



(11) **EP 1 380 408 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.01.2004 Patentblatt 2004/03

(51) Int Cl.7: **B31B 19/88**, B31B 19/26,
B31B 19/10

(21) Anmeldenummer: **03015973.5**

(22) Anmeldetag: **14.07.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **12.07.2002 DE 10231852**
12.11.2002 DE 10252919

(71) Anmelder:
• **Holtmann, Hubertus**
52353 Düren (DE)

• **Holtmann, Werner**
52349 Düren (DE)

(72) Erfinder:
• **Holtmann, Hubertus**
52353 Düren (DE)
• **Holtmann, Werner**
52349 Düren (DE)

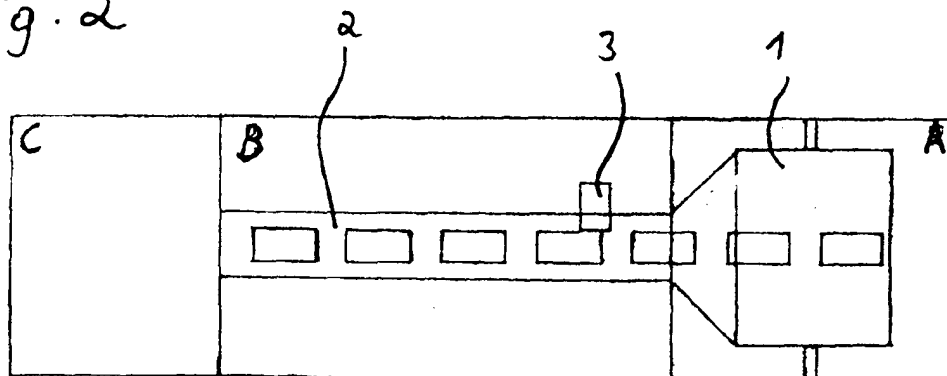
(74) Vertreter: **Reuther, Martin**
Patentanwaltskanzlei Liermann-Castell,
Gutenbergstrasse 12
52349 Düren (DE)

(54) **Bedruckte Tüte und Verfahren zum Herstellen einer bedruckten Tüte, sowie Faltenbeutelmaschine**

(57) Bei einer bedruckten Tüte, einem Verfahren zum Herstellen einer bedruckten Tüte sowie einer Faltenbeutelmaschine werden der Falt- und Schneidvor-

gang getrennt von dem Druckvorgang durchgeführt, so dass ein Offset- oder Tiefdruck sehr hoher Qualität auch auf Kraftpapier oder anderen Hüllpapieren möglich wird.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer bedruckten Tüte. Des weiteren betrifft die Erfindung eine bedruckte Tüte sowie eine entsprechende Faltenbeutelmaschine.

[0002] Tüten insbesondere aus Kraftpapieren als Hüllpapiere finden in der Regel zum Verpacken insbesondere von an sich verhältnismäßig preisgünstigen Lebensmitteln Anwendung. Hierbei ist Kraftpapier ein verhältnismäßig hochwertiges Papier, was jedoch wegen seiner Haltbarkeit und insbesondere wegen der Möglichkeit, aus Kraftpapier hergestellte Tüten verhältnismäßig kostengünstig lebensmittelunbedenklich auszugestalten, für Tüten bzw. Beutel Anwendung findet.

[0003] Für die Zwecke vorliegender Patentanmeldung wird zwischen Tüten, Taschen und Beuteln nicht unterschieden, so dass vorliegend der Begriff "Tüten" auch Taschen und Beutel umfasst.

[0004] Zur Herstellung derartiger Tüten finden Anlagen mit einer Flexodruckmaschine und mit einer Faltenbeutelmaschine Anwendung. Hierbei wird eine Kraftpapierbahn zunächst durch Flexodruck bedruckt und anschließend durch einen Schläger oder Messer geteilt und zu einer Tüte geformt.

[0005] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, ein Herstellungsverfahren sowie eine entsprechende Tüte bereit zu stellen, die ein wesentlich besseres Druckbild auf einer entsprechenden Tüte hervorbringen.

