



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 555 123 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2005 Patentblatt 2005/29

(51) Int Cl.7: **B41F 27/02, B41F 27/10**

(21) Anmeldenummer: **04031083.1**

(22) Anmeldetag: **31.12.2004**

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

(72) Erfinder: **Jeurink, Wilfried**
48529 Nordhorn (DE)

(74) Vertreter: **Bünemann, Egon**
Busse & Busse Patentanwälte,
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(30) Priorität: **17.01.2004 DE 202004000683 U**

(71) Anmelder: **Jeurink, Wilfried**
48529 Nordhorn (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) **Druckvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckvorrichtung, insbesondere für den Flexodruck, mit einer Tragwalze, einer Hülse (5) und zumindest einer auf der Hülse festzulegenden Druckplatte, wobei die aus zumindest einem Hülselement bestehende Hülse auf die Tragwalze montierbar ist und in montiertem Zustand die Tragwalze zumindest teilweise umschließt. Aufgabe der vor-

liegenden Erfindung ist es, eine Druckvorrichtung insbesondere für den Flexodruck zu schaffen, bei dem die Anbringung der Druckplatte bzw. der Druckvorlage an der Hülse verbessert ist. Die erfindungsgemäße Druckvorrichtung zeichnet sich durch eine Befestigung von der Druckplatte an der Hülse aus, die einerseits zumindest ein magnetisches Element (6.1) und andererseits ein ferromagnetisches Material aufweist.

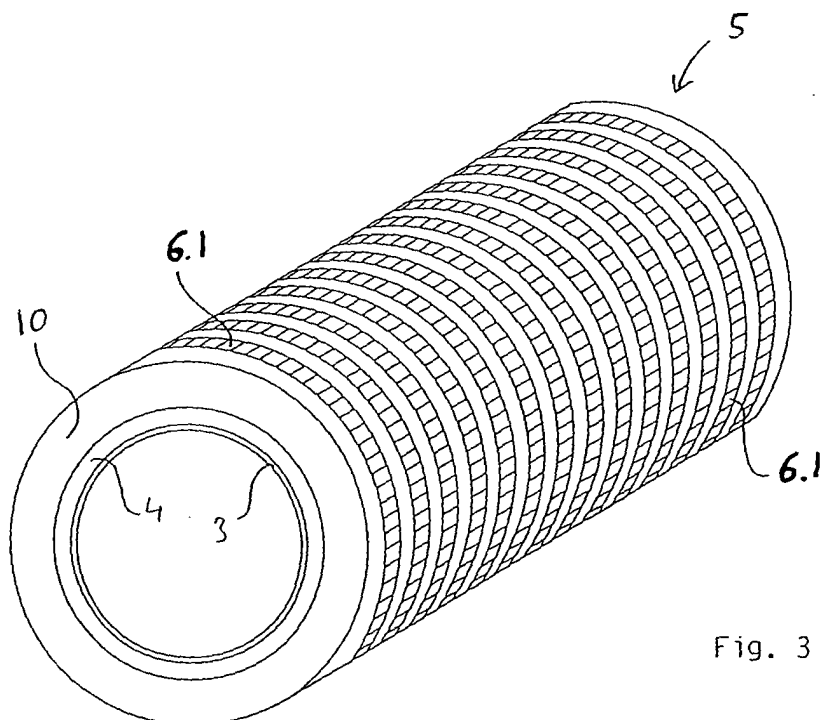


Fig. 3

EP 1 555 123 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckvorrichtung, insbesondere für den Flexodruck, mit einer Tragwalze, einer Hülse und zumindest einer auf der Hülse festzulegenden Druckplatte, wobei die aus zumindest einem Hülselement bestehende Hülse auf die Tragwalze montierbar ist und im montierten Zustand die Tragwalze zumindest teilweise umschließt.

[0002] Dabei bilden Tragwalze und Hülse beim Druck einen einheitlichen Rotationskörper, die Hülse ist allerdings auswechselbar. Sie kann erst mit einer Druckplatte versehen und dann auf die Tragwalze aufgeschoben werden, indem sie innenseitig mit Druckluft aus der Tragwalze heraus aufgeweitet wird und auf einem Luftpolster gleitend auf den gewünschten Sitz verschiebbar ist, ehe sie mit Abschalten der Druckluft elastisch auf der Tragwalze sitzt. Andere bekannte lösbare Verankerungen von Hülse und Tragwalze sehen einen Formschluß in Drehrichtung etwa mit einer Nut- und Feder-Verbindung vor. Damit lassen sich Umrüstzeiten beim Drucken verkürzen, unterschiedliche Hülsen-Außendurchmesser vorgeben und auch mehrere Hülsen axial auf einer Tragwalze aufreihen.

[0003] Zum Bedrucken von Folien, Papierbögen oder -bahnen werden heutzutage sogenannte Wasser-, UV- und Lösungsmittelfarben verwendet, als Farben, die durch den Entzug von Wasser, durch Bestrahlung mit UV-Licht oder durch Entzug eines (chemischen) Lösungsmittels aushärten. Hierbei wird insbesondere beim Flexodruckverfahren für jede Farbe ein als Druckwerk bezeichnetes Mehrwalzensystem verwendet. Die mit dem zu bedruckenden Material in Verbindung stehenden Außenseiten der in der Regel zylinderförmigen Druckwerke sind beispielsweise als Druckplatten mit einem flexiblen Boden auf einer Hülse des Druckwerkes angebracht. Damit die Druckplatten während des Druckvorganges nicht von den schnell rotierenden Hülsen der Druck- oder Tragwalzen der Druckwerke abgelöst werden, können sie auf unterschiedliche Arten auf den Hülsen befestigt werden. Hierzu dienen beispielsweise doppelseitigklebende Montageklebebänder oder auch Schaumkleber.

[0004] Statt der Verwendung von Montageklebebändern oder Schaumklebern, um Druckplatten auf der Hülse zu befestigen, kann auch eine Schicht aus Polymeren fest auf die Außenseite der Hülse aufgebracht werden. Nach dem Aushärten der Polymerschicht wird diese rundgeschliffen und anschließend gemäß dem zu erstellenden Druckbild lasergraviert. Beide Technologien besitzen den Nachteil, daß sie zeit- und kostenaufwendig sind.

