



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 199 44 216 B4 2010.02.04**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 44 216.9**
 (22) Anmeldetag: **15.09.1999**
 (43) Offenlegungstag: **22.03.2001**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **04.02.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B41M 1/24 (2006.01)**
B41F 19/02 (2006.01)
B41F 33/14 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Steuer, Armin, 71111 Waldenbuch, DE

(74) Vertreter:
Weickmann & Weickmann, 81679 München

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

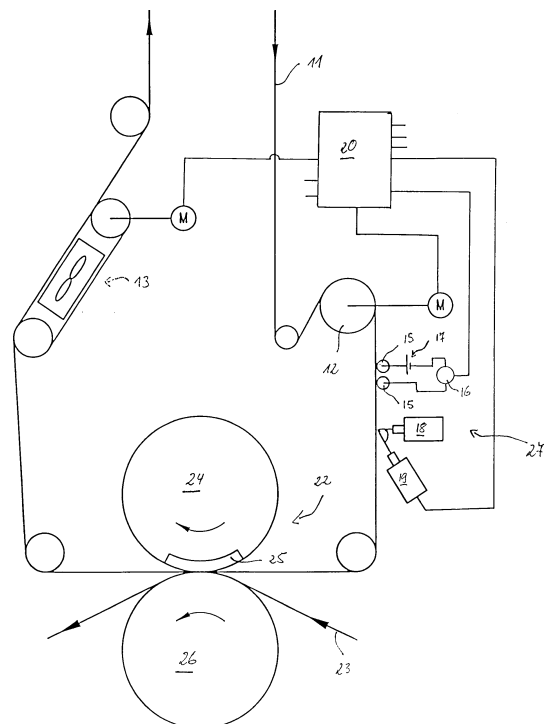
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE	197 09 963	A1
DE	43 09 799	A1
DE	37 18 048	A1
DE	37 13 666	A1
DE	90 04 865	U1
GB	20 36 649	A
DE	37 13 666	A1
EP	07 18 099	A2
EP	08 98 163	A1

**JP 6-198844 A., In: Patents Abstracts of Japan,
 M-1691, Oct. 21, 1994, Vol. 18, No. 554**

(54) Bezeichnung: **Prägedruckverfahren und Prägedruckvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Prägedruckverfahren bei dem ein Segment (36) eines Transferbereiches (32) in einer Prägestation (22) auf ein Trägermaterial (23) aufgeprägt wird, wobei eine kontinuierliche Folienbahn (11) mit einem Transferbereiches (32) der Prägestation (22) zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass beim Zuführen der Folienbahn (11) zur Prägestation (22) über eine Sensoreinrichtung (27) Störstellen (28, 29, 30) in der Folienbahn (11) erfasst werden und Störstellen (28, 29, 30) zwischen zwei Prägungen durch die Prägestation (22) hindurch gefördert werden.



Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft ein Prägedruckverfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Es ist beispielsweise aus der DE 90 04 865 U1 eine Heißprägemaschine bekannt, bei der einer Prägestation eine Folienbahn, die einen Transferbereich, bestehend aus wenigstens einer durch Prägedruck zu übertragenden Schicht, beinhaltet, zugeführt wird.

[0002] Bei derartigen Heißprägemaschinen ist es zwar bekannt, die Foliebahn bezüglich ihrer Lage, insbesondere die Lage eines sich auf dem Transferbereich periodisch wiederholenden Motivs, bezüglich der Prägestelle in der Prägestation so auszurichten, daß das Motiv lagegenau auf das Prägematerial übertragen wird.

[0003] Bei der Verwendung von solchen kontinuierlichen Folienbahnen ist es jedoch möglich, daß sich Störstellen in der Folienbahn oder in Transferbereich befinden. Gelangen derartige Folienbahn- oder Transferbereichabschnitte in den Prägebereich, so wird Ausschuß produziert. Dieser Ausschuß muß dann im weiteren Verlauf aussortiert werden.

[0004] Aus der DE 37 13 666 A1 und der EP 718 099 A2 sind Prägedruckvorrichtungen bekannt, welche zur Verminderung von Ausschuss von nicht benutzter Prägefolie eine Folienbahn beim Zuführen zu einer Prägestation mittels Sensoren überwachen und über gewonnene Messsignale die Folienbahnzufuhr steuern.

