

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 528 126 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92109388.6**

(51) Int. Cl.⁵: **B31B 19/98**, B65H 29/68,
B65H 29/24

(22) Anmeldetag: **03.06.92**

(30) Priorität: **15.07.91 DE 4123399**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.93 Patentblatt 93/08

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
W-4540 Lengerich(DE)

(72) Erfinder: **Achelpohl, Fritz, Ing. grad.**
Reiterweg 1
W-4543 Lienen(DE)

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing.**
Lorenz-Seidler-Gossel et al
Widenmayerstrasse 23
W-8000 München 22 (DE)

(54) **Vorrichtung zum Sammeln oder Stapeln von flachen Werkstücken auf einem Stapeltisch.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln oder Stapeln von auf einem mit Haltezangen versehenen Transportzylinder geförderten flachen Werkstücken auf einem an den Transportzylinder (30) angestellten Stapeltisch, die mit einer die Halte- oder Falzzangen (13) vor Erreichen des Ablagetisches öffnenden Einrichtung und mit einer die Werkstücke abbremsenden Einrichtung in der Weise versehen ist, daß die Werkstücke mit einer geringeren Geschwindigkeit als der Umfangsgeschwindigkeit des Transport- oder Falzzangenzyinders auf den Stapeltisch abgesetzt werden. Zur Lösung der Aufgabe, diese Vorrichtung derart weiterzubilden, daß sich mit ihr Werkstücke oder Beutel schonend in der Weise abbremsen lassen, daß sie im wesentlichen stoßfrei auf den Stapeltisch abgesetzt werden können, besteht die Bremsvorrichtung aus einer Saugerreihe oder einem Saugband, die oder das mit geringerer Geschwindigkeit umläuft als der Transport- oder Falzzangenzyylinder.

EP 0 528 126 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln oder Stapeln von auf einem mit Haltezangen versehenen Transportzylinder geförderten flachen Werkstücken auf einem an den Transportzylinder angestellten Stapeltisch oder auf an diesen angestellten, zueinander parallelen Stapelarmen, vorzugsweise von auf einem Falzzangenzylinder hergestellten, mit geklebten Böden versehenen Beuteln oder Säcken, die mit einer die Halte- oder Falzzangen vor Erreichen des Ablagetisches öffnenden Einrichtung und mit einer die Werkstücke abbremsenden Einrichtung in der Weise versehen ist, daß die Werkstücke mit einer geringeren Geschwindigkeit als der Umfangsgeschwindigkeit des Transport- oder Falzzangenzylinders auf den Stapeltisch abgesetzt werden.

Eine Vorrichtung zum Sammeln von auf einem Falzzangenzylinder hergestellten, mit geklebten Böden versehenen Beuteln auf einem an den Falzzangenzylinder angestellten Stapeltisch ist beispielsweise aus der US-PS 20 87 704 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung werden die Beutel von den Falzzangen kurz vor Erreichen des Stapeltisches freigegeben, so daß sie nahezu ungebremst etwa mit der Umfangsgeschwindigkeit des Falzzangenzylinders mit ihren vorauslaufenden Böden auf den Stapeltisch stoßen. Bestehen die Beutel aus weicherem Material, kann es daher zu einem Knittern oder Stauchen der auf den Stapeltisch aufstoßenden Kanten kommen.