[0005] Aufgrund eines stetig steigenden Bedarfes an Druckvorrichtungen, insbesondere Flexodruckmaschinen, mit einer immer größeren Anzahl an Druckwerken, existiert der Bedarf, die Anbringung einer Druckvorlage auf einer Hülse zu vereinfachen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es so-

mit, eine Druckvorrichtung, insbesondere für den Flexodruck, zu schaffen, bei dem die Anbringung der Druckplatte, bzw. der Druckvorlage, an der Hülse verbessert ist.

5 **[0007]** Die Aufgabe wird gelöst durch eine Druckvorrichtung, bei der zur Befestigung der Druckplatte auf der Hülse zumindest ein magnetisches Element vorgesehen ist. Die Druckplatte wird magnetisch gehalten und kann schnell montiert werden. Solcher Art befestigte Druckvorlagen oder -platten können auf einfache Art und Weise wieder abgenommen bzw. neu positioniert werden. Der Einsatz von doppelseitigen Klebebändern oder beispielsweise Schaumklebern wird überflüssig, was zu Zeit- und Geldersparnis bei der Druckplattenmontage führt.

10 **[0008]** Die Druckplatten übernehmen damit vorteilhafte Montage- und Haltetechniken, wie sie bei Stanzblechen schon erprobt sind, die zwar nicht auf Hülsen, wohl aber auf Magnetwalzen mit umfangseitig eingelassenen Dauermagneten festgelegt werden und insbesondere bei Papier oder Folien Einstiche oder Druckstiche erzielen.

15 **[0009]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind Teile der Hülse magnetisierbar ausgebildet, so daß das magnetische Element durch eine vorzugsweise außenliegende Schicht der Hülse gebildet wird. Es liegt im Rahmen der Erfindung, verschiedene Arten von Magnetisierungen zur Ausbildung einer magnetischen Schicht der Hülse zu verwenden. So ist es beispielsweise denkbar, daß die Hülse eine außenliegende Schicht aus einer Magnetfolie oder aus einem magnetisierbaren Material aufweist, welches durch Einwirkung eines Magneten magnetisiert wird.

20 **[0010]** Vorzugsweise ist das magnetische Element aus in der Hülse eingelagerten Permanentmagneten gebildet. Diesen erfindungsgemäßen, dauermagnetischen Ausbildungen der Hülse ist gemein, daß dann, wenn der Boden der Druckplatte oder der Träger der Druckvorlage zumindest teilweise ferromagnetisch ausgebildet ist, zwischen diesem und der Hülse ein magnetisches Feld ausgebildet werden kann.

25 **[0011]** Um die Befestigung oder Aufbringung einer Druckvorlage auf der Hülse zu verbessern, weist eine weitere erfindungsgemäße Druckvorrichtung zumindest eine Positioniervorrichtung zur Positionierung der einzelnen Elemente der Druckvorrichtung auf. Mit Hilfe von z.B. Paßstiften, Positionierbuchsen, Anlegekanten oder Anlegenuten können die einzelnen Elemente der Druckvorrichtung, wie die Tragwalze, die einzelnen Schichten der Hülse oder auch die Druckplatte entweder manuell oder auch mit Hilfe von maschinell angetriebenen Einrichtungen auf ihren Sitz überprüft und paßgenau aneinander angefügt werden. Auch eine optische Überprüfung des Sitzes mithilfe von beispielsweise laserunterstützten Messeinrichtungen liegt im Rahmen der Erfindung.

30 **[0012]** Es ist bei einfacheren Druckvorrichtungen auch denkbar, daß Hülse und Tragwalze zusammen

ausgebildet sind, so daß eine ansonsten durchzuführende Befestigung der Hülse auf der Tragwalze mit Hilfe der Sleeve-technik oder mit Hilfe eines Nutund Federsystems entfällt.

[0013] Eine Druckplatte zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Druckvorrichtung zeichnet sich insbesondere durch einen dünnwandigen, flexiblen und ferromagnetischen Boden aus. Dieser kann beispielsweise aus Stahlblech bestehen und ist Träger für die mit dem Druckstoff in Berührung kommende Druckschicht. Solcher Art ausgebildete Böden von Druckplatten weisen die notwendige Beständigkeit und Belastbarkeit zur Verwendung auch bei hohen Druckgeschwindigkeiten auf.

[0014] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen sowie aus den nachfolgend beschriebenen schematischen Abbildungen einzelner Elemente der erfindungsgemäßen Druckvorrichtung in den Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Hülse einer erfindungsgemäßen Druckvorrichtung,

Fig. 2 eine Perspektivdarstellung einer Hülse einer erfindungsgemäßen Druckvorrichtung mit axial angeordneten Magneten,

Fig. 3 eine Hülse einer weiteren erfindungsgemäßen Druckvorrichtung mit in Streifen konzentrisch angeordneten Magneten,

Fig. 4 eine Abbildung einer auf einer Tragwalze aufgebrachten Hülse einer erfindungsgemäßen Druckvorrichtung,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch den in Fig. 4 dargestellten Gegenstand,

Fig. 6 eine Hülse einer erfindungsgemäßen Druckvorrichtung mit einem oberflächenbündig gegen die Außenseite der Hülse eingelassenen Flachmetallstück,

Fig. 7 den Gegenstand nach Fig. 2 in einer Draufsicht,

Fig. 8 den Gegenstand gemäß Fig. 7 in einem Querschnitt entlang A-A,

Fig. 9 eine Hülse eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung in einer Draufsicht,

Fig. 10 den Gegenstand nach Fig. 9 in einem Schnitt entlang B-B,

Fig. 11 den Gegenstand nach Fig. 3 in einer Draufsicht,

Fig. 12 den Gegenstand gemäß Fig. 11 in einem Querschnitt entlang C-C und

Fig. 13 den Gegenstand nach Fig. 11 in einem Querschnitt entlang D-D.

[0015] Eine Hülse 1 einer erfindungsgemäßen Druckvorrichtung weist bei dem in Fig. 1 abgebildeten Ausführungsbeispiel eine formfeste äußere Schicht 2 auf. Diese Schicht 2 kann beispielsweise aus Aluminium, Stahl, vorzugsweise Edelstahl, oder Kunststoff bestehen. Eine innenliegende Hartfaserhülse 3 und eine eventuell eine Zwischenschicht ausbildende Plastomerschicht 4 stellen dehnbare Schichten dar, um die Hülse 1 im sogenannten Sleeveverfahren mit Hilfe von Druckluft auf die hier nicht näher dargestellte Tragwalze aufzubringen. Ein Innenmantel der auch Sleeve genannten Hülse 1 ist bei diesem Verfahren gegenüber einem Außenmantel einer Tragwalze 7 mit einem Untermaß gefertigt und durch von der Tragwalze 7 radial nach außen gerichtete Druckluft während des Aufbringens erweitert. Gleichzeitig schwimmt die Hülse leicht beweglich auf einem Luftkissen. Ist die Hülse 1, z. B. mit Hilfe eines Positionierungssystems, an der richtigen Stelle auf der Tragwalze 7 positioniert, wird die Druckluft abgeschaltet und das Sleeve setzt mit leichtem Untermaß fest auf der Tragwalze 7 auf.

