

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 997 414 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2000 Patentblatt 2000/18

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 18/22**

(21) Anmeldenummer: **99114449.4**

(22) Anmeldetag: **23.07.1999**

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

(30) Priorität: **22.10.1998 DE 19848815**

(71) Anmelder:
**Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Möller, Roland
89542 Herbrechtingen (DE)**
• **Leitenberger, Werner
88281 Schlier (DE)**
• **Maurer, Jörg, Dr.
89555 Steinheim (DE)**

(54) **Wickelmaschine**

(57) Bei einer Wickelmaschine 10 zur Erzeugung wenigstens eines Wickels 12 aus einer zugeführten Materialbahn 14 wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn werden die Materialbahn 14 oder aus dieser erzeugte Teilbahnen jeweils auf einen insbesondere durch eine Hülse oder dergleichen gebildeten Kern 16 aufgewickelt, wobei zwischen einem jeweiligen Kern 16 bzw. dem darauf entstehenden Wickel 12 und wenigstens einer zugeordneten Wickelwalze 18 zumindest ein die Wickelhärte beeinflussender Wickelspalt 20 gebildet wird. Wenigstens eine Wickelwalze 18 ist von einem vorgespannten endlosen Band 22 umschlungen.

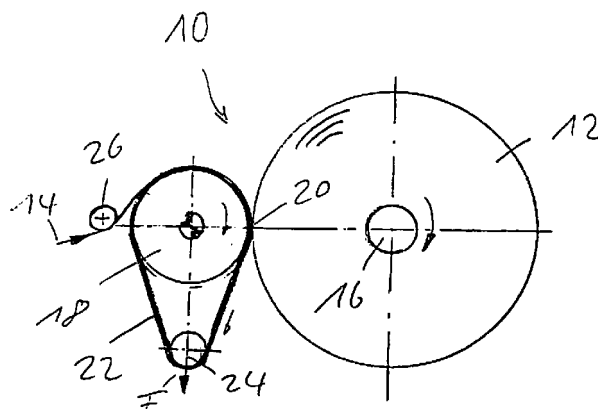


Fig. 1

EP 0 997 414 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wickelmaschine zur Erzeugung wenigstens eines Wickels aus einer zugeführten Materialbahn wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, bei der die Materialbahn oder aus dieser erzeugte Teilbahnen jeweils auf einen insbesondere durch eine Hülse oder dergleichen gebildeten Kern aufgewickelt werden, wobei zwischen einem jeweiligen Kern bzw. dem darauf entstehenden Wickel und wenigstens einer zugeordneten Wickelwalze zumindest ein die Wickelhärte beeinflussender Wickelspalt gebildet wird.

[0002] Die in der Papierindustrie eingesetzten Wickelwalzen sind in den meisten Fällen aus Stahl oder Grauguß hergestellt. Die sogenannte Funktionsfläche einer solchen Wickelwalze, d.h. deren die Wickelrolle berührender Walzenmantel ist in der Regel ebenfalls metallisch und häufig mit einer Hartbeschichtung versehen. Die derzeitige Entwicklung der Papierherstellung tendiert nun zu zunehmend empfindlicheren Papieren, höheren Bahngeschwindigkeiten und größeren Wickeldurchmessern. Dabei kann es u.a. zu Luftproblemen wie insbesondere einer Blasenbildung, Wickelfehlern und zu hohen nipinduzierten Spannungen und Lagenverschiebungen kommen. Um diesen Problemen entgegenzuwirken, werden die Wickelwalzen immer häufiger mit weichen Bezügen, d.h. insbesondere Gummi-Bezügen ausgestattet. Eine solche Wickelwalze besteht dann in der Regel aus einem Metallgrundkörper und einem aufvulkanisierten oder aufgeklebten Bezug. Derartige Wickelwalzen bringen nun aber u.a. den Nachteil mit sich, daß die Beläge eine relativ kurze Standzeit aufweisen. Zudem sind Weichbeläge und Walzenbeschichtungen teuer. Eine jeweilige Walzenbeschichtung ist in der Regel sehr zeitaufwendig. So müssen in der Regel zunächst die Reste des Altbelags entfernt und entsprechende Vorbereitungen getroffen werden, bis schließlich die Neubeschichtung erfolgen kann. Abgesehen von diesen sich aus dem Erfordernis eines Belags ergebenden Nachteilen ist auch der Zeitaufwand für einen jeweiligen Walzenwechsel in der Regel sehr hoch, weshalb meistens eine Reservewalze mit demselben Belag bereitgestellt werden muß.

[0003] Ziel der Erfindung ist es, eine möglichst kostengünstige, im Aufbau einfach gehaltene Wickelmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die zuvor genannten Probleme beseitigt sind.

[0004] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß wenigstens eine Wickelwalze von zumindest einem vorgespannten endlosen Band umschlungen ist.

