



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 234 665 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2002 Patentblatt 2002/35

(51) Int Cl.7: **B41F 17/00, B41F 17/16**

(21) Anmeldenummer: **01125467.9**

(22) Anmeldetag: **06.11.2001**

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

(72) Erfinder: **Philipp, Wilfried**
70806 Kornwestheim (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**
Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

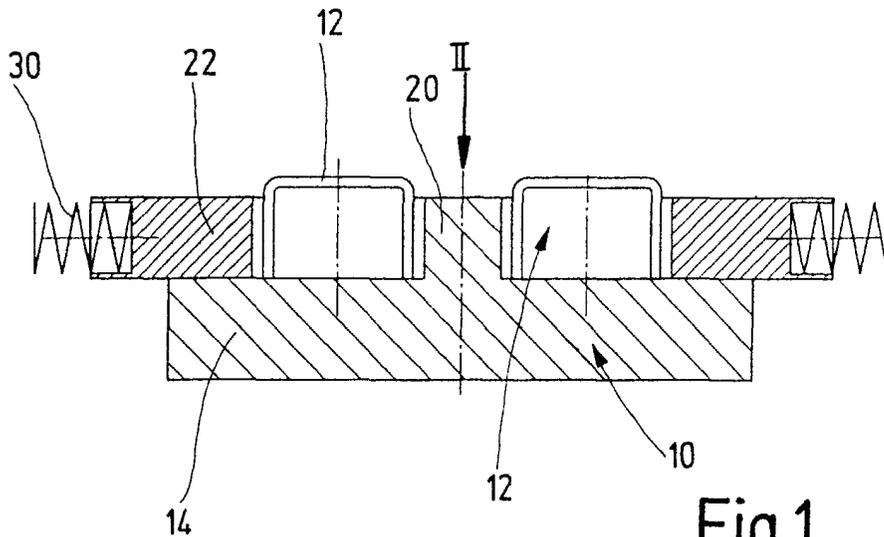
(30) Priorität: **22.02.2001 DE 20103145 U**

(71) Anmelder: **Tampoprint GmbH**
D-70825 Korntal-Münchingen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Bedrucken von Flaschenverschlüssen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken von Flaschenverschlüssen (12), insbesondere eine Tampondruckmaschine, mit einer Zuführvorrichtung (38), einer Transporteinrichtung (32), einer Druck-

station (42) und einer Abführvorrichtung (46) für die Flaschenverschlüsse (12), wobei die Transporteinrichtung (32) die Flaschenverschlüsse (12) an ihrem Umfang ergreifende Halteinrichtungen aufweist.



EP 1 234 665 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken von Flaschenverschlüssen, insbesondere Tampondruckmaschine, mit einer Zuführvorrichtung, einer Transporteinrichtung, einer Druckstation und einer Abführvorrichtung für die Flaschenverschlüsse

[0002] Seit Jahrzehnten werden Druckmaschinen zum Bedrucken von Flaschenverschlüssen, die aus Metall oder Kunststoff hergestellt sind, verwendet. Als Druckverfahren werden Offset, Prägedruck, Flexdruck, Tampondruck usw. angewendet, wobei die Flaschenverschlüsse einfarbig oder vielfarbig bedruckt bzw. dekoriert werden. Diese Maschinen arbeiten mit einer Transporteinrichtung, welche sog. Aufnahmedorne besitzen, die dazu dienen, die von der Zuführvorrichtung ankommenden Schraubverschlüsse aufzunehmen und mittels der Transporteinrichtung kontinuierlich unter den Druckstationen hindurchzuführen, so dass sie bedruckt werden können. Diese Transporteinrichtung benötigt für jede Flaschenverschlusskonstruktion geeignete Aufnahmedorne. Auf diese Aufnahmedorne werden die Flaschenverschlüsse aufgesteckt. Dabei muss der Flaschenverschluss spielfrei vom Aufnahmedorn gehalten werden, so dass er sich während des Druckvorganges nicht bewegt. Bei einigen Ausführungsformen muss der Aufnahmedorn den Flaschenverschluss kopfunter transportieren, so dass eine gewisse Haftreibung erforderlich ist, über welche der Flaschenverschluss mit einer bestimmten Kraft am Aufnahmedorn gehalten wird. Da die Innenkontur und die Materialeigenschaften der Flaschenverschlüsse mannigfaltig gestaltet ist, die Flaschenverschlüsse mit Dichtungseinlagen, Dichtlippen, Abreißringen usw. versehen sind, besitzen die Aufnahmedorne zum einen eine exakt an jeden Flaschenverschluss angepasste Form und muss jeder Aufnahmedorn hochgenau hergestellt werden, weshalb derartige Aufnahmedorne relativ teuer sind.

