

(19)



(11)

EP 1 902 832 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
B31D 5/00 (2006.01) B26D 1/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06022780.8**

(22) Anmeldetag: **02.11.2006**

(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

(72) Erfinder: **Lindner, Karl jun.**
93539 Schönsee (DE)

(74) Vertreter: **Wasmeier, Alfons et al**
Patentanwälte
Graf Wasmeier Glück
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(30) Priorität: **25.09.2006 DE 202006014813 U**

(71) Anmelder: **Lindner, Karl jun.**
93539 Schönsee (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) Gerät zum Herstellen von Papier-Polsterelementen aus einer Papierbahn

(57) Ein Gerät zum Herstellen von Knitter-Papierpolstern aus einer ein- oder mehrlagigen Papierbahn umfasst eine Anzahl von Papierbahnen in Form von Papierrollen (10, 10', 10" ...), Leitvorrichtungen (13, 13') zum parallelen Einführen der Papierbahnen in das Gehäuse, motorisch angetriebene Formwalzen (14, 15), die die einzelnen ebenen Papierbahnen aufnehmen und sie in Querrichtung wellenförmig oder zick-zackförmig verformen und weiterbewegen, einen Niederhalter (17, 21), der die verformten Papierbahnen knittert, eine rotierende Schneidvorrichtung (23), die die verformten und geknitterten Einzel-Papierbahnen in einzelne Abschnitte trennt, und einen trichterförmigen Auslass (35).

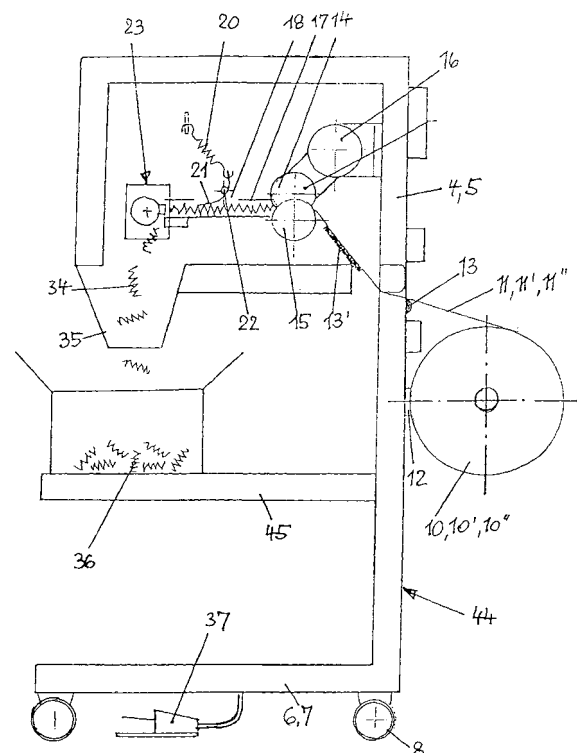


Fig. 1

EP 1 902 832 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Herstellen von Knitter-Papierpolstern aus einer Papierbahn, vorzugsweise aus einer einlagigen Papierbahn.

[0002] Das Herstellen von Papierpolstern für die verschiedensten Anwendungsarten von stossdämpfenden Verpackungen erfolgt in der Regel auf Großmaschinenanlagen. Dies hat den Vorteil der Massenproduktion, gleichzeitig aber auch den Nachteil, dass der Benutzer derartiger Papierpolster gezwungen ist, die Abmessungen der Polster nicht selbst bestimmen zu können, aber auch, dass der Benutzer aus Kostengründen größere Bestellungen aufgeben muss und damit nicht in der Lage ist, derartige Polster bedarfsgerecht herzustellen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist, ein Gerät für das Herstellen von Knitter-Papierpolstern anzugeben, das den Benutzer bzw. Verbraucher in die Lage versetzt, an Ort und Stelle seine eigenen Papierpolster herstellen zu können, das einfach und kostengünstig in der Herstellung und in der Bedienung ist, das ermöglicht, beliebige Polster unterschiedlichster Abmessungen auch in Kleinserien mit geringem Aufwand herzustellen und das eine hohe Arbeitsleistung liefert.