[0005] Aufgrund dieser Ausbildung wird die die Wickelrolle berührende Funktionsfläche nicht mehr durch einen entsprechenden Belag der Wickelwalze, sondern statt dessen durch das endlose Band gebildet. Es ist daher nicht mehr erforderlich, die Wickelwalze mit irgendeinem besonderen Belag zu versehen. Nach Auf-

treten eines bestimmten Verschleißes muß nur noch das endlose Band, und nicht mehr die Wickelwalze selbst ausgetauscht werden. Der dazu erforderliche Aufwand ist wesentlich geringer. Überdies muß auch im Fall einer Havarie, bei der es beispielsweise zu einem Verbrennen des Weichbelages kommen kann, nur das Band und nicht auch die Walze oder Trommel gewechselt werden. Für einen jeweiligen Bandwechsel kann allerdings ein Ausbau der Walze erforderlich sein. Die Walze muß zumindest cantilevert werden. Zudem kann ein Band auch wesentlich schneller ausgetauscht werden als eine Walze. Es entfällt auch die Bereitstellung einer teuren gummierten Reservewickelwalze. Zudem kann das Band innerhalb der Maschine weitere Funktionen übernehmen. So kann beispielsweise bei einer Ausführung am Poperoller ein ablaufendes Trum zum Abführen der Bahn in einen Pulper dienen, wodurch insbesondere ein jeweiliger Schaber eingespart werden kann. Gegenüber der Verwendung eines Schabers wird zudem eine höhere Sicherheit erreicht. Insbesondere bei Rollenschneidmaschinen kann ein auflaufendes Trum auch zum Bahnaufführen dienen. Verschiedene Beläge können leichter ausgetestet werden. Über die Bandspannung können das Verhalten bzw. die Eigenschaften des Bandes auf der Wickelwalze beeinflußt werden. Grundsätzlich ist die Erfindung bei allen Wickelmaschinen mit einer jeweiligen Linienkraft erzeugenden Walzennips zur Wickelhärtebeeinflussung anwendbar. Die erfindungsgemäße Wickelmaschine kann insbesondere auch dazu dienen, eine bereits fertig gewickelte Wickelrolle umzuwickeln.

[0006] Bei einer aus der DE-PS 51 988 bekannten Papiermaschine wird die Papierbahn u.a. durch eine Walzenpresse geführt, über deren obere Preßwalze ein endloses Gummituch geführt ist. In der DE 35 01 635 A1 ist eine Preßwalze beschrieben, die mit einem flexiblen, flüssigkeitsdichten Preßmantel versehen ist, durch den sich ein feststehender oder drehbar gelagerter Tragkörper erstreckt. Diese bekannten Walzen dienen weder dem Aufwickeln einer zugeführten Materialbahn noch dem Umwickeln eines bereits fertigen Wickels.

[0007] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelmaschine ist das endlose Band zumindest auf seiner Außenseite weich ausgebildet. Vorzugsweise ist ein insgesamt weiches und/oder flexibles endloses Band vorgesehen. Das Band kann somit insbesondere weicher als der Mantel der Wickelwalze sein.

[0008] Zweckmäßigerweise erstreckt sich das endlose Band zumindest im wesentlichen über die gesamte Maschinenbreite.

[0009] Die Spannung des endlosen Bandes ist vorzugsweise einstellbar, wozu dem Band zweckmäßigerweise eine Spanneinrichtung zugeordnet ist. Eine solche Spanneinrichtung kann beispielsweise innerhalb der Bandschleife angeordnet sein.

[0010] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform umfaßt die Spanneinrichtung wenigstens

eine verstellbare Spannrolle.

[0011] Die Wickelwalze besitzt vorzugsweise einen metallischen Mantel. Sie kann in Form einer Tragwalze oder einer Stützwalze vorgesehen sein.

[0012] In bestimmten Anwendungsfällen können wenigstens einem Kern bzw. Wickel zumindest zwei insbesondere als Trag- oder Stützwalzen vorgesehene Wickelwalzen zugeordnet sein.

[0013] Eine jeweilige Wickelwalze kann stationär oder beweglich sein.

[0014] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform ist einem eine stationäre Wickelwalze umschlingenden endlosen Band eine stationäre Spanneinrichtung zugeordnet.

[0015] Grundsätzlich ist auch eine solche Ausführungsform denkbar, bei der dem eine bewegliche Wickelwalze umschlingenden endlosen Band eine bewegliche Spanneinrichtung zugeordnet ist, wobei in diesem Fall die Wickelwalze und die Spanneinrichtung vorzugsweise gemeinsam verstellbar sind.

[0016] Wie bereits erwähnt, kann das endlose Band grundsätzlich auch weitere Funktionen übernehmen. So kann es in bestimmten Fällen von Vorteil sein, wenn wenigstens ein zumindest eine Wickelwalze umschlingendes endloses Band vorgesehen ist, über dessen von der Wickelwalze ablaufendes Trum die Materialbahn in einen Pulper abführbar ist.

