

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 700 528 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(51) Int Cl.:
A24C 5/28 (2006.01) **A24C 5/32** (2006.01)
A24C 5/47 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06002526.9**

(22) Anmeldetag: **08.02.2006**

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

(30) Priorität: **10.03.2005 DE 102005011543**

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

(72) Erfinder:
• **Meins, Thomas
23898 Labenz (DE)**
• **Nürnberg, Michael
21481 Lauenburg/Elbe (DE)**
• **Jonat, Ilmar
20535 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf et al
Patentanwälte
Seemann & Partner
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)**

(54) **Schiebe-/Schneidtrommel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fördertrommel (20) der Tabak verarbeitenden Industrie mit Aufnahmen (21, 22) für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie und mit Verschiebemitteln (25, 26) zum längsaxialen Verschieben der stabförmigen Artikel in den Aufnahmen (21, 22) in Kombination mit einer an der Fördertrommel (20) angeordneten Schneideinrichtung (30) zum Schneiden der stabförmigen Artikel.

Die Fördertrommel wird dadurch weitergebildet, dass die Verschiebemittel (25, 26) als mechanisch betätigbare und bewegbare Schieber (25) ausgebildet sind.

Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterherstellungsmaschine oder Filteransetzmaschine.

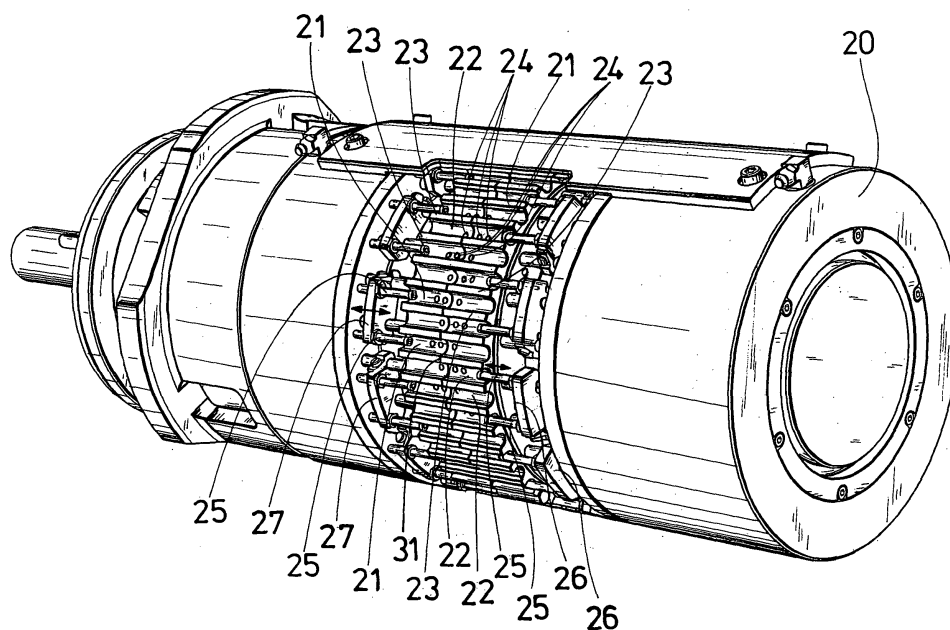


FIG. 2

EP 1 700 528 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie mit Aufnahmen für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie und mit Verschiebemitteln zum längsaxialen Verschieben der stabförmigen Artikel in den Aufnahmen in Kombination mit einer an der Fördertrommel angeordneten Schneideinrichtung zum Schneiden der stabförmigen Artikel.

