



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2007 Patentblatt 2007/36

(51) Int Cl.:
B65H 3/04 (2006.01) **B65H 3/12 (2006.01)**
B65H 3/34 (2006.01) **B65H 3/52 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07000298.5**

(22) Anmeldetag: **09.01.2007**

(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

(72) Erfinder: **Häfner, Walter**
73773 Aichwald (DE)

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

(30) Priorität: **30.01.2006 DE 102006005676**

(71) Anmelder: **Wilhelm Bahmüller**
Maschinenbau-Präzisionswerkzeuge GmbH
73655 Plüderhausen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Vereinzeln von Schachtelzuschnitten**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Schachtelzuschnitten aus einem Stapel, mit mehreren ersten Bändern zum Zuführen des Stapels an eine Sperre, welche oberhalb der Transportebene des ersten Bandes angeordnet ist, und zwischen der Transportebene und der Unterkante der Sperre ein Freiraum

herrscht, der den Durchtritt eines Schachtelzuschnitts erlaubt, und mit zweiten Bändern, die die gleiche Transportrichtung aufweisen, wie die ersten Bänder, wobei die ersten Bänder mittels eines gesteuerten Antriebs direkt antreibbar sind, wodurch ein Schachtelzuschnitt aus dem Stapel transportiert wird.