[0017] In bestimmten Anwendungsfällen ist es zudem von Vorteil, wenn wenigstens ein zumindest eine Wickelwalze umschlingendes endloses Band vorgesehen ist, über dessen auf die Wickelwalze auflaufendes Trum die Materialbahn oder wenigstens eine aus dieser erzeugte Teilbahn aufführbar ist.

[0018] Insbesondere im Zusammenhang mit Rolschneidmaschinen ist die Erfindung beispielsweise auch bei Doppeltragwalzenrollern mit mehreren Tragwalzen oder Stützwalzenrollern mit mehreren Stützwalzen anwendbar.

[0019] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Wickelmaschine angegeben.

[0020] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

- | | |
|-----------------|---|
| Figur 1 | eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Wickelmaschine, |
| Figur 2 | eine schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform einer Wickelmaschine, |
| Figur 3 | eine schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform einer Wickelmaschine und |
| Figuren 4 bis 9 | schematische, teilweise geschnit- |

tene Teildarstellungen beispielhafter Ausführungsformen des endlosen Bandes.

[0021] Figur 1 zeigt in rein schematischer Darstellung eine Wickelmaschine 10, die der Erzeugung eines Wickels 12 aus einer zugeführten Materialbahn 14 dient. Bei der Materialbahn 14 kann es sich insbesondere um eine Papier- oder Kartonbahn handeln.

[0022] Die Materialbahn 14 wird auf einen insbesondere durch eine Hülse oder dergleichen gebildeten Kern 16 aufgewickelt. Zwischen dem Kern 16 bzw. dem darauf entstehenden Wickel 12 und einer zugeordneten Wickelwalze 18 wird ein die Wickelhärte beeinflussender Wickelspalt 20 erzeugt.

[0023] Wie anhand der Figur zu erkennen ist, wird die Wickelwalze 18 angetrieben, wodurch der auf dem Kern 16 gebildete Wickel 12 entsprechend mitgedreht wird.

[0024] Die Wickelwalze 18 ist von einem vorgespannten endlosen Band 22 umschlungen, das zumindest auf seiner der Materialbahn 14 und dem Wickel 12 zugewandten Außenseite weich ausgebildet ist. Im vorliegenden Fall ist ein insgesamt weiches und/oder flexibles endloses Band 22 vorgesehen. Das flexible Band 22 kann somit insbesondere weicher sein als der Mantel der Wickelwalze 18. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel besitzt die Wickelwalze 18 einen metallischen Mantel.

[0025] Das endlose Band 22 kann sich zumindest im wesentlichen über die gesamte Maschinenbreite erstrecken. Die Bandspannung ist vorzugsweise einstellbar. Dazu ist im vorliegenden Fall eine innerhalb der Bandschleife angeordnete Spanneinrichtung 24 vorgesehen, die insbesondere eine Spannrolle oder dergleichen umfassen kann.

[0026] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, erstreckt sich das endlose Band 22 ausgehend von der Wickelwalze 18 allgemein nach unten. Dabei ist die beispielsweise eine Spannrolle umfassende Spanneinrichtung 24 im unteren Bereich der Bandschleife angeordnet. Wie durch den Pfeil F angedeutet, wird das endlose Band 22 durch die Spanneinrichtung 24 nach unten belastet.

[0027] Über das von der Wickelwalze 18 ablaufende Trum des endlosen Bandes 22 ist die Materialbahn 14 in einen Pulper abführbar.

[0028] Bei der dargestellten Ausführung kann es sich somit insbesondere um eine Art Poperoller handeln.

[0029] Die Wickelwalze 18 kann stationär oder auch beweglich sein. Im Fall einer beweglichen Wickelwalze 18 ist zweckmäßigerweise auch die Spanneinrichtung 24 beweglich, wobei die Tragwalze 18 und die Spanneinrichtung dann vorzugsweise gemeinsam bewegbar bzw. verstellbar sind.

[0030] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, wird die Materialbahn 14 über eine Umlenkrolle, im vorlie-

genden Fall eine Breits Streckwalze 26, oder dergleichen zunächst der von dem endlosen Band 22 umschlungenen Wickelwalze 18 zugeführt, woraufhin sie zusammen mit dem endlosen Band 22 durch den Wickelspalt 20 geführt wird. Nach einem entsprechenden Anwickeln kann dann auf dem Kern 16 der Wickel 12 erzeugt werden.

[0031] Figur 2 zeigt in schematischer Teildarstellung eine weitere Ausführungsform einer Wickelmaschine. In diesem Fall sind dem Kern 16 bzw. Wickel 12 zwei insbesondere als Trag- oder Stützwalzen vorgesehene Wickelwalzen 18', 18" zugeordnet, die innerhalb eines gemeinsamen, durch eine Spanneinrichtung 24 vorgespannten endlosen Bandes 22 angeordnet sind. Die beiden Wickelwalzen 18', 18" sind im Abstand zueinander angeordnet, wobei dem Band 22 zwischen diesen Wickelwalzen 18', 18" eine Stützfunktion zukommt und somit ein zusätzliches Wickelwerkzeug bereitgestellt wird.

