



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 397 962 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.2004 Patentblatt 2004/12

(51) Int Cl.7: **A24C 5/34**, A24C 5/32,
A24C 5/345

(21) Anmeldenummer: **02020640.5**

(22) Anmeldetag: **13.09.2002**

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

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Mörke, Torsten**
23617 Dissau (DE)

• **Maiwald, Berthold**
21493 Schwarzenbek (DE)
• **Stolz, Heidi**
22113 Oststeinbek (DE)

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Seemann & Partner,
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(54) **Fördern und Entnahme von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fördern von stabförmigen Artikeln (4) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarette, wobei die Artikel (4) auf einer Fördertrommel (2) mittels eines Haltevakuum gehalten werden und in einem Entnahmefall ein Artikel (4) in einem Übergabebereich (5) an eine Entnahmetrommel (3) übergeben wird. Die Erfindung wird dadurch weitergebildet, daß im Entnahmefall das Haltevakuum an der Fördertrommel (2) aufgehoben wird und ein Haltevakuum an der Entnahmetrommel (3) angelegt wird.

Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Fördern von stabförmigen Artikeln (4) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Zigaretten, mit wenigstens einer Fördertrommel (2) und einer Entnahmetrommel (3), die zum Festhalten von Artikeln (4) mit jeweils einem Haltevakuum beaufschlagbar sind, sowie eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine.

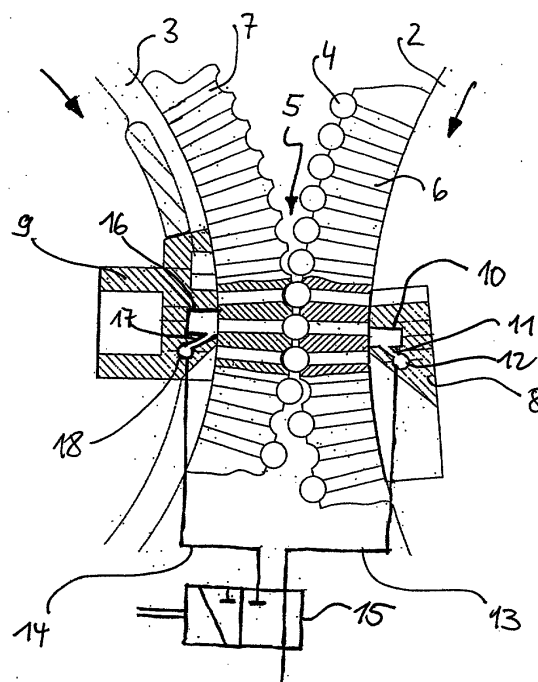


FIG.2

EP 1 397 962 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fördern von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Zigaretten, wobei die Artikel auf einer Fördertrommel mittels eines Haltevakuum gehalten werden und in einem Entnahmefall ein Artikel in einem Übergabebereich an eine Entnahmetrommel übergeben wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Fördern von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Zigaretten, mit wenigstens einer Fördertrommel und einer Entnahmetrommel, die zum Festhalten von Artikeln mit jeweils einem Haltevakuum beaufschlagbar sind.

[0002] Im weiteren betrifft die Erfindung eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine.

[0003] Unter stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie werden im vorliegenden Zusammenhang solche Gegenstände verstanden, die in einlagiger Reihe mittels Saugluft auf Förderern, wie bspw. auf Fördertrommeln in Zigarettenherstellungsmaschinen, gehalten und von diesen gefördert werden. Solche Artikel sind Filterzigaretten, Zigarren, Zigarillos, Filterstäbe usw. Wenn im folgenden der Einfachheit halber nur noch von Zigaretten gesprochen wird, so gilt das Gesagte ganz entsprechend auch für andere zu fördernde Artikel der vorgenannten Artikel.