Um ein Wellen, Knicken oder Falten der mit ihren vorauslaufenden Kanten auf den Stapeltisch abgesetzten Werkstücke zu vermeiden, sind bei einer aus der DE-AS 10 54 818 bekannten Vorrichtung der eingangs angegebenen Art an einem schwenkbaren Rahmen angeordnete mit elastischen Polstern versehene Stößel vorgesehen, die im Takt des Absetzens der Werkstücke an den Umfang des Falzzangenzylinders in der Weise angestellt werden, daß sie ein Bremsmoment auf die von den Falzzangen freigegebenen Werkstücke ausüben. Die von den Stößeln auf den Endbereich der abzubremsenden Werkstücke ausgeübte Bremskraft hängt jedoch von der Größe des Andruckes an den Falzzangenzylinder ab, der reibend unter dem abgebremsten Werkstück hindurchläuft, so daß auf die beiden Seiten des Werkstückes unterschiedlich große und einander entgegengesetzte Reibkräfte wirken, die das Werkstück verzerren können, was insbesondere dann nachteilig ist, wenn dieses dünn- und/oder doppelwandig ausgebildet ist, wie es beispielsweise bei Beuteln oder Säcken der Fall ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit der sich Werkstücke oder Beutel schonend in der Weise abbremsen lassen, daß sie im wesentlichen stoßfrei auf den Stapeltisch abgesetzt

werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß die Bremseinrichtung aus einer Saugerreihe oder einem Saugband besteht, die oder das mit geringerer Geschwindigkeit umläuft als der Transport- oder Falzzangenzylinder. Die bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehene, aus einer Ansaugeinrichtung bestehende Bremseinrichtung greift im wesentlichen reibungsfrei an dem abzubremsenden Werkstück an, weil die Bremskraft nicht mehr durch backenartig zusammenwirkende Teile ausgeübt wird, die beide reibend auf die beiden Seiten des abzubremsenden Werkstücks wirken, wobei nur die Differenz der Reibkräfte als Bremskraft wirksam wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es somit, auch Werkstücke aus weichem Material oder Beutel aus dünnem, lappigen oder knitterndem Material mit hoher Leistung, also hoher Taktzahl, herzustellen und nahezu stoßfrei auf die Stapelunterlage abzusetzen.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens zwei endseitig Sauger tragende Saugrohre um eine zu der Transportzylinderachse exzentrische und parallel zu dieser verlaufenden Achse des Transportzylinders schwenkbar gelagert und derart gesteuert sind, daß sie eine die von diesen angesaugten Beutel verzögernde, der Drehung überlagerte Schwenkbewegung ausführen. Zur Steuerung der Schwenkbewegung können die Saugrohre oder die diese tragende Welle mit einem endseitig einen Gleitstein oder eine Rolle tragenden Hebel verbunden sein, die auf einer gestellfesten Steuerkurve laufen. Dabei ist die Steuerkurve zweckmäßigerweise derart gestaltet, daß sie die Sauger in Richtung auf den Ablagetisch bis auf null oder nahezu Null verzögert.

Die Saugluftzufuhr zu den Saugern wird dabei zweckmäßigerweise so gesteuert, daß diese bei oder kurz vor dem Auftreffen der Stellkanten der Werkstücke auf den Stapeltisch unterbrochen wird. Die Unterbrechung erfolgt zweckmäßigerweise in dem Zeitpunkt, in dem die Sauger relativ zu der Stapelunterlage ihre geringste Geschwindigkeit oder sogar die Geschwindigkeit null erreicht haben.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Exzentrizität der Schwenkachse der Sauger und die Steuerkurvencharakteristik so gewählt sind, daß die Sauger eine zum Transportzylinder etwa tangentiale und etwa senkrecht auf dem Stapeltisch stehende verzögerte Absetzbewegung ausführen. Durch diese Ausgestaltung heben die Sauger das Werkstück von dem Transportzylinder ab, so daß diese nicht mehr dem kreisförmigen Förderweg des Transportzylinders folgen und in tangentialer Richtung zu dem Trans-

portzylinder auf die Stapelunterlage abgesetzt werden können. Dieses Abheben begünstigt das Absetzen der Werkstücke hinter üblicher Weise an der Stapelunterlage vorgesehene, senkrecht zu dieser stehende Abweisfinger, die in Umfangsnuten des Transportzylinders greifen.

