

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 362 817 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(51) Int Cl.7: B65H 31/30

(21) Anmeldenummer: 02405400.9

(22) Anmeldetag: 17.05.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Müller Martini Holding AG
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: Plüss, Thomas Albert
4800 Zofingen (CH)

(54) **Einrichtung zum Ausstossen von auf einem Tisch gestapelten Druckerzeugnissen.**

(57) Bei einer Einrichtung (1) zum Ausstossen von auf einem Tisch gestapelten Druckerzeugnissen (3) aus einem durch vier Seitenkanten der Druckerzeugnisse (3) bestimmten Stapelschacht (5), besteht der Stapelschacht (5) aus zwei sich gegenüberliegenden seitlichen Führungswänden (6, 7), entlang derer jeweils in

Ausstossrichtung (F, F') betrachtet eine, gemeinsam mit der gegenüberliegenden eine vordere und eine hintere Schachtbegrenzung bildende, senkrechte Führungsleiste (8 bis 11 resp. 8' bis 11') antreibbar ist, wobei das in Ausstossrichtung (F, F') hintere Führungsleistenpaar (10, 11 resp. 10', 11' bzw. 8, 9 resp. 8', 9') als Ausstossvorrichtung (12) wirkend ausgebildet ist.

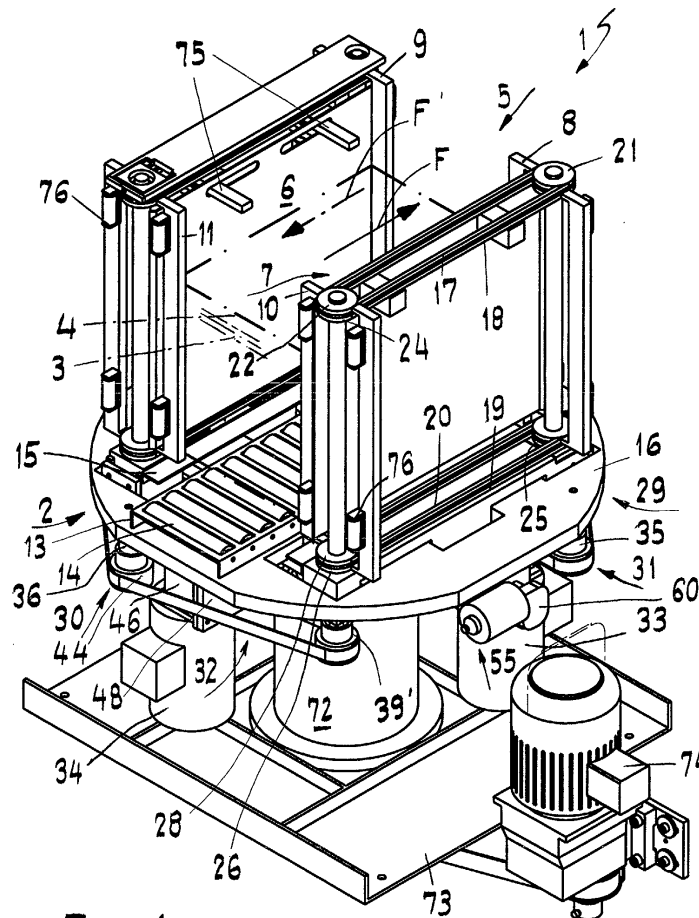


Fig. 1

EP 1 362 817 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Ausstossen von auf einem Tisch gestapelten Druckerzeugnissen aus einem durch vier Seitenkanten der Druckerzeugnisse bestimmten Stapelschacht.

[0002] Die EP 0 153 983 B1 offenbart eine Einrichtung der eingangs genannten Art, bei der die vereinzelt zugeführten Druckerzeugnisse in einem Stapelschacht auf einem Tisch liegend gestapelt und als Stapel ausgestossen werden.

[0003] Diese Einrichtung erfordert einen relativ hohen Aufwand für das Einstellen resp. Umstellen des in Beschickungsrichtung betrachteten Schachtquerschnittes sowie der zusätzlichen Ausstossvorrichtung.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die es erlaubt, das Einund Umstellen des Schachtquerschnittes zu vereinfachen resp. ohne manuellen Eingriff zu bewerkstelligen und das Ausstossen der Stapel mit dem Schacht zu kombinieren.

[0005] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Stapelschacht in Ausstossrichtung betrachtet zwei sich gegenüberliegende seitliche Führungswände aufweist, entlang derer jeweils eine, gemeinsam mit der gegenüberliegenden eine vordere und eine hintere Schachtbegrenzung bildende, senkrechte Führungsleiste antreibbar, und das in Ausstossrichtung hintere Führungsleistenpaar als Ausstossvorrichtung ausgebildet ist. Dadurch bleibt der Stapel über die Ausstosslänge auf der ganzen Stapelhöhe geführt. Dadurch kann das Ausstossen von Stapeln aus dem Schacht durch diesen selbst durchgeführt werden.

