



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 894 755 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int. Cl.⁶: B65H 1/26

(21) Anmeldenummer: 98112834.1

(22) Anmeldetag: 10.07.1998

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

(30) Priorität: 26.07.1997 DE 29713349 U

(71) Anmelder:
MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• Leichnitz, Hartmut
63165 Mühlheim (DE)

• Kleinschmitt, Thomas
63075 Offenbach (DE)
• Ullrich, Bernd
63796 Kahl/Main (DE)
• Ortner, Robert
63755 Alzenau (DE)

(74) Vertreter: Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(54) Ausrichtvorrichtung für einen automatischen Stapelwechsler

(57) Beschrieben wird eine Ausrichtvorrichtung für den automatischen Stapelwechsler einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere einen Anleger mit Non-Stop-Einrichtung einer Bogenoffsetdruckmaschine, mit einem einen Reststapel (1) aufnehmenden, höhenverfahrbaren Reststapelträger (2), einer in der Höhe und horizontal verfahrbaren, einen Hauptstapel (3) aufnehmenden Stapeltragplatte (5) und sensorischen Mitteln (9), welche über eine Auswerte- und Steuerschaltung (13) mit einem das horizontale Ausrichten der Stapeltragplatte bewirkenden Antrieb (6) in Wirkverbindung stehen. Eine derartige Ausrichtvorrichtung soll dahingehend weitergebildet werden, so daß in bautechnisch einfacher Weise ein exaktes Ausrichten des Hauptstapels gegenüber dem Reststapel möglich ist. Dies gelingt dadurch, daß die sensorischen Mittel durch ein über eine Hubeinrichtung (8) vertikal höhenverfahrbares Entfernungsmeßsystem gebildet sind, durch welches in einer ersten Position der Abstand zur Seitenfläche des Reststapels und in einer darunter befindlichen zweiten Position der Abstand zur Seitenfläche des Hauptstapels erfäßbar ist und durch die Auswerte- und Steuerschaltung die Stapeltragplatte über den Antrieb zur Übereinstimmung der beiden Entfernungsmeßwerte verfahrbar ist.

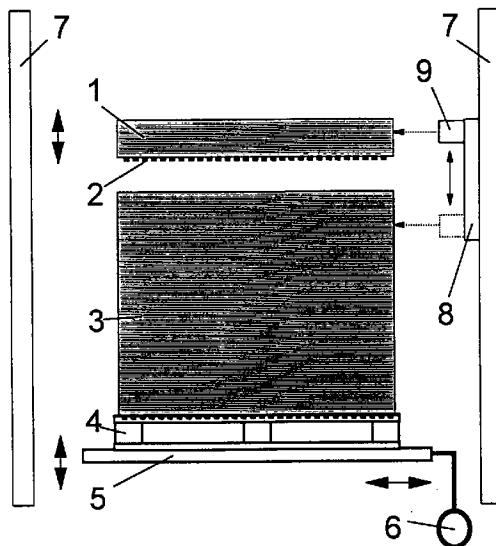


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ausrichtvorrichtung für einen automatischen Stapelwechsler gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Bei Bogenoffsetdruckmaschinen werden die zu bedruckenden Bogen von der Oberseite eines Anlegerstapels entnommen und über einen Fördertisch zu einer Anlage transportiert. Da bei Bogenoffsetdruckmaschinen Bedruckstoffstärken bis zu einer Größenordnung von 1 mm verarbeitet auch noch mit einer hohen Druckgeschwindigkeit durch die Maschine gefördert werden (10.000 bis 15.000 Bogen/h), sind die Stapel im Anleger der Maschine relativ schnell abgearbeitet. Um den Auflagedruck ohne Unterbrechung fortführen zu können, ist es nötig, einen neuen Stapel auf der Stapeltragplatte bereitzustellen, d.h. diesen neuen Stapel genau in der gleichen Position unterhalb des Reststapels (vorheriger Stapel) zu positionieren und sodann den Reststapel mit dem neuen Hauptstapel zu vereinigen. Zu diesem Zweck sind einige automatische Stapelwechsler bzw. Stapelwechselvorrichtungen entwickelt worden, mittels denen der bis auf einen Rest abgearbeitete Stapel von der Palette auf der Stapeltragplatte abgenommen und nach dem Absenken der Stapeltragplatte sowie dem Aufsetzen eines neuen Hauptstapels wieder lagegenau auf der Oberseite des neuen Hauptstapels aufgelegt werden können. Diese bekannten Stapelwechselvorrichtungen arbeiten z. B. mit horizontal verfahrbaren Stäben nach Art eines Rechens zusammen, wobei diese den Reststapel aufnehmenden Stäbe an einer vertikal verfahrbaren Hubvorrichtung angebracht sind.