[0003] Ein gravierender Nachteil dieser Aufnahmedorne ist die Tatsache, dass sie die Innenwand des Flaschenverschlusses berühren, so dass zum einen die Gefahr einer Beschädigung der hochempfindlichen Verschlussmechanik besteht, außerdem die Gefahr der Kontamination des Flaschenverschlusses besteht. Dies kann durch Einschleppen von Staub, Bakterien und andere Krankheitserreger der Fall sein. Insbesondere beim Aufpressen der Flaschenverschlüsse auf den Aufnahmedorn wird mitgeschleppter Staub an die Innenfläche angedrückt, so dass er im Endeffekt in die Flasche gelangt. Außerdem kann beim Aufpressen des Flaschenverschlusses auf den Aufnahmedorn die Abdichtlippe, die eine druckdichte Abdichtung des Innenraums der Flasche gegenüber der Umgebung bewirken soll, beschädigt werden. Vor allem bei großen Innentoleranzen besteht eine hohe Gefahr der Beschädigung der Flaschenverschlüsse bzw. einer spielbehafteten Aufnahme auf die Aufnahmedorne, so dass mittels hintereinander geschalteter Druckwerke kein exakter Passer-

druck ausgeführt werden kann. Insbesondere bereitet die spielbehaftete Aufnahme Probleme beim Mehrfarbendruck.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Bedrucken von Flaschenverschlüssen der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit welcher die Flaschenverschlüsse zum einen sicherer und schonender gehalten werden können, zum anderen eine Kontamination der Flaschenverschlüsse verhindert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Transporteinrichtung die Flaschenverschlüsse an ihrem Umfang ergreifende Halteeinrichtungen aufweist.

[0006] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Vorrichtung wird der Vorteil erzielt, dass nicht mehr mittels Aufnahmedorne in den Flaschenverschluss eingegriffen wird, sondern mittels Halteeinrichtungen am Umfang der Flaschenverschlüsse angegriffen wird. Die Außenseite des Flaschenverschlusses ist gegen Kontamination unkritisch und es wird vor allem die empfindliche Verschlussmechanik an der Innenseite der Flaschenverschlüsse geschont. Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist außerdem, dass eine Änderung der Innenkontur der Flaschenverschlüsse keine Änderung der Halteeinrichtungen bedingt. Es können also die unterschiedlichsten Flaschenverschlüsse mit ein und derselben Halteeinrichtung fixiert werden. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können vorzugsweise 300 000 Flaschenverschlüsse in der Stunde bedruckt werden.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat außerdem den wesentlichen Vorteil, dass die Flaschenverschlüsse nunmehr auch einer Corona-Vorbehandlung unterworfen werden können, wodurch bessere Druck- und Haftungsergebnisse erzielt werden. Bei der Verwendung von Aufnahmedornen ist eine Corona Vorbehandlung nicht möglich, da die hohe Energiezufuhr und der unmittelbar unterhalb der Deckelfläche liegende Aufnahmedorn ein Erweichen des Kunststoffs zur Folge hätte, wodurch der Flaschenverschluss beschädigt werden würde. Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass nunmehr auch Kappen spannbare und somit bedruckbar sind, welche nicht mittels eines Aufnahmedorns gespannt werden können. Derartige Flaschenverschlüsse besitzen im Innenraum z.B. einen Ausgießer, Dosiereinrichtungen oder dergl..

[0008] Bei einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Halteeinrichtungen als Haltenester ausgebildet sind. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass die Aufnahme der Flaschenverschlüsse relativ einfach zu bewerkstelligen ist, da die Flaschenverschlüsse über die automatische Zuführvorrichtung problemlos in die Haltenester eingelegt werden können.