[0006] Als Lösung schlägt die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer bedruckten Tüte, insbesondere aus Kraftpapier, vor, bei welchem eine entsprechende Papierbahn zunächst in einer Tief-, Sieb- bzw. Offsetdruckmaschine bedruckt und anschließend in einer Tütenmaschine zu einer Tüte verarbeitet wird. Darüber hinaus schlägt die Erfindung eine entsprechende Tüte, insbesondere eine entsprechende Kraftpapiertüte, vor.

[0007] Es hat sich überraschender Weise herausgestellt, dass die für Tüten genutzten Papiere, insbesondere Kraftpapiere, aber auch andere Hüllpapiere, anscheinend wegen ihrer hohen Festigkeit, mit den beim Tiefdruck, Siebdruck bzw. Offsetdruck zur Anwendung kommenden Farben zu unerwartet guten Ergebnissen führen; dieses insbesondere anscheinend gerade wegen der für die Tüten zur Anwendung kommenden Fasern, welche - entgegen allen Erwartungen - nicht zu einem Verlaufen bzw. Abtauchen der Farben führen sondern, insbesondere bei geeigneter Abstimmung der verwendeten Farben auf die zu bedruckenden Papiere, gerade bei größeren, einfarbigen Flächen ein gleichmäßiges, von den Druckvorlagen und deren Siebstruktur unabhängiges Erscheinungsbild bedingen. Hier scheinen gerade die langen Fasern, welche einerseits verhältnismäßig wenige, offenen Enden an der Oberfläche dieser Papierarten aufweisen und welche andererseits lange Kapillarstrecken in das Papier und an dessen Oberfläche bedingen, zu diesen überraschend guten Druckergebnissen zu führen, da ansonsten wegen des

wasser- bzw. fettabweisenden Charakters von Hüllpapieren davon auszugehen ist, dass diese schlecht mit den erfindungsgemäßen Druckverfahren zu bedrucken sind. So findet sich bereits in der DE 100 49 450 A1 ein Hinweis, Endlosverpackungspapiere mittels Offsetdrucks zu bedrucken.

[0008] Auch hat sich herausgestellt, dass in überraschender Weise eine Beigabe von weiteren Zusätzen oder das Auftragen eines Strichs, insbesondere unter Nutzung von Stoffen, die hinsichtlich ihrer Lebensmittelunbedenklichkeit kritisch sind, nicht zwingend bzw. nur in sehr geringem Maße notwendig ist, wenn vorliegende Erfindung bei einem verhältnismäßig sehr gutem Druckergebnis genutzt wird.

[0009] Darüber hinaus hat sich überraschender Weise herausgestellt, dass entgegen der allgemeinen Auffassung, nach welcher Tiefdruck-, Siebdruck-, bzw. Offsetdruckverfahren erst bei hohen Stückzahlen bzw. hohen Druckgeschwindigkeiten, wie diese beispielsweise bei dem Endlospapier entsprechend der DE 100 49 450 A1 möglich sind, als wirtschaftlich sinnvoll angesehen werden, die in erfindungsgemäßer Weise hergestellten Tüten auch bei geringen Stückzahlen und bei einer durch den Tütenbildungsvorgang bedingten, geringen Produktionsgeschwindigkeit nur unwesentlich kostspieliger in der Herstellung sind. Dieses trifft insbesondere dann zu, wenn großflächige Druckbilder auf die Tüten aufgebracht werden sollen. Insbesondere Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruck, der auf umlaufende Druckplatten bzw. -siebe zurückgreift, erweist sich diesbezüglich als vorteilhaft, da bei derartigen Druckverfahren die Kosten für einen Motivwechsel, für die Bereitstellung der Druckplatten oder -siebe bzw. die Druckvorkosten verhältnismäßig günstig sind. Etwaige durch Stoßkanten der Druckplatten bzw. -siebe bedingte Nahtstellen oder ähnliches spielen diesbezüglich keine Rolle, da die Tüten ohnehin getrennt werden und die Nahtstellen an entsprechende Trennlinien gelegt werden können.