[0032] Wie anhand der Figur 3 zu erkennen ist, können anstelle eines maschinenbreiten Bandes auch mehrere schmälere, sich jeweils lediglich über einen Teil der Maschinenbreite erstreckende Bänder 22 in Breitenrichtung nebeneinander angeordnet sein. Die Bänder 22 sind so montiert, daß zwischen ihnen allenfalls ein sehr geringer Spalt auftritt. Grundsätzlich können die Bänder 22 auch ohne Zwischenspalt seitlich aneinanderstoßen. Die Vorteile schmalerer Bänder 22 bestehen u.a. in einer leichteren Montage, einer einfacheren und damit in der Regel auch billigeren Fertigung und darin, daß Variationen von Parametern wie z.B. die Gummihärte über der Bahnbreite leichter zu realisieren sind. In der Figur 3 sind zudem auch wieder die betreffende Wickelwalze 18 und die Spanneinrichtung 24 zu erkennen.

[0033] Wie anhand der Figur 4 zu erkennen ist, kann ein jeweiliges Band 22 z.B. eine der Wickelwalze 18 und der Spanneinrichtung 24 (vgl. auch die Figuren 1 bis 3) zugewandte innere Laufschrift 28 und einen auf dieser aufgetragenen, der Bahn 14 und dem Wickel 12 zugewandten äußeren Weichbelag 30 umfassen.

[0034] Die Funktion einer Laufschrift kann insbesondere in der Aufnahme der Bandspannung (Zugkraft) und damit der Entlastung des Weichbelages von der Bandspannung, der Herstellung der Traktion mit den (Antriebs-) Walzen und der Herstellung der Verbindung mit dem Weichbelag bestehen. Dagegen dient ein Weichbelag insbesondere als Funktionsfläche für das Wickeln sowie der Aufnahme der aus dem Wickelprozess resultierenden Schubspannungen.

[0035] Bezüglich der Laufschicht ist insbesondere ein Aufbau aus Funktionsschichten ähnlich den Hülltrieben möglich.

[0036] Bei der in der Figur 5 dargestellten Ausführungsform ist das die Abmessungen s und b besitzende endlose Band 22 durch einen eine innere Laufschrift 32, eine Zugschicht 34 und eine äußere Deckschicht 36 umfassenden Flachriemen und einen auf der Deck-

schicht 36 dieses Flachriemens angeordneten Weichbelag gebildet. In der Figur 5 ist zudem die betreffende, im vorliegenden Fall scheibenartige Wickelwalze 18 dargestellt. Die Laufschrift 32 kann der Herstellung der Traktion mit einer jeweiligen Walze 18, die Zugschicht 34 der Aufnahme des Bandzuges und die Deckschicht 36 der Herstellung der Verbindung mit dem Weichbelag dienen. Die Zugschicht 34 kann zumindest teilweise durch zugfeste Fäden oder ein Metallband gebildet sein.

[0037] Bei der in der Figur 6 dargestellten Ausführungsform ist das endlose Band 22 durch einen in eine Umfangsnut 38 eingesetzten Keilriemen und einen auf diesem Keilriemen vorgesehenen Weichbelag gebildet ist. Aufgrund der Ausbildung als Keilriemen ergibt sich eine Zentrierung des Bandes 22 bezüglich der Wickelwalze 18. Wie anhand der Figur 6 zu erkennen ist, kann der Keilriemen bzw. das Band 22 innerhalb einer Umhüllung 44 einen Kern 46, einen Zugstrang 48 und/oder eine Auflage 50 umfassen. Die beiden Seitenwände der Keilform schließen einen Winkel γ ein, der im vorliegenden Fall beispielsweise in einem Bereich von etwa 50° liegt.

[0038] Der Weichbelag 30 kann z.B. aus Gummi bestehen. Ein solcher Gummi kann insbesondere inkompressibel oder volumenkonstant sein und einen Wert μ von beispielsweise etwa 0,5 besitzen.

[0039] Bei dem in der Figur 7 gezeigten Ausführungsbeispiel sind in den insbesondere aus Gummi bestehenden, auf der inneren Laufschrift 28 angeordneten äußeren Weichbelag 30 des Bandes 22 Funktionsflächen eingebracht. Im vorliegenden Fall ist dieser Weichbelag 30 mit Rillen 40 versehen.

