



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 676 796 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.07.2006 Patentblatt 2006/27

(51) Int Cl.:
B65H 1/02 (2006.01) B65H 3/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05024249.4**

(22) Anmeldetag: **08.11.2005**

(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: **23.12.2004 DE 102004063472**
24.01.2005 DE 102005003374

(71) Anmelder: **Böwe Bell & Howell GmbH**
61191 Rosback v.d.H. (DE)

(72) Erfinder: **Emanuel, Matthias**
61239 Ober-Mörlen (DE)

(74) Vertreter: **Braun-Dullaues, Karl-Ulrich**
Braun-Dullaues Pannen
Schrooten Haber
Patent- & Rechtsanwälte
Mörsenbroicher Weg 200
40470 Düsseldorf (DE)

(54) **Briefeingabestation mit Rüttler**

(57) Vorrichtung zur Bearbeitung von gestapeltem Flachgut, insbesondere von Briefen 1, wobei die Vorrichtung eine ein Magazin bildende Aufgabestation 2 aufweist, der das Flachgut 1 in einem Stapel zugeführt wird, wobei die Aufgabestation 2 ein Gegenlager 3 aufweist, an dem das Flachgut 1 mit einer Stoßseite anliegt, wobei in Förderrichtung hinter der Aufgabestation 2 eine Ein-

richtung zum Vereinzeln 6 des in dem Stapel zugeführten Flachgutes 1 angeordnet ist, wobei das Gegenlager 3 in Verbindung mit einem Rüttelmittel 10 ist, das einen Teil 8 des Gegenlagers 3 zumindest zeitweise in Schwingungen versetzt, und wobei die Schwingungen ein Bündigen des Flachgutes 1 bezüglich der Stoßseite bewirken.

EP 1 676 796 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung von gestapeltem Flachgut, insbesondere von Briefen, wobei die Vorrichtung eine ein Magazin bildende Aufgabestation aufweist, der das Flachgut in einem Stapel zugeführt wird, wobei die Aufgabestation ein Gegenlager aufweist, an dem das Flachgut mit einer Stoßseite anliegt und wobei in Förderrichtung hinter der Aufgabestation eine Einrichtung zum Verein-

[0002] Es sind Anlagen bekannt, die zur Großbriefsortierung eingesetzt werden. Diese haben eine Aufgabestation ("Stoffeingaben" oder "Feeder"), welche die Briefe in stehenden Stapeln aufnimmt, wobei zwei Stapel durch Schwerter getrennt sind. Die Briefe stehen mit ihren Stoßseiten auf einem ein Gegenlager bildendes Unterflurband auf, das sie in senkrechter Richtung zu ihrer Flachseite fördert, wobei die Schwerter mitgeführt werden. Die einzelnen Briefe erreichen so das Ende der Förderstrecke, an dem eine zur Stoßseite parallele Abrutschkante vorgesehen ist, von der sie der Reihe nach abrutschen und mit der Stoßseite (Orientierungskante) auf eine weitere mit Kegelrollen ausgerüstete Förderstrecke aufsetzen. Auf dieser Förderstrecke werden sie in senkrechter Richtung zur Förderrichtung des Feeders mit hoher Geschwindigkeit abgezogen und auf diese Weise vereinzelt. Diese Vereinzelung wird durch die Kegelrollen unterstützt, deren unterschiedlicher Radius zu einem Gradienten in der Fördergeschwindigkeit der einzelnen Briefe führt.

[0003] Problematisch an den bislang bekannten Anlagen ist allerdings, dass in dem Stapel mitunter nicht alle Briefe bündig auf dem Unterflurband stehen, weil die Bündigung bei der manuellen Eingabe nicht vollständig war oder weil es zu einem Verhaken von Falzkanten kommt. Dieses Problem tritt insbesondere bei der Verarbeitung gemischtformatiger Großbriefen unterschiedlicher Stärken auf. Diese schräge Orientierung setzt sich bei der weiteren Bearbeitung fort, da diese Briefe sich auch nach dem Abrutschen vom Unterflurband nicht auf ihre Stoßkante stellen können, wenn ihnen der entsprechende Freilauf fehlt. Die Schrägstellung bleibt daher bei der weiteren Bearbeitung erhalten, wenn den Briefen keine Möglichkeit gegeben wird, sich auf der weiteren Strecke zu setzen.