[0009] Erfindungsgemäß sind die Halteeinrichtungen für eine oder mehrere Flaschenverschlüsse ausgebildet. Je nach Anwendungsfall kann ein Flaschenver-

schluss oder es können gleichzeitig mehrere Flaschenverschlüsse in eine Halteeinrichtung eingesetzt und gespannt werden. Dies hat den Vorteil, dass entsprechend der gleichzeitig in der Haltevorrichtung gespannten Flaschenverschlüsse das Arbeitsvolumen erhöht wird.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Halteeinrichtungen von wenigstens zwei Haltebacken gebildet werden. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass mit diesen Haltebacken Klemm- oder Spannkraften auf die Flaschenverschlüsse ausgeübt werden können, um diese sicher zu fixieren. Außerdem können die Haltebacken mit reibungserhöhenden Oberflächen versehen sein, so dass auch bei niedrigen Klemmkraften hohe Haltekräfte erzielt werden können.

[0011] Mit Vorzug weist wenigstens eine Haltebacke eine prismatische Anlagefläche auf. Die als Prisma ausgebildete Anlagefläche hat den wesentlichen Vorteil, dass der Flaschenverschluss, der im Wesentlichen eine zylindrische Kontur besitzt, sich selbsttätig zentriert. Dabei spielen geringfügige Toleranzen im Umfang und in der Form keine oder nur eine untergeordnete Rolle.

[0012] Um einen möglichst einfachen Aufbau der Halteeinrichtung zu erzielen ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass wenigstens eine Haltebacke in Richtung auf den Flaschenverschluss beweglich gelagert ist. Der Antrieb dieser beweglichen Haltebacke kann mechanisch, pneumatisch, hydraulisch und/oder elektromagnetisch sein. Über diese beweglich gelagerte Haltebacke können Flaschenverschlüsse mit unterschiedlichen Durchmessern gespannt werden. Auf diese Weise ist die Halteeinrichtung universell bei den verschiedensten Flaschenverschlüssen verwendbar. Konstruktiv bedingte Änderungen spielen also keine Rolle, so dass nach wie vor die gleiche Halteeinrichtung verwendet werden kann.

[0013] Geringfügige Toleranzunterschiede im Umfang bzw. in den Abmessungen des Flaschenverschlusses sind eine Gewährleistung dafür, dass die erforderliche Haltekraft aufgebracht wird, wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, dass die bewegliche Haltebacke unter insbesondere einer einstellbaren Federkraft am Umfang des Flaschenverschlusses anliegt. Diese Federkraft wird z.B. von einer Schraubendruckfeder, einem Pneumatikzylinder, einem Hydraulikzylinder, einem elektro-mechanischen Klemmsystem oder einem anderen Energiespeicher aufgebracht.

[0014] Um z.B. den Bereich des Abreißringes, der einen größeren Durchmesser als der Hauptkörper des Flaschenverschlusses aufweisen kann, drei von Spannkraften halten zu können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Haltebacken nur über einen Teil der Höhe am Umfang des Flaschenverschlusses angreifen. Insbesondere greifen die Haltebacken im Bereich der oberen Hälfte bzw. oberen Drittels des Flaschenverschlusses an. Dies hat nicht nur den oben genannten Vorteil, sondern führt auch zu einer relativ starren Fixierung des Flaschenverschlusses im Bereich seiner Druckfläche, d.h. im Bereich der Deckelfläche.

[0015] Erfindungsgemäß ist die Halteeinrichtung bei den unterschiedlichen Druckmaschinen an deren Druckteller, an deren Linearstrecke oder an deren Laufrad vorgesehen. Es können also alle Varianten von Druckmaschinen mit der neuen Halteeinrichtung versehen werden.

[0016] Bevorzugt sind die Halteeinrichtungen mit Vorrichtungen zum automatischen Spannen und Lösen der Flaschenverschlüsse versehen. Durch diese Automatisierung können relativ hohe Stückzahlen für den Druckvorgang realisiert werden.

[0017] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele im Einzelnen beschrieben werden. Dabei können die in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Schnitt I-I gemäß Figur 2 durch eine Halteeinrichtung mit zwei eingesetzten Flaschenverschlüssen;

Figur 2 eine Draufsicht II gemäß Figur 1 durch die Halteeinrichtung;

Figur 3 eine als Drehteller ausgebildete Transporteinrichtung einer Tampondruckmaschine;

Figur 4 eine als Laufrad ausgebildete Transporteinrichtung einer Tampondruckmaschine; und

Figur 5 eine als Linearstrecke ausgebildete Transporteinrichtung einer Tampondruckmaschine.