[0004] Gemäß der Erfindung wird dies mit einem Gerät erreicht, das gekennzeichnet ist durch eine Mehrzahl von voneinander beabstandeten Papierrollen, die parallel zueinander auf einer Trägerachse außerhalb des Gerätegehäuses angeordnet sind, Leitvorrichtungen, die zum parallelen Einführen der einzelnen Papierbahnen in das Gehäuse vorgesehen sind, motorisch angetriebene Formwalzen, die die einzelnen ebenen Papierbahnen aufnehmen und diese Papierbahnen in Querrichtung wellenförmig bzw. zick-zack-förmig verformen und die verformten Papierbahnen weiterbewegen, eine Niederhaltervorrichtung, die von oben auf die verformten, gewellten Papierbahnen unter Vorspannung einwirken und die verformten Papierbahnen knittern, im Anschluss an die Niederhaltervorrichtung eine rotierende Schneidvorrichtung, die die verformten und geknitterten Einzel-Papierbahnen durchtrennt, und einen trichterförmigen Auslass mit darunter angeordnetem Behälter für die Aufnahme der in die gewünschte Länge geschnittenen Knitter-Polsterabschnitte.

[0005] Zweckmäßigerweise besteht die Niederhaltervorrichtung aus einer Zug- oder Druckfederanordnung und einem gelenkig gelagerten Niederhaltebügel, der von oben auf die von den Formwalzen deformierten Einzel-Papierbahnen während der Weiterbewegung einwirkt.

[0006] Entsprechend der Anordnung einer Mehrzahl von voneinander beabstandeten Papierrollen ist die Niederhaltervorrichtung so ausgebildet, dass jeweils ein Niederhalter pro Einzel-Papierbahn installiert ist.

[0007] Anstelle einer mit Feder und Niederhaltégabel ausgebildeten Niederhaltervorrichtung kann der Niederhalter pro Einzel-Papierbahn auch als gewichtsbelastete Auflage ausgebildet sein, wobei das Gewicht auch durch

Federwirkung erzeugt werden kann, die eine auf die verformte Papierbahn aufliegende Druckplatte beaufschlagt.

[0008] Die rotierende Schneidvorrichtung besteht aus feststehenden und rotierenden Schneidmessern, die miteinander so zusammenwirken, dass die rotierenden Schneidmesser die in die Schneidvorrichtung fortlaufend eingeführten, geformten Einzelpapierbahnen, die durch Formwalzen und Niederhalter komprimiert werden, in Einzelabschnitte gewünschter Länge durch Scherwirkung geschnitten werden, die anschließend in einem Sammelbehälter fallen. Die rotierenden Schneidmesserelemente sind dabei so ausgelegt, dass sie auf einer Rotorachse schlangenlinienförmig verlaufend lösbar befestigt sind, und für den Schneidkontakt mit den feststehenden Messerelementen bei einer Rotation des Rotors in zeitlich kontinuierlich versetztem Abstand zusammenreffen, derart, dass die feststehenden und die rotierenden Messerelemente zeitlich nacheinander miteinander in Eingriff kommen, wodurch der für den Schneidvorgang erforderliche Energieverbrauch erheblich reduziert werden kann. Sowohl die feststehenden als auch die rotierenden Schneidmesserelemente können bei Bedarf, d.h. nach entsprechendem Verschleiß, einzeln ausgewechselt werden.

[0009] Mit dem erfindungsgemäßen Gerät wird erreicht, dass durch die Verwendung einzelner schmaler Papierbahnen eine erheblich bessere Anpassung an die Formwalzen erzielt wird, dass ferner eine hohe Rückstellkraft erreicht wird und dass insgesamt die Knitter-Papierpolster eine höhere Elastizität bei der Verformung erhalten.

[0010] Die erfindungsgemäße Maschine ist besonders kompakt und klein herzustellen, ist damit preiswert und auch für Kleinserien rentabel. Der Rahmen des Gerätes nimmt im oberen Teil die Formwalzen, deren Antrieb, die Niederhaltervorrichtung und die Schneidvorrichtung auf. Dieser Formgebungsraum ist weitgehend geschlossen. Die geschnittenen Knitter-Papierpolsterelemente fallen aus dem Formraum über einen mit dem Gerät fest installierten Trichter in einen Behälter, der auf einer mit dem Geräterahmen fest verbundenen, z.B. höhenverstellbaren Tischplatte abgestellt ist. Der Geräterahmen selbst besteht aus zwei vertikalen Trägern, die den geschlossenen Formraum mit Abgabetrichter, ferner die Tischplatte auf Arbeitshöhe unterhalb des Trichters und die horizontalen Bodenarme, die an den vertikalen Trägern einstückig verbunden sind und Rollen zum Verfahren des Gerätes aufnehmen.