[0004] Letztendlich werden dann die Briefe zum maschinellen Lesen der Adresse auf ihre Flachseite gekippt, wobei eine definierte Orientierung Voraussetzung für einen erfolgreichen Lesevorgang ist. Die anfänglich schräg aufstehenden Briefe erfüllen diese Voraussetzung jedoch nicht und müssen aus dem Prozess aussortiert und ihm nunmehr korrekt gebündigt wieder zugeführt werden. Diese "Extrarunde" geht mit überflüssigem Zeitaufwand und daher mit unnötigen Kosten einher.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es nunmehr, eine Einrichtung zu schaffen, die sich mit einfachen Mitteln ko-

stengünstig umsetzen lässt und die eine im Hinblick auf eine definierte Orientierung optimierte Aufgabe der Flachstücke ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

[0007] Danach liegt der Grundgedanke der Erfindung darin, das Flachgut einmal auf zu rütteln, während es innerhalb der Aufgabestation im Stapel noch relativ locker zusammensteht. Erfindungsgemäß wird dazu das Gegenlager oder zumindest ein Teil des Gegenlagers, an dem das Flachgut mit einer Stoßseite anliegt, in Verbindung mit einem Rüttelmittel gebracht, welches das Teil des Gegenlagers zumindest zeitweise in Schwingungen versetzt. Die Schwingungen sind dabei in ihrer Frequenz und ihrer Amplitude so bemessen, dass sie ein Bündigen des Flachgutes bezüglich der Stoßseite bewirken. Das Gegenlager bildet dabei einen Teil des Magazintisches.

[0008] Mit diesem Rütteln wird eine erhebliche Verbesserung der Zuführungsqualität der Briefsendungen vom bestehenden Magazin in das Vereinzelungsmodul erreicht. Die Vorteile des Rüttelns betreffen insbesondere Sendungen, die als gemischtes Format, von zum Beispiel C6 bis B4 in unterschiedlicher Dicke von 0,5 bis 20mm und mit unterschiedlichen Umschlagsarten, in das System eingegeben werden. Wie schon angedeutet, können gerade diese Sendungen zu Störungen des Betriebes führen, wenn sie nicht unterkantenbündig auf dem transportierenden Unterflurband aufsitzen. Das Rütteln bewirkt nunmehr, dass die Sendungen sich unterkantenbündig ausrichten und so in den folgenden Verarbeitungsschritten zu einer deutlich verringerten Störanfälligkeit führen.

[0009] Besonders einfach ist der "Rüttler" zu realisieren, wenn er den entsprechenden Teil des Gegenlagers lediglich in eine vertikale Schwingung versetzt. Zu diesem Zwecke kann das Rüttelmittel von einem Elektromotor gebildet werden, auf dessen Welle ein Excenter aufsitzt. Dieser wird über eine Stange direkt oder indirekt mit dem schwingungsfähigen Teil des Gegenlagers verbunden. Der Hub der Schwingung wird über den Excenter eingestellt, während sich die Frequenz über die Motordrehzahl variabel steuern lässt. Um eine möglichst effektive Bündigung zu erreichen, ist es vorteilhaft, neben der vertikalen Komponente der Schwingung zusätzlich eine horizontale Komponente vorzusehen. Diese bewirkt dann eine weitere Trennung der zusammenhängenden Einzelstücke.

[0010] Eine weitere Effizienz der Bündigung kann erreicht werden, indem die Amplitude und/oder die Frequenz und/oder die Richtung der vom Rüttelmittel erzeugten Schwingungen während des Rüttelns veränderlich ist. Das kann dadurch erzeugt werden, dass der Grundschiwingung eine weitere Schwingung überlagert wird, so dass es zu einer Schwebung kommt. Gerade der mit einer Kraftbeaufschlagung aus verschiedenen Richtungen gepaarte Frequenzwechsel kann eine hartnäckige Verbindung zwischen zwei Einzelstücken lösen.