[0004] In einer Zigarettenmaschine werden Zigaretten in einlagiger Reihe quer zu ihrer Achsrichtung auf Fördertrommeln, bei denen es sich in erster Linie um Trommeln von Zigarettenherstellungsmaschinen bzw. Filteransetzmaschinen handelt, mit Saugluft gehalten. Hierzu weisen die Fördertrommeln in ihrer Umfangsfläche Saugluftöffnungen auf, die mit einer Unterdruckquelle in Verbindung stehen. Die Übergabe von Zigaretten von einem ersten Förderer zum nächsten erfolgt in der Regel dadurch, daß im jeweiligen abgebenden, ersten Förderer die Halteluft im Übergabebereich unterbrochen wird, während die Halteluft beim jeweils aufnehmenden, zweiten Förderer eingeschaltet ist. Für den Fall einer normalen Übergabe von einer Fördertrommel auf die nachfolgende Trommel sind zur Unterbrechung der Halteluft in dem den Übergabebereich bildenden Umfangsabschnitt des ersten Förderers in seinem Inneren feststehende Steuersegmente angeordnet, welche die Saugluftöffnungen des Förderers in diesem Abschnitt abdecken und dadurch vom Unterdruck trennen.

[0005] Im Dokument Research Disclosure June 1978, 17011, ist eine Vorrichtung zum schonenden Aussondern von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie beschrieben, wobei in einem Überführungsbe-
reich einem Förderer eine steuerbare Druckluftzuführung zugeordnet ist, so daß ein auszusondernder Artikel mittels eines Druckluftimpulses aus einer Aufnahme des Förderers in eine Aufnahme eines Abförderers überführbar ist. Im Übergabebereich ist im ersten Förderer eine Drossel zur Reduzierung des Haltevakuum

ausgebildet, so daß eine Zigarette mit Druckluft gegen den reduzierten Unterdruck in den Haltebohrungen der abgebenden Trommel abgeblasen wird.

[0006] In der Patentschrift US-4 452 255 der Anmelderin ist eine Zigarettenübergabe von einer Trommel auf eine nachfolgende Trommel offenbart. Zur Zigarettenübergabe wird auf der ersten Trommel das Haltevakuum abgeschaltet. Soll eine defekte oder Zigarette zur Probenentnahme auf der ersten Trommel verbleiben, so wird Druckluft aus der aufnehmenden Mulde an die abgebende Mulde geblasen, und somit das Haltevakuum in der abgebenden Mulde reduziert. Gleichzeitig wird aus der gleichen Druckluftquelle Druckluft zu einem Injektor geführt, der in der abgebenden Mulde der ersten Trommel einen Unterdruck erzeugt, so daß die Zigarette während der Weiterförderung in der abgebenden Mulde verbleibt.

[0007] In der europäischen Patentschrift EP-B-0 584 774 ist eine Zigarettenübergabe von einem Muldenförderer auf eine Probeentnahmetrommel beschrieben. Hierbei ist der Unterdruck der aufnehmenden Mulde der Probenentnahmetrommel größer als der Unterdruck der abgebenden Mulde des Trommelförderers.

[0008] Nachteilig bei der Entnahme einer Zigarette aus dem Produktionsstrom ist, daß die Zigarette, die entnommen werden soll, mit Druckluft angeblasen wird, so daß die Zigarette durch die Druckluft beschleunigt wird und aus der abgebenden Mulde fliegt und auf der aufnehmenden Mulde der Entnahmetrommel landet. Diese Entnahme läßt sich nur sehr schwer und nur für eine vorbestimmte Drehzahl der Trommeln einstellen. Darüber hinaus wird die Zigarette mechanisch stark belastet und u.U. deformiert, so daß sie für eine anschließende Qualitätsüberprüfung ungeeignet ist.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine schonende Übergabe bei Entnahme von Zigaretten aus dem Produktionsstrom zu ermöglichen.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe mittels eines Verfahrens der eingangs genannten Art, das dadurch weitergebildet ist, daß im Entnahmefall das Haltevakuum an der Fördertrommel aufgehoben wird und ein Haltevakuum an der Entnahmetrommel angelegt wird. Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, daß das Haltevakuum der Fördertrommel bei Übergabe einer Zigarette an eine Entnahmetrommel kompensiert wird, so daß eine schonende stichprobenartige Zigarettenentnahme aus der laufenden Produktion realisiert wird. Im Übergabepunkt bzw. im Übergabebereich ist die entsprechende Aufnahmemulde für eine Zigarette mit Saugluft beaufschlagt. Bei Entnahme einer Zigarettenprobe wird das nach wie vor vorhandene und angelegte Haltevakuum kompensiert, so daß die Zigarette nicht mehr in der Aufnahmemulde festgehalten wird.