[0005] Aus der EP 898 163 A1 ist es bekannt, die Oberflächenqualität von bewegten Flächenmaterialien sensorisch zu überwachen, wobei die gewonnenen Messsignale nicht als Steuersignale für weitere Verfahrensschritte benutzt werden.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, beim Prägedruck die Herstellung von Ausschuß zu verringern.

[0007] Diese Aufgabe wird durch das erfindungsgemäße Prägedruckverfahren bzw. durch die erfindungsgemäße Druckvorrichtung gelöst.

[0008] Bei einem Prägedruck wird in einer Prägestation ein Segment eines aus wenigstens einer Schicht bestehenden Transferbereichs auf ein Trägermaterial aufgeprägt. Der Transferbereich wird dabei auf einer kontinuierlichen Folienbahn der Prägestation zugeführt. Beim Zuführen der Folienbahn zur Prägestation wird über eine Sensoreinrichtung er-

faßt, ob im Folienbereich der Folienbahn Störstellen vorliegen. Wird das Vorliegen einer Störstelle festgestellt, so wird die Zufuhr der Folienbahn zur Prägestation so gesteuert, daß die Störstelle zwischen zwei Prägungen durch die Prägestation hindurch gefördert wird. Dadurch gelangt die Störstelle nicht in den Druckbereich der Prägestation, so daß kein Ausschuß erzeugt wird. Gleichzeitig hat diese Vorgehensweise den Vorteil, daß die Verarbeitungsgeschwindigkeit in der Prägestation allenfalls unwesentlich beeinflusst wird und der Prägedruckvorgang weiterhin mit hoher Geschwindigkeit durchgeführt werden kann. Von besonderem Vorteil ist diese Vorgehensweise dann, wenn das Folienmaterial herstellungsbedingt in regelmäßigen Abständen Störstellen aufweist. Dies ist beispielsweise besonders bei Transferbereichen der Fall, die Hologramme aufweisen. Die Hologramme können dabei sowohl aus Einzelbildern, die sich periodisch wiederholen, als auch aus Beugungsgittern – ggf. mit darin eingebrachtem Muster – das sich auf der Folie unendlich wiederholt, bestehen. Derartige Folien werden häufig auf Kartonen und andere Papiere, insbesondere Verpackungen, übertragen. Dies geschieht einerseits zum Verhindern einfacher Nachahmung der Verpackung, andererseits häufig auch aufgrund der damit erzielbaren optischen und taktilen Effekte.

[0009] Andererseits weisen auf Trommeln gelagerte Folienbahnen, die für die kontinuierliche Zufuhr der Folienbahn zur Prägestation verwendet werden, immer wieder Ansatzstellen auf, bei denen an die Folienbahn ein nachfolgendes Folienbahnstück angesetzt wurde. Auch diese Ansatzstellen sind herstellungsbedingt nicht vermeidbar.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird durch die Sensoreinrichtung die elektrische Leitfähigkeit der Folienbahn erfaßt.

[0011] Gemäß weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung kann, alternativ oder zusätzlich dazu, durch die Sensoreinrichtung eine oder mehrere optische Eigenschaften der Folienbahn erfaßt werden. Besonders vorteilhaft ist es, das Reflexionsverhalten der Folienbahn zu erfassen. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird das Reflexionsverhalten durch ein folienbahnseitiges Beugungsgitter definiert. Hierzu weist, gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung, die Sensoreinrichtung eine Laserlichtquelle auf, die gerichtet auf die Folienbahn hin Licht abstrahlt, wobei die Lichtintensität in einem Beugungsmaximum erfaßt wird. Auf eine Störung in der Folienbahn, also einer Störung des Beugungsgitters, wird dann geschlossen, wenn die Lichtintensität um ein vorgegebenes Maß von der in diesem Maximum zu erwartenden Lichtintensität abweicht.

[0012] Gemäß weiterer vorteilhafter Ausgestaltung wird die Sensoreinrichtung aus mehreren quer zur

Transportrichtung der Folienbahn nebeneinander angeordneten Sensoren gebildet und auf eine Störung in der Folienbahn erst dann geschlossen, wenn wenigstens zwei Sensoren ein Signal erfassen, das dem Vorliegen einer Störstelle in der Folienbahn entspricht.