[0040] Gemäß Figur 8 kann auf der inneren Laufschrift 28 des Bandes 22 z.B. auch ein poriger Weichbelag 30 vorgesehen sein. Ein solcher Weichbelag 30 ist kompressibel, wobei eine jeweilige Kompression eine entsprechende Volumenabnahme zur Folge hat. Somit kann dieser Weichbelag 30 insbesondere auch durch eine Art Schaumstoff gebildet sein.

[0041] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 9 umfaßt das endlose Band 22 eine innere Laufschrift 28 und einen darauf vorgesehenen, insbesondere wieder aus Gummi bestehenden Weichbelag 30 mit eingelassenen Hohlräumen 42, die beispielsweise auch unter Druck gesetzt sein können. Mit einem solchen Weichbelag 30 ergibt sich eine ähnliche Funktion wie mit einem porigen Belag.

50 Bezugszeichenliste

[0042]

10	Wickelmaschine
12	Wickel
14	Materialbahn
16	Kern
18	Wickelwalze

18' Wickelwalze
 18" Wickelwalze
 20 Wickerspalt
 22 endloses Band
 24 Spanneinrichtung
 26 Breistreckwalze
 28 innere Laufschrift
 30 äußerer Weichbelag
 32 innere Laufschrift
 34 Zugschicht
 36 Deckschicht
 38 Umfangsnut
 40 Rillen
 42 Hohlräume
 44 Umhüllung
 46 Kern
 48 Zugstrang
 F Pfeil

Patentansprüche

1. Wickelmaschine (10) zur Erzeugung wenigstens eines Wickels (12) aus einer zugeführten Materialbahn (14) wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, bei der die Materialbahn (14) oder aus dieser erzeugte Teilbahnen jeweils auf einen insbesondere durch eine Hülse oder dergleichen gebildeten Kern (16) aufgewickelt werden, wobei zwischen einem jeweiligen Kern (16) bzw. dem darauf entstehenden Wickel (12) und wenigstens einer zugeordneten Wickelwalze (18, 18', 18'') zumindest ein die Wickelhärte beeinflussender Wickerspalt (20) gebildet wird, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens eine Wickelwalze (18, 18', 18'') von zumindest einem vorgespannten endlosen Band (22) umschlungen ist.
2. Wickelmaschine nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das endlose Band (22) zumindest auf seiner Außenseite weich ausgebildet ist.
3. Wickelmaschine nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein insgesamt weiches und/oder flexibles endloses Band (22) vorgesehen ist.
4. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich das endlose Band (22) zumindest im wesentlichen über die gesamte Maschinenbreite erstreckt.
5. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spannung des endlosen Bandes (22) einstellbar ist.
6. Wickelmaschine nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß dem endlosen Band (22) eine Spanneinrichtung (24) zugeordnet ist.
7. Wickelmaschine nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spanneinrichtung (24) innerhalb der Schlaufe des endlosen Bandes (22) angeordnet ist.
8. Wickelmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spanneinrichtung (24) wenigstens eine verstellbare Spannrolle umfaßt.
9. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Wickelwalze (12) einen metallischen Mantel besitzt.
10. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens eine Wickelwalze (18, 18', 18'') in Form einer Tragwalze oder einer Stützwalze vorgesehen ist.
11. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens einem Kern (16) bzw. Wickel (12) zumindest zwei insbesondere als Trag- oder Stützwalzen vorgesehene Wickelwalzen (18', 18'') zugeordnet sind.
12. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens eine stationäre Wickelwalze (18, 18', 18'') vorgesehen ist.
13. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß dem die stationäre Wickelwalze (18, 18', 18'') umschlingenden endlosen Band eine stationäre Spanneinrichtung zugeordnet ist.
14. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens eine bewegliche Wickelwalze (18, 18', 18'') vorgesehen ist.