[0003] Nach dem der Reststapel von der entsprechenden Stapeltragplatte abgenommen wurde, wird die Stapeltragplatte ganz abgesenkt und mittels einem Förderwagen ein neuer Stapel (Hauptstapel) auf die Stapeltragplatte aufgesetzt. Daraufhin wird die Stapeltragplatte solange nach oben verfahren, bis die Oberseite des neuen Hauptstapels an die Unterseite des durch die Stäbe getragenen Reststapels heranreicht. Damit die Außenflächen des Reststapels genau mit denen des neuen Hauptstapels fluchten, d.h. damit der Reststapel lagegenau auf der Oberseite des Hauptstapels abgelegt werden kann, ist es nötig, den auf die abgesenkte Stapeltragplatte aufgesetzten Hauptstapel in eine genau definierte Position zu verbringen oder nach Annäherung des Hauptstapels diesen durch horizontale Ausrichtbewegungen der Stapeltragplatte zu positionieren. Dazu sind die Stapeltragplatten derartiger Anleger innerhalb eines vorgesehenen Bereiches in der horizontalen Richtung zumindest quer zur Abförderrichtung der Bogen verfahrbar ausgebildet (US-PS 5 011 126).

[0004] Die Positioniereinrichtung für die horizontalen Ausrichtbewegungen der Stapeltragplatte des Hauptstapels sind gemäß der durch die oben angegebene Schrift bekannten Einrichtung mit Detektoren versehen,

durch welche die Lage der Außenflächen des Reststapels und des Hauptstapels erfaßt werden. Die Stapeltragplatte des Hauptstapels wird hierbei solange verfahren, bis durch die Detektoren das Fluchten der Außenflächen von Haupt- und Reststapel feststellbar ist. Nachteilig bei dieser Art der Stapeleinsichtung ist jedoch, daß die beiden Detektoren genau aufeinander abgestimmt sein müssen, also bei Ausbildung als tastende Sensoren durch beispielsweise Temperaturdrift bzw. unterschiedliche Abgleichmaßnahmen hervorruhende Meßwertunterschiede unbedingt zu vermeiden sind, da sonst Haupt- und Reststapel nicht deckungsgleich zueinander positioniert werden. Weiterhin ist nachteilig anzusehen, daß bei dieser vorbekannten Lösung zwei oder ggf. mehrere Sensoren verwendet werden müssen, was sich entsprechend kostenintensiv darstellt.

[0005] Die aus der DE 41 29 702 C2 bekannte Lösung für diesen Anwendungsfall besteht aus einem speziellen Meßwertsystem mit zwei nach dem Triangulationsprinzip arbeitenden optischen Kanälen, durch welche jeweils der Abstand zur Seitenfläche des Reststapels bzw. der des Hauptstapels erfaßbar ist. Nachteilig ist hier jedoch, daß dieses spezielle Meßsystem aufwendig aufgebaut ist.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Ausrichtvorrichtung für den automatischen Stapelwechsler einer bogenverarbeitenden Maschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so daß in bautechnisch einfacher Weise ein exaktes Ausrichten des Hauptstapels gegenüber dem Reststapel möglich ist.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Nach der Erfindung ist vorgesehen, an einer Seitenkante von Haupt- und Reststapel einen Entfernungssensor / Distanzsensor als Entfernungsmesssystem in einem vorgesehenen Bereich höhenverfahrbar anzuordnen, dergestalt, daß durch diesen Sensor zunächst der Abstand zur Seitenfläche des Reststapels und daraufhin nach entsprechender Absenkung des Sensors der Abstand zur Seitenfläche des Hauptstapels erfaßbar ist. Der Sensor bzw. das Entfernungsmesssystem ist dabei wie die Stapeltragplatte des Hauptstapels bzw. die Tragvorrichtung für den Reststapel senkrecht höhenverfahrbar, so daß der durch den Sensor / das Entfernungsmesssystem bestimmte Abstand zum Reststapels als genau die Entfernung verwendbar ist, in welcher auch der Hauptstapel zu positionieren ist. Die erfindungsgemäß ausgebildete Entfernungsmessvorrichtung wird bevorzugt an genau der Seite des Anlegers den Seitenflächen des Haupt- und Reststapels zugeordnet, zu der hin die vom Anleger der Anlage zugeführten Bogen ausgerichtet werden (Seitenziehmarke).

[0009] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung

ist vorgesehen, daß die erfindungsgemäß ausgebildete Entfernungsmeßeinrichtung zwischen A- und B-Seite der Maschine auswechselbar angeordnet sind, d.h. das erfindungsgemäße Entfernungsmeßsystem kann genau an der Seite installiert werden, zu der hin auch der Ausrichtvorgang der bogenverarbeitenden Maschine zuführenden Bogen erfolgt.