Um zu verhindern, daß die Saugerrohre während des ungesteuerten Umlaufs mit dem Transportzylinder frei schwenken können, sind diese oder mit diesen oder der Saugerwelle verbundene Anschlagteile vorgesehen, die außerhalb des Wirkungsbereiches der Steuerkurve unter Federkraft an einem Widerlager des Transportzylinders anliegen.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens ein etwa tangential an den Transportzylinder angestelltes Saugband vorgesehen ist, dessen über einen Saugkasten laufendes Fördertrum etwa rechtwinkelig zu der Stapelunterlage verläuft. Dieses gestellfest gelagerte Saugband bremst die Werkstücke vor dem Absetzen auf die Stapelunterlage ab.

Zweckmäßigerweise greifen das oder die Saugbänder teilweise in Umfangsnuten des Transportzylinders, so daß ein störungsfreier Auflauf der vorauslaufenden Kanten der von den Transportzangen freigegebenen Werkstücke auf das oder die Saugbänder gewährleistet ist.

Zweckmäßigerweise sind die Geschwindigkeit der Saugbänder und die Saugluftzufuhr zu diesen steuerbar. Dabei ist die Steuerung derart, daß das oder die Saugbänder nach dem Ansaugen des vorauslaufenden Bereichs der Werkstücke eine diese verzögernde Bewegung ausführen, wobei die Saugluftzufuhr bei oder kurz vor dem Aufsetzen der Werkstücke auf die Stapelunterlage unterbrochen wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß an den Transportzylinder eine Transportrolle anstellbar ist, die das Werkstück nach Freigabe durch die Haltezangen nachschiebend fördert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Herstellen und Stapeln von mit umgefalteten und geklebten Böden versehenen Beuteln oder Säcken in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung der Vorrichtung, in der sich die dem Abbremsen der abzusetzenden Beutel oder Säcke dienende Saugerreihe in einer Stellung befinden, in der die Sauger diese gerade freigeben, und

Fig. 3 eine andere Ausführungsform einer

Vorrichtung zum Herstellen und Sammeln von Beuteln oder Säcken in schematischer Seitenansicht.

Mit der in Fig. 1 schematisch dargestellten Vorrichtung werden ausgehend von einer Schlauchbahn, beispielsweise von einer mit einer Längsklebe- 5 naht versehenen Papierschlauchbahn, Beutel oder Säcke hergestellt, die mit umgelegten und geklebten Bodenfalzen versehen sind. Die Schlauchbahn 1 kann mit Seitenfalten versehen 10 sein, wobei die Wandungen mit zueinander versetzten Perforationslinien versehen sind, so daß sich nach dem Abreißen von Beutelabschnitten von der Schlauchbahn 1 Abschnitte ergeben, bei denen die offenen Enden einander überlappen. 15

Die Schlauchbahn 1 wird durch das Transportrollenpaar 4 vorgezogen und in Richtung des Pfeils 2 auf dem Tisch 3 gefördert. Durch die beiden Abreißrollenpaare 5,6 werden dann entlang den 20 Querperforationslinien von der Schlauchbahn 1 Sack- oder Beutelwerkstücke abgerissen, wenn sich die Querperforationslinien zwischen den Walzenpaaren 5,6 befinden. Zum Abreißen wird die Schlauchbahn von dem Walzenpaar 5 gehalten, 25 während das Walzenpaar 6, um die Abreißspannung zu erzeugen, kurzfristig mit höherer Geschwindigkeit umläuft.

Die abgerissenen Abschnitte werden dann auf dem Falzzangenzylinder 30 mit gefalzten und geklebten Böden versehen und zu ihrer Sammlung oder Stapelung senkrecht stehend auf dem Stapel- 30 tisch 31 abgesetzt.

Der Falzzangenzylinder 30 ist mit drei sog. Falzbalken bildenden Widerlagern 12,12',12'' versehen, die zangenartig mit den schwenkbaren Falz- 35 zangenbacken 13,13' zusammenwirken, die um an dem Falzzangenzylinder 30 gelagerte Schwenkachsen 14 schwenkbar und durch nicht dargestellte Federn in Richtung auf ihre Schließstellung beaufschlagt sind. Um die Falzzangen öffnen und schließen zu können, sind diese mit Betätigungshebeln 15 versehen, die endseitig Nockenrollen 16 tragen. 40

Zum Öffnen der Falzzangen 12,13 laufen die Nockenrollen 16 auf eine gestellfeste Steuerkurve 45 17 auf, die die Falzzangen zur Freigabe der gefalzten Böden vor dem Absetzen der Beutel oder Säcke öffnet, wie es aus der Falzzange 12',13' ersichtlich ist.