[0018] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Halteeinrichtung 10, mit welcher Flaschenverschlüsse 12 gehalten und fixiert werden können, so dass sie anschließend einem Druckvorgang unterworfen werden können. Die Halteeinrichtung 10 besitzt eine Basis 14, die als Auflager für die Flaschenverschlüsse 12 dient. Die Basis 14 besitzt eine Vielzahl von Ausnehmungen 16, welche Nester 18 für die Flaschenverschlüsse 12 bilden. Jedes Nest 18 besitzt zwei Haltebacken 20 und 22, wobei die Haltebacke 20 an der Basis 14 angeformt ist. Die Haltebacke 22 ist in Richtung des Doppelpfeils 24 verschieblich gelagert, wodurch die Größe des Nestes 18 variiert und an unterschiedlich große Flaschenverschlüsse 12 angepasst werden kann. Eine Zentrierung des Flaschenverschlusses 12 wird dadurch erreicht, dass beide Haltebacken 20 und 22 eine prismatische Anlagefläche 26 und 28 aufweisen.

[0019] Das Anlegen der Haltebacke 22 an den Flaschenverschluss 12 erfolgt mechanisch, pneumatisch,

hydraulisch oder elektromagnetisch und wird von einer Feder 30 unterstützt. Auf diese Weise werden konstante Haltekräfte gewährleistet. Außerdem hat die Feder 30 den Vorteil, dass lediglich zum Öffnen, d.h. zum Komprimieren der Feder 30, ein Antrieb für die Haltebacke 22 erforderlich ist, so dass der Flaschenverschluss 12 ohne zusätzlichen Antrieb, d.h. ausschließlich über die Feder 30, gehalten werden kann. Das Öffnen und Schließen der Halteeinrichtung 10 kann deshalb über stationäre Antriebe in der Zuführvorrichtung und in der Abführvorrichtung erfolgen, indem die stationären Antriebe über geeignete Kupplungen an den mobilen vorbeigeführten Halteeinrichtungen 10 angreifen.

[0020] Die Figur 3 zeigt eine Transporteinrichtung 32, die als Drehteller 34 ausgebildet ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel befindet sich z.B. im Bereich 36 die Zuführvorrichtung 38, im Bereich 40 die Druckstation 42 und im Bereich 44 die Abführvorrichtung 46. Die Ausgestaltung derartiger Zuführvorrichtungen 36, Druckstationen 42 und Abführvorrichtungen 46 sind allgemein bekannt und werden daher nicht näher beschrieben.

[0021] Die Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem die Transporteinrichtung 32 als Laufrad 48 ausgebildet ist. In den Bereichen 36, 40 und 44 befinden sich die entsprechende Zuführvorrichtung 38, Druckstation 42 und Abführvorrichtung 46.

[0022] Die Figur 5 zeigt eine Transporteinrichtung 32, die als Linearstrecke 50 ausgebildet ist. Auch dort befinden sich in den Bereichen 36, 40 und 44 die Zuführvorrichtung 38, die Druckstation 42 und die Abführvorrichtung 46. Der Umlauf der Transporteinrichtung 32 ist jeweils durch einen Pfeil 52 angezeigt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bedrucken von Flaschenverschlüssen (12), insbesondere Tampondruckmaschine, mit einer Zuführvorrichtung (38), einer Transporteinrichtung (32), einer Druckstation (42) und einer Abführvorrichtung (46) für die Flaschenverschlüsse (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (32) die Flaschenverschlüsse (12) an ihrem Umfang ergreifende Halteeinrichtungen aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtungen als Halteneister (18) ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtungen für einen oder mehrere Flaschenverschlüsse (12) ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtungen von wenigstens zwei Haltebacken