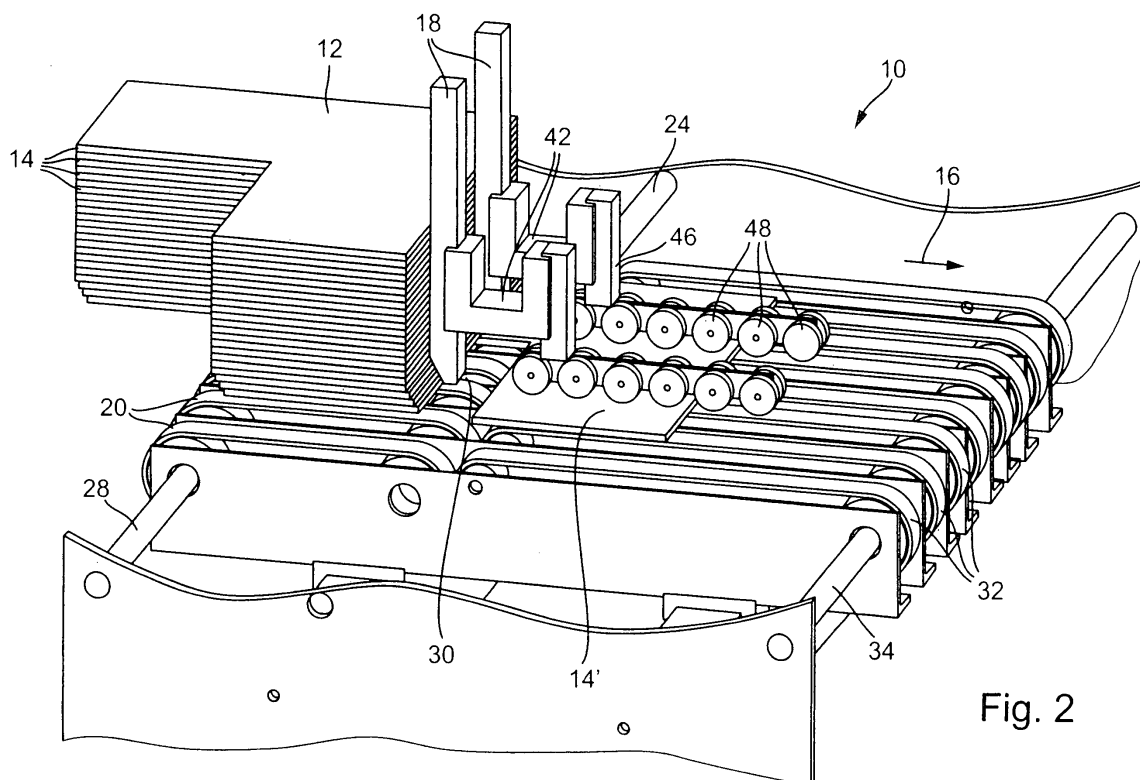


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzelnd von Schachtelzuschnitten aus einem Stapel, mit mehreren ersten Bändern zum Zuführen des Stapels an eine Sperre, welche oberhalb der Transportebene der ersten Bänder angeordnet ist, und zwischen der Transportebene und der Unterkante der Sperre ein Freiraum herrscht, der den Durchtritt eines Schachtelzuschnitts erlaubt, und mit zweiten Bändern, die die gleiche Transportrichtung aufweisen wie die ersten Bänder.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist zum Beispiel aus der DE 698 13 747 T2 bekannt. Bei dieser Vorrichtung wird der Stapel mit ersten, einen Abstand zueinander aufweisenden Bändern an eine Sperre herangefahren, welche den Stapel anhält. Die ersten Bänder werden permanent angetrieben und rutschen unter dem ersten Stapel durch. Zwischen den ersten Bändern sind zweite Bänder vorgesehen, die die gleiche Transportrichtung aufweisen, und welche mittels eines Getriebes zuschaltbar sind. Sind diese zweiten Bänder nicht in Betrieb, dann dienen diese zweiten Bänder als Bremse, die den untersten Schachtelzuschnitt zurückhalten. Dabei weisen diese zweiten Bänder eine größere Reibung auf als die ersten Bänder gegenüber dem Schachtelzuschnitt, so dass der Austrag der Schachtelzuschnitte aus dem Stapel über diese zweiten Bänder gesteuert werden kann. Werden die zweiten Bänder über das Getriebe zugeschaltet, dann wird jeweils der unterste Schachtelzuschnitt aus dem Stapel entfernt und unter der Sperre hindurchgeführt.

[0003] Als nachteilig hat sich bei dieser Vorrichtung herausgestellt, dass nicht nur die ersten Bänder relativ schnell abgenutzt werden, da sie permanent unter dem Stapel durchrutschen, sondern auch die Schachtelzuschnitte selbst in Mitleidenschaft gezogen werden, da sie mitunter Schleifspuren aufweisen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Vereinzelnd von Schachtelzuschnitten bereitzustellen, welche einfacher aufgebaut ist und welche einem geringeren Verschleiß unterliegt und die die Schachtelzuschnitte schonend behandelt.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die ersten Bänder mittels eines gesteuerten Antriebs direkt antreibbar sind, wodurch ein Schachtelzuschnitt aus dem Stapel transportiert wird.

[0006] Im Gegensatz zum oben genannten Stand der Technik werden bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die ersten Bänder angehalten, wenn kein Schachtelzuschnitt aus dem Stapel ausgetragen werden soll, und werden die ersten Bänder dann gesteuert angetrieben, wenn dieser Austrag erfolgen soll. Von Vorteil ist, dass zwischen diesen ersten Bändern und dem Schachtelzuschnitt keine Relativbewegung stattfindet, dass also diese ersten Bänder nicht durchrutschen und daher nicht, wie beim Stand der Technik, abgenutzt werden. Außerdem werden die Schachtelzuschnitte, die zum Teil auch

hochwertig lackiert oder beschichtet sein können, nicht in Mitleidenschaft gezogen.

[0007] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung liegen die zweiten Bänder in Transportrichtung vollständig hinter der Sperre. Die mittels der ersten Bänder aus dem Stapel heraushtransportierten Schachtelzuschnitte, die unter der Sperre hindurchwandern, werden von den zweiten Bändern ergriffen und abtransportiert. Diese zweiten Bänder können permanent angetrieben sein und transportieren die Schachtelzuschnitte in die diese weiterverarbeitenden Bereiche.

[0008] Diese zweiten Bänder können entweder mit gleicher Geschwindigkeit wie die ersten Bänder oder mit einer höheren Geschwindigkeit wie die ersten Bänder angetrieben werden, so dass die Schachtelzuschnitte derart vereinzelt werden, dass sie einen Abstand zueinander aufweisen.

