



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **314107**

(13) B1

(51) Int Cl<sup>7</sup>

G 09 F 3/00, G 08 B 13/24, B 65 C 9/18

## Patentstyret

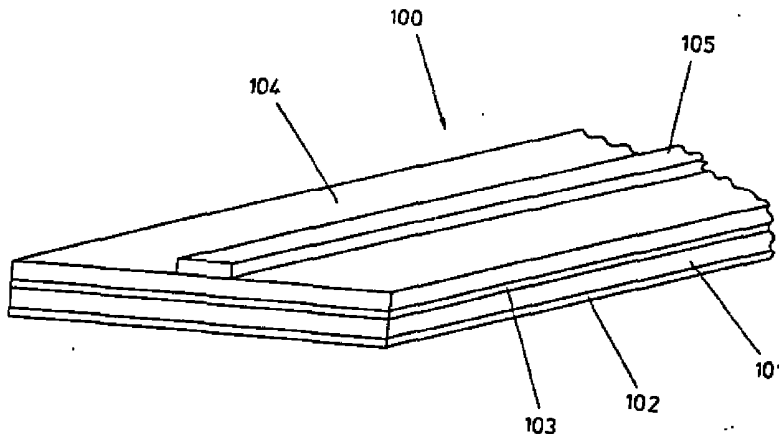
(21) Søknadsnr	19950923	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	1995.03.10	(85) Videreføringssdag	
(24) Løpedag	1995.03.10	(30) Prioritet	1994.03.11, GB, 9404775
(41) Alm. tilgj.	1995.09.12		
(45) Meddelt dato	2003.01.27		
(71) Patenthaver	P P Payne Ltd, Giltbrook, Nottingham NG16 2GT, England, GB		
(72) Oppfinner	Stephen Paul Pinchen, Etwall, Derbyshire D6 6JB, England, GB Gary Brookes, Alfreton, Derbyshire DE55 4ER, England, GB Andrew Dean, Swanwick, Derbyshire, England, GB		
(74) Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, 0306 Oslo		

(54) Benevnelse **Merkemateriale, samt fremgangsmåte og anordning for å anbringe en merkelapp på en vare**

(56) Anførte publikasjoner EP 123557, EP 316811, EP 578992, US 2776068, US 2972428

(57) Sammendrag

Et merkemateriale (100) i form av et trykkfølsomt klebebånd (101, 104) som innlemmer et elektromagnetisk sensormateriale (105), hvis nærvær kan påvises. Merkelapper (400) avskjæres fra merkematerialet idet merkematerialet (100) og varene (29) transporteres langs konvergerende baner (14, 51) og anbringes på varene med hjelp av båndets klebekraft, med hjelp av en anordning som omfatter en mateanordning (200) for merkematerialet og et applikatorhode (19).



Foreliggende oppfinnelse vedrører merking av varer, nærmere bestemt festing av merkelapper til varer, hvorved nærværet av en merkelapp kan fastslås ved elektroniske vareovervåkningsteknikker.

- 5 Det er kjent i detaljhandelen å forsyne enkelte salgsvarer med merkelapper av et elektromagnetisk sensormateriale, hvilket kan påvises av en overvåkningsstasjon. Vanligvis fjerner kassereren merkelappen fra varen ved betaling. Alternativt deaktiverer kassereren merkelappen, eller unngår
- 10 overvåkningsstasjonen. Hvis imidlertid en tyv forsøker å unngå kassereren med det formål å stjele varen, må han nødvendigvis passere gjennom overvåkningsstasjonen som påviser nærværet av en merkelapp og slår alarm. Hittil er merkelappene generelt blitt festet i butikken, enten manuelt under
- 15 anvendelse av en håndbetjent applikator av en type som anvendes for å feste trykkfølsomme, gummierte merkelapper. Slike applikatorer anvendes sammen med et bærebånd i form av et silikonisert løsepapir eller underlag som bærer løsbare anordninger, hvilke overføres fra bærebåndet til vare-
- 20 ne med hjelp av applikatoren. Dette er spesielt tidkrevende og dyrt. Således merkes vanligvis kun slike varer som er av spesielt høy verdi, f.eks. klær, CD'er, videoer, parfymen, bøker og spirituosar. Imidlertid er merkelappene vanligvis temmelig iøynefallende og kan derfor fjernes av tyven.
- 25 Det er blitt forsøkt å forsyne varene med merkelapper ved kilden, dvs. under fremstilling av varen eller under fremstilling av forpakningen for varen eller ved et tidspunkt når varen pakkes inn. Disse forsøk har til stor del involvert å motorisere en applikator for trykkfølsomme, gummierte
- 30 merkelapper av ovennevnte type. Imidlertid er et slikt system fortsatt dyrt, siden det er nødvendig å separere de løsbare anordninger fra underlaget, rulle opp underlaget fra hvilket de påvisbare anordninger ble fjernet og å feste anordningene på varene. Videre kan systemet maksimalt påføre
- 35 re 3 eller 4 merkelapper pr. sekund, og dermed må varefremstillings- eller vareinnpakningsbåndet stilles langsommere,

hvilket medfører uønskede kostnader.

EP-A-0 123 557 beskriver en deteksjonsanordning, eller markør, for festing på tøy og stoffartikler som skal vaskes, hvori markøren omfatter en forlenget remse av ferromagnetisk bånd som er forseglet på alle dens hovedoverflater mellom sammenhengende lag av fleksibelt polymerisk materiale, slik at markøren er i stand til å motstå gjentatt bøyning under høy temperatur og fuktighet.

EP 316 811 beskriver en antityverisensormarkør hovedsakelig sammensatt av et legeringsbånd. Markøren er festet til en vare. Tyveri av varen blir oppdaget i et deteksjonsområde med et magnetisk felt. Når markøren kommer inn i dette området, kan et magnetisk felt med spesifikk frekvens detekteres.

EP A 0 578 992 beskriver en fremgangsmåte for fremstilling av en vevet sikkerhetsmerkelapp hvori et metallbånd er plassert mellom en papirbane og et bærerband for å tilveiebringe den vevde merkelappen, hvorfra individuelle merkelapper preges.

US A 776 068 beskriver en maskin for påføring av en klebrig, trykksensitiv klebende tape til objekter, inkludert en svingbar arm på hvilken det er roterbart montert en valse for å lede tape inn i festbart inngrep med overflaten av et objekt.

US 2 972 428 beskriver en anordning for påføring av trykksensitiv klebbar tape til en overflate ved å benytte en frem- og tilbakegående stempelanordning for å atskille segmenter av tapen og for å presse dem mot overflaten.

Et formål for foreliggende oppfinnelse er å muliggjøre en automatisk, billig og rask merking av varer ved kilden.

Ifølge ett aspekt av foreliggende oppfinnelse frembringes

det et merkemateriale for fremstilling av en merkelapp som festes til en vare for å muliggjøre påvisningen av varens nærvær, hvilket merkemateriale er i form av et trykkfølsomt klebemiddelbånd med en første overflate som er belagt med en trykkfølsom klebemiddelblanding, og en andre overflate motsatt den første flate, hvilken er belagt med et løsningsmiddel, idet underlaget omfatter et kontinuerlig substrat av et syntetisk plastmateriale og et kontinuerlig elektromagnetisk sensormateriale som kan påvises av et overvåkningsanlegg.

Ifølge én utførelsesform festes det elektromagnetiske sensormateriale til substratet med hjelp av en trykkfølsom klebemiddelsammensetning.

I dette tilfelle kan det elektromagnetiske sensormateriale foreligge i form av et bånd med høy magnetisk permeabilitet og lav koersitivitet, såsom "permalloy"-metall og enkelte amorfe legeringer av jern, nikkell eller kobolt som når de utsettes for et kontinuerlig magnetisk vekselspørrefelt, drives suksessivt til og fra magnetisk metning av det alternerende magnetspørrefeltet. Dette fører til forstyrrelser i spørrefeltet, slik at det fremkalles andre magnetfelt ved frekvenser som er harmonisk beslektet med spørrefeltet. Signalet som representeres av disse andre felter, kan så påvises. Det foretrekkes spesielt at båndmaterialet er slik at det kan aktiveres som beskrevet ovenfor når det utsettes for et magnetisk vekselspørrefelt og deretter kan deaktiveres slik at det ikke reagerer som beskrevet. Slike svitsjbare materialer er velkjent innen faget og beskrives f.eks. i US-patentene nr. 5.029.291, nr. 5.121.103, nr. 5.206.626, nr. 5.304.983 og nr. 5.126.270, og også i en artikkel av K.H. Shin, C.D. Graham Jr. og P.Y. Zhou med tittelen "Asymmetric Hysteresis Loops in Cobalt-based Ferromagnetic Alloys" på side 2772 i IEEE Transactions on Magnetics, september 1992 (hvilke herved innlemmes som referanse).

I en alternativ utførelsesform kan det elektromagnetiske

sensormateriale være av den type som innlemmer tynnfilmteknologi. F.eks. kan sensormaterialet omfatte en tynn, kontinuerlig metallfilm og en hullet metallfilm festet til hver side av en film av et syntetisk plastmateriale. Den hullede metallfilm lamineres deretter til en overflate av substratet, løsgjøringsmidlet belegges på motsatt overflate av substratet, og den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning belegges på den kontinuerlige metallfilm. Slike materialer markedsføres f.eks. av Esselte Meto. Liksom i forrige utførelsesform, omfatter de elektromagnetiske sensormaterialer permalloy eller amorfe metallegeringer.

Substratet av det trykkfølsomme klebebånd vil vanligvis være i form av en tynn basisfilm av et syntetisk plastmateriale med en tykkelse på f.eks. fra 30 til 60  $\mu\text{m}$  og en bredde på fra 2 til 10 mm og fortrinnsvis ikke mindre enn 4 mm. Plastmateriale av basisfilmen er vanligvis orientert enten monoaksialt eller biaksialt, og ethvert termoplastisk plastmateriale kan anvendes for basisfilmen, forutsatt at det er tilstrekkelig sterkt og dimensjonalt stabilt. Fortrinnsvis formes basisfilmen av monoaksialt orientert polypropylen eller polyester.

Det kan anvendes enhver trykkfølsom klebemiddelsammensetning. Dermed kan den f.eks. baseres på naturlig eller syntetisk gummi, eller på akrylkopolymerer. Fortrinnsvis er klebemidlet et system basert på naturlig gummiharpiksløsningsmiddel, selv om det også kan anvendes akrylkopolymerer på vann- eller løsningsmiddelbasis.