[0010] Insbesondere schlägt die Erfindung zur Lösung der vorstehend aufgeführten Aufgabe vor, die Tüte bzw. die zur Herstellung genutzte Bahn lediglich partiell zu bedrucken und insbesondere Teilbereiche, wie Faltlinien und Trennlinien, nicht zu bedrucken. Hochwertige Druckverfahren, wie der Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruck, können die Papiereigenschaften verändern und sind in der Regel besonders gegen mechanische Belastungen empfindlich. Wenn die entsprechende Tüte gefaltet wird, kann auf diese Weise gewährleistet werden, dass die Falt- bzw. Trennlinien nicht mit Farbe versehen sind und so einem verstärkten Abrieb unterliegen, was insbesondere auch zu geringeren Verschmutzungen der Faltenbeutelmaschine führt.

[0011] Das Ergebnis präsentiert sich besonders ansprechend, wenn die Tüte aus einem zumindest einseitig glatten Hüllpapier hergestellt ist, wobei die glatte Seite außen angeordnet sein sollte. Hierbei kann trotz des wasser- bzw. fettabweisenden Charakters, den ein der-

artiges glattes Hüllpapier aufweist, ein überraschend gutes Druckergebnis auch mit den erfindungsgemäßen Druckverfahren gewährleistet werden, wobei vermutet wird, dass die langen Fasern in Verbindung mit den beim Glätten auftretenden Prozessen zu diesen unerwartet guten Ergebnissen beitragen. Insbesondere kann bei einer derartigen Ausgestaltung auf einen Strich, insbesondere einen hinsichtlich einer Lebensmittelunbedenklichkeit kritischen Strich, der ansonsten für derartige Druckprozesse notwendig ist, verzichtet werden.

[0012] Die Gesamtmaschine aus Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruckmaschine und Tütenmaschine kann besonders wirtschaftlich eingesetzt werden, wenn die Papierbahn nach Durchlaufen der Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruckmaschine aufgerollt und, vor einer Verarbeitung durch die Tütenmaschine, wieder abgerollt wird. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Druckmaschine mit ihrer verhältnismäßig hohen Durchsatzgeschwindigkeit wesentlich effektiver - sei es für gänzlich andere Aufgaben - einzusetzen. Darüber hinaus ist es ohne Weiteres ohne viel Aufwand möglich, entsprechende, bereits bedruckte Rollen auf verschiedene Tütenmaschinen zu verteilen, um so die erfindungsgemäßen Druckmaschinen effektiver nutzen zu können.

[0013] Das Aufrollen hat darüber hinaus überraschender Weise dazu geführt, dass das Druckbild in der Tütenmaschine durch Abrieb oder Ähnliches nur unwesentlich verschlechtert wird. Insofern wird davon ausgegangen, dass es vorteilhaft ist, wenn die Papierbahn nach Durchlaufen der Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruckmaschine und vor einer Verarbeitung durch die Tütenmaschine aufgerollt und zwischengelagert bzw. in einer Trockenkammer oder durch Zwischenlagern getrocknet wird. Hierdurch scheint erst ein ausreichend stabiles Druckbild auf dem erfindungsgemäß genutzten Papier erreicht werden zu können, das den mechanischen Beanspruchungen in einer Tütenmaschine widerstehen kann. Auf diese Weise lassen sich insbesondere Schlieren oder Verschmierungen im Druckbild, nachdem die Tüten hergestellt sind, vermeiden.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die bedruckte Papierbahn zunächst durch eine Trockenkammer geführt und anschließend zwischengelagert wird. Letzteres kann insbesondere in aufgerollten Zustand geschehen. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass die Farbe des Druckbildes in sich ausreichend stabil ist, um ohne nennenswerte Beeinträchtigung die Tütenmaschine passieren zu können. Die Zwischenlagerung sollte sich vorzugsweise über mehr als einen Tag, insbesondere über mehr als zwei Tage erstrecken.