[0011] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß im Nicht-Entnahmefall das Haltevakuum der Entnahmetrommel aufgehoben wird, so daß die Zigaretten auf der Fördertrommel verbleiben. Eine schonen-

de Entnahme einer Zigarette kann dadurch erreicht werden, daß an der aufnehmenden Mulde der Entnahmetrommel ein Haltevakuum angelegt ist und gleichzeitig die Kompensation des Haltevakuaums abgeschaltet ist. Insgesamt wird dadurch eine schonende Übergabe von Zigaretten an eine Entnahmetrommel realisiert. Im Normalbetrieb, d.h. wenn keine Entnahme einer Zigarette erfolgt, ist die Entnahmetrommel z.B. mit einem Haltevakuum beaufschlagt, das allerdings kompensiert ist bzw. wird.

[0012] Bevorzugterweise wird das Haltevakuum an der Entnahmetrommel und an der Fördertrommel mittels Druckluft, insbesondere Druckstoß, aufgehoben.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die Druckluft entweder der Entnahmetrommel oder der Fördertrommel zugeführt. Durch die wahlweise Kompensation des angelegten Vakuums an den Trommeln kann je nach Betriebsart - Entnahme bzw. Nicht-Entnahme von Zigaretten - das angelegte Haltevakuum jeweils aufgehoben werden. Dadurch ist nur eine Druckluftquelle erforderlich, die je nach Betriebsart mit der Entnahmetrommel oder der Fördertrommel verbunden wird.

[0014] Darüber hinaus ist vorgesehen, daß die Artikel mit Haltevakuum über Saugbohrungen der Fördertrommel oder über Saugbohrungen der Entnahmetrommel beaufschlagt werden.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das an einer einzelnen Aufnahme für einen Artikel angelegte Haltevakuum aufgehoben wird. Dadurch wird immer genau eine Übergabe mit Druckluft versorgt. Die Zigarette im Übergabebereich wird entweder auf der Fördertrommel gehalten oder auf die Entnahmetrommel übergeben.

[0016] Eine weitere Lösung der Aufgabe besteht bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art darin, daß bei einer Entnahme eines Artikels mittels der Entnahmetrommel von der Fördertrommel das an der Fördertrommel beaufschlagte Haltevakuum aufhebbar ist.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist bei Nicht-Entnahme von Artikeln das an der Entnahmetrommel beaufschlagte Haltevakuum aufhebbar.

[0018] Insbesondere ist das Haltevakuum mit Druckluft, insbesondere Druckstoß, aufhebbar.

[0019] Ferner ist die Druckluft entweder der Entnahmetrommel oder der Fördertrommel zuführbar.

[0020] Um Zigaretten oder dgl. aufzunehmen und zu transportieren, weist die Fördertrommel und/oder die Entnahmetrommel Saugbohrungen zur Beaufschlagung mit Haltevakuum auf.

[0021] Weiterhin ist bei der Vorrichtung erfindungsgemäß vorgesehen, daß an einer einzelnen Artikelaufnahme der Fördertrommel oder der Entnahmetrommel das Haltevakuum aufhebbar ist.

[0022] Zur Kompensation des Haltevakuaums in den Trommeln ist eine Druckluftquelle vorgesehen.

[0023] Darüber hinaus ist ein Ventil für die Druckluftquelle vorgesehen, um wahlweise die Druckluftquelle

mit der Fördertrommel oder der Entnahmetrommel zu verbinden.

[0024] Gelöst wird ferner die Aufgabe durch eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, die erfindungsgemäß mit einer der voranstehend beschriebenen Vorrichtung ausgebildet ist.

[0025] Die Erfindung wird anhand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels und ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens exemplarisch beschrieben, wobei für alle im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 im Ausschnitt einen Querschnitt durch eine Trommelanordnung im Nicht-Entnahmefall und

Fig. 2 im Ausschnitt einen Querschnitt durch eine Trommelanordnung im Entnahmefall.