[0002] Fördertrommeln der eingangs genannten Art werden auch als Schiebe-/Schneidtrommeln bezeichnet, die aus einer Kombination einer Transporttrommel und wenigstens einer Schneideinrichtung bzw. eines Schneidmessers für die transportierten Artikel bestehen. Diese Trommeln werden üblicherweise im Zuge der Konfektionierung von Filterstäben und von Filterzigaretten eingesetzt, wobei Filterstabkomponenten mehrfacher Gebrauchslänge im einem so genannten Querverfahren, d.h. quer zu ihren Längsachsen, durch einmalige oder mehrmalige Unterteilung, Staffelung und Hintereinanderreihung für ihre nachfolgende Verbindung mit weiteren Filterkomponenten oder Rauchartikelkomponenten vorbereitet werden. Hierfür ist eine Vielzahl von Fördertrommeln zur Ausführung der Bearbeitungsschritte notwendig. Im Zuge dieser Bearbeitungs- und Handhabungsschritte ist insbesondere eine für einen Trennschnitt an aufeinander folgenden Filterstabkomponenten erforderliche definierte längsaxiale Positionierung bzw. gegenseitige Ausrichtung der Filterstabkomponenten in ihren Aufnahmemulden für die die Länge des Förderwegs bestimmende Trommelanzahl von Bedeutung.

[0003] In EP-A-1 013 181 ist eine Schiebe-/Schneidtrommel offenbart, wobei die Rauchartikelkomponenten bzw. Filterstücke in den Aufnahmemulden durch Anlegen von Saugluft an Saugbohrungen der Aufnahmen gegen längsverschiebbare Anschläge auf pneumatische Weise verschoben werden.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schiebe-/Schneidtrommel bereit zu stellen, so dass auch sehr kurze stabförmige Artikel, d.h. insbesondere solche, deren Länge kürzer als ihr Durchmesser ist, oder hohle stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie zuverlässig transportiert und konfektioniert werden können.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie mit Aufnahmen für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie und mit Verschiebemitteln zum längsaxialen Verschieben der stabförmigen Artikel in den Aufnahmen in Kombination mit einer an der Fördertrommel angeordneten Schneideinrichtung zum Schneiden der stabförmigen Artikel, die dadurch weitergebildet wird, dass die Verschiebemittel als mechanisch betätigbare und bewegbare Schieber ausgebildet sind.

[0006] Eine erfindungsgemäße Fördertrommel wird insbesondere bei der Konfektionierung von Filterstabkomponenten eingesetzt, die aus einem Magazin in mehrfacher Gebrauchslänge entnommen und geschnitten werden. Um die geschnittenen Filterstabkomponenten nochmals durchzutrennen, ist es erforderlich, sie in eine queraxiale Reihenformation zu überführen. Zu diesem Zweck wird eine längsaxiale Verschiebung von gestaffelt aufeinander folgenden Artikeln in eine queraxiale Reihen-Schneidformation ausgeführt, wobei die stabförmigen Artikel gemäß der Erfindung mittels mechanisch betätigbarer und bewegbarer Schieber ausgerichtet werden. Dadurch ist es möglich, beispielsweise auch kleine Filterstücke oder hohle Filterstücke in den Aufnahmemulden sicher längsaxial zu verschieben bzw. auszurichten und anschließend auf der Fördertrommel zu schneiden.