In dem Falzzangenzylinder 30 ist exzentrisch zur Drehachse 20 ein Saugrohr 32 schwenkbar 50 gelagert, dessen Schwenkachse 19 parallel zur Falzzangenachse 20 verläuft. Das Saugrohr 22 ist mit einem Betätigungshebel 21 versehen, der endseitig eine Nockenrolle 22 trägt. Mit dem Saugrohr 32 sind in einer radialen Ebene Saugrohre 18 verbunden, die endseitig Saugdüsen 33 tragen. Die 55 Saugrohre 18 sind mit Zugfedern 25 verbunden, deren anderen Enden auf Zapfen 26 fest mit dem

Falzzangenzyylinder verbunden sind. Durch die Zugfedern 25 werden die Saugrohre 18 in Anlage an Falzzangenzyylinder feste Anschläge 24 gehalten bzw. in Richtung auf diese beaufschlagt.

Über einen Teil ihres Umlaufs laufen die Nockenrollen 22 der die Sauger betätigenden Hebel 21 auf Steuerkurven 23 auf, wobei die Kurvencharakteristik der Steuerkurve 23 und die Exzentrizität der Achse 19 des Saugrohres 22 so gewählt ist, daß sich die Saugdüsen 33 aus der Zylinderfläche des Falzzangenzyinders 30 herausbewegen, sobald sich die Saugdüsen 33 etwa senkrecht oberhalb des Ablagetisches 33 befinden, und sodann eine etwa tangential Bewegung ausführen, die senkrecht auf der Stellfläche des Ablagetisches 31 steht.

Der Ablagetisch 31 ist an den Falzzangenzyylinder 30 unterhalb von dessen waagrecht liegender Durchmessersebene angeordnet und weist senkrecht aufragende Abweisfinger 36 auf, die in Umfangsnuten des Falzzangenzyinders greifen.

An dem Falzzangenzyylinder 30 ist ein Falzmesserzylinder 7 angestellt, der mit einem längs einer Mantellinie verlaufenden Falzmesser 11 versehen ist. Dicht hinter dem Falzmesser 11 ist der Falzmesserzylinder 7 mit einem Stempel 10 versehen, der von einer Leimwalze 8, die einen Leimkasten 9 abschließt, einen Leimstreifen abnimmt und formatmäßig auf die Sackwerkstücke überträgt.

Die zwischen dem Falzmesserzylinder und dem Falzzangenzyylinder hindurchlaufenden abgerissenen Schlauchabschnitte werden im Bereich ihrer vorauslaufenden Enden unter Bildung einer Falz zwischen die Backen 12,13 der geschlossenen Falzange eingedrückt, wobei gleichzeitig infolge des Leimauftrages eine Verklebung des umgelegten Falzes mit einer Sackwand erfolgt.

Die in dieser Weise auf dem Falzzangenzyylinder mit gefalzten und geklebten Böden versehenen und geförderten Säcke werden sodann bei ihrem Weiterlauf von den Saugdüsen 33 angesaugt, wenn diese aufgrund der Steuerung des Saugrohres 32 und der Exzentrizität der Achse des Saugrohres 32 aus dem Hüllzylinder des Falzzangenzyinders austreten. Dabei führen die Saugrohre 18 infolge ihrer Steuerung durch die Steuerkurve 30 eine die angesaugten Säcke oder Beutel verzögernde Bewegung aus, so daß diese mit einer auf null oder nahezu auf null verzögerten Geschwindigkeit auf den Stapeltisch 31 abgesetzt werden.