[0009] Zur Kostenreduzierung und zur Minimierung der Anzahl an unterschiedlichen Ersatzteilen bestehen die ersten und die zweiten Bänder aus dem gleichen Material, das heißt die ersten und die zweiten Bänder sind gleich.

[0010] Es besteht auch die Möglichkeit, die ersten und die zweiten Bänder so auszugestalten, dass sie die gleichen Reibungskräfte auf den Schachtelzuschnitt ausüben. Eine weitere Variante besteht darin, dass die ersten und die zweiten Bänder den gleichen Reibungsindex aufweisen.

[0011] Um die Anzahl an Bändern zu reduzieren ist vorgesehen, dass ein Teil der ersten Bänder als Vakuumbänder ausgebildet sind. Diese Vakuumbänder besitzen den Vorteil, dass sie den anliegenden Schachtelzuschnitt optimal ergreifen können und sicherstellen, dass dieser Schachtelzuschnitt ohne Schlupf von diesen ersten Bändern transportiert wird. Dabei ist das Vakuum variabel einstellbar.

[0012] Bei einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass sich in Transportrichtung gesehen an die als Vakuumbänder ausgebildeten ersten Bänder als Vakuumbänder ausgebildete zweite Bänder anschließen. Diese als Vakuumbänder ausgebildeten ersten und zweiten Bänder liegen also in Transportrichtung gesehen hintereinander. Die Schachtelzuschnitte werden also vom einen Vakuumband ans andere Vakuumband übergeben, ohne dass ein Schlupf stattfindet. Durch das Ansaugen der Schachtelzuschnitte an die Oberseite des Vakuumbandes wird die Reibungskraft erhöht, wobei die Reibungskraft bezüglich des ersten Bandes im Wesentlichen gleich groß ist, wie die Reibungskraft bezüglich des zweiten Bandes.

[0013] Mit Vorzug sind bei einem Ausführungsbeispiel ein Teil der ersten Bänder mit einem ersten und ein andere Teil der ersten Bänder mit einem zweiten gesteuerten Antrieb antreibbar. Auf diese Weise müssen bei relativ kleinen Schachtelzuschnitten nicht alle ersten Bänder in Betrieb gesetzt werden, da mit dem ersten Antrieb lediglich ein Teil der ersten Bänder benutzt werden kann, der für den Transport von kleinen Schachtel-

zuzuschneiden aussieht. Da bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die die Transportebene bildenden ersten Bänder in einen ersten und einen zweiten Teil aufgeteilt sind, kann bei von der Rechteckform abweichenden, z.B. L-förmigen Zuschnitten der Teil der Transportbänder abgeschaltet werden kann, der den Schmalteil des Zuschnitts unter der Sperre hindurchtransportiert hat und dann am darüber liegenden Zuschnitt anliegt. Dieser abgeschaltete Teil der ersten Transportbänder transportiert dann nicht mehr den darüber liegenden Zuschnitt. Der nach hinten abstehende L-Flügel wird aber vom anderen Teil der ersten Bänder weitertransportiert, bis dieser die Sperre passiert hat. Dann kann dieser andere Teil ebenfalls stillgesetzt werden.

[0014] Ein einfaches Ausführungsbeispiel sieht vor, dass der gesteuerte Antrieb ein Servomotor ist. Mit diesem Servomotor können die ersten Bänder schnell angefahren und angehalten werden, die Bänder können mit einer gewünschten Geschwindigkeit angetrieben werden und der Servomotor ist exakt ansteuerbar.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0016] Die Zeichnung zeigt in:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer im Bereich einer Sperre vorgesehenen Antriebseinheit; und

Figur 2 eine perspektivische Darstellung der gegenüberliegenden Längsseite mit einem dem Stapel entnommenen Schachtelzuschnitt.