[0011] Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht mit geöffnetem Formraum in Schnittansicht,
- Fig. 2 eine Ansicht des erfindungsgemäßen Gerätes von der Rückseite bei geöffnetem Formraum,
- Fig. 3 eine rotierende Schneidvorrichtung in Schnitt-

- darstellung,
 Fig. 4 eine Schneidvorrichtung nach Fig. 3 in perspektivischer Ansicht, von der Materialeinlaufseite gesehen, und
 Fig. 5 eine Schneidvorrichtung nach Fig. 3, von der gegenüberliegenden Seite gesehen.

[0012] Das erfindungsgemäße Gerät 1 besteht aus einem eine Formkammer aufweisenden Formgehäuse 2, einem an der Vorderseite des Gerätes angeordneten Auslauf 3, der als Trichter am Boden des Formgehäuses nach abwärts gerichtet ist, rechten und linken Trägern 4, 5 sowie horizontalen Armen 6, 7, die im rechten Winkel vom unteren Ende der Träger 4, 5 ausgehen und miteinander den Rahmen des Gerätes bilden, wobei an den horizontalen Armen 6, 7 Rollen 8 angeordnet sind, die das Gerät verfahrbar machen, und einer in Arbeitshöhe mit den vertikalen Trägern verbundenen Tischplatte 9.

[0013] An der Rückseite des Rahmens bzw. an den vertikalen Trägern 4, 5 sind Papierrollen 10, 10', 10'', ... angeordnet, von denen die jeweiligen Papierbahnen 11, 11', 11'', ... abgezogen werden, und die an einer Halterung 12 befestigt sind, wobei die Einzel-Papierbahnen an Führungen 13 am Einlauf in das Gerät und 13' am Übergang zu den Formwalzen 14, 15 vorgesehen sind. Die Formwalzen 14, 15 werden von einem Elektromotor 16 aus angetrieben. Die Einzel-Papierbahnen 11, die zwischen den Formwalzen 14, 15 hindurch geführt werden, durchlaufen Formkanäle 17, die auf ihrer Oberseite eine Öffnung 18 aufweisen. In den Formkanälen werden die durch die Formwalzen 14, 15 deformierten Einzel-Bahnen gestaut und gestaucht. Über der Öffnung 18 ist eine Federanordnung 20 befestigt, die einen Druckbügel 21 an einem Gelenk 22 aufnimmt. Die Federanordnung 20 ist eine Zugfederanordnung, die den Bügel 21 gegen die deformierte und gestauchte Papierbahn durch die Öffnung 18 hindurch drückt, so dass die deformierte Papierbahn weiter gestaucht und verknittert wird und damit eine optimale Aufbereitung der Papierbahn erfolgt. Am Austritt aus dem abgabeseitigen Ende der Formkanäle 17 ist eine Schneidvorrichtung 23 mit Rotor 24 und rotierenden Schneidmessern 25 sowie feststehenden Schneidmessern 26 angeordnet. Die feststehenden Schneidmesser 26 bestehen aus leistenartig nebeneinander angeordneten feststehenden Messerelementen 26a, 26b, ..., deren Schneidkanten 27 den rotierenden Schneidmesser-elementen 25a, 25b, ... zugeordnet sind, die ihrerseits spiralförmig mit großer Steigung mit dem Rotor 24 fest verbunden, z.B. verschraubt sind.

[0014] Der Rotor 24 ist in den beiden Lagerschalen 28, 29 gelagert, die im Rahmengestell befestigt sind. Die gesamte Schneidvorrichtung 23 ist in einem kastenförmigen Gehäuse 30 angeordnet, dessen Einlaufseite eine Ausnehmung 31 aufweist, die die feststehende Messer-anordnung 26 aufnimmt. Die Einzel-Papierbahnen 11, 11', 11'', ... laufen über die feststehenden Messerelemente 26a, 26b, ... in das Gehäuse 30 und in die Schneidvorrichtung 23 ein und werden an den Schneiden

32, 33 der rotierenden Schneidelemente 25a, 26b... und der feststehenden Schneidelemente 26a, 26b, ... durchtrennt, wenn jeweils zwei zugeordnete Schneidelemente, nämlich ein rotierendes und ein feststehendes Schneidelement, sich gegenüberstehen und einen Schneid- bzw. Schervorgang ausführen. Dies geschieht zeitlich nacheinander quer über die Schneidmesseranordnung 25 versetzt aufgrund des gewindeartigen Verlaufes der rotierenden Schneidelemente 25a, 25b, ..., so dass damit der Schnitt über die volle Breite der Schneidmesseranordnung 23 phasenverschoben durchgeführt wird und damit die für den Schneidvorgang aufzuwendende Kraft pro Schneidelement nur einen Bruchteil der Kraft beträgt, die aufzuwenden wäre, wenn der Schnitt über die gesamte Breite der Schneidvorrichtung gleichzeitig geführt würde. Von den Einzelbahnen werden jeweils gewünschte Abschnittlängen 34 geschnitten, die hinter den Schneidmessern 23, 24 in und durch den Trichter 35 fallen und in einem Behälter 36 zum Abtransport aufgenommen werden.