[0007] Die Handhabung von kleinen bzw. sehr kurzen Filterstücken oder stabförmigen Artikel, d.h. insbesondere von solchen, deren Länge kürzer als ihr Durchmesser ist, oder hohlen Filterstücken ist bei Fördertrommeln bzw. Schiebe-/Schneidtrommel, bei denen die Artikel auf pneumatische Weise längsaxial verschoben werden, schwierig bzw. unter Umständen unmöglich, da kurze Filterstücke zum Umkippen neigen. Ein zusätzlicher Nachteil des pneumatischen Verschiebens ist die sehr tiefe Ausbildung der Aufnahmemulden. Je tiefer ein Mulde ist, desto komplizierter ist die Übergabe der stabförmigen Artikel an eine nachfolgende Trommel. Im Gegensatz dazu kann bei Einsatz der erfindungsgemäßen mechanischen Schieber eine Aufnahmemulde auf der Fördertrommel flacher ausgebildet sein, um eine sichere Übergabe an die nachfolgende Trommel zu gewährleisten. Darüber hinaus wird durch die mechanischen Schieber viel Saugluft eingespart, da die Artikel nicht mehr pneumatisch sondern mechanisch bewegt werden und daher weniger Saugbohrungen an der Transporttrommel erforderlich sind. Die vorhandenen Saugbohrungen haben vornehmlich die Funktion, die geförderten Artikel in den Mulden zu halten.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Schieber in Bezug auf die Aufnahmen längsverschiebbar, so dass die Schieber die aufgenommenen stabförmigen Artikel in Bezug auf die Schneidebene der Schneideinrichtung exakt ausrichten und positionieren. Zum Schneiden der ausgerichteten Artikel sind als Schneideinrichtung ein oder mehrere Schneidmesser an der Fördertrommel vorgesehen.

[0009] Insbesondere sind die Schieber in queraxialer Richtung der Aufnahmen wechselseitig alternierend angeordnet, so dass die Schieber in Bezug auf die Ebene der Schneidmesser bzw. der Schneideinrichtung abwechselnd in Bezug auf die Schneidebene ausgerichtet sind.

[0010] Eine Vereinfachung der Bewegungsabläufe wird erreicht, wenn mehrere Schieber gleichzeitig miteinander bewegbar sind. Hierzu sind mehrere Schieber beispielsweise auf einer Halterung angeordnet, so dass die Schieber die Artikel durch Bewegung der Halterung zuverlässig in Bezug auf die Schneidebene ausrichten.

[0011] Hierzu ist vorgesehen, dass die Schieber einen vorbestimmten längsaxialen Hub ausführen.

[0012] Des Weiteren ist es bevorzugt, wenn die Aufnahmen jeweils in Bezug auf die Schneidebene der Schneideinrichtung auf beiden Seiten der Schneidebene eine unterschiedliche Anzahl von mit Unterdruck beaufschlagbaren Saugbohrungen aufweisen. Hierdurch werden auf effiziente Weise in den Aufnahmemulden eine geringe und ausreichende Anzahl von Saugbohrungen mit Unterdruck beaufschlagt, die eine sichere Aufnahme und längsaxiale Führung der geförderten bzw. geschnittenen Artikel gewährleisten.

[0013] Insbesondere ist die Fördertrommel in Kombination mit der Schneideinrichtung als so genannte Schiebe-/Schneidtrommel ausgebildet.

[0014] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterherstellungsmaschine oder Filteransatzmaschine, die mit einer voranstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Fördertrommel ausgestattet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

[0015] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im Übrigen bezüglich der Offenbarung aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine ausschnittsweise Ansicht einer Schiebe-/Schneidtrommel und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Schiebe-/Schneidtrommel im Ausschnitt.

[0016] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

[0017] Fig. 1 zeigt im Ausschnitt eine Anordnung von Fördertrommeln, die im Trommellauf eine erfindungsgemäße Schiebe-/Schneidtrommel 10 aufweist, die aus einer Transporttrommel 20 und einem daran angeordneten Schneidmesser 30 besteht.

[0018] Von einer Fördertrommel 50 werden stabförmige Artikel an die Schiebe-/Schneidtrommel 10 übergeben. Nach der Übergabe werden die stabförmigen Artikel auf der Schiebe-/Schneidtrommel 10 während ihrer Förderung zum Schneidmesser 30 längsaxial verschoben und in Bezug auf die Schneidebene des Schneidmessers 30 ausgerichtet und positioniert. Nach dem Schneiden der transportierten Artikel mittels des Schneidmessers 30 werden die Artikel von der Transporttrommel 20 an eine nachfolgende Fördertrommel 60 übergeben.

