezug auf die Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine als Liner dienende Trägerbahn mit einer Mehrzahl von Schildersätzen, beispielsweise als zunächst zusammenhängende Rollenware,

Fig. 2 ein schematisch dargestelltes, mindestens zweiteiliges Produkt mit dafür benötigten Etiketten jeweils eines Schildersatzes,

die **Fig. 3** bis **Fig. 9** jeweils verschiedene, teils kombiniert dargestellte Beispiele hinsichtlich va-

riabler Ausgestaltung von Schildersätzen gemäß dieser Anmeldung,

die **Fig. 10A** und **Fig. 10B** zwei schematische Querschnittsansichten von Ausführungsformen der Materialbahnen gemäß einer der **Fig. 1** oder **Fig. 3 bis Fig. 9**,

Fig. 11 eine exemplarische Vorrichtung zur Durchführung des vorgeschlagenen Verfahrens,

Fig. 12 einen optionalen Verfahrensschritt zum ergänzenden Aufbringen weiterer, nicht aus der Materialbahn **30** herstellbar Etiketten,

Fig. 13 ein Flussdiagramm des exemplarischen Verfahrens mit weiteren optionalen Verfahrensschritten,

die **Fig. 14A** und **Fig. 14B** eine exemplarische Vielzahl von Schildersätzen; dargestellt im Zustand jeweils vor und nach dem digitalen Bedrucken und digitalen Stanzen oder Schneiden sowie danach, bei einer ersten Ausführungsart des Verfahrens,

die **Fig. 15A** und **Fig. 15B** eine exemplarische Vielzahl von Schildersätzen, analog zu den **Fig. 14A** und **Fig. 14B**, bei einer zweiten Ausführungsart,

die **Fig. 16A** und **Fig. 16B** eine exemplarische Vielzahl von Schildersätzen, analog zu den **Fig. 14A** und **Fig. 14B**, bei einer dritten Ausführungsart,

die **Fig. 17A** und **Fig. 17B** eine exemplarische Vielzahl von Schildersätzen, analog zu den **Fig. 14A** und **Fig. 14B**, bei einer vierten Ausführungsart,

Fig. 18 eine in Längs- oder Transportrichtung der Materialbahn unterbrochene Abfolge mehrerer Schichtverbünde zwischen Bereichen für aufeinanderfolgende Schildersätze, in Breitenrichtung betrachtet,

Fig. 19 eine Materialbahn mit mehreren, optional auch verschiedenen Schichtverbünden zur Etikettenherstellung auf derselben Trägerbahn, in Längs- oder Transportrichtung betrachtet,

Fig. 20 die Materialbahn aus **Fig. 19**, in der Draufsicht betrachtet,

Fig. 21 die Materialbahn aus **Fig. 20**, mit auf beide Schichtverbünde bzw. Endlos-Etikettenstreifen beispielsweise platzoptimiert verteilten Etiketten für zumindest einen ersten Schildersatz,

Fig. 22 eine Materialbahn mit einer Abfolge unterschiedlicher Vorbedruckungsflächen im Zustand vor dem Bedrucken in Schritt b) und

Fig. 23 ein aus **Fig. 21** und **Fig. 22** kombiniertes Beispiel einer Materialbahn zur noch differenzierteren Anordnung herzustellender Etiketten pro Schildersatz.

[0014] **Fig. 1** zeigt in schematischer Draufsicht ein erstes Beispiel für Schildersätze **50**; **50a**, **50b**, **50c**, ..., die in einer Etikettenschicht **22** oder in einem diese umfassenden Etikettenschichtenstapel **21** ausgebildet sind, der auf einer Seite einer Trägerbahn, die mit Silikon oder einem sonstigen haftungsmindernden Material versehen ist, angeordnet ist. Zu sehen sind Umrisskonturen von Schildern **1**, Etiketten **2** und/oder sonstigen flächigen Objekten **3**, die innerhalb der Materialbahn **30** hergestellt werden und daher auch in den umliegenden Flächenbereichen von der Etikettenschicht **22** bzw. dem Etikettenschichtenstapel **21** umgeben sind, obgleich dieses Gitter später entfernt werden kann.

[0015] Die in **Fig. 1** gestrichelten Linien, die jeweils zwei Schildersätze (z.B. **50a** und **50b**) voneinander trennen, deuten an, wo die beispielsweise als Rollenware bereitgestellte Materialbahn **30** später (sei es beim Etikettenhersteller oder beim Produkthersteller) in einzelne, separate Blätter mit jeweils genau einem Schildersatz **50** oder einer bestimmten Anzahl davon zerreißbar, zerteilbar oder anderweitig zertrennbar sind. Die gestrichelten Linien können beispielsweise bereits eingebrachte oder noch einzubringende Perforationen oder sonstige Schwächungslinien, alternativ auch spätere Schnittlinien sein. Alternativ dazu kann die Materialbahn **30** auch als Blatt- oder Bogenware vorliegen; in diesem Fall sind anstelle der unterschiedlichen Abschnitte **30a**, **30b**, **30c** jeweils separate, voneinander getrennte (und beispielsweise aufeinander gestapelte oder noch zu stapelnde) Einzelblätter als (jeweilige) Materialbahn **30** zu verwenden, um daraus die benötigten Etiketten für den jeweiligen Schildersatz herzustellen. Anstelle von Rollenware (wie abgebildet) kann die mindestens eine Materialbahn daher auch als Bogenware in Form vieler Blätter bzw. Bögen **30a**, **30b**, **30c** vorliegen oder wahlweise später in solche zerteilt werden; dasselbe gilt auch für die übrigen Figuren der Anmeldung.

[0016] Gemäß **Fig. 1** braucht der jeweilige Schildersatz **50** nicht zwangsläufig nur aus Etiketten **2** zu bestehen (hier schematisch dargestellt zwei Etiketten **2a** und **2b**), sondern kann alternativ oder zusätzlich auch (beispielsweise starre) Schilder **1** und/oder sonstige flächige Objekte **3** umfassen. Diese Kennzeichnungsmittel **1**; **2**; **3** sind untereinander gleichwertig; zur einfacheren Darstellung wird, insbesondere mit Bezug zu den nachfolgenden Figuren, meist nur von Etiketten **2** gesprochen, auch wenn einige oder alle von ihnen auch gleichermaßen Schilder oder anderweitig flächige Objekte sein können.

[0017] Die Materialbahn **30** oder Mehrzahl von Trägerbahnen **30a, 30b, 30c, ...** umfasst eine vorzugsweise durchgehende und zusammenhängende, entweder ganzflächig oder in einem bestimmten Teilflächenbereich mit Silikon oder einem sonstigen haftungsminderndem Material versehene Seite, auf der die Etikettenschicht **22** oder ein diese Schicht **21** umfassender Etikettenschichtenstapel **21** (aus mehreren Etikettenschichten) ausgebildet ist. Im einfachsten Fall ist die gesamte Materialbahn **30** einschließlich der Schichten **21, 22**, aus denen die Etiketten gebildet werden, ein Endlosstreifen mit ganzflächig ausgebildeten Schichten **21** bzw. **22**. Diese Schichten können auch unterbrochen sein, sofern die jeweiligen Flächenstücke groß genug für jeweils zumindest einen oder mehrere Schildersätze sind.

[0018] In der Materialbahn **30** sind in bestimmten Positionen die Etiketten **2a, 2b** oder sonstigen Kennzeichnungsmittel **1, 3** in jeweils vorgegebener Anordnung (die z.B. durch Stücklisten oder in einen sonstigen Datensatz, etwa als Positionierungsdaten vorliegen und vorher festgelegt, übermittelt und/oder gespeichert wurden) herzustellen. In **Fig. 1** ist die Anordnung noch für alle Schildersätze **50a, 50b, 50c** identisch; ebenso wie das umgebende Gitter. Sobald jedoch ein oder mehrere Schildersätze voneinander abweichend aufgebaut sein sollen, ist zur Vermeidung separater, getrennter Herstellungsprozesse, die herkömmlich notwendig waren, das hier vorgeschlagene Verfahren vorteilhaft.

[0019] **Fig. 2** zeigt schematisch ein zweiteiliges Produkt, das mit verschiedenen Etiketten **2a, 2b** oder sonstigen Kennzeichnungsmitteln **1, 3** an unterschiedlichen Stellen während seiner Herstellung oder Montage zu versehen ist. Eine erste Komponente **60a** des Produkts **60** ist beispielsweise mit einem ersten Etikett **2; 2a** sowie einem Schild **1** und einem (beispielsweise durch Einrasten oder Anstecken) zu montierenden sonstigen flächigen Objekt **3** zu versehen. Eine zweite Komponente **60b** dieses Produkts **60** ist hingegen mit einem anderen Etikett **2; 2b** zu etikettieren, beispielsweise zu einem bestimmten Zeitpunkt vor, während oder nach seiner Montage an der ersten Produktkomponente **60a**. Das Produkt **60** kann auch aus noch mehr Komponenten oder lediglich aus einer einzigen Komponente bestehen; ebenso können anstelle von Produkten **60** auch beliebige sonstige Gegenstände **70** mit einem Schildersatz zu versehen sein, beispielsweise Räume von Gebäuden. Die zu etikettierenden Produkte können beispielsweise Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge jeder Art, Schiffe oder Flugzeuge oder beliebige technische Produkte oder Waren sein, etwa Haushaltsgeräte, Industrieanlagen, Maschinen und insbesondere Elektromaschinen oder Elektrogeräte, des Weiteren beliebige Behälter oder Verpackungen für Güter jeder Art. Je nach Anwendungsbereich können die Schildersätze auch Perso-

nen zugeordnet sein bzw. zugeordnet werden; etwa bei der Erstellung von Visitenkarten, SIM-Karten, Ausweisen, Nutzungs-, Eintritts- oder sonstigen Zugangsberechtigungen (etwa Zutrittskarten mit Lichtbildausweis für das Betreten spezieller Gebäude oder sonstiger Bereiche); beispielsweise für neu eingestelltes Personal. Bei anderen Anwendungen im medizinischen Bereich, etwa in Krankenhäusern, können die Schildersätze bestimmten Personen, nämlich Patienten zugeordnet sein bzw. zugeordnet werden; etwa zur Überwachung der Einnahme von Tabletten oder sonstigen Medikamenten durch den Patienten; weitere Anwendungen im medizinischen Bereich sind beispielsweise Schildersätze und/oder deren Einzeletiketten zur Erstellung, Eingabe, Zurverfügungstellung, Weiterleitung und/oder Rückverfolgung von Patienten- und/oder Gesundheitsdaten (etwa zum Condition Monitoring). Hierbei können z.B. RFID-Etiketten mit und/oder Etiketten mit bestimmten Sensoren verwendet werden. Bei wiederum anderen Anwendungsgebieten können die Schildersätze oder deren Schilder bzw. Etiketten auch Tieren zugeordnet sein oder zugeordnet werden; beispielsweise in der Landwirtschaft oder Viehzucht (z.B. Ohrclips für Kühe und/oder (sonstige) Schilder oder Objekte mit einem RFID-Chip). Die hier oben aufgezählten Anwendungsgebiete und Verwendungen sind lediglich exemplarisch; ferner sind sie gleichermaßen für alle übrigen Ausführungsbeispiele dieser Anmeldung anwendbar, auch wenn dieser Hinweis dort nicht explizit wiederholt wird.

[0020] Die **Fig. 3** bis **Fig. 9** verdeutlichen anhand exemplarischen Abfolgen von Schildersätzen typische Ausführungsbeispiele bzw. Anwendungsmöglichkeiten des anmeldungsgemäßen Verfahrens. Während in **Fig. 1** jeder Schildersatz **50; 50a, 50b, 50c** dieselbe Anzahl und Anordnung von Etiketten bzw. Kennzeichnungsmitteln **1, 2a, 2b, 3** in der (vorzugsweise gemeinsamen, d.h. ebenfalls durchgehenden und zusammenhängenden, d.h. ununterbrochenen) Materialbahn **30** oder seinem jeweiligen Materialbahnabschnitt **30a, 30b, 30c** (bzw. in dessen Etikettenschicht **22** oder im Stapel **21** der mehreren Etikettenschichten **22**) aufweist, können gemäß **Fig. 3** manche Schildersätze **50b** von den übrigen hinsichtlich der Anzahl, Auswahl und/oder Anordnung der zugehörigen Etiketten oder sonstigen Kennzeichnungsmittel abweichen. An dieser Stelle sei gesagt, dass in den **Fig. 1** und **Fig. 3** bis **Fig. 9** jeder einzeln dargestellte Schildersatz **50a, 50b, 50c** ebenso gut eine jeweilige Mehrzahl von Schildersätzen (z.B. eine große Vielzahl räumlich und/oder zeitlich unmittelbar aufeinanderfolgend hergestellter Schildersätze) dieser jeweiligen Anordnung der Kennzeichnungsmittel repräsentieren kann. Auch die Reihenfolge der in der jeweiligen Figur dargestellten, lediglich stellvertretenden Schildersätze **50a, 50b, 50c** kann in Wirklichkeit, sei es entlang der Trägerbahn **5** (etwa in Abrollrichtung der Rollenware) oder innerhalb eines Stapels oder

entlang einer sonstigen Abfolge aufeinanderliegender Einzelbögen, die als Materialbahnen **30a**, **30b**, **30c**, ... dienen, beliebig angeordnet und verteilt sein; die **Fig. 3** bis **Fig. 9** zeigen insofern nur jeweils ein Exemplar von drei verschiedenen gestalteten Schildersätzen, die jedoch sowohl hinsichtlich ihrer jeweiligen Häufigkeit als auch ihrer Reihenfolge und/oder Verteilung innerhalb der Materialbahnrolle oder der Materialbahn-Bogenabfolge (z.B. gestapelte Materialbögen **30a**, **30b**, **30c**, ... bzw. Schichtenstapel) auf beliebige Art und Weise aufeinanderfolgen bzw. einander abwechseln können.

[0021] Gemäß **Fig. 3** kann beispielsweise ein zu dem Produkt **60** aus **Fig. 2** passender Schildersatz **50a** mit jeweils zwei Etiketten **2a**, **2b** und jeweils einem Schild **1** und/oder sonstigen flächigen Objekt **3** in der Materialbahn **30** angeordnet bzw. auszubilden sein; dasselbe gilt für den Schildersatz **50c**, der für ein weiteres, identisches Exemplar desselben Produkts (mit lediglich unterschiedlicher Seriennummer etc.) bestimmt ist. Ferner können, auch innerhalb dieser Folge gleichartiger Schildersätze **50a** und **50c**, auch abweichende Schildersätze **50b** herzustellen und ggfs. auch zwischen ansonsten gleichartigen Schildersätzen **50a**, **50c** einzufügen sein; ggfs. in einer bestimmten Anzahl aufeinanderfolgend oder dazwischen verteilt. So zeigt **Fig. 3** stellvertretend einen einzigen abweichenden Schildersatz **50b**, der lediglich ein einziges Etikett **2a** und ein Schild **1** aufweist. Er dient beispielsweise dazu, Produkte zu kennzeichnen, die ohne die Komponente **60b** auskommen und kein zugehöriges weiteres Etikett **2b** benötigen und/oder aus sonstigen Gründen auf bestimmte Kennzeichnungsmittel (hier: auf das flächige Objekt **3**) verzichten können. Da das anmeldungsgemäße Verfahren vorsieht, die Kennzeichnungsmittel jedes Schildersatzes oder zumindest einige der Kennzeichnungsmittel als integrale Bestandteile der Materialbahn **30** bzw. ihrer Etikettenschicht(en) **22**, **21** herzustellen und erst später nicht benötigte Flächenstücke von der darunterliegenden Trägerbahn (etwa für automatisierte Kontrollschritte) zu entfernen, ist der gesamte Prozessablauf dieses Verfahrens so durchzuführen, dass trotz variierender bzw. variabler Aufeinanderfolgen von Sätzen von Etiketten oder sonstigen Kennzeichnungsmitteln die jeweiligen Schildersätze durch direktes Bedrucken und Stanzen bzw. Schneiden der integralen Etikettenbahn(en) **21**, **22**, die von Beginn an direkt auf der Trägerbahn haftet, herstellbar sind. Um dies zu ermöglichen, werden digitale Drucktechniken wie z.B. Laserdruck sowie digitale Trenntechniken wie z.B. Laserstanzen bzw. Laserschneiden oder Plotten angewandt, und zwar in Verbindung mit gezielter, schildersatzweiser Ansteuerung zumindest der Druck- und der Trenneinheit.

[0022] Bei den nachfolgenden **Fig. 4** bis **Fig. 9** wird hinsichtlich der Kennzeichnungsmittel **1**, **2**, **3** verein-

fachend meist nur noch auf Etiketten **2** Bezug genommen.

[0023] **Fig. 4** zeigt eine weitere Vielzahl von Schildersätzen **50**, insbesondere Etikettensätzen, deren Etiketten gemeinsam in der Materialbahn **30** als deren von Anfang an integrale bzw. integrierte Bestandteile ausgebildet werden. Wiederum kann die Materialbahn **30** statt als Rollenware auch als Mehrzahl separater Blätter oder Bögen **30a**, **30b**, **30c** vorliegen oder erst später in einzelne, separate Bögen zerlegt werden, von denen jeder als separate Materialbahn **30** für den jeweiligen, vollständigen Schildersatz dient. In **Fig. 4** sind manche Etiketten **2e** in allen Schildersätzen **50** enthalten, andere Etiketten **2a**, **2b**, **2c**, **2d**, **2f** hingegen nur in bestimmten Schildersätzen **50**; etwa die Etiketten **2a** und **2c** nur in den mit **50A** und **50b** bezeichneten Schildersätzen. An identischen Positionen, an denen bestimmte Schildersätze **50a**, **50b** (bzw. dadurch stellvertretende Vielzahlen jeweiliger Exemplare von Schildersätzen) die Etiketten **2a** und **2c** aufweisen, besitzen andere Schildersätze **50c** hingegen andere Etiketten **2b**, **2d**. Alternativ oder zusätzlich können bei manchen Schildersätzen **50c** auch weitere Etiketten **2f** an zusätzlichen Positionen vorgesehen sein. Die verschiedenen in **Fig. 4** kombiniert dargestellten Variationsmöglichkeiten (insbesondere hinsichtlich der individuellen Zusammensetzung der einzelnen Schildersätze bzw. Zusammenstellung ihrer Kennzeichnungsmittel und deren Positionen) können selbstverständlich auch einzeln und somit separat (d.h. auch als Unterkombinationen) realisiert sein; gleiches gilt für alle übrigen Figuren dieser Anmeldung.

[0024] **Fig. 5** zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem einige (Arten von) Etiketten **2a** bis **2e** (ggfs. mit individueller, d.h. jeweils unterschiedlicher Seriennummer ähnlich wie in **Fig. 1**) bei sämtlichen Schildersätzen **50** vorkommen; vorzugsweise auch an denselben Positionen innerhalb der Trägerbahnfläche. Ferner zeigt **Fig. 5**, dass bestimmte Etiketten **2f**; **2g** nur bei einzelnen Schildersätzen oder Gruppen von Schildersätzen **50b** oder bei einigen von ihnen (hier: **50a** und **50c**) vorzuliegen brauchen. Ferner können an bestimmten Positionen der Trägerbahnfläche unterschiedliche Etiketten **2g**, **2f** (Sätze **50b**, **50c**) vorliegen; teils aber auch Freistellen (Schildersatz **50a**), jedenfalls nach Beendigung des Verfahrens, wenn der umgebende Gitterabzug der Schichten **21**, **22** entfernt ist.

[0025] Mit dem anmeldungsgemäßen Verfahren sind solche oder nachstehend beschriebene Variationen von Schildersätzen hinsichtlich Position, Anordnung, Auswahl und/oder Beschaffenheit der Etiketten und sonstigen Kennzeichnungsmittel problemlos realisierbar, indem beispielsweise mittels der variablen, individuellen Ansteuerung der digitalen Druck- und Trennprozesse Schildersatz-spezifisch (je nach

Schildersatzexemplar) gesteuert wird, welche Etiketten wo genau in dem Flächenbereich bzw. der Grundfläche der mindestens einen Etikettenschicht **22** bzw. des Schichtenstapels **21** aus mehreren Etikettenschichten auszubilden, d.h. zu drucken und zu stanzen bzw. auszuschneiden sind.