[0015] Das Gerät wird mit Hilfe eines Fußschalters 37 ein- und ausgeschaltet. An der Rückseite des Formgehäuses 2 ist ein Elektroschaltkasten 38 angebracht, ferner ein Frequenzumrichter 39 vorgesehen, der eine stufenlose Steuerung der Drehzahl des Antriebsmotors liefert. Des weiteren sind ein Druckschalter 40, ein Hauptschalter 41, ein Drehzahlregler 42 und eine Luftwartungseinheit 43 vorgesehen.

[0016] Das Rahmengestell 44 besteht aus den beiden rückseitigen vertikalen Trägern 4, 5 und den beiden von den Trägern 4, 5 an den jeweils unteren Enden ausgehend nach vorne verlaufenden Armen 6, 7, die die Rollen oder Räder 8 zum Verfahren des Gerätes aufnehmen, ferner aus einer parallel zu den Armen 6, 7 in Arbeitshöhe angeordneten Platte 45 (oder Tragarmen mit einer Stellfläche), die den Aufnahmebehälter 36 aufnimmt. Das Formgehäuse 2 ist an den die Rückseite des Gerätes bildenden Trägern 4, 5 befestigt.

Patentansprüche

- Gerät zum Herstellen von Knitter-Papierpolstern aus einer vorzugsweise einlagigen Papierbahn, **gekennzeichnet durch** die Kombination folgender Merkmale:

- eine Mehrzahl voneinander beabstandeter Papierrollen (10, 10', 10''...), die parallel zueinander auf einer Trägerachse außerhalb des Gerätegehäuses angeordnet sind,
- Leitvorrichtungen (13, 13'), die zum parallelen Einführen der einzelnen Papierbahnen (10, 10', 10''...) in das Gehäuse vorgesehen sind,
- motorisch angetriebene Formwalzen (14, 15), die die einzelnen ebenen Papierbahnen aufnehmen und diese Papierbahnen in Querrichtung wellenförmig bzw. zick-zackförmig verformen

- und die verformten Papierbahnen weiterbewegen,
 d) eine Niederhaltervorrichtung (17, 21), die von oben auf die verformten, gewellten Papierbahnen unter Vorspannung (20) einwirken und die verformten Papierbahnen knittern,
 e) an die Niederhaltervorrichtung anschließend eine rotierende Schneidvorrichtung (23), die die verformten und geknitterten Einzel-Papierbahnen in Einzelabschnitte durchtrennt, und
 f) einen trichterförmigen Auslass (35) mit darunter angeordnetem Behälter (36) für die Aufnahme der in die gewünschte Länge geschnittenen Knitter-Polsterabschnitte (34).
2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltervorrichtung (17, 21) eine Zug- oder Druckfeder (20) und einen gelenkig angeordneten Niederhaltebügel (21) aufweist, der von oben auf die von den Formwalzen (14, 15) deformierten Einzel-Papierbahnen während der Weiterbewegung einwirkt.
3. Gerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Niederhaltervorrichtung (17, 21) pro Einzel-Papierbahn vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltervorrichtung (17, 21) als mechanische, gewichtsbelastete Auflage auf den die Formwalzen verlassenden Einzel-Papierbahnen ausgebildet ist.
5. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von den Formwalzen (14, 15) deformierten Einzel-Papierbahnen (11, 11', 11"...) in einzelnen parallelen, teilweise geschlossenen Formkanälen bestehen, die an den Stellen, an denen die Niederhaltervorrichtung einwirkt, offen sind.
6. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rotierende Schneidvorrichtung (23) eine Schneideinheit bestehend aus einem Rotor (24) mit auf dem Rotorumfang befestigten Schneidmesserelementen (25a, 25b, ...) und damit zusammenwirkenden feststehenden Schneidmesserelementen (26a, 26b, ...) ist.
7. Gerät nach Anspruch 1 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidmesserelemente in schlangenlinienförmigem Verlauf auf der Umfangsfläche des Rotors 24 lösbar befestigt und einzeln auswechselbar sind.
8. Gerät nach einem der Ansprüche 1, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes einzelne Schneidmesserelement (25a, 25b, ...; 26a, 26b, ...) in Stabform, Plattenform, Klingenform oder dergl.

ausgebildet ist, und dass die beiden einander zugeordneten und miteinander zusammenwirkenden Schneidkanten eine Scherbeanspruchung relativ zueinander auf die Papierbahn ausüben.