Die Saugluftzufuhr zu den Saugern 33 ist derart gesteuert, daß diese die Sackwerkstücke etwa in einem Bereich ansaugen, in dem die Sauger waagrecht liegen. Gleichzeitig öffnen die Falzzangen 12,13, so daß sich die gefalzten Böden von dem Falzzangenzyylinder lösen und die Sauger den weiteren verzögerten Transport der Säcke bis zur Ablage auf dem Ablagetisch 31 übernehmen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, führt die etwa tangential verzögernde Förderung der Säcke durch die Sauger dazu, daß diese sicher hinter den Abweisfingern 36 auf der Auflagefläche des Stapeltisches 31 abgesetzt werden.

Jedem der drei Falzzangen sind Sauger zugeordnet, von denen in der Zeichnung nur ein einziger dargestellt ist.

Das die Saugrohre 18 beaufschlagende Vakuum wird vorzugsweise eingesteuert, kurz bevor die Falzzangen öffnen. Das Vakuum wird dann kurz bevor die Säcke auf den Stapeltisch 31 abgesetzt werden, wieder abgestellt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist der Falzzangenzyylinder 30 hinsichtlich der Falzzangen und ihrer Steuerung in der grundsätzlich gleichen Art aufgebaut wie der Falzzangenzyylinder nach den Fig. 1 und 2. Das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 unterscheidet sich jedoch von dem nach den Fig. 1 und 2 dadurch, daß statt der um exzentrische Achsen schwenkbaren Saugrohre ein Saugband 40 vorgesehen ist, dessen Fördertrum 41 über einen Saugkasten 42 läuft. Zweckmäßigerweise sind mehrere Saugbänder 40 vorgesehen, die, wie aus der Fig. 3 ersichtlich ist, in Umfangsnuten des Falzzangenzyinders 30 greifen. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 laufen die mit den gefalzten Böden versehenen Enden nach ihrer Freigabe von den Falzzangen auf das Saugband 40 auf, wobei sie dann von den Fördertrumen 41 angesaugt werden, sobald sie über die Saugkästen 42 laufen. Die Saugbänder 40 und die Saugkästen 42 sind so gesteuert, daß die angesaugten Säcke bis auf die Geschwindigkeit null oder nahezu null verzögert werden. Kurz vor dem Absetzen der Säcke auf dem Stapeltisch 31 wird die Saugluftzufuhr zu den Saugkästen 12 abgestellt. Die Saugbandförderer 40 sind stationär in dem Maschinengestell angeordnet.

Um zu gewährleisten, daß die von den Falzzangen freigegebenen Säcke bis zu ihrem Auflauf auf die Saugbänder noch einwandfrei von dem Falzzangenzyylinder gefördert werden, ist gegen den Falzzangenzyylinder 30 eine federbelastete Transportrolle 44 angestellt. Der Abstand der Transportrolle 44 zu der oberen Umlenkrolle 45 des oder der Saugbandförderer 40 ist größer als die Länge eines Sackes, so daß bis zum Auflauf der mit den gefalzten Böden versehenen vorauslaufenden Enden der Säcke auf den Saugbandförderer 40 eine einwandfreie Förderung gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln oder Stapeln von auf einem mit Haltezangen versehenen Transportzylinder geförderten flachen Werkstücken auf einem an den Transportzylinder angestellten