[0026] Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem bestimmte Arten von Etiketten **2a** teilweise mehrfach pro Schildersatzexemplar **50** vorhanden sein können. Gemäß Fig. 6 sind je nach Schildersatz zwischen zwei und vier Etiketten der Sorte **2a** erforderlich. Die Abfolgen bzw. Vielzahlen von Schildersätzen mit unterschiedlichen Etikettenanordnungen gemäß Fig. 5 oder Fig. 6 sind besonders effizient herstellbar, wenn (zur Durchführung der Schritte b) und c) aus Anspruch 1) zuvor in Schritt a) des Verfahrens eine solche Materialbahn **30** bzw. **30a**, **30b**, **30c**, ... hergestellt bzw. bereitgestellt (oder lediglich bereitgehalten) wird, in der vorab bereits bestimmte Etiketten (in Fig. 6: für alle Schildersätze jeweils zwei Exemplare des Etiketts **2a** und jeweils ein Etikett der Sorten **2b** und **2c**) ausgebildet worden sind, d.h. eine solche Materialbahn **30**, in welcher lediglich diejenigen Etiketten, die bei sämtlichen Schildersätzen gemäß einheitlicher Mindeststückzahl und/oder an gleichen Positionen innerhalb der jeweiligen Trägerbahnfläche vorkommen, vorgefertigt sind. Diese Etiketten, die vorteilhafterweise schon im Vorhinein (z.B. auf konventionelle Weise; ggfs. unter Einsatz analoger Druck- und Stanztechniken) aus einem Schichtverbund aus Etikettenschicht(en) **21**, **22** und Trägerbahn hergestellt wurden, sind in Fig. 6 durch ein nachgestelltes Apostrophzeichen als vorproduzierte Etiketten bzw. vorproduzierte Kennzeichnungsmittel markiert, d.h. durch die Bezugszeichen **2a'**, **2b'** und **2c'**. Diese vier Etiketten **2a'**, **2b'** und **2c'** werden Schildersatzübergreifend auf dieselbe Weise und an denselben Positionen aus einer Etikettenbahn aus Etikettenschicht (inklusive Klebeschicht) und Trägerbahn (inklusive Silikonschicht) gefertigt, d.h. gedruckt und vorgestanzt, bevor in derselben Materialbahn **30** bzw. deren Schichtverbund (einschließlich des umgebenden Gitters) die noch fehlenden Etiketten in einem einzigen Prozessablauf für die gesamte Vielzahl von Schildersätzen **50a**, **50b**, ..., jedoch unter Einsatz digitaler Druck- und Stanztechniken individuell gesteuert zusätzlich in der Materialbahn **30** gefertigt werden. Die vorbereitenden Herstellungsschritte für die einheitlich anzuordnenden Etiketten werden erforderlichenfalls zuvor im Verfahrensschritt a) des Verfahrens aus Anspruch 1 hergestellt.

[0027] Auf diese Materialbahn **30**, die bereits Halbfertigware mit vier jeweiligen vorproduzierten Etiketten **2a'**, **2a'**, **2b'** und **2c'** darstellt, werden sodann in den Schritten b) und c) des anwendungsgemäßen Verfahrens ein oder mehrere weitere Etiketten der Vielzahl von Schildersätzen und/oder ein oder mehrere Etiketten zumindest eines oder einiger Schil-

dersätze hergestellt, d.h. insbesondere durch (ggfs. nochmaliges, aber digitales) Bedrucken und (ebenfalls digitales) Stanzen oder sonstiges Durchtrennen der zu den Etiketten gehörigen Schichten **21**, **22** an den entsprechenden, nunmehr schildersatzweise variierenden Positionen in der vorpräparierten Materialbahn **30** nachproduziert. Dabei werden beispielsweise Zusatzexemplare bestimmter Sorten von Etiketten **2a** (hier: jeweils ein Exemplar für jeden Schildersatz **50a** und je zwei weitere Exemplare **2a** pro Schildersatz **50c**) nachträglich auf die mindestens eine Trägerbahn **5**; **5a**, **5c**, ... gebildet. Dabei können alternativ oder zusätzlich, im Extremfall individuell für jeden einzelnen Schildersatz, weitere Etiketten **2d** für nur einige Schildersätze **50b**, **50c** an bestimmten Positionen und/oder zusätzliche Etiketten **2e** innerhalb einiger oder aller Schildersätze, aber an unterschiedlichen Positionen (z.B. hier nach links versetztes Etikett **2e** des Satzes **50b**) erzeugt werden.

[0028] Unabhängig von der nur exemplarisch dargestellten Auswahl und Anordnung von Etiketten zeigt Fig. 6 weiterhin, dass durch die nachträgliche Bearbeitung der (mindestens einen) Materialbahn **30** insbesondere Nutzetiketten **8** individuell oder jedenfalls variabel platzierbar sind, d.h. solche Etiketten, die für die Anbringung am Produkt **60**, dessen Komponente **60a**; **60b** oder dem sonstigen zu etikettierenden Gegenstand **70** (Fig. 2) bestimmt sind. Einige der dafür bestimmten Nutzetiketten **7**, welche auf sämtlichen Exemplaren des Produkts **60** oder Gegenstands **70** und daher in sämtlichen Schildersätzen erforderlich sind, können bereits als vorproduzierte Etiketten bzw. Kennzeichnungsmittel (hier: **2a'**, **2a'**, **2b'** und **2c'**) als Bestandteil des in Schritt a) bereitgestellten Trägers **5** realisiert sein, bevor in Schritt c) die individuell oder jeweils variabel zu ergänzenden weiteren Nutzetiketten **8** in derselben Materialbahn **30** (und zwar vor Entfernung des umliegenden Gitters) hergestellt werden. Fig. 6 zeigt weiterhin, dass die vorproduzierten Etiketten bzw. Kennzeichnungsmittel auch solche (hier: **2b'**) umfassen können, die nicht zur Anbringung am späteren Produkt oder Gegenstand **60**; **70** bestimmt sind, sondern lediglich als Hilfetiketten **9** während der Herstellung der Schildersätze und/oder als Hilfetiketten **9** zur Orientierung bei der Verspendung der eigentlichen Nutzetiketten **7**; **8** am herzustellenden Gegenstand **60**; **70** dienen. Solche Hilfetiketten **9**, die letztlich gemeinsam mit der Trägerfolie **5** und/oder dem Gitterabzug wieder verworfen werden, dienen beispielsweise zur Information des Montagepersonals beim Produkthersteller darüber, welche Nutzetiketten **7**; **8** wann (bei welchen Arbeitsschritten), worauf (wo auf welchen Produktkomponenten) und/oder wo (an welchen Montagestationen oder Fabrikbereichen) zu verspenden sind. Hilfetiketten **9** können daher bestimmten Nutzetiketten **7**; **8** oder Gruppen von ihnen zugeordnet sein. Sie können aber auch bestimmten Arbeitsschritten, Montagestationen, Fabrikbereichen, Produktkomponenten und/oder sons-

tigen Prozessabläufen bei der späteren Verspendung des Schildersatzes etc. (vgl. Anspruch 5) zugeordnet sein. Ebenso wie Nutzetiketten **7** können auch Hilfs-etiketten **9** in einer als Halbfertigware bereitgestellten Materialbahn **30** vorproduziert sein oder alternativ, insbesondere wenn sie nicht auf allen Schildersätzen erforderlich sind, erst nachträglich, d.h. durch die Verfahrensschritte **b**) und **c**) in der Materialbahn **30** oder in Materialbahnabschnitten **30a**, **30b**, ... für verschiedene Schildersätze hergestellt werden.

[0029] Anhand der **Fig. 6** sei nachstehend noch eine Weiterbildung der Anmeldung erläutert, und zwar dahingehend, dass eines oder mehrere der Etiketten, Schilder oder sonstigen Objekte auch solche sein können, die an dem zu etikettierenden Produkt, Vorprodukt oder der Produktkomponente in übereinander gestapelter Form benötigt werden. Insbesondere für Etiketten oder sonstige Arten von Schildern, die jeweils eine oder mehrere Lagen mit Leiterbahnen aufweisen und letztlich übereinander zu stapeln sind (spätestens beim Aufbringen auf das Produkt), kann vorgesehen sein, dass ein oder mehrere Schildersätze jeweils zwei oder noch mehr solcher Etiketten bzw. Schilder umfassen, von denen jedes zumindest eine Lage oder Ebene mit Leiterbahnen aufweist. In **Fig. 6** beispielsweise könnten die mit **7** bezeichneten Etiketten solche sein, die jeweils elektrische Leiterbahnen (nicht abgebildet) aufweisen. Sofern zwei oder noch mehr solcher Etiketten Teilschichten eines elektrischen Gesamt-Layouts darstellen, d.h. jeweils nur Leiterbahnen einer (oder einiger) von mehreren insgesamt benötigten Leiterbahnebenen aufweisen, dann lässt sich die aus der Gesamtzahl benötigter, zu stapelnder Leiterbahnebenen wahlweise als Gesamtetikett aus allen bereits aufeinander gestapelten Teiletiketten (die später an ein- und derselben Position der Trägerbahn aufeinander anzuordnen sind) bereitstellen oder - alternativ - in Form mehrerer, über mehreren Positionen der Trägerbahn angeordneter Teiletiketten (mit Leiterbahnen jeweils nur einer Leiterbahnebene) oder - noch alternativ dazu - in Form mehrerer über mehreren Positionen der Trägerbahn angeordneter Teiletiketten mit Leiterbahnen jeweils nur einiger, aber mehrerer der benötigten Leiterbahnebenen. Eine solche Stapelung kann z.B. durchgeführt werden, nachdem alle benötigten Teiletiketten in der Materialbahn **30** hergestellt wurden, um diese miteinander zu einem Gesamtetikett zu verbinden. Wenn beispielsweise in dem Schildersatz **50c** in **Fig. 6** alle vier Etiketten **7** jeweils Leiterbahnen nur einer einzigen, jeweiligen Leiterbahnebene (von mehreren insgesamt benötigten Leiterbahnebenen) aufweisen, aber noch übereinander auf dem Produkt zu stapelnde Teiletiketten sind, so können diese Etiketten des Schildersatzes **50c** dennoch - wie abgebildet - zunächst an verschiedenen Positionen in der Materialbahn **30** erzeugt werden, bevor sie gestapelt werden. Analog können auch beliebige Etiketten aller übrigen Ausführungsbeispiele dieser Anmeldung Lei-

terbahnen einer, einiger und/oder aller Leiterbahnebenen eines letztendlichen Verbundetiketts aufweisen, und zwar unabhängig von der konkreten Anzahl (oben beispielsweise: Vier) von Teiletiketten pro Verbundetikett.

[0030] **Fig. 7** zeigt ein zu **Fig. 1** ähnliches Ausführungsbeispiel, wobei nun überall Etiketten vorgesehen sind, jedoch mit teilweise unterschiedlicher Beschaffenheit hinsichtlich Etikettenschichtdicke, Schichtaufbau bzw. Schichtenfolge oder einer sonstigen Etikettenvariante **2b''**, **2d''** und/oder **2f''** für bestimmte Schildersätze **50c**. Bei diesen Schildersätzen **50c** können die andersartig beschaffenen Etiketten (wie hier für **2b''** und **2d''** abgebildet) an gleicher oder jedenfalls entsprechender Position wie Etiketten **2a**, **2c** anderer Schildersätze **50a**; **50b** gedruckt bzw. ausgeschnitten bzw. ausgestanzt werden. Alternativ oder zusätzlich können bei diesen Schildersätzen **50c** die andersartig beschaffenen Etiketten (hier: **2f''**) auch zusätzliche Positionen der Trägerbahn **5c** bedecken, wo eine andere, insbesondere anders beschaffene Etikettenschicht auf der Trägerfolie ausgebildet oder aufgebracht ist.

[0031] **Fig. 8** zeigt ein Ausführungsbeispiel mit drei verschiedenen Variationen hinsichtlich der nachträglichen Übertragung von (hier mit doppelten Anführungszeichen gekennzeichneten) Etiketten; diese Variationen können wie dargestellt kombiniert werden, aber ebenso auch einzeln oder in beliebigen Unterkombinationen realisiert sein. Während die Etiketten **2a'** bis **2d'** mit einheitlichem Schichtaufbau gefertigt und somit aus ein- und derselben Etikettenschicht(enfolge) vorproduziert sind, sind die nachträglich hergestellten Etiketten **2e''**, **2f''** und **2g''** ihnen gegenüber und/oder untereinander anders ausgeführt; z.B. hinsichtlich Schichtaufbau, Etikettendicke etc. Solche Etiketten **2e''** können an zusätzlichen Positionen sämtlicher Schildersatz-Träger bzw. -Trägerbahnabschnitte und/oder an unterschiedlichen zusätzlichen Positionen (**2f''** auf **5a** bzw. **5c**) erzeugt werden, sofern dort die Materialbahn **30** während der Vorproduktion in Schritt **a**) unbearbeitet, d.h. frei von Etiketten geblieben ist. Ferner können nach der Vorproduktion auf bestimmten zusätzlichen Positionen je nach Schildersatz **5b**, **5c** unterschiedliche Etiketten **2g''**, **2f''** während der Schritte **b**) und **c**) hergestellt werden.

[0032] **Fig. 9** zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem auf allen oder einigen Schildersatzabschnitten der Trägerbahn(en) **5**; **5a**, **5b**, **5c** flächige Bauteile **3** aufgebracht werden, die mindestens ein Steck-, Rast- oder Einschnappelement oder ein sonstiges, mechanisch eingreifendes Element aufweisen und durch einen geeigneten Rast- oder Steckmechanismus **4** (nur symbolisch dargestellt) an einem entsprechenden Element der Produktkomponente oder des Produkts, insbesondere durch Aufdrücken befes-

tigbar sind. Diese flächigen oder sonstigen Bauteile **3** sind beispielsweise auf eine Zwischenträgerfolie **16** (die vorzugsweise beidseitig klebend ist) aufgebracht, die selbst wiederum aus bzw. in der Materialbahn **30** hergestellt wurde. Solche steckbaren oder sonst wie montierbaren Objekte **3**, die beispielsweise Schrauben oder sonstige Kleinteile sein oder umfassen können, lassen sich bei der Etikettierung des Produkts an dem Steckelement greifen, umdrehen und in ein entsprechendes, zugeordnetes Rast-, Steckelement oder sonstiges mechanisch eingreifendes Element der Produktkomponente oder des Produkts befestigen; im einfachsten Fall durch bloßes Aufdrücken, z.B. von Hand.

[0033] Als weitere, zusätzliche oder alternativ (d.h. einzeln) realisierbare Variante zeigt **Fig. 9** ferner, dass manche Etiketten, Schilder und/oder Bauteile auch einen RFID-Chip **18** oder eine sonstige ein elektronisches Bauteil **17** sein oder umfassen können; beispielsweise wenn eines der Etiketten bzw. Nutzetiketten **8** als RFID-Etikett **19** gestaltet ist. Solch ein Etikett **19** wird vorzugsweise erst nachträglich auf das haftungsmindernde Material **6** der Trägerbahn **5** aufgebracht; etwa in einem nachfolgenden Schritt d). Gleiches gilt zumindest auch für steckbare Objekte **3** und ggfs. auch für deren (vorzugsweise beidseitig klebende) Zwischenträger **16**.

[0034] Im Übrigen sind in **Fig. 9** weitere Etiketten, beispielsweise Nutzetiketten **7**, nämlich **1a'** und **1b'** vorgesehen, die durch Schritt b) des anmeldungsgemäßen Verfahrens einschließlich ihrer Seriennummer, ID-Nummer oder sonstigen fortlaufend oder jedenfalls systematisch variierten Beschriftung (d.h. einschließlich ihrer individuellen oder halbindividuellen Kennzeichnung **25**; **25a**, **25b**, **25c**) gedruckt wurden.

[0035] Ansonsten sind die bis hierhin dargestellten Abwandlungsmöglichkeiten hinsichtlich Art, Anzahl und/oder Anordnung der jeweiligen Etiketten oder Kennzeichnungsmittel sowie der sonstigen Merkmale und Variationsmöglichkeiten selbstverständlich miteinander kombinierbar. Ferner sind alle Ausführungsarten des anmeldungsgemäßen Verfahrens, die anhand der **Fig. 1** und **Fig. 3** bis **Fig. 9** erläutert wurden, auch gemäß den Ansprüchen **1** bis **14** und/oder gemäß den nachfolgend diskutierten Ausführungsbeispielen, insbesondere mittels der noch beschriebenen Vorrichtung durchführbar.

[0036] Die **Fig. 10A** und **Fig. 10B** zeigen zwei exemplarische Ausgestaltungen der Materialbahn **30**; umfassend jeweils die rückseitige Trägerbahn **5** sowie die vorderseitige Schicht oder Schichtenfolge, aus der die Etiketten **2**, Schilder **1** oder sonstigen Bestandteile für die Vielzahl von Schildersätzen **50** herzustellen sind. Auf einer Schicht aus Silikon oder einem sonstigen haftungsmindernden Material **6**, die

die Vorderseite der Trägerschicht **5** bildet, ist eine Klebeschicht **26** für die Etiketten und darüber die eigentliche Etikettenschicht **22** (**Fig. 10A**) und/oder eine Schichtenfolge bzw. ein Teilschichtenstapel **21** mit mehreren Etikettenschichten **22**, **22'** angeordnet (**Fig. 10B**).

[0037] Die Materialbahn **30** kann wahlweise ganzflächig als in dieser oder sonstiger Weise aufgebaute Schichtverbund **20** vorliegen; alternativ braucht sie aber lediglich in Teilflächenbereichen (die jedoch jeweils groß genug sind, um daraus jeweils alle Etiketten mindestens eines Exemplars des Etikettensatzes **50** oder sämtliche Etiketten einer Mehrzahl von Exemplaren von Etikettensätzen **50** herzustellen) als Schichtverbund, der die eigentlichen Etikettenschichten **26**, **22**, **22'**, **21** mit umfasst, ausgebildet zu sein. Gemäß den **Fig. 10A** und **Fig. 10B** sind spätestens nach Durchführung der Schritte b) und c) die Etiketten der Schildersätze in den Etikettenschichten **26**, **22**, **22'**, **21** ausgebildet; hierzu wurde die Oberseite der Materialbahn **30** bedruckt, wobei die Bedruckungen **23** zumindest für diejenigen Etiketten **2**, die nicht in allen Schildersätzen an identischer Relativposition zur jeweiligen Schildersatzfläche vorkommen, während des Schrittes b), und zwar mittels einer digitalen Drucktechnik hergestellt wurden. In Schritt c) wurden dann die Umrisskonturen **24** bzw. Stanz- oder Schnittlinien erzeugt; zumindest in den eigentlichen Etikettenschichten **26**, **22**, **22'**, **21**, ohne die Trägerbahn **5** darunter vollständig zu durchtrennen. Das Durchtrennen der Etikettenschichten **26**, **22**, **22'**, **21** erfolgt mittels digitaler (Stanz- oder Schneide-Techniken, z.B. durch Plotten, und zwar selektiv für diejenigen Schildersätze, die an dieser jeweiligen Relativposition zu ihrer Schildersatzfläche auf der Materialbahn ein Etikett **2** benötigen. Erst nachdem alle erforderlichen Etiketten der unterschiedlich gestalteten Schildersätze (oder jedenfalls die meisten ihrer Etiketten) hergestellt sind, wird das umliegende Gitter abgezogen, etwa zu Kontrollzwecken oder optional zum vorherigen Aufbringen (z.B. durch Übertragen von separaten Trägerbahnen) zusätzlicher Etiketten, die nicht im Rahmen der Schritte a) bis c) herstellbar sind.

[0038] Alle obigen Aussagen gelten gleichermaßen für die **Fig. 10A** und **Fig. 10B** sowie in Verbindung mit allen übrigen Figuren und sonstigen Ausführungsbeispielen dieser Anmeldung.