[0016] Die formfeste äußere Schicht 2 weist bei diesem Ausführungsbeispiel eine Vielzahl von Permanentmagneten 6 auf, die über die Außenfläche der Hülse 1, bzw. in die äußere Schicht 2 oberflächenbündig eingelassen sind (Fig. 2). Die Anordnung der Permanentmagnete 6 in der äußeren Schicht 2 der Hülse 1 kann unter der Bedingung, daß die zu verwendende Druckplatte sicher auf der Hülse 1 befestigt ist, vielfältig gestaltet werden, wobei auch fertigungstechnische Überlegungen für die Einbringung der Magneten zum Tragen kommen.

[0017] Im Gegensatz zu der Anordnung der magnetischen Elemente 6 bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 weist das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 eine Hülse mit einer äußeren Schicht 10 auf, in die in zylindrischen Streifen angeordnete Magnete 6.1 eingelassen sind. Die innere Schicht 3 sowie die Zwischenschicht 4 sind identisch zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ausgeführt.

[0018] Vorteilhafterweise weist die auf der Tragwalze 7 aufgebrachte Hülse 1 ein elektrisch leitfähiges Element 8 auf, welches entweder in die Außenseite 2 der Hülse 1 oberflächenbündig eingelassen ist, oder welches eine von der Tragwalze 7 aus ausgehende Form einer Kontaktscheibe 9 bis zum Außenradius der Hülse 1 ausbildet (Fig. 4). Auch Kombinationen hiervon sind denkbar und werden weiter unten beschrieben. So kann die bei dem Druckvorgang entstehende elektrostatische Aufladung der Druckplatte, bzw. der Hülse 1 über die in der Regel aus Metall bestehende Tragwalze 7 abgeführt werden. Gleiches gilt auch für die Hülsen weiterer Ausführungsbeispiele.

[0019] Ein in die Außenseite 2 der Hülse 1 eingelassenes Flachmetallstück bietet hierbei weiterhin den Vorteil, daß über einen größeren Bereich angesammelte Ladung ohne größere Leitungsverluste schneller und sicherer abgegriffen werden kann als bei beispielsweise punktuell verteilte Erdungsmöglichkeiten.

[0020] Die erfindungsgemäße Druckvorrichtung kann auch mit einem an sich bereits bekannten Druckluftsystem für das Aufbringen einer Hülse 1 ausgestattet sein. So ist in dem einen Ende der Tragwalze 7 ein Druckluftanschluß 11 eingelassen, von dem die Druckluftöffnungen 12 über Druckluftkanäle 13 mit Druckluft versorgt werden. Diese Druckluftöffnungen 12 befinden sich über die von der Hülse umschlossenen Bereiche der Tragwalze verteilt an deren Außenseite, mit einer etwas dichteren Verteilung an dem dem Druckluftanschluß 11 gegenüberliegenden Ende, von dem aus die Hülse 1 über die Tragwalze 7 geschoben werden kann.

[0021] Statt einer komplett die entsprechenden Bereiche der Tragwalze 7 ummantelnden Hülse 1 kann diese auch mehrteilig, z.B. ringförmig ausgebildet sein. Ebenso liegt es im Rahmen der Erfindung, die Druckplatte, die mit zumindest einem magnetischen Element auf der Hülse befestigt wird, mehrteilig auszubilden.

[0022] Wie in Fig. 6 abgebildet, kann das elektrisch leitfähige Element 8 der erfindungsgemäßen Druckvorrichtung entweder als Kontaktring 9 an einem Ende der Hülse 1 angeordnet sein, oder als axial angeordneter und in die Außenseite der Hülse eingelassener Flachstahl. Ebenso können Flachstahl und Kontaktring 9 zusammen als elektrisch leitfähiges Element 8 ausgebildet sein. Dieses steht dann in elektrisch leitfähiger Verbindung mit der Tragwalze 7 der Druckvorrichtung und damit mit der Erdung der Druckvorrichtung.

[0023] In Fig. 7 und 8 ist die regelmäßige Anordnung der magnetischen Elemente 6, bzw. Magnete, die zur Verstärkung der magnetischen Wirkung mit paarweise zueinander gerichteten Polen (N-N, S-S) angeordnet sind, gezeigt. Die Magnete 6 sind in Ausnehmungen der äußeren Schicht 2 eingelassen und erstrecken sich über annähernd die gesamte Breite des Sleeves, bzw. der Hülse 1. Nach dem Einbringen der Magnete 6 werden die Ausnehmungen mit Vergußmasse aufgefüllt.

[0024] Von einem Mittelpunkt 14 der Hülse 1 aus betrachtet (Fig. 8) kann die Außenseite der magnetischen Elemente 6 der Krümmung der Hülse 1 angepaßt sein, alternativ oder zusätzlich ist die Hülse 1 außenseitig mit einer Versiegelung versehbar, die eine glatte, einheitliche Oberfläche gewährleistet und beispielsweise aus einem Lack oder einem Zweikomponentenkleber besteht. Die zusätzliche Versiegelung fördert die exakte Anlage der Druckplatten an der Hülse 1 und verhindert eine Abnutzung oder anderweitige Beschädigung der magnetischen Elemente 6.

[0025] Die Ausnehmungen, in denen die Magnete 6 eingelassen sind, können jeweils zueinander parallele Seitenwände 15 aufweisen, in die die üblicherweise einen annähernd rechteckigen Querschnitt aufweisenden

Magnete eingelassen werden können. Alternativ hierzu ist es auch denkbar, zumindest einige der magnetischen Elemente 6 mit zueinander geneigten Seiten zu versehen, so daß sich die jeweiligen Seitenwände 15 in ihrer Verlängerung in einem Punkt, beispielsweise dem Mittelpunkt 14, schneiden.

[0026] Die innere Schicht 3 einer Hülse 1 kann aus einem Glasfaserkunststoff bestehen, wobei die mittlere Schicht 4 je nach gewünschtem Außendurchmesser der Hülse herstellungsseitig mit einer unterschiedlichen Schichtdicke versehbar ist. Die äußere Schicht 2 besitzt vorteilhafterweise eine Dicke von mindestens 6,5 mm, um eine optimale Einbringung der magnetischen Elemente zu gewährleisten.