[0015] Vorliegende Erfindung eignet sich insbesondere für Tüten aus lebensmittelunbedenklichem Papier. Derartiges Papier ist verhältnismäßig wenig behandelt, so dass eigentlich außergewöhnliche Druckergebnisse nicht zu erwarten sind. Gerade auf derartigen Tüten, maschinenglatt oder einseitig glatt, können durch Tief-

druck, Siebdruck bzw. Offsetdruck überraschend brillante Druckergebnisse erzielt werden, obschon die Oberfläche derartiger Tüten in der Regel durch einen Strich oder ähnliches für einen derartigen Druck nicht vorbehandelt wird bzw. werden darf. Besonders gute Druckergebnisse bei vergleichbar günstigen Papierkosten lassen sich auf einseitig maschinenglatten Papier erzielen, wobei der Druck auf der glatten Seite erfolgt.

[0016] Um darüber hinaus diese Tüten weiterhin ohne Weiteres im Lebensmittelsektor benutzen zu können, ist es vorteilhaft, wenn auch die Farbe lebensmittelunbedenklich ist. Zwar wird die Farbe in der Regel auf der Außenseite der jeweiligen Tüten angebracht, so dass diesbezüglich eigentlich keine Bedenken bestehen sollten. Wegen des außergewöhnlichen Fließverhaltens der Farben bezüglich der für die Tüten verwendeten Materialien und da nicht ausgeschlossen werden kann, dass aufgrund von Feuchtigkeit oder Fett, welches von innen auf die Tüten einwirkt, Farbe angelöst wird, kann auf diese Weise sicher gestellt werden, dass auch bei hohen Belastungen die Tüte ohne Bedenken mit Lebensmitteln befüllt werden kann.

[0017] Als Tütenmaschine kann jede Einrichtung zur Anwendung kommen, mit welcher aus einer Bahn eine Tüte bzw. ein Beutel gebildet werden kann. Insbesondere sind hierfür Faltenbeutelmaschinen, Spitztütenbeutelmaschinen, Flachbeutelmaschinen bzw. Bodenbeutelmaschinen vorteilhaft.

[0018] Vorliegendes Herstellungsverfahren kann darüber hinaus auch für Papiertragetaschen bzw. für Kunststofftüten vorteilhaft zur Anwendung kommen.

[0019] Des weiteren schlägt die Erfindung eine Faltenbeutelmaschine mit einer Takteinrichtung vor, die geeignet ist, eine Schneideinrichtung in Bezug auf ein durchlaufendes Druckbild zu takten. Hierzu ist vorzugsweise auf einer zu verarbeitenden Papierbahn für die Faltenbeutelmaschine ein mit der Takteinrichtung wechselwirkender Marker, der vorzugsweise aufgedruckt ist, vorgesehen ist. Hierdurch wird es erstmals möglich, auch Faltenbeutel, insbesondere auch Seitenfaltenbeutel, aus Kraftpapier mit einem hochwertigen Offset- bzw. Tiefdruckdruckbild zu versehen, wobei die Faltenbeutelmaschine unabhängig von der entsprechenden Druckmaschine betrieben werden kann. Insbesondere ermöglicht es vorliegende Erfindung, dass das Druckbild exakt in seiner Position auf einer Faltenbeutelmaschine verbleibt, so dass auch das Gesamterscheinungsbild höchsten Ansprüchen genügen kann.

[0020] Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass die Verwendung von Kraftpapier in Verbindung mit einer getaktet arbeitenden Faltenbeutelmaschine bei hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit hervorragende Druckerzeugnisse liefert. Insbesondere kann auch bei dieser Papierqualität entgegen den Erwartungen im Stand der Technik eine ausreichend reproduzierbar maschinell lesbarer Marker auf der Papierbahn bereitgestellt werden, durch welche die Schneideinrichtung getaktet werden kann.