(20, 22) gebildet werden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Haltebacke (20 oder 22) eine prismatische Anlagefläche (26 oder 28) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Haltebacke (20 oder 22) in Richtung auf den Flaschenverschluss (12) beweglich gelagert ist und insbesondere mechanisch, hydraulisch, pneumatisch und/oder elektromagnetisch verstellbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Haltebacke (20 oder 22) unter insbesondere einstellbarer Federkraft (30) am Umfang des Flaschenverschlusses (12) anliegt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltebacken (20 und 22) nur über einen Teil der Höhe am Umfang des Flaschenverschlusses (12) angreifen, insbesondere an der der Druckfläche zugewandten Hälfte, insbesondere Drittel des Flaschenverschlusses (12).
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung an einer als Drehteller (34), als Linearstrecke (50) oder Laufrad (48) ausgebildeten Transporteinrichtung (32) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtungen mit Vorrichtungen zum automatischen Spannen und Lösen der Flaschenverschlüsse (12) versehen sind.

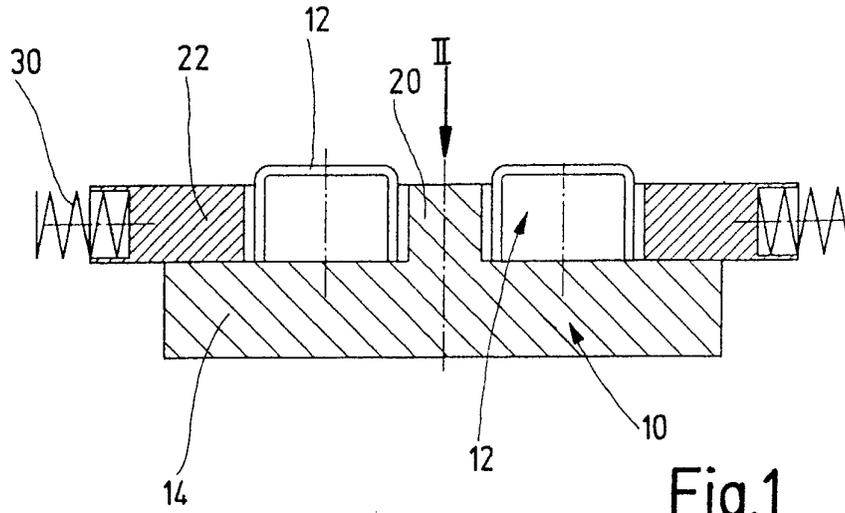


Fig.1

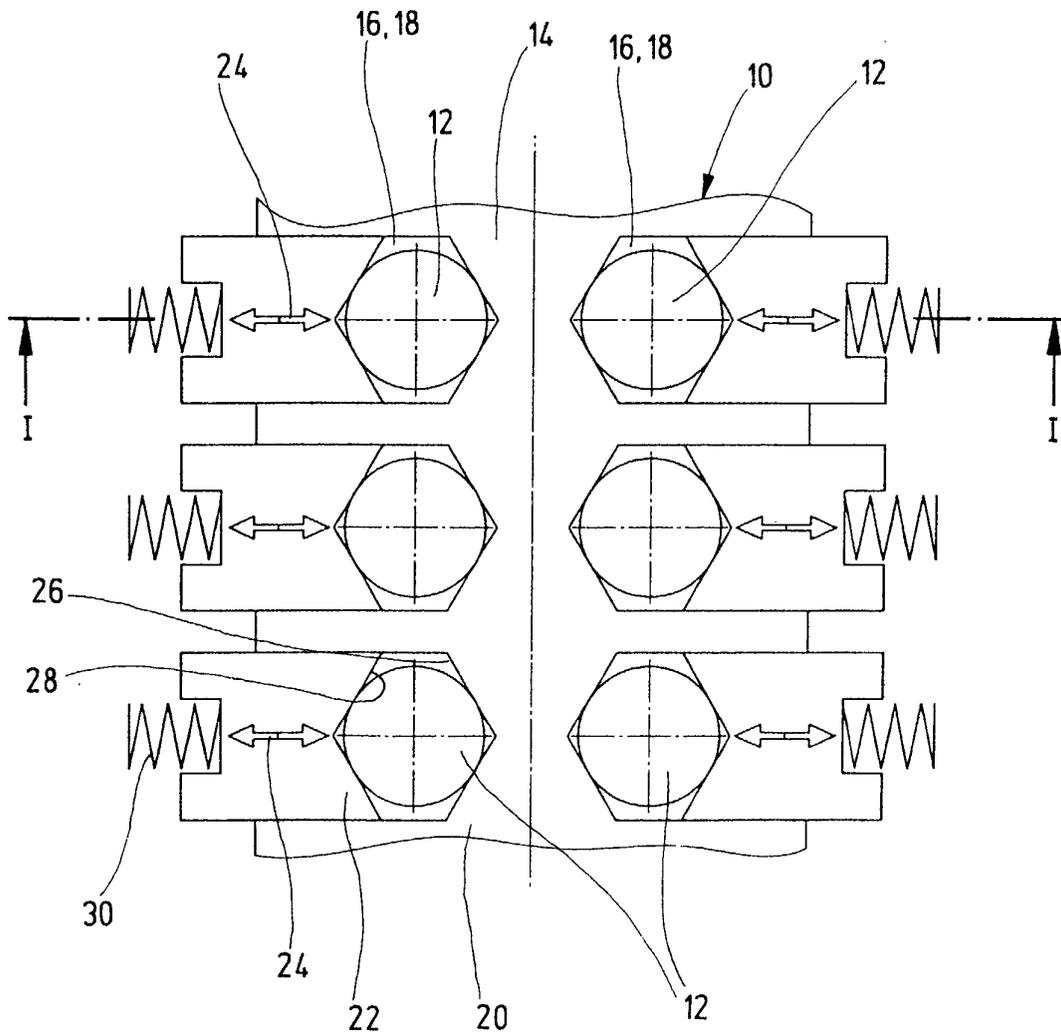


Fig.2

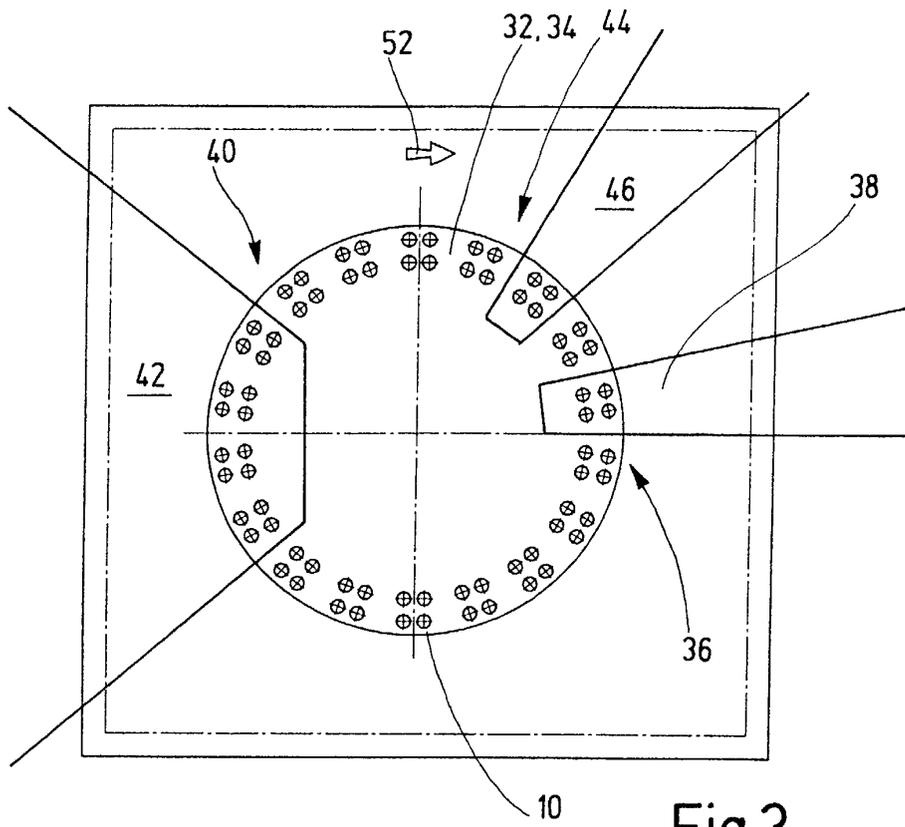


Fig.3

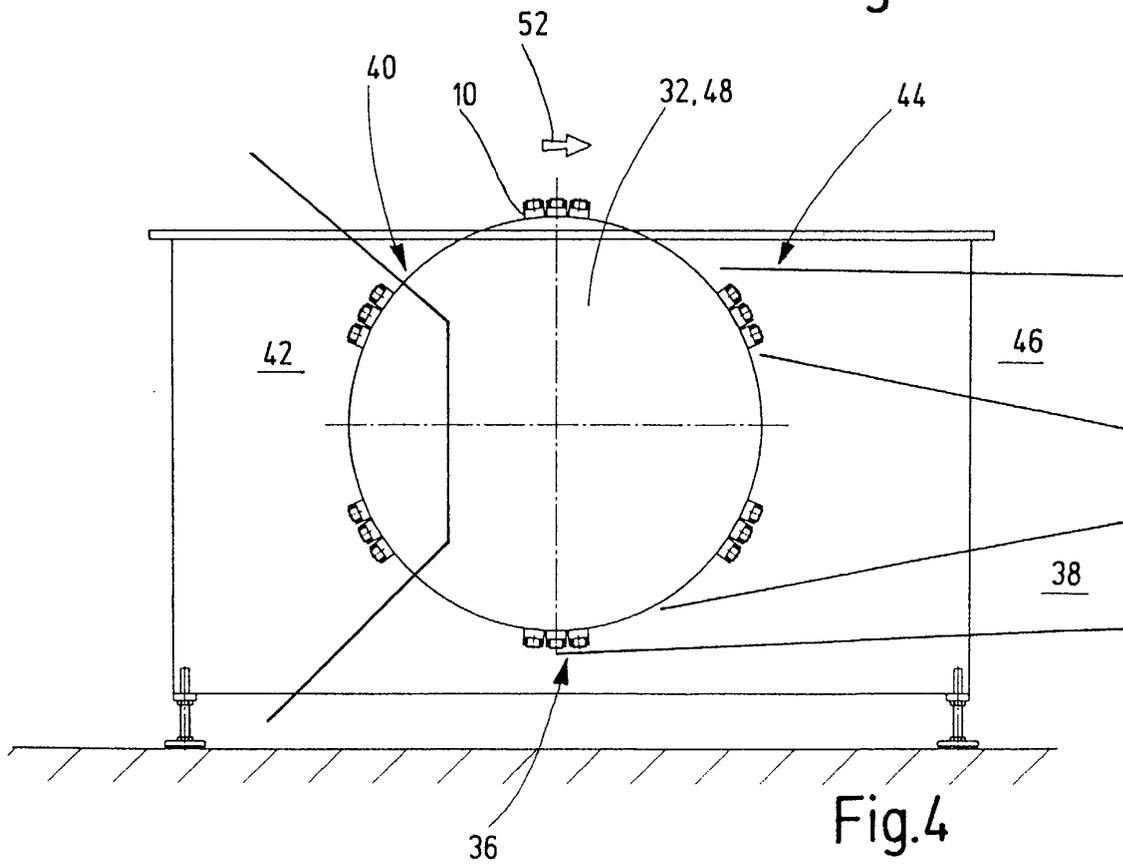


Fig.4

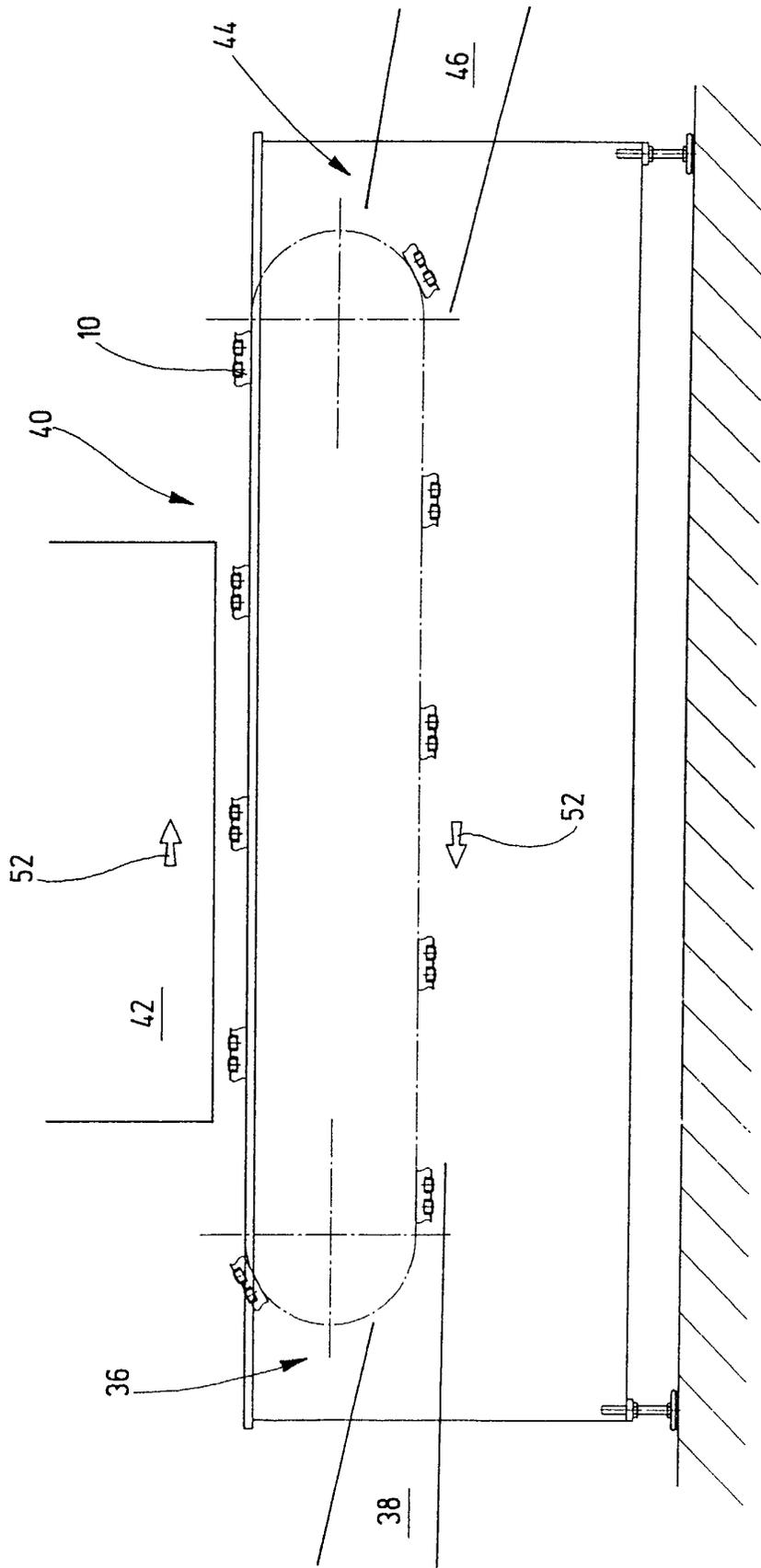


Fig.5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 5467