15. Wickelmaschine nach Anspruch 14,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß dem die bewegliche Wickelwalze (18, 18', 18'')
umschlingenden endlosen Band (22) eine bewegliche
Spanneinrichtung (24) zugeordnet ist, wobei
die Wickelwalze (18, 18', 18'') und die Spannein-
richtung (24) vorzugsweise gemeinsam verstellbar
sind. 5
16. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens ein zumindest eine Wickelwalze
(18, 18', 18'') umschlingendes endloses Band (22)
vorgesehen ist, über dessen von der Wickelwalze
(18, 18', 18'') ablaufendes Trum die Materialbahn
(14) in einen Pulper abführbar ist. 10 15
17. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens ein zumindest eine Wickelwalze
(18, 18', 18'') umschlingendes endloses Band (22)
vorgesehen ist, über dessen auf die Wickelwalze
(18) auflaufendes Trum die Materialbahn (14) oder
wenigstens eine aus dieser erzeugte Teilbahn auf-
führbar ist. 20 25
18. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens einem Kern (16) bzw. Wickel (12)
zumindest zwei insbesondere als Trag- oder Stütz-
walzen vorgesehene Wickelwalzen (18', 18'') zuge-
ordnet sind, die innerhalb eines gemeinsamen
Bandes (22) angeordnet sind. 30 35
19. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß mehrere sich jeweils lediglich über einen Teil
der Maschinenbreite erstreckende endlose Bänder
(22) in Breitenrichtung nebeneinander angeordnet
sind. 40 45
20. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens ein endloses Band (22) mit einer
inneren Laufschrift (28) und einem auf dieser auf-
gebrachten äußeren Weichbelag (30) vorgesehen
ist. 50
21. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens ein endloses Band (22) durch
einen eine innere Laufschrift (32), eine Zugschicht
(34) und eine äußere Deckschicht (36) umfassen-
den Flachriemen und einen auf der Deckschicht
(36) dieses Flachriemens angeordneten Weichbe-
lag gebildet ist. 55
22. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens ein endloses Band (22) durch
einen in eine Umfangsnut (38) eingesetzten Keilrie-
men und einen auf diesem Keilriemen vorgesehe-
nen Weichbelag gebildet ist.
23. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Weichbelag (30) aus Gummi besteht.
24. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß in den Weichbelag (30) Funktionsflächen ein-
gebracht sind.
25. Wickelmaschine nach Anspruch 24,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Weichbelag (30) mit Rillen (40) versehen
ist.
26. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens ein endloses Band (22) mit einem
porigen Weichbelag (30) versehen ist.
27. Wickelmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß wenigstens ein endloses Band (22) mit einem
insbesondere aus Gummi bestehenden Weichbe-
lag (30) mit eingelassenen Hohlräumen (42) verse-
hen ist.