Normalt er det sørget for et grunningsbelegg mellom den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning og overflaten av basisfilmen for å fremme festing av den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning. Den overflate av basisfilmen som ikke belegges med den trykkfølsomme sammensetning, belegges vanligvis med et løsgjøringsmiddel, såsom en silikonløsgjøringslakk.

Merkelappen ifølge det første aspekt av oppfinnelsen kan fremstilles ved å belegge én av overflatene av en remse av basisfilmmaterialet med den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning og den andre overflate med løsgjøringsmidlet.

5 Den belagte remse skjæres deretter opp på langs til brede strimler i et første oppskjæringstrinn, og de brede strimler skjæres deretter opp på langs til smale strimler i et andre oppskjæringstrinn. Et flertall kutt i avstand fra hverandre anvendes i hvert oppskjæringstrinn. Bånd av det  
10 elektromagnetiske sensormateriale mates til hver av de brede strimler, idet strimlene oppskjæres i det andre oppskjæringstrinn, slik at et bånd passerer gjennom hvert par av naboliggende skjærekanter og deretter virksomt klebes fast til de resulterende strimler med hjelp av den trykkfølsomme  
15 klebemiddelsammensetning på båndene. Strimlene har en tilstrekkelig bredde for at båndet ikke dekker hele området for den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning, slik at det er tilgjengelig en tilstrekkelig stor klebeoverflate for å rulle opp strimlen på en rulle og å feste den på varen.

20 Merkematerialet kan tverrvikles på en rulle, i lengder på fra 1.000 til 50.000 meter, fortrinnsvis 25.000 meter. Materialet kan være selvviklende ved det at det ikke er nødvendig å innlemme et løsepapir når man vikler materialet på rullen.

25 Ifølge et andre aspekt av foreliggende oppfinnelse frembringes det en fremgangsmåte for å utstyre en vare med et middel som muliggjør påvisning av varens nærvær, hvilken fremgangsmåte omfatter trinnene å:

i stille til rådighet et merkemateriale som beskrevet  
30 ovenfor;

ii bringe en vare til å bevege seg langs en varebane;

iii bevege merkematerialet langs en merkematerialbane som konvergerer med varebanen;

iv kutte av en forutbestemt lengde fra merkematerialet for å danne en merkelapp, og

v feste merkelappen på varen ved hjelp av den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning.

5 Når en fester en merkelapp på en vare ifølge dette aspekt av oppfinnelsen, kan varen være produktet i seg, i hvilket tilfelle merkelappen påføres produktet direkte, eller varen kan være en forpakning for produktet, i hvilket tilfelle merkelappen påføres, eller innlemmes i, forpakningen. I  
10 hvert tilfelle er det å foretrekke at merkelappen plasseres slik at den ikke er lett synlig, siden den ellers kan fjernes av tyven før han når salgstedet (kassen). Dermed kan merkelappen f.eks. påføres direkte på produktet og deretter skjules med en etikett, slik at merkelappen ikke synes. Al-  
15 ternativt kan merkelappen festes på baksiden av etiketten før etiketten festes på produktet. I alternative utførelsesformer kan merkelappen innlemmes i en kartong i hvilken produktet skal innpakkes, f.eks. i en sidesøm eller brettekant av kartongen, eller merkelappen kan legges mellom to  
20 ark som vanligvis lamineres sammen for å danne ryggplaten av en plastinnpakning.

I det tilfelle når varen, til hvilken merkelappen skal festes, er en adskilt vare, kan et flertall varer beveges langs artikkelbanen slik at hver artikkel erholder en mer-  
25 kelapp. Alternativt, hvis varen er en kontinuerlig remse av pakkemateriale, påføres et flertall merkelapper til remsen som beveger seg, i forutbestemte posisjoner slik at de ikke skades under de påfølgende kutte- eller brettetrinn.

Med hjelp av fremgangsmåten ifølge foreliggende oppfinnelse  
30 er det mulig å påføre merkelapper på produkter idet de fremstilles på produksjonslinjen eller de pakkes inn på innpakkingslinjen, ved en hastighet på opptil 20 merkelapper pr. sekund. Dermed kan produksjonslinjen eller innpakkingslinjen drives ved høy hastighet.

Generelt vil merkelappen befinne seg i sin deaktiverte form når den påføres varen ved kilden under fremstilling eller innpakning. Deretter kan et flertall slike merkede varer plasseres på en lastepall for å transporteres til detaljla-  
5 geret. Alle merkelapper kan så aktiveres samlet og samtidig idet de leveres til lagret av detaljhandelen som har det nødvendige overvåkningsutstyr, slik at varene i butikken er aktivert. Deretter, ved salgstidspunktet, deaktiveres merkelappen slik at den ikke utløser overvåkningsutstyret som  
10 er plassert mellom salgsstedet (kassen) og utgangen.

Ifølge et tredje aspekt av foreliggende oppfinnelse frembringes det en anordning for å feste en merkelapp til en vare, hvilken anordning omfatter et middel for å mate merkemateriale som definert ovenfor til et applikatorhode og  
15 et middel for å mate en vare til samme applikatorhode, hvor applikatorhodet omfatter en detektor for å føle stillingen av en vare ved hodet; et middel for å kutte av en forutbestemt lengde fra merkematerialet for å danne en merkelapp; og et middel for å feste merkelappen på varen med  
20 hjelp av den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning på merkelappen.

I en foretrukken utførelsesform av dette tredje aspekt av foreliggende oppfinnelse kan midlet for å mate merkematerialet til applikatorhodet være en dispenser av den type som  
25 er beskrevet i vårt Europa-patent nr. 0121371 for å påføre trykkfølsomt kleberivestrimler til filmpakkemateriale.

Applikatorhodet kan omfatte et middel for å mate merkematerialet til en merkelapp-påførende valse som, når varen som skal merkes føles å befinne seg i riktig stilling, bringer  
30 en inkrementell koder til å utløse mating av merkemateriale så lenge at en forutbestemt og kontrollert lengde merkemateriale mates mot den merkelapp-påførende valse og deretter kuttes av fra resten av merkematerialet for å danne en merkelapp. Idet merkelappen kuttes av fra merkematerialet, påføres den til varen ved å føres mellom varen og den merke-  
35



lapp-påførende valse.

Kuttemekanismen kan konfigureres som en skjæremaskin, eller fortrinnsvis i form av en roterende kutter med en eller flere skjærekanter.

5 Materen for merkematerialet kan konfigureres som et par matevalser. Fortrinnsvis omfatter materen for merkematerialet imidlertid et transportbånd som samarbeider med en brem-  
sesko eller et andre transportbånd. I dette tilfelle er  
10 midlet for å kutte merkelappen fra merkematerialet fortrinnsvis en roterende kutter som kan forbindes med transportbåndet slik at det arbeider i samme takt, eller som kan drives med en separat motor som styres av en inkrementell koder slik at lengden av merkelappen som kuttet fra merkematerialet kan varieres.

15 I tilfellet når applikatorhodet omfatter matevalser for merkematerialet, kan applikatorhodet omfatte et kammer gjennom hvilket merkematerialet passerer og være plassert mellom matevalsene og den merkelapp-påførende valse. Det blåses en luftstrøm gjennom kammeret for å styre stillingen  
20 av den frie ende av merkematerialet etter at merkelappen er blitt avskåret.

Følgende eksempel illustrerer oppfinnelsen.

#### EKSEMPEL

25 En remse av monoaksialt orientert polypropylenfilm med en tykkelse på ca. 40 µm ble fremstilt på vanlig måte. Den ene overflate av remsen ble deretter belagt med et løsgjøringsmiddel omfattende 100 deler "Silcolease 425" (en 30% faststoffskonsentrasjon av dimetylpolysiloksan og metylhydrogenpolysiloksanharpikser i toluen fra Rhone Poulenc) sammen  
30 med 4 deler "Katalysator 62A" og 4 deler "Katalysator 62B" (50% faststoffskonsentrasjon av aminoalkoksympolysiloksan i toluen hhv. alkyltinnakrylat i xylen fra Rhone Poulenc).

5 Dette påførtes slik at det gav en vekt av belegget på 0,25 g/m<sup>2</sup>.

Den andre overflate av remsen ble deretter belagt med grunning og en gjennomsiktig trykkfølsom klebemiddelsammensetning. Grunningen var en løsning i toluen av 25 deler naturlig rågummi og 8 deler av et tverrbindende middel ("Vulcabond TX") for å gi en tørrvekt av belegget på 0,25 g/m<sup>2</sup>.

"Vulcabond TX" fremstilles av ICI og er en 50% løsning av polyisocyanat (fremst difenylmetandiisocyanat) i xylen. Den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning var en løsning av 100 deler naturlig rågummi, 110 deler av et klebrig harpiks med et smeltepunkt på 110-115°C ("Arkon P") og 1 del av et oksydasjonsmiddel ("Irganox") oppløst i en hydrokarbonblending ("SBP2"). Dette påførtes med en vanlig "reverse role coating technique" for å gi en tørrvekt av belegget på 15 til 40 g/m<sup>2</sup>. "Arkon P" markedsføres av Arakara Chemicals og er et fult mettet cyklisk hydrokarbonharpiks, og "Irganox" markedsføres av Ciba-Geigy og er et bundet polyfenol med høy molekylvekt.

20 Den således belagte remse ble deretter oppskåret på langs til brede strimler, og hver strimmel ble deretter oppskåret på langs for å gi et flertall trykkfølsomme smale strimler med en bredde på 6 mm.

Amorfe bånd av Co<sub>70,5</sub>Fe<sub>4,5</sub>Si<sub>10</sub>B<sub>15</sub>-legering ble fremstilt ved smeltespinning i luft etterfulgt av utglødning i ca. 20 timer ved en temperatur på 380°C i et påført magnetfelt på ca. 0,3 ørsted rettet parallelt med båndaksen. Som et resultat av dette ble det dannet en antiferromagnetisk film på legeringssubstratet, hvilken var magnetisk vekselkoblet med substratet. De resulterende bånd oppviste asymmetriske hysteresekarakteristikker og reagerte ved påtrykking av spørrefelt ved å fremkalle smale pulser med høy amplitude som var enkle å påvise.

Båndene var ca. 1,2 mm brede og 40 µm tykke og ble festet

til midten av de limbelagte overflater av de smale strimler idet de ble tilskåret fra de brede strimler, for å danne merkemateriale omfattende en kontinuerlig strimmel med et påklebet kontinuerlig bånd av elektromagnetisk sensormateriale. Merkematerialet ble deretter tverrviklet rundt kjer-  
5 ner for å gi ruller av kontinuerlig merkematerialbånd med en lengde på ca. 25.000 meter.