[0013] Eine erfindungsgemäße Prägedruckvorrichtung wird gebildet aus einer Zufuhreinrichtung zur Zufuhr der Folienbahn mit der Prägefolie zu einer Prägestation, einer Steuereinrichtung zur Beeinflussung der Zufuhr der Folienbahn zu der Prägestation und Sensoren zur Überprüfung der Folienbahn auf der Zufuhrseite der Prägestation. Dabei erfolgt die Zufuhr der Folienbahn zu der Prägestation in Abhängigkeit der Signale der Senoreinrichtung.

[0014] Bei der Prägestation handelt es sich insbesondere um eine rotativ arbeitende Prägestation, die aus einer Prägewalze mit einem Prägestempel und einer Gegenwalze gebildet wird. Dabei wird lediglich dann, wenn der Stempel in Anlage mit der Folienbahn gerät, ein Segment des Transferbereichs von der Folienbahn auf das Trägermaterial übertragen. Das Trägermaterial kann entweder bogenweise oder als kontinuierliche Materialbahn zugeführt werden.

[0015] Die vorstehenden und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich alleine oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführung von der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) die schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Prägestation;

[0018] [Fig. 2](#) ein Ausführungsbeispiel einer optischen Erfassung von Störungen einer holographischen Folie; und

[0019] [Fig. 3](#) die schematische Darstellung einer holographischen Folie.

BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0020] Die [Fig. 1](#) zeigt die schematische Darstel-

lung einer erfindungsgemäßen Prägedruckvorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Prägedruckverfahrens.

[0021] Während des Prägedrucks wird die Folienbahn **11** und die Materialbahn **23** der Prägedruckvorrichtung **22** zugeführt. Die Prägedruckvorrichtung **22** weist im dargestellten Beispiel eine einen Stempel **25** aufweisende Prägewalze **24** und eine Gegenwalze **26** auf. Der Stempel **25** der Prägedruckvorrichtung **22** kann dabei über ein nicht dargestelltes Heizelement zum Heißprägen auf eine vorgegebene Prägetemperatur vorgeheizt werden. Die Stempelkontur des Stempels **25** ragt dabei über die Außenkontur der Prägewalze **24** hinaus. Während eines Prägevorgangs, während dessen sich der Stempel **25** in Anlage an der Gegenwalze **26** befindet, wird ein Segment des Transferbereichs von der Folienbahn **11** auf die Materialbahn **26** übertragen. Dazu müssen sich Materialbahn **23** und Folienbahn **11** während des Prägevorgangs mit Umfangsgeschwindigkeit der Prägewalze **24** durch die Prägedruckvorrichtung **22** hindurch bewegen.

[0022] Um den Verbrauch an Folienbahn so gering wie möglich zu halten, kann die Zufuhr der Folienbahn **11** so gesteuert bzw. so geregelt werden, daß zwischen zwei Prägevorgängen die Prägefolie **11** entgegen der Transportrichtung der Materialbahn **23** durch die Prägedruckvorrichtung **22** hindurch zurückbewegt wird und anschließend wieder auf Umfangsgeschwindigkeit der Prägewalze **24** beschleunigt wird, so daß die Segmente abgeprägten Transferbereichs möglichst nahe nebeneinander liegen. Ggf. kann bei diesem Vorgang ein Rastermaß, das durch auf der Folienbahn befindliche Lagemarken definiert wird, eingehalten werden. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn Bilder abgeprägt werden sollen, die periodisch sich wiederholend auf dem Transferbereich der Folienbahn aufgebracht sind und deshalb beim Prägen eine genaue Lagebeziehung zwischen Folienbahn **11** und Materialbahn **23** erforderlich ist. Zur Durchführung dieser Steuerung bzw. Regelung wird die Folienbahn **11** über die Antriebsrolle **12** und das Saugband **13** vorwärts und rückwärts transportiert abgebremst und beschleunigt. Dies wird von der Steuereinrichtung **20** gesteuert.

[0023] Zwischen der Antriebsrolle **12** und der Prägevorrichtung **22** ist eine Sensoreinrichtung **27** angeordnet. Die Sensoreinrichtung **27** wird aus Sensoren zur Erfassung der elektrischen Leitfähigkeit der Folienbahn sowie Sensoren zur Erfassung der Lichtbeugung durch die Folienbahn gebildet.