9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 oder 6 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinheit (23) in einem kastenförmigen Gehäuse (31) mit Lagerstellen (28, 29) an den beiden Stirnwänden und seitlicher Öffnung (31) für den Papierbahneinlauf sowie einer Bodenöffnung für den Papierschnitzelauslauf angeordnet ist.
10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 - 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geräterahmen aus L-förmigen vertikalen Trägern besteht, wobei die kurzen Schenkel des Trägers bodennah angeordnet sind und Räder bzw. Rollen aufnehmen.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Gerät zum Herstellen von Knitter-Papierpolstern aus einer vorzugsweise einlagigen Papierbahn, mit einer Mehrzahl voneinander beabstandeter Papierrollen (10, 10', 10"...), die parallel zueinander auf einer Trägerachse außerhalb des Gerätegehäuses angeordnet sind, Leitvorrichtungen (13, 13'), die zum parallelen Einführen der einzelnen Papierbahnen (10, 10', 10"...) in das Gehäuse vorgesehen sind, motorisch angetriebenen Formwalzen (14, 15), die die einzelnen ebenen Papierbahnen aufnehmen und diese Papierbahnen in Querrichtung wellenförmig bzw. zickzackförmig verformen und die verformten Papierbahnen weiterbewegen, einer Niederhaltervorrichtung (17, 21), die von oben auf die verformten, gewellten Papierbahnen unter Vorspannung (20) einwirkt und die verformten Papierbahnen knittert, einer an die Niederhaltervorrichtung anschließenden Schneidvorrichtung (23), die die verformten und geknitterten Einzel-Papierbahnen in Einzelabschnitte durchtrennt, und einem trichterförmigen Auslass (35) mit darunter angeordnetem Behälter (36) für die Aufnahme der in die gewünschte Länge geschnittenen Knitter-Polsterabschnitte (34), **dadurch gekennzeichnet, dass** die von den Formwalzen (14, 15) deformierten Einzel-Papierbahnen (11, 11', 11"...) in einzelnen parallelen, teilweise geschlossenen Formkanälen geführt sind, die an den Stellen, an denen die Niederhaltervorrichtung einwirkt, offen sind, dass die Schneidvorrichtung (23) eine rotierende Schneideinheit bestehend aus einem Rotor (24) mit auf dem Rotorumfang befestigten Schneidmesserelementen (25a, 25b, ...) und damit zusammenwirkenden feststehenden Schneidmesserelementen (26a, 26b, ...) ist, und dass die Schneidmesserelemente (25a,

25b,...) in schlangenlinienförmigem Verlauf auf der Umfangsfläche des Rotors (24) lösbar und einzeln auswechselbar befestigt sind.

2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes einzelne Schneidmesserelement (25a, 25b, ...; 26a, 26b, ...) in Stabform, Plattenform, Klingenform oder dergl. ausgebildet ist, und dass die beiden einander zugeordneten und miteinander zusammenwirkenden Schneidkanten eine Scherbeanspruchung relativ zueinander auf die Papierbahn ausüben.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinheit (23) in einem kastenförmigen Gehäuse (31) mit Lagerstellen (28, 29) an den beiden Stirnwänden und seitlicher Öffnung (31) für den Papierbahneinlauf sowie einer Bodenöffnung für den Papierschnitzelauslauf angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