[0026] In den nachfolgenden Zeichnungen sind gleiche Elemente mit denselben Bezugsziffern versehen, so daß von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0027] In den Figuren 1 und 2 ist jeweils dieselbe Trommelanordnung, bestehend aus einer Fördertrommel 2 und einer Entnahmetrommel 3, ausschnittsweise im Querschnitt dargestellt.

[0028] Die Fördertrommel 2 weist auf der äußeren Umfangsfläche Saugbohrungen 6 auf, die mit Saugluft beaufschlagt werden, so daß Zigaretten 4 in den Aufnahmemulden der Fördertrommel 2 anliegen und festgehalten werden. Die Fördertrommel 2 bewegt die Zigaretten 4 in einen Übergabebereich 5, so daß mittels der Entnahmetrommel 3 jeweils eine Zigarette 4 entnommen wird. Die Entnahmetrommel 3 weist ebenfalls auf ihrer Umfangsfläche Aufnahmemulden auf, die über Saugbohrungen 7 mit Saugluft beaufschlagt sind.

[0029] Im Inneren der Fördertrommel 2 ist im Übergabebereich 5 ein Teil des Steuerkörpers 8 angeordnet. Der ortsfeste Steuerkörper 8 weist eine Bohrung 10 auf, die kontinuierlich mit Saugluft beaufschlagt wird. Die Bohrung 10 ist ferner über ein Verbindungsstück 11 mit einem Kanal 12 verbunden, der über eine Leitung 13 mittels eines schaltbaren Ventiles 15 mit einer Druckluftquelle (hier nicht dargestellt) verbindbar ist.

[0030] Darüber hinaus ist im Inneren der Entnahmetrommel 3 ein Teil des Steuerkörpers 9 angeordnet. Der Steuerkörper 8 verfügt ebenfalls über eine Bohrung 16 im Übergabebereich 5, die über ein Verbindungsstück 17 mit einem Kanal 18 verbunden ist. Der Kanal 18 ist mit Druckluft über eine Leitung 15 und bei entsprechender Schaltung des Ventiles 15 mit einer Druckluftquelle verbindbar (Fig. 1).

[0031] In Fig. 1 ist der Fall der Nicht-Entnahme einer Zigarette 4 von der Fördertrommel 2 gezeigt. Der Ent-

nahmefall ist in Fig. 2 dargestellt.

[0032] Im Betrieb sind die Bohrungen 10 bzw. 16 der Trommeln 2 bzw. 3 mit Saugluft beaufschlagt, wobei im Nicht-Entnahmefall das Haltevakuum in der Bohrung 16 durch Druckluft aus der Druckluftquelle über das Ventil 15, die Leitung 14, den Kanal 18 und das Verbindungsstück 17 kompensiert ist. In diesem Fall verbleiben die Zigaretten 4 auf der Fördertrommel 2 (Fig. 1).

[0033] Soll eine Stichprobe entnommen werden, so wird das Ventil 15 umgeschaltet, so daß die auf die Bohrung 10 gegebene Druckluft das Haltevakuum kompensiert. Bei Umschalten des Ventiles 15 erfolgt ein Druckstoß, so daß das Haltevakuum in der Bohrung 10 aufgehoben wird und die Zigarette 4 auf der Trommel 2 nicht mehr gehalten wird. Gleichzeitig ist die Kompensation des Haltevakuum in der Bohrung 16 der Trommel 3 aufgehoben bzw. abgeschaltet, so daß die Zigarette 4 an die Entnahmetrommel 3 übergeben wird. Nach der Übergabe wird das Ventil 15 in seine Ausgangsstellung (Fig. 1) zurückgeschaltet.

[0034] Durch den Gegenstand der Erfindung erfolgt eine schonende Zigarettenbehandlung und -übergabe, da die Zigaretten schonend und nicht gegen den Widerstand des Unterdrucks aus der Mulde der Fördertrommel herausgerissen und deformiert werden. Darüber hinaus ist es nicht erforderlich, daß ein Vakuum zur Übergabe einer Zigarette geschaltet werden muß.