[0021] Dieses gilt insbesondere für die Herstellung von Seitenfaltenbeuteln, bei welchen der Marker in die Seitenfalte gelegt werden kann, so dass er das Druckbild nicht beeinträchtigt. Hierbei ermöglicht es die Papierqualität sogar, den Marker durch das Papier in der Seitenfalte zu identifizieren. Andererseits ist es auch möglich, den Marker auf der Außenseite anzubringen, wobei auch hier der Marker beispielsweise durch ein durchscheinendes Licht identifiziert werden kann.

[0022] So ist es insbesondere bei Kraftpapieren, bzw. auch anderen Hüllpapieren, die sich durch ihre hohe Festigkeit auszeichnen, durch die vorliegende Erfindung, insbesondere durch die Marker sowie eine entsprechende Takteinrichtung, möglich, diese Papiere durch ein aufwendiges Offset- bzw. Tiefdruckdruckverfahren zu bedrucken und an einer separaten Maschine zu Faltenbeuteln zu verarbeiten. An sich ist eine Trennung zwischen Druckwerk und Nachbearbeitung einer Papierbahn schon seither auch für Offset-, Siebdruck oder Tiefdruckverfahren bekannt, wie beispielsweise in der CH 400 190 offenbart. Bei Faltenbeutelmaschinen wurde dieses jedoch bis dato nicht durchgeführt, da eine Faltenbeutelmaschine ein integriertes Flexodruckwerk aufweist. Durch diese Separation zwischen Druckmaschine und Faltenbeutelmaschine kann darüber hinaus eine Rückwirkung der Faltenbeutelmaschine auf die Druckmaschine über die Papierbahn, die naturgemäß verhältnismäßig stabil ist und somit große Rückwirkungen ausüben kann, vermieden werden, wodurch das Druckbild darüber hinausgehend weiter verbessert wird. Letzteres scheint bei anderen Tütenmaterialien nicht aufzutreten, so dass auch dieses dafür verantwortlich ist, dass ein Bedrucken von Tütenpapieren im Offset- bzw. Tiefdruck bis dato nicht vorgenommen wurde.

[0023] Als Marker bzw. zum Takten können insbesondere lichtbasierte bzw. optische System zur Anwendung kommen. Andererseits sind auch mechanische Systeme bzw. elektrische oder magnetische System denkbar, bei denen der Marker mit der entsprechenden Takteinrichtung entsprechend elektrisch oder magnetisch wechselwirkt bzw. bei denen der Marker mechanisch von der Takteinrichtung abgetastet wird.

[0024] Dadurch dass Falt- und Schneidvorgang getrennt von dem Druckvorgang durchgeführt werden, wird somit ein Offset- oder Tiefdruck sehr hoher Qualität auch auf Kraftpapier oder anderen Hüllpapieren möglich. Es versteht sich, dass vorliegender Begriff Offset- oder Tiefdruck auch verwandte Druckverfahren hoher Qualität umfasst, die nach dem Stand der Technik für Kraft bzw. Hüllpapiere, insbesondere für Faltenbeutel oder ähnliche Anordnungen, nicht zur Anwendung gekommen sind, da ein Fachmann davon ausgehen musste, dass der nachfolgende Falt- und Schneidvorgang das Druckbild derart beeinträchtigen würde, dass ein so hochwertiger Druck nicht in Erwägung gezogen wurde.

[0025] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand nachfolgend beschriebener Zeichnung erläutert, in welcher beispielhaft

eine erfindungsgemäße Tütenmaschine dargestellt ist. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Faltenbeutelmaschine in schematischer Seitenansicht; und
Fig. 2 die Maschine nach Figur 1 in schematischer Aufsicht.