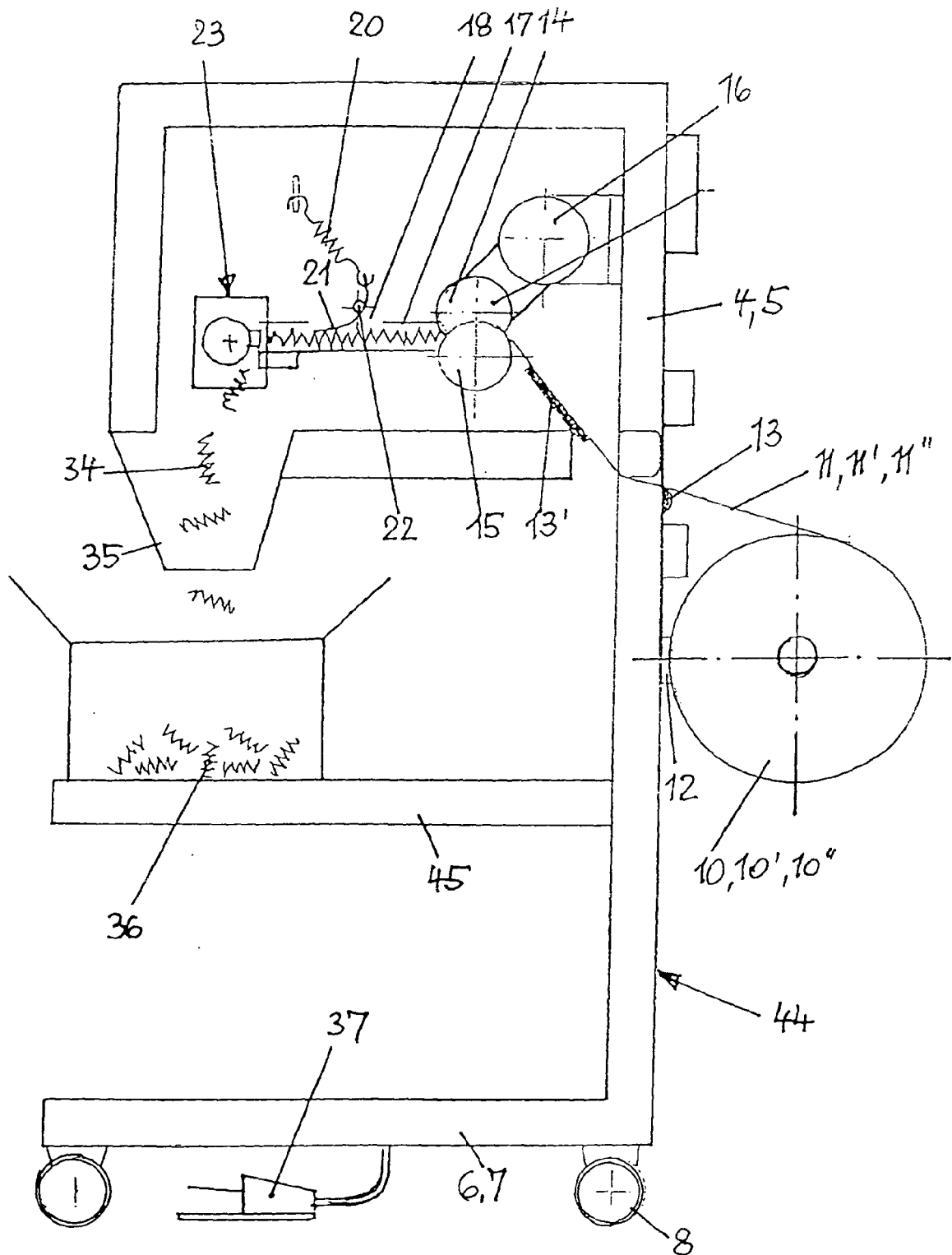


Fig. 1

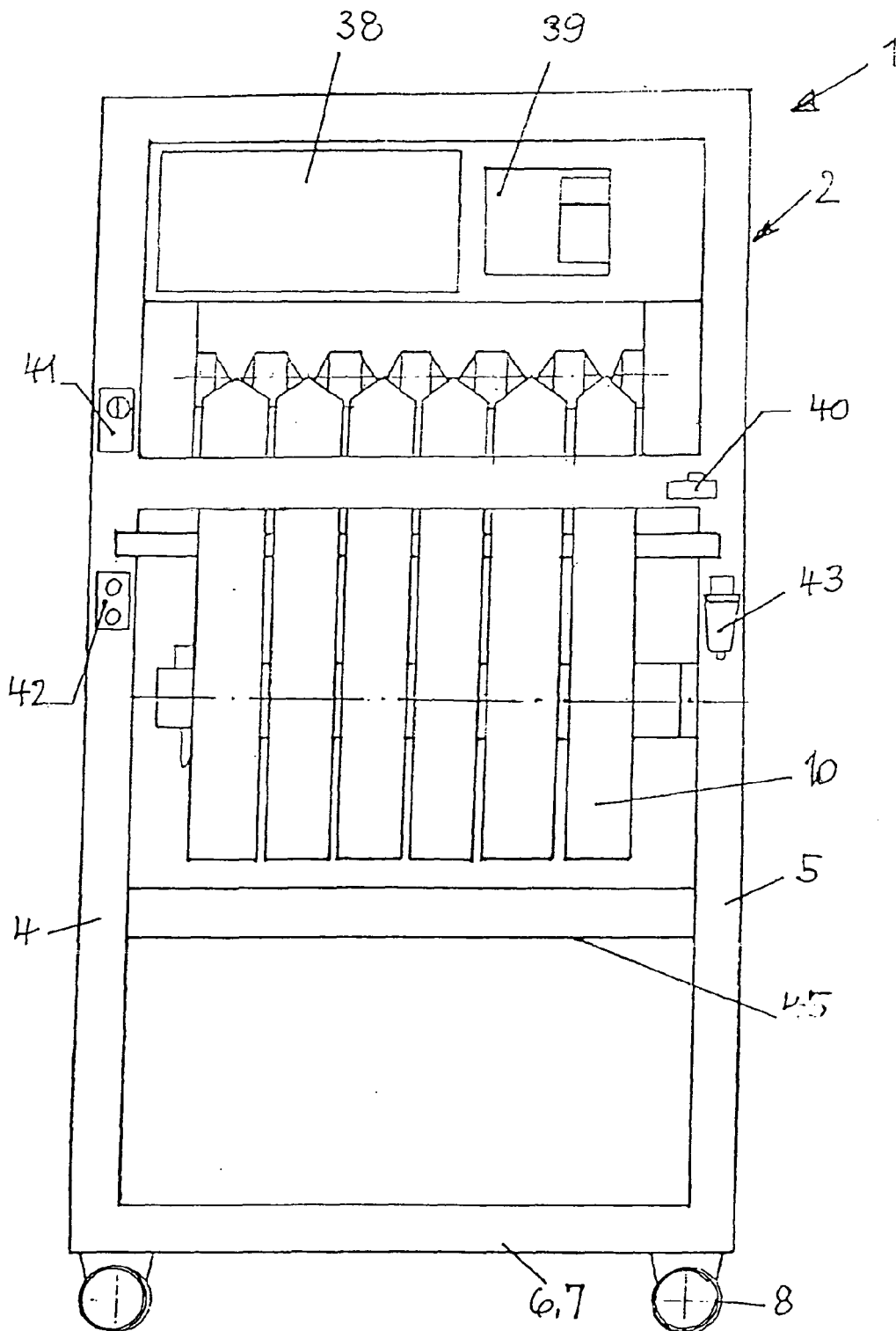