[0010] Demzufolge ist das Entfernungsmeßsystem auf einer Montageplatte lösbar angeordnet.

[0011] Das Entfernungsmeßsystem / der Sensor ist vorzugsweise als ein analoge Ausgangssignale liefernder Reflexions-Lichttaster ausgebildet, d.h. am Ausgang wird eine der Entfernung zur Seitenfläche des Haupt- und Reststapels proportionale Ausgangsspannung / Ausgangsstrom bereitgestellt. Dadurch ist es in einfacher Weise möglich, zunächst die Entfernung zur Seitenfläche des Reststapels zu erfassen und diesen Analogwert als Entfernungsmaß zu speichern. Daraufhin wird der Sensor soweit heruntergefahren, bis durch ihn die Entfernung zur Seitenfläche des Hauptstapels erfaßbar ist und daraufhin der Antrieb für das horizontale Verfahren der Stapeltragplatte für den Hauptstapel derartig angesteuert, bis durch den Sensor das gleiche Entfernungsmaß bzw. das gleiche Ausgangssignal wie der gespeicherte Wert erfaßbar ist. Genau dann fluchtet die Seitenfläche des Reststapels mit der des darunter befindlichen Hauptstapels.

[0012] In dem noch weiter unten stehend ausführlich beschriebenen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, den Entfernungssensor an einem über einen Aktuator betätigbarer Schwenkarm anzubringen, so daß dadurch der Sensor auf zwei unterschiedliche Höhen niveaus verbringbar ist. Der Sensor ist an dem freien schwenkbaren Ende des Schwenkarmes angebracht. Die Schwenkarmlänge sowie der durch den Aktuator aufzubringende Hub sind dabei derartig gewählt, so daß der Sensor in der oberen Position die Seitenfläche des Reststapels und in der unteren Position die Seitenfläche des unterhalb des Restbogenstapels befindlichen Hauptstapels in dessen oberen Bereich erfassen kann.

[0013] Anstelle der oben kurz beschriebenen schwenkbaren Aufnahme für den Sensor kann ebenfalls vorgesehen sein den Sensor in einer Vertikalführung, insbesondere lösbar verbunden, aufzunehmen, wobei diese beispielsweise durch eine entsprechend ausgebildete Hubschiene mit daran verfahrbaren Hubwagen ausgebildet ist. Auch in diesem Falle ist der Sensor als das erfindungsgemäß ausgebildete Entfernungsmeßsystem lösbar an dieser Einrichtung verbunden und die entsprechende Hubeinrichtung (Schwenkarm bzw. Geradführung) ist in sowohl an der A- als auch an der B-Seite des Anlegers der Maschine vorhanden. Der Anschluß des Sensors ist als Steckverbindung ausgebildet, so daß bei einem Auftrag, bei welchem die Bogen anstelle an der A-, an der B-Seite ausgerichtet werden, der Sensor von der A- zur B-Seite ummontiert werden kann.

[0014] Alternativ dazu ist es möglich, die gesamte Hubvorrichtung (Schwenkarm bzw. Geradführung jeweils mit entsprechendem Aktuator) lösbar an der A- und B-Seite anbringbar vorzusehen, d.h. in diesem Falle ist die gesamte den Sensor aufnehmende Hubvorrichtung nebst Aktuator auswechselbar ausgebildet.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Hubeinrichtung zum Heben und Senken des Sensors an einem seitlich von Haupt- und Reststapel verlaufenden Seitenteil des Reststapelträgers angebracht ist, die Hubeinrichtung also mit dem Reststapelträger mitbewegt wird. Bei dem Seitenteil kann es sich um einen Teil eines die Stapel umfassenden Rahmens des Reststapelträgers handeln. Der Hub der Hubeinrichtung ist dann insbesondere so ausgelegt, daß der Sensor in seiner ersten oberen Position der Seitenfläche des Reststapels und in der abgesenkten, darunter befindlichen zweiten Position der Seitenfläche des Hauptstapels gegenübersteht.

[0016] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

[0017] Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht eines Haupt- und Restbogenstapels mit dem erfindungsgemäßen Entfernungsmeßsystems,

Fig. 2 eine Seitenansicht gemäß Figur 1 bzw. Figur 5,

Fig. 3 den an einem Schwenkarm aufgenommenen Sensor,

Fig. 4 das Prinzip der dem Sensor nachgeschalteten Auswerte- und Steuerschaltung in Wirkverbindung mit einem Stapelausrichtantrieb, und

Fig. 5 eine Ansicht eines Haupt- und Restbogenstapels mit dem an einem Seitenteil des Reststapelträgers angebrachten Entfernungsmeßsystem.