[0027] Die Fig. 9 zeigt eine Hülse 16 einer weiteren erfindungsgemäßen Druckvorrichtung mit einer alternativen Anordnung von magnetischen Elementen 6.2, die sich in gegenüber der Mittelachse des Sleeves verschwenkten bzw. leicht wendelförmigen Streifen auf der Außenseite der Hülse 16 befinden. Der grundsätzliche Aufbau mit innenliegender Schicht 3 aus Glasfaserkunststoff, kompressibler Zwischenschicht 4 und äußerer Schicht 17 des in Fig. 9 beschriebenen Sleeves ist im Querschnitt im wesentlichen identisch zu dem in Fig. 8 gezeigten Querschnitt des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 7 bzw. Fig. 2.. Geringfügige Unterschiede, die sich durch den anderen Verlauf der Streifen ergeben, sind in Fig. 10 nicht dargestellt.

[0028] Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11 ist in den Figuren 12 und 13 in zwei Querschnitten dargestellt. Dem Querschnitt nach Fig. 12 ist zu entnehmen, daß auch hier die Magnete 6.1 im Querschnitt annähernd rechteckig ausgebildet sind, so daß die Seitenwände 18 wiederum parallel zu einander verlaufen. Der mit Vergußmasse aufgefüllte Raum zwischen den Magneten 6.1 und/oder zwischen den Magneten 6.1 und der Seitenwand der Ausnehmung behindert den Durchtritt der magnetischen Feldlinien vorteilhafterweise nicht, so daß es zu einer optimalen Ausbreitung des magnetischen Feldes kommen kann. Auch der Querschnitt nach Fig. 13 zeigt einen im wesentlichen identischen Aufbau des Sleeves bei den verschiedenen Ausführungsformen, was von Vorteil für die Fertigung der Hülse 5 ist.

[0029] Die erfindungsgemäße Druckvorrichtung mit ihrer Kombination von einer in Sleeve-Technik ausgeführten Hülse 1, 5, 16 mit magnetischen Elementen 6, 6.1, 6.2 zur Befestigung einer magnetisierbaren Druckplatte besitzt große Vorteile für den Flexodruck, insbesondere für den Breitbandflexodruck. Die Druckplatten sind schnell austauschbar und sitzen dennoch sicher und fest auf den Sleeves.

Patentansprüche

1. Druckvorrichtung mit einer Tragwalze (7), einer Hülse (1, 5, 16) und zumindest einer Druckplatte, wobei

die aus zumindest einem Hülselement bestehende Hülse (1, 5, 16) an die Tragwalze (7) montierbar ist und in montiertem Zustand die Tragwalze (7) zumindest teilweise umschließt sowie an dieser lösbar festgelegt ist, und mit zumindest einer an der Hülse (1, 5, 16) lösbar festlegbaren Druckplatte, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Befestigung von Druckplatten an der Hülse (1, 5, 16) einerseits zumindest ein magnetisches Element (6, 6.1, 6.2) und andererseits ein ferromagnetisches Material vorgesehen ist.

2. Druckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die aus zumindest teilweise magnetisierbarem Material bestehende Hülse (1, 5, 16) das magnetische Element (6, 6.1, 6.2) aufweist. 15
3. Druckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das magnetische Element (6, 6.1, 6.2) aus zumindest einem in der Hülse eingelagerten Permanentmagneten (6, 6.1, 6.2) besteht und der Boden der Druckplatte zumindest teilweise ferromagnetisch ist. 20
4. Druckvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Mehrzahl von magnetischen Elementen (6, 6.1, 6.2) auf der oder in die Hülseaußenseite (2, 10, 17) an- oder eingebracht ist, wobei die Druckplatte einen Stahlboden besitzt und die magnetischen Elemente (6, 6.1, 6.2) über die Außenfläche der Hülse (1, 5, 16) verteilt sind. 25 30
5. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (1, 5, 16) mittels Sleeve-technik auf die Tragwalze (7) aufbringbar ist, wobei eine oder mehrere Schichten (2, 3, 4, 10, 17) der Hülse (1, 5, 16) während des Aufbringens durch Druckluft erweitert werden. 35
6. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (1, 5, 16) formschlüssig auf der Tragwalze (7) fixiert ist. 40
7. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** eine Positioniervorrichtung zur Positionierung zumindest einer der Druckplatten, wobei die Positioniervorrichtung Passstifte, Positionierbuchsen, Anlegekanten und/oder Anlegenuten zur Positionierung aufweist. 45 50
8. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (1, 5, 16) umfangsseitig ein elektrisch leitfähiges Kontaktelement (8) zur Ableitung elektrostatischer Ladung aufweist, welches in leitendem Kontakt mit der Druckplatte steht und eine elektrische Erdungsverbindung zur Tragwalze (7) aufweist. 55

9. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kontaktelement (8) ein oberflächenbündig in die Außenseite (2, 10, 17) der Hülse (1, 5, 16) eingelassenes Flachmetallstück aufweist.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 86(2) EPÜ.

1. Hülse für eine Druckvorrichtung, auf der (Hülse, 1, 5, 16) zumindest eine Druckplatte lösbar festzulegen ist, und die aus zumindest einem Hülselement besteht und auf eine Tragwalze (7) montierbar ist, wobei die Hülse (1, 5, 16) die Tragwalze (7) in montiertem Zustand zumindest teilweise umschließt sowie lösbar an dieser festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (1, 5, 16) zur Befestigung der ein ferromagnetisches Material aufweisenden Druckplatte mit zumindest einem magnetischen Element (6, 6.1, 6.2) oder zur Befestigung der zumindest ein magnetisches Element aufweisenden Druckplatte mit einem ferromagnetischen Material versehen ist.

2. Hülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Festlegung der zumindest teilweise einen ferromagnetischen Boden aufweisenden Druckplatte das magnetische Element (6, 6.1, 6.2) aus zumindest einem in der Hülse eingelagerten Permanentmagneten (6, 6.1, 6.2) besteht.

3. Hülse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Mehrzahl von magnetischen Elementen (6, 6.1, 6.2) auf der oder in die Hülseaußenseite (2, 10, 17) an- oder eingebracht ist, wobei die magnetischen Elemente (6, 6.1, 6.2) über die Außenfläche der Hülse (1, 5, 16) verteilt sind.

4. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (1, 5, 16) mittels Sleeve-technik auf die Tragwalze (7) aufbringbar ist, wobei eine oder mehrere Schichten (2, 3, 4, 10, 17) der Hülse (1, 5, 16) während des Aufbringens durch Druckluft erweitert werden.

5. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (1, 5, 16) formschlüssig auf der Tragwalze (7) fixiert ist.

6. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine Positioniervorrichtung zur Positionierung zumindest einer der Druckplatten, wobei die Positioniervorrichtung Passstifte, Positionierbuchsen, Anlegekanten und/oder Anlegenuten zur Positionierung aufweist.

7. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-**

durch gekennzeichnet, daß sie umfangsseitig ein elektrisch leitfähiges Kontaktelement (8) zur Ableitung elektrostatischer Ladung aufweist, welches in leitendem Kontakt mit der Druckplatte steht und eine elektrische Erdungsverbindung zur Tragwalze (7) aufweist. 5

8. Hülse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktelement (8) ein oberflächenbündig in die Außenseite (2, 10, 17) der Hülse (1, 5, 16) eingelassenes Flachmetallstück aufweist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

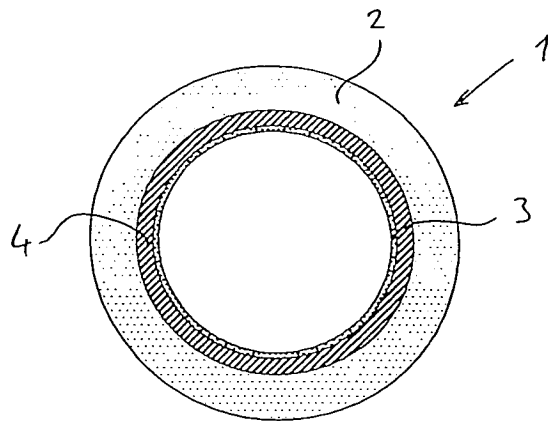


Fig. 1

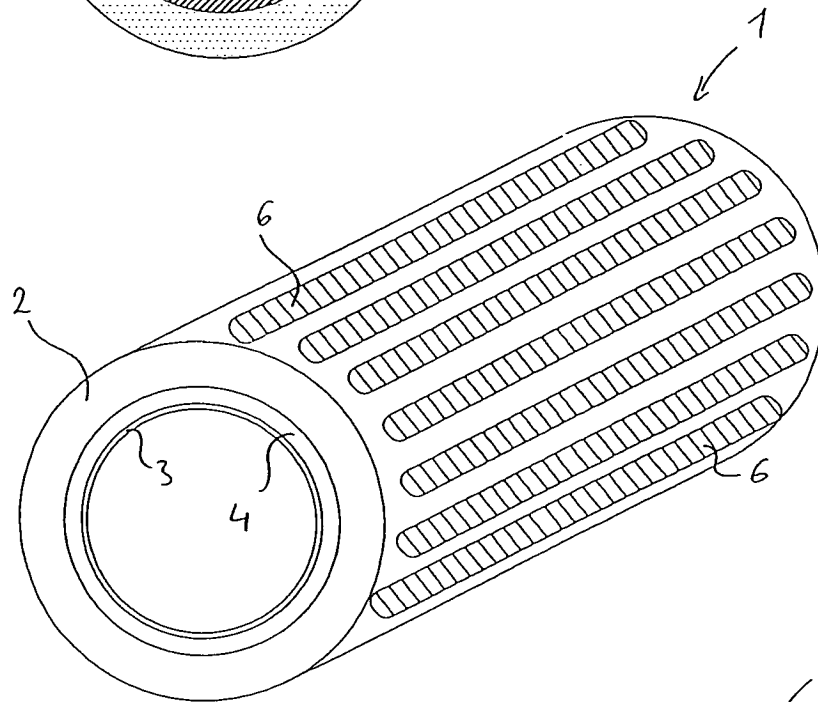


Fig. 2

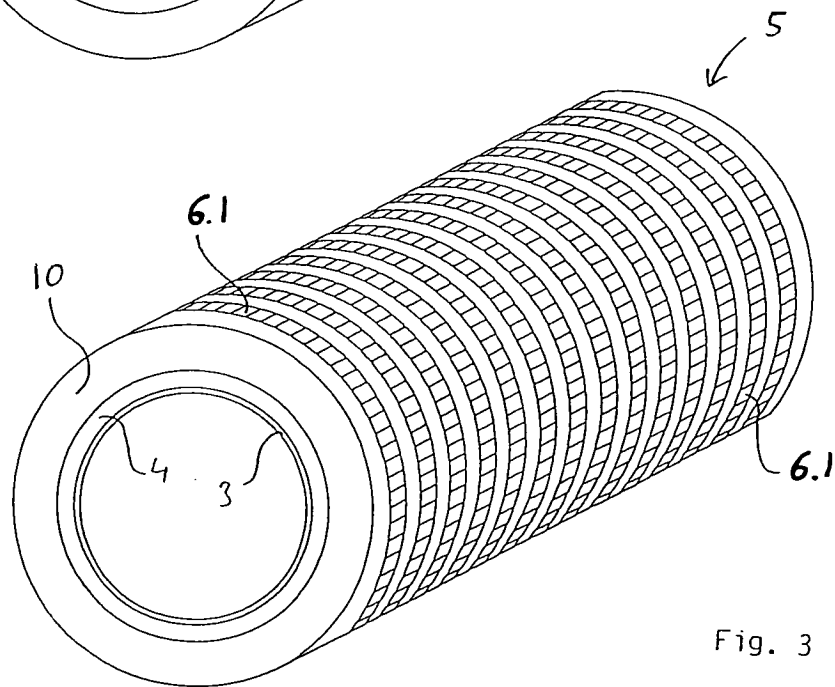
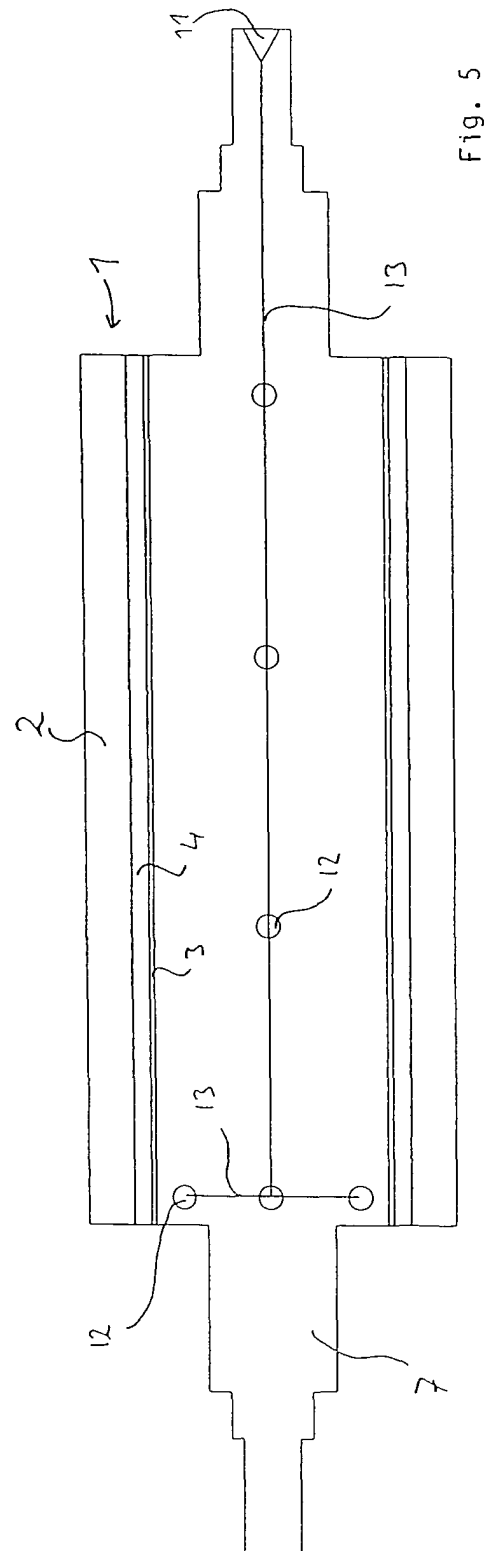
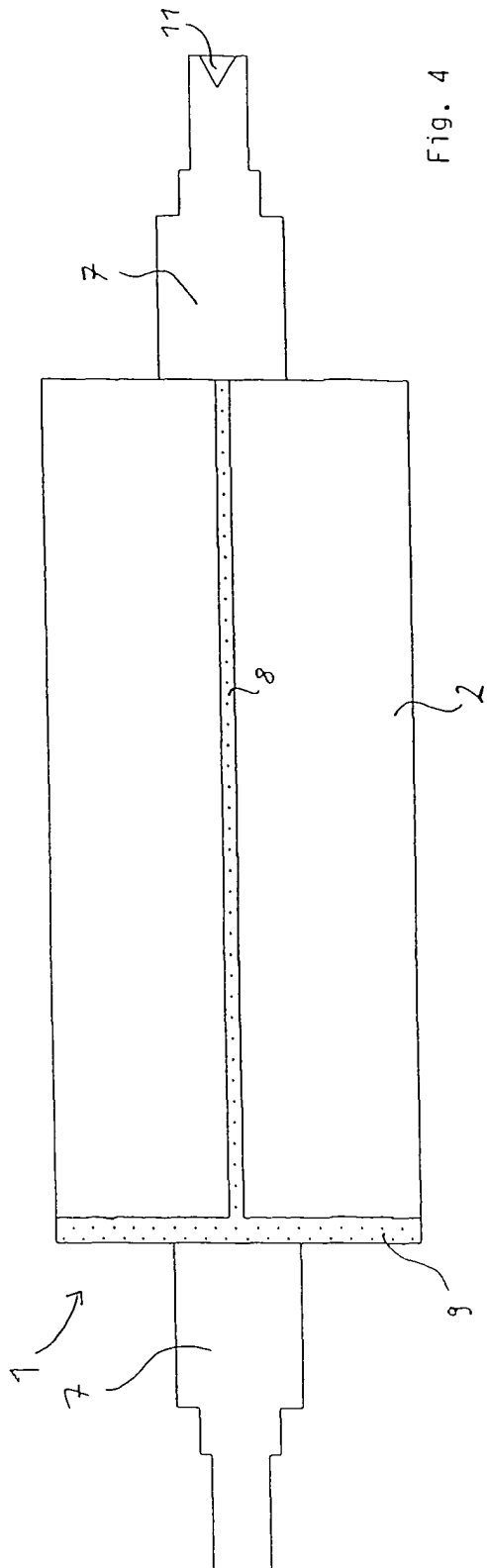