ten Stapeltisch oder auf an diesen angestellten, zueinander parallelen Stapelarmen, vorzugsweise von auf einem Falzzangenzylinder hergestellten, mit geklebten Böden versehenen Beuteln oder Säcken, die mit einer die Halte- oder Falzzangen vor dem Erreichen des Ablagetisches öffnende Einrichtung und mit einer die Werkstücke abbremsenden Einrichtung in der Weise versehen sind, daß die Werkstücke mit einer geringeren Geschwindigkeit als der Umfangsgeschwindigkeit des Transport- oder Falzzangenzylinders auf den Stapeltisch abgesetzt werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bremseinrichtung aus einer Saugerreihe oder einem Saugband besteht, die oder das mit geringerer Geschwindigkeit umläuft als der Transport- oder Falzzangenzylinder.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei endseitig Sauger tragende Saugrohre um eine zu der Transportzylinderachse exzentrische und parallel zu dieser verlaufenden Achse des Transportzylinders schwenkbar gelagert und derart gesteuert sind, daß sie eine die von diesen angesaugten Beutel verzögernde, der Drehrichtung überlagerte Schwenkbewegung ausführen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugrohre oder die diese tragende Welle mit einem endseitig einem Gleitstein oder eine Rolle tragenden Hebel verbunden sind, die auf einer gestellfesten Steuerkurve auflaufen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve derart geformt ist, daß sie die Sauger in Richtung auf den Ablagetisch bis auf die Geschwindigkeit null oder nahezu null verzögert.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftzufuhr zu den Saugern bei oder kurz vor dem Auftreffen der Stellkanten der Werkstücke auf den Stapeltisch unterbrochen wird.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrizität der Schwenkachse der Sauger und die Steuerkurvencharakteristik so gewählt sind, daß die Sauger eine zum Transportzylinder etwa tangentiale und etwa senkrecht auf dem Stapeltisch stehende verzögerte Absetzbewegung ausführen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugerrohre oder mit diesen oder mit der die Saugrohre tragende Welle verbundene Anschlagteile außerhalb des Wirkungsbereiches der Steuerkurve unter Federkraft an einem Widerlager des Transportzylinders anliegen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein etwa tangential an den Transportzylinder angestelltes Saugband vorgesehen ist, dessen über einen Saugkasten laufendes Fördertrum etwa rechtwinklig zu dem Ablagetisch verläuft.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Saugbänder teilweise in Umfangsnuten des Transportzylinders greifen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit der Saugbänder und die Saugluftzufuhr zu diesen steuerbar sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an den Transportzylinder eine Transportrolle anstellbar ist, die das Werkstück nach der Freigabe durch die Haltezangen nachschiebend fördert.