Merkematerialet ble deretter matet fra valsen langs en bane som konvergente med bevegelsesbanen til et flertall varer,  
10 og deretter ble det kuttet av merkelapper fra merkematerialet og festet på varene ved liming med metoden som beskrevet under henvisning til de medfølgende tegninger.

For en bedre forståelse for oppfinnelsen og for å vise hvordan oppfinnelsen kan utøves, blir det nedenfor eksem-  
15 pelvis henvist til de medfølgende tegninger, hvor

Figur 1 er et skjematisk riss av en utførelsesform av et merkemateriale ifølge oppfinnelsen,

Figur 2 er et skjematisk riss av en annen utførelsesform av et merkemateriale ifølge oppfinnelsen,

20 Figur 3 er et skjematisk frontriss av en utførelsesform av en anordning ifølge foreliggende oppfinnelse for å fremstille og påføre en merkelapp på en vare i form av en etikett for en spirituosaf flaske,

Figur 4 er et skjematisk frontriss av en del av anord-  
25 ningen på figur 3, omfattende et middel for å mate merkemateriale til et applikatorhode for å kutte merkelapper fra merkematerialet og å feste merkelappen på en vare i form av en etikett for en spirituosaf flaske,

Figur 5 er et skjematisk frontriss av mateanordningen på  
30 figur 4,

Figur 6 er et skjematisk sideriss av en annen del av anordningen på figur 3 omfattende et applikatorhode for å motta merkemateriale fra mateanordningen på figurene 4 og 5, skjære av merkelapper fra merkematerialet og feste merkelappene,

Figur 7 er et blokkdiagram som illustrerer kontrollkretsen av applikatorhodet på figur 6,

Figur 8 er et skjematisk frontriss av et applikatorhode fra en annen utførelsesform av en anordning for å fremstille og påføre en merkelapp ifølge foreliggende oppfinnelse og

Figur 9 viser perspektivriss av varer som innlemmer merkelapper ifølge oppfinnelsen.

På tegningene er tilsvarende deler betegnet med like referansetall.

Under henvisning til figur 1 vises det skjematisk en del av en kontinuerlig strimmel av merkemateriale 100 som fremstilt i eksemplet ovenfor. Materialet omfatter et substrat i form av en film 101 av monoaksialt orientert polypropylen belagt på den ene overflate med et skikt 102 av polysiloksanløsningsmiddel og på den andre overflate med et grunnings-skikt 103 av tverrbundet naturlig rågummi. Grunnings-skiktet 103 ble deretter belagt med et skikt 104 trykkfølsom klebemiddelsammensetning omfattende en blanding av naturlig rågummi og klebrig harpiks. Til slutt ble det festet en amorf remse 105  $\text{Co}_{70,5}\text{Fe}_{4,5}\text{Si}_{10}\text{B}_{15}$ -legering til den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning slik at det var tilgjengelig tilstrekkelig lim for å muliggjøre selvrulling av merkematerialet på en rulle (hvor naboliggende vindinger klebes fast i hverandre av limet) og å muliggjøre at merkelappene som dannes av merkematerialet, festes på varen som skal merkes.

Under henvisning til figur 2 vises det en del av en kontinuerlig strimmel av et annet merkemateriale ifølge oppfinnelsen. Her omfatter sensormaterialet et tynt metallskikt 301 som er laminert på en polyesterfilm 302 for å gi en metallisert film med en tykkelse på ca. 50  $\mu\text{m}$ , hvor den andre overflate av filmen 302 er limt fast på en perforert metallfilm 303 med en tykkelse på ca. 35  $\mu\text{m}$ . Det er sørget for tverrgående kutt 106 i intervaller på ca. 6 mm gjennom skiktene 301 og 302 for å forbedre signalet. Metallfilmen 303 er laminert til en overflate av substratet 101, og den andre overflate er belagt med silikonløsgjøringsmiddel 102. Grunningen 103 påføres metallskiktet 301, etterfulgt av den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning 104. Metallskiktet 301 er det skikt som påvises av overvåkningsutstyret, og den perforerte metallfilm 303 gjør det mulig å aktivere og deaktivere materialet. På samme måte som på figur 1, kan merkematerialet 100 selvrulles på ruller i lange lengder.

Under henvisning til figurene 3 til 7 av tegningene, og spesielt til figurene 4 og 5, vises det en anordning 200 for å mate merkematerialet til applikatorhodet av apparatet. Anordningen 200 omfatter en ramme 1 på hvilken det er montert en rulle 2 merkemateriale ifølge det første aspekt av oppfinnelsen. Rullen kan roteres rundt en akse 3 av en giret AC/DC-motor 4 med variabel hastighet, en elektromagnetisk clutch/bremsemekanisme 5 og en koblingsanordning 6, hvilke alle er montert på rammen 1. (I det tilfelle når det kun anvendes små ruller, er den girede motor 4 unødvendig, og merkematerialet kan helt enkelt trekkes av rullen 2 uten at rullen motoriseres.) En akkumulatorarm 7 er montert for svingbevegelse på en stang 8 som er roterbart montert på rammen 1. Tre styreruller 9 er anbragt i den ene ende av armen, og en justerbar balansevekt 10 er anbragt i den andre ende av armen. Den andre ende av armen er også festet til rammen 1 med hjelp av en spennfjær 11. Rammen bærer dessuten en nedre, fast arm 12, på hvilken det er montert tre styreruller 13. Merkematerialet danner en sikksakkbane 14 fra rullen 2 rundt styrerullene 9 og 13 og derfra til

applikatorhodet 19 (figur 6). Merkematerialet bøyes 180° langs sin longitudinale akse mellom hvert par naboliggende styreruller, slik at den trykkfølsomme overflate av materialet ikke kommer i kontakt med noen styrerulle. Det utøves  
5 press på merkematerialet ved at armen 7 har en motstand mot en nedoverrettet bevegelse. Justeringen av presset finner sted ved egnet plassering av balansevekten 10 på armen. Armen 7 tenderer til å bevege seg nedover (stangen 8 roterer medsols) som reaksjon på et behov for merkemateriale fra  
10 applikatorhodet 19. Idet armen beveger seg nedover, dekker en føleplate en første nærbryter 15 som skrur på motoren 4. Etter ytterligere behov for merkemateriale fra applikatorhodet, beveger seg armen 7 videre nedover slik at føleplaten aktiverer en andre nærbryter 16 som kobler til clutchen  
15 og løser bremsemekanismen 5. Rullen kan nå drives av motoren 4. Stangen 8 for akkumulatorarmen 7 har et sylindrisk tannhjul som samarbeider med et konisk tannhjul på akselen av et potentiometer 17, og videre nedoverrettet bevegelse av armen 7 bevirker at potentiometeret øker motorhastigheten tilsvarende. Når behovet fra applikatorhodet synker,  
20 beveger armen 7 seg oppover og aktiverer nærbryteren 16, som frikobler clutchen og dermed trekket fra motoren 4 til rullen 2. Dette har også den virkning at banen av merkemateriale forlenges og tilpasses det minskede behov for merkemateriale fra applikatorhodet. Også fordi clutchen er  
25 frikoblet, senkes rullens 2 rotasjonshastighet under dette tidsrom. På denne måte reduseres spenningen i merkematerialet virksomt, og materialet mates til applikatorhodet med en kontrollerbar, forutbestemt spenning.

30 Merkematerialet mates av mateanordningen til applikatorhodet vist på figur 6. Applikatorhodet omfatter en ramme 20, på hvilken det er montert et par materuller 21 og 22 som samarbeider for å danne et nip gjennom hvilken merkematerialet føres. Materullen 21 er montert på en arm 33 som er  
35 svingbart festet til rammen 20. Niptrykket mellom materullene 21 og 22 bestemmes av fjæren 32, hvis ene ende er festet til armen 33 og andre ende er festet til en justerings-

skrue 34 som er skrudd fast i en tapp 35 festet til rammen 20. Materullen 21 er belagt med et egnet materiale for å hindre at den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning av merkematerialet limer seg fast på den. Dessuten har materullen 21 et flertall radiale boringer 36 som samarbeider med en aksial boring 37 forbundet med en trykklufttilførsel, slik at det kan blåses ut luft gjennom borehullene 36 for å løfte merkematerialet fra overflaten av rullen. Materullen 22 er fremstilt av gummi for å fremkalle en positiv klyping. Dessuten er det på rammen 20 montert en "stepper motor" 38 for å drive materullene 21 og 22. Montert på rammen 20 er en merkelapp-påførende rulle 23 som danner et nip med rullen 39 som drives i beltefastighet, dvs. ved en fastighet som tilsvarer fastigheten med hvilken merkelappene passerer gjennom anordningen. Den merkelapp-påførende rulle 23 omfatter en koaksialt anbragt remskive som mottar et drivbelte 24 som forbinder remskiven med en drivremskive av en inkrementell koder 25, hvilken også er montert på rammen 20. En pneumatisk sylinder 26 styrt av en magnetventil 42 og en kutteanordning i form av en skjærekniv 27 aktivert av den pneumatiske sylinder 26 er også montert på rammen. Plassert mellom nipet av materullene 21 og 22 og skjærekniven 27 er et kammer 28, gjennom hvilket det blåses luft i retning fra materullene 21 og 22 mot skjærekniven 27 og den merkelapp-påførende rulle 23 med hjelp av ikke viste midler. Banen 14 av merkematerialet gjennom applikatorhodet passerer således gjennom nipet mellom materullene 21 og 22, gjennom kammeret 28, gjennom skjærekniven 27 og til den merkelapp-påførende rulle 23. En støtteplate 30 er plassert under den merkelapp-påførende rulle 23 og omfatter en fotoelektrisk nærhetssensor 31. Den inkrementelle koder 25, den pneumatiske sylinder 26, magnetventilen 42 og nærhetssensoren 31 er alle drivbart forbundet av en kontrollkrets (vist på figur 7) omfattende en programmerbar styreenhet 40 og et betjeningsgrensesnitt 41.