[0011] Technisch lässt sich der Rüttler besonders einfach und kostengünstig aufbauen, wenn der mit dem Rüttelmittel verbundene Teil des Gegenlagers von einer relativ schmalen und leichten Auflageplatte gebildet wird, auf der die in dem Stapel vereinten flachen Einzelstücke mit der Stoßseite aufstehen. Diese Auflageplatte mit relativ geringer Trägheit kann dann von einem verhältnismäßig schwachen Rüttelmittel angetrieben werden.

[0012] Diese Auflageplatte bildet idealerweise den Abschluss der Transportstrecke und damit die Abrutschkante. Diese unmittelbar mit dem Rüttelmittel verbundene Abrutschkante führt zu einer besonders effizienten Trennung. Die Einzelstücke werden insbesondere von einem Unterflurband auf die Auflageplatte transportiert, von deren Kante sie dann auf die weitere Förderstrecke abrutschen. In dieser Position am Ende der Transportstrecke lockert die gegenseitige Klemmung der Einzelstücke auf, so dass das Rütteln zu einem effizienten Aufsetzen auf der Orientierungskante führen kann. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass sie technisch insofern einfach zu realisieren ist, als sich ein solcher Rüttler als separates Bauteil zwischen zwei Transportbänder bauen lässt. Daher können sogar bestehende Anlagen mit einem solchen Rüttler nachgerüstet werden. Zur weiteren Unterstützung der Bündigung ist es vorteilhaft, wenn die am Ende der Förderstrecke angebrachte Auflageplatte in Förderrichtung schräg nach unten geneigt ist, so dass das Abrutschen unterstützt wird.

[0013] Der Verfahrensablauf lässt sich folgendermaßen zusammenfassen: Zu Beginn der Verarbeitung entnehmen Bedienkräfte die Einzelstücke (Sendungen) aus den Briefbehältern und setzen sie möglichst bündig auf dem Magazintisch auf. Die Sendungen werden dann mittels der zwei den Stapel auf seinen Flachseiten bedeckenden Schwerter und des Unterflurantriebs in Richtung der Vorrichtung zur Vereinzelung transportiert. Vor der Übergabe der Sendungen vom Magazintisch auf die Kegelrollen überfahren die Sendungen den erfindungsgemäßen Rüttler, der eine nahezu vollständige Bündigung bewerkstelligt. Durch den Vortrieb und durch die Konusform der Kegelrollen werden die abgerutschten Sendungen weiter aufgefächert. Nach einer Auffächerstrecke, die vorteilhafterweise länger als 400 mm ist, werden die Sendungen einer Reibvereinzelung zugeführt. Diese entnimmt immer den ersten Brief und führt ihn dem weiteren Verarbeitungssystem zu.

[0014] Wurden jedoch bei dem Aufbringen des Briefgutes auf das Magazin nicht alle Sendungen mit ihrer Unterkante auf den Unterflurantrieb ausgerichtet, ergibt sich das oben beschriebene Problem beim Vereinzeln an der Reibvereinzelung. Die zu hoch stehenden Sendungen werden von den Reibriemen während des Abzugs schräg gezogen und verursachen durch ihre undefinierte Position eine erhebliche Anzahl von Brieflaufstörungen. Dieser schon beschriebene Nachteil ist durch den erfindungsgemäßen Rüttler, der vorteilhafterweise an der Übergangsstelle vom Magazintisch zu den Kegel-

rollen eingebaut ist, behoben. Wie dargelegt, bewirkt dieser Rüttler, dass die Sendungen, die nicht mit ihrer Unterkante auf dem Unterflurband des Magazins aufsitzen, durch die Vibration nach unten rutschen und dadurch problemlos an der Reibvereinzelung verarbeitet werden können.

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Figuren 1 und 2 näher erklärt. Dabei zeigen:

Figur 1 ein Schema eines Rüttlers und

Figur 2 eine Seitenansicht.