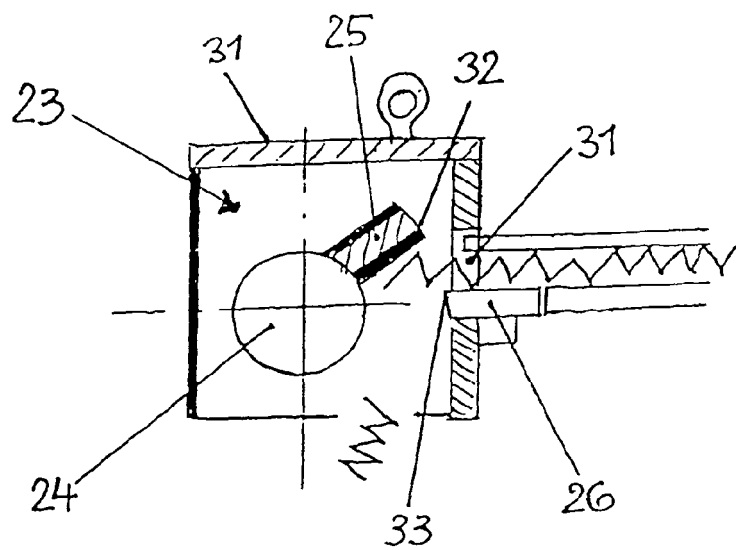
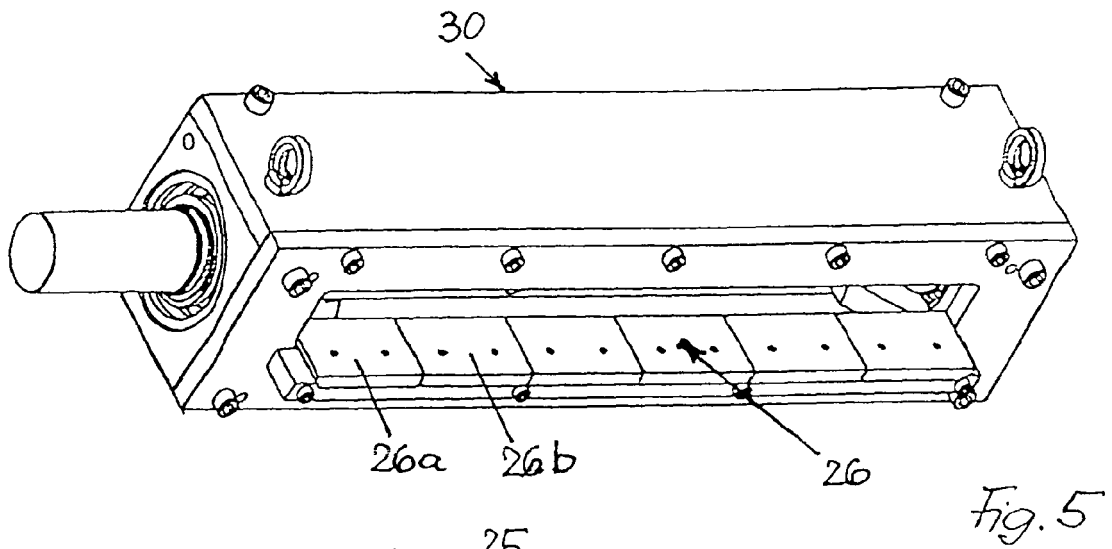
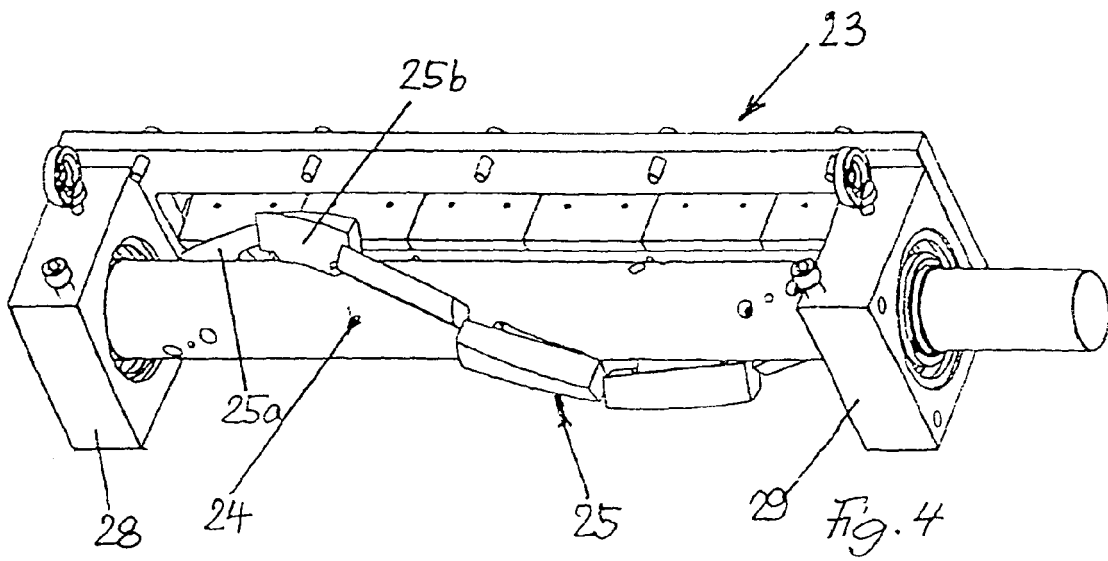