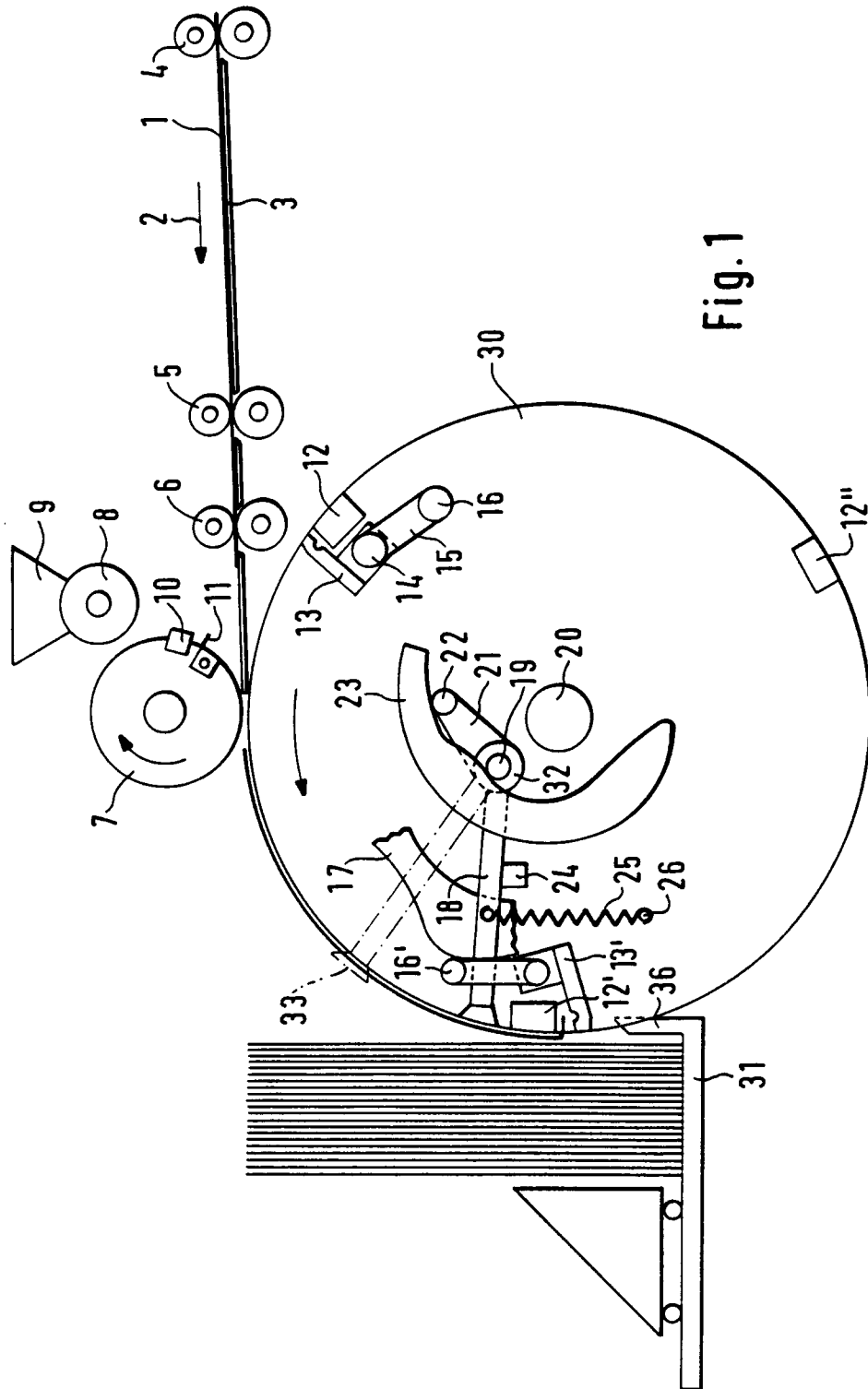
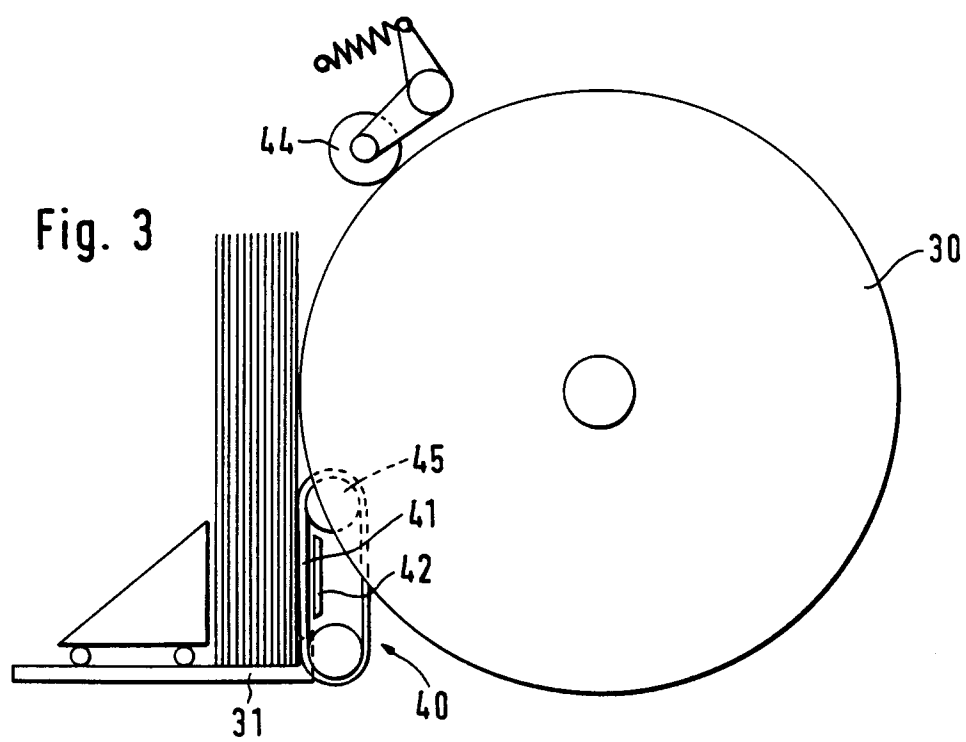
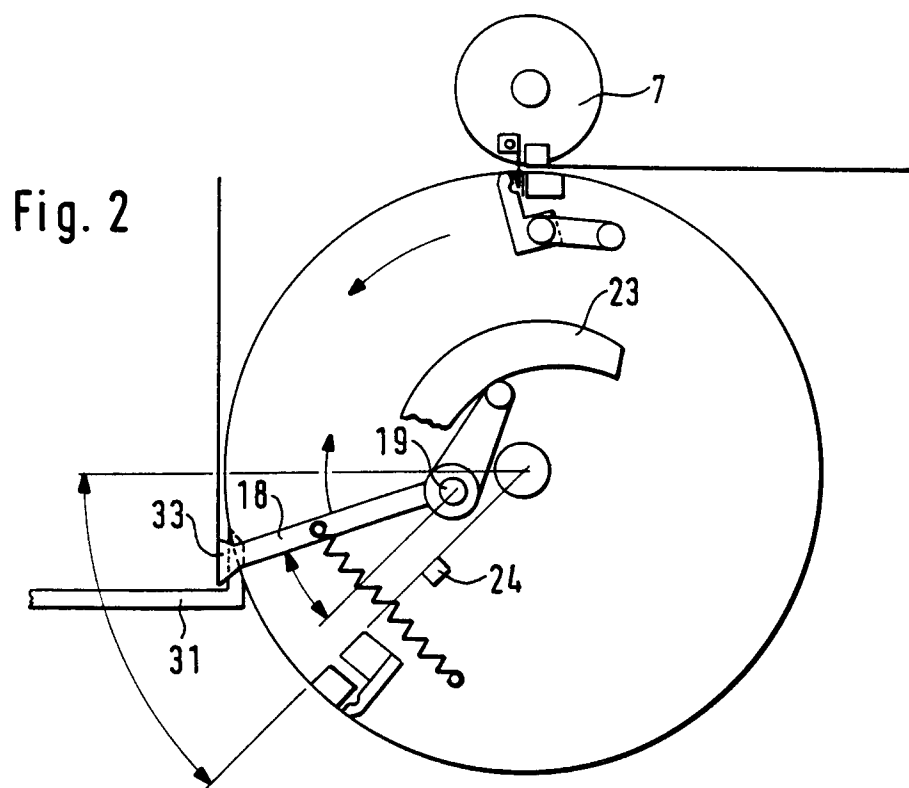


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9388

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-857 769 (F L SMITHE) * Seite 3, Zeile 56 - Zeile 97 * * Seite 3, Zeile 106 - Seite 4, Zeile 10 * ---	1-7	B31B19/98 B65H29/68 B65H29/24
X	US-A-3 338 575 (E D NYSTRAND ET AL) * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 35 *	1	
A	US-A-3 865 362 (LUFFY ET AL) * Spalte 5, Zeile 68 - Spalte 6, Zeile 7 * * Spalte 7, Zeile 61 - Spalte 8, Zeile 7 * ---	1-4,6	
A	DE-A-3 347 864 (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) * das ganze Dokument *	1-10	
A	EP-A-0 365 848 (HEIDELBERGER) * das ganze Dokument *	1,4,5	
A	DE-A-517 004 (KOENIG & BAUER) * das ganze Dokument *	1,2	
A	CH-A-454 177 (CREUSOT) * Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen 1-3 *	1-3	
A	US-A-3 105 422 (F E SIMPSON ET AL) * Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 10; Abbildung 3 *	1,7	
A,D	US-A-2 087 704 (A PTDEVIN) * das ganze Dokument *	1,11	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04 NOVEMBER 1992	Prüfer PHILPOTT G.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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			