[0019] Im Anschluss an die Entnahme der geschnittenen Artikel von der Transporttrommel 20 werden die Schieber (siehe Fig. 2, Bezugszeichen 25) auf der Transporttrommel 20 unter fortlaufender Rotation der Trommel in eine Arbeitsposition bzw. Startposition gebracht, um am Übergabepunkt der Artikel von der Fördertrommel 50 an die Schiebe-/Schneidtrommel 10 die Artikel in den Aufnahmemulden aufzunehmen und danach längsaxial zu bewegen.

[0020] In Fig. 2 ist die Transporttrommel 20 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Aus Gründen der besseren Darstellbarkeit wurde in Fig. 2 von der Einzeichnung des an der Transporttrommel 20 vorgesehenen Schneidmessers 30 (vgl. Fig. 1) abgesehen.

[0021] Die rotierend angetriebene Transporttrommel 20 verfügt über Aufnahmen 21, 22. Die Aufnahmen 21, 22 verfügen über flache bzw. niedrige Seitenwände 23, so dass auch kleine bzw. sehr kurze stabförmige oder hohle Artikel sicher in den Aufnahmen 21, 22 transportiert werden. Ferner verfügen die Aufnahmen 21, 22 über Saugbohrungen 24 im Muldengrund, die mit Unterdruck von der Innenseite des Trommelkörpers 20 beaufschlagt werden, um die geförderten Artikel sicher in der Aufnahmemulde aufzunehmen.

[0022] Seitlich sind an jeder Aufnahme 21, 22 jeweils ein Schieber 25 angeordnet, wobei jeweils zwei Schieber 25 auf jeder Seite auf einer Halterung 26 bzw. 27 gehalten werden. Die Schieber 25 sind alternierend wechselseitig an den gegenüberliegenden Enden der Aufnahmen 21, 22 angeordnet, so dass jeweils zwei Schieber 25 der Aufnahme 21 an einer Halterung 27 und jeweils zwei Schieber 25 der Aufnahme 22 an einer Halterung 26 befestigt sind.

[0023] Jede Halterung 26, 27 bzw. jeder Schieber 25 ist längsaxial in Bezug auf die Aufnahmen 21, 22 verschiebbar, um die aufgenommenen Artikel in Bezug auf die Schneidebene der Schneideinrichtung bzw. der Schneidmesser (vgl. Fig. 1, Bezugszeichen 30) auszurichten.

[0024] Die Schneidebene des Schneidmessers 30 (vgl. Fig. 1) ergibt sich durch die nutförmige Durchtrennung der Aufnahmen 21, 22 in queraxialer Richtung, in die das Schneidmesser 30 hineinragt. Die Schneidebene bzw. die nutförmige Vertiefung der Aufnahmen 21, 22 ist in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 31 bezeichnet.

[0025] Darüber hinaus ist in Fig. 2 erkennbar, dass die Aufnahmen 21, 22 in Bezug auf die Schneidebene 31 eine unterschiedliche Anzahl von Saugbohrungen auf den beiden Seiten der Schneidebene 31 aufweisen. Auf derjenigen Seite, auf der jeweils ein Schieber 25 angeordnet ist, sind mehr Saugbohrungen vorgesehen, als auf der vom Schieber 25 abgewandten Seite der Aufnahme 21, 22.

[0026] Erfindungsgemäß sind die Schieber zusammen mit den Halterungen 26, 27 längsaxial bewegbar bzw. verschiebbar, um die aufgenommenen Artikel in Bezug auf die Schneidebene 31 bzw. das Schneidmesser auszurichten.

Um die Halterungen 26, 27 bzw. die Schieber 25 bewegen zu können, sind im Inneren des Trommelkörpers 20 entsprechende Steuerkurven zur Ausführung eines vorbestimmten längsaxialen Hubes vorgesehen. Beispielsweise wird ein längsaxialer Hub mittels eines entsprechenden Steuerkörpers für die bewegbaren Halterungen 26, 27 bzw. Schieber 25 ausgeführt.

