



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 47 571 B4** 2008.09.18

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 47 571.0**
(22) Anmeldetag: **14.10.2003**
(43) Offenlegungstag: **19.05.2005**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **18.09.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B41F 13/20** (2006.01)
B41F 7/12 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

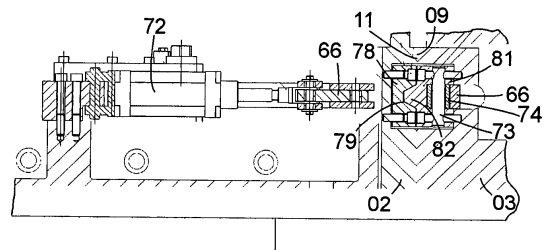
(73) Patentinhaber:
**KOENIG & BAUER Aktiengesellschaft, 97080
Würzburg, DE**

(72) Erfinder:
**Schneider, Georg, 97080 Würzburg, DE; Stark,
Siegfried, 97228 Rottendorf, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
US 50 60 569 A
EP 11 49 694 A1
EP 07 49 369 B1

(54) Bezeichnung: **Druckwerk**

(57) Hauptanspruch: Druckwerk, wobei mindestens ein Zylinder (01) oder eine Walze in einem durch Rollen (07) beweglichen Gestellteil (15) gelagert ist, wobei eines der Gestellteile (13; 15) wenigstens einen in einen Verriegelungsvorsprung (71) eingreifenden Haken (66; 83; 96) aufweist, der an dem anderen Gestellteil (13; 15) in Eingriff bringbar und mit einer in Richtung auf das eine Gestellteil (13; 15) wirkenden Zugkraft beaufschlagbar ist, wobei eine Zentrierung in axialer Richtung des Zylinders (01) vorgesehen ist, wobei eine Vorrichtung zum vertikalen Bewegen eines Gestellteiles (15) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass bei anliegenden Seitengestellplatten (02; 03) der beiden Gestellteile (13; 15) die Zentrierung eine vertikale Bewegung zulässt, jedoch in axialer Richtung des Zylinders (01) zentriert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 07 49 369 B1 ist ein Druckwerk bekannt, bei dem an dem beweglichen Rahmenteil Rollen montiert sind, die auf horizontalen Schienen ruhen und die auch das ortsfeste Rahmenteil tragen. Bei einem Druckwerk mit für den Zeitungsdruck geeigneten Abmessungen kann die auf jeder Rolle des beweglichen Rahmenteil ruhende Last einen Wert von mehreren Tonnen erreichen. An den Berührungsflächen zwischen den Rollen und den Schienen treten somit extreme Drücke auf. Während die Rollen aus gehärtetem Stahl gefertigt werden können, der mit den auftretenden Drücken belastbar ist, ist dies für die Schienen aufgrund ihrer Abmessungen schwierig. Wenn die Schienen jedoch aus ungehärtetem Stahl gefertigt werden, besteht die Gefahr, dass sich die Räder in die Schienen eindrücken und es unmöglich wird, das bewegliche Rahmenteil gleichmäßig zu bewegen oder überhaupt in Bewegung zu setzen.

[0003] Die US 5 060 569 A beschreibt einen Gestelleinsatz für Zylinder einer Druckmaschine, der zum Wechseln auf hebbare Schienen gefahren wird und bei dem Haken zum Verriegeln angeordnet sind.

[0004] Die EP 1 149 694 A offenbart eine Druckmaschine mit verfahrbaren Gestellteilen, die mittels Haken verriegelt werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckwerk mit trennbarem Gestellteil zu schaffen, dass einfach trennbar ist und trotzdem mit guter Qualität druckt.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Um ortsfeste und bewegliche Gestellteile des Druckwerks in einer Arbeitsstellung aneinander zu verriegeln, ist wenigstens ein Haken an einem der Gestellteile vorgesehen, der an dem anderen Gestellteil in Eingriff bringbar und mit einer in Richtung auf das eine Gestellteil wirkenden Zugkraft beaufschlagbar ist. Das bewegliche Gestellteil ist vorzugsweise mit dem oben erwähnten beweglichen Gestellteil identisch; das ortsfeste Gestellteil kann zusätzlich zum gestellfesten Gestellteil auch den Träger umfassen.