[0039] **Fig. 11** zeigt eine exemplarische Vorrichtung **75** zur technischen Umsetzung bzw. Ausführung des anmeldungsgemäßen Verfahrens. Die Vorrichtung **75** dient dazu, die zur Herstellung einer Vielzahl individuell oder jedenfalls variabel aufgebaute Schildersätze **50** erforderlichen Etiketten **2** und Schilder etc. in der mindestens einen Materialbahn **30** (die hier ausnahmsweise als jeweils ein Bogen bzw. Blatt der Materialbahn **30** pro Exemplar eines Schildersatzes

dargestellt ist, aber ebenso als Rollenware für alle Schildersätze gemeinsam vorliegen kann) herzustellen. Hierzu ist in einem Teilabschnitt einer Fördereinrichtung **33**, beispielsweise eines Förderbandes, auf dem die Materialbahn **30** (wie es als Bögen oder als Rollenware) transportiert wird. Entlang des Förderweges ist zumindest eine digitale Druckeinheit **34** angeordnet sowie eine digitale Trenneinheit **35**; beide Einheiten werden etwa durch eine Steuereinheit **32** angesteuert und durch sie oder auf andere Weise mit Informationen versorgt, insbesondere mit Informationen bzw. Daten hinsichtlich der schildersatzweise individuell variierenden Relativpositionen der Umrisskonturen **24** und/oder Bedruckungen **23** der individuell zu platzierenden Etiketten. Die einzelnen beschriebenen Schritte (bsp. Lascherschneiden, Endkontrolle und sonstige Verfahrensschritte) entlang des Förderweges können auch räumlich voneinander getrennt und/oder an unterschiedlichen Anlagen, die nicht miteinander verbundenen und/oder nicht softwaretechnisch miteinander verknüpft zu sein brauchen, stattfinden. Anstelle einzelner Bögen der Materialbahn **30** für die Schildersätze kann auch eine als Rollenware konfektionierte Endlosbahn verwendet und mittels der (z.B. als Vakuumband gestalteten) Fördereinrichtung **33** unter den digital und Schildersatz-individuell ansteuerbaren Druck- und Trenneinheiten **34**, **35** hindurchgeführt werden. Dadurch sind - genauso wie bei allen übrigen Ausführungsformen dieser Anmeldung - mittels nur eines einzigen, einmaligen Durchlaufs der gesamten Materialbahn oder alternativ Vielzahl von Materialbahn(-abschnitt-)en entlang der Druck- und Trenneinheiten **34**, **35** sämtliche Schildersätze trotz unterschiedlicher Belegung mit Etiketten, Schildern usw. in der jeweils erforderlichen Belegung produzierbar. Beim Fördern einer zusammenhängenden, für alle Schildersätze gemeinsamen Materialbahn wird eine Rolle bzw. Wicklung des Trägers (nicht dargestellt) kontinuierlich oder immer wieder stückweise abgewickelt.

[0040] Optional wird zur Kontrolle durch eine Kontrolleinheit **29** (Verfahrensschritt e)) der Träger **5** in eine Kontrollposition in oder unter der Kontrolleinheit **29** gefahren, wo beispielsweise ein Foto oder Video erstellt und ausgewertet oder eine andere, sonstige Form der Kontrolle und Bewertung dieses Schildersatzes vorgenommen wird; z.B. mit einer Kamera **31**, die stets den ganzen Schildersatz **50** der Materialbahn **30** (vorzugsweise nach Entfernen des Gitters von der Trägerbahn **5**) fotografiert oder filmt und die Aufnahmen für einen Vergleich mit einem digitalen Sollzustands-Bild des jeweiligen Schildersatzes weiterleitet. Danach kann optional eine Zerteilung in viele schildersatzspezifische Einzelträger (aber mit jeweils in der Regel mehreren darauf angeordneten Schildern, Etiketten oder Objekten) erfolgen. Eine weitere Alternative besteht in einer Querperforation (anstelle eines Querschnitts) nach den einzelnen Schildersätzen, was eine Auslieferung beispielsweise auf Rol-

le bzw. als Rollenware an einen Kunden ermöglicht. Die Abtrennung der Bögen mit Schildersätzen von der Rolle kann dann zu beliebigen Zeitpunkten und an jedem beliebigen Ort stattfinden, beispielsweise durch manuelles Abreißen eines Bogens oder mehrerer Bögen; je nach Bedarf bzw. der jeweils benötigten Anzahl von Schildersätzen.

[0041] Die als ordnungsgemäß geprüften, freigegebenen Schildersätze können sortiert, weitertransportiert (beispielsweise voneinander getrennt) und/oder übereinander gestapelt oder in sonstiger Weise konfektioniert und/oder verpackt werden. Als nicht ordnungsgemäß erkannte Schildersätze können verworfen oder nachbearbeitet werden.

[0042] Die Steuerung der gesamten Anlage **75** erfolgt entweder durch deren eigene Steuereinrichtung **32**, beispielsweise einem Computer, Laptop etc. oder alternativ oder wahlweise auch von außen, etwa per Smartphone. Vorab zum Vorbestimmen der gewünschten Etikettenanordnungen eingegebene Daten, einschließlich Stücklisten oder sonstigen Kundenvorgaben, lassen sich infolge des Datenübermittlung und/oder -speicherung rechtzeitig an alle beteiligten Einheiten **29**, **33**, **34**, **35** der Vorrichtung **75** übermitteln. Die Steuerung, die dafür benötigten Daten, Rezepte und/oder Ablaufdiagramme für den variabel zu gestaltenden, insbesondere einzigen und einmaligen Durchlauf (durch die Anlage bzw. durch die Abfolge nur einmalig auszuführender Verfahrensbzw. Prozessschritte) können auch von einem sonstigen übergeordneten Leitreechner **32** oder Server des Etikettenherstellers oder sogar seines Auftraggebers oder Kunden übermittelt werden. Ferner ist über eine Vernetzung mit der Kontrolleinheit **29** eine vom Prüfergebnis abhängige Steuerung der Vorrichtung **75** möglich, um auf Fehlpositionierungen von Etiketten sofort reagieren zu können.

[0043] Fig. 12 zeigt schematisch einen optionalen Verfahrensschritt e) zum ergänzenden Aufbringen restlicher Etiketten **2f**, Schilder oder sonstiger flächiger Objekte, die nicht aus oder unmittelbar auf der Materialbahn **30** herstellbar sind.

[0044] Die in Schritt a) vorproduzierbaren, bei allen Schildersätzen vorgesehenen Etiketten **2a** und/oder die durch die Schritte b) und c) in der Materialbahn **30** herstellbaren Etiketten **2b**; **2d**, die nur bei bestimmten Schildersätzen vorgesehen sind, umfassen manchmal nicht alle für die Schildersätze oder einige von ihnen benötigten Kennzeichnungsmittel. So können z.B. zusätzlich noch weitere, mit dem Aufbau der Materialbahn z.B. inkompatible Etiketten **2f**, Kleinbauteile wie etwa RFID-Chips **18** oder sonstige Schilder, Objekte (oder auch Nägel oder Schrauben etc.) erforderlich sein, die nachträglich aufzubringen sind. Gemäß Fig. 12 können diese zunächst auf eigenen, separaten Trägerbahnen **11** bevorratet und

nach erfolgter Ausführung der Schritte a) bis c) auf die Materialbahn **30** oder (vorzugsweise nach Entfernen des Gitters **27**) auf deren bereichsweise freigelegte Trägerbahn **5, 6** (oder auf eines der hergestellten Etiketten selbst) aufgebracht, d.h. nachträglich dorthin übertragen werden. Die abschließende Kontrolle durch die Einheit **29** erfolgt vorzugsweise erst danach. Vorzugsweise sollten die Etiketten **2** oder sonstigen Kennzeichnungsmittel bereits mit ihren individuellen Kennzeichnungen **25** bedruckt sein, bevor die visuelle Überprüfung erfolgt.

[0045] Danach wird durch Vergleich mit in einem Computer (s. **Fig. 11**) oder mit in einer sonstigen Steuereinheit **32** gespeicherten Daten und/oder Informationen oder einem anderweitigen Vergleich überprüft, ob (Relativ)Position, Anzahl, Auswahl und/oder Anordnung der Etiketten des untersuchten Schildersatzes **50** (auf der und/oder relativ zur Schildersatzfläche der Materialbahn) tatsächlich mit der vorbestimmten Position, Auswahl und/oder Anordnung, wie sie durch einen Datensatz (der beispielsweise zusätzlich zu einer Stückliste, als deren Bestandteil oder als anderweitiger Datensatz in einem Computer oder einer sonstigen Steuer- oder Speichereinheit gespeichert ist) übereinstimmen oder nicht.

[0046] Für die Kontrolle der hergestellten Schildersätze bieten sich auch an:

- manuelle bzw. persönliche Prüfung durch das Personal mit oder ohne Hilfsmittel,
- Auswertung von Fotos oder Videos zu Vergleichszwecken,
- Ein- oder Aufbelichtung von Etikettenumrissen,
- automatisierte Kontrolle ohne Eingreifen des Personals.

[0047] Hinsichtlich der Steuerung des Verfahrens oder der dafür vorgesehenen Vorrichtung sind z.B. folgende Optionen denkbar:

- Einzelprozesse, beispielsweise einzelne Verfahrensschritte oder dazu erforderliche Arbeitsschritte von Teilanlagen der Vorrichtung, können einzeln durch das Bedienpersonal gesteuert werden. Die zur Steuerung dienenden Programme können vom Bedienpersonal ebenso festgelegt werden wie der festzulegende Ablauf von Arbeitsschritten in der Anlage oder in dem Verfahren. Auch deren Auslösung und gegenseitige Koordination bezüglich der Prozessschritte sind so steuerbar.
- Die Steuerung kann die jeweiligen Abläufe zumindest teilweise miteinander verknüpfen; etwa durch Anweisung vorher programmierter Arbeitsabläufe; ferner kann der Bediener diese Abläufe durch vorherige Programmierung festlegen, wobei der Bediener zwar den gesamten Ar-

beitsprozess auslöst, aber der Computer oder die sonstige Rechen- oder Steuereinheit den weiteren Arbeitsablauf unter Initiieren der übrigen, nachfolgenden Prozessschritte koordiniert.

- Schließlich kann auch die Durchführung des Verfahrens insgesamt automatisiert, insbesondere vollautomatisch erfolgen; beispielsweise erfolgt auch der Start des gesamten Prozesses rechnergesteuert.

[0048] Sämtliche oben beschriebenen Varianten hinsichtlich des Verspendens und/oder Bedruckens, des Positionierens, des Kontrollierens und des Steuerns von durch die Vorrichtung durchzuführender Verfahrensschritte können beliebig miteinander kombiniert werden; dies gilt in Verbindung mit jeder beliebigen Ausführungsform dieser Anmeldung.

[0049] Als Basis für die Abläufe, für die beteiligten maschinellen Einheiten der Vorrichtung und deren Steuerung können Kundendaten, Stücklisten oder sonstige Datensätze oder Kundenvorgaben verwendet werden, insbesondere um die Anzahl und Abfolge benötigter Schildersätze, Art, Aufbau, Anzahl, Auswahl und/oder Anordnung ihrer Etiketten oder sonstigen Kennzeichen oder sonstige für das Herstellungsverfahren oder die diese ausführende Vorrichtung relevante Vorgaben festzulegen. Solche und andere Daten können beispielsweise in einem Ausgangsdatsatz in dem Computer, Leitrechner, Handy oder einer sonstigen Steuerungseinheit oder Speichereinheit gespeichert werden.

[0050] **Fig. 13** zeigt ein schematisches Ablauf-Diagramm des exemplarischen Verfahrens, bei dem außer den obligatorischen Verfahrensschritten a) bis c) noch zusätzliche, optionale Schritte aufgeführt sind. Der erste Verfahrensschritt **S1** zur Materialvorbereitung entspricht dem Schritt a). Die Materialbahn kann z.B. Folie oder Papier als Etikettenschicht, die Klebstoffschicht und die Trägerbahn (Liner) umfassen; ferner Kaschierverbünde aus Selbstklebmaterial, un gummierten Materialien und/oder Prägefolien (z.B. Hologrammstreifen). Schritt a) bzw. S1 kann (im Rahmen der Vorproduktion bestimmter, vor allen einheitlich vorzusehender Etiketten) Bearbeitungsschritte wie Bedrucken (auch durch analoge Drucktechniken), Lackieren, Rillen, Ritzen, Perforieren und/oder Primern von Selbstklebmaterialien oder einzelnen Materialschichten umfassen; ferner können verschiedene solcher und anderer Materialien nebeneinander auf eine gemeinsame Trägerbahn (Folie; Glassine, Kraft-Liner etc.) aufkaschiert werden; auch eine beidseitige Aufkaschierung auf einen (beidseitig silikonierten) Liner ist denkbar.

[0051] Nach Schritt **S1** bzw. a) folgt Schritt b) bzw. **S2**; dabei werden durch eine digital ansteuerbare Drucktechnik (d.h. mit digital und somit Schildersatz-individuell ansteuerbarer Führung eines Lasers, Tin-

tenstrahls oder Druckkopfes) zumindest einige oder alle individuell und/oder variabel zu positionierenden Etiketten gedruckt. Das Drucken kann eine vollständige oder auch nur teilweise Zwischenhärtung/-Trocknung (Pinning) der Druckfarben, Tinten oder sonstigen Lacke umfassen; auch hier kann Inline, d.h. während des einzigen, nur einmaligen Durchlaufs durch die Prozessabfolge aus Verfahrensschritten, bereits eine vorherige, kameragestützte Druckbildkontrolle erfolgen. Zum Verdrucken der Etiketten mittels digitaler Drucktechniken (z.B. Laserdruck, Tintenstrahldruck; etwa tonerbasiert oder basiert auf Inkjet-Farben etc.) eignen sich z.B. UV-Inkjet oder auf Wasser oder sonstigen Lösungsmitteln basierte Tinten; ferner flüssige oder pulverförmige Toner etc. (HP Indigo) oder sonstige Farben, Tinten und Lacke (etwa Landa Nano-Ink).

[0052] Im Verfahrensschritt **S2** können etwa Steuermarken, QR-Codes, 2D-Codes, Barcodes, Bit-Secure-Codes, objekt- oder personenspezifische Identifikationsnummern oder sonstige individuelle Codes oder Nummern gedruckt werden; ferner direkt lesbare oder scanbare Beschriftungen. Die Bedruckung erfolgt vorzugsweise auf dem Obermaterial der Etiketten bzw. auf der durch eine Lackierung, eine Vorfärbung und/oder durch Corona vorbehandelten Etikettenoberfläche.

[0053] In Schritt **S3** (Lackieren) werden sonstige Farben oder Lacke vollflächig oder partiell auf die Materialbahn **30** aufgetragen. Hierzu können anstelle digitaler Drucktechniken auch analoge Drucktechniken angewandt werden; etwa Flexodruck, Buchdruck, Siebdruck etc.; evtl. gefolgt von einer Trocknung. Es können z.B. Funktionslacke wie Silikonlack, laserempfindlicher Abbrandlack oder sonstige Schutzlacke aufgebracht werden.

[0054] Optional sind ferner Schritte **S4** zum Kaschieren und/oder **S5** zum Prägen durchführbar, etwa um verschiedene, ggfs. mit besonderen Funktionen versehene selbstklebende Materialien, Transferklebstoffe, Klebebänder, Prägefolien, Hologrammfolien oder sonstige Lamine vollflächig oder teilflächig (partiell) auf die Materialbahn **30** aufzubringen.

[0055] Schließlich folgt Schritt c) bzw. **S6** des Stanzens, Schneidens oder sonstigen Durchtrennens der eigentlichen Etikettenschichten (**26**, **22**, **22'**, **21**, etc.) durch eine digitale Trenntechnik; etwa durch Laserschneiden bzw. Laserstanzen oder Plottern (mit digital angesteuerter, Schildersatz-spezifischer Führung eines Schneidlasers, Schneidkopfs oder Messers). Dieser Schritt c) bzw. **S6** kann auch bereichsweise das Perforieren, Schlitzen und/oder Gravieren dieser eigentlichen Etikettenschichten und/oder der Trägerschicht umfassen. Die Etiketten entstehen jedenfalls aus dem vorgefertigten Schichtverbund **20** bzw. der Materialbahn **30** (bestehend aus den Etiketten-

schichten **22**, **22'**, **21** einschließlich der unterseitigen Klebeschicht **26** und der unterseitigen Trägerbahn **5** einschließlich der haftungsmindernden Silikonschicht **6**) durch digital und somit variabel angesteuertes Bedrucken und Stanzen der Etikettenumrisse (wobei die Trägerbahn selbst allenfalls angestanzt bzw. angeschnitten wird). Das Trennverfahren zum Stanzen oder Schneiden kann ein werkzeugloses und/oder berührungsloses Verfahren sein (etwa mittels Laser) oder alternativ mit Werkzeugkontakt; etwa mit digital, und zwar Schildersatz-spezifisch gesteuerter Schneidkopf- oder Messerführung.

[0056] Frühestens am Ende dieses Schrittes c) bzw. **S6** bzw. danach wird der Gitterabzug bzw. das umliegende Gitter entfernt, d.h. die Etikettenschicht(enfolge) **21**, **22** umliegend zu den Etiketten und Schildern etc. freigelegt. Der Gitterabzug, d.h. das Abziehen oder anderweitige Entfernen des Gitters kann ebenfalls optional auch beim Produkthersteller erfolgen oder komplett entfallen.

[0057] Optional kann in einem späteren Schritt **S7**, wie in **Fig. 12** angedeutet, das Aufbringen weiterer Etiketten, Schilder oder sonstiger Objekte auf umliegende Trägerbahnbereiche erfolgen, falls nicht alle Objekte von Schildersätzen drucktechnisch herstellbar sind oder falls manche Objekte eine separate Aufbringung benötigen, beispielsweise weil sie einen anderen Klebstoff benötigen als in der Etikettenmaterialbahn vorgesehen. So können durch geeignete Robotik (Pick & Place) z.B. RFID-Etiketten bzw. RFID-Chips, Druckausgleichs-Etiketten, Sicherheitsetiketten, Typenschilder, bestimmte Kombinations- oder Funktionselemente mit speziellen technischen Funktionen (z.B. Sensoren) oder bestimmungsgemäß vom Etikett oder Schild wieder abnehmbare Teile wie z.B. Kleinbauteile, Spritzgußteile oder zugekaufte Teile auf die Materialbahn bzw. ihre Trägerbahn oder auf bestimmte Etiketten oder Schilder aufgebracht werden.

[0058] Anschließend kann eine optionale Nachbearbeitung mittels Laser (Schritt **S8**) erfolgen; etwa zum Schneiden und/oder Bedrucken von Farblaserfolien, Abbrandlack oder Abbrandfolien oder zum Gravieren von Selbstklebematerialien oder zu sonstigen Zwecken.

[0059] Schließlich erfolgt im optionalen Schritt e) (Schritt **S9**) die visuelle Endkontrolle, wie bereits beschrieben. Ggfs. können hierbei physische Markierungen (Fähnchen oder Bedruckungen in Warnfarbe) zur Kennzeichnung fehlerhafter Etiketten oder Schildersätze angewandt werden.

[0060] Als restliche optionale Schritte folgen wahlweise das Vereinzeln, z.B. Querschneiden der Materialbahn **30** (zum Erhalt stapelfähiger Bögen oder Blätter aus Rollenware) oder Querperforieren als Ab-

reißhilfe in Schritt **S10**, etwa entlang der Perforationen; das Abstapeln (Schritt **S11**), ggfs. einschließlich einer Aussortierung als fehlerhaft erkannter Bögen oder Schildersätze. Als letzter Verfahrensschritt, der als **S12** bezeichnet ist, folgt optional wahlweise die Lagerung oder Auslieferung an den Kunden oder Händler, insbesondere an den Produkthersteller, oder auch schon die Versendung der Schildersätze durch den Kunden oder Händler, insbesondere durch den Produkthersteller; vorzugsweise just-in-time, just-in-sequence und/oder nach dem Poka Yoke-Prinzip, d.h. für jeden jeweiligen Schildersatz zum vorgesehenen Zeitpunkt und Prozessschritt innerhalb der Produktherstellung, und zwar in der dann und dort gerade benötigten Anzahl, Auswahl und Zusammenstellung von Etiketten.

[0061] Das gesamte Verfahren ist wahlweise durch einen Etikettenhersteller oder durch den Produkthersteller (mittels einer geeigneten Vorrichtung) selbst durchführbar. Von den Verfahrensschritten sind nur die Schritte a), b) und c), d.h. in **Fig. 13** nur die Schritte **S1**, **S2** und **S6** obligatorisch. Die optionalen Verfahrensschritte können hingegen auch ausgelassen bzw. in beliebigen Unterkombinationen durchgeführt werden. Im Übrigen ist neben der Auswahl auch die Reihenfolge der Verfahrensschritte abwandelbar.

[0062] Die **Fig. 14A** und **Fig. 14B** zeigen ein Ausführungsbeispiel des Verfahrens, das wahlweise durch den Etikettenhersteller oder den Produkthersteller ausführbar ist, und zwar anhand des Zustands (in schematischer Draufsicht) einer Materialbahn **30** mit einer Vielzahl von (vereinzelten oder, wie dargestellt, noch zusammenhängenden) Materialbahnabschnitten **30a**, **30b**, **30c** analog zu den **Fig. 3** bis **Fig. 9**. **Fig. 14A** zeigt (im Ausführungsbeispiel beider **Fig. 14A** und **Fig. 14B**) den Zustand der Materialbahn **30**, wie sie z.B. durch einen Etikettenhersteller vorproduziert wurde und anschließend wahlweise durch den Etikettenhersteller oder durch den Produkthersteller bereitgehalten wird, um sie den Verfahrensschritten b) und c) zu unterziehen, d.h. vor deren Durchführung. Insbesondere kann auch der Produkthersteller das gesamte Verfahren selbst durchführen, wobei er die Wahl hat, ob er während des Schrittes a) die vorbearbeitete, vorproduzierte Materialbahn **30** selbst herstellen möchte oder sie (nach Übersendung durch den Etikettenhersteller) lediglich bereithält, um danach die Verfahrensschritten b) und c) durchzuführen.