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | US 4 373 437 A (RODENBAUGH RALPH L ET AL) 15. Februar 1983 (1983-02-15) * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 53; Abbildungen 1-5 * | 1-4,8,9 | B41F17/00 B41F17/16 |
| X | FR 929 988 A (FLORANGE-GUILLIOT) 13. Januar 1948 (1948-01-13) * das ganze Dokument * | 1,3,4,6, 7,10 | |
| X | US 4 738 199 A (CHEN REGINA) 19. April 1988 (1988-04-19) * Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 54 * | 1-7,9,10 | |
| A | DE 40 42 033 C (MASCHINEN- UND STAHLBAU JULIUS LIPPERT GMBH & CO) 23. April 1992 (1992-04-23) | | |
| A | DE 38 36 142 A (TUSKY MARIA) 26. April 1990 (1990-04-26) | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| | | | B41F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 29. Mai 2002 | DIAZ-MAROTO, V | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | 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 | |
| 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 | | | |

EPC FORM 1503 (03.02.1994)

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

EP 01 12 5467

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.

29-05-2002

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| US 4373437 | A | 15-02-1983 | KEINE | | |
| FR 929988 | A | 13-01-1948 | KEINE | | |
| US 4738199 | A | 19-04-1988 | KEINE | | |
| DE 4042033 | C | 23-04-1992 | DE | 4042033 C1 | 23-04-1992 |
| | | | EP | 0493697 A2 | 08-07-1992 |
| DE 3836142 | A | 26-04-1990 | DE | 3836142 A1 | 26-04-1990 |

EPO FORM P0461

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