[0008] Vorzugsweise greift der Haken an einer Rolle des anderen Gestellteils an, so dass seine Bewegung in eine Eingriffstellung oder aus der Eingriffstellung heraus nicht durch zu starke Reibungskräfte behindert wird. Vorzugsweise dient ein pneumatisches oder hydraulisches Stellglied zum Antreiben einer

Schwenkbewegung des Hakens in die Eingriffstellung oder aus ihr heraus. Die Versorgung des Stellgliedes mit Druckfluid ist vereinfacht, wenn das Gestellteil, an dem der Haken und das Stellglied angebracht sind, das ortsfeste Gestellteil ist.

[0009] Wenigstens ein Haken sollte eine Zugkraft mit einer abwärts gerichteten Komponente auf das bewegliche Gestellteil ausüben, um Letzteres auch in vertikaler Richtung zu fixieren.

[0010] Um die Position der zwei Gestellteile zueinander in einer nicht beabstandeten Arbeitsstellung festzulegen, ist vorzugsweise an einem der Gestellteile ein in Bewegungsrichtung des beweglichen Gestellteils orientierter Vorsprung und an dem anderen Rahmenteil eine komplementär zu dem Vorsprung geformte Aussparung gebildet, die formschlüssig ineinander greifen, wenn die Gestellteile ohne Abstand angeordnet sind.

[0011] Der Vorsprung bzw. die Aussparung können selbsttätig eine Zentrierwirkung beim Zusammenführen der Gestellteile ausüben, wenn der Vorsprung zu seinem freien Ende und/oder die Aussparung zu einem Boden hin verjüngt ist.

[0012] Vorzugsweise ist der Vorsprung als eine vertikal orientierte Rippe und die Aussparung als eine vertikal orientierte Nut ausgebildet, um die Stellung der zwei Gestellteile zueinander nur in einer horizontalen Richtung quer zur Bewegungsrichtung, nicht aber in der Vertikalen, zu definieren.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0014] Es zeigen:

[0015] [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung eines Druckwerkes mit einem vom ortsfesten Gestellteil beabstandeten beweglichen Gestellteil;

[0016] [Fig. 2](#) das Druckwerk aus [Fig. 1](#) mit dem beweglichen Rahmenteil in einer vom ortsfesten Gestellteil nicht beabstandeten Stellung und mit ausgefahrenen Rollen;

[0017] [Fig. 3](#) das Druckwerk aus [Fig. 1](#) mit eingefahrenen Rollen in einer Arbeitsstellung;

[0018] [Fig. 4](#) schematisch die Aufhängung der Rollen an einer Seitengestellplatte des beweglichen Gestellteils in ausgefahrener Stellung;

[0019] [Fig. 5](#) das bewegliche Gestellteil mit den Rollen in versenkter Stellung;

[0020] [Fig. 6](#) eine perspektivische Ansicht eines

Fahrgestells des beweglichen Gestellteils sowie von Schienen des ortsfesten Gestellteils, auf denen sich das Fahrwerk bewegt;

[0021] [Fig. 7](#) einen schematischen Schnitt durch einen Radkasten des Fahrwerks aus [Fig. 6](#);

[0022] [Fig. 8](#) einen Antriebsmechanismus zum Antreiben der Bewegung des beweglichen Gestellteils entlang der Schienen;

[0023] [Fig. 9](#) einen schematischen Schnitt durch den Antriebsmechanismus aus [Fig. 8](#);

[0024] [Fig. 10](#) eine schematische Ansicht eines Verriegelungsmechanismus zum Verriegeln der Gestellteile aneinander;

[0025] [Fig. 11](#) eine z. T. geschnittene Draufsicht auf den Verriegelungsmechanismus der [Fig. 9](#);

[0026] [Fig. 12](#) eine schematische Ansicht eines Verriegelungsmechanismus zum Verriegeln des beweglichen Gestellteils am Träger.