[0063] Gemäß **Fig. 14A** wird auf allen Schildersätzen **50** dieselbe Anzahl, Auswahl und/oder Anordnung von Etiketten **2**, nämlich **2a**, **2b**, **2c** durch den Verfahrensschritt a) vorproduziert bzw. bereitgehalten, allerdings lediglich vorgedruckt, aber noch nicht gestanzt oder geschnitten. Somit ist die bedruckte Etikettenschicht(enfolge) **21**, **22** noch zusammen-

hängend; auch über spätere Perforationsränder zwischen benachbarten Schildersätzen **50** hinweg.

[0064] **Fig. 14B** zeigt das Ergebnis der Durchführung der Verfahrensschritte b) und c), die vorzugsweise durch den Produkthersteller (etwa in dessen Betrieb bzw. der Fabrik) oder andernorts in dessen Auftrag (oder alternativ durch den Etikettenhersteller) erfolgt. Bei einigen Schildersätzen **50a** wurden lediglich Identifikationsnummern oder sonstige Kennzeichnungen **25**; **25a**, **25b**, **25c** aufgedruckt; dies kann jedoch für einige oder für alle Schildersätze auch schon in Schritt a) erfolgen; insbesondere durch den beauftragten Etikettenhersteller. Bei einigen Schildersätzen, nämlich **50b** wurden in Schritt b) ein oder mehrere zusätzliche Etiketten **2d** pro Schildersatz nachgedruckt und in Schritt c) mitgestanzt. Insbesondere ist bei den **Fig. 14A** und **Fig. 14B** vorgesehen, dass die Stanzung oder sonstige Durchtrennung bzw. Abtrennung vom Gitter **27** erst erfolgt, nachdem (z.B. durch den Produkthersteller selbst) durch die Schritte b) und/oder c) eine individuelle, Schildersatzspezifische oder zumindest variable (und somit selektive) Veränderung der vorherigen Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl der Etiketten **2** oder sonstigen Kennzeichen für zumindest einen oder einige Schildersätze vorgenommen wurde. Die Zusammenstellung produzierter Etiketten wird somit erst nachträglich verändert, bevor schließlich das Gitter **27** entfernt und von der Trägerbahn **5** bzw. deren haftungsmindernden Schicht **6** abgetrennt wird, wie in **Fig. 14B** dargestellt ist. Die Umgebung der Etiketten zeigt daher in **Fig. 14A** (wie bei den übrigen Figuren als Draufsicht auf die Vorderseite dargestellt) die Vorderseite der Etikettenschicht(enfolge) **21**, **22**, wohingegen die Umgebung der Etiketten in **Fig. 14B** die freigelegte Trägerbahn **5**; **6** zeigt.

[0065] Alternativ zu dem Beispiel der Schildersätze **50a** und/oder **50b** können, wie in den **Fig. 14A** und **Fig. 14B** für die Schildersätze **50c** gezeigt, auch Etiketten **2c**, die im Rahmen von Schritt a) schon vorproduziert oder zumindest bereitgehalten wurden, auch wieder entfernt werden. Dies ist deshalb möglich, weil in Schritt a) die Etiketten nur gedruckt, aber noch nicht vom umliegenden Material der Etikettenschicht (enfolge) **21**, **22** (d.h. dem späteren Gitter **27**) getrennt wurden.

[0066] Im Beispiel der **Fig. 14B** wird für eine bestimmte Auswahl bzw. Untermenge von Schildersätzen **50c** das Etikett **2c** letztlich nicht benötigt. Es wurde zwar in Schritt a) gedruckt oder zumindest bereitgehalten, jedoch wird es (zunächst in Schritt b) so belassen und) in Schritt c) beim Stanzen oder Schneiden selektiv ausgespart, d.h. untrennbar an dem umliegenden Gitter **27** vereint belassen, so dass es beim Gitterabzug zwangsläufig entfernt (und verworfen) wird. Bei der dadurch erhaltenen Vielzahl von Schildersätzen **50** ist somit das Etikett **2c** bei den

Schildersätzen **50c** nicht mehr enthalten. Daher zeigt **Fig. 14B** im Schildersatz **50c** lediglich (als gepunktete Linie) die ehemaligen Umrisse der vorherigen Position des Etiketts **2c**; auf der Materialbahn **30** ist dort jedoch an dieser Stelle nur noch das Material der Trägerbahn **5** bzw. ihrer Beschichtung **6** (Silikon auf Liner) zu sehen; selbst Anstanzlinien sind darin nicht vorhanden.

[0067] Gemäß den **Fig. 14A** und **Fig. 14B** sind also auch Etiketten **2c** einheitlich für sämtliche Schildersätze **50a**, **50b**, **50c** vorproduzierbar, obwohl manche Schildersätze **50c** ohne dieses oder diese Etiketten **2c** und/oder manche **50b** mit zusätzlichen Etiketten **2d** zu gestalten sind.

[0068] Die **Fig. 15A** und **Fig. 15B** zeigen ein alternatives Ausführungsbeispiel des Verfahrens, das wahlweise durch den Etikettenhersteller oder den Produkthersteller ausführbar ist. Beide Figuren sind analog zu den **Fig. 14A** und **Fig. 14B** bis auf den Unterschied, dass in **Fig. 15B** die nicht erwünschten Etiketten **2c** nicht beim Stanzen oder Schneiden selektiv ausgespart werden, sondern selektiv unkenntlich bzw. unbrauchbar gemacht werden, etwa durch Überdrucken (wie dargestellt), durchstreichen oder Entwerten in sonstiger, visuell deutlich erkennbarer Weise. Hinsichtlich der selektiv nachgedruckten Etiketten **2d** auf manchen Schildersätzen **50b** besteht hingegen kein Unterschied zu **Fig. 14B**. Allerdings zeigt **Fig. 15B** die fertig bedruckte Materialbahn **30** mit noch nicht abgelöstem Gitter **27**, d.h. in Draufsicht auf die Oberseite der Etikettenschicht(enfolge) **21**, **22**. Beim Entfernen des daraus gebildeten, umgebenden Gitters **27** ergibt sich hier jedoch keine Veränderung der Zusammenstellung der jeweiligen Schildersätze mehr, da alle Etiketten bereits ausgestanzt bzw. ausgeschnitten wurden und die Schildersätze hinsichtlich der Flächenbelegung der Materialbahn **30** mit Etiketten bereits in der endgültigen Form vorliegen.

[0069] Im Übrigen gelten für die **Fig. 15A** und **Fig. 15B** die gleichen Anmerkungen wie für die **Fig. 14A** und **Fig. 14B** und für die **Fig. 14A** bis **Fig. 15B** die gleichen Anmerkungen wie für die **Fig. 3** bis **Fig. 9** (gleiches gilt für die **Fig. 16A** bis **Fig. 17B**). Ferner können die anhand der verschiedenen exemplarischen Schildersätze **50a**, **50b**, **50c** erläuterten Ausführungsformen der **Fig. 3** bis **Fig. 9** sowie **14A** bis **15B** auch einzeln oder paarweise, d.h. in Unterkombinationen realisiert werden.

[0070] Bei den **Fig. 14A** und **Fig. 14B** sowie **15A** und **15B** wurde für sämtliche Schildersätze jeweils eine identische Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl von Etiketten oder sonstigen Kennzeichen vorproduziert oder zumindest bereitgehalten.

[0071] Die **Fig. 16A** und **Fig. 16B** sowie **17A** und **17B** zeigen Ausführungsbeispiele analog zu den **Fig. 14A** und **Fig. 14B** sowie **15A** und **15B**, jedoch mit dem Unterschied, dass nun individuelle, Schildersatz-spezifische und somit variabel bzw. voneinander unterschiedlich gestaltete Anordnungen, Anzahlen und/oder Auswahlen von Etiketten oder sonstigen Kennzeichen vorproduziert oder zumindest bereitgehalten werden. Solch eine Materialbahn **30** mit einer Vielzahl unterschiedlich gestalteter Schildersätze kann beispielsweise durch einen Etikettenhersteller zu einem früheren Zeitpunkt hergestellt worden sein. Beispielsweise ist in **Fig. 16A** und **Fig. 17A** erkennbar, dass nur die Schildersätze **50a** und **50c** die Etiketten **2a** und **2c** aufweisen; ferner tragen nur die Schildersätze **50b** ein Etikett **2e**. Auch ein solcher vor-individualisierter Schildersatz kann - wahlweise auch durch einen Produkthersteller - (ggfs. erneuert) dem anmeldungsgemäßen Verfahren unterzogen werden. Analog zu **Fig. 14B** wird in **Fig. 16B** im Schildersatz **50c** das bereits gedruckte Etikett **2c** vom Stanzen ausgenommen und daher mit dem Gitterabzug entfernt. Ferner wird analog zu **Fig. 14B** in **Fig. 16B** im Schildersatz **50b** das zusätzliche Etikett **2d** gedruckt und gestanzt, nun jedoch an einer Position (d.h. Relativposition innerhalb der jeweils einheitlich großen Materialbahnfläche pro Schildersatz, d.h. der zugewiesenen Schildersatzfläche auf der Materialbahn), wo andere Schildersätze **50a**, **50c** ein Etikett **2a** aufweisen; diese Position ist im Schildersatz **50b** zunächst unbedruckt geblieben. Das gleiche gilt für den Schildersatz **50b** in **Fig. 17B**. Ferner wird in **Fig. 17B**, analog zu **Fig. 15B**, im Schildersatz **50c** das zusätzliche Etikett **2c** entwertet, aber (sei es mit oder ohne Gitter) auf der Materialbahn belassen. Wiederum liegen zuvor gemäß **Fig. 16A** und **Fig. 17A** alle bereits gedruckten Etiketten zunächst nur ohne Stanzlinien, Schneidlinien oder sonstige Etikettenränder vor. Die Auswahl der vorzuproduzierenden Etiketten, sei es einheitlich für alle Schildersätze oder auch zumindest teilweise vor-individualisiert für manche Schildersätze, kann z.B. dahingehend vorgenommen werden, dass nur diejenigen Etiketten, die mit hoher Wahrscheinlichkeit oder Häufigkeit benötigt werden und/oder am aufwendigsten (etwa Etiketten mit vielen Buntfarben) oder aber am wenigsten aufwendig herzustellen sind, im Rahmen der Vorproduktion hergestellt oder zumindest gedruckt werden.

[0072] Das Ausstanzen bzw. Ausschneiden gemäß den **Fig. 14B**, **Fig. 15B**, **Fig. 16B** und **Fig. 17B** erfolgt z.B. mit einem (Schneid-)Plotter oder einem sonstigen Stanzgerät, genauer gesagt Schneidegerät. Jeweils kann dafür - wie auch für alle sonstigen Ausführungsformen der Anmeldung - wahlweise eine berührungslose, insbesondere werkzeuglose Stanz-, d.h. Schneidtechnik angewandt werden (Laserstanzen oder mechanisches Stanzen bzw. Schneiden) oder anstelle des Lasers ein Messer oder Schneid-

kopf digital angesteuert und geführt (und zwar je nach Schildersatz individuell angesteuert geführt) werden.

[0073] Die Weiterbildungen der **Fig. 14A** bis **Fig. 17B** führen zu nochmaliger Verringerung des Aufwands für Lagerhaltung und/oder Handhabung von Etiketten und/oder Schildersätzen als das vorgeschlagene Verfahren ohnehin schon; mit der Verschlankung bestehender Produktions- und Lagerprozesse geht auch eine Umstellung von Fertigungs- und Lieferintervallen in Richtung zunehmender Auftragsfertigung einher.

[0074] Die bisherigen Figuren zeigen nahe der (schon vorhandenen oder erst später einzubringenden) Perforationen oder sonstigen Grenzen zwischen Materialbahnabschnitten zwischen aufeinanderfolgenden Schildersätzen keinen abweichenden Schichtaufbau der Materialbahn **30**. Dennoch braucht der Schichtverbund aus Trägerbahn **5** und Etikettenschicht(enfolge) **21, 22** nicht durchgehend bzw. ganzflächig zu sein, sondern kann - insbesondere in Randbereichen sowie Flächenbereichen zwischen benachbarten Schildersätzen - lokal ausgespart sein.

[0075] So zeigt **Fig. 18** als Seitenansicht den Querschnitt der Materialbahn **30** in Längs- bzw. Transportrichtung **x; t**. Die Etikettenschicht(enfolge) **21, 22** ist in Zwischenbereichen zwischen den Flächenbereichen **30a, 30b** aufeinanderfolgender Schildersätze **50a, 50b** ausgespart; insbesondere wurde z.B. der Gitterabzug bzw. das Gitter entfernt. Dessen ungeachtet sind die verbleibenden einzelnen Flächenbereiche bzw. Flächenstücke der jeweiligen Etikettenschicht(enfolge) **21, 22** jeweils großflächig genug, um darin mehrere Etiketten anordnen, drucken und schneiden zu können und danach hierfür nicht benötigte Stege und Randbereiche dieser Flächenstücke als (weiteren, Schildersatz-spezifischen) Gitterabzug zu entfernen.

[0076] **Fig. 19** vereint mehrere Weiterbildungen, die auch einzeln oder in Unterkombinationen realisierbar sind. Wie in der Seitenansicht dargestellt ist, sind hier entlang der Breiten- oder Querrichtung **b, y** der Materialbahn **30** (quer zur Längs- bzw. Transportrichtung **x, t**), d.h. über die Breite der Materialbahn **30** zumindest zwei separate Etikettenschichten(folgen) **21a, 22a** bzw. **21b, 22b** nebeneinander angeordnet, die beispielsweise aufkaschiert oder anderweitig aufgebracht wurden und somit auf derselben Trägerbahn vereint sind. Als zweite Weiterbildung ist erkennbar, dass beide Etikettenschichten(folgen) **21a, 22a** bzw. **21b, 22b** auch noch unterschiedlich gestaltet sind; insbesondere mit unterschiedlicher Schichtdicke, Schichtaufbau etc. ausgebildet sind. So lassen sich Etiketten aus unterschiedlichen Materialien und Material- sowie Schichtkombinationen, die z.B. zum Verspenden und/oder dauerhaftem Verbleib un-

ter unterschiedlichen Voraussetzungen (etwa einige von ihnen im Motorraum mit erheblicher Hitzeeinwirkung und mechanischen Erschütterungen; andere wiederum im Fahrgastraum) bestimmt sind, auf derselben Trägerbahn **5** herstellen. Auch die Klebeschicht **26a, 26b** kann für die zwei oder mehreren Etikettenschichten(folgen) **21a, 22a** bzw. **21b, 22b** unterschiedlich ausgebildet sein; etwa mit unterschiedlich starker Klebkraft, mit an unterschiedliche Untergründe angepasster Klebkraft und/oder verschiedener Materialstärke, Hitzeanfälligkeit und/oder Zusammensetzung. Die unterschiedlichen Schichtverbünde **20a, 20b** können auch auf sonstige Weise unterschiedlich aufgebaut oder beschaffen werden.

[0077] Die im Verfahrensschritt a) verwendete Materialbahn kann zunächst aus Rohmaterial (etwa einer bloßen Trägerbahn **5**) durch weitere Verarbeitung mit anderen Rohmaterialien (z.B. eine Folienbahn und eine separate Transferkleberschicht) hergestellt werden oder bereits als Halbfertigware vorliegen. Die Materialbahn kann z.B. als durchgehende Trägerbahn **5** mit bereits aufgetragenen Stücken, Streifen, Längenabschnitten oder sonstigen Flächenstücken der zumindest einen Etikettenbahn vorliegen, welche vorproduziert worden ist und somit bereits mit Flächenstücken und/oder Schichtenstapeln der einen oder mehreren Etikettenschichten versehen wurde, die vorgegebenen Flächenbereiche des haftungsmindernden Materials **6** bedeckt und somit ablösbar auf das Material **6** aufgeklebt sind; etwa mittels einer Klebeschicht **26**.

[0078] Diese Halbfertigware wird dann als Ausgangsmaterial den Druck- und Trennvorgängen der Verfahrensschritte **b**) und **c**) unterzogen und dadurch bearbeitet. Eine Zuordnung der jeweiligen Flächenstücke bzw. Schichtenstapel der Etikettenschicht entsteht erst durch das individuelle Bedrucken in Schritt **b**) (oder alternativ erst während Schritt **d**), wodurch einzelne Flächenstücke der Etikettenschicht oder Abschnitte davon einem jeweiligen Endkunden, Endprodukt, einer Produktkomponente, einem Montageschritt oder einem Fabrikbereich etc. zugeordnet wird; etwa mittels einer Seriennummer, einer sonstigen individuellen Kennzeichnung oder dergleichen. Dabei braucht nicht notwendigerweise jedes einzelne Etikett (etwa durch eine eindeutige ID-Nummer) selbst individuell gekennzeichnet zu sein, sondern das jeweilige Etikett kann auch beispielsweise durch die ID-Nummer des betreffenden Schildersatzes gekennzeichnet bzw. zuordenbar sein. Daher genügt es, wenn zumindest auf dem Bogen des individuellen Schildersatzes (sei es auf dem Liner oder auf einem sonstigen Etikett, insbesondere Hilfsetikett dieses Schildersatzes) eine Identifikationsnummer oder sonstige individuelle Kennzeichnung mit abgedruckt ist, die eine Zuordnung jedes einzelnen Etiketts genau dieses individuellen Schildersatzes ermöglicht.

[0079] Fig. 20 zeigt in verkleinertem Maßstab die Draufsicht auf die Oberseite der Materialbahn 30 aus Fig. 19, die z.B. mit zwei Endlosstreifen, nämlich der ersten Etikettenschicht(enfolge) 21a, 22a und der zweiten Etikettenschicht(enfolge) 21b, 22b bedeckt ist; diese liegen in Breitenrichtung **b**, **y** der Trägerbahn 5 parallel nebeneinander, verlaufen in Transportrichtung **t**, **x** jedoch nebeneinander. Es sind keine (wie in Fig. 18 dargestellte) Ausnehmungen der Schichten 21, 22 in Richtung aufeinanderfolgender Schildersätze dargestellt; solche schränken die Flexibilität der Bedruckbarkeit der Endlosstreifen in Längsrichtung vorab ein, könnten aber alternativ dennoch vorgesehen sein. Aus beiden Etikettenschichten(folgen) 21a, 22a bzw. 21b, 22b in Fig. 20 können unterschiedlich ausgebildete Etiketten hergestellt werden, und zwar grundsätzlich für sämtliche Schildersätze.

[0080] Beispielsweise kann die Etikettenschicht(enfolge) 21a, 22a eine transparente farblose Folie und die Etikettenschicht(enfolge) 21b, 22b eine weiße, silberne oder andersfarbige, intransparente Folie sein; anstelle von (Kunststoff-)Folien kommen auch Papiere oder sonstige Schichtverbünde oder Einzelschichten in Betracht; ebenso wie bei sämtlichen anderen Ausführungsbeispielen. Die Schildersatzweise oder zumindest variabel anordenbaren, auswählbaren und/oder herstellbaren Etiketten werden jeweils einer der beiden oder mehreren Etikettenschichten(folgen) 21a, 22a oder 21b, 22b zugeordnet, d.h. vor der Herstellung schon bei der Planung mithilfe des Datensatzes und/oder der sonstigen Informationen oder Kundenvorgaben etc. im Voraus entweder der (in Fig. 20 in der Draufsicht betrachtet) oberen oder unteren Endlosbahn oder sonstigen anteiligen Etikettenbahn und einer bestimmten Position auf bzw. in dieser zugeordnet.

[0081] Beispielsweise lassen sich, wie in Fig. 21 gezeigt, sämtliche oder die meisten Etiketten 2b, die eine weiße oder sonstige, intransparente und/oder farbige Unterdrückung, Vorfärbung oder anderweitige Untergrundgestaltung unter ihrer (noch zu druckenden) Beschriftung und/oder Randgestaltung (entlang ihrer seitlichen Außenränder) benötigen, in bzw. aus dem Material der zweiten Etikettenschicht(enfolge) 21b, 22b herstellen, und zwar in einer (beispielsweise platzoptimierten) Anordnung in deren Grundfläche. Andererseits können sämtliche oder die meisten Etiketten 2a, die transparent, farblos oder jedenfalls anders als die Etiketten 2b auszubilden sind, der ersten Etikettenschicht(enfolge) 21b, 22b zugeordnet und darin in platzsparender Anordnung hergestellt werden. Die Einschränkung hinsichtlich freier Positionierbarkeit über die gesamte Breite der Materialbahn 30 bzw. der Trägerbahn 5 wird hier kompensiert durch die von Anfang an für alle (oder für die überwiegende Anzahl der) Etiketten optimale Materialverwendung, nämlich mithilfe unterschiedlicher Etikettenschichtenfolgen 22a und 22b. Der dargestellte

Längenabschnitt der Materialbahn 30 umfasst lediglich einen ersten Schildersatz 50a und den benachbarten Rand des nachfolgenden Schildersatzes 50b der Vielzahl von Schildersätzen, die unabhängig von diesem Ausführungsbeispiel generell typischerweise viele Hundert, Tausend oder Zigtausend Exemplare von Schildersätzen umfasst, die untereinander verschieden aus Etiketten, Schildern und sonstigen Objekten oder Elementen aufgebaut sind.