[0006] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich alles in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Ansicht einer erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 2 eine vergrösserte räumliche Ansicht der einen Stapel aus Druckerzeugnissen bildenden Vorrichtung der erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Fig. 2,

Fig. 4 eine räumliche Darstellung einer Antriebsvorrichtung einer Vorrichtung zur Bildung eines Stapelschachts und zum Ausstossen des Stapels aus dem Stapelschacht und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die in Fig. 4 gezeigte Antriebsvorrichtung.

[0007] Fig. 1 veranschaulicht eine Einrichtung 1 zum

Ausstossen von am Ende eines Stapelschachtes 5 auf einem Tisch 2 gestapelten Druckerzeugnissen 3, die in Form eines Stapels 4 mit strichpunktierten Linien angedeutet sind. Das Ende des Stapelschachtes 5, aus dem die Druckerzeugnisse 3 in zwei entgegengesetzten Richtungen F ausgestossen werden können, besteht -in Ausstossrichtung F, F' betrachtet- aus zwei sich gegenüberliegenden, seitlichen Führungswänden 6, 7, die nicht zwingend vollwandig ausgebildet sein müssen, entlang derer jeweils in Ausstossrichtung F eine, gemeinsam mit der gegenüberliegenden eine vordere und eine hintere Schachtbegrenzung bildende, senkrechte Führungsleiste 8, 9; 10, 11 antreibbar ist, wobei die Führungsleisten 8, 9 in Ausstossrichtung F die vordere Schachtbegrenzung und die Führungsleisten 10, 11 die hintere Schachtbegrenzung resp. eine Ausstossvorrichtung 12 bilden; in entgegengesetzter Ausstossrichtung F' bilden die Führungsleisten 8, 9 die hintere Stapelbegrenzung resp. die Ausstossvorrichtung.

Als Tisch 2 zur Auflage eines Stapels 4 ist ein aus mehreren quer zur Ausstossrichtung F, F' hintereinander in einem Gestell 13 frei drehbar gelagerten Förderrollen 14 gestalteter Rollentisch 2 vorgesehen, der mit seitlichen Stützschiene 15 eine ebene Auflagefläche zwischen den Führungswänden 6, 7 bildet.

[0008] Der Rollentisch 2 ist auf einem noch zu beschreibenden Drehgestell 16 befestigt.

[0009] Die wenigstens die Stapelhöhe erreichenden Führungsleisten 8 bis 10 laufen jeweils an den in Ausstossrichtung F, F' betrachtet Führungswandenden um senkrecht stehende Achsen um. Zu diesem Zweck sind das obere und das untere Ende einer Führungsleiste 8 bis 11 jeweils an einem endlosen Zahnriemen 17, 18 resp. 19, 20 oder einer Gelenkkette befestigt, die an angetriebenen Umlenkrollen 21 bis 28 resp. 21' bis 28' geführt sind. Hierbei sind an dem oberen Ende bzw. unteren Ende der einer Führungswand 6, 7 zugeordneten stehenden Achsen jeweils eine dem Zahnriemen 17 bis 20 für die hintere Stapelbegrenzung oder die die vordere Stapelbegrenzung bildenden Führungsleisten 8 bis 11 bestimmten Umlenkrollen 21 bis 28 bzw. 21' bis 28' auf der gegenüberliegenden Führungswand 7, 6 angeordnet (siehe hierzu auch Fig. 2). In Fig. 1 wie in Fig. 2 sind bezüglich einer Ausstossrichtung F jeweils die unterste und oberste Umlenkrolle 21, 22 und 25, 26 resp. 21', 22' und 25', 26' den Führungsleisten 8, 9 für die vordere Schachtbegrenzung zuständig, wogegen die den Umlenkrollen 21, 22, 25, 26 resp. 21' 22' 25' 26' unmittelbar benachbarten Umlenkrollen 23, 24, 27, 28 resp. 23', 24', 27', 28' der hinteren Schachtbegrenzung resp. Ausstossvorrichtung 12 zugeordnet sind. Die zur Bildung der vorderen Schachtbegrenzung resp. hinteren Schachtbegrenzung vorgesehenen Führungsleisten 8, 9 resp. 10, 11 oder Zahnriemen 17 bis 20 resp. 17' bis 20' sind jeweils mit einer Antriebsvorrichtung 29, 30 verbunden. Die Antriebsvorrichtungen 29, 30 weisen ein Zahnriemenvorgelege 31, 32 auf und sind synchron resp. getrennt antriebsgesteuert, d.h. sie weisen drehwin-

kelgesteuerte Antriebsmotoren 33, 34 auf. In der Fig. 3 sind die Antriebsvorrichtungen 29, 30 ebenso erkennbar und die Fig. 4 und 5 zeigen die Antriebsvorrichtung 30 separat dargestellt.

Um die umlaufenden Zahnriemen 17 bis 20 resp. 17' bis 20' optimal nutzen zu können, ist auf deren halber Länge jeweils eine weitere Führungsleiste 8' bis 11' befestigt, sodass nach einem Ausstossvorgang die nachfolgenden Führungsleisten 8' bis 11' einen Stapelschacht bilden.