[0017] In den Figuren 1 und 2 ist mit dem Bezugszeichen 10 eine Transporteinheit dargestellt, mit der aus einem Stapel 12, bestehend aus einer Vielzahl übereinander gestapelter Schachtelzuschnitte 14, jeweils der unterste Schachtelzuschnitt 14 in Richtung des Pfeils 16 unter einer Sperre 18 hindurch ausgetragen wird. Der Stapel 12 liegt auf ersten Bändern 20, von denen ein erster Teil 22 (Figur 1) über eine erste Antriebswelle 24 und ein zweiter Teil 26 über eine zweite Antriebswelle 28 angetrieben werden. Der Antrieb erfolgt jeweils über einen nicht dargestellten Servomotor, der über eine geeignete Steuerung angesteuert wird. An die ersten Bänder 20 schließen sich in Transportrichtung (Pfeil 16) zweite Bänder 32 an, die für den Weitertransport einzelner, dem Stapel 12 entnommener Schachtelzuschnitte 14' dienen.

[0018] Die zweiten Bänder 32 laufen also in der gleichen Drehrichtung um und können die gleiche Transportgeschwindigkeit oder eine höhere Transportgeschwindigkeit wie die ersten Bänder 20 aufweisen. Deren An-

trieb erfolgt über eine Antriebswelle 34.

[0019] In der Figur 1 ist noch erkennbar, dass einige der ersten Bänder 20 als Vakuumbänder 36 ausgebildet sind. Mittels des an diesen Vakuumbändern 36 anliegenden Unterdrucks wird der unterste Schachtelzuschnitt 14 angesaugt, wodurch sichergestellt wird, dass dieser schlupffrei transportiert wird. Dieser Schachtelzuschnitt 14 wird unter der Sperre 18 hindurch transportiert, wobei zwischen der Unterkante 38 der Sperre 18 und der Transportebene 40 ein Freiraum vorgesehen ist, der den Durchtritt eines einzigen Schachtelzuschnitts 14 erlaubt. Dieser Schachtelzuschnitt 14' wird von den zweiten Bändern 32 ergriffen und von Vakuumbändern 44 angesaugt, die sich im Anschluss an die Vakuumbänder 36 erstrecken.

[0020] Aus der Figur 2 ist ersichtlich, dass hinter der Sperre 18 ein Ausleger 42 angeordnet ist, an dem ein Träger 46 mit hintereinander liegenden Andrückrollen 48 befestigt ist. Diese Andrückrollen 48 gewährleisten einen schlupffreien Transport der Schachtelzuschnitte 14 auf den zweiten Bändern 32.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von Schachtelzuschnitten (14) aus einem Stapel (12), mit mehreren ersten Bändern (20) zum Zuführen des Stapels (12) an eine Sperre (18), welche oberhalb der Transportebene (40) der ersten Bänder (20) angeordnet ist, und zwischen der Transportebene (40) und der Unterkante (38) der Sperre (18) ein Freiraum (30) herrscht, der den Durchtritt eines Schachtelzuschnitts (14) erlaubt, und mit zweiten Bändern (32), die die gleiche Transportrichtung (16) aufweisen, wie die ersten Bänder (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Bänder (20) mittels eines gesteuerten Antriebs direkt antreibbar sind, wodurch ein Schachtelzuschnitt (14) aus dem Stapel (12) transportiert wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Bänder (32) in Transportrichtung (16) vollständig hinter der Sperre (12) liegen.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und die zweiten Bänder (20 und 32) aus dem gleichen Material bestehen.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und die zweiten Bänder (20 und 32) die gleichen Reibungskräfte auf den Schachtelzuschnitt (14) ausüben.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die er-

sten und die zweiten Bänder (20 und 32) den gleichen Reibungsindex aufweisen.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der ersten Bänder (20) als Vakuumbänder (36) ausgebildet sind. 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in Transportrichtung gesehen an die als Vakuumbänder (36) ausgebildeten ersten Bänder (20) als Vakuumbänder (44) ausgebildete zweite Bänder (32) anschließen. 10
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den als Vakuumbänder (36) ausgebildeten ersten Bänder (20) und zweiten Bänder (32) das gleiche Vakuum anliegt. 15
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der ersten Bänder (20) mit einem ersten und ein anderer Teil der ersten Bänder (20) mit einem zweiten gesteuerten Antrieb antreibbar sind. 20
25
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gesteuerte Antrieb ein Servomotor ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an die Sperre (18) Andrückrollen (48) anschließen, die den Schachtelzuschnitt (4) an die zweiten Bänder (32) andrücken. 30
35