[0027] Die erfindungsgemäße Schiebe-/Schneidtrommel 10 wird in Maschinen der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterherstellungsmaschinen bzw. Filteransatzmaschinen, vorzugsweise im Filterlauf der Maschinen, eingesetzt.

Bezugszeichenliste

[0028]

10	Schiebe-/Schneidtrommel
20	Transporttrommel
21	Aufnahme
22	Aufnahme
23	Seitenwand
24	Saugbohrung
25	Schieber
26	Halterung
27	Halterung
30	Schneidmesser
31	Schneideebene
50	Fördertrommel
60	Fördertrommel

Patentansprüche

1. Fördertrommel (20) der Tabak verarbeitenden Industrie mit Aufnahmen (21, 22) für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie und mit Verschiebemitteln (25, 26) zum längsaxialen Verschieben der stabförmigen Artikel in den Aufnahmen (21, 22) in Kombination mit einer an der Fördertrommel (20) angeordneten Schneideinrichtung (30) zum Schneiden der stabförmigen Artikel, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschiebemittel (25, 26) als mechanisch betätigbare und bewegbare Schieber (25) ausgebildet sind.
2. Fördertrommel (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieber (25) in Bezug auf die Aufnahmen (21, 22) längsverschiebbar sind.
3. Fördertrommel (20) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieber (25) in queraxialer Richtung der Aufnahmen (21, 22) wechselseitig alternierend angeordnet sind.
4. Fördertrommel (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Schieber (25) gleichzeitig miteinander bewegbar sind.
5. Fördertrommel (20) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieber (25) einen vorbestimmten längsaxialen Hub ausführen.
6. Fördertrommel (20) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen (21, 22) jeweils in Bezug auf die Schneidebene (31) der Schneideinrichtung (30) auf beiden Seiten der Schneidebene (31) eine unterschiedliche Anzahl von mit Unterdruck beaufschlagbaren Saugbohrungen (24) aufweisen.
7. Fördertrommel (20) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördertrommel (20) mit der Schneideinrichtung (30) als Schiebe-/Schneidtrommel (10) ausgebildet ist.
8. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterherstellungsmaschine oder Filteransatzmaschine, mit einer Fördertrommel (20) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7.