[0082] Fig. 22 zeigt eine alternative Materialbahn 30, die in Längsrichtung **x** bzw. Transportrichtung **t** eine, zwei (wie dargestellt) oder mehrere, unterschiedlich gestaltete Vorbedruckungsflächen 12, 13, die z.B. Untergrundbedruckungen, Untergrundbeschichtungen, Vorfärbungsschichten und/oder sonstige Untergrundlackierungen sein können, beispielsweise in verschiedenen Farben oder Farbtönen oder Farbstoffen (bei unterschiedlicher oder gleicher Farbe, etwa Weiß) und/oder in einer anderweitigen Beschaffenheit, die sich von dem Aussehen und/oder der Beschaffenheit der Trägerbahn 5 außerhalb der Vorbedruckungsflächen 12, 13, unterscheiden. Die Anordnung der einen, zwei 12, 13 oder mehreren Vorbedruckungsflächen ist vorzugsweise regelmäßig und insbesondere periodisch; mit einer Periode, die dem Flächenbedarf jeweils eines Schildersatzes oder einer festgelegten Anzahl von Schildersätzen entspricht; etwa gemäß der Längenabmessung eines typischen Schildersatzes 30a.

[0083] Beispielsweise können die ersten und zweiten Vorbedruckungsflächen 12, 13 aus zwei verschiedenen, z.B. weißen Flexodruckfarben gebildet sein, wobei das Material der zweiten Vorbedruckungsflächen 13 zum weiteren Bedrucken mit digitaler Drucktechnologie wie z.B. Laserdruck oder Tintenstrahl-druck (mit beispielsweise einem CMYK-Farbsatz) bestimmt ist. Anstelle von Druckfarben können für die Vorbedruckungsflächen 12, 13 oder alternativ für sonstige Flächenbereiche der Trägerbahn 5 auch Klebstoffkiller, die die Klebkraft beseitigen oder mindern, verwendet werden. Obwohl in Fig. 22 aus Platzgründen die Vorbedruckungsflächen 12, 13 nur wenig größer dargestellt sind als die Etiketten in Fig. 21, sind in Fig. 22 die Vorbedruckungsflächen 12, 13 in der Praxis deutlich größer als dargestellt und insbesondere groß genug, um genügend Etiketten auf ihrer Fläche (und zwar grundsätzlich für jeden Schildersatz) unterzubringen und zu fertigen.

[0084] Fig. 23 zeigt noch ein aus den Fig. 21 und Fig. 22 kombiniertes Beispiel einer Materialbahn 30, deren Trägerbahn 5 zwei verschiedene, z.B. aufkaschierte Etikettenschichten(folgen) 21a; 22a und 21b; 22b umfasst, und zwar hier mit jeweils unterschiedlicher Breite in Richtung **b** der Bahnbreite. Zusätzlich ist die Trägerbahn über beide Etikettenschichten(folgen) 21a; 22a und 21b; 22b hinweg mit einer abwechselnden Folge von Vorbedruckungsflä-

chen **12, 13** wie in **Fig. 22** überdruckt. Dies schafft nochmals differenziertere Anordnungsmöglichkeiten zum Aufbringen der eigentlichen Bedruckungen in Schritt b).

[0085] Ansonsten können nach Schritt c) und Abziehen der schildersatzspezifischen Gitterabzüge durch Schritt d) noch weitere Etiketten auf freigelegte Trägerbahnflächenbereiche aufgebracht, d.h. übertragen werden.

Bezugszeichenliste

1; 1'	Schild
2; 2'; 2a; 2b; ...	Etikett
3; 3'	flächiges Objekt
4	Steckmechanismus
5; 5a; 5b; 5c;...	Trägerbahn
6	haftungsminderndes Material
7	Nutzetikett
8	zusätzliches Nutzetikett
9	Hilfsetikett
10	Anordnung
11	Trägerbahn
12; 13	Vorbedruckungsfläche
16	Zwischenträger
17	elektronisches Bauteil
18	RFID-Chip
19	RFID-Etikett
20; 20a; 20b	Schichtverbund
21; 21a; 21b	Etikettenschichtenstapel
22; 22a; 22b; 22'	Etikettenschicht
23	Bedruckung
24	Konturen
25; 25a; 25b;...	Kennzeichnung
26; 26a; 26b	Klebeschicht
27	Gitter
29	Kontrolleinheit
30; 30a; 30b; ...	Materialbahn
31	Kamera
32	Steuereinheit

33	Fördereinrichtung
34	digitale Druckeinheit
35	digitale Trenneinheit
50; 50a; 50b; ...	Schildersatz
60	Produkt
60a; 60b; ...	Produktkomponente
70	Gegenstand
75	Vorrichtung
D	Datensatz
b	Breitenrichtung; Querrichtung
t	Transportrichtung; Längsrichtung
x, y, z	Richtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen und/oder Fertigstellen einer Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) mit Schildern (1), Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekten (3), die zum Kennzeichnen, Etikettieren und/oder Montieren an Produkten, Produktkomponenten oder sonstigen Gegenständen bestimmt sind, wobei das Verfahren zumindest Folgendes umfasst:

a) Herstellen, Bereitstellen und/oder Bereithalten mindestens einer Materialbahn (30), umfassend eine Trägerbahn (5) und zumindest eine Etikettenschicht (22) und/oder einen Etikettenschichtenstapel (21), die bzw. der zur Herstellung von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekten (3) dient und auf mindestens einem Flächenbereich der Trägerbahn (5) ausgebildet ist,

b) Bedrucken der Etikettenschicht (22), des Etikettenschichtenstapels (21) und/oder der Materialbahn (30), wodurch Bedruckungen (23) für Schilder (1), Etiketten (2) und/oder für sonstige flächige Objekte (3) einer Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) oder zumindest einiger der Schildersätze erzeugt werden, und

c) Durchtrennen, insbesondere Schneiden der mindestens einen Etikettenschicht (22) und/oder des Etikettenschichtenstapels (21), wodurch seitliche Konturen (24) von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekten (3) ausgebildet werden,

- wobei das Bedrucken in Schritt b) mithilfe einer digitalen Drucktechnik durchgeführt wird,

- wobei das Durchtrennen in Schritt c) mithilfe einer digitalen Trenntechnik durchgeführt wird und

- wobei das digitale Bedrucken in Schritt b) und/oder das digitale Durchtrennen in Schritt c) für einzelne, einige oder alle Schildersätze der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) so gesteuert wird, dass variable, insbesondere unterschiedliche und/oder je Schildersatz individuelle Anordnungen, An-

zahlen und/oder Auswahlen von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekten (3) hergestellt und/oder fertiggestellt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt a) eine Materialbahn (30) hergestellt, bereitgestellt und/oder bereitgehalten wird, die für alle Schildersätze der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) eine einheitliche Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder Objekten (3) und/oder zumindest von Bedruckungen hierfür aufweist, und dass in den Schritten b) und c) für noch unvollständige Schildersätze der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) weitere, noch fehlende Schilder (1), Etiketten (2) und/oder Objekte (3) hergestellt und/oder fertiggestellt werden, wobei die Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl der weiteren Schilder (1), Etiketten (2) und/oder Objekte (3) für zumindest diese Schildersätze einheitlich oder unterschiedlich ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt a) eine Materialbahn (30) hergestellt, bereitgestellt und/oder bereitgehalten wird, die für alle Schildersätze der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) eine einheitliche, maximal benötigte Gesamtmenge von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder Objekten (3) und/oder zumindest von Bedruckungen hierfür aufweist, und dass für diejenigen Schildersätze, die weniger als diese maximale Gesamtmenge von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder Objekten (3) benötigen, die überzähligen Schilder (1), Etiketten (2) und/oder Objekte (3) - in Schritt b) selektiv durch Bedrucken überdruckt, durchgestrichen, unkenntlich gemacht und/oder entwertet werden und/oder - in Schritt c) beim Ausbilden der Konturen selektiv ausgespart und dadurch einstückig vereint mit einem umliegenden Gitter (27) belassen werden, wobei die Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl überzähliger Schilder (1), Etiketten (2) und/oder Objekte (3) für zumindest diese Schildersätze einheitlich oder unterschiedlich ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt a) eine Materialbahn (30) hergestellt, bereitgestellt und/oder bereitgehalten wird, die für alle Schildersätze der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) eine einheitliche Vorauswahl von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder Objekten (3) und/oder zumindest von Bedruckungen hierfür aufweist, und - dass für eine erste Menge von Schildersätzen in den Schritten b) und/oder c) noch fehlende Schilder (1), Etiketten (2) und/oder Objekte (3) hergestellt und/oder fertiggestellt werden,

- wohingegen für eine die erste Menge und/oder für eine andere, zweite Menge von Schildersätzen überzählige Schilder (1), Etiketten (2) und/oder Objekte (3) in den Schritten b) und/oder c) überdruckt, durchgestrichen, unkenntlich gemacht, entwertet oder beim Ausbilden der Konturen selektiv ausgespart werden, wobei die Position, Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl noch fehlender Schilder (1), Etiketten (2) und/oder Objekte (3) der ersten Menge von Schildersätzen und/oder die Position, Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl überzähliger Schilder (1), Etiketten (2) und/oder Objekte (3) der zweiten Menge von Schildersätzen einheitlich oder unterschiedlich ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Schildersätze der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) mittels eines einzigen und/oder nur einmaligen Durchlaufs der mindestens einen Materialbahn (30) durch die Folge von Verfahrensschritten a), b) und c) und/oder Durchlaufs durch Einheiten einer Vorrichtung (75), die diesen Verfahrensschritten entsprechen und/oder diese ausführen, hergestellt und/oder fertiggestellt werden, ohne dass die Folge von Verfahrensschritten a), b) und c) an der mindestens einen Materialbahn (30) ein zweites Mal oder öfter wiederholt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt a) als Materialbahn (30) für die Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) eine zumindest zunächst ununterbrochene und/oder zusammenhängende, beispielsweise als Rollenware konfektionierte Materialbahn (30) oder eine Vielzahl einzelner, separater Materialbahnen (30a, 30b, 30c, ...), beispielsweise in Form von als Blattware oder Bogenware konfektionierter Materialbahnen (30a, 30b, 30c, ...), hergestellt, bereitgestellt und/oder bereitgehalten wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass dass die mindestens eine Etikettenschicht (22) und/oder der Etikettenschichtenstapel (21) in den Schritten b) und c) so bedruckt und/oder durchtrennt wird, dass in der Etikettenschicht (22) und/oder dem Etikettenschichtenstapel (21) Folgendes gebildet wird:
- Nutzetiketten (7) und/oder solche Schilder und/oder Objekte, die zum Kennzeichnen, Etikettieren und/oder Montieren an einem Produkt, dessen Produktkomponenten oder an einem sonstigen Gegenstand bestimmt sind, und/oder
- Hilfetiketten (9) und/oder solche Schilder und/oder Objekte, die
- während der Herstellung des Schildersatzes (50) benötigt werden und/oder

- nach der Herstellung des Schildersatzes (50) bestimmten Nutzetiketten (7; 8) und/oder Schildern und/oder Objekten zugeordnet sind und/oder

- bestimmten Arbeitsschritten, Montagestationen, Fabrikbereichen, Produktkomponenten und/oder sonstigen Prozessabläufen bei der späteren Verspendung des Schildersatzes (50) zugeordnet sind.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass

in Schritt a) eine Materialbahn (30) hergestellt, bereitgestellt und/oder bereitgehalten wird, die auf ihrer Trägerbahn (5) in unterschiedlichen Flächenbereichen, die zwei oder mehr in Richtung quer zur Transportrichtung der Materialbahn (30) zueinander versetzte, unterschiedliche Etikettenschichten (22a, 22b) und/oder diese umfassende Etikettenschichtenstapel (21a, 21b) aufweist,

wobei die beiden Etikettenschichten (22a, 22b) und/oder Etikettenschichtenstapel (21a, 21b) sich hinsichtlich ihrer Materialstärke, Schichtdicke oder sonstigen Geometrie, ihres Schichtaufbaus, ihrer technischen Funktion, ihrer bereits vorhandenen etwaigen Bedruckung oder Beschichtung oder dafür verwendeter Farben oder Zusatzstoffe und/oder hinsichtlich ihrer sonstigen Beschaffenheit voneinander unterscheiden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt a) und/oder b) die Materialbahn (30), die Etikettenschicht (22) und/oder der Etikettenschichtenstapel (21) in der Weise bedruckt bereitgestellt oder noch bedruckt wird, dass sie in Richtung quer zur Transportrichtung der Materialbahn (30) auf einem Teil der Breite der Trägerbahn (5) eine Anordnung von Vorbedruckungsflächen (12, 13), beispielsweise in Form von Untergrundbedruckungen, Untergrundbeschichtungen, Vorfärbungsschichten und/oder sonstigen Untergrundlackierungen aufweist oder erhält, die sich farblich oder hinsichtlich einer sonstiger, visueller oder anderer Eigenschaften von der Beschaffenheit der Trägerbahn (5) in umgebenden Flächenbereichen der Trägerbahn (5) unterscheiden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass

vor und/oder während der Durchführung der Schritte a), b) und/oder c) und/oder zwischen ihnen mindestens ein Datensatz (D) in eine Steuereinheit (32) und/oder eine diese umfassende Vorrichtung (75) zur Durchführung des Verfahrens eingegeben, in ihr verarbeitet und/oder zwischen ihr und

- einer Fördereinrichtung (33) zum Befördern der Materialbahn (30),
- mindestens einer digitalen Druckeinheit (34) zum Bedrucken der Materialbahn (30) und/oder
- mindestens einer digitalen Trenneinheit (35) zum Stanzen, Schneiden oder anderweitigen Durchtren-

nen einer Etikettenschicht und/oder eines Etikettenschichtenstapels der Materialbahn übermittelt wird,

wobei der Datensatz (D) insbesondere Informationen über die

Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl und gegenseitigen Relativposition von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekten (3) eines, mehrerer oder aller Schildersätze der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) und/oder Speicheradressen oder sonstige Zugangsdaten, mit denen solche Informationen abrufbar sind, umfasst.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt b) zumindest auch mindestens eine individuelle Kennzeichnung (25; 25a, 25b, ...), etwa eine individuelle Kennzeichnung des jeweiligen Schildersatzes oder eines oder einiger seiner Etiketten, eine individuelle Kennzeichnung eines bestimmten Produkts, einer bestimmten Produktkomponente, einer bestimmten Montagestation oder eine sonstige, individuelle oder gruppenspezifische Kennzeichnung (25; 25a, 25b, ...) gedruckt wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren weiterhin umfasst:

d) Ergänzen zumindest eines oder einiger Schildersätze durch Aufspenden einer Anzahl weiterer Schilder, Etiketten (2f) und/oder sonstiger flächiger Objekte, indem diese von mindestens einer separaten Trägerbahn (11) abgelöst und auf die Etikettenschicht (22) und/oder auf den Etikettenschichtenstapel (21) und/oder in Flächenbereichen der Materialbahn (30), in denen die Trägerbahn (5) nach Durchführung von Schritt c) und/oder nach Entfernen eines Gittes (27) freigelegt wurde, auf die Trägerbahn (5) übertragen werden.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren weiterhin umfasst:

e) Erfassen und nachträgliches Kontrollieren der auf der Trägerbahn (5) angeordneten Schilder (1), Etiketten (2) und/oder flächigen Objekte (3) in Verbund mit der Trägerbahn (5) auf Vollständigkeit und/oder Übereinstimmung mit einer vorbestimmten Anzahl, Auswahl, Anordnung (10), Häufigkeit, Zuordnung, Beschriftung und/oder späteren Verwendung.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein die Schilder (1), Etiketten (2) und/oder sonstige flächige Objekte (3) umgebendes Gitter (27) auf der Materialbahn (30) des jeweiligen Schildersatzes (50) oder der auf der Materialbahn (30) der Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) belassen wird und erst nach Durchführung von Schritt c), aber vor Durchführung von Schritt d) und/oder von Schritt e) entfernt wird.

15. Vorrichtung zum Herstellen und/oder Fertigstellen einer Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) mit Schildern (1), Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekten (3), die zum Kennzeichnen, Etikettieren und/oder Montieren an Produkten, Produktkomponenten oder sonstigen Gegenständen bestimmt sind, gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Vorrichtung (75) zumindest Folgendes umfasst:

- eine Fördereinrichtung (33) zum Befördern mindestens einer Materialbahn (30),
- mindestens eine digitale Druckeinheit (34) zum Bedrucken der Materialbahn (30),
- mindestens eine digitale Trenneinheit (35) zum Stanzen, Schneiden oder anderweitigen Durchtrennen einer Etikettenschicht (22) und/oder eines Etikettenschichtenstapels (21) der Materialbahn und
- eine Steuereinheit (32), wobei die Steuereinheit (32) zumindest die digitale Druckeinheit (34) und die digitale Trenneinheit (35) so ansteuert, dass mithilfe der Schritte a), b) und/oder c) beim Herstellen und/oder Fertigstellen einer Vielzahl von Schildersätzen (50; 50a, 50b, ...) jeder Schildersatz mit einer vorgegebenen, individuell oder gruppenweise unterschiedlichen Anordnung, Anzahl und/oder Auswahl von Schildern (1), Etiketten (2) und/oder sonstigen flächigen Objekte (3) ausgegeben wird.