Bezugszeichenliste

[0035]

2	Fördertrommel	
3	Entnahmetrommel	
4	Zigarette	
5	Übergabebereich	
6	Saugbohrung	
7	Saugbohrung	
8	Steuerkörper	
9	Steuerkörper	
10	Bohrung	
11	Verbindungsstück	
12	Kanal	
13	Leitung	
14	Leitung	
15	Ventil	
16	Bohrung	
17	Verbindungsstück	
18	Kanal	

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fördern von stabförmigen Artikeln (4) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Zigaretten, wobei die Artikel (4) auf einer Fördertrommel (2) mittels eines Haltevakuum gehalten werden und in einem Entnahmefall ein Artikel (4) in

einem Übergabebereich (5) an eine Entnahmetrommel (3) übergeben wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Entnahmefall das Haltevakuum an der Fördertrommel (2) aufgehoben wird und ein Haltevakuum an der Entnahmetrommel (3) angelegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Nicht-Entnahmefall das Haltevakuum der Entnahmetrommel (3) aufgehoben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Haltevakuum mittels Druckluft, insbesondere Druckstoß, aufgehoben wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckluft der Entnahmetrommel (3) oder der Fördertrommel (2) zugeführt wird.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Artikel (4) mit Haltevakuum über Saugbohrungen (6) der Fördertrommel (2) oder über Saugbohrungen (7) der Entnahmetrommel (3) beaufschlagt werden.

6. Verfahren nach einen oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das an einer einzelnen aufnahmen für einen Artikel (4) angelegte Haltevakuum aufgehoben wird.

7. Vorrichtung zum Fördern von stabförmigen Artikeln (4) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Zigaretten, mit wenigstens einer Fördertrommel (2) und einer Entnahmetrommel (3), die zum Festhalten von Artikeln (4) mit jeweils einem Haltevakuum beaufschlagbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einer Entnahme eines Artikels (4) mittels der Entnahmetrommel (3) von der Fördertrommel (2) das an der Fördertrommel (2) beaufschlagte Haltevakuum aufhebbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Nicht-Entnahme von Artikeln (4) das an der Entnahmetrommel (3) beaufschlagte Haltevakuum aufhebbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Haltevakuum mit Druckluft, insbesondere Druckstoß, aufhebbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckluft auf die Entnahmetrommel (3) oder auf die Fördertrommel (2) zuführbar ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördertrommel (2) und/oder die Entnahmetrommel

(3) Saugbohrungen (6, 7) aufweisen.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einer einzelnen Artikelaufnahme der Fördertrommel (2) oder der Entnahmetrommel (3) das Haltevakuum aufhebbar ist. 5
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Druckluftquelle vorgesehen ist. 10
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Ventil (15) für die Druckluftquelle vorgesehen ist. 15
15. Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, mit einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 14. 20