Mateanordningen for merkemateriale og applikatorhodet danner en del av anordningen for fremstilling og påføring av

merkelapper på etiketter vist på figur 3. Anordningen omfatter en beholder 50 for å motta en etikettstabel og å mate dem enkeltvis til et transportbånd 51 som løper i linjehastigheten. Båndet 51 bærer etikettene forbi applikatorhodet og deretter til etikettstablern 52. Mer spesielt bringes et flertall etiketter 29, med baksiden opp, til å bevege seg etter hverandre langs en varebane definert av båndet 51. Sensoren 31 er forbundet med en programmerbar inngang til styreenheten 40 og føler nærværet av den fremre kant av en etikett 29 som beveger seg langs banen. Ved dette stadium er som følge av en tidligere merkelapp-påføringssyklus den frie ende av merkematerialet plassert like ovenfor løpenipet definert av den merkelapp-påførende rulle 23 og transportbåndet 51, og holdes i denne stilling av luftstrømmen som passerer gjennom kammeret 28. Den inkrementelle koder 25 er tidligere blitt programmert av styreenheten 40 til å styre "stepper"-motoren 28 for materullene 21, slik at materullene 21 og 22 roterer såpass at de mater en forutbestemt lengde (f.eks. 38 mm) merkemateriale gjennom kammeret 38 og skjærekniven 27 og til nipet mellom den merkelapp-påførende rulle 23 og båndet 51. Det foretrekkes at materullene 21 og 22 mater en lengde merkemateriale gjennom kutteanordningen, hvilken lengde er noe lengre enn avstanden mellom kutteanordningen og nipet mellom den merkelapp-påførende rulle 23 og båndet 51. På denne måte danner merkematerialet en svak kurve, hvilken underletter kutting av materiale for å danne en merkelapp. Når den fremre kant av etiketten 29 er blitt påvist av sensoren, akselereres "stepper"-motoren 28 til linjehastigheten, mens den frie ende av merkematerialet kommer i berøring med etiketten 29, og motoren fortsetter deretter å bevege merkematerialet i linjehastighet inntil den forutbestemte lengde merkemateriale er blitt matet til etiketten. Når den forutbestemte lengde er blitt matet, sender styreenheten 40 et utsignal til magnetventilen 42 i sylindern 26, hvilket driver skjærekniven 27 til å kutte merkematerialet. Styreenheten 40 erholder et signal fra den inkrementelle koder 25 som drives av den merkelapp-påførende rulle 23, og hen-



viser alle hastigheter og avstander av merkemaskinen til koderen. Betjeningsgrensesnittet 41 muliggjør kommunikasjon mellom betjeneren og den programmerbare styreenhet. Den spør betjeneren om driftparametere, såsom merkelappens  
5 lengde, størrelsen av batchen, aksellerasjons-hastigheten osv. Dermed mater motoren 38, styrt av koderen 25, den ønskede mengde merkemateriale til nipet mellom den merkelapp-påførende rulle 23 og båndet 51, slik at når skjærekniven 27 aktiveres av den pneumatiske sylinder 26 (som styres av  
10 kontrollkretsen), kuttet det en merkelapp med den ønskede lengde fra merkematerialet. Idet etiketten og den avskårne merkelapp trekkes gjennom nipet mellom den merkelapp-påførende rulle 23 og båndet 51, festes merkelappen fast, med hjelp av limet, til baksiden av etiketten 29 på båndet  
15 51.

Etter at merkelappen er blitt avskåret, mates merkematerialet videre av motoren 38 (dvs. i den forutbestemte lengde), slik at den frie ende av merkematerialet befinner seg ved et punkt like foran det frittstående nip som dannes av den  
20 merkelapp-påførende rulle 23 og båndet 51 (dvs. forberedelsestrinnet). Dessuten må avstanden mellom enden av merkematerialet og det frittstående nip 23, 51 være proporsjonal med aksellerasjonen av "stepper"-motoren 38 som mater merkematerialet gjennom nipet mellom materullene 21, 22 for å  
25 sikre en nøyaktig plassering av merkelappen på baksiden av etiketten.

Merkesyklusen gjentas når neste etikett føles. Dermed muliggjør anordningen en automatisk festing av merkelappene på etikettene, i meget høy hastighet.

30 Deretter festes etiketten med den påførte merkelapp på flasken på vanlig måte. Dermed er merkelappen plassert mellom flasken og etiketten og er derfor ikke synlig.

I praksis er merkelappen i sin aktiverte tilstand mens flasken befinner seg i butikken. Vanligvis vil merkelappen

deaktiveres av kassebetjenten ved salgsstedet ved at den utsettes for et egnet magnetfelt. Skulle et forsøk gjøres på å unngå kassebetjenten, er merkelappen fortsatt aktivert og vil derfor påvises av overvåkningsutstyret mellom salg-  
5 stedet (kassen) og butikkutgangen.

Istedenfor å påvise detektore fremre kant 29 med hjelp av sensoren 31, er det tenkbart å detektore passmerker på etiketten.

Applikatorhodet monteres fortrinnsvis på en slik måte at  
10 det kan beveges, med hjelp av en andre "stepper motor" (ikke vist) lignende motoren 38, på tvers i forhold til transportbåndet 51, hvorved man kan variere den relative orientering av merkelappmaterialets bane og varens bane. Dermed står merkelappen som påføres en spesiell etikett, på  
15 tvers sammenlignet med merkelappene som påføres de naboliggende etiketter. Videre kan man ved egnet programmering av styreenheten 40 variere posisjonen i hvilken en merkelapp festes på etiketten, i den retning i hvilken etiketten beveger seg langs banen, slik at naboliggende etiketter står  
20 i forskjellige longitudinale stillinger. På denne måte forårsaker den økte tykkelse som merkelappene gir etikettene, et mindre problem ved stabling av etikettene.

Under henvisning til figur 8, omfatter applikatorhodet en ramme 20 i form av en ryggplate, til hvilken det er festet  
25 delmontasjemoduler 64 og 66. Til ryggplaten 20 er det festet føringer 63 for å definere merkematerialets bane 14.

Delmontasjen 64 omfatter et hus festet til ryggplaten med hjelp av et flertall skruer 71. I huset er det montert en drivrulle 72 (drevet av en "stepper motor" lignende motoren  
30 38, men ikke vist for oversiktlighetens skyld) og en roterende kutter 73 med en skjærekant 73a, hvorved kutteren drives av drivrullen 72 med hjelp av et drivbelte 74. (Hvis ønsket, kan den roterende kutter 73 forsynes med flere skjærekanter.) Også montert i huset av delmontasjen 64 er

en metallrulle 23 som er hardere enn skjærekanten(e) av rotasjonskutteren 73, og hvilken samarbeider med rotasjonskutteren for å skjære merkematerialet.

En dekkplate 65 er festet til huset 64 med skruer 65a og holder metallrulle- 23 og rotasjonskutter- 73 montasjen sammen. Rullen 23 er roterbart montert rundt en aksel som ender i en eksentrisk montert skive 23a, hvilken er dreibart plassert i dekkplaten 65 og som har en spalte 23b. Ved å innføre en skrutrekker i spalten 23b kan skiven 23a roteres, hvorved rullen 23 kan beveges mot eller bort fra rotasjonskutteren 73. Denne egenskap benyttes når en setter opp anordningen for å sikre at avstanden mellom rullene 23 og 73 er riktig og for å kompensere for kutterslitasje fra tid til tid. Dekkplaten 65 har en skala 65b, hvor slitasjen av kuttekanten(e) kan avleses visuelt.

Delmontasjen 66 omfatter et hus festet til huset av delmontasjen 64 med skruer 75. Innen huset av delmontasjen 64 befinner seg et transportbånd 62 som går rundt rullene 72 og føringene 76. Transportbåndet 62 er fremstilt av silikon-gummimateriale med gode løsgjøringssegenskaper med henhold til den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning på remsen, og det samarbeider med en bremsesko i form av topplaten 33 fremstilt av polytetrafluoretylen for å definere merkematerialets bane gjennom applikatorhodet. Bremseskoen er festet til huset med hjelp av skruene 77 som passerer gjennom de sporede hull 78 i skoen for å tillate en begrenset bevegelse av bremseskoen loddrett mot transportbåndet 62. Det er montert en fjær 32 på en tapp 79 for å fjærende presse bremseskoen mot transportbåndet 62. Under anvendelse passerer remsen gjennom applikatorhodet idet dens ikke klebrige overflate vender mot bremseskoen. (Hvis ønsket, kan bremseskoen erstattet med et andre transportbånd lignende transportbånd 62.) Siden både drivbeltet 74 og transportbåndet 62 drives av drivrullen 72, stopper og starter kutterrullen 73 samtidig som mateanordningen for merkemateriale stopper og starter. Mer spesielt står matehastigheten av

merkematerialet og kuttevirksomhetens tidspunkt i et fast forhold til hverandre, og merkelappens lengde som kuttes fra merkematerialet er avhengig av rotasjonskutterens 73 radius og antallet skjærekanter på rotasjonskutteren 73.

5 Applikatorhodet omfatter en vinkelstøtte 80 festet til ryggplaten 20, og det er roterbart montert et med gummi belagt hjul 60 på vinkelstøtten 80, i en stilling hvor den står i kontakt med overflaten av etiketten 29 som passerer langs varebanen 51. Det belagte hjul 60 registrerer hastig-  
10 heten med hvilken en etikett passerer langs banen 51 og utløser et egnet signal som overføres til motoren som driver rullen 72. Dette signal sikrer sammen med signalet fra den fotoelektriske nærhetssensor 31, at merkematerialet mates til riktig tidspunkt gjennom applikatorhodet og at en eti-  
15 kett avskjæres fra materialet av rotasjonskutteren 73, hvorved det oppnås at når etiketten 29 kommer frem til metallrullen 23, befinner seg merkelappen i posisjon og er ferdig til å festes på etiketten 29 idet merkelappen og etiketten 29 passerer mellom metallrullen 23 og en under-  
20 liggende rulle (ikke vist) som ligner rullen 39 på figur 6. Den underliggende rulle kan være en del av linjen til hvilken anordningen er festet.

Hvis ønsket kan signalet som oppgir etikettens hastighet også genereres et annet sted (f.eks. fra en produksjonslinje eller innpakkingslinje, til hvilken merkeanordningen er tilpasset).  
25

Under bruk mates merkemateriale fra en mateanordning for merkemateriale (som beskrevet under henvisning til figurene 4 og 5) til applikatorhodet langs banen 14. Mer spesielt  
30 passerer merkematerialet rundt føringene 63 og inn i nipet mellom bremseskoen 33 og transportbåndet 62, hvorved dens klebrige side vender mot båndet 62. Den frie ende av merkematerialet befinner seg vanligvis naboliggende rotasjonskutteren 73 og metallrullens 23 nip etter en forutgående  
35 merkesyklus. Nærværet og hastigheten av en etikett 29 som

passerer langs banen 51 påvises av det belagte hjul 60. Drivmotoren for drivrullen 72 aktiveres deretter på egnet måte for å aksellerere transportbåndet 62, hvorved det mates merkemateriale gjennom nipet mellom rotasjonskutteren 73 og metallrullen 23 og avskjæres en merkelapp fra materialet, slik at merkelappen ligger i beredskap for å festes på etiketten 29 idet etiketten passerer under metallrullen 23.