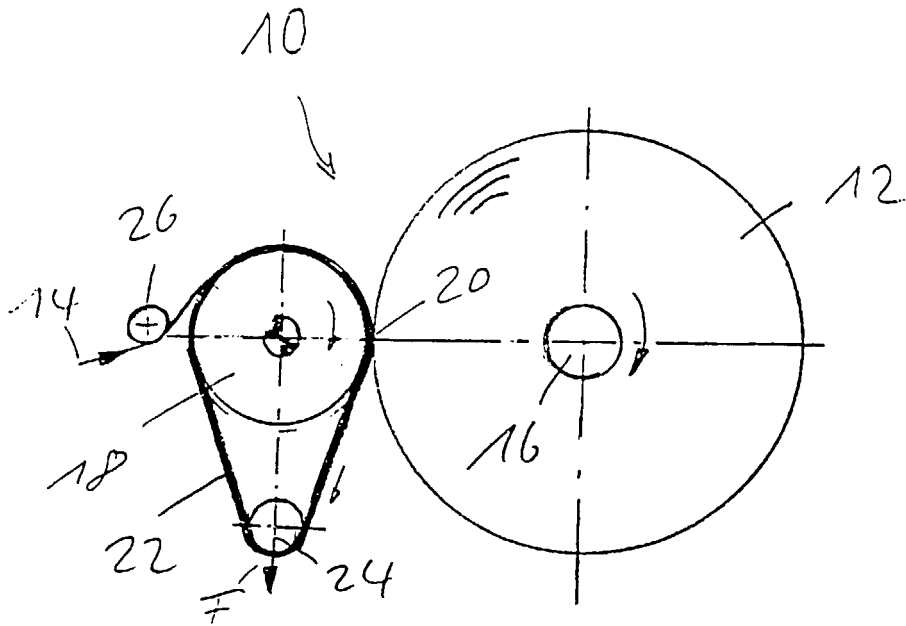


Fig. 1

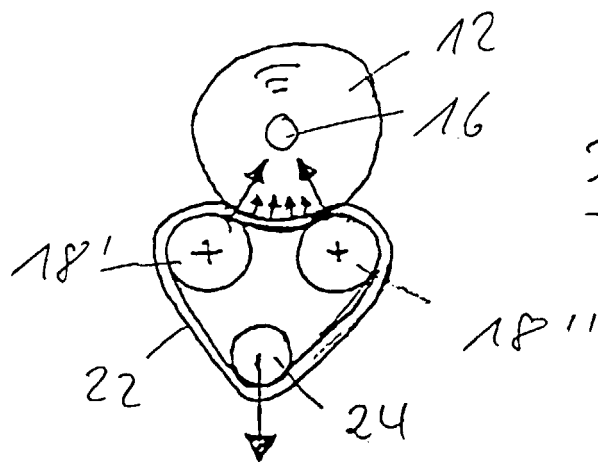
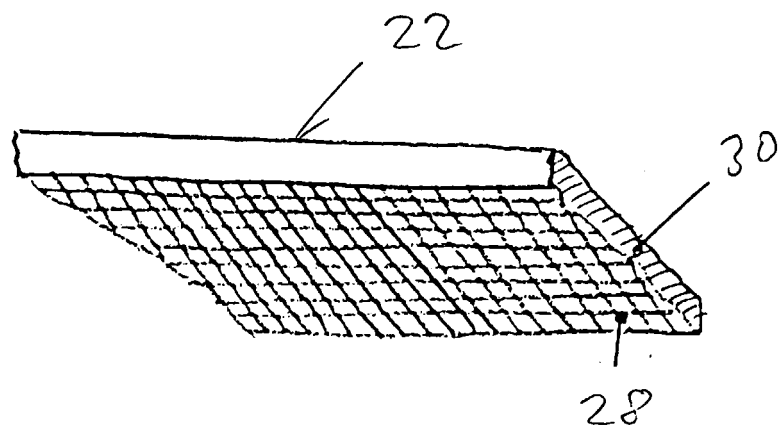
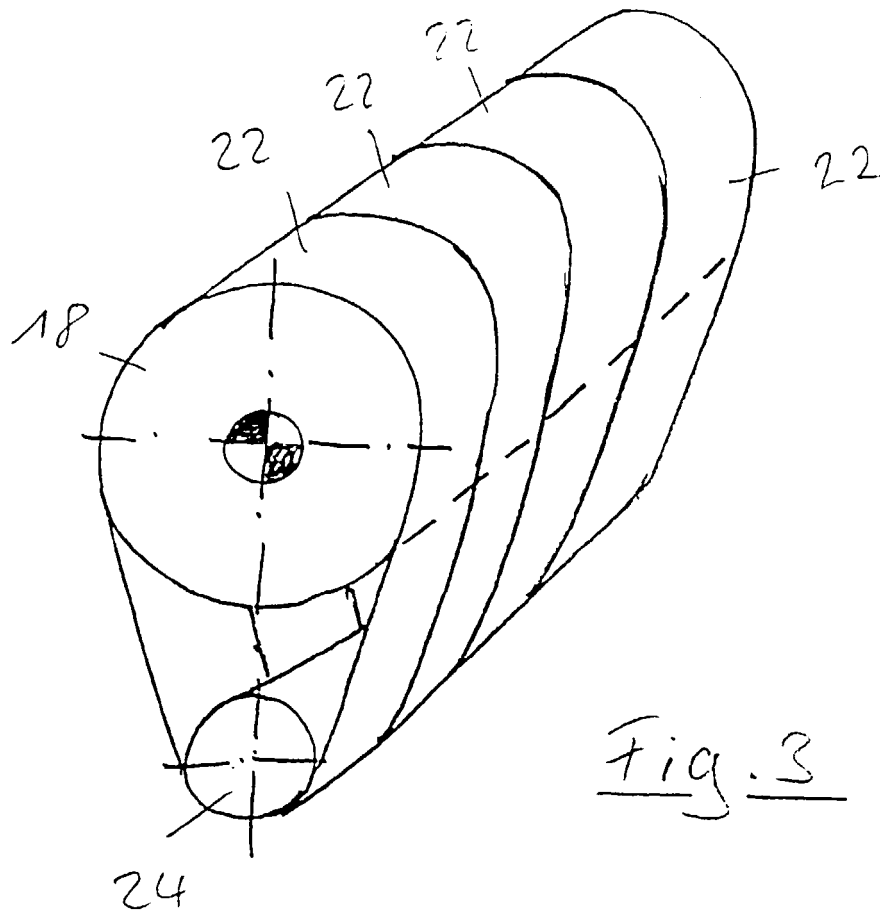