Fig. 3



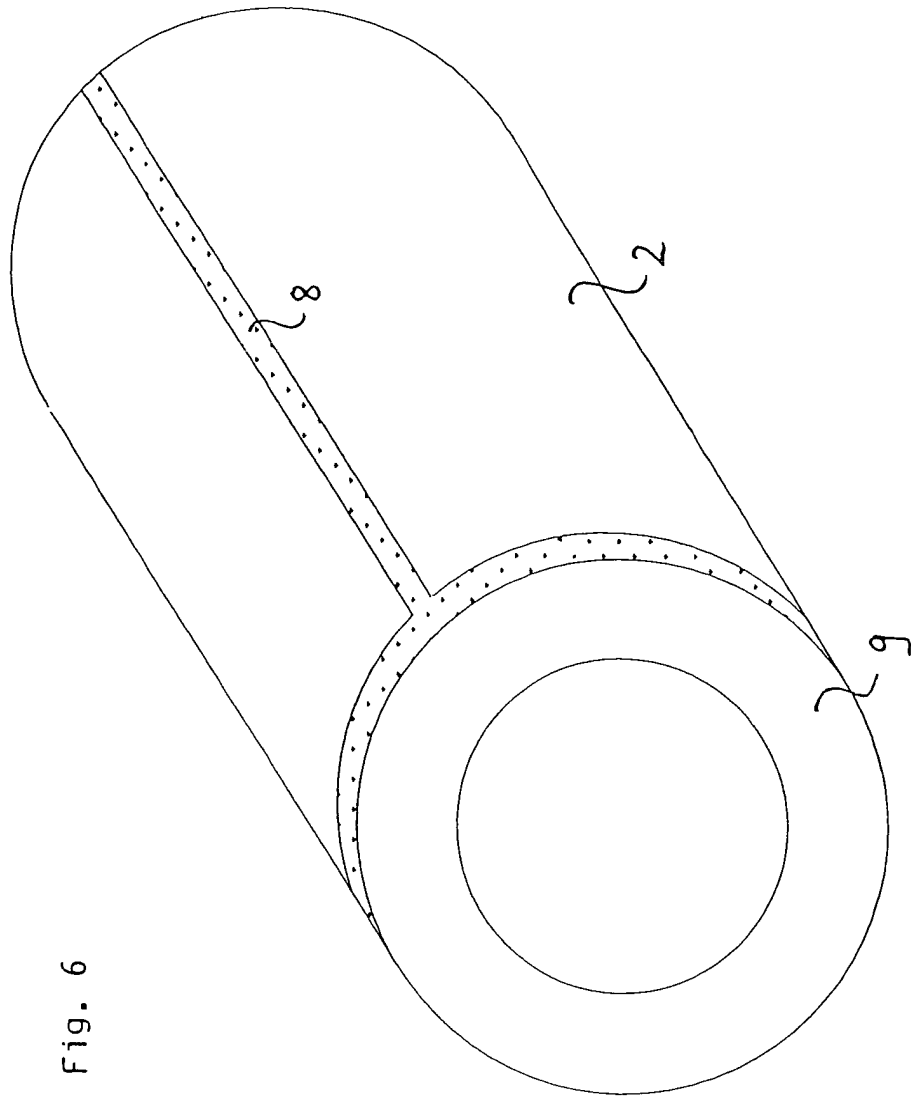


Fig. 6

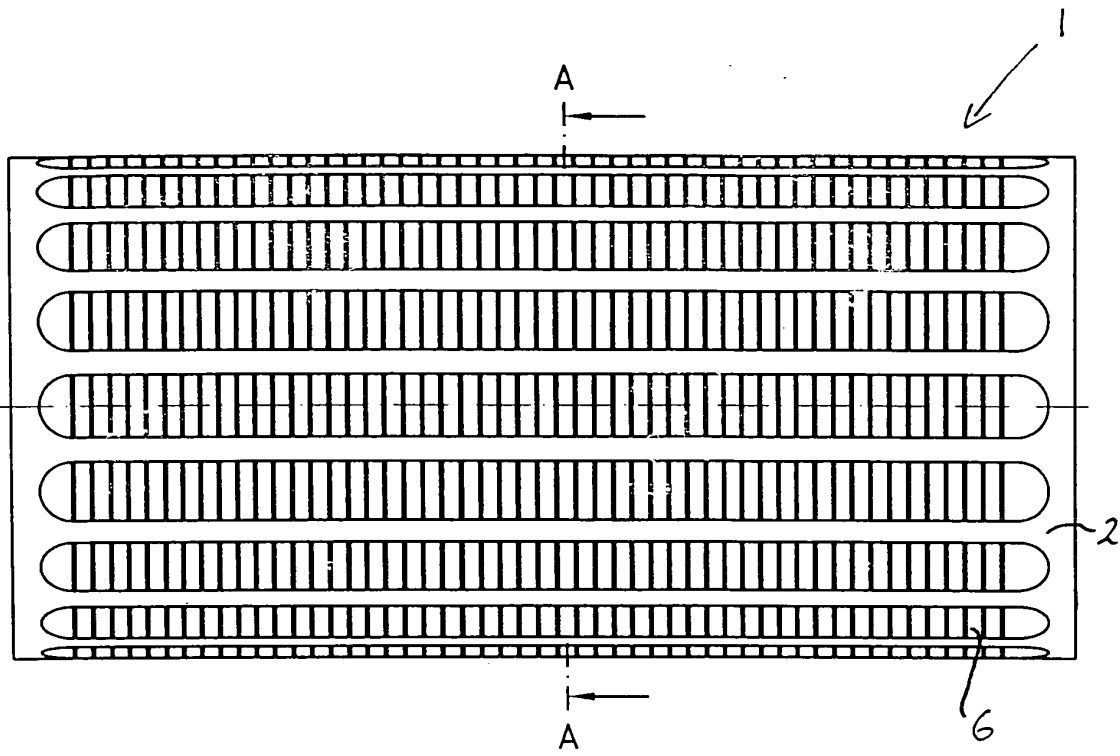


Fig. 7

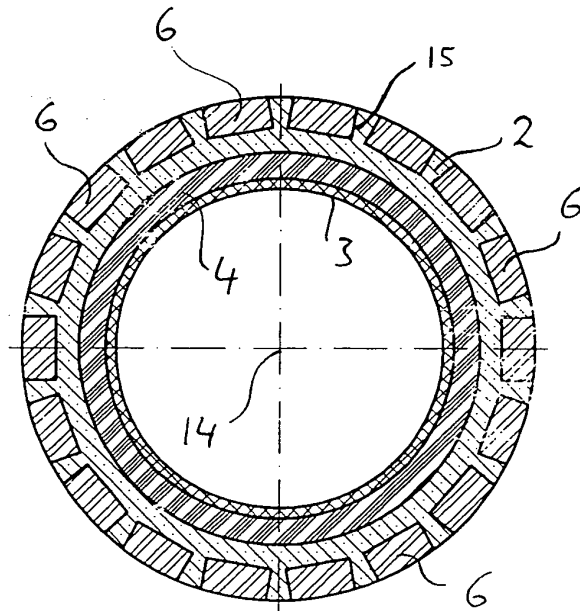


Fig. 8

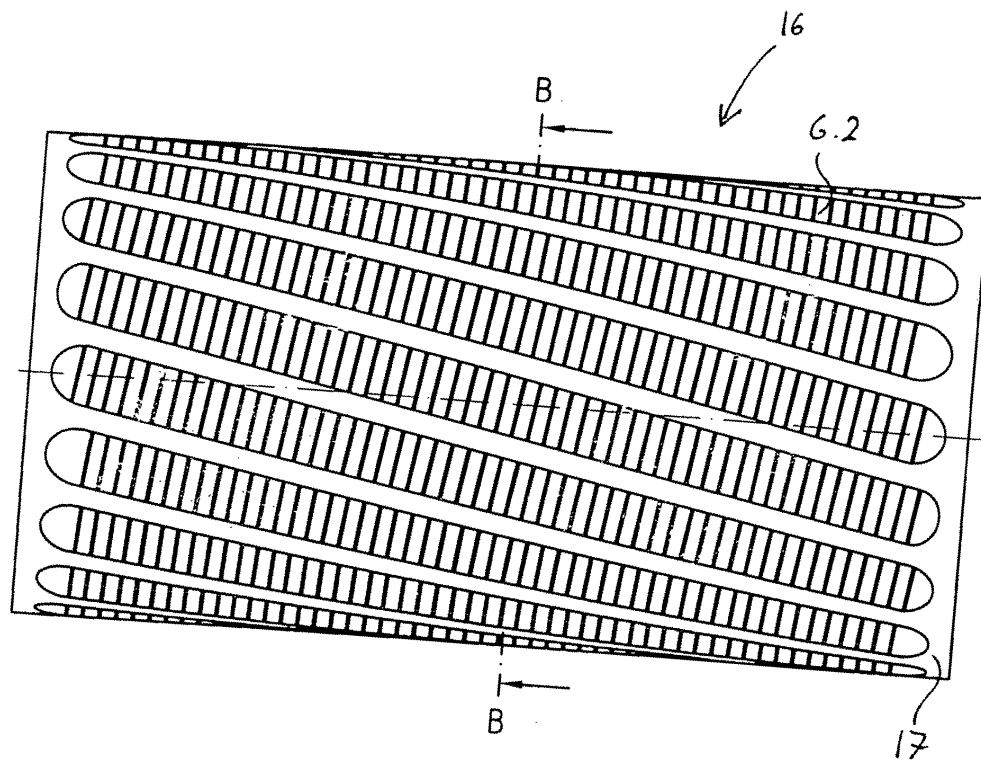


Fig. 9

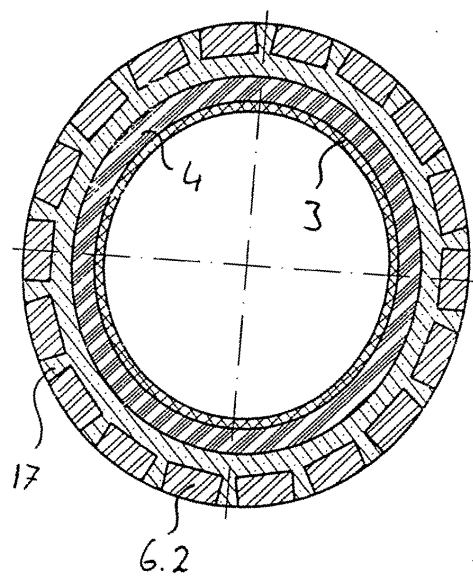


Fig. 10

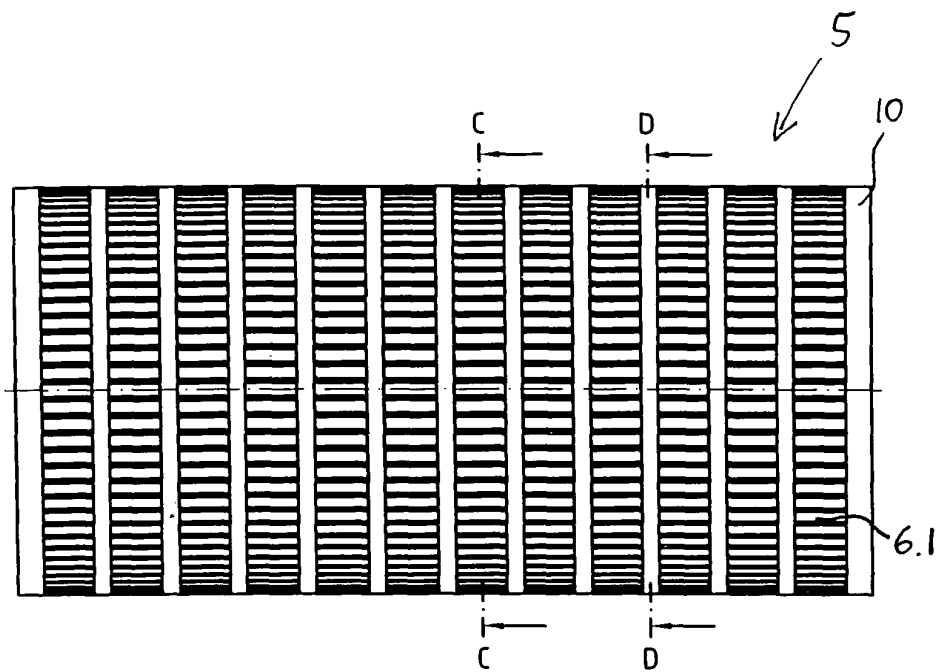


Fig. 11

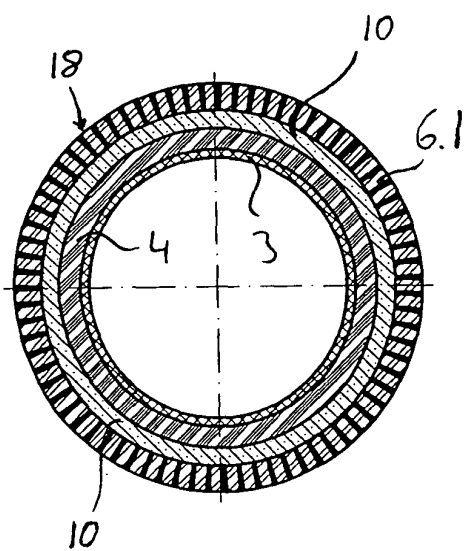


Fig. 12

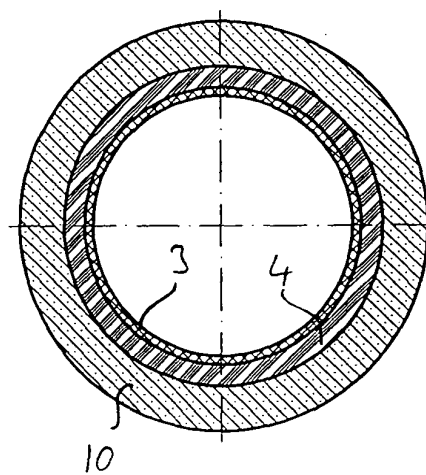


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 03 1083

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 199 03 220 A (AKL FLEXO TECHNIK) 3. August 2000 (2000-08-03) * das ganze Dokument *	1-5,7	B41F27/02 B41F27/10
Y	GB 2 165 489 A (AUTO-MASTER W) 16. April 1986 (1986-04-16) * das ganze Dokument *	1-5,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2005	Prüfer Loncke, J
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 04 03 1083

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

01-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19903220 A	03-08-2000	DE 19903220 A1	03-08-2000
		CZ 11841 U1	13-03-2002
		WO 0044562 A1	03-08-2000
		DE 29923404 U1	17-08-2000
		DE 50002185 D1	18-06-2003
		EP 1178887 A1	13-02-2002
		ES 2199140 T3	16-02-2004
		PL 349094 A1	01-07-2002

GB 2165489 A	16-04-1986	KEINE	

EPO FORM P0461

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