Ved å anvende en roterende kutter, som i denne utførelsesform, kan hastigheter i en størrelsesorden på 1000 merkelapper pr. minutt enkelt oppnås. Anvendelsen av et transportbelte som mateanordning for merkematerialet har fordelene at det erholdes selvmatende utstyr for å innføre merkemateriale til applikatorhodet og derfra til området mellom metallrullen 23 og rotasjonskutteren 73.

Hvis det ønskes en forandret lengde av merkelappen som avskjæres fra merkematerialet, kan dette oppnås ved å bytte ut rotasjonskutteren 73 mot en annen rotasjonskutter med et annet tverrsnitt eller mot en rotasjonskutter med et forskjellig antall kuttekanter. Alternativt kan imidlertid egenskapen å kunne variere merkelappens lengde oppnås ved å anbringe en separat motor (ikke vist, men f.eks. lignende "stepper motor" 38) for å drive rotasjonskutter 73 istedenfor å mekanisk forbinde rotasjonskutterens 73 hastighet med hastigheten med hvilken merkematerialet mates gjennom applikatorhodet. Den separate motor er betjenbart forbundet til styreenheten 40 (figur 6), og kontrollkretsen ligner ellers kretsen på figur 6, under unnlattelse av magneten 42, den pneumatiske sylinder 26 og skjærekniven 27. På denne måte kan rotasjonskutteren 73 aksellereres fra sin hvilestilling til en stilling i hvilken dens skjærekant kutter en merkelapp av ønsket lengde fra merkematerialet, hvorved kuttelengden er en funksjon av rotasjonskutterens 73 rotasjon og matehastigheten av merkemateriale gjennom applikatorhodet.

Når anordningen først skrues på, må kuttekanten 73a befinne seg i riktig utgangsstilling, slik at styreenheten 40 er kjent med dens stilling. Denne stilling kan erholdes med hjelp av en sensor eller et annet signal (f.eks. med en kabel 61 som vist på figur 8).

Under henvisning til figur 9, vises det diverse varer med merkelapper (400), hvilke lapper ble fremstilt av merkemateriale ifølge oppfinnelsen og anbrakt på forskjellige steder. I hvert tilfelle vises merkelappen også i forstørret skala.

På figur 9 (a) er merkelappen plassert i en limt søm av en kartong, og figur 9 (b) viser en merkelapp som er innlemmet i brettekanten av en kartong. Figur 9 (c) viser en merkelapp plassert på den indre overflate av en bokrygg, og figur 9 (e) viser merkelappen plassert mellom en flaske og en etikett festet på flasken, hvorved merkelappen i et tidligere trinn var blitt festet på etiketten på samme måte som vist på figurene 3 til 8. Alternativt kunne merkelappen ha blitt festet direkte på flasken og deretter skjult med etiketten. På figur 9 (d) er merkelappen innlemmet mellom to ark som danner ryggplaten av en vanlig plastinnpakning, og figur 9 (f) viser merkelappen plassert på innsiden av en plastinnpaknings ryggplate.

Selv om oppfinnelsen er blitt nærmere beskrevet under henvisning til festing av merkelapper på etiketter for spirituosafasker utenfor produksjonslinjen, kan oppfinnelsen også anvendes i en produksjonslinje idet merkelappene festes direkte på flaskene i en fyllelinje rett før etiketten festes på flasken, slik at merkelappen skjules, eller i en produksjonslinje for forpakninger, hvorved merkelappene festes i sidesømmene eller brettekantene av kartonger, f.eks. med en brette/limemaskin eller i en produksjonslinje for forpakninger hvor merkelappene plasseres på forutbestemt avstand fra hverandre innen en fiberplatesammensetting, f.eks. med en lamineringsmaskin. Forpakningen kan

deretter anvendes for produkter såsom sigaretter, konfekt av høy verdi, "do-it-yourself"-produkter samt helse- og skjønnhetsprodukter.

**P a t e n t k r a v**

1. Merkemateriale (100) for fremstilling av en merkelapp (400) som skal festes på en vare for å muliggjøre påvisning av varens nærvær,  
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at materialet er i form av et trykkfølsomt klebebånd med en første overflate som er belagt med en trykkfølsom klebemiddelsammensetning (104) og en andre overflate på motsatt side av båndet som er belagt med et løsgjøringsmiddel (102), hvorved båndet omfatter et  
10 kontinuerlig substrat (101) av syntetisk plastmateriale og et kontinuerlig elektromagnetisk sensormateriale (105) som kan påvises av et overvåkningssystem.
  
2. Merkemateriale ifølge krav 1,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at det elektromagnetiske  
15 sensormateriale foreligger i form av en remse av nevnte materiale, festet til substratet med hjelp av den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning.
  
3. Merkemateriale ifølge krav 1,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at det elektromagnetiske  
20 sensormateriale omfatter et kontinuerlig metallskikt (301) og en perforert metallfilm (303) festet på enten side av en film (302) av syntetisk plastmateriale, hvorved den perforerte metallfilm er laminert på den ene overflate av substratet, løsgjøringsmidlet er belagt på motsatt overflate av  
25 substratet og den trykkfølsomme klebmiddelsammensetning er belagt på metallfilmen.
  
4. Merkemateriale ifølge krav 1, 2 eller 3,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at substratet er en film av orientert syntetisk plastmateriale med en tykkelse på  
30 fra 30 til 60 µm og en bredde på fra 2 til 10 mm.
  
5. Merkemateriale ifølge krav 4,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at filmen består av monoaksialt orientert polypropylen.



6. Fremgangsmåte for å forsyne en vare med et middel som muliggjør påvisning av varens nærvær, karakterisert ved at man

5 i skaffer tilveie et merkemateriale (100) som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 til 5,

ii bringer en vare (29) til å bevege seg langs en varebane (51),

iii beveger merkematerialet (100) langs en merkematerialebane (14) som konvergerer med varens bane,

10 iv skjærer av en forutbestemt lengde av merkematerialet for å danne en merkelapp og

v fester merkelappen på varen med hjelp av den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning.

7. Anordning for å anbringe en merkelapp på en vare, karakterisert ved at den omfatter en anordning (200) for å mate merkemateriale (100) ifølge et av kravene 1 til 5 til et applikatorhode (19) og et middel (51) for å mate en vare til applikatorhodet (19), hvorved applikatorhodet (19) omfatter en sensor (31), (60) for å bestemme stillingen av en vare (29) ved hodet; et middel (27), (73) for å skjære av fra merkematerialet en forutbestemt lengde for å danne en merkelapp; og et middel (23) for å feste merkelappen på varen med hjelp av den trykkfølsomme klebemiddelsammensetning på merkelappen.

25 8. Anordning for anbringelse av merkelapper ifølge krav 7, karakterisert ved at applikatorhodet (19) omfatter et transportbånd (62) for å mate merkematerialet til kutteanordningen.

9. Anordning for anbringelse av merkelapper ifølge krav 8,

k a r a k t e r i s e r t v e d at transportbåndet samarbeider med en bremsesko (33) for å definere en bane (14) for merkematerialet gjennom applikatorhodet.

10. Anordning for anbringelse av merkelapper ifølge et av  
5 kravene 7 til 9,

k a r a k t e r i s e r t v e d at kutteanordningen er en roterende kutter (73) omfattende minst én kuttekant (73a).

11. Anordning for anbringelse av merkelapper ifølge et av  
10 kravene 7 til 10,

k a r a k t e r i s e r t v e d at applikatorhodet (19) omfatter en "stepper motor" (38) for å drive transportbåndet og en inkrementell koder (25) for å styre "stepper"-motoren.