Einer Führungswand 6, 7 des Stapelschachtes 5 sind an den in Ausstossrichtung F, F' betrachteten Enden jeweils zwei um senkrecht stehende Achsen umlaufende Zugmittel 17 bis 20 resp. 17' bis 20' angeordnet, von denen jeweils ein Paar im oberen und unteren Endbereich der Führungsleisten 8 bis 11 resp. 8' bis 11' vorgesehen ist. Die Zugmittel 17 bis 20 resp. 17' bis 20' laufen an Umlenkrollen 21 bis 28 resp. 21' bis 28' um. Die in Ausstossrichtung F, F' jeweils eine vordere und hintere Schachtbegrenzung bildenden Führungsleisten 8, 9, 10, 11 sind mit beiden Antriebsvorrichtungen 29, 30 antriebsverbunden und können synchron für den Ausstossvorgang und unabhängig zur Verstellung der Formatgrösse in Ausstossrichtung F, F' benutzt werden. In den Fig. 1 und 2 sind die Umlenkrollen 22, 22' und 26, 26' mit den Antriebswellen 37', 38' fest verbunden, wogegen die mit den Umlenkrollen 22, 22' und 26, 26' durch die Zugmittel 17, 19, 17' 19' antriebsverbundenen Umlenkrollen 25, 25' an den Wellen 37, 38 frei drehbar gelagert sind. Die Antriebswellen 37, 38 sind mit den Umlenkrollen 23, 27 sowie 23' 27' fest verbunden, während die mit den Zugmitteln 18, 20 resp. 18', 20' antriebsverbundenen Umlenkrollen 24, 28 und 24' 28' an den Antriebswellen 37' 38' frei drehbar gelagert sind.

[0010] Selbstverständlich könnten auch die Umlenkrollen 24, 28 und 24' 28' einerseits mit den Antriebswellen 37' 38' verbunden sein etc.

Die Zahnriemenvorgelege 31, 32 der Antriebsvorrichtungen 29, 30 sind an der Unterseite des Drehgestells 16 mittels Lagersupports 35, 36 und um zwei sich in Ausstossrichtung F, F' quer gegenüberliegenden stehenden Achsen umlaufenden Antriebswellen 37, 38, 37', 38' der Führungsleisten 8 bis 11 resp. 8' bis 11', mit denen Umlenkrollen 39, 40, 39', 40' jeweils antriebsverbunden sind, angeordnet. An den Lagersupports 35, 36, 35' 36' sind einen Zahnriemen 41, 42 tragende, frei drehende Stützrollen 43, 44 gelagert.

Die Antriebsmotoren 33, 34 der Zahnriemenvorgelege 31, 32 sind durch ein Zwischengetriebe 45, 46 an einem mit dem Drehgestell 16 verbundenen Support 47 (nicht sichtbar), 48 hängend befestigt. Die Supports 47, 48 sind ihrerseits mit einem Traggestell 49 verbunden, das jeweils einen einer Führungswand 6, 7 zugeordneten Träger 50, 51 aufweist, in welchen die Antriebswellen 36, 36' 37, 37' der Führungsleisten 8 bis 11 gelagert sind und die an zwei quer zur Ausstossrichtung F, F' angeordneten, um Drehgestell 16 verankerten Führungstangen (nicht dargestellt) einer Führungsanordnung

verschiebbar gelagert sind. Fig. 2 zeigt Bohrungen 53, 53', 54, 54', die von den im Drehgestell 16 befestigten Führungstangen zur Verschiebung der Träger 50, 51 durchsetzt werden. Die Träger 50, 51, des Traggestells 49 sind zur Aenderung des Abstandes zwischen den Führungswänden 6, 7 über einen Spindeltrieb 55 sich voneinander entfernend oder nähernd angetrieben. Zu diesem Zweck ist eine teleskopisch antreibbare Führungsvorrichtung 56, 57 vorgesehen, die jeweils aus zwei aneinander verschiebbaren Führungsteilen 58, 59 bzw. 58' 59' besteht, von denen das eine 58, 58' eine Führungsnut zur Aufnahme des anderen aufweist. Die Führungsteile 58, 59 bzw. 58', 59' sind mit dem Traggestell 49 verbunden und Führungsteil 58, 58' eignet sich zur Befestigung der Supports 47, 48, an denen der Antriebsmotor 33, 34 einer Antriebsvorrichtung 29, 30 aufgehängt ist, sodass die Zahnriemen 41, 42 durch einen Ausgleich beim Verstellen der Führungswände 6, 7 gespannt bleiben.