[0024] Die Messung der elektrischen Leitfähigkeit erfolgt dabei über zwei in Förderrichtung der Folienbahn **11** nacheinander angeordnete, sich im wesentlichen über die Breite des Transferbereichs bzw. der Folienbahn erstreckende Kontaktrollen **15**. Zwischen

den Kontaktrollen **15**, die als elektrisch leitende Rollen ausgebildet sind, ist eine Spannungsquelle **17** angeordnet. Das Amperemeter **16** erfaßt den durch den Stromkreis mit den Kontaktrollen **15** führenden Strom und leitet ein entsprechendes Signal an die Steuereinrichtung **20** weiter. Der Stromkreis zwischen den beiden Kontaktrollen **15** wird dabei über die Folienbahn **11** geschlossen. Ist die Folienbahn in ihrer Oberfläche beschädigt oder aber die Folienbahn unterbrochen und über eine Klebestelle **28** angesetzt, so verändert sich die elektrische Leitfähigkeit der Folienbahn in dem Bereich zwischen den beiden Kontaktrollen **15**. Desweiteren wird der Transferbereich der Folienbahn, der ein Beugungsmuster, insbesondere ein quer zur Transportrichtung der Folienbahn verlaufendes Beugungsgitter aufweist, über den Laser **18** mit Licht bekannter Wellenlänge beleuchtet. Über die Fotozelle **19**, die in Strahlrichtung des Beugungsmaximums n-ter Ordnung angeordnet ist, wird das Reflexionsverhalten des Transferbereichs erfaßt. Eine Intensitätsverringerung des Signals an der Fotozelle **19** wird von der Steuereinrichtung **20**, der ein die gemessenen Intensität der Fotozelle **19** repräsentierendes Signal zugeführt wird, als durch eine Störung im Transferbereich der Folienbahn verursacht gewertet.

[0025] Da der Abstand der Meßstellen von der Prägedruckvorrichtung **22** feststeht und ein bekannter Wert ist, ist die Lage der Störstelle auf der Folienbahn **11** bezüglich der Prägestelle, an der ein Segment des Transferbereichs auf die Trägerbahn **23** aufgeprägt wird, bekannt. Die Steuereinrichtung **20** steuert oder regelt nun den Vorschub der Folienbahn so, daß der Stempel **25** nicht in Anlage an einen Folienbahnabschnitt gelangt, der eine Störstelle aufweist. Somit werden die Störstellen nicht auf die Trägerbahn **23** übertragen. Damit entsteht kein aus Störungen der Folienbahn bedingter Ausschuß.

[0026] Die [Fig. 2](#) zeigt eine Folienbahn **11**, die unter der Sensoreinrichtung **27** durchbewegt wird. Die Folienbahn **11** besteht aus dem Transferbereich **32** und der Lagebahn **33**. Die Lagebahn **33** weist Rastermarken **31** auf, die die Lage eines auf dem Transferbereich **32** sich wiederholend aufgetragenen Motivs definieren. Weist die Folie kein sich wiederholendes Motiv auf, so ist es nicht erforderlich, daß die Folienbahn **11** neben dem Transferbereich **32** auch die Lagebahn **33** aufweist. Die Sensoreinrichtung **27** wird aus zwei Paaren von Lasern **18** und Fotozellen **19** gebildet. Jeder der beiden Laser **18** strahlt einen Lichtstrahl auf dem Transferbereich **32** ab. Die beiden Lichtflecke sind dabei auf der Folienbahn quer zur Transportrichtung der Folie bezüglich der Sensoreinrichtung **27** angeordnet. Die Fotozellen **19** sind bezüglich der Laser **18** und dem Transferbereich **32** in Abstrahlrichtung des Maximums n-ter Ordnung des holographischen Beugungsmusters, das der Transferbereich **32** aufweist, angeordnet. Zur Erkennung

der Lage der Rastermarken **31** auf der Lagebahn **33** ist an der Sensoreinrichtung zusätzlich noch eine Lichtquelle **34** und eine Fotozelle **35** angeordnet. Die Lichtquelle **34** und die Fotozelle **35** dient dabei lediglich der Erfassung der Lage der Rastermarken.