[0027] Die [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) veranschaulichen das Grundprinzip der Erfindung. Gezeigt ist ein Druckwerk mit vier übereinanderliegend angeordneten Druckeinheiten, von denen jeweils nur ein Paar von Zylindern **01**, z. B. Gummituchzylindern **01** oder Walzen, dargestellt ist. Jedem Gummituchzylinder **01** ist in an sich bekannter Weise ein Plattenzylinder, ein Farbwerk und ein Feuchtwerk zugeordnet, die zusammen mit dem Gummituchzylinder **01** zwischen Seitengestellplatten **02**; **03** gehalten sind. Der innere Aufbau der Druckeinheiten wird hier nicht im Detail beschrieben, da er zum Verständnis der vorliegenden Erfindung nicht notwendig ist; eine Beschreibung dieses inneren Aufbaus ist bekannt. Die zwei Seitengestellplatten **02** bilden zusammen mit den von ihnen getragenen Zylindern **01**, Farb- und Feuchtwerken ein gestellfestes Gestellteil **13**; sie sind fest zwischen oberen und unteren Trägern **04**; **06** montiert, die jeweils auf zwei untereinander quer verbundenen parallelen Schienen **05** aufgebaut sind (siehe [Fig. 6](#) und [Fig. 12](#)). Die Seitengestellplatten **03** sind an ihrer Unterkante mit Rollen **07** versehen, die zwischen einer ausgefahrenen und einer versenkten Stellung verstellbar sind; sie bilden zusammen mit den zwischen ihnen gehaltenen Komponenten ein bewegliches Gestellteil **15**. [Fig. 1](#) zeigt die Rollen **07** in ihrer ausgefahrenen Stellung, in welcher sie die Seitengestellplatten **03** von den Schienen **05** des unteren Trägers **06** beabstandet halten. Diese Schienen **05** dienen gleichzeitig als Bahn, auf der die Rollen **07** abrollen.

[0028] [Fig. 1](#) zeigt das bewegliche Gestellteil **15** in einer von den Seitengestellplatten **02** beabstandeten Stellung, in der eine Bedienungsperson **08** in den Zwischenraum zwischen den Paaren von Gummi-

tuchzylindern **01** eintreten und Wartungsarbeiten wie etwa einen Plattentausch vornehmen kann. Nach Beendigung der Wartungsarbeiten wird das bewegliche Gestellteil **15** in der [Fig. 1](#) nach links verschoben, bis es die in [Fig. 2](#) gezeigte Stellung erreicht, der die ortsfesten Seitengestellplatten **02** und die beweglichen Seitengestellplatten **03** sich jeweils an einander zugewandten Kanten **9**; **11** berühren. In dieser Stellung, mit weiterhin ausgefahrenen Rollen **07**, liegen die Gummituchzylinder **01** des beweglichen Gestellteils **15** geringfügig höher als die des ortsfeste Gestellteils **13**. Indem die Rollen **07** in ihre versenkte Stellung gebracht werden, in der sie nicht mehr über die Unterkante der Seitengestellplatten **03** hinausragen, wird das bewegliche Gestellteil **15**, wie in [Fig. 3](#) gezeigt, ein Stück weit abgesenkt, so dass die Unterkanten der Seitengestellplatten **03** auf den Schienen **05** des Trägers **06** zu liegen kommen, und die Paare von Gummituchzylindern **01** kommen so jeweils in gleiche Höhe und bilden einen Druckspalt, in welchem eine zwischen ihnen hindurchgeführte Materialbahn **12**, z. B. Papierbahn **12** bedruckt werden kann.