[0016] In Figur 1 ist Vorrichtung zur Bearbeitung von gestapelten Briefen 1 gezeigt, die eine ein Magazin bildende Aufgabestation 2 aufweist. Diese hier nur schematisch gezeigte Aufgabestation 2 hat eine starre Bodenplatte 3, auf die der Stapel mit Hand aufgesetzt werden. Die Bodenplatte 3 bildet ein Gegenlager, an dem das Flachgut (hier Briefe) mit einer Stoßseite anliegt. Mitunter sind die Briefe nicht bündig, sondern stehen, wie hier der Brief 4, wegen eines Verhakens etwas aus dem Stapel vor.

[0017] Der Stapel wird durch ein als Unterflurband 5 ausgeführtes Transportband einer Einrichtung 6 zum Vereinzeln zugeführt (Pfeil B), von der in diesem Fall im wesentlichen eine Laufstrecke mit einzeln angetriebenen Kegelrollen 7 gezeigt ist. Über diese Kegelrollen 7 werden die darauf aufsitzenen Briefe in Richtung des Pfeiles A abtransportiert.

[0018] Das Gegenlager 3 weist eine Auflageplatte 8 auf, der die in dem Stapel vereinten Briefe 1 zugeführt werden und auf der sie letztendlich mit der Stoßseite aufstehen. Diese beweglich gelagerte Auflageplatte 8 ist über ein Gestänge 9 mit einem Rüttelmittel verbunden. Das Rüttelmittel wird hier von einem Motor 10 gebildet, auf dessen Welle ein Excenter aufsitzt, wobei das Gestänge 9 an den Excenter koppelt. Der so realisierte Rüttler verursacht eine Vibration der Auflageplatte 8, wobei die Vibration ein Bündigen des Flachgutes bezüglich der Stoßseite bewirkt.

[0019] Wie in Figur 2 gezeigt, ist die Auflageplatte 8 in Förderrichtung um einem kleinen Winkel nach unten geneigt, der den Übergang der Briefe 11 auf die Kegelrollen 12 unterstützt. An ihrem Ende bildet die Auflageplatte 8 eine Abrutschkante 13 aus, von der die Briefe 11 in nahezu homogener Bewegung auf die Kegelrollen 12 rutschen. Gegen vorzeitiges unkontrolliertes Abrutschen wird der erste Brief 11 von einem Sensor in Richtung Pfeil C beaufschlagt. Die von der Abrutschkante gerutschten Briefe treffen auf der unteren Kante stehend auf die Kegelrollen 12 auf und werden parallel zur unteren Kante transportiert.

[0020] Die Auflageplatte 8 ist Teil des Rüttlers, der als zentrales Bauteil den Motor 10 aufweist. Der Motor 10 hängt an einer Halterung 14, die starr mit dem Gegenlager 3 verbunden ist. Über Gummipuffer 15 koppelt eine Basisplatte 16 an die Halterung 14, wobei auf der Basis-