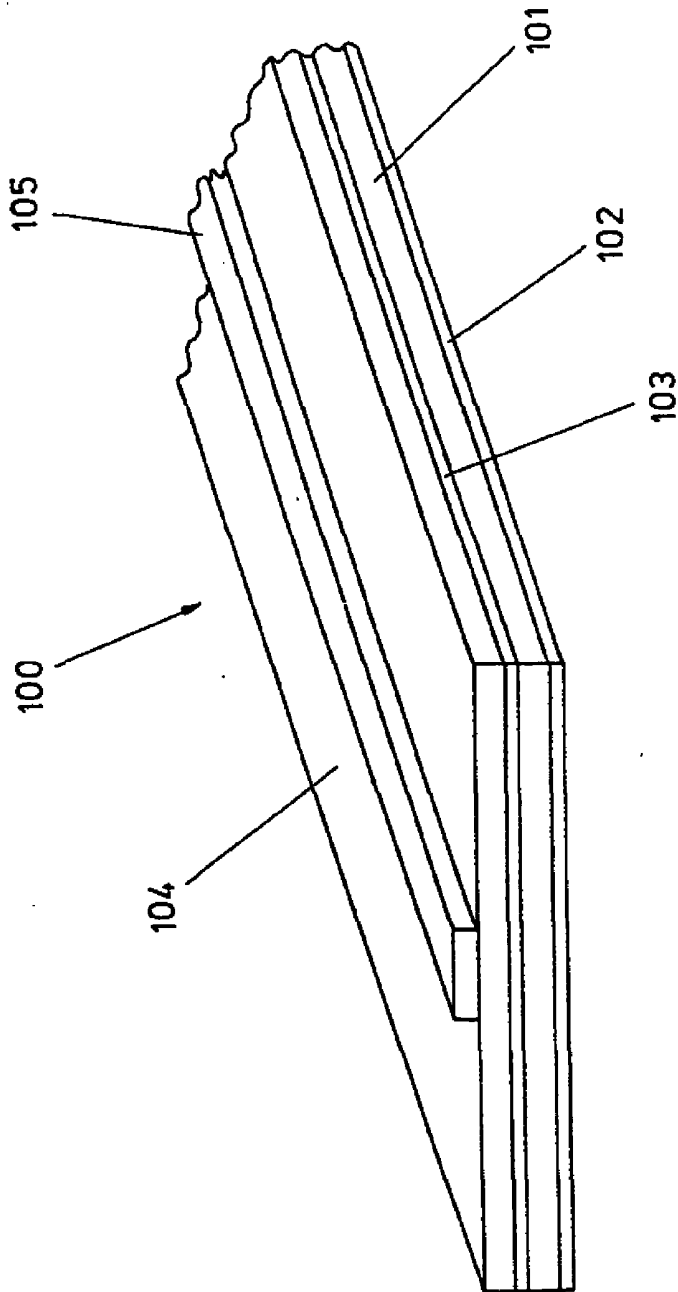


FIG. 1

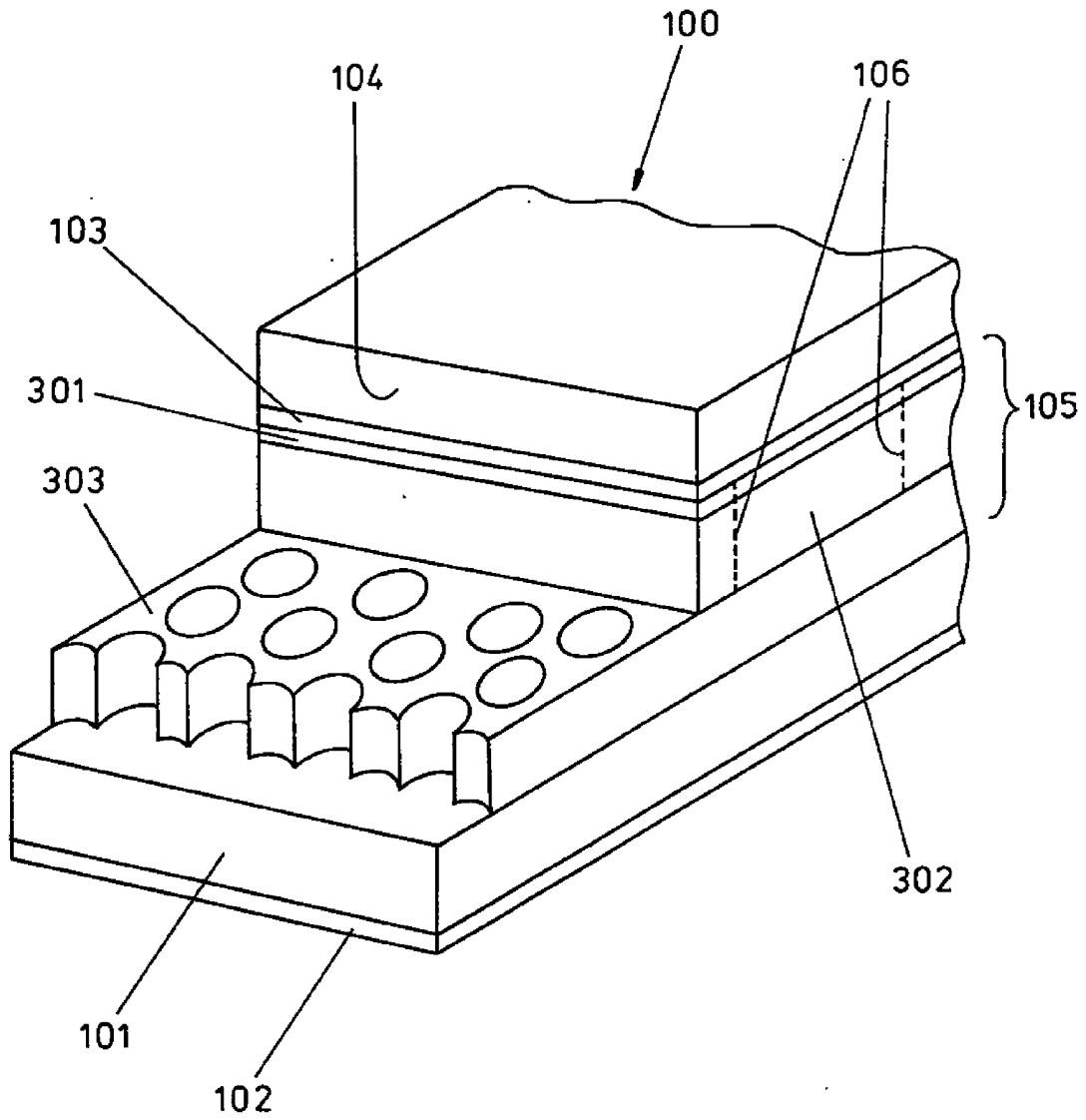


FIG. 2

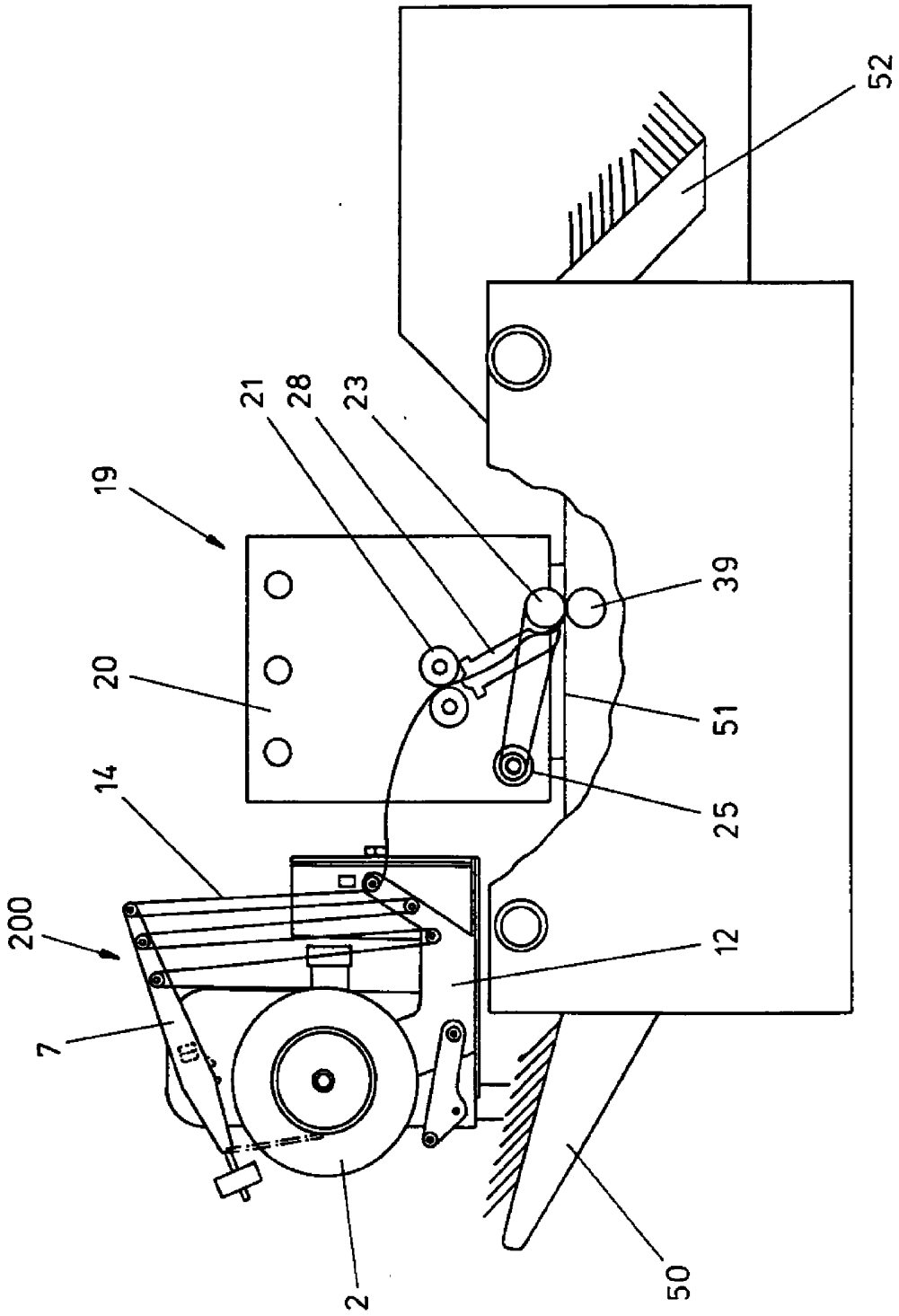


FIG. 3