[0029] Während in den Stellungen der [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) die Rollen **07** das gesamte Gewicht des beweglichen Gestellteils **15** mit den Seitengestellplatten **03** und den zwischen ihnen gehaltenen Zylindern mehrerer Druckeinheiten tragen und auf eine kleine Oberfläche des unteren Trägers **06** übertragen, verteilt sich in der Stellung der [Fig. 3](#), in der die gesamte untere Kante der Seitengestellplatten **03** auf dem unteren Träger **06** aufliegt, das Gewicht auf eine wesentlich größere Fläche, als wenn das Gestellteil **15** nur von den Rollen **07** getragen ist. Die Rollen **07** tragen das bewegliche Gestellteil **15** nur dann, wenn dieses bewegt werden soll, und eventuell wenn es wie in [Fig. 1](#) gezeigt von dem gestellfesten Gestellteil **13** beabstandet steht und der Zwischenraum zwischen den Gestellteilen **13**; **15** begehbar ist, also nur während vergleichsweise kurzer Zeitspannen. Während des Druckbetriebes ruhen die Seitengestellplatten **03** mit ihren Unterkanten auf dem unteren Träger **06**. Es besteht daher keine Gefahr, dass sich die Rollen **07** in den unteren Träger **06** eindrücken oder die Schienen **05** des unteren Trägers **06** auf andere Weise so Schaden nehmen, dass die Beweglichkeit des beweglichen Gestellteils **15** dadurch beeinträchtigt wäre.

[0030] Ein bevorzugter Mechanismus zum Ein- und Ausfahren der Rollen **07** ist in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) dargestellt, wobei [Fig. 4](#) die Rollen **07** in der ausgefahrenen und [Fig. 5](#) in der versenkten Stellung zeigt. Die Rollen **07** haben eine Drehachse **14**, die über einen Hebelarm **17** an eine in Bezug auf die Seitengestellplatte **03** ortsfeste Schwenkachse **16** angelenkt sind. Mit dem Hebelarm **17** der rechten Rolle **07** in der Figur ist ein Hebelarm **18** starr verbunden, dessen freies Ende an einer Kolbenstange **19** eines

pneumatischen oder hydraulischen Stellgliedes **21**, z. B. eines Hydraulikzylinders **21** angreift. Eine Stange **22**, z. B. Synchronstange **22** ist einerseits an ein freies Ende eines mit dem Hebelarm **17** der linken Rolle **07** starr verbundenen Hebelarmes **23** und andererseits an einen intermediären Punkt am Hebelarm **18** angelenkt. Der Abstand des intermediären Punktes von der benachbarten Exenterachse **16**, z. B. Schwenkachse **16** entspricht der Länge des Hebelarmes **23**, so dass die durch die Synchronstange **22** gekoppelten Hebelarme **18**; **23** stets gleiche Drehbewegungen ausführen. In der Stellung der [Fig. 4](#) ist eine von der Kolbenstange **19** abgewandte Kammer **26** des Hydraulikzylinders **21** unter Druck gesetzt, so dass die Kolbenstange **19** bis zu einem Anschlag ausgefahren ist und die Rollen **07** in der ausgefahrenen Stellung hält. Durch kontrolliertes Entweichenlassen von Druckgas aus der Kammer **26** wird die Kolbenstange **19** langsam eingefahren, und die Rollen **07** schwenken im Gegenuhrzeigersinn um ihre Schwenkachsen **16**, bis die untere Kante der Seitengestellplatte **03** auf dem Träger **06** aufsetzt. Die Rollen **07** befinden sich dann in einer zurückgezogenen Stellung, in der sie lose auf dem Träger **06** aufliegen; durch Druckbeaufschlagung einer zweiten, der Kolbenstange **19** zugewandten Kammer **27** des Hydraulikzylinders **21** können sie von dem Träger **06** in die in [Fig. 5](#) gezeigte Stellung abgehoben werden.