Für das Verstellen der Führungswände 6, 7, sodass ein gleichmässiger seitlicher Abstand zur Ausstossachse der Stapel 4 entsteht, ist der Spindeltrieb 55 vorgesehen (siehe Fig. 1 bis 3). Dieser besteht aus einem am Drehgestell 16 befestigten Getriebemotor 60, mit dem eine quer zur Ausstossrichtung F, F' ausgerichtete, am Drehtisch 16 gelagerte Welle 61 antriebsverbunden ist (Fig. 3). An dieser Welle 61 ist für die seitliche Verstellung der Führungswände 6, 7 und des Stapelschachtes 5 jeweils eine Riemenscheibe 62, 63 befestigt, die mittels verzahntem Antriebsriemen oder Kette 64, 65 mit einer die Führungswände 6, 7 bewegenden Spindelstange 66, 67 antriebsverbunden sind, wobei die Spindelstangen 66, 67 gegensätzlich wirkende Gewinde bzw. ein Links- bzw. Rechtsgewinde aufweisen. Durch die entgegengerichteten Bewegungen der Führungswände 6, 7 resp. Träger 50, 51 des Traggestells 49 bleibt der über eine Kompensationsschleufe geführte Zahnriemen 41, 42 gespannt.

[0011] Fig. 1 zeigt weiterhin die als Kreuzleger ausgebildete Einrichtung 1 an deren Unterseite eine mit dem Drehgestell 16 fest verbundene Trommel 72 vorgesehen ist, die in einem Maschinengestell 73 gelagert und mit einem ortsfesten Elektromotor 74 antriebsverbunden ist. Die wechselweise um 180° zu einem Stapel aufgetürmten Teilstapel, können vor dem Ausstossen durch Anheben des Rollentisches 2 an den durch die Führungswände 6, 7 in den Stapelschacht 5 versetzbaren Gegendruckelementen 75 abgepresst werden. Zu diesem Zweck ist der Rollentisch 2 anhebbar und absenkbar ausgebildet.

An den von einem sich im Stapelschacht 5 befindenden Stapel 4 aus Druckerzeugnissen 3 abgewandten Seiten der Führungsleisten 8 bis 11 sind jeweils oben und unten Stützorgane 76 befestigt, die beim Ausstossen der Stapel 4 aus dem Stapelschacht 5 auf der dem Stapel 4 zugewandten Seite der Führungswände 6, 7 verlaufen.

Die einer Führungswand 6, 7 jeweils zugeordneten An-

triebswellen 37, 38' und 37', 38 sind an ihrem oberen Ende jeweils in einer die Antriebswellen verbindenden Platte 77 gelagert.

Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zum Ausstossen von auf einem Tisch gestapelten Druckerzeugnissen (3) aus einem durch vier Seitenkanten der Druckerzeugnisse (3) bestimmten Stapelschacht (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapelschacht (5) in Ausstossrichtung (F, F') betrachtet zwei sich gegenüberliegende seitliche Führungswände (6, 7) aufweist, entlang derer jeweils eine, gemeinsam mit der gegenüberliegenden eine vordere und eine hintere Schachtbegrenzung bildende, senkrechte Führungsleiste (8 bis 11 resp. 8' bis 11') antreibbar, und das in Ausstossrichtung (F, F') hintere Führungsleistenpaar (10, 11 resp. 10', 11' bzw. 8, 9 resp. 8', 9') als Ausstossvorrichtung (12) ausgebildet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsleistenpaare (10, 11 resp. 10', 11' bzw. 8, 9 resp. 8', 9') jeweils an um senkrecht stehende Achsen umlaufend angetrieben, durch Zahnriemen oder Gelenkketten ausgebildeten Zugmitteln (17 bis 20 resp. 17' bis 20') befestigt sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') in Ausstossrichtung (F, F') der vorderen und hinteren Schachtbegrenzung jeweils mit einem oberen und einem unteren Ende an den Zugmitteln (17 bis 20 resp. 17' bis 20') befestigt sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein unteres Ende resp. ein oberes Ende einer jeweils für eine vordere oder eine hintere Schachtbegrenzung vorgesehenen Führungsleiste (8 bis 11 resp. 8' bis 11') benachbarte Zugmittel (17 bis 20 resp. 17' bis 20') aufweist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Bildung der vorderen resp. hinteren Schachtbegrenzung bestimmten Führungsleistenpaare (8, 9 resp. 10, 11 resp. 8', 9' resp. 10', 11') jeweils einer Antriebsvorrichtung (29, 30) zugeordnet sind, die synchron oder getrennt antriebsgesteuert sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer stehenden Achse aufweisenden Antriebswelle (37, 38, 37', 38') jeweils zwei mit der Antriebswelle (37, 38, 37' 38') fest verbundene durch Zugmittel (17 bis 20, 17' bis 20') mit

jeweils zwei frei drehbaren Umlenkrollen (24, 28, 24', 28', 21, 25, 21', 25') einer Antriebswelle (37, 38, 37' 38') Umlenkrollen (22, 26, 22', 26'; 23, 27; 23', 27') angeordnet sind.