platte 16 ein in seiner Höhe einstellbarer Sockel 17 angebracht ist, der die Auflageplatte 8 trägt. Die Basisplatte 16 und damit die Auflageplatte 8 wird über einen Excenter vom Motor 10 in Vibration versetzt, wobei die Gummipuffer 15 die Vibration erlauben.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bearbeitung von gestapeltem Flachgut, insbesondere von Briefen (1), wobei die Vorrichtung eine ein Magazin bildende Aufgabestation (2) aufweist, der das Flachgut (1) in einem Stapel zugeführt wird, wobei die Aufgabestation (2) ein Gegenlager (3) aufweist, an dem das Flachgut (1) mit einer Stoßseite anliegt und wobei in Förderrichtung hinter der Aufgabestation (2) eine Einrichtung zum Vereinzeln (6) des in dem Stapel zugeführten Flachgutes (1) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gegenlager (3) in Verbindung mit einem Rüttelmittel (10) ist, das einen Teil (8) des Gegenlagers (3) zumindest zeitweise in Schwingungen versetzt, wobei die Schwingungen ein Bündigen des Flachgutes (1) bezüglich der Stoßseite bewirken. 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rüttelmittel (10) den Teil (8) des Gegenlagers (3) in vertikaler Richtung in Schwingungen versetzt. 30
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vom Rüttelmittel (10) erzeugten Schwingungen horizontale Komponenten aufweisen. 35
4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Amplitude und/oder die Frequenz und/oder die Richtung der vom Rüttelmittel (10) erzeugten Schwingungen während des Rüttelns veränderbar ist. 40
5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gegenlager (3) als in Schwingungen zu versetzendes Teil eine Auflageplatte (8) aufweist, auf der einige der in dem Stapel vereinten flachen Einzelstücke mit ihrer Stoßseite aufstehen, wobei das Rüttelmittel die Auflageplatte in Schwingungen versetzt. 50
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auflageplatte (8) am Übergang zwischen der Förderstrecke und der Einrichtung zum Vereinzeln (6) angeordnet ist, wobei die Auflageplatte (8) 55

in Förderrichtung schräg nach unten geneigt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Breite der Auflageplatte (8) derart ist, dass weniger als zehn Einzelstücke auf einmal auf der Auflageplatte (8) aufstehen. 5
8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufgabestation (2) einen Unterflurantrieb (4) aufweist, auf dem das stehende Flachgut (1) bis zur Auflageplatte (8) gefördert wird, wobei die Auflageplatte (8) eine Abrutschkante (13) bildet. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Unterflurantrieb (4) die Auflageplatte (8) teilweise durchdringt, um einen Antrieb auf der Auflageplatte (4) zu gewährleisten. 15
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die flachen Einzelstücke von der Abrutschkante (13) abrutschen und auf ein Fördermittel auftreffen, das die Einzelstücke auf der unteren Kante stehend parallel zur unteren Kante transportiert. 20