[0031] [Fig. 6](#) zeigt eine detaillierte Darstellung eines Fahrgestells des beweglichen Gestellteils **15** sowie von zwei Schienen **05** des unteren Trägers **06**, auf denen das Fahrgestell beweglich ist. Man erkennt den bereits beschriebenen Hydraulikzylinder **21**, die Kolbenstange **19** und den Hebelarm **18**. Das von der Kolbenstange **19** abgewandte Ende des Hydraulikzylinders **21** ist mit einem horizontalen Arm **28** verbunden, der von einem Flansch **29** ausgeht, von dessen dem Betrachter zugewandter Seite vier Stifte **31** vorstehen. Bei diesen Stiften **31** handelt es sich um Schrauben **31**, die vorgesehen sind, um den Flansch **29** an einer der zwei Seitengestellplatten **03** des beweglichen Gestellteils **15** (die in der [Fig. 6](#) nicht dargestellt sind) zu verschrauben. Entsprechende dem gleichen Zweck dienende Stifte **32**, z. B. Schrauben **32** stehen über die Seitenwände von zwei Radkästen **33**; **34** über. Die Radkästen **33**; **34** enthalten jeweils eine der bereits erwähnten Rollen **07**.

[0032] Ein schematischer Schnitt durch den Radkasten **34** ist in [Fig. 7](#) gezeigt. Die Lage der Schwenkachse **16** ist durch ein Kreuz bezeichnet. Sie ist die Längsachse einer Welle **36**, z. B. Schwenkwelle **36**, die sich quer durch den Radkasten **34** erstreckt und an der außerhalb des Radkastens **34** der mit der Kolbenstange **19** verbundene Hebelarm **18** angreift. Der Hebelarm **17** ist durch eine exzentrische Hülse **37** realisiert, deren Innenbohrung die Schwenkwelle **36** drehfest umschließt und deren äußerer Umfang über ein Lager **38**, z. B. Wälzlager **38**

eine Rolle **07** trägt. Der Mittelpunkt des Außenumfangs der Hülse **37**, der die Drehachse der Rolle **07** definiert, ist durch ein Kreuz **39** bezeichnet. Wenn der Hebelarm **18** im Uhrzeigersinn gedreht wird, bewegt sich die Drehachse **39** entlang des Pfeils **41**, so dass schließlich ein Teil der Lauffläche der Rolle **07** an der offenen Unterseite des Radkastens **34** austritt.

[0033] Die Schwenkwelle **36** erstreckt sich, wie in [Fig. 6](#) gezeigt, vom Radkasten **34** aus quer unter dem beweglichen Gestellteil **15** her und durchquert einen Radkasten **42**, in dem in gleicher Weise wie im Radkasten **34** eine Rolle **07** montiert ist.

[0034] Die Synchronstange **22** greift einerseits über einen Hebelarm **43** und andererseits über den Hebelarm **23** an der Schwenkwelle **36** sowie einer dazu parallelen, Radkästen **46** und **33** durchlaufenden Welle **44**, z. B. Schwenkwelle **44** an. Durch die Synchronstange **22** und die durchgehenden, starren Schwenkwellen **36**, **44** sind die Bewegungen aller Rollen **07** in die ausgefahrene oder versenkte Stellung aneinander gekoppelt.

[0035] Mit den beiden Radkästen **33**; **34** ist eine Führungsschiene **47**, hier mit einem F-förmigen Querschnitt, fest verbunden. Diese gemeinsam mit dem beweglichen Gestellteil **15** verschiebbare Führungsschiene **47** hat eine vertikal nach unten gerichtete Rippe **48**, die bei einer Verschiebung des Gestellteils **15** zwischen zwei Paaren von Führungsrollen **49** berührend hindurch läuft, welche an einer der Schienen **05** abseits von einer Rollfläche, über die sich die Rollen **07** bewegen, montiert sind. Das Zusammenwirken von Führungsschiene **47** und Führungsrollen **49** erzwingt eine exakt lineare Bewegung des beweglichen Gestellteils **15** entlang der Schienen **05** ohne die Möglichkeit eines Versatzes quer zur Längsrichtung der Schienen **05**. Obwohl nicht dargestellt, können eine entsprechende Führungsschiene **47** und Führungsrollen **49** auch an den Radkästen **42**; **46** bzw. dem in [Fig. 6](#) dem Betrachter zugewandten Träger **06** montiert sein.