5

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den für die vordere resp. hintere Schachtbegrenzung vorgesehenen Zugmitteln (17 bis 20 resp. 17' bis 20') jeweils zwei einer Führungswand (6, 7) zugeordnete Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') in regelmäßigen Abständen befestigt sind.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Bildung der vorderen resp. hinteren Schachtbegrenzung entlang den Führungswänden (6, 7) des Stapelschachtes (5) verlaufenden Zugmittel (17 bis 20 resp. 17' bis 20') resp. Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') mit jeweils einer der Antriebsvorrichtungen (29, 30) antriebsverbunden sind.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** den als Ausstossvorrichtung (12) bestimmten Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') oder den als vordere Schachtbegrenzung bestimmten Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') eine Antriebsvorrichtung (29, 30) zugeordnet ist.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Motor (33, 34) aufweisenden Antriebsvorrichtungen (29, 30) als um senkrechte Achsen umlaufende Zahnriemenvorgelege (31, 32) ausgebildet sind.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die senkrecht stehenden Achsen der entlang einer Führungswand (6, 7) umlaufenden Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') resp. Zugmittel (17 bis 20 resp. 17' bis 20') in Ausstossrichtung (F, F') betrachtet an den Enden der Führungswand (6, 7) angeordnet sind.
12. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei quer zur Ausstossrichtung (F, F') sich gegenüberliegende stehende Achsen umlaufender Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') einer Antriebsvorrichtung (29, 30) zugeordnet sind.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einer Führungswand (6, 7) jeweils zugeordneten stehenden Achsen zur Aenderung des Abstandes der Führungswände (6, 7) auf einem quer zur Ausstossrichtung (F, F') in einer Führungsanordnung verstellbaren Träger (50, 51) eines Traggestells (49) angeordnet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

14. Einrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (50, 51) des Traggestells (49) jeweils mit einem gegensätzlich wirkende Spindelstangen (66, 67) aufweisenden Spindeltrieb (55) antriebsverbunden sind. 5
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (33, 34) einer Antriebsvorrichtung (29, 30) der Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') jeweils mit einer an dem Traggestell (49) befestigten und parallel zur Bewegung der Träger (50, 51) teleskopisch ausgebildeten Führungsanordnung verbunden ist. 10
16. Einrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit einem Träger (50, 51) des Traggestells (49) verbundene Motor (33, 34) einer Antriebsvorrichtung (29, 30) durch ein mit dem Spindeltrieb (55) verbundenes Vorgelege (64, 65) proportional zu der Abstandsänderung der Führungswände (6, 7) verschiebbar ist. 15
20
17. Einrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Traggestell (49) durch die Führungsanordnung an einem um eine senkrechte Achse antreibbaren Drehgestell (16) befestigt ist. 25
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (33, 34) einer Antriebsvorrichtung (29, 30) durch ein Zahnriemenvorgelege (31, 32) mit den sich quer zur Ausstossrichtung (F, F') gegenüberliegenden stehenden Achsen der jeweils für die vordere resp. hintere Schachtbegrenzung bestimmten Zugmittel (17 bis 20 resp. 17' bis 20') bzw. Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') antriebsverbunden ist. 30
35
19. Einrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnriemenvorgelege (31, 32) mit an den sich quer zur Ausstossrichtung (F, F') gegenüberstehenden Achsen gelagerten Umlenkrollen (39, 40 resp. 39', 40') der Führungsleisten (8 bis 11 resp. 8' bis 11') und an dem Drehgestell (16) gelagerten Rollen (68, 69) resp. Stützrollen (43, 44) antriebsverbunden ist. 40
45
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 18 und 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt eines zwei sich gegenüberstehende Achsen verbindenden Zahnriemens (41, 42) und ein eine stehende Achse mit dem Antriebsrad (71) des Motors (33, 34) verbindender Abschnitt des Zahnriemens (41, 42) eine in Abhängigkeit des Abstandes der Führungswände (6, 7) veränderbare Riemenausgleichsschleufe (70) bildet. 50
55