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

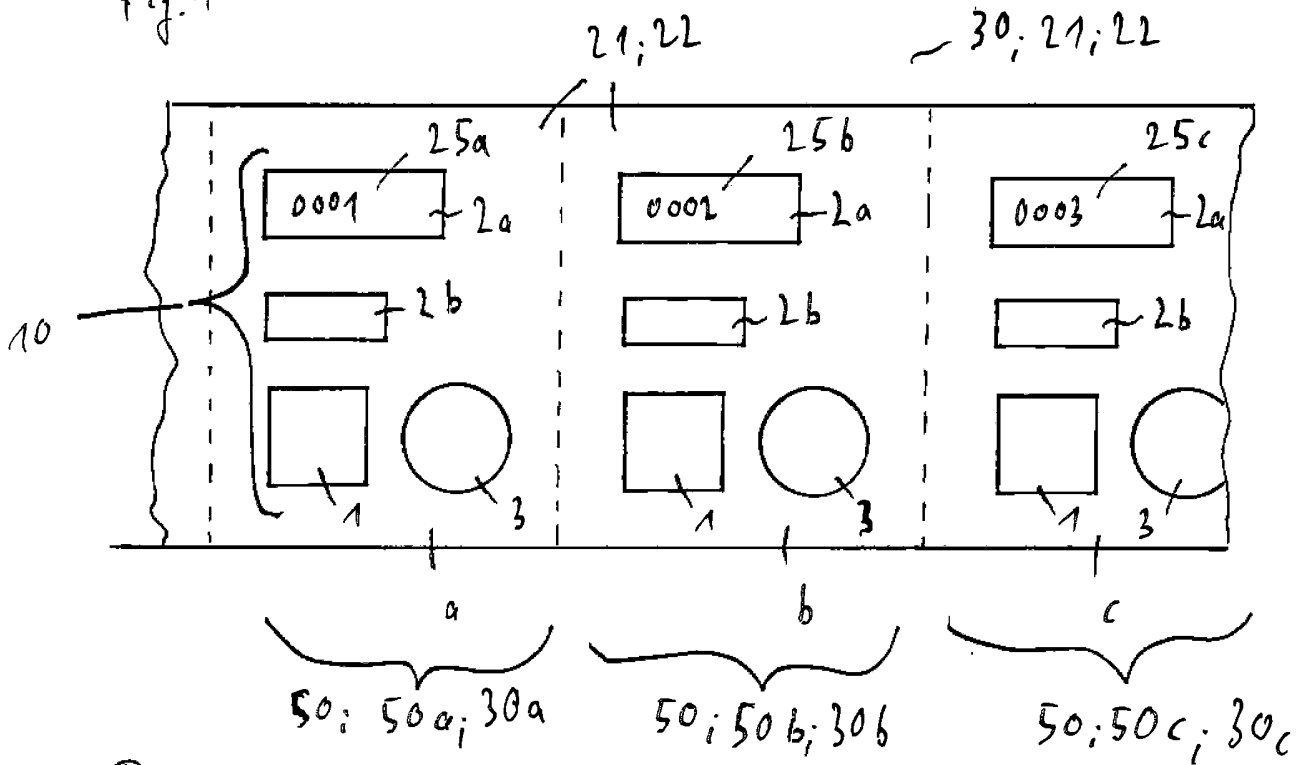


Fig. 2

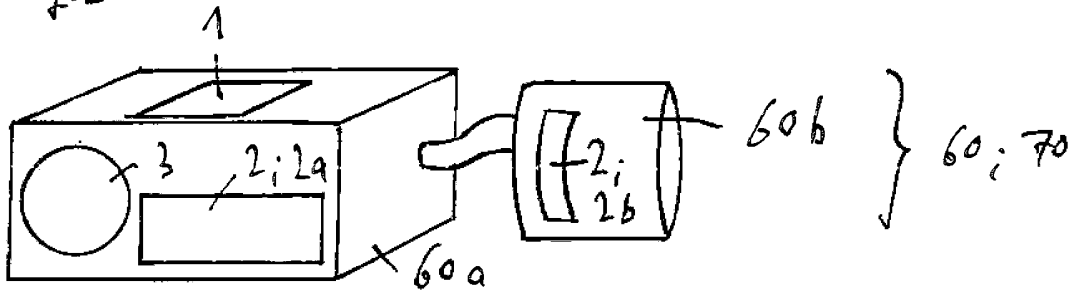


Fig. 3

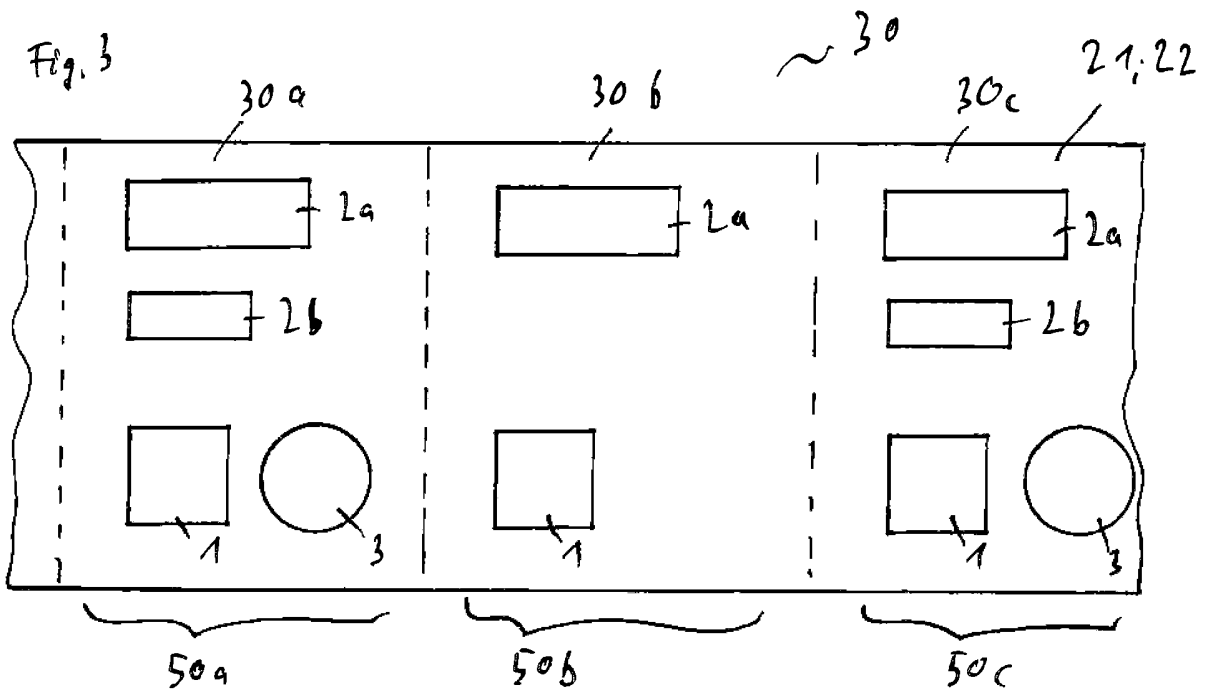


Fig. 4

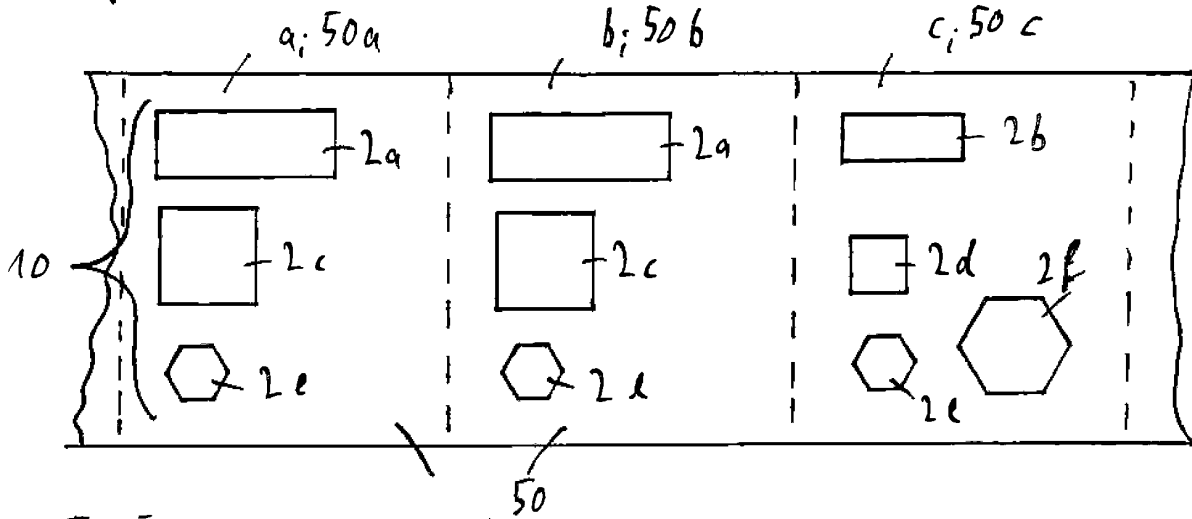


Fig. 5

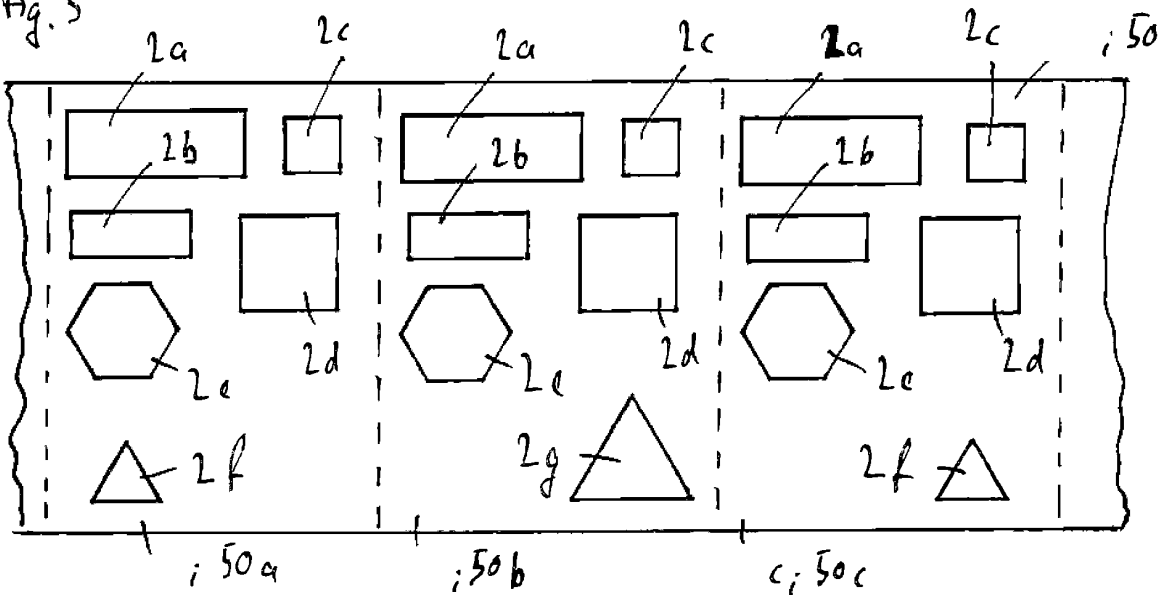


Fig. 6

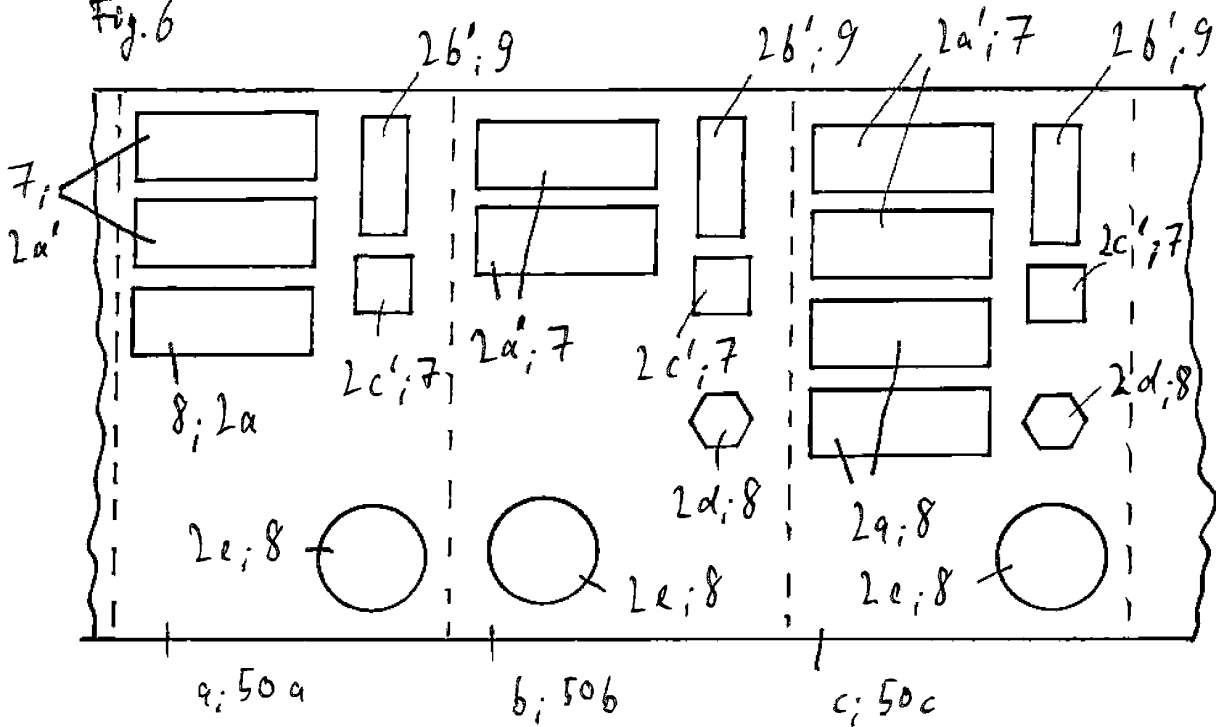


Fig. 7

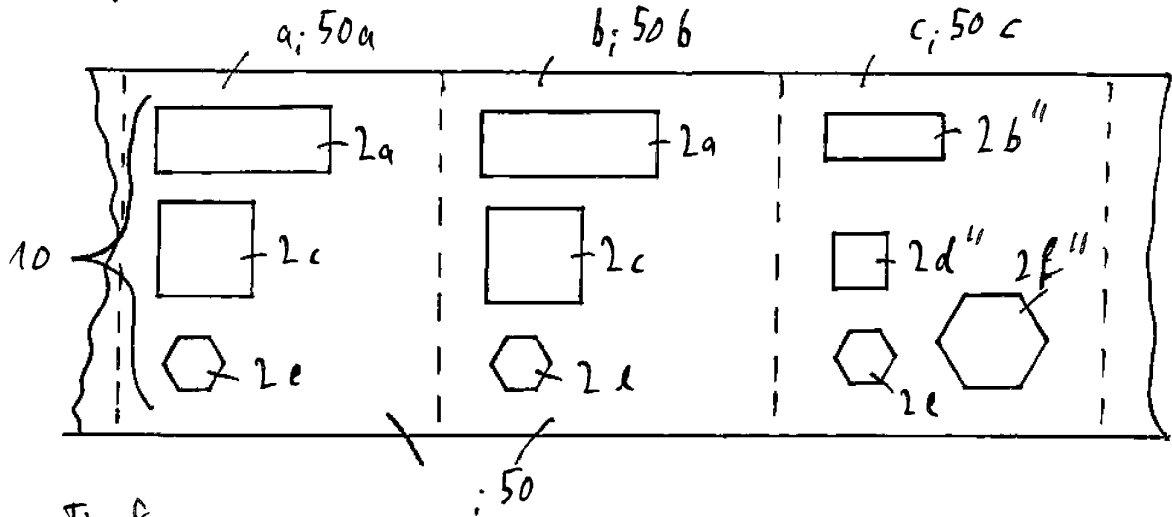


Fig. 8

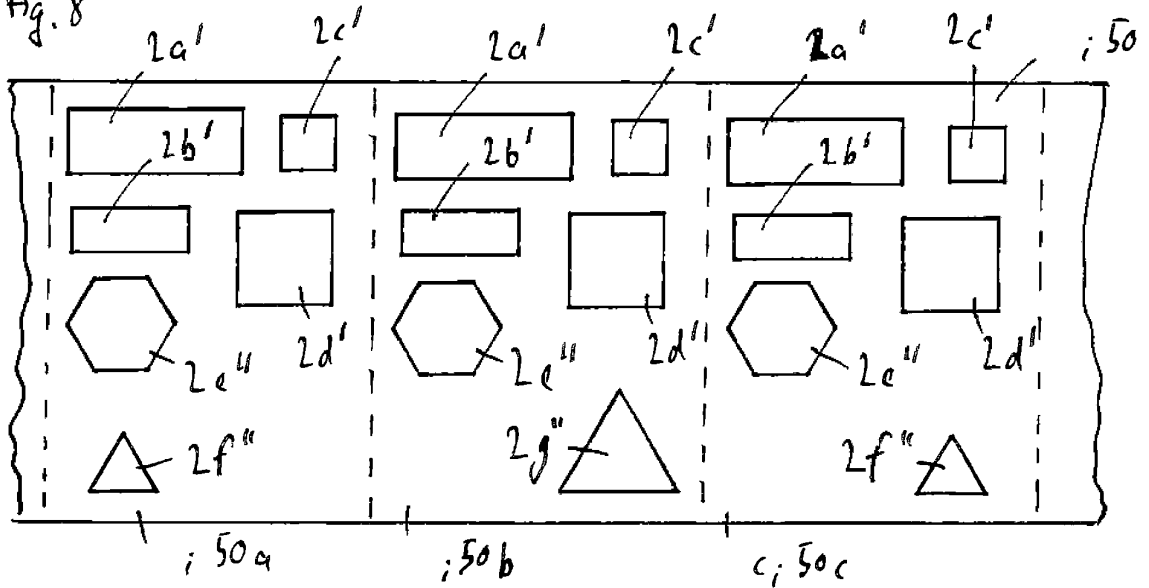
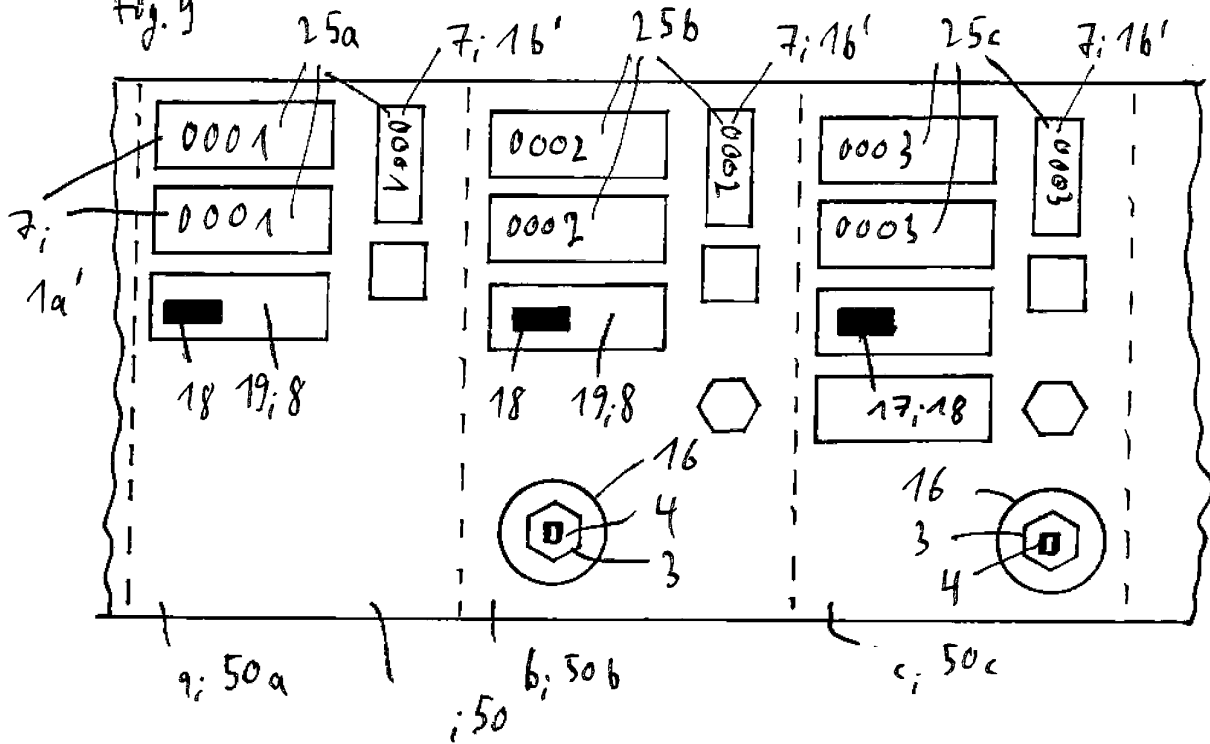
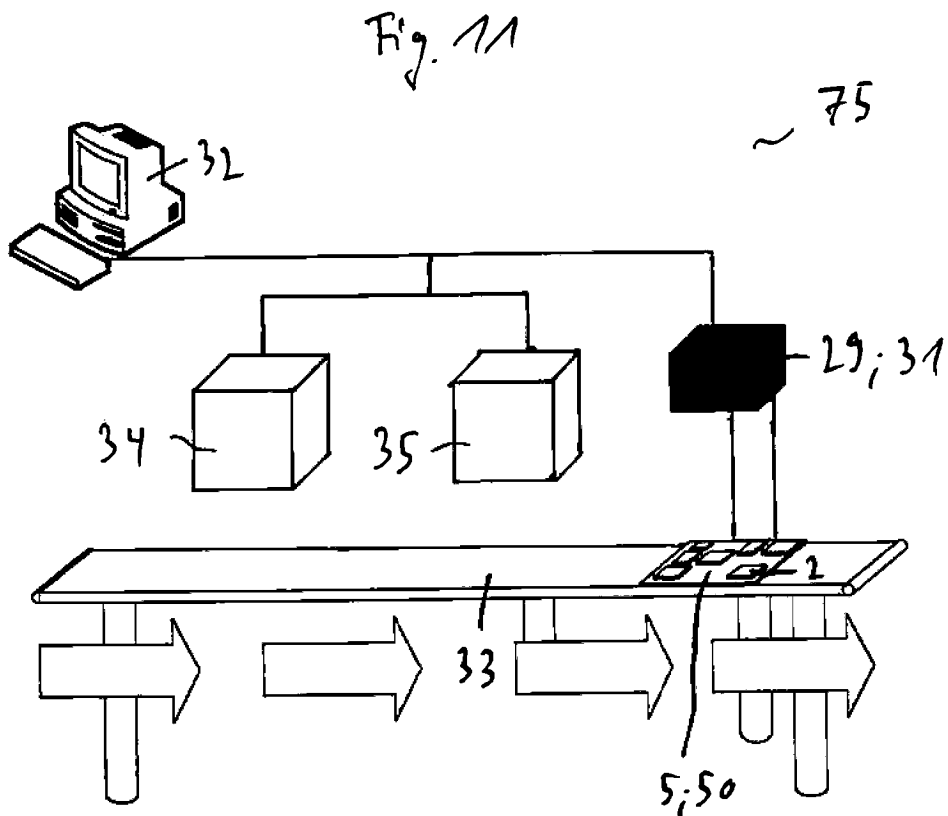
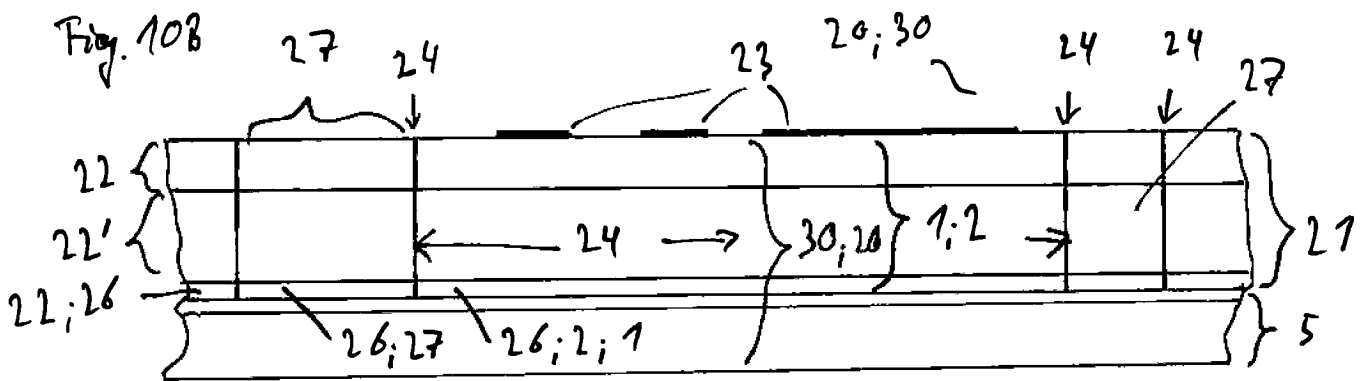
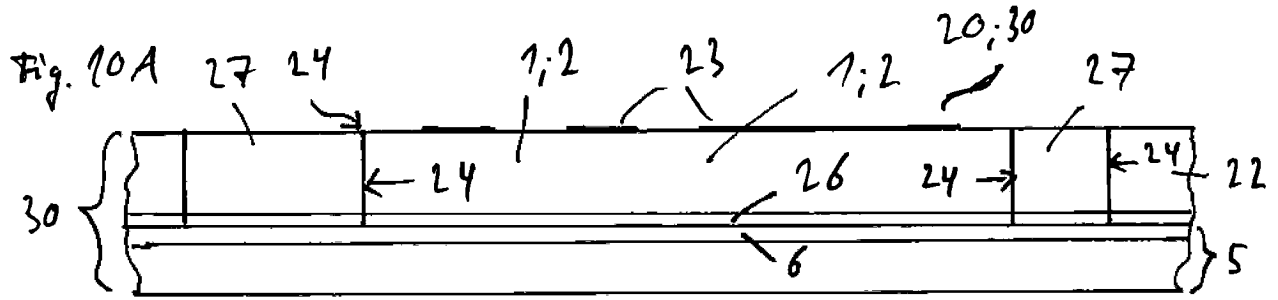