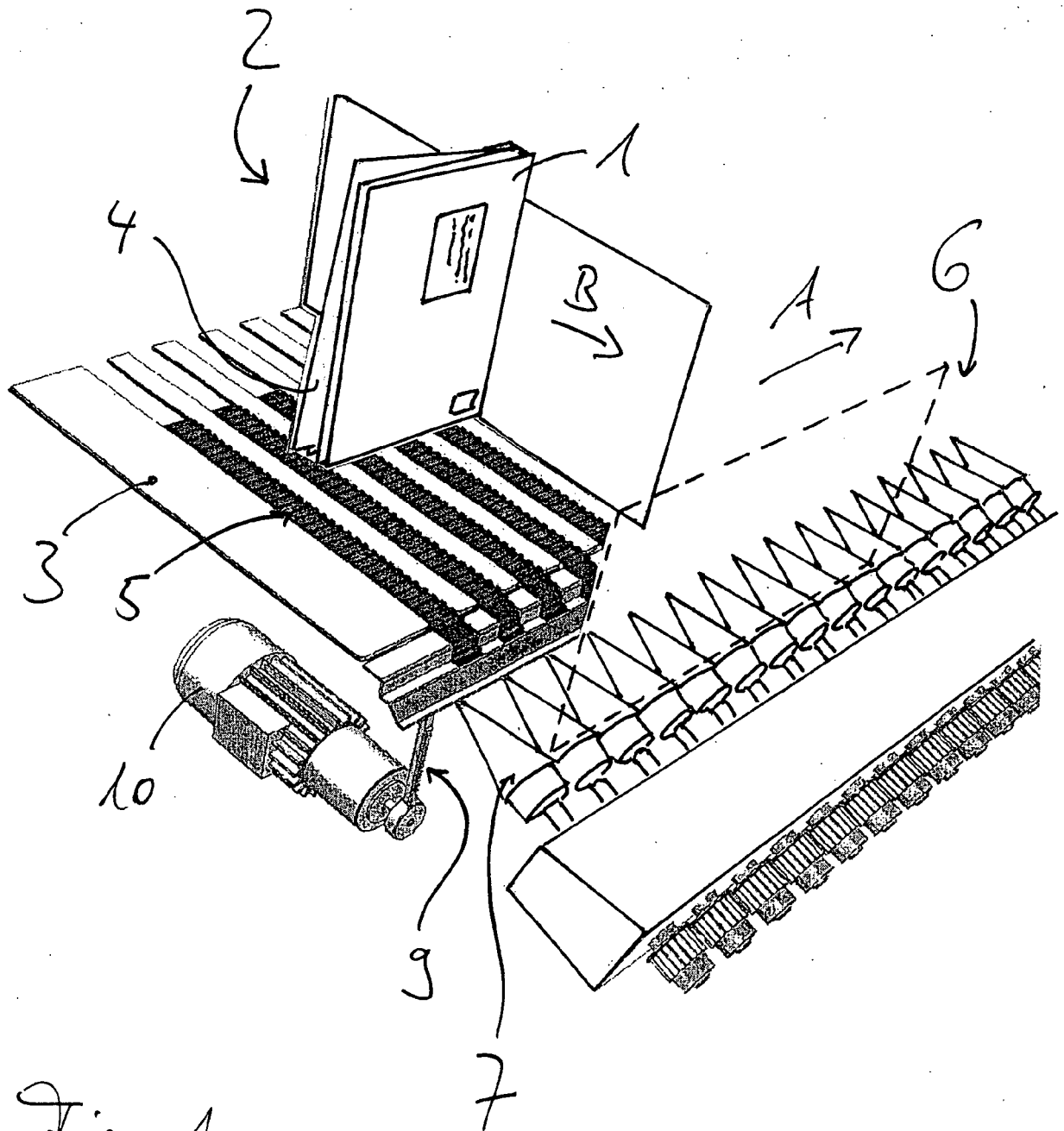


Fig. 1

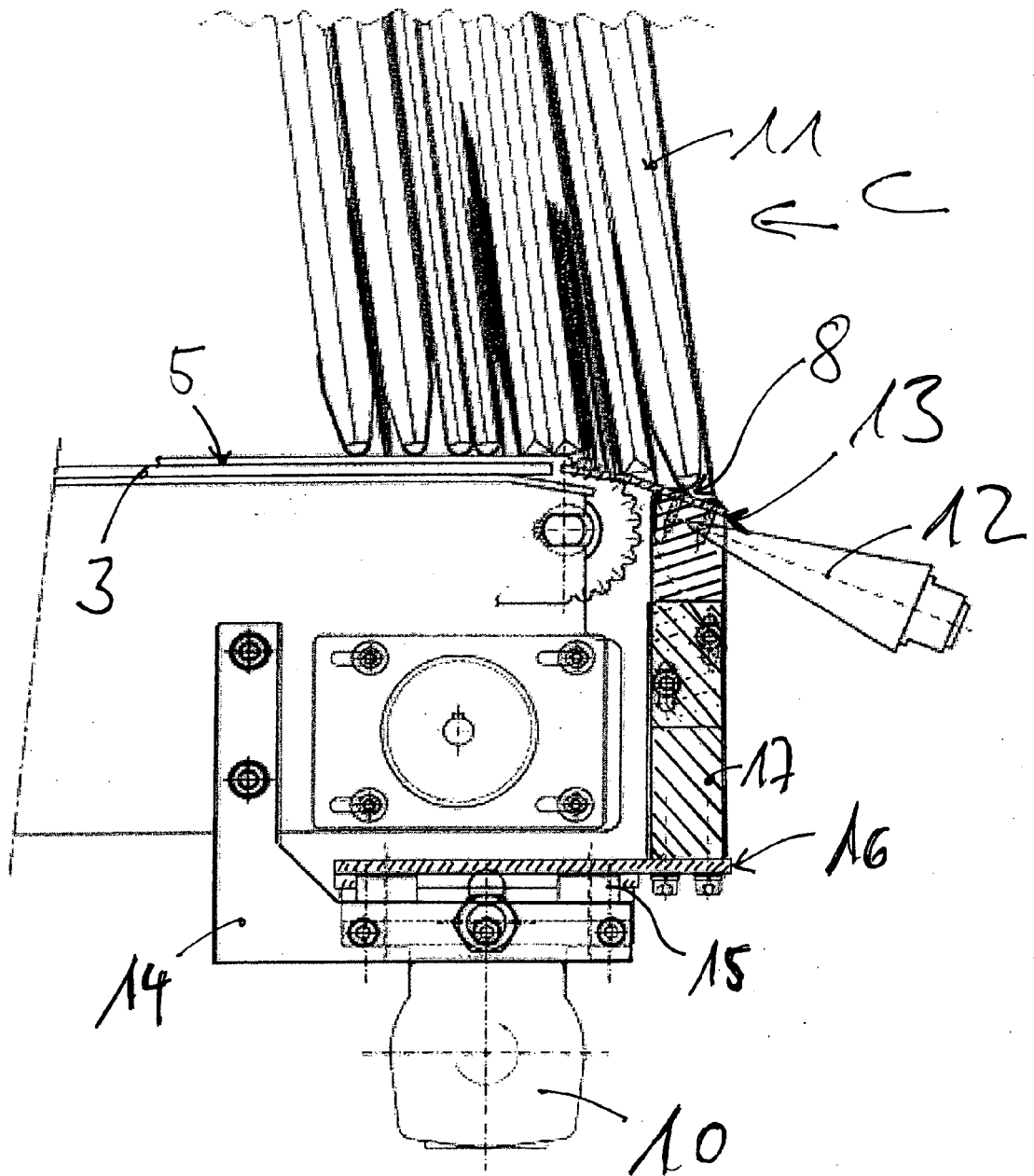


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 4249

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 5 507 480 A (MARTIN ET AL) 16. April 1996 (1996-04-16) * Spalte 1, Zeile 10 - Zeile 23; Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeilen 60,61 * -----	6,8-10	B65H1/02 B65H3/62
X	US 6 315 286 B1 (MUENCHINGER MARK F ET AL) 13. November 2001 (2001-11-13) * Spalte 1, Zeile 13 - Zeile 50; Abbildungen *	1-3,5	
Y	* Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 16 * * Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 4; Ansprüche 1,9,11,19 * -----	4,6,8-10	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 12, 29. Oktober 1999 (1999-10-29) -& JP 11 193169 A (TOSHIBA CORP), 21. Juli 1999 (1999-07-21) * Zusammenfassung; Abbildung 6 * -----	4	
X	US 4 789 148 A (NOGUCHI ET AL) 6. Dezember 1988 (1988-12-06) * Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 32; Ansprüche 2,3; Abbildung 1 * -----	1,2,5	B65H