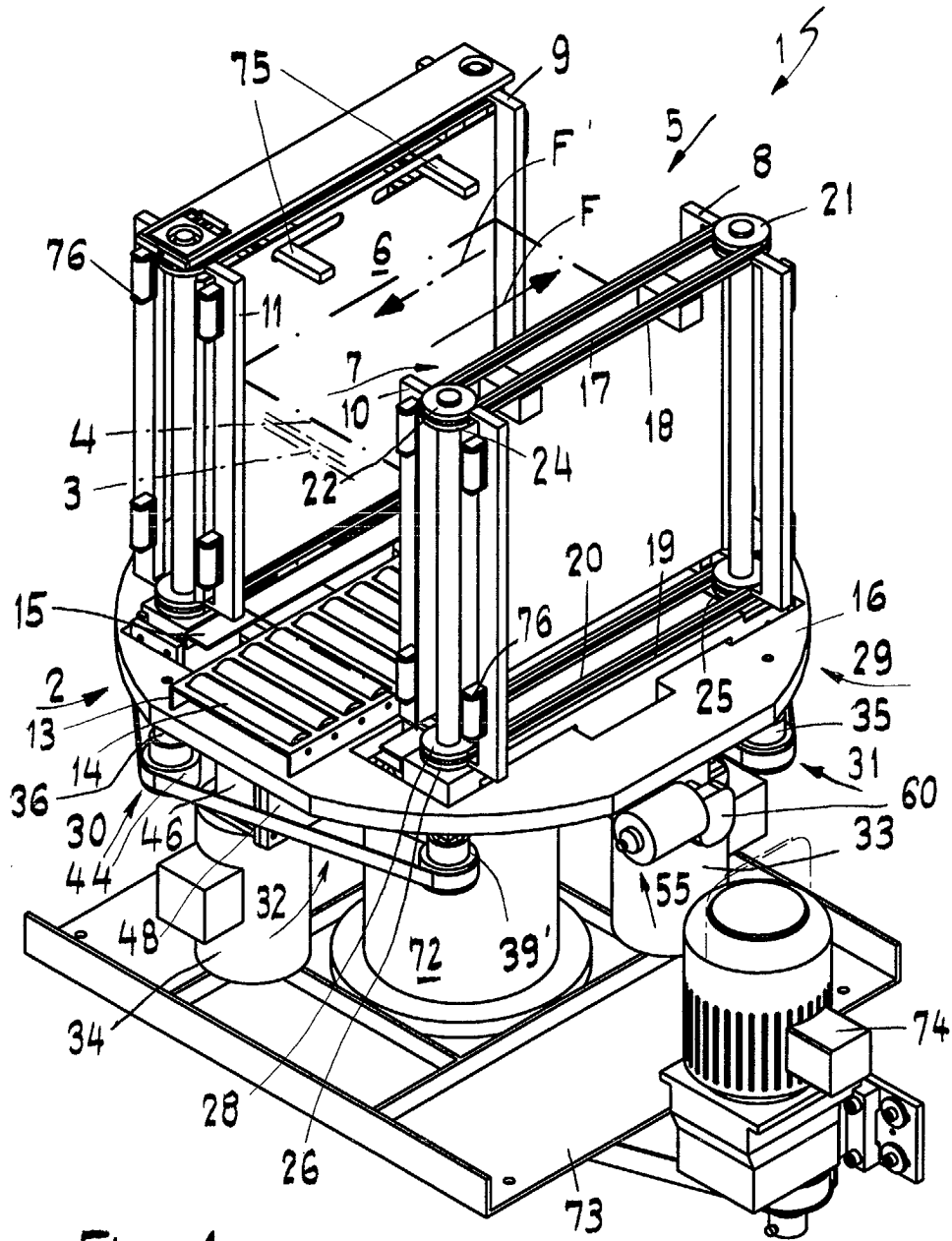


Fig. 1

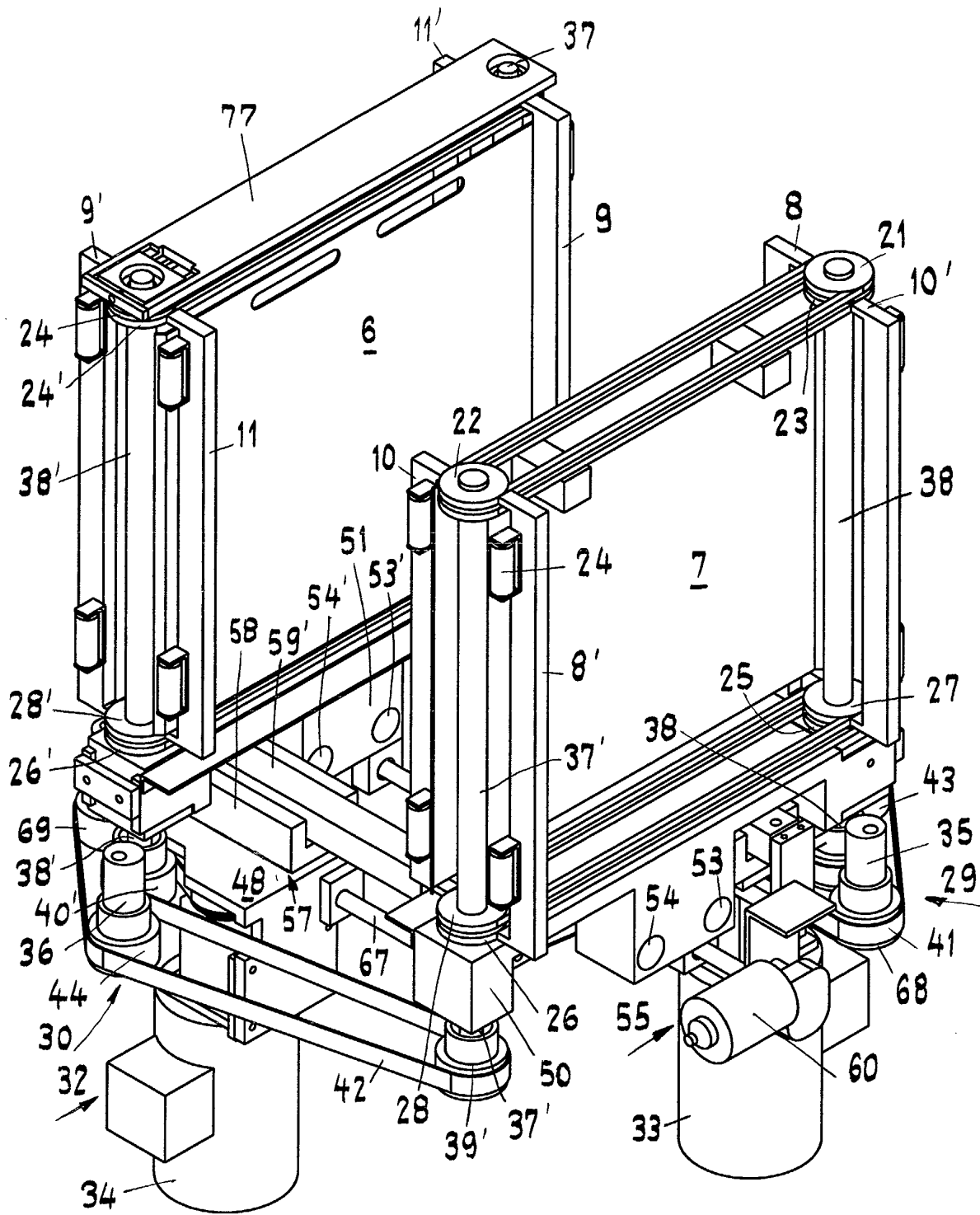


Fig. 2