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 2780

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 203 14 515 U1 (LINDNER JUN [DE]) 11. Dezember 2003 (2003-12-11) * das ganze Dokument *	1-10	INV. B31D5/00 B26D1/38
Y	DE 43 02 316 C1 (LINDNER JUN KARL [DE]) 19. Mai 1994 (1994-05-19) * Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 42; Abbildung 1 *	1-10	
A	GB 1 518 844 A (HITACHI METALS LTD) 26. Juli 1978 (1978-07-26) * Seite 2, Zeile 124 - Seite 3, Zeile 5; Abbildungen 3-9 *	6-8	
A	US 6 910 997 B1 (YAMPOLSKY VLADIMIR [US] ET AL) 28. Juni 2005 (2005-06-28) * Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 39; Abbildungen 5,8 *	7,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31D B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. November 2007	Prüfer Johne, Olaf
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 (P4/C03)

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

EP 06 02 2780

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.

12-11-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20314515	U1	11-12-2003	KEINE
DE 4302316	C1	19-05-1994	KEINE
GB 1518844	A	26-07-1978	CA 1047916 A1 06-02-1979 DE 2542402 A1 06-05-1976 NL 7511203 A 26-03-1976
US 6910997	B1	28-06-2005	CA 2558383 A1 03-11-2005 CN 1929988 A 14-03-2007 EP 1732751 A1 20-12-2006 US 2005215408 A1 29-09-2005 WO 2005102677 A1 03-11-2005

EPO FORM P0461

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