[0026] Die in den Figuren dargestellte Faltenbeutelmaschine weist einen Abschnitt A auf, in welchen eine Papierrolle eingesetzt werden kann. Des weiteren weist die Maschine einen von der Papierbahn 2 im gefalteten oder ungefalteten Zustand durchlaufenden Zwischenabschnitt B auf, der beispielsweise auch ein Druckwerk, insbesondere eine stillgelegtes bzw. ungenutzt mitlaufendes Druckwerk, sein kann. Schließlich umfasst die Maschine noch einen Endabschnitt, in welchem die einzelnen Tüten getrennt und endgefertigt werden. Die Maschine weist des weiteren eine Fotozelle 3 als Takteinrichtung auf, mittels welcher insbesondere eine Schneideinrichtung im Endabschnitt C entsprechend getaktet werden kann, so dass das auf der Papierbahn vorgesehene Druckbild 4 ständig korrekt positioniert ist.

[0027] In der praktischen Umsetzung kann auf diese Weise eine Kraftpapierbahn separat mittels Offset- oder Tiefdruck in einer separaten Maschine bedruckt und anschließend in den Abschnitt A eingehängt und zu Faltenbeuteln verarbeitet werden. Vorzugsweise werden zum Takten auf der Kraftpapierbahn 2 Druckmarken angebracht, die dafür ausgelegt sind, mit der Photozelle 3 wechselzuwirken.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer bedruckten Tüte, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine entsprechende Papierbahn zunächst in einer Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruckmaschine bedruckt und anschließend in einer Tütenmaschine zu einer Tüte verarbeitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papierbahn nach Durchlaufen der Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruckmaschine aufgerollt und, vor Verarbeitung durch die Tütenmaschine, wieder abgerollt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papierbahn nach Durchlaufen der Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruckmaschine und vor Verarbeitung durch die Tütenmaschine in einer Trockenkammer und/oder durch Zwischenlagern getrocknet wird.
4. Tüte, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mittels Tiefdruck-, Siebdruck- bzw. Offsetdruck bedruckt ist.

5. Verfahren bzw. Tüte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Papier lebensmittelunbedenklich ist.
6. Verfahren bzw. Tüte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbe lebensmittelunbedenklich ist. 5
7. Verfahren bzw. Tüte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tüte lediglich unter Ausnahme von Falt- und/oder Trennlinien bedruckt wird bzw. ist. 10
8. Faltenbeutelmaschine, **gekennzeichnet durch** eine Takteinrichtung (3), die geeignet ist, eine Schneideinrichtung in Bezug auf ein durchlaufendes Druckbild (4) zu takten. 15
9. Faltenbeutelmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer zu verarbeitenden Papierbahn (2) für die Faltenbeutelmaschine ein mit der Takteinrichtung (3) wechselwirkender Marker vorgesehen ist. 20
10. Faltenbeutelmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Marker aufgedruckt ist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

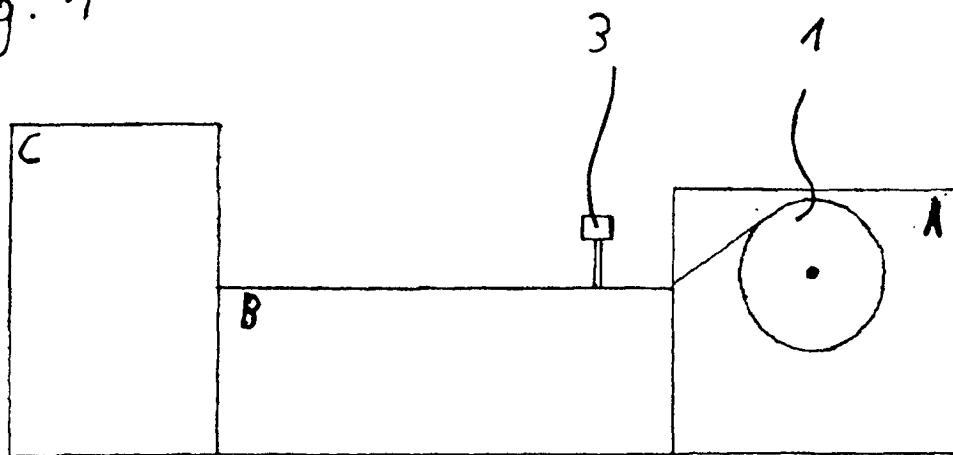


Fig. 2