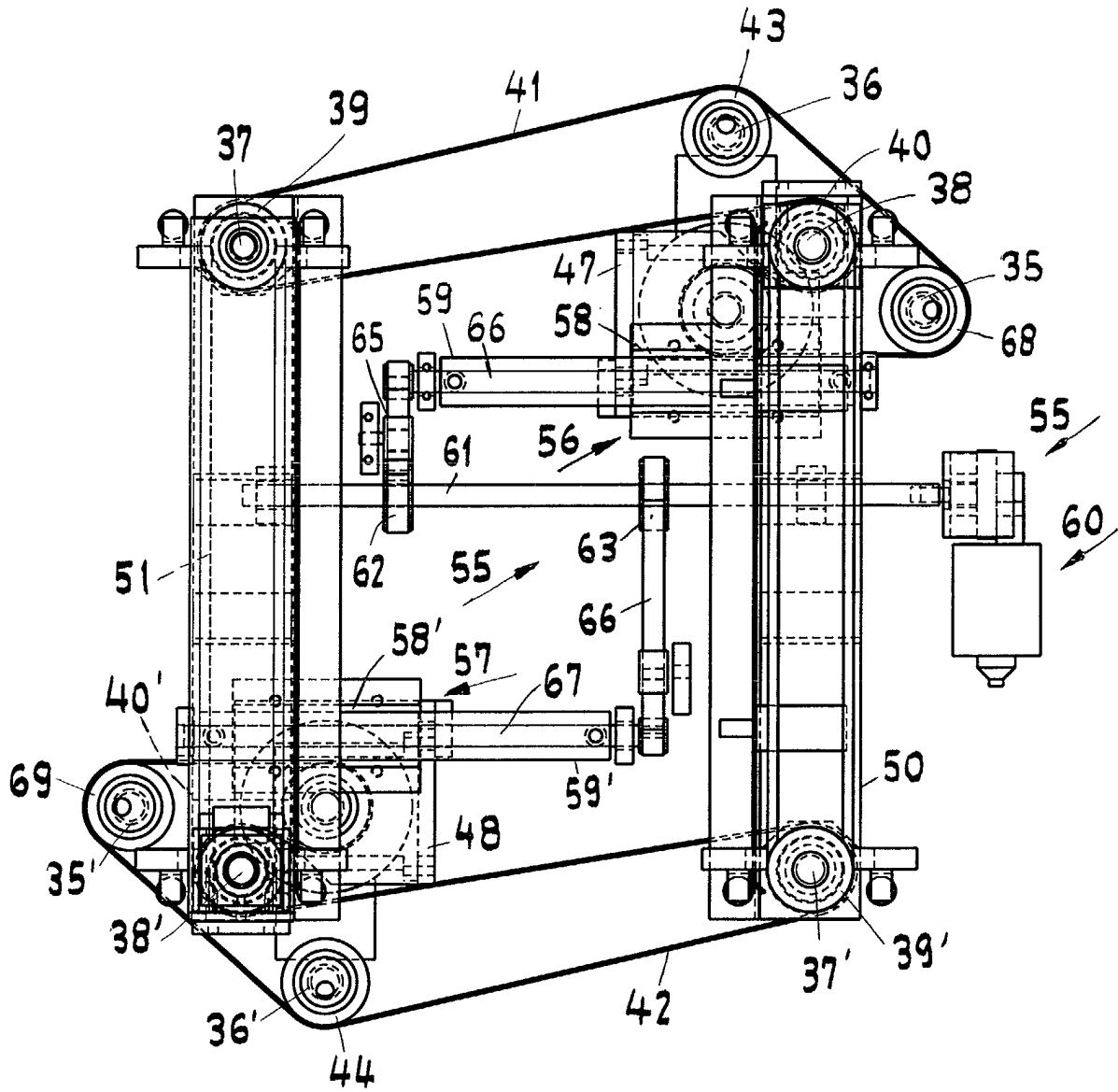
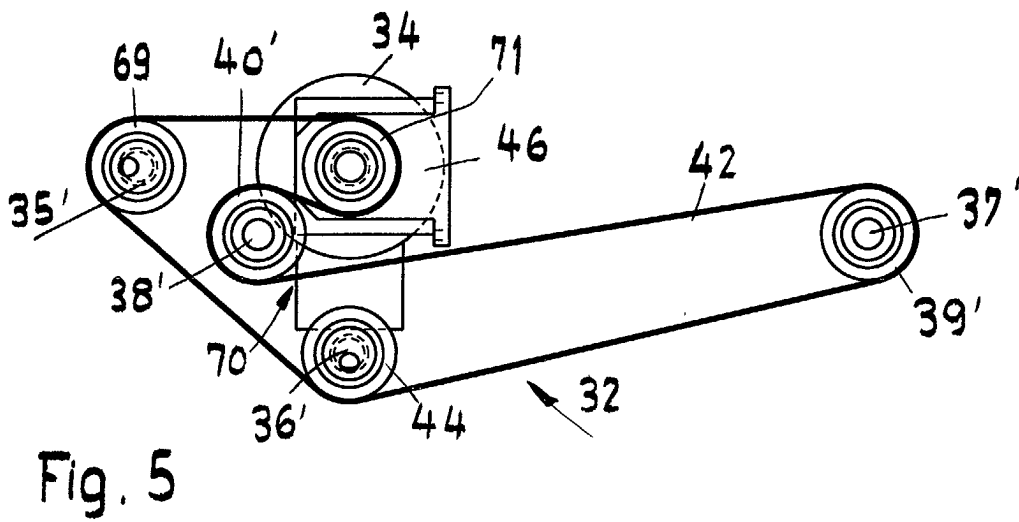
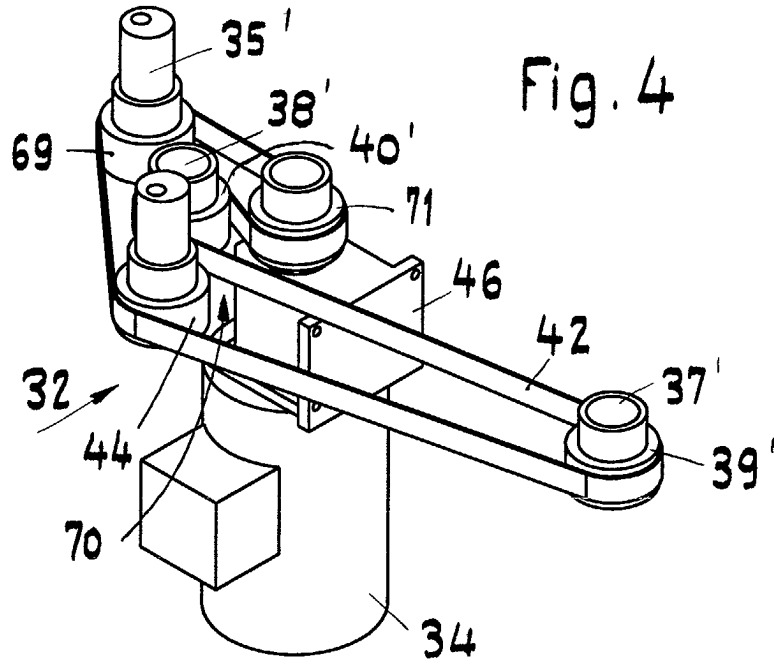