Fig. 9





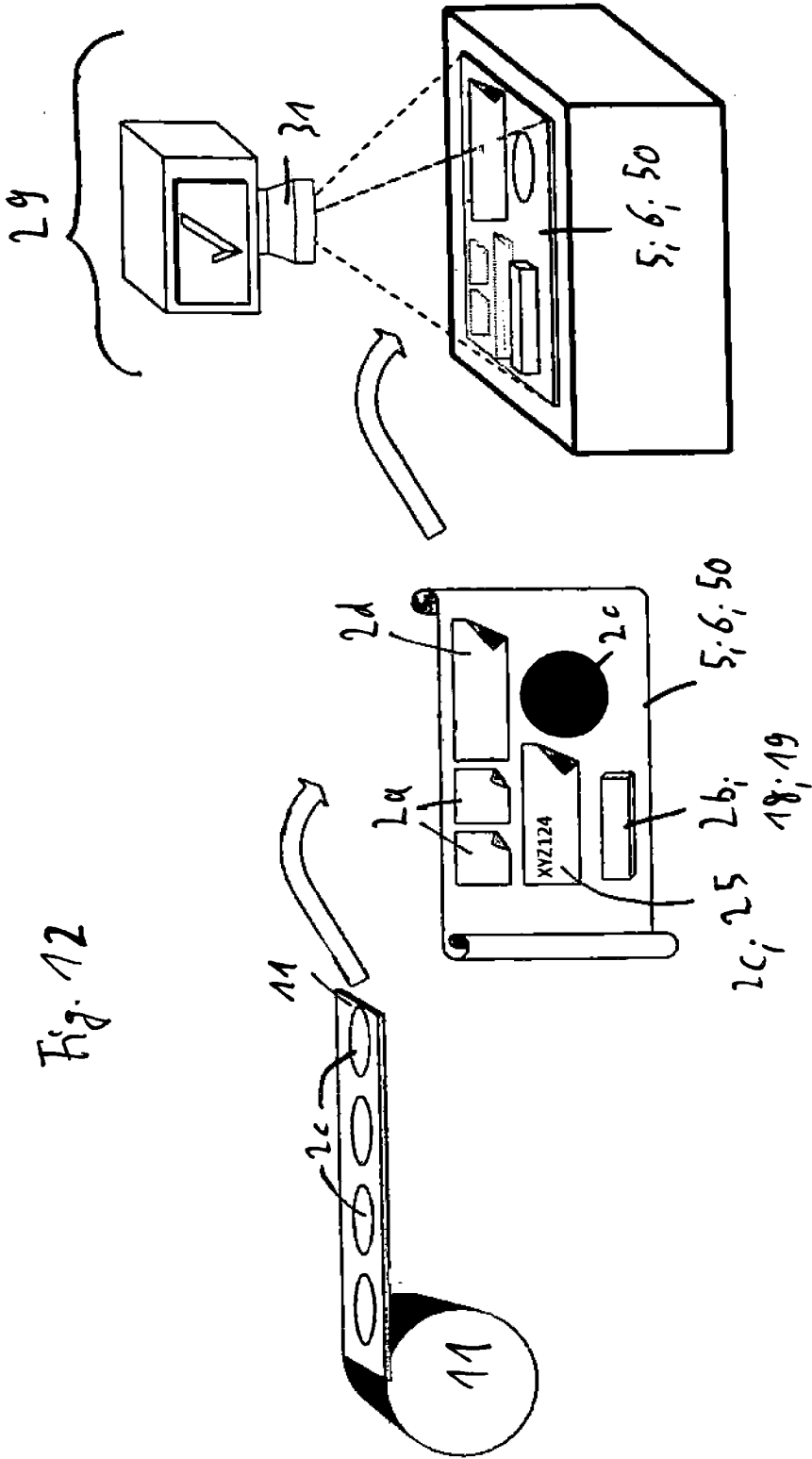


Fig. 13

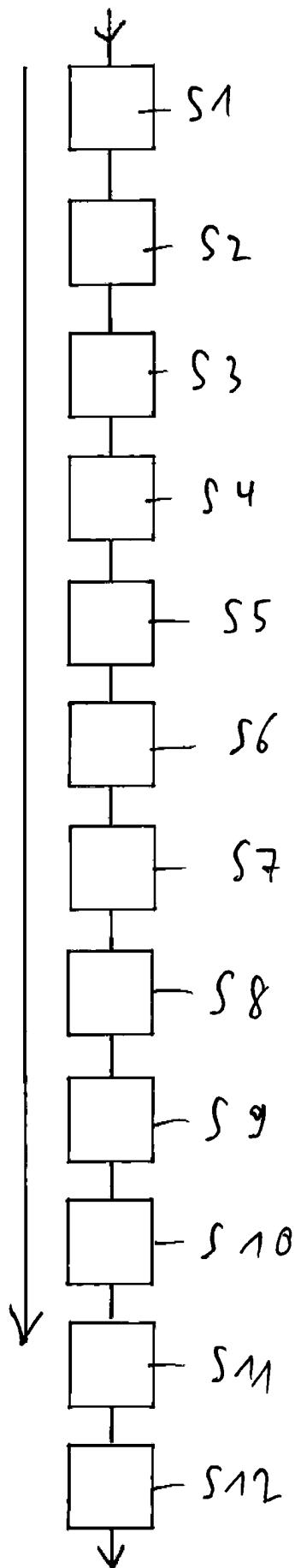


Fig. 14 A

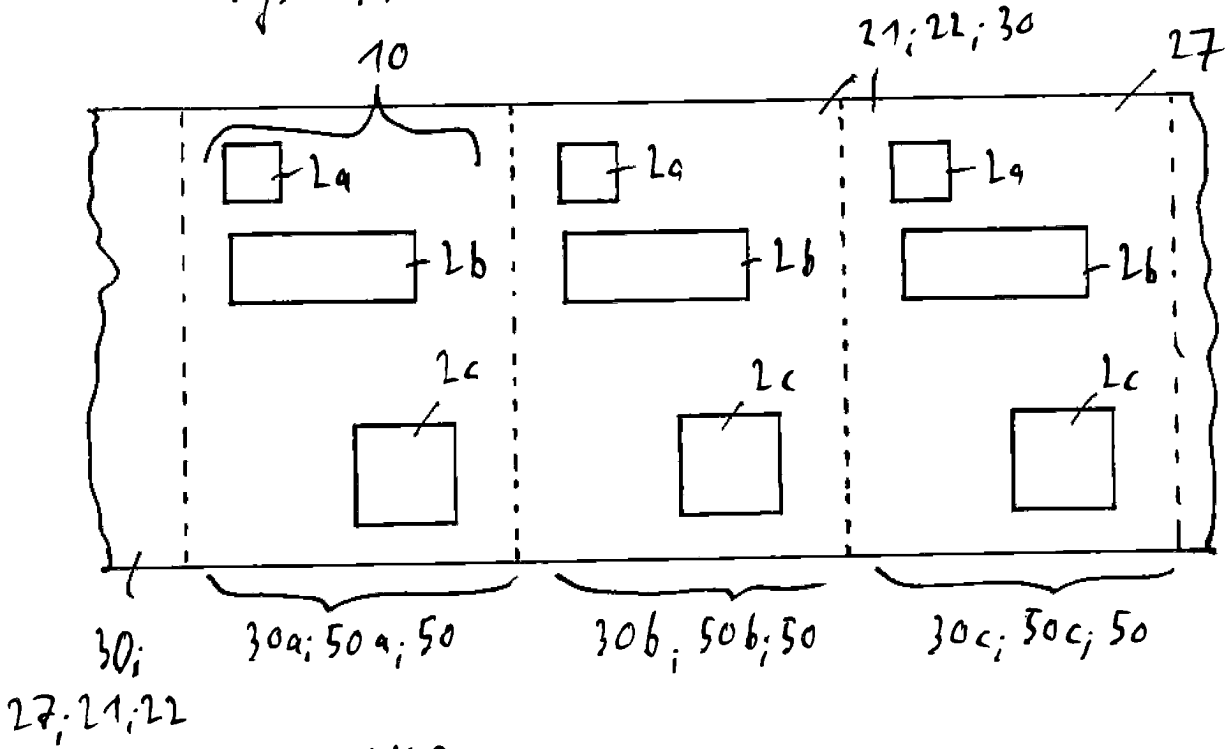


Fig. 14 B

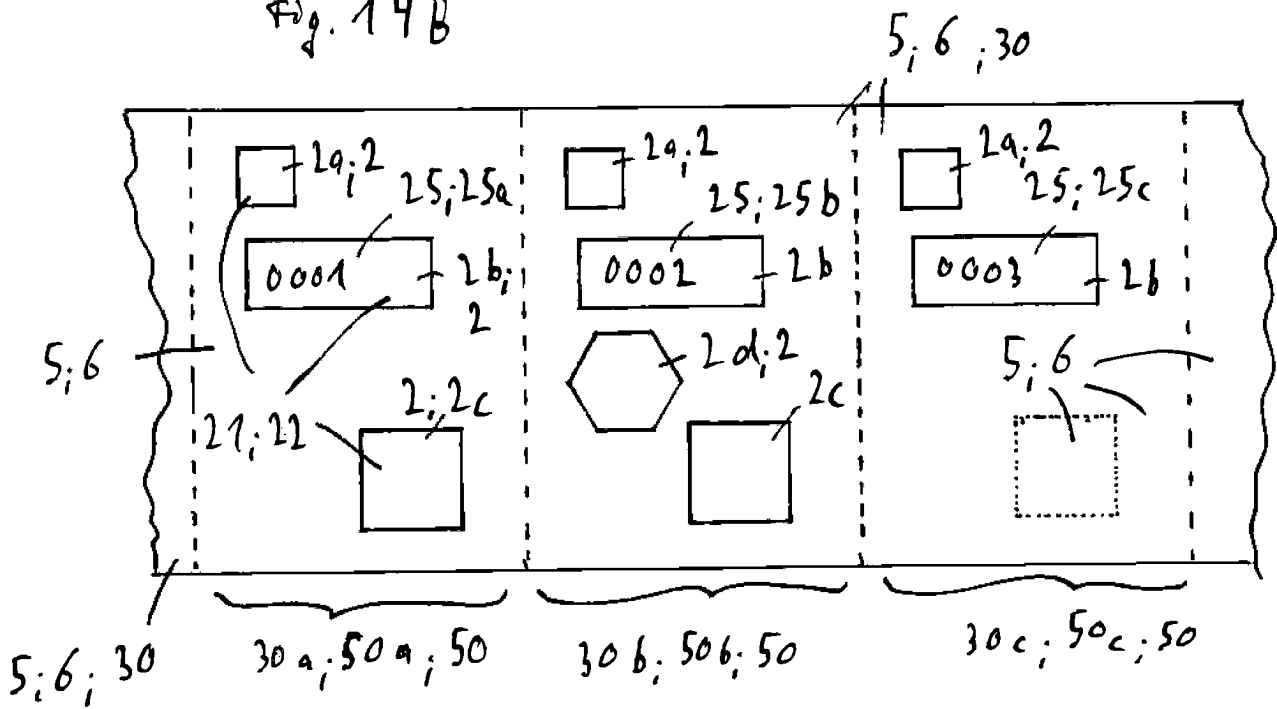


Fig. 15 A

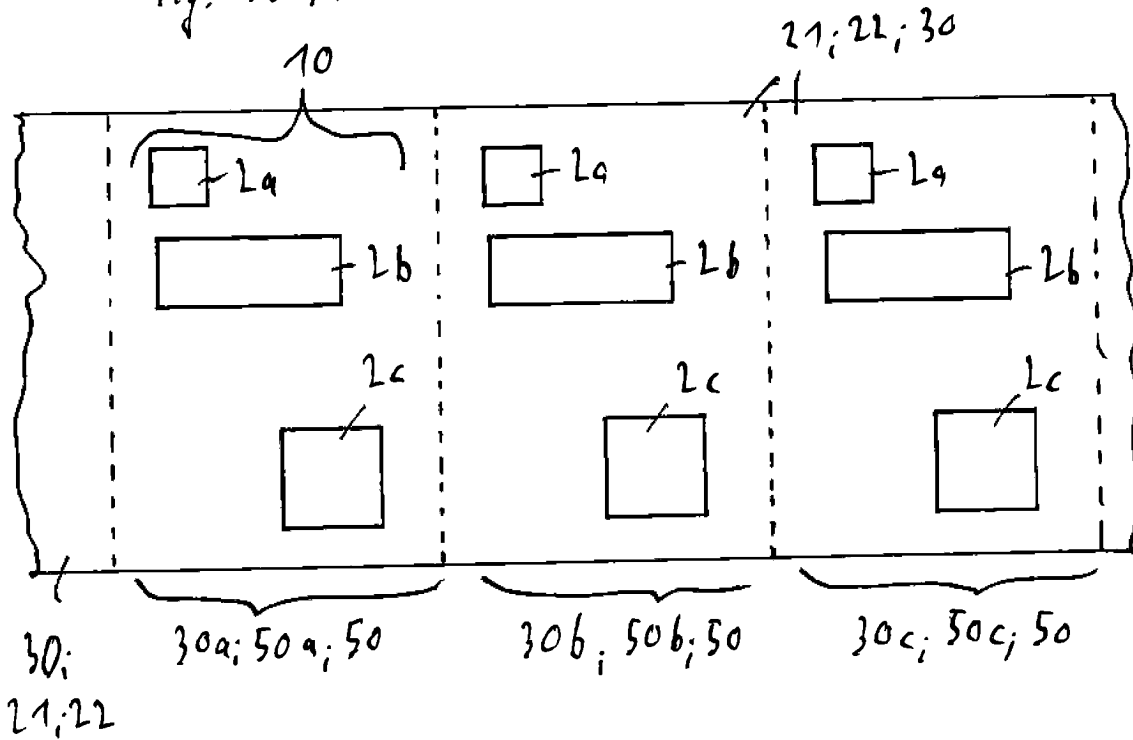


Fig. 15 B

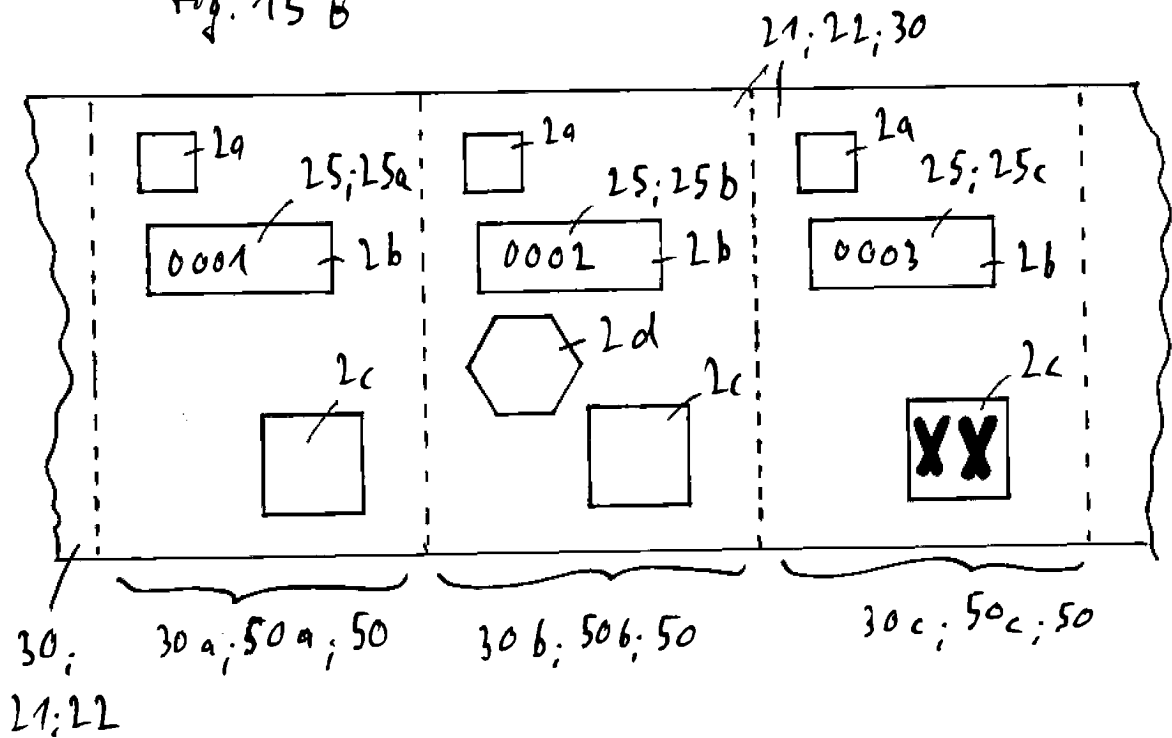


Fig. 16 A

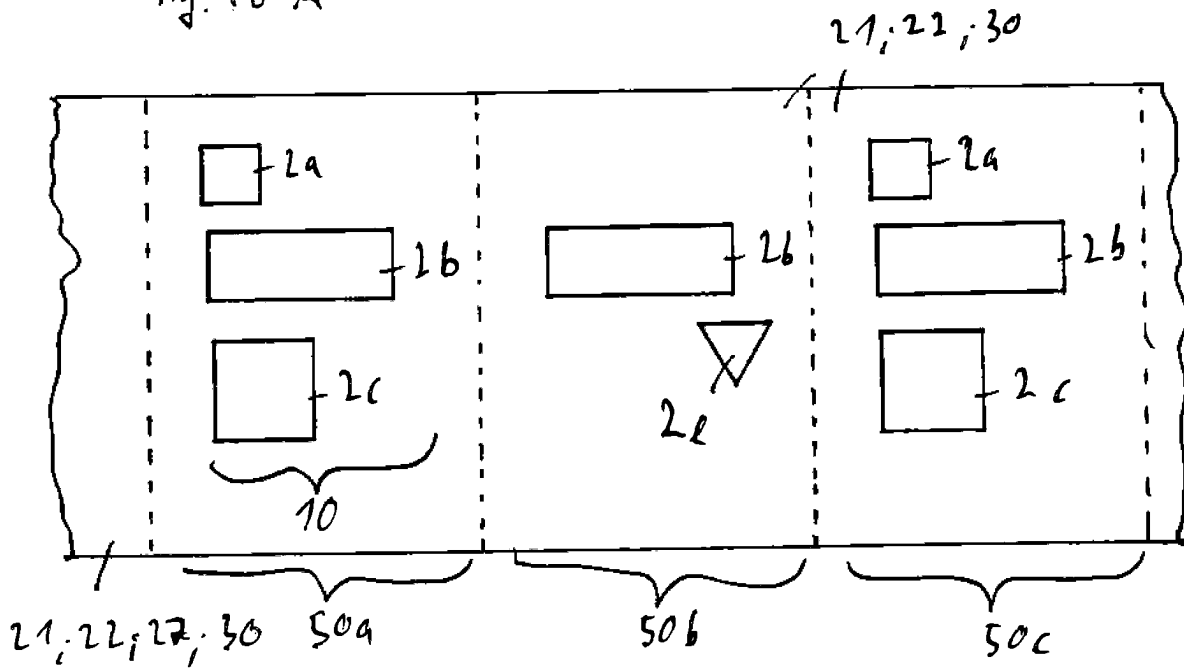


Fig. 16 B