[0027] Der Transferbereich **32** kann dabei unterschiedliche Störungen aufweisen. In der [Fig. 2](#) dargestellt sind als Störungen der Fettfleck **30**, die Klebestelle **28** sowie die sogenannten Shim-Kanten **29**. Die Shim-Kanten **29** entstehen herstellungsbedingt bei der Herstellung von Transferbereichen, die holographische Bilder, insbesondere ein holographisches Beugungsgitter, aufweisen. Dabei sind die Shim-Kanten **19** auf dem Transferbereich regelmäßig beabstandet. Wird nun eine Störungsstelle unter der Sensoreinrichtung **27** hindurchbewegt, so wird die Lichtbeugung des von den Lasern **18** ausgesandten Lichtstrahl gestört. Im Falle eines Fettflecks **30** wird dabei lediglich das Signal an einer der beiden Fotozellen **19** gestört. Das Vorhandensein eines Fettflecks oder einer ähnlichen Verschmutzung stört jedoch nicht zwangsläufig die Geeignetheit des Segments des Transferbereichs zur Übertragung auf die Trägerbahn. Daher muß dieser Bereich des Transferbereichs nicht zwangsläufig als Ausschuß angesehen werden und daher dieser Bereich der Folie von der Prägeübertragung auf die Materialbahn nicht ausgeschlossen werden. Sowohl eine Shim-Kante **29** als auch eine Klebestelle **28** unterbrechen jedoch die Beugung im Transferbereich an beiden Fotozellen **19**. Eine Shim-Kante ist ein Bereich des Transferbereichs **32**, der nicht zur Prägung herangezogen werden darf und daher nicht in Anlage an den Stempel **25** der Prägewalze **24** während eines Prägevorgangs gelangen darf. Da die Shim-Kanten nur sehr schmale Kanten sind, kann aufgrund der Zeit der Unterbrechung der Lichtbeugung im Transferbereich **32** dadurch eine Shim-Kante **29** von einer Klebestelle **28**, die ebenfalls als Ausschuß anzusehen ist, unterschieden werden, daß die Zeit erfaßt wird, die die Störung dauert. Eine lange Unterbrechung der Lichtbeugung im Transferbereich **32** läßt auf eine Klebestelle **28** schließen. Weist die Folienbahn **11** auch eine Lagebahn **33** auf, so kann eine Klebestelle **28** eventuell auch dadurch erkannt werden, daß zusätzlich auch das Reflektionssignal der Lichtquelle **33** in der Fotozelle **35** im Bereich der Klebestelle in von den Rastermarken **31** unterscheidbarer Weise abweicht.

[0028] Die [Fig. 3](#) zeigt die Darstellung einer Folienbahn **11**. Die Folienbahn **11** weist im Abstand s Shim-Kanten **29** auf. Über die Größe des Stempels **25** der Trägerwalze **24** ist die Länge b bekannt, die ein Segment des Transferbereichs, das durch den Stempel **25** auf die Materialbahn **23** durch Prägen übertragen wird, aufweist. Nachdem der Abstand s zwischen zwei Shim-Kanten **29** bekannt ist, kann der Abstand d zwischen zwei Segmenten **36** so bestimmt

werden, daß die größtmögliche Anzahl an Segmenten **36** zwischen den beiden Shim-Kanten untergebracht wird und, daß gleichzeitig die Segmente **36** gleichmäßig mit dem Abstand d von einander beabstandet sind. Der eine Shim-Kante beinhaltende Abstand f zwischen zwei Segmenten wird dabei in der Regel einen Wert aufweisen, der größer ist als der Abstand d zwischen zwei Segmenten **36**. Dabei ist zu beachten, daß für Abstand b einer Mindestwert, der aus der Justiergenauigkeit der Folienbahn in der Prägevorrüstung **22** sowie aus Toleranzen und Materialveränderungen während des Heißprägevorgangs bedingt ist, nicht unterschritten werden darf. Auf diese Weise ist eine optimale Transferbereichsausnutzung, bei gleichzeitig möglichst gleichmäßiger Folienbahn-Transportgeschwindigkeit möglich. Dies ist natürlich nur dann der Fall, wenn der Transferbereich **32** ein endloses Muster aufweist und kein Bild, dessen Lage bezüglich des Stempels **25** der Prägewalze **24** justiert werden muß. Ist eine Shim-Kante **29** bei einer ein Bild aufweisenden Folie in der Bildfläche enthalten, so muß der gesamte Transferbereichabschnitt, der dieses Bild beinhaltet, als Ausschuß aussortiert werden.