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5400

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	US 4 068 567 A (CHRISTOPHERSON DENNIS C ET AL) 17. Januar 1978 (1978-01-17) * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen 1,3-5 *	1-3	B65H31/30
X	US 3 532 230 A (HOWDLE FREDERIC E ET AL) 6. Oktober 1970 (1970-10-06) * Spalte 4, Zeile 17 - Spalte 5, Zeile 38; Abbildungen *	1,2	
A	CH 567 996 A (FERAG AG) 15. Oktober 1975 (1975-10-15) * das ganze Dokument *	1	
A	FR 2 806 396 A (SARL SEROP CONCEPT) 21. September 2001 (2001-09-21) * Seite 4, Zeile 3 - Zeile 33; Abbildungen 2,5 *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 21. Oktober 2002	Prüfer Thibaut, E
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P44C03)

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

EP 02 40 5400

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.

21-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4068567	A	17-01-1978	KEINE	
US 3532230	A	06-10-1970	CH 491745 A	15-06-1970
			DE 1918442 A1	30-10-1969
			FR 2006138 A5	19-12-1969
			GB 1228349 A	15-04-1971
			NL 6905605 A	14-10-1969
			SE 342408 B	07-02-1972
CH 567996	A	15-10-1975	CH 567996 A5	15-10-1975
			AT 326564 B	29-12-1975
			AT 679373 A	15-02-1975
			CH 609306 A5	28-02-1979
FR 2806396	A	21-09-2001	FR 2806396 A1	21-09-2001

EPO FORM P0461

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