[0018] Figur 1 zeigt die Ansicht eines Anlegers einer nicht weiter dargestellten Bogenoffsetdruckmaschine in Richtung der von der Oberseite eines Reststapels 1 abgenommen und der Maschine zugeforderten Bogen. Der Reststapel 1 befindet sich auf einem Reststapelträger 2, der über einen nicht weiter dargestellten Hubantrieb höhenverfahrbar angeordnet ist. Unterhalb des Reststapels 1 bzw. des Reststapelträgers 2 wurde ein Hauptstapel 3 positioniert. Der Hauptstapel 3 befindet sich dabei auf einer Palette 4 und diese wiederum auf einer über einen nicht weiter dargestellten Stapelhubantrieb höhenverfahrbares Stapeltragplatte 5. Die Sta-

peltragplatte 5 ist zusätzlich mit einem Antrieb 6 verbunden, so daß die Stapeltragplatte 5 und somit der Hauptstapel 3 innerhalb eines vorgegebenen Maßes horizontal seitlich verfahrbar ist.

[0019] An einer Seitenwand 7 des Anlegers ist eine Hubeinrichtung 8 angeordnet, an der ein die Entfernung zur Seitenfläche des Reststapels 1 bzw. des Hauptstapels 3 erfassender Sensor 9 angebracht ist. Durch die Hubeinrichtung 8 ist der Sensor 9 innerhalb eines vorgesehenen Hubbereiches positionierbar, so daß durch den Sensor 9 einmal die Entfernung zur Seitenfläche des Reststapels 1 und in abgesenkter Position der Abstand zur Seitenfläche des Hauptstapels 3 erfaßbar ist.

[0020] In der in Fig. 5 dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Hubeinrichtung 8 für den Sensor 9 im Unterschied zu der in Fig. 1 dargestellten Ausführung an einem seitlich von Haupt- und Reststapel 1, 3 verlaufenden Seitenteil 2.1 des Reststapelträgers 2 angebracht. Bei dem Seitenteil 2.1 handelt es sich um einen Teil eines die Stapel 1, 3 umfassenden Rahmens des Reststapelträgers 2. Der Hub der Hubeinrichtung 8 ist so ausgelegt, daß der Sensor 9 in seiner ersten oberen Position der Seitenfläche des Reststapels 1 und in der abgesenkten, darunter befindlichen zweiten Position der Seitenfläche des Hauptstapels 3 gegenübersteht. Die Hubeinrichtung 8 für den Sensor 9 bewegt sich so mit dem Reststapelträger 2, wobei die Ruheposition des Sensors 9 als dem Hilfstapel 1 gegenüberliegend gewählt ist.

[0021] Wie noch weiter unten stehend erläutert wird steht der Sensor 9 mit einer Auswerte- und Steuerschaltung 13 (Fig. 4) in Wirkverbindung, so daß entsprechend der durch den Sensor 9 erfaßten Entfernungswerte die Stapeltragplatte 5 über den Antrieb 6 derartig positionierbar ist, daß die Seitenfläche des Hauptstapels 3 genau mit der Seitenfläche des Reststapels 1 fluchtet. Bei dem Sensor 9 handelt es sich in vorteilhafter Weise um einen Reflexions-Lichttaster als Entfernungsmesssystem, dessen Ausgang der Entfernung zur Seitenfläche des Reststapels- bzw. Hauptstapels 1, 3 proportionale Signale (Ausgangsspannung / Ausgangsstrom) bereitstellt.

[0022] Figur 2 zeigt den Reststapel 1 sowie den darunter befindlichen Hauptstapel 3 noch einmal in einer Seitenansicht. Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich ist der Sensor 9 an dem Ende eines Schwenkarmes 10 angebracht, der über ein Gelenk 11 an der Seitenwand 7 bzw. dem Seitenteil 2.1 des Reststapelträgers 2 angebracht ist. Dem Schwenkarm 10 ist ein insbesondere als Pneumatikzylinder oder E-Magnet ausgebildeter Aktuator 12 zugeordnet, durch welchen der Schwenkarm 10 von der in Figur 3 gezeigten oberen Stellung in die darunter befindliche gestrichelt dargestellte Stellung verbringbar ist. Insbesondere aus Figur 2 geht dabei hervor, daß in der oberen Stellung des Schwenkarmes 10 der Sensor 9 der Seitenfläche des Reststapels 1 gegenüber liegt, wohingegen durch den Sensor 9 in der

unteren Stellung des Schwenkarmes 10 die Seitenfläche des Hauptstapels 3 tastbar ist.