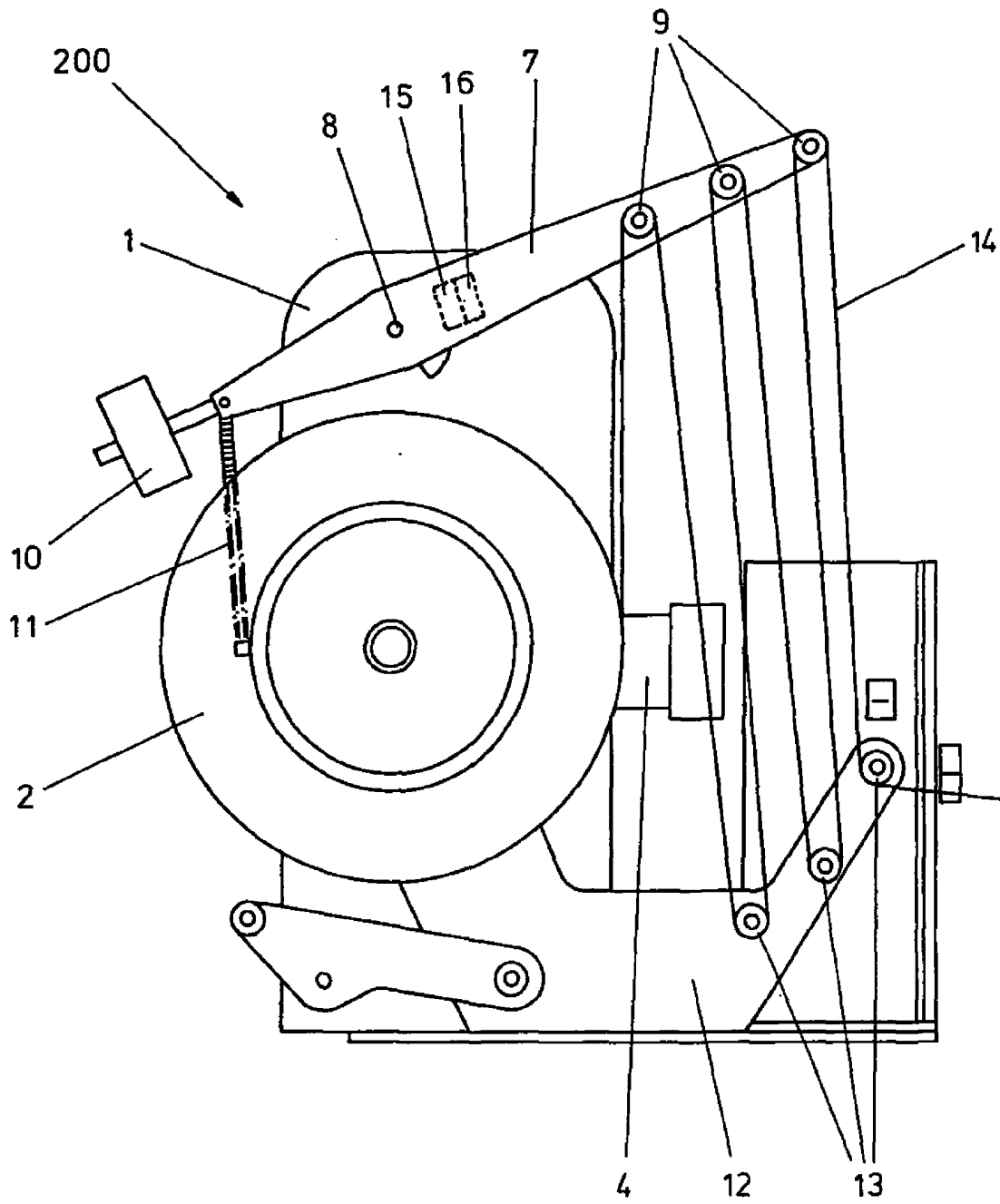


FIG. 4

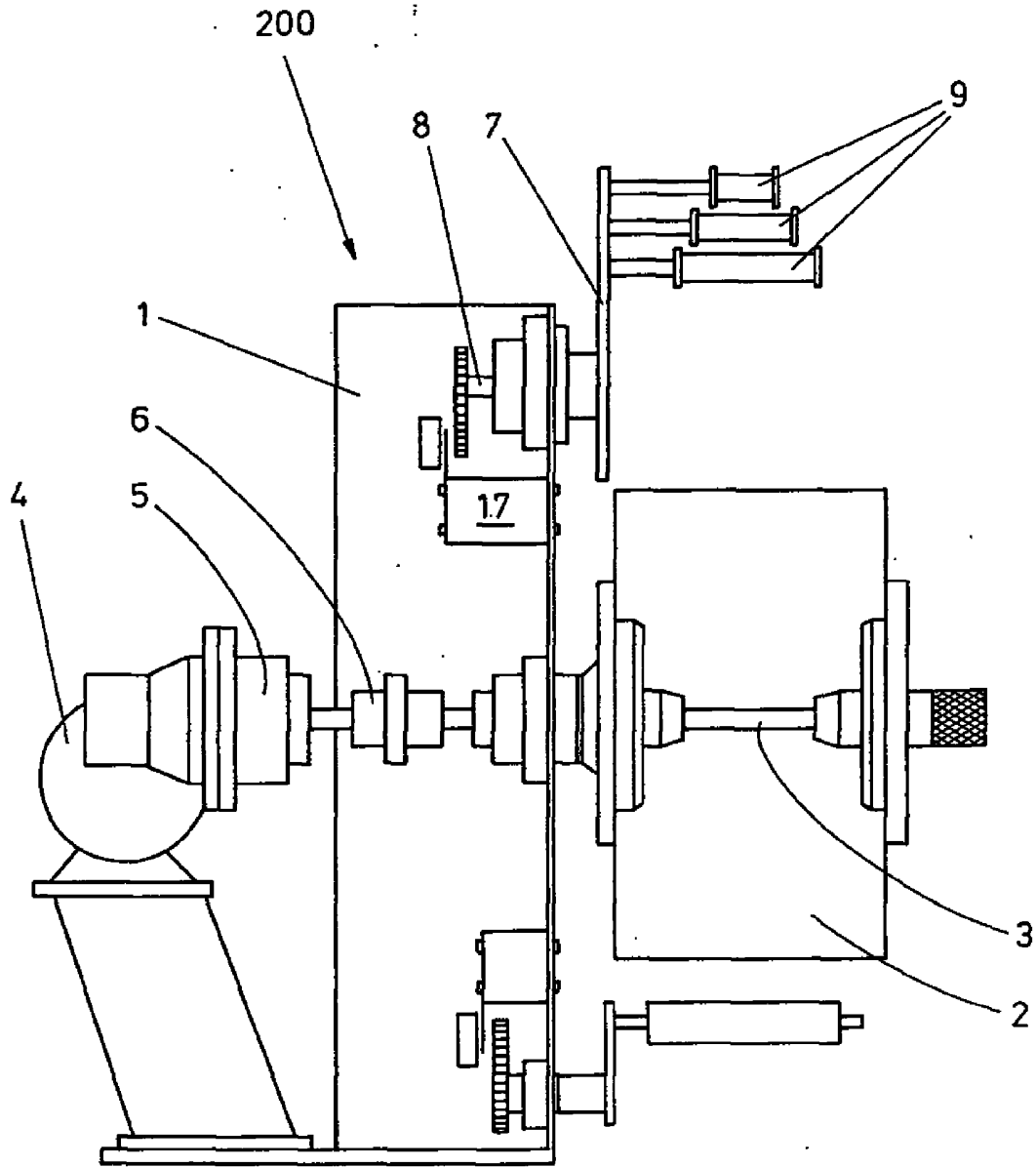


FIG. 5

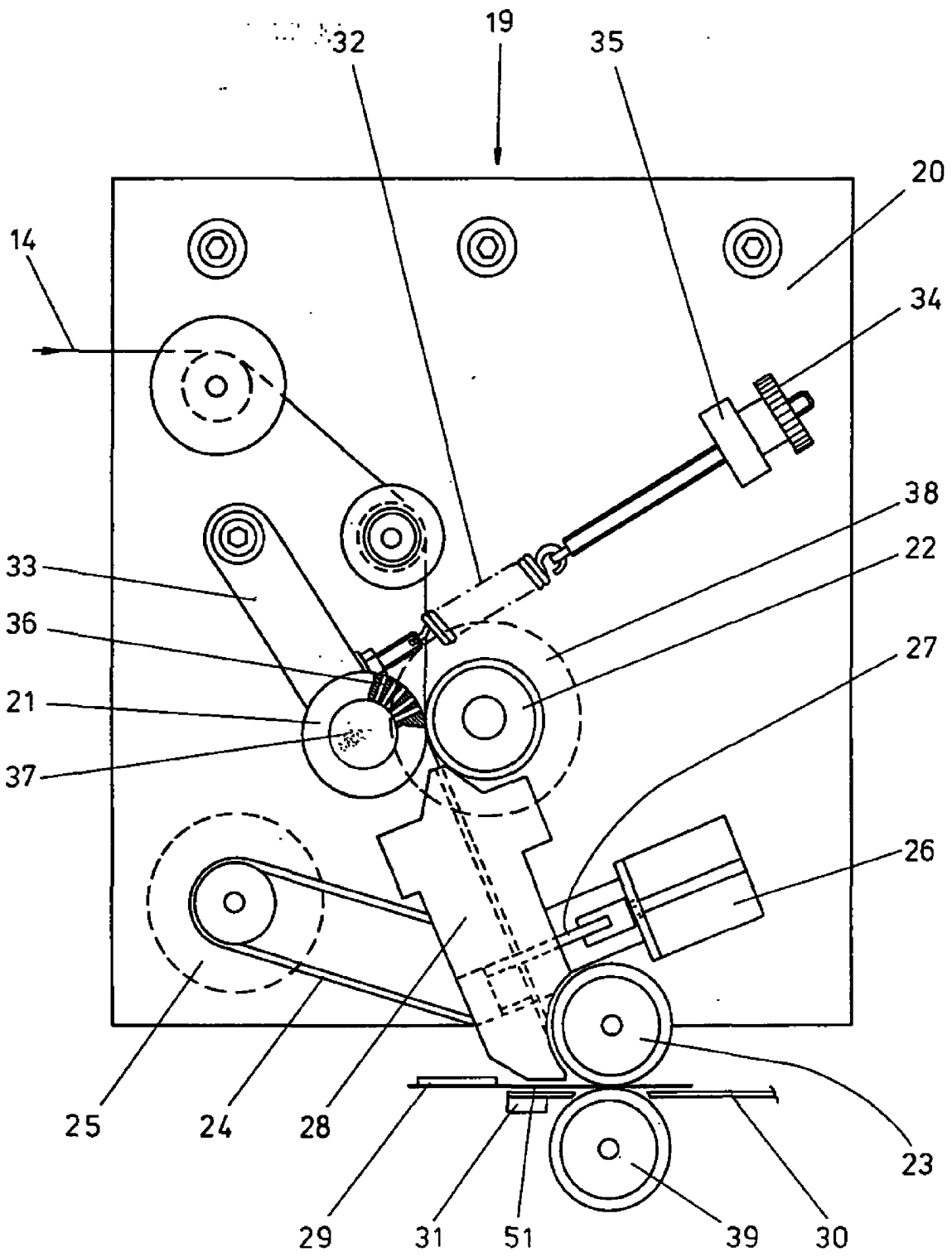


FIG. 6



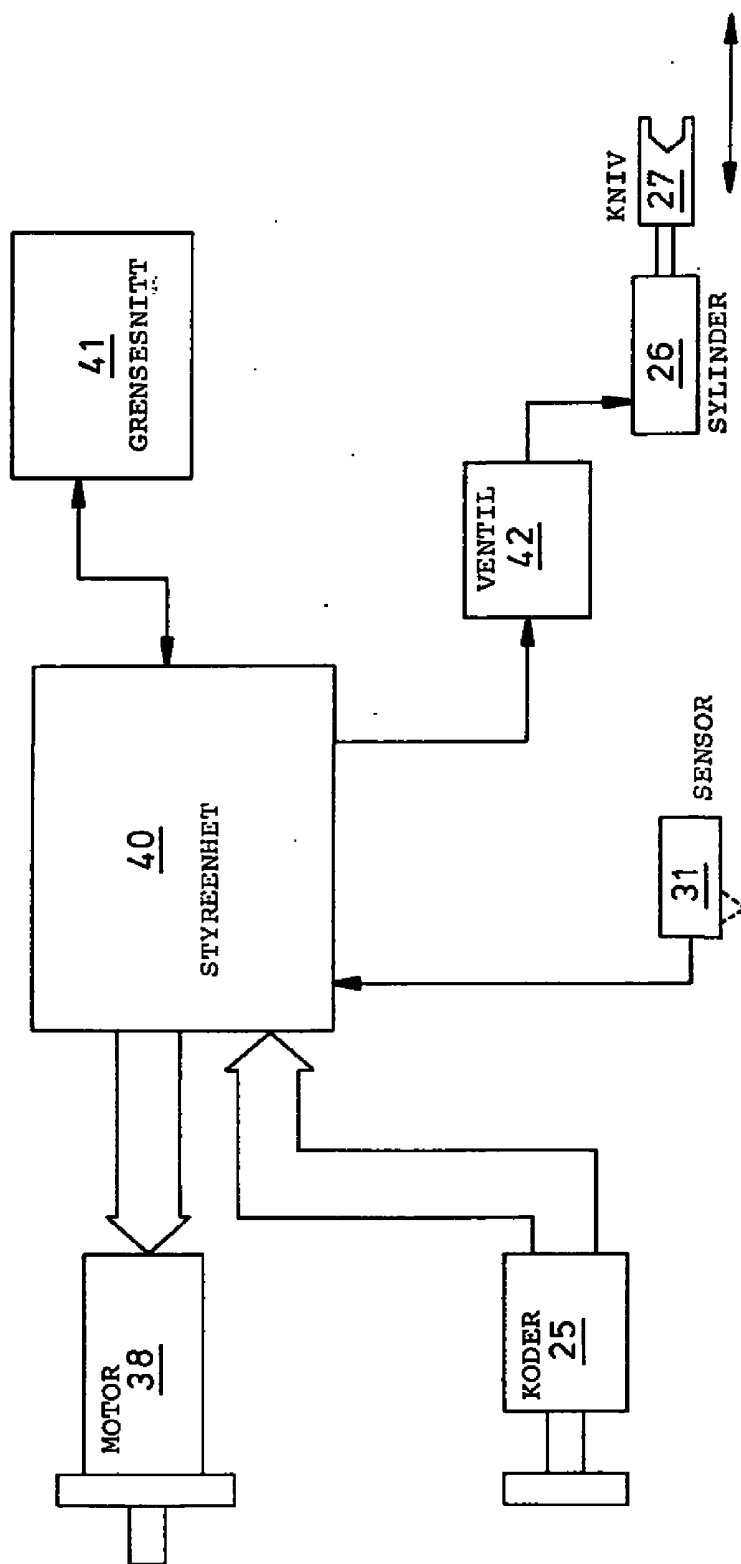