X	US 2004/051232 A1 (MASUI HIRONORI ET AL) 18. März 2004 (2004-03-18) * Absätze [0031], [0052], [0056], [0062], [0065], [0069]; Abbildungen 1,6A,6B * -----	1,4	
X	DE 101 35 392 A1 (AVITEQ VIBRATIONSTECHNIK GMBH) 13. Februar 2003 (2003-02-13) * Absätze [0021], [0024]; Ansprüche 1,5,16; Abbildungen * -----	1,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2006	Prüfer Uhlig, R
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 4249

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.

16-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5507480 A	16-04-1996	CA 2132803 A1	28-03-1995
		DE 69408391 D1	12-03-1998
		DE 69408391 T2	04-06-1998
		EP 0645330 A1	29-03-1995
		FR 2710624 A1	07-04-1995
		JP 3475198 B2	08-12-2003
		JP 7149442 A	13-06-1995
US 6315286 B1	13-11-2001	KEINE	
JP 11193169 A	21-07-1999	KEINE	
US 4789148 A	06-12-1988	DE 3669865 D1	03-05-1990
		EP 0224939 A1	10-06-1987
		JP 5011231 Y2	19-03-1993
		JP 62096032 U	19-06-1987
US 2004051232 A1	18-03-2004	KEINE	
DE 10135392 A1	13-02-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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