[0023] Figur 4 zeigt prinzipiell die Art der Wirkverbindung des erfindungsgemäß höhenverstellbaren Sensors 9 mit dem Antrieb 6 zur horizontalen Ausrichtung der Stapeltragplatte 5 des Hauptstapels 3. Dem Sensor 9 ist eine Auswerte- und Steuerschaltung 13 nachgeschaltet, welche einen Speicher 14 aufweist, durch den das Ausgangssignal des Sensors 9 vorzugsweise analog speicherbar ist, wenn durch den Sensor 9 die Entfernung zur Seitenfläche des Reststapels 1 in dessen oberer Position erfaßt worden ist. Die Auswerte- und Steuerschaltung steht dazu über einen Ausgang mit dem Aktuator 12 in Wirkverbindung, wobei bei Ausbildung des Aktuators 12 als Pneumatikzylinder ein entsprechendes Pneumatikventil betätigbar ist.

[0024] Die Auswerte- und Steuerschaltung 13 steht über einen Steuerausgang mit dem Antrieb 6 für die horizontale Ausrichtung der Stapeltragplatte 5 für den Hauptstapel 3 in Wirkverbindung. Durch die Auswerte- und Steuerschaltung 13 werden dazu derartige Ansteuersignale für den Antrieb 6 generiert, so daß der durch den Sensor 9 in der unteren Position gelieferte Entfernungswert genau in Übereinstimmung mit dem im Speicher 14 abgelegten Wert gebracht wird. Die Auswerte- und Steuerschaltung 13 enthält einen Vergleicher und einen Rechner, um aus dem Entfernungsbetrag die nötigen Steuerbefehle für den Antrieb 6 für die horizontale Ausrichtung der Stapeltragplatte 5 zu generieren.

Bezugszeichenliste

[0025]

- | | |
|----|--|
| 1 | Reststapel |
| 2 | Reststapelträger |
| 3 | Hauptstapel |
| 4 | Palette |
| 5 | Stapeltragplatte |
| 6 | Antrieb (Horizontalausrichtung Stapeltragplatte 5) |
| 7 | Seitenwand (Anleger) |
| 8 | Hubeinrichtung |
| 9 | Sensor (Reflexions-Lichttaster) |
| 10 | Schwenkarm |
| 11 | Gelenk |
| 12 | Aktuator (Pneumatikzylinder) |
| 13 | Auswerte- und Steuerschaltung |
| 14 | Speicher |

Patentansprüche

1. Ausrichtvorrichtung für den automatischen Stapelwechsler einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere einen Anleger mit Non-Stop-Einrichtung einer Bogenoffsetdruckmaschine, mit einem einen Reststapel aufnehmenden, höhenverfahrba-

- 5 8. Ausrichtvorrichtung nach einem der vorhergehen-
 den Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Hubeinrichtung (8) an wenigstens einem
 Seitenteil (2.1) des Reststapelträgers (2) den Sei-
 tenflächen von Haupt- und Reststapel (1, 3) gegen-
 überliegend angebracht ist.
- 10 9. Ausrichtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 -
 5,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Hubeinrichtung (8) lösbar an einer Seiten-
 wand (7) des Anlegers angebracht und wahlweise
 an der Seitenwand (7) der A- bzw. B-Seite anbring-
 bar ist.
- 15 10. Ausrichtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 -
 8,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Hubeinrichtung (8) lösbar an den Seitentei-
 len (2.1) des Reststapelträgers (2) des Anlegers
 angebracht und wahlweise an der A- bzw. B-Seite
 den Seitenflächen von Haupt- und Reststapel (1, 3)
 gegenüberliegend anbringbar ist.
- 20 25
- 25 30
- 30 35
- 35 40
- 40 45
- 45 50
- 50 55
- 55 60
- 60 65
- 65 70
- 70 75
- 75 80
- 80 85
- 85 90
- 90 95
- 95 100
- 100 105
- 105 110
- 110 115
- 115 120
- 120 125
- 125 130
- 130 135
- 135 140
- 140 145
- 145 150
- 150 155
- 155 160
- 160 165
- 165 170
- 170 175
- 175 180
- 180 185
- 185 190
- 190 195
- 195 200
- 200 205
- 205 210
- 210 215
- 215 220
- 220 225
- 225 230
- 230 235
- 235 240
- 240 245
- 245 250
- 250 255
- 255 260
- 260 265
- 265 270
- 270 275
- 275 280
- 280 285
- 285 290
- 290 295
- 295 300
- 300 305
- 305 310
- 310 315
- 315 320
- 320 325
- 325 330
- 330 335
- 335 340
- 340 345
- 345 350
- 350 355
- 355 360
- 360 365
- 365 370
- 370 375
- 375 380
- 380 385
- 385 390
- 390 395
- 395 400
- 400 405
- 405 410
- 410 415
- 415 420
- 420 425
- 425 430
- 430 435
- 435 440
- 440 445
- 445 450
- 450 455
- 455 460
- 460 465
- 465 470
- 470 475
- 475 480
- 480 485
- 485 490
- 490 495
- 495 500
- 500 505
- 505 510
- 510 515
- 515 520
- 520 525
- 525 530
- 530 535
- 535 540
- 540 545
- 545 550
- 550 555
- 555 560
- 560 565
- 565 570
- 570 575
- 575 580
- 580 585
- 585 590
- 590 595
- 595 600
- 600 605
- 605 610
- 610 615
- 615 620
- 620 625
- 625 630
- 630 635
- 635 640
- 640 645
- 645 650
- 650 655
- 655 660
- 660 665
- 665 670
- 670 675
- 675 680
- 680 685
- 685 690
- 690 695
- 695 700
- 700 705
- 705 710
- 710 715
- 715 720
- 720 725
- 725 730
- 730 735
- 735 740
- 740 745
- 745 750
- 750 755
- 755 760
- 760 765
- 765 770
- 770 775
- 775 780
- 780 785
- 785 790
- 790 795
- 795 800
- 800 805
- 805 810
- 810 815
- 815 820
- 820 825
- 825 830
- 830 835
- 835 840
- 840 845
- 845 850
- 850 855
- 855 860
- 860 865
- 865 870
- 870 875
- 875 880
- 880 885
- 885 890
- 890 895
- 895 900
- 900 905
- 905 910
- 910 915
- 915 920
- 920 925
- 925 930
- 930 935
- 935 940
- 940 945
- 945 950
- 950 955
- 955 960
- 960 965
- 965 970
- 970 975
- 975 980
- 980 985
- 985 990
- 990 995
- 995 1000