Fig. 2



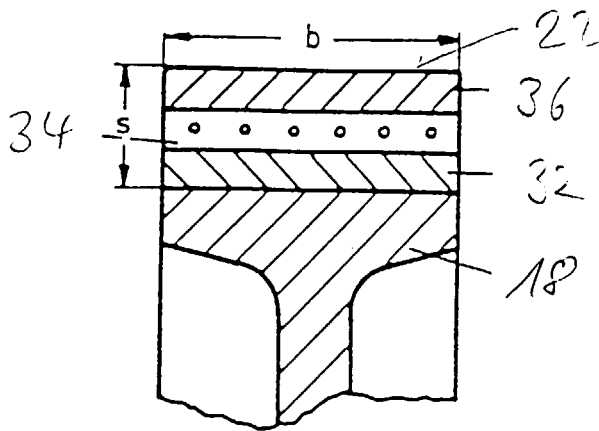


Fig. 5

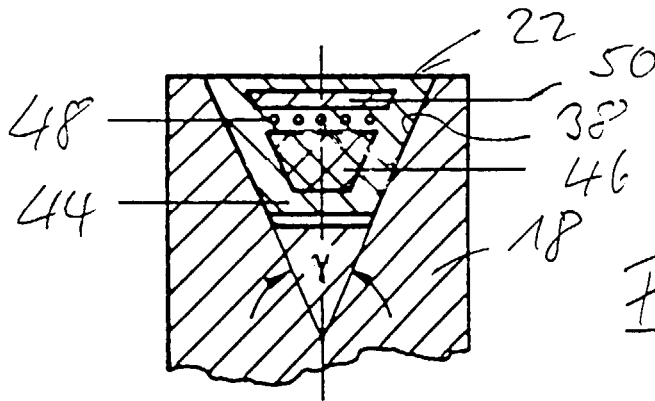


Fig. 6

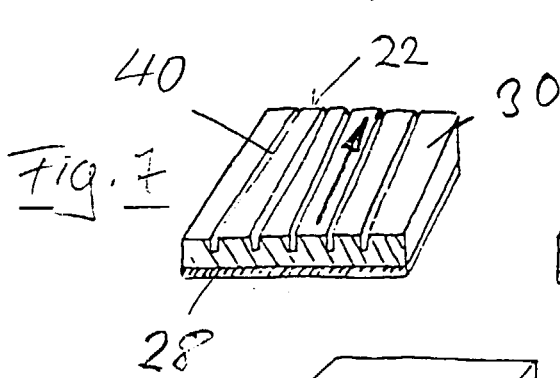


Fig. 7

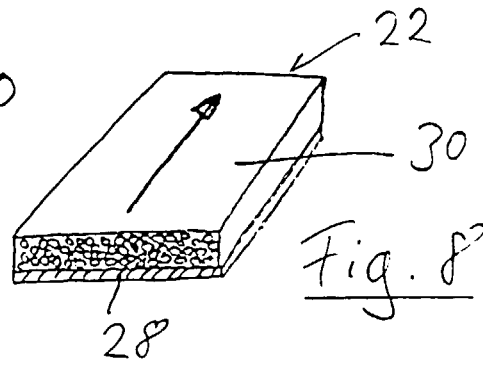


Fig. 8

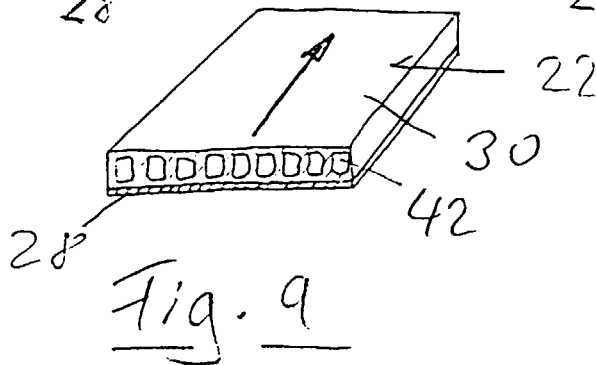


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 4449

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 658 504 A (VALMET PAPER MACHINERY INC) 21. Juni 1995 (1995-06-21)	1,4,12, 16,17	B65H18/22
Y	* Spalte 5, Zeile 52 - Zeile 55 * * Spalte 7, Zeile 25 - Zeile 27; Abbildungen *	2,9	
X	EP 0 765 832 A (VALMET CORP) 2. April 1997 (1997-04-02)	1,4,12	
Y	* Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 12; Anspruch 2; Abbildungen *	2	
X	GB 2 009 108 A (PATRIKSSON S) 13. Juni 1979 (1979-06-13)	1,4,12, 19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Y	* Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 24; Abbildungen *	2	
D,A	DE 51 988 C (CLINTON BROKKS ET AL.) 9. Oktober 1889 (1889-10-09) * das ganze Dokument *	2-4, 19-23	
Y	EP 0 728 691 A (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH) 28. August 1996 (1996-08-28)	2,9	
A	* Spalte 4, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 32; Abbildungen * * Spalte 6, Zeile 24 - Spalte 8, Zeile 15 *	3,19-27	B65H
A	DE 498 962 C (MASCHINENFABRIK WINKLER, FALLERT & CO) 8. Mai 1930 (1930-05-08) * Seite 08W *	2,3, 19-27	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Februar 2000	Prüfer Haaken, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 4449

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0658504 A	21-06-1995	FI 94231 B AT 164143 T CA 2136601 A,C DE 69409078 D DE 69409078 T JP 7206236 A US 5531396 A	28-04-1995 15-04-1998 17-06-1995 23-04-1998 06-08-1998 08-08-1995 02-07-1996
EP 0765832 A	02-04-1997	FI 954631 A CA 2186811 A JP 9124198 A US 5782426 A	30-03-1997 30-03-1997 13-05-1997 21-07-1998
GB 2009108 A	13-06-1979	SE 420079 B DE 2844519 A SE 7711462 A	14-09-1981 19-04-1979 12-04-1979
DE 51988 C		KEINE	
EP 0728691 A	28-08-1996	DE 19505870 A BR 9600594 A CA 2169990 A FI 960770 A JP 8324857 A US 5785273 A	22-08-1996 30-12-1997 22-08-1996 22-08-1996 10-12-1996 28-07-1998
DE 498962 C		KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82