Patentansprüche

1. Prägedruckverfahren

bei dem ein Segment (**36**) eines Transferbereichs (**32**) in einer Prägestation (**22**) auf ein Trägermaterial (**23**) aufgeprägt wird, wobei eine kontinuierliche Folienbahn (**11**) mit einem Transferbereichs (**32**) der Prägestation (**22**) zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Zuführen der Folienbahn (**11**) zur Prägestation (**22**) über eine Sensoreinrichtung (**27**) Störstellen (**28, 29, 30**) in der Folienbahn (**11**) erfasst werden und Störstellen (**28, 29, 30**) zwischen zwei Prägungen durch die Prägestation (**22**) hindurch gefördert werden.

2. Prägedruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (**27**) die elektrische Leitfähigkeit der Folienbahn (**11**) erfasst.

3. Prägedruckverfahren nach dem Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (**27**) optische Eigenschaften des Transferbereichs (**32**) erfasst.

4. Prägedruckverfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (**27**) das Reflektionsverhalten des Transferbereichs (**32**) erfasst.

5. Prägedruckverfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Transferbereich (**32**) ein Beugungsgitter aufweist und die Sensoreinrichtung (**27**) Störungen der Lichtbeugung am Beu-

gungsgitter erfasst.

6. Prägedruckverfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (**27**) aus Laserlichtquelle (**18**) und einem in einem Beugungsmaximum angeordnetem Fotometer (**19**) besteht.

7. Prägedruckverfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (**27**) mehrere Sensoren (**19**) aufweist, die quer zur Transportrichtung der Folienbahn (**11**) versetzt angeordnet sind, wobei auf das Vorliegen einer Störung (**28, 29, 30**) dann geschlossen wird, wenn an wenigstens zwei Sensoren (**19**) gleichzeitig ein Signal auftritt, das dem Vorliegen einer Störung entspricht.

8. Prägedruckverfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in regelmäßigen Abständen (d) ein Segment (**36**) des Transferbereichs (**32**) vorgegebener Länge (b) auf das Trägermaterial (**23**) aufgeprägt wird.

9. Prägedruckverfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Transferbereich (**32**) in regelmäßigen Abständen (s) Störungen (**28, 29**) aufweist, die maximal zwischen zwei Störungen liegende Anzahl von Segmenten (**36**) vorgegebener Länge (b) ermittelt wird, wobei die Zufuhr der Folienbahn (**11**) zur Prägestation (**22**) so durchgeführt wird, dass die maximale Anzahl von Segmenten (**36**) zwischen zwei Störungen (**28, 29**) auf der Folienbahn (**11**) gleichmäßig zueinander beabstandet (d) sind.

10. Prägedruckvorrichtung, insbesondere Heißprägemaschine, mit einer Zufuhreinrichtung (**12**) zur Zufuhr wenigstens einer Folienbahn (**11**) mit einem Transferbereich (**32**), mit einer Steuereinrichtung (**20**) für den Transport der wenigstens einen Folienbahn (**11**) durch die Zufuhreinrichtung (**12**), und mit einer Prägestation (**22**), in der ein Segment (**36**) des Transferbereichs (**32**) auf ein Trägermaterial (**23**) aufgeprägt wird, wobei eine Sensoreinrichtung (**27**) zur Überprüfung der wenigstens einen Folienbahn (**11**) auf der Zufuhrseite der Prägestation (**22**) angeordnet ist, und wobei die Zufuhr der wenigstens einen Folienbahn (**11**) in die Prägestation (**22**) durch die Steuereinrichtung (**20**) in Abhängigkeit der Sensoreinrichtung (**27**) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (**27**) dazu ausgebildet ist, Störstellen (**28, 29, 30**) in der Folienbahn (**11**) zu erfassen, und die Steuereinrichtung (**20**) dazu ausgebildet ist, die Zufuhreinrichtung (**12**) derart zu steuern, dass erfasste Störstellen (**28, 29, 30**) zwischen zwei Prägungen durch die Prägestation (**22**) hindurch befördert werden.

11. Prägedruckvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (27) aus mehreren, quer zur Transportrichtung der Folienbahn (11) angeordneten Sensoren (19, 35) besteht.

12. Prägedruckvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Prägestation (22) aus einer einen Stempel (25) aufweisenden Prägwalze (24) und einer Gegenwalze (26) gebildet ist.

13. Prägedruckvorrichtung nach einem der Ansprüche 10–12, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägermaterial (23) als kontinuierliche Materialbahn zuführbar ist.

14. Prägedruckvorrichtung nach einem der Ansprüche 10–12, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägermaterial (23) der Prägestation bogenweise zuführbar ist wobei auf jeden Bogen wenigstens ein Segment (36) des Transferbereichs aufprägar ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

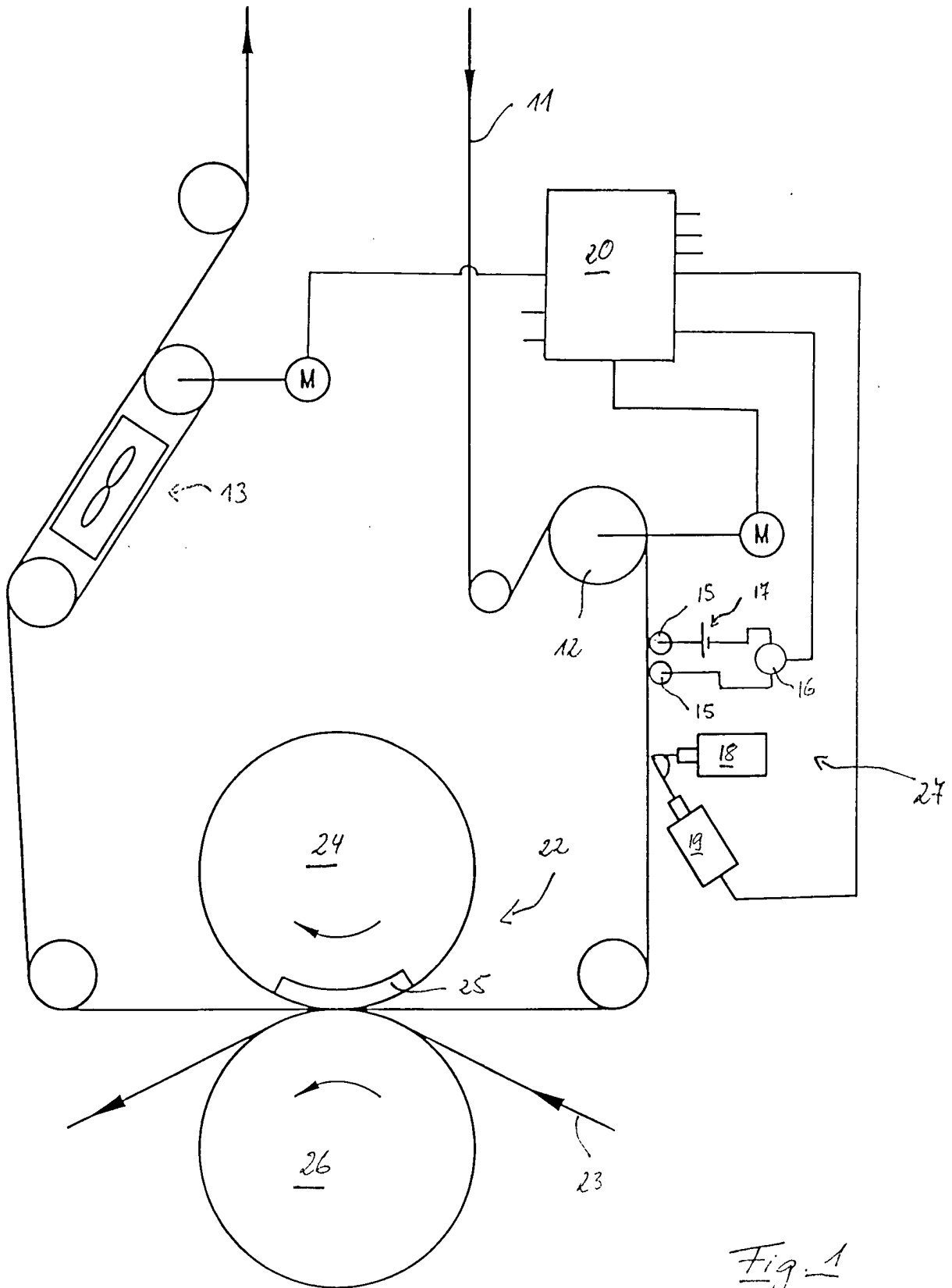


Fig. 1

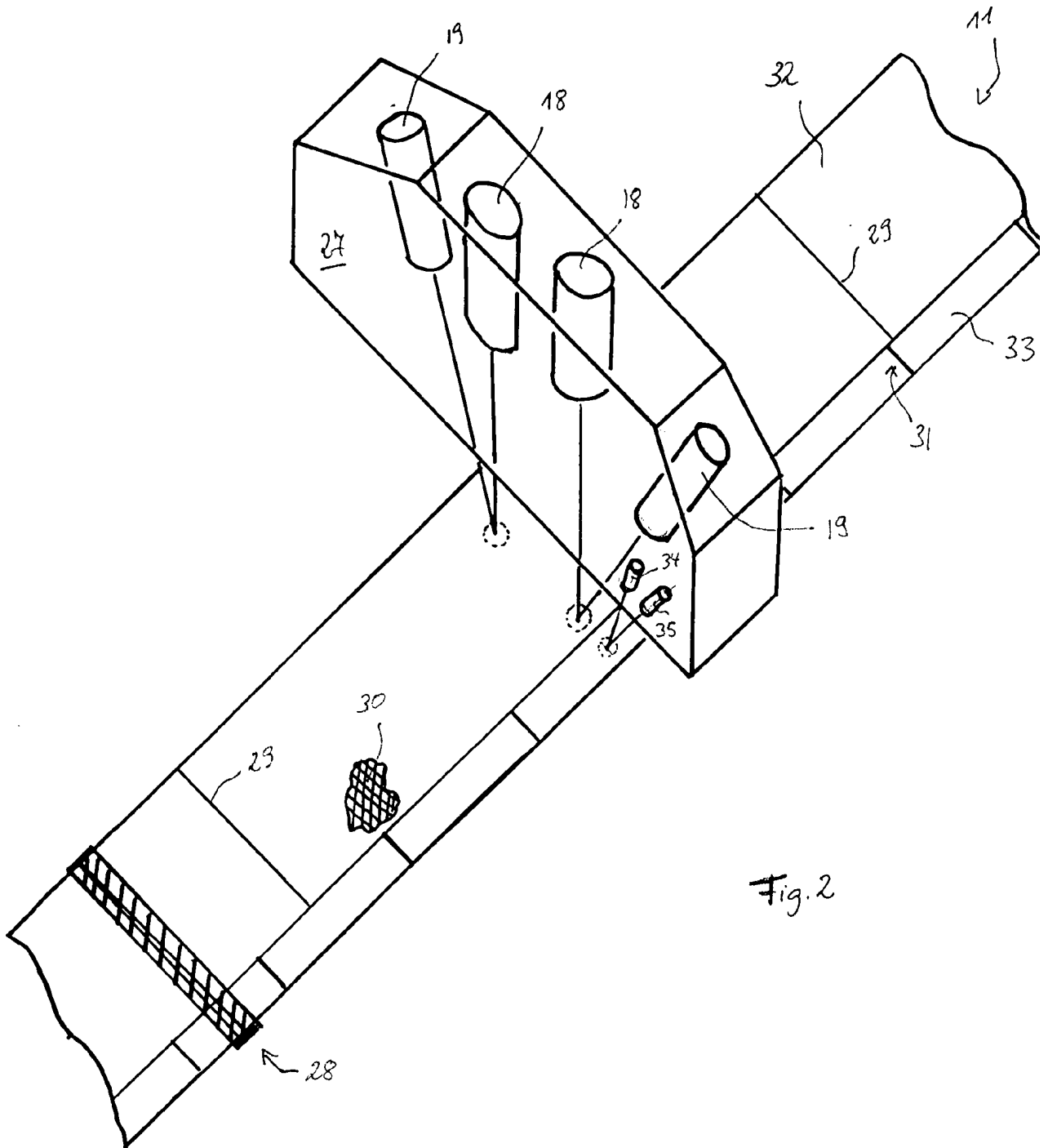


Fig. 2

Fig. 3