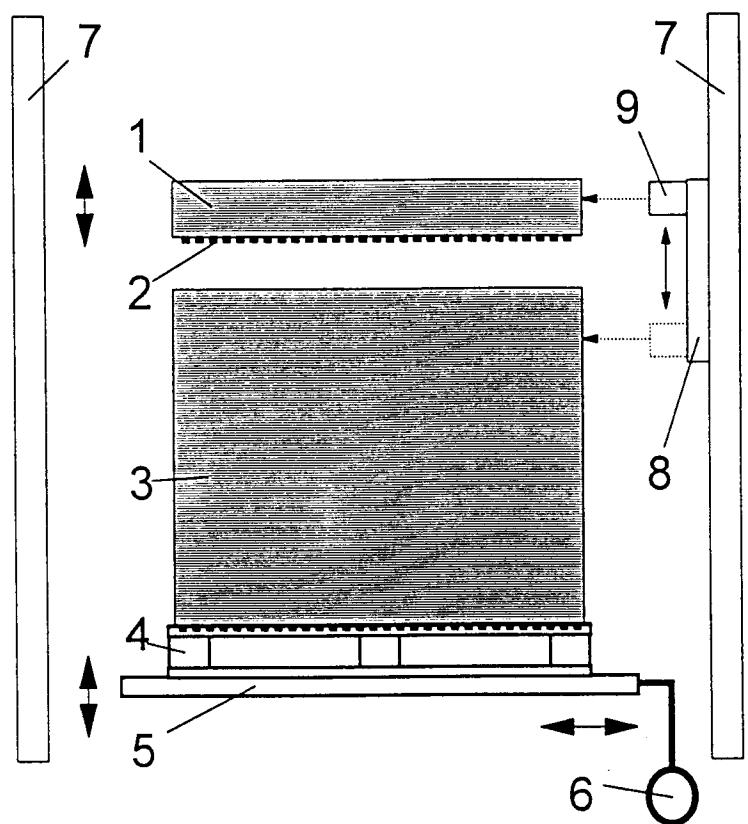


Fig. 1

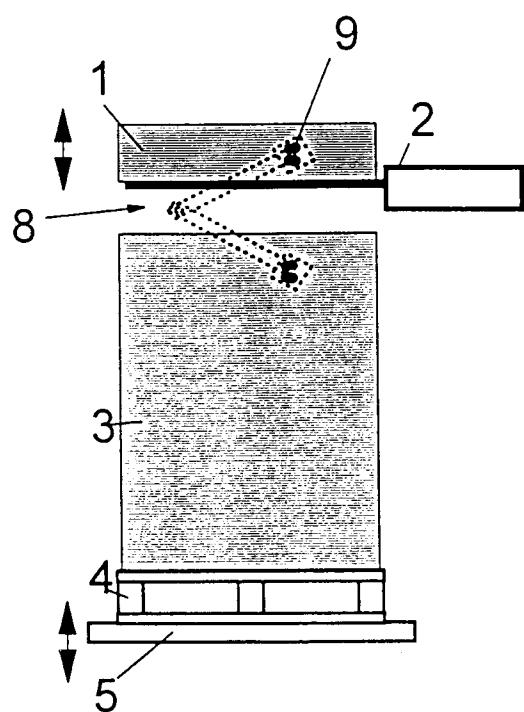


Fig. 2

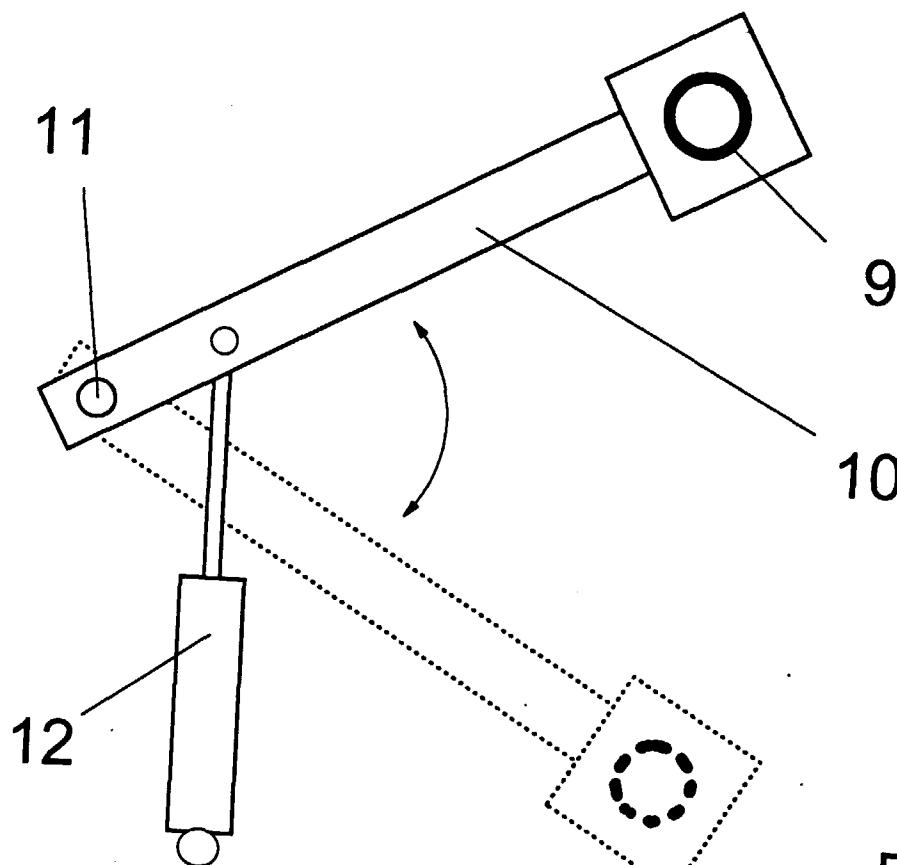


Fig. 3

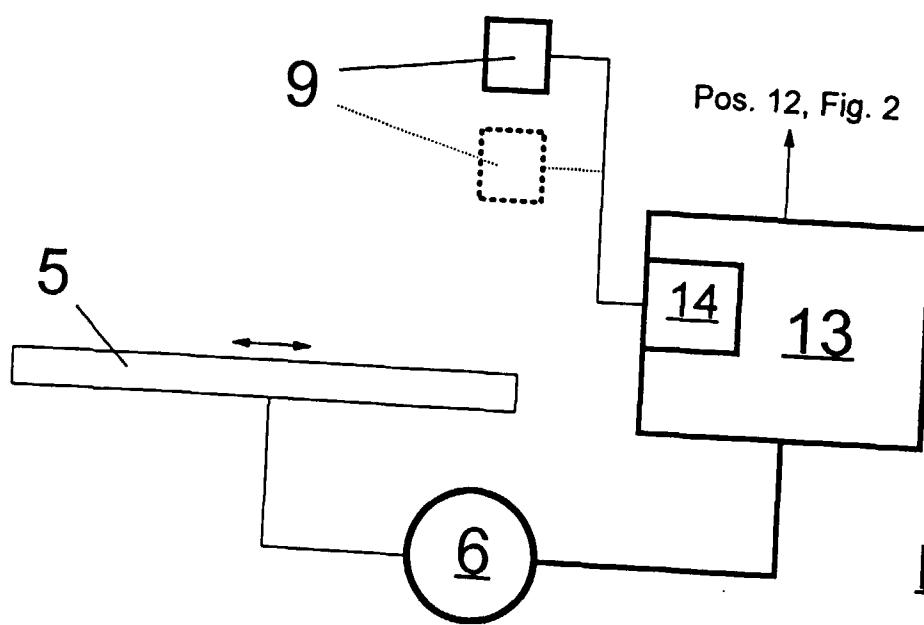


Fig. 4

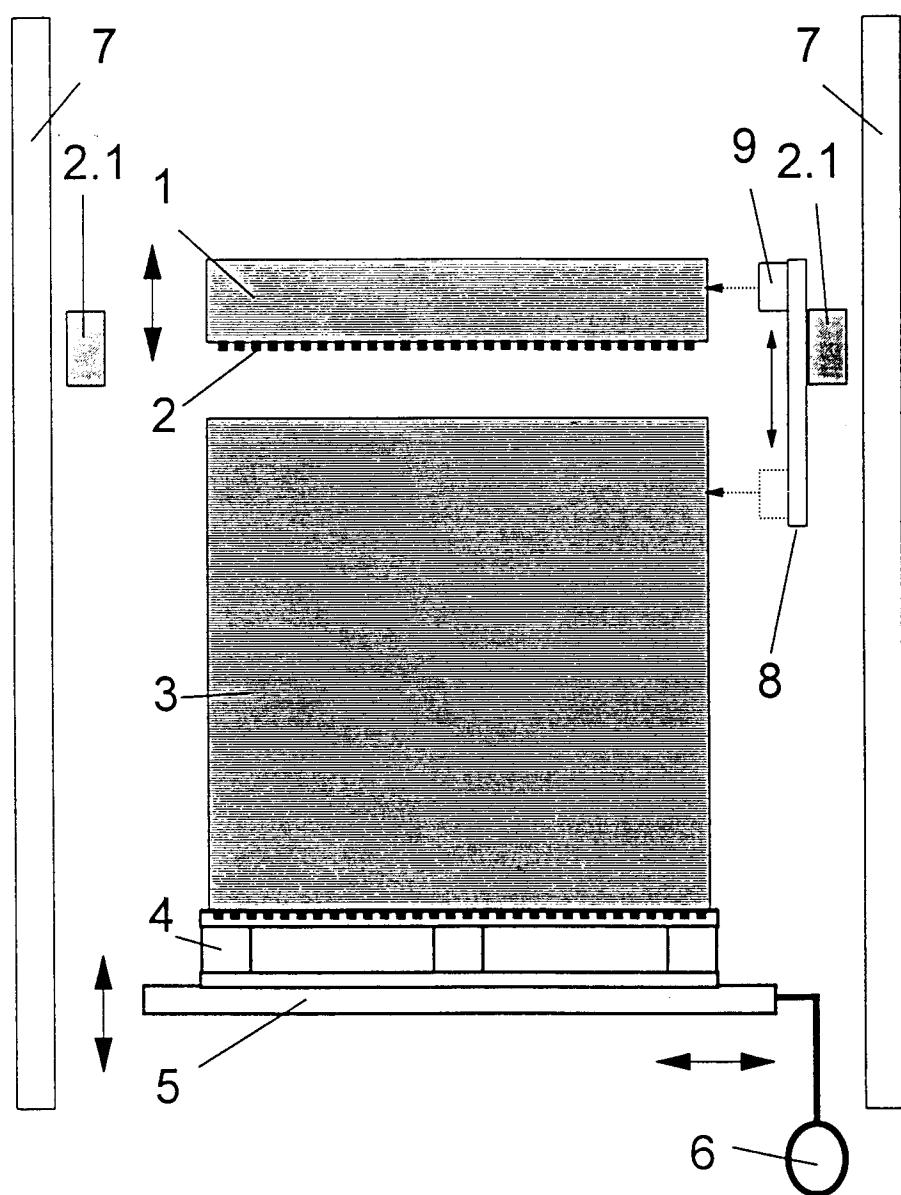


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 2834

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)						
P, X	DE 297 13 349 U (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 18. September 1997 * das ganze Dokument *	1-10	B65H1/26						
D, A	US 5 011 126 A (SUZUKI DAIJI ET AL) 30. April 1991 * Spalte 5, Zeile 21 – Spalte 7, Zeile 41; Abbildungen 1-4 *	1							
D, A	DE 41 29 702 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG ;VISOLUX ELEKTRONIK GMBH (DE)) 1. Oktober 1992 * Spalte 3, Zeile 21 – Zeile 46; Abbildungen 4,5 *	1							
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)									
B65H									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>BERLIN</td> <td>13. November 1998</td> <td>David, P</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	BERLIN	13. November 1998	David, P
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
BERLIN	13. November 1998	David, P							