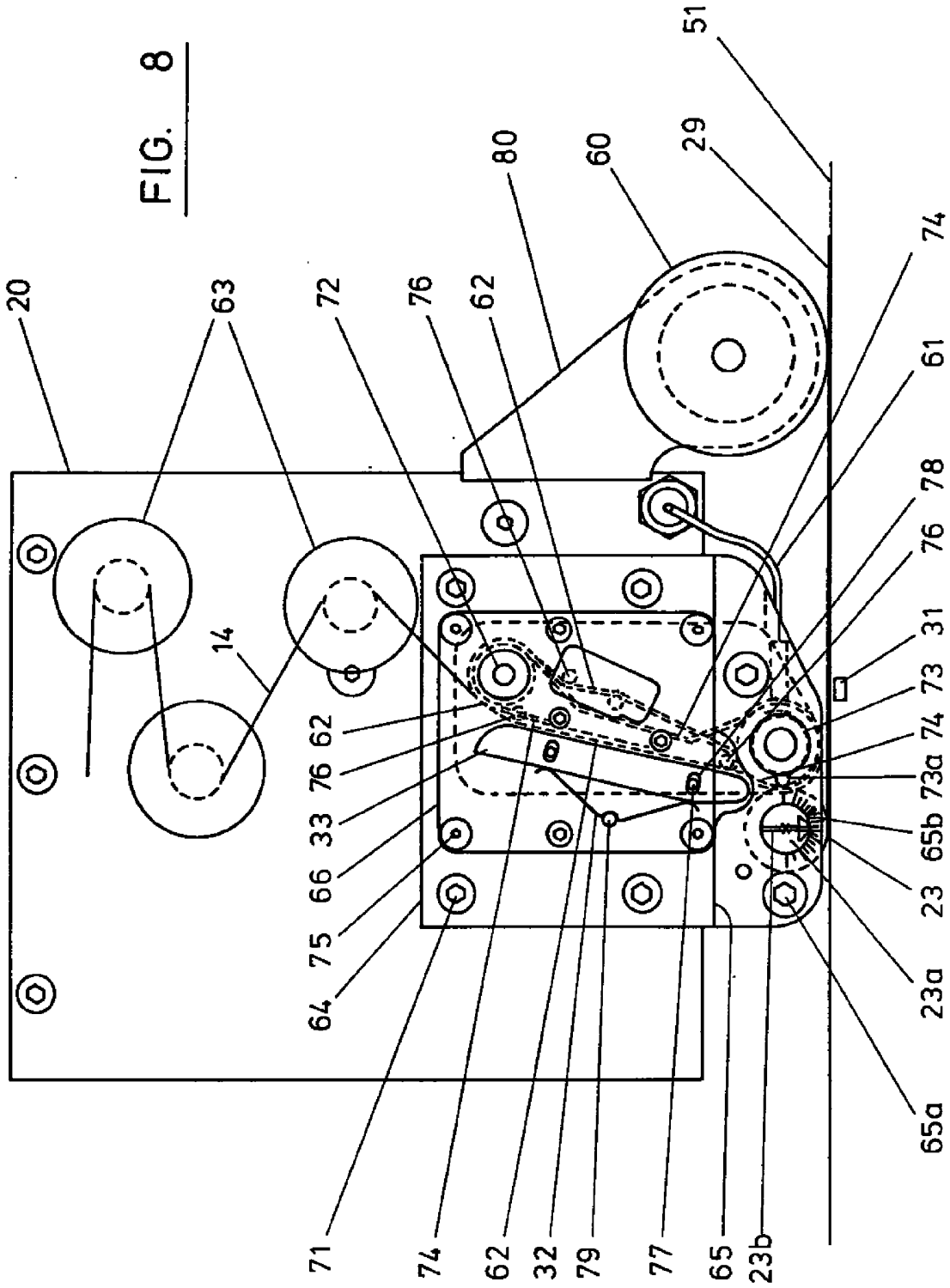


FIG. 7

FIG. 8



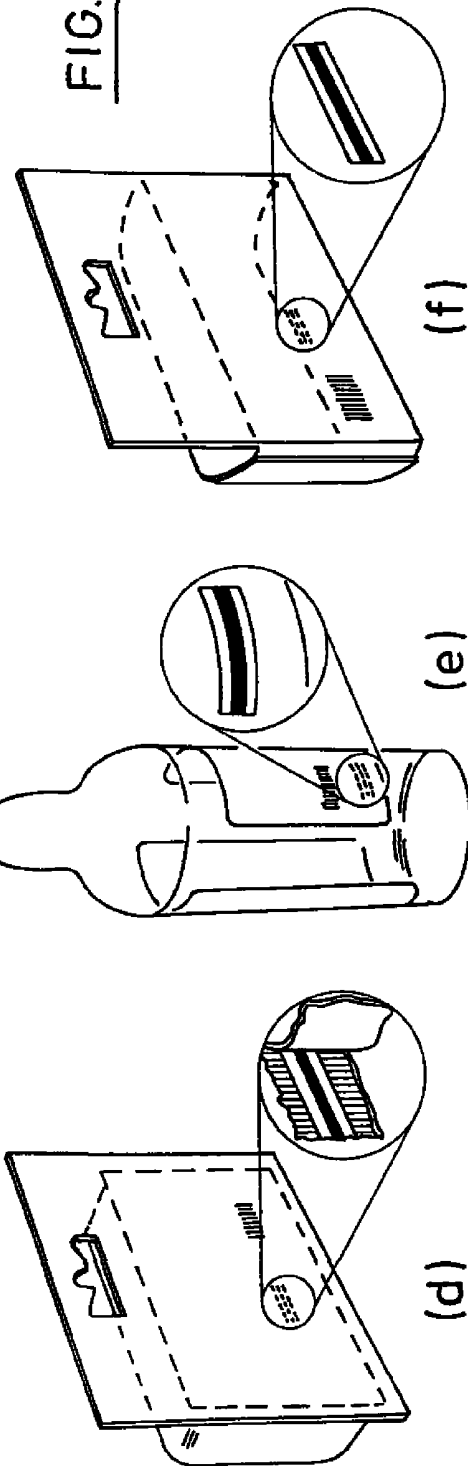
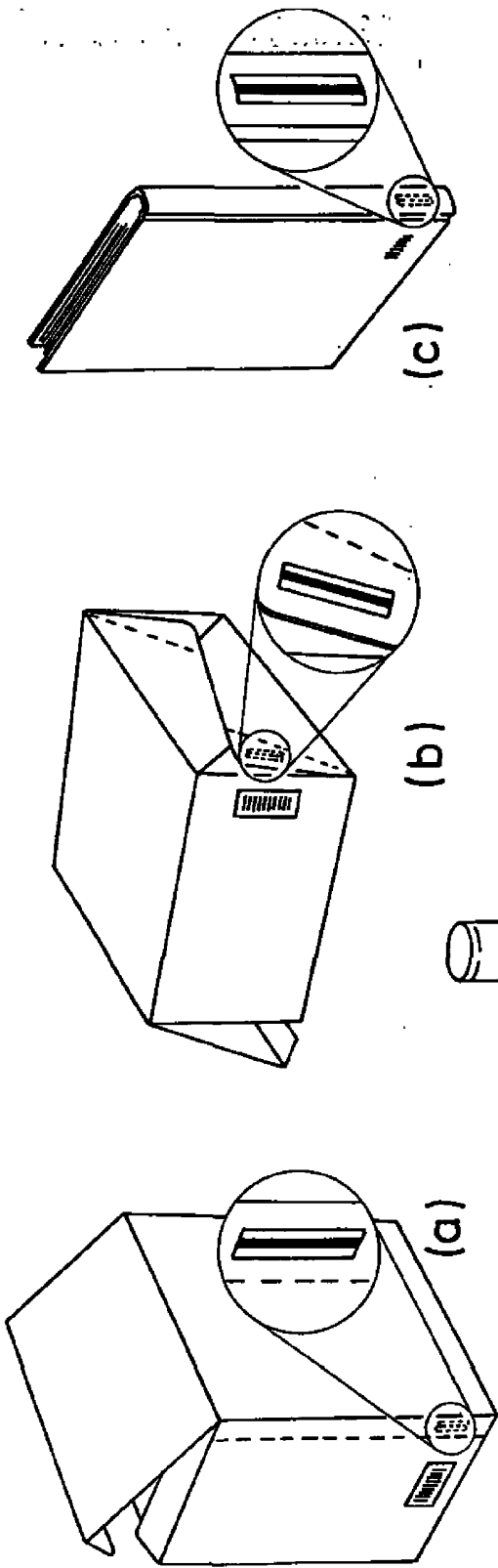


FIG. 9