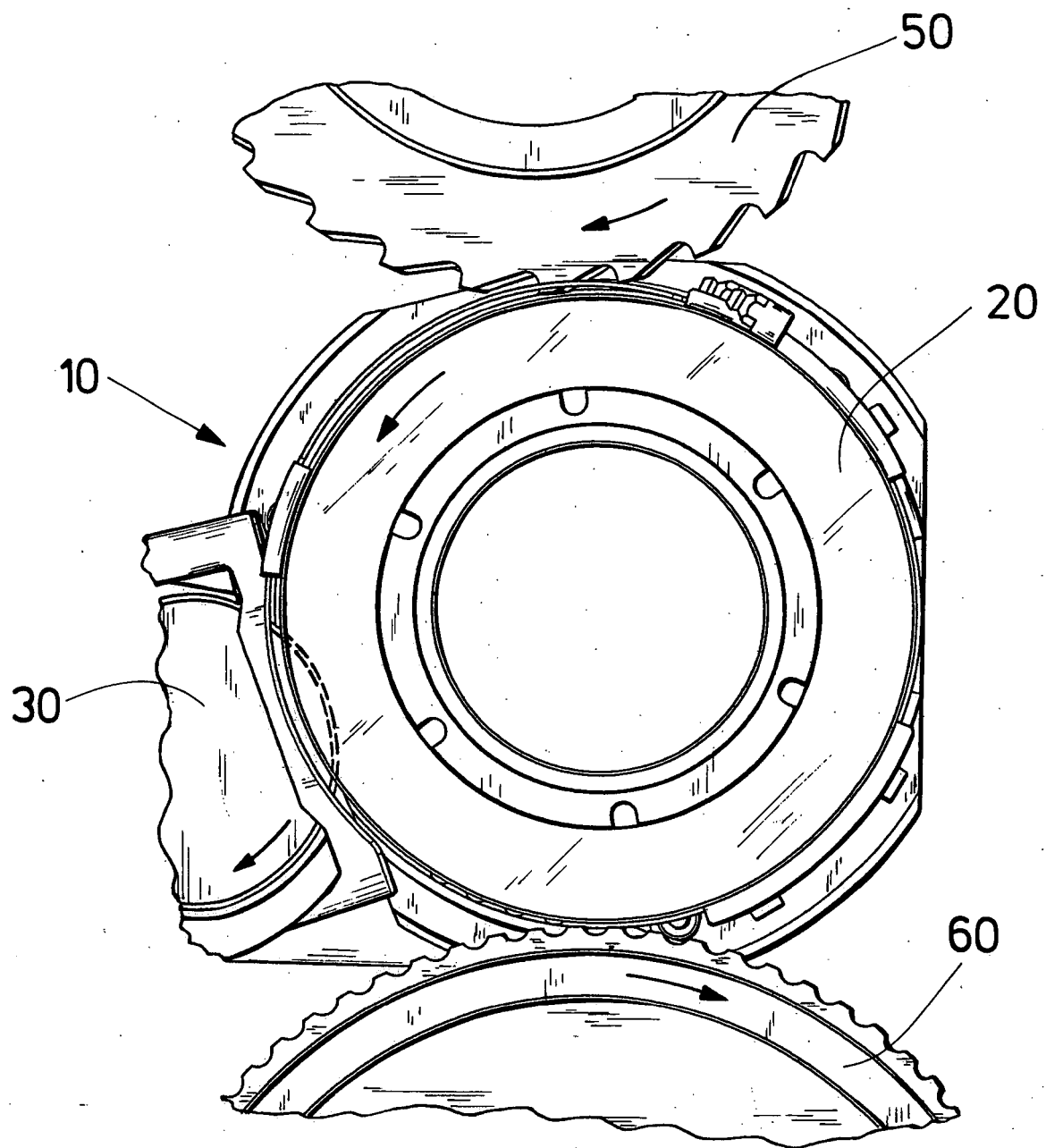


FIG. 1

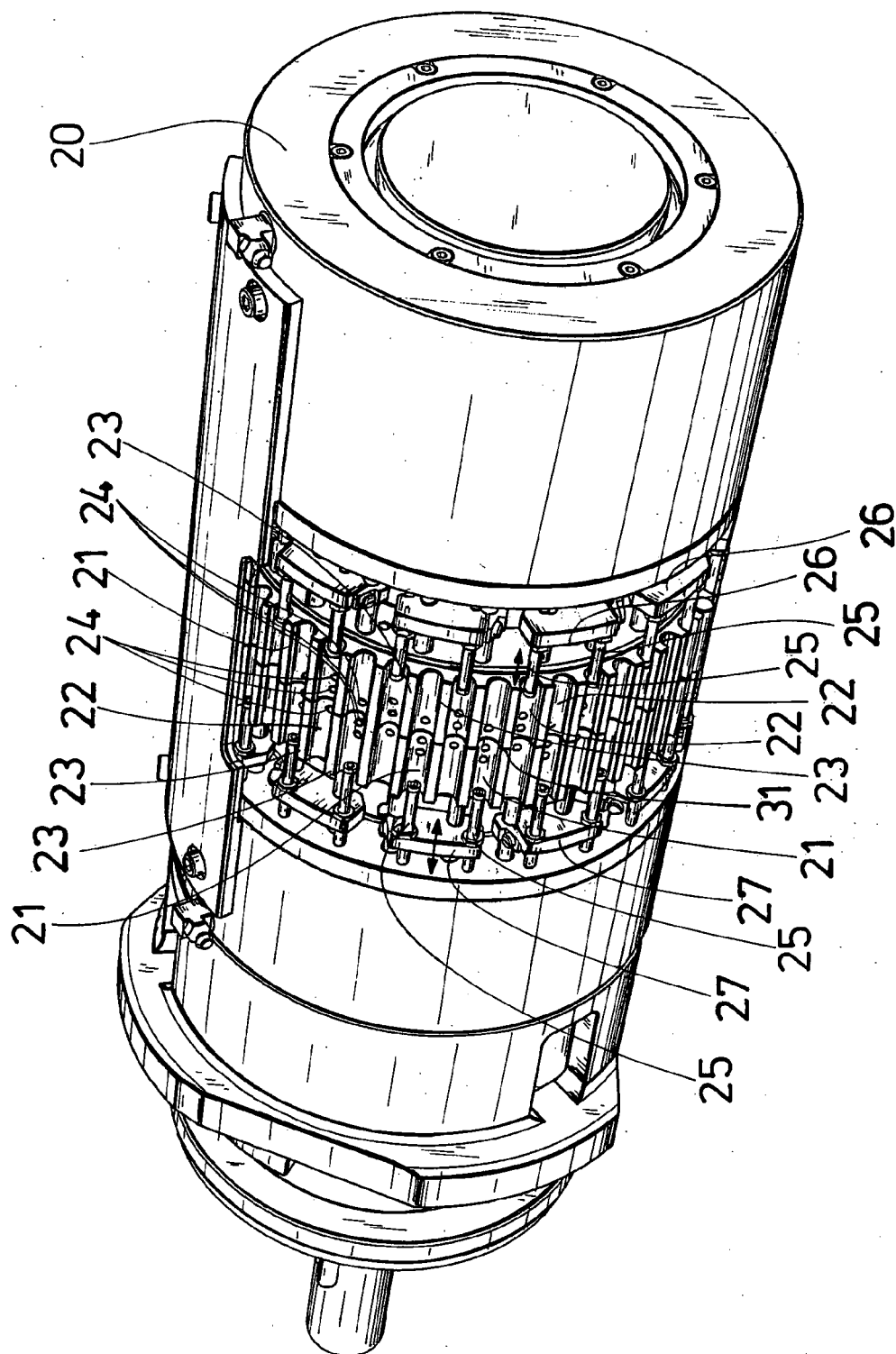


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 2526

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	EP 1 013 181 A (HAUNI MASCHINENBAU AG) 28. Juni 2000 (2000-06-28) * Absatz [0009] - Absatz [0015]; Abbildungen 1-4 *	1-8	INV. A24C5/28 A24C5/32 A24C5/47
X	DE 42 42 326 A1 (G.D S.P.A., BOLOGNA, IT) 24. Juni 1993 (1993-06-24) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 4; Abbildungen 1-5 *	1-5,7,8	
X	US 2004/255963 A1 (FOCKE HEINZ ET AL) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) * Absatz [0026] - Absatz [0042]; Abbildungen 1-7 *	1,4,5,7,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2006	Prüfer Maier, M
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 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			

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 06 00 2526

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.

11-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1013181	A	28-06-2000	CN 1257672 A 28-06-2000
			DE 19858600 A1 21-06-2000
			JP 2000189137 A 11-07-2000
			PL 337173 A1 19-06-2000
			US 6354300 B1 12-03-2002

DE 4242326	A1	24-06-1993	GB 2262428 A 23-06-1993
			IT 1253916 B 31-08-1995

US 2004255963	A1	23-12-2004	AU 2002351948 A1 10-06-2003
			DE 10156303 A1 26-06-2003
			WO 03043449 A1 30-05-2003
			EP 1448070 A1 25-08-2004
			JP 2005509429 T 14-04-2005

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1013181 A [0003]