25

30

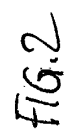
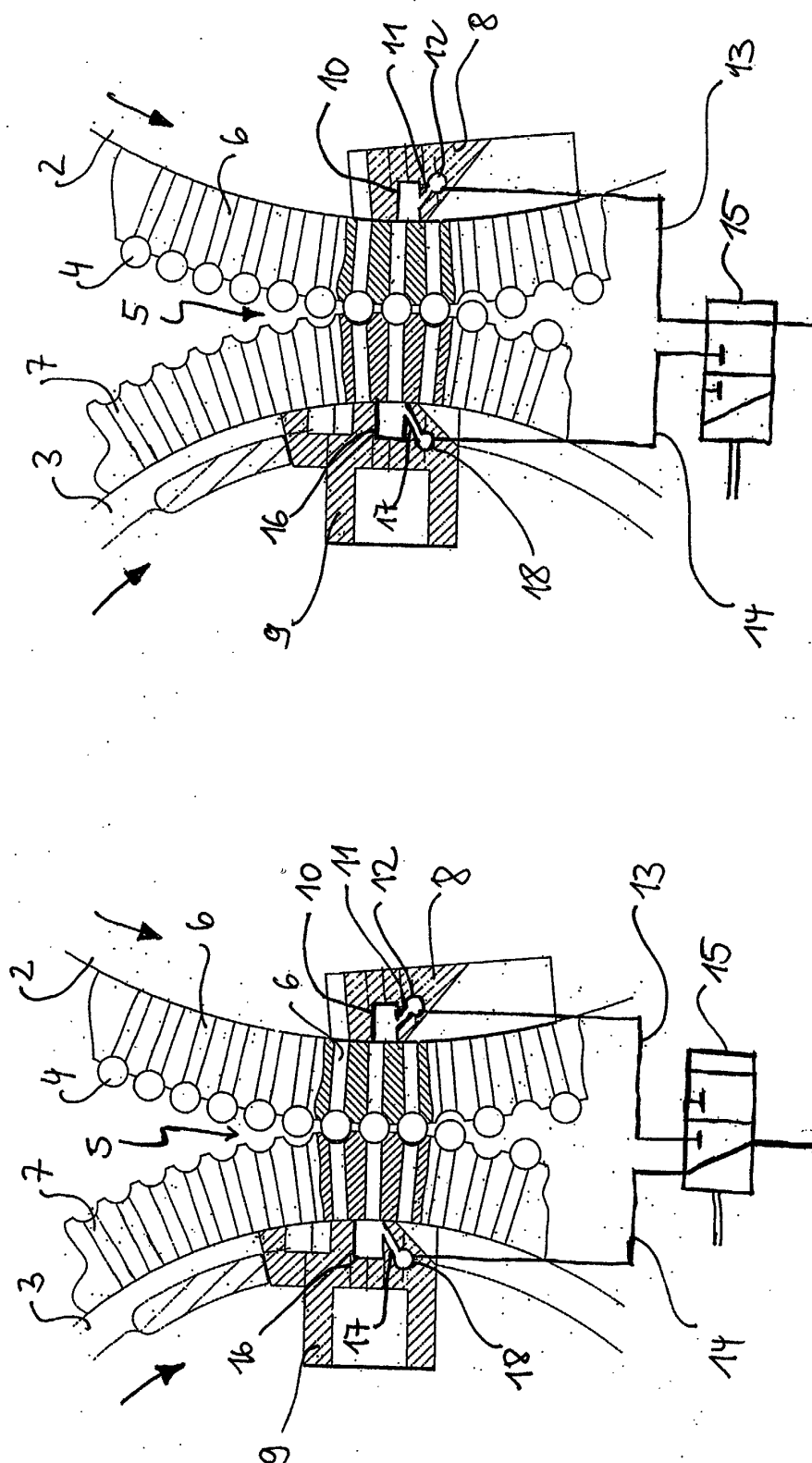
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 0640

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	US 4 452 255 A (BRAND PETER) 5. Juni 1984 (1984-06-05) * das ganze Dokument *	1-15	A24C5/34 A24C5/32 A24C5/345
X	US 6 368 041 B1 (ATWELL CHARLES GARY ET AL) 9. April 2002 (2002-04-09) * Spalte 7, Zeile 15 - Zeile 18; Abbildung 4 *	1,2,5-8, 11,12,15	
X	US 5 232 079 A (JONES DONALD H ET AL) 3. August 1993 (1993-08-03) * Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 42; Abbildung 1 *	1-15	
X	DE 32 32 792 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 31. März 1983 (1983-03-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,2,5-8, 11,12,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 18. Juli 2003	Prüfer Pille, S
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 02 0640

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.

18-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4452255	A	05-06-1984	DE	3213393 A1	11-11-1982
			GB	2098954 A ,B	01-12-1982
			IT	1150533 B	10-12-1986
			JP	57186484 A	16-11-1982

US 6368041	B1	09-04-2002	US	6123201 A	26-09-2000
			AU	6253499 A	03-04-2000
			BR	9913852 A	16-10-2001
			EP	1113887 A1	11-07-2001
			JP	2002524101 T	06-08-2002
			WO	0015358 A1	23-03-2000

US 5232079	A	03-08-1993	KEINE		

DE 3232792	A	31-03-1983	DE	3232792 A1	31-03-1983
			GB	2107569 A ,B	05-05-1983
			IT	1212530 B	30-11-1989
			JP	1758592 C	20-05-1993
			JP	4049994 B	13-08-1992
			JP	58063379 A	15-04-1983
			US	4825994 A	02-05-1989

EPO FORM P0461

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