40

45

50

55

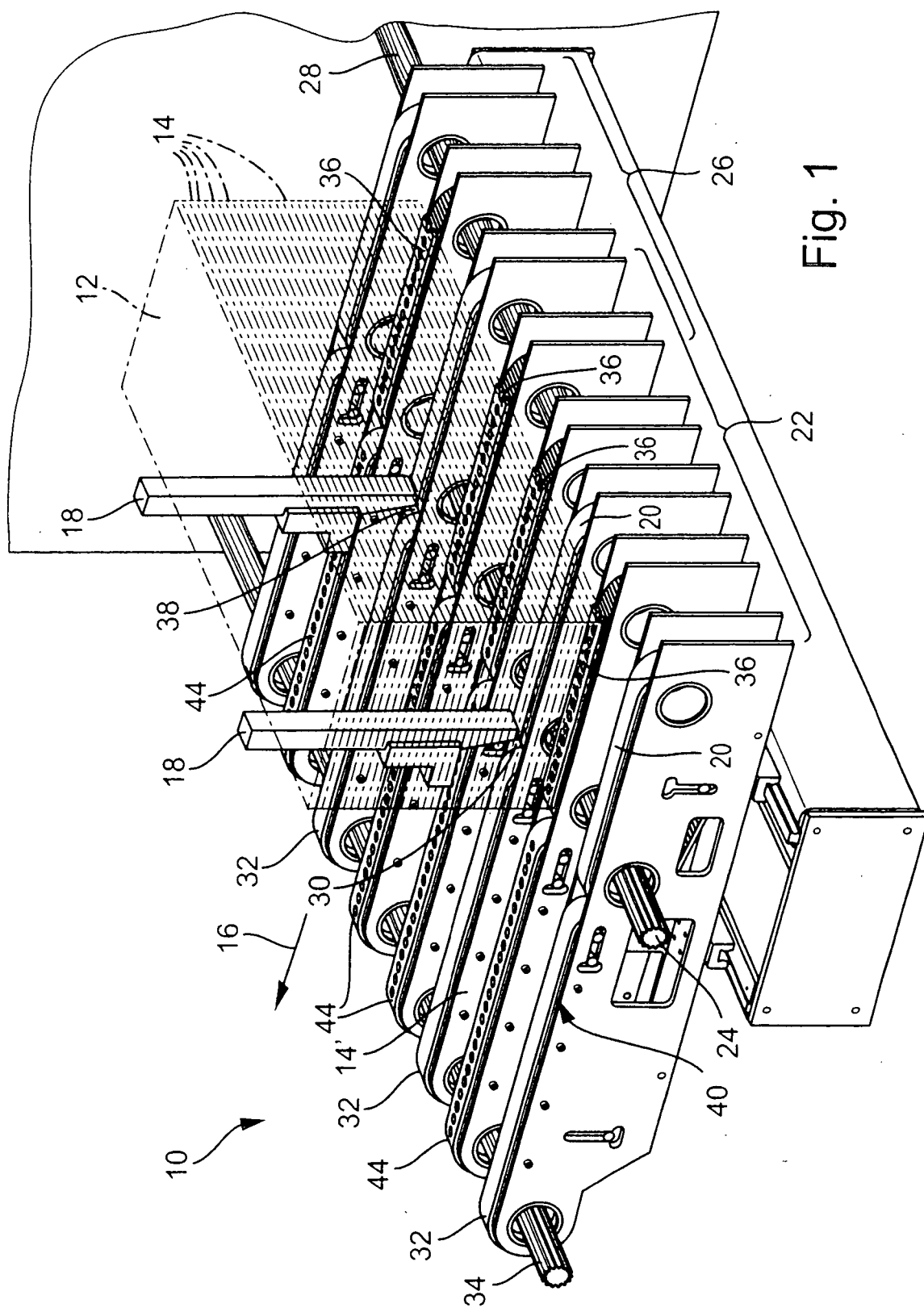


Fig. 1

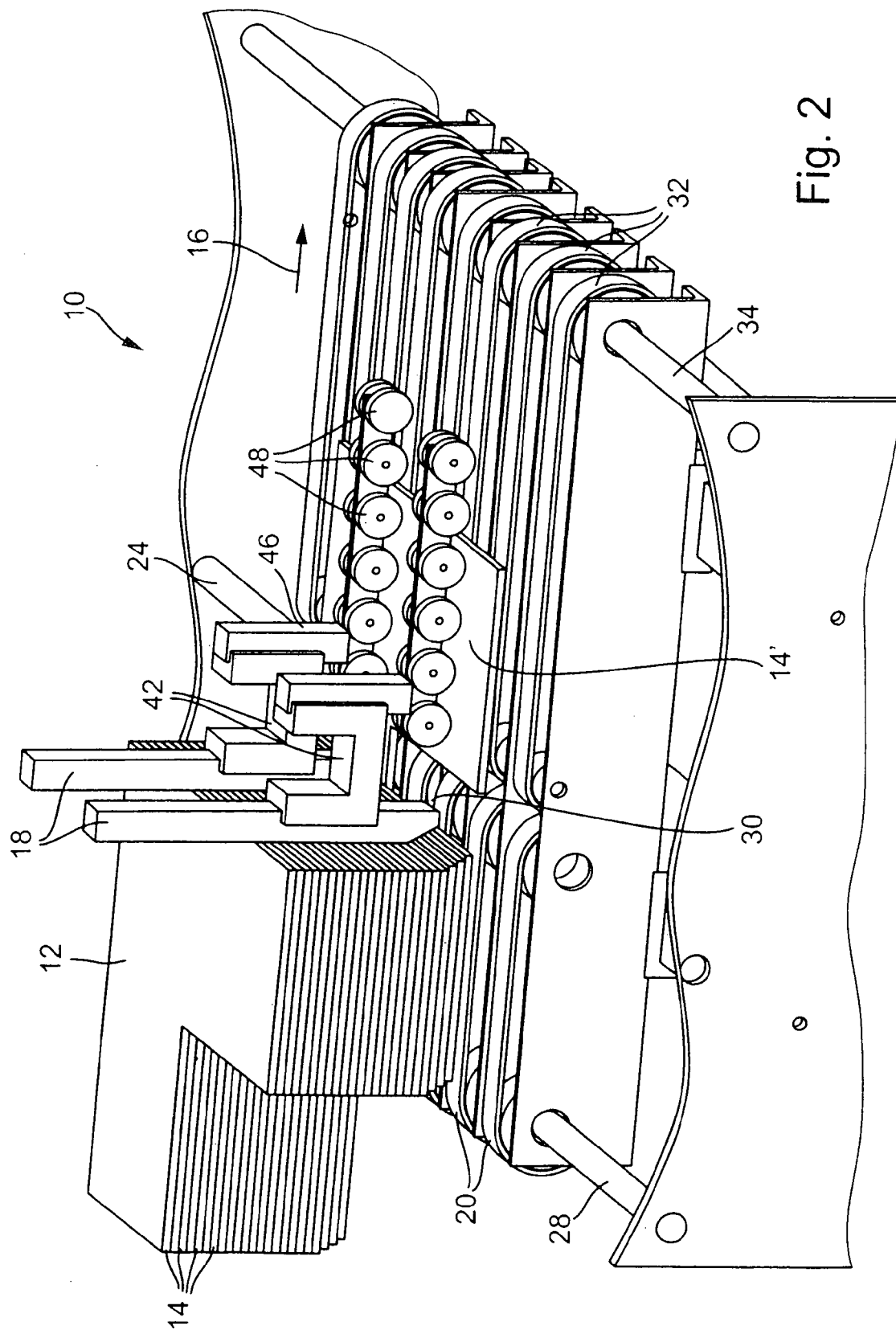


Fig. 2

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

- DE 69813747 T2 [0002]