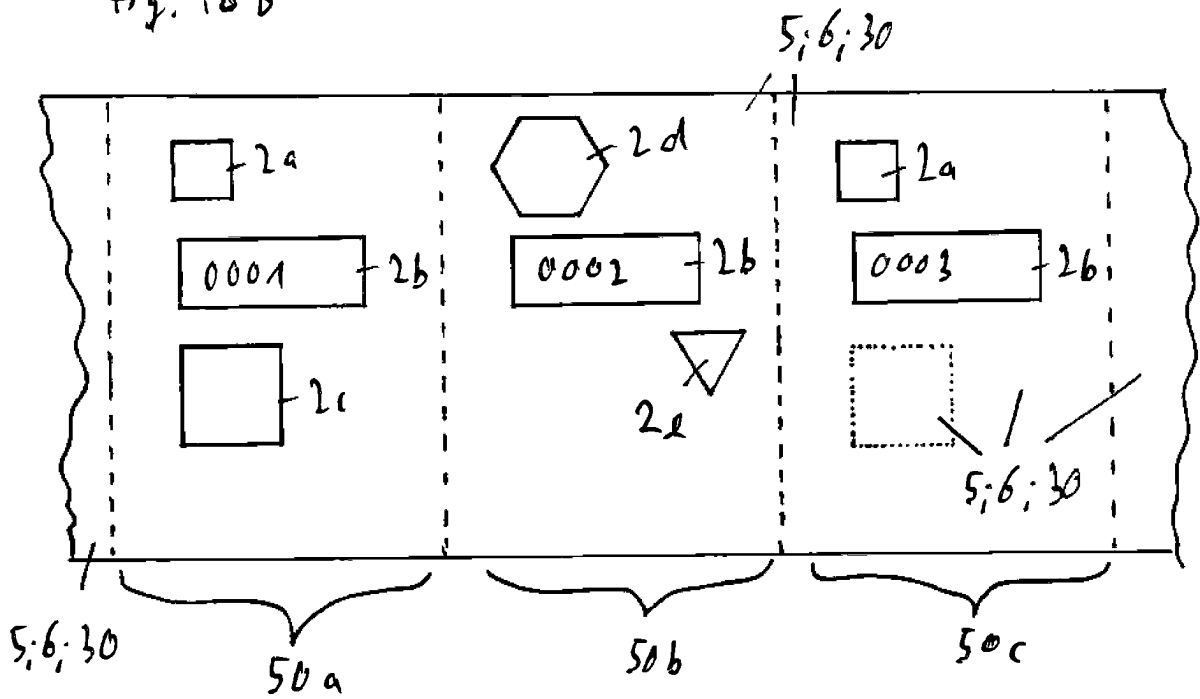


Fig. 17 A

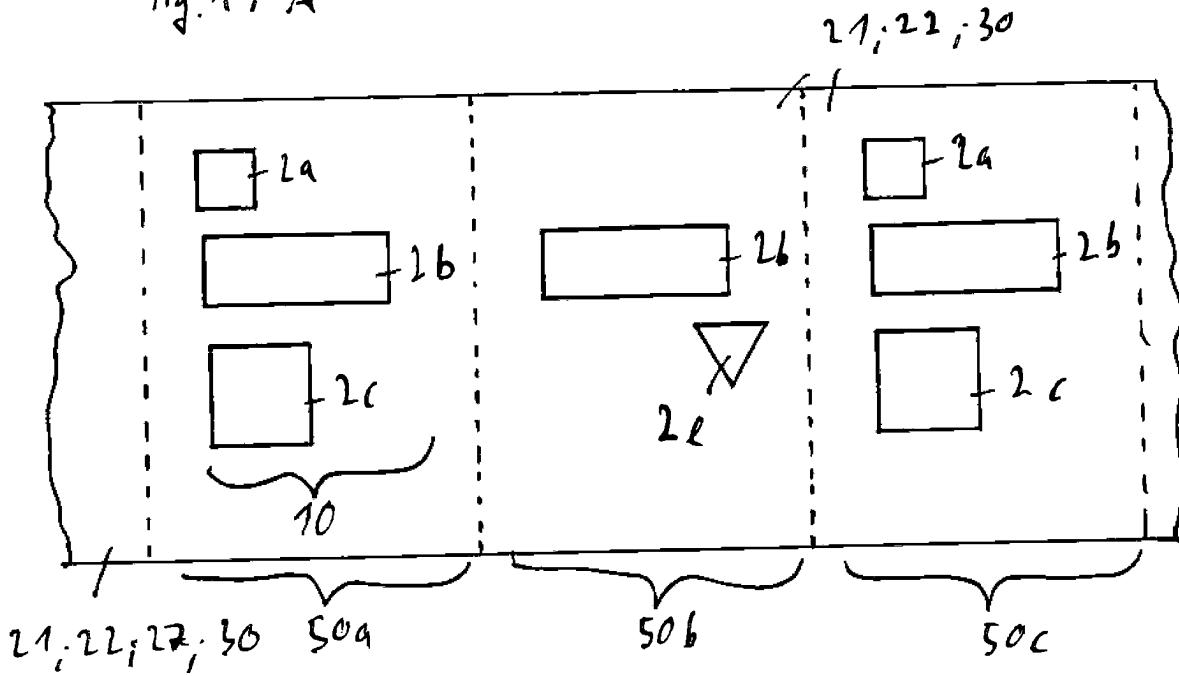
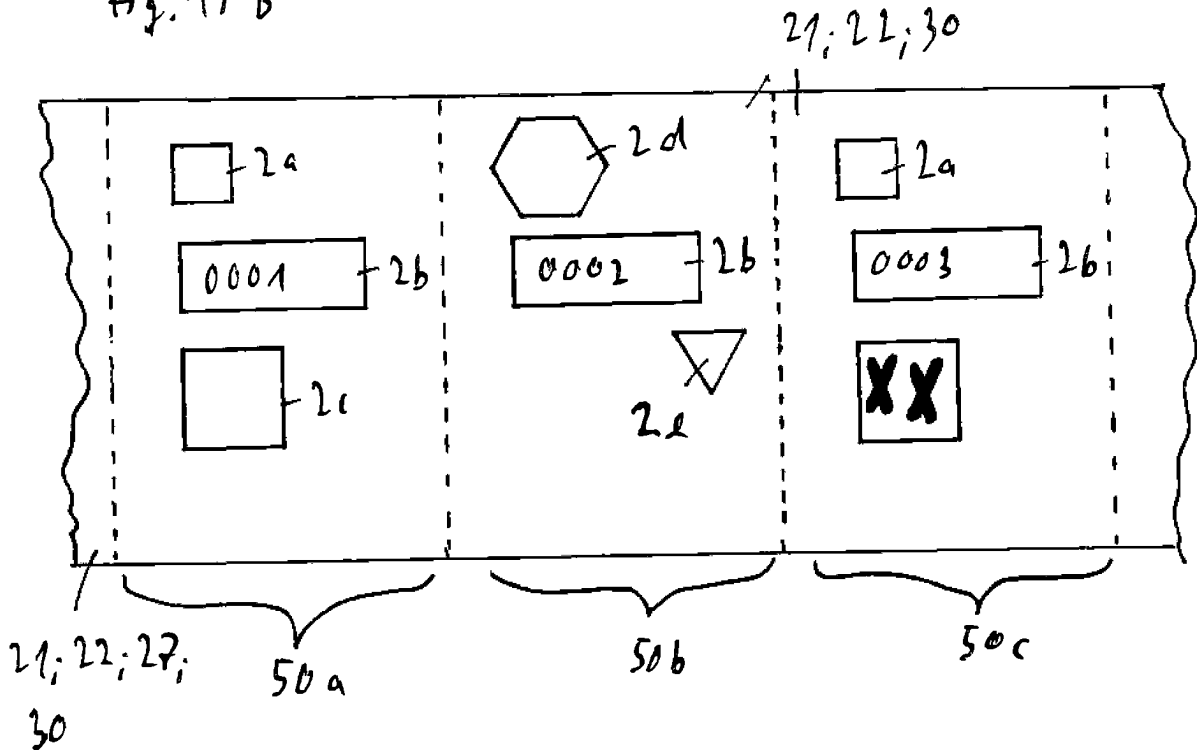


Fig. 17 B



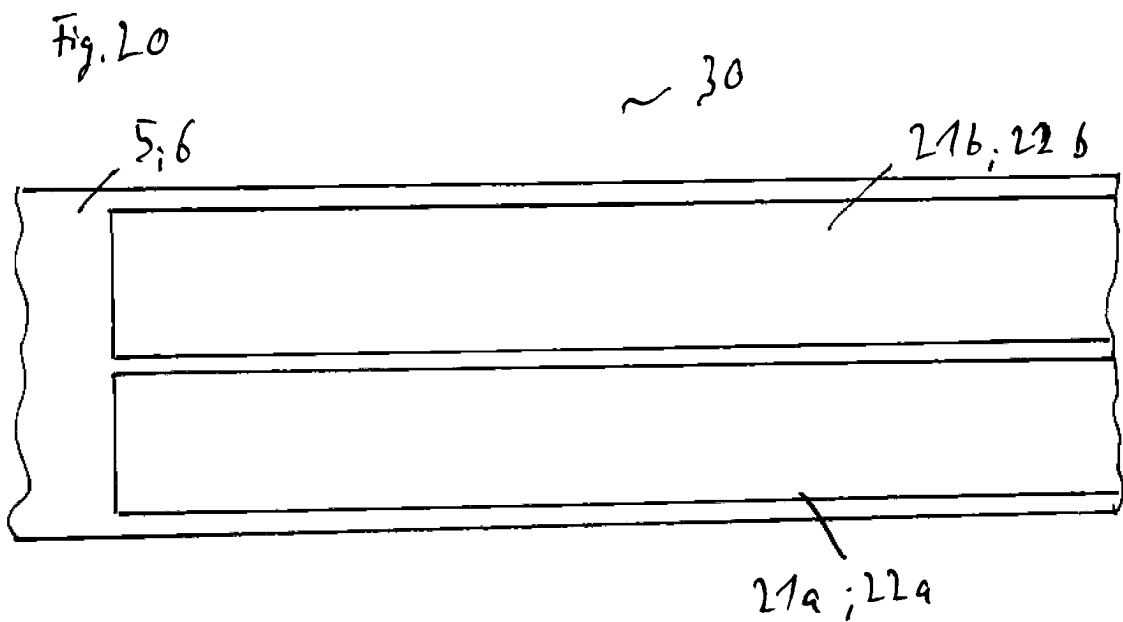
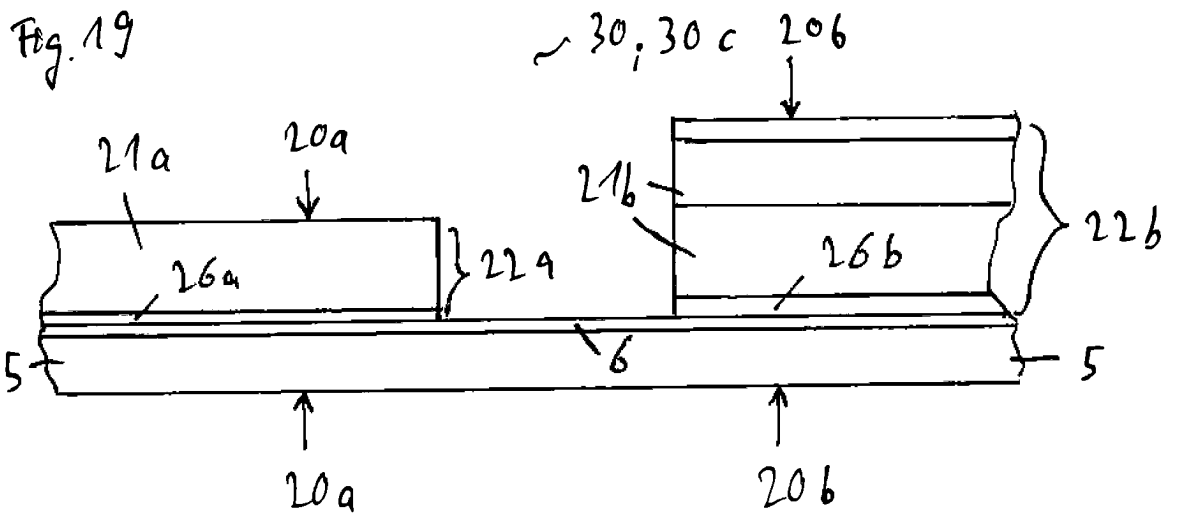
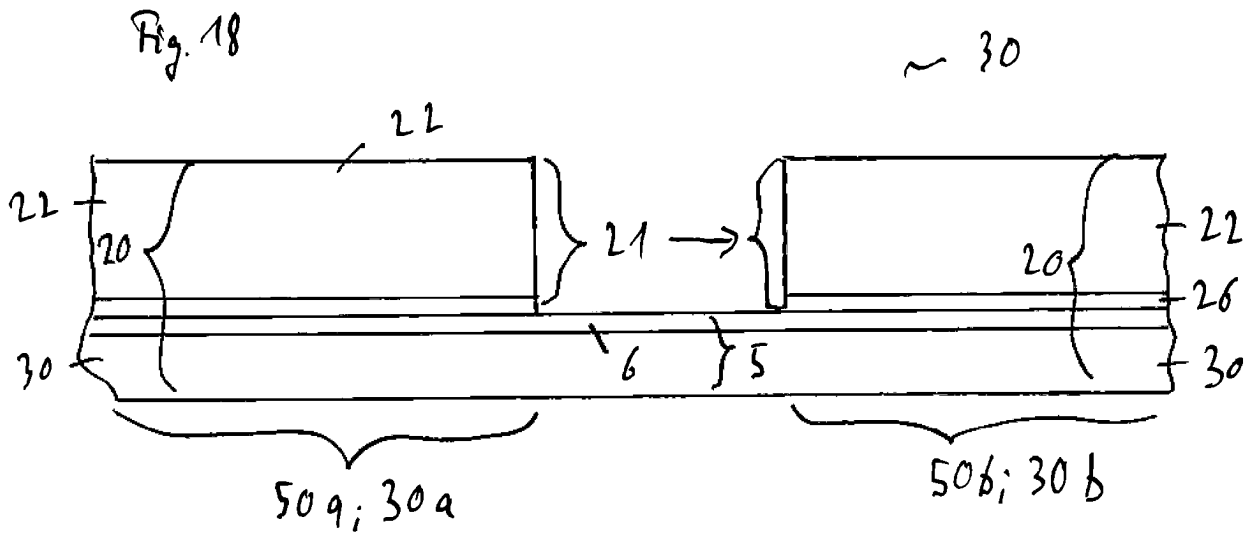


Fig. 21

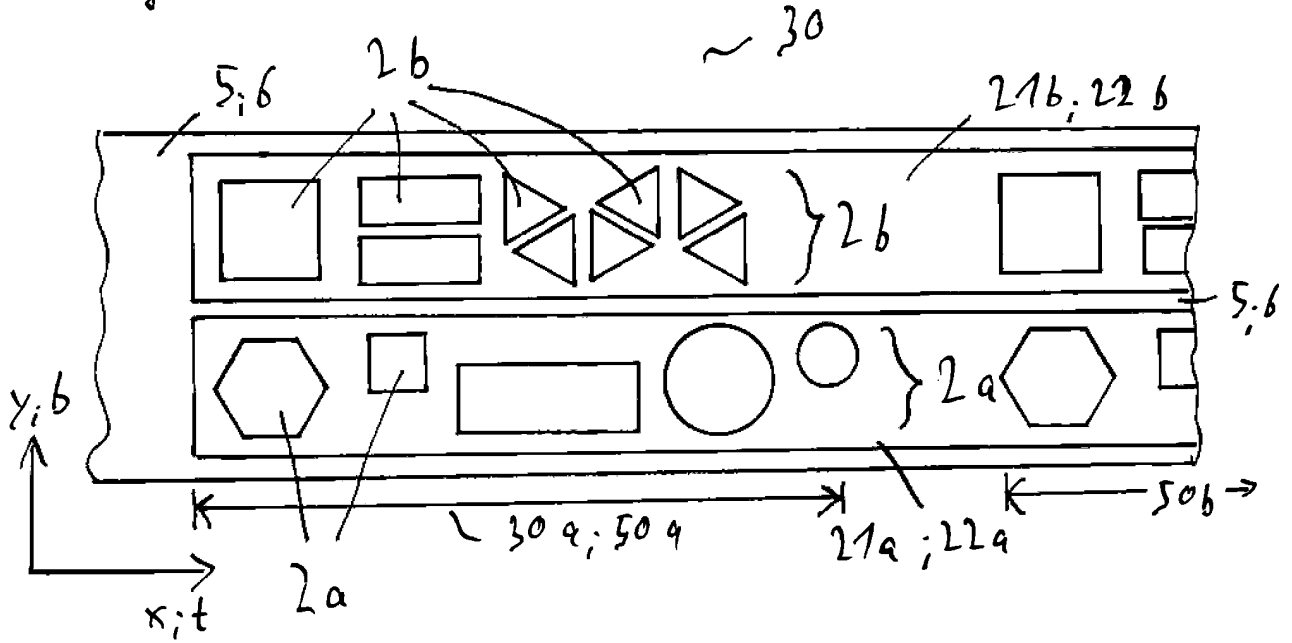


Fig. 22

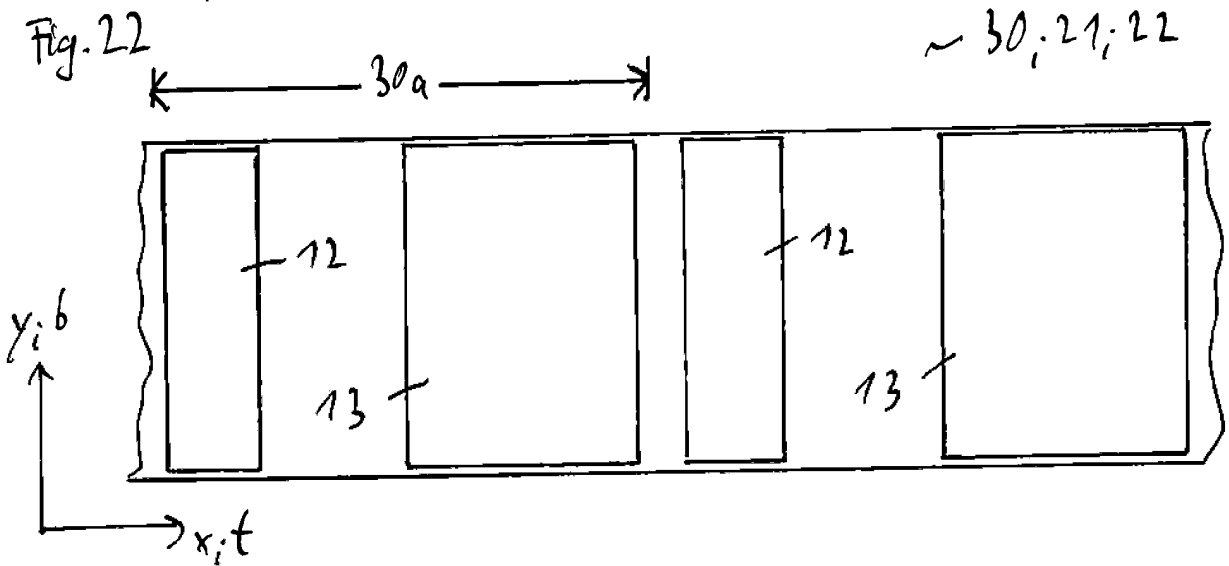


Fig. 23