[0036] An dem Fahrgestell oder einer der daran montierten Seitengestellplatten **03** des beweglichen Gestellteils **15** ist die in [Fig. 8](#) in perspektivischer Ansicht gezeigte Antriebsvorrichtung montiert. Von dem Fahrgestell oder einer der Seitengestellplatten **03** stehen quer zur Bewegungsrichtung zwei starre Arme **51** ab. Diese Arme **51** tragen zwischen sich, an einer Achse **52** gelenkig aufgehängt, eine Getriebeeinheit **53** mit einem Motor **54**, z. B. Elektromotor **54**, der über ein in der Getriebeeinheit **53** untergebrachtes selbsthemmendes Untersetzungsgetriebe ein Zahnrad **56** antreibt. In der dargestellten Stellung der Getriebeeinheit **53** kämmt das Zahnrad **56** mit einer ortsfesten Zahnstange **57**.

[0037] [Fig. 9](#) zeigt einen Schnitt durch die Antriebs-

vorrichtung der [Fig. 8](#). Man erkennt, dass die Getriebeeinheit **53** durch einen Vorsprung **58** eines an einen der Arme **51** angelenkten Schwenkhebels **59** abgestützt und dadurch das Zahnrad **56** mit der Zahnstange **57** im Eingriff gehalten ist. Würde man den Schwenkhebel **59** anheben, so könnte die Getriebeeinheit **53** um die Achse **52** im Uhrzeigersinn schwenken und so das Zahnrad **56** aus der Zahnstange **57** ausrücken und den Kraftschluss zwischen dem Elektromotor **54** und der Zahnstange **57** aufheben.

[0038] Im Innern der Getriebeeinheit **53** befindet sich ein unmittelbar von dem Motor **54** angetriebenes Zahnrad **61**, das mit einem größeren Zahnrad **62** kämmt. Dieses ist auf einer gemeinsamen Achse mit einer Schnecke **63** montiert, die wiederum mit einem Schneckenrad **64** kämmt, das mit dem Zahnrad **56** auf einer gemeinsamen Achse montiert ist. Schnecke **63** und Schneckenrad **64** bewirken eine Selbsthemmung des Getriebes, durch die bei abgeschaltetem Elektromotor **54** das Zahnrad **56** arretiert ist.

[0039] [Fig. 10](#) zeigt einen Abschnitt einer der ortsfesten Seitengestellplatten **02** und einer der beweglichen Seitengestellplatten **03**, deren vertikale Kanten **09**; **11** einander in der Arbeitsstellung des Druckwerks berühren, mit einem Mechanismus zum Verriegeln der Seitengestellplatten **02**, **03** aneinander in der Arbeitsstellung. Dieser Mechanismus umfasst einen schwenkbaren Haken **66**, der an einen gegabelten, in der [Fig. 10](#) im Schnitt gezeigten Lagerblock **67** angelenkt ist. Zwei Bohrungen **68** dienen zum Verschrauben des Lagerblocks **67** an der Seitengestellplatte **02**; diese Bohrungen **68** gewähren ein horizontales Spiel des Lagerblocks **67**. Dieses Spiel erlaubt es, trotz Maßtoleranzen des Hakens **66** und der Seitengestellplatten **02**; **03** den Haken **66** exakt so zu platzieren, dass eine Innenflanke **69** des Hakens **66** einen Verriegelungsvorsprung **71** an der beweglichen Seitengestellplatte **03** exakt berührend hintergreift. Der Radius der Innenflanke **69**, bezogen auf die Schwenkachse des Hakens **66** am Lagerblock **67**, nimmt im Gegenuhrzeigersinn geringfügig ab, so dass die Innenflanke **69** in der Lage ist, den Verriegelungsvorsprung **71** zu hintergreifen, auch wenn die Kanten **09**; **11** der Seitengestellplatten **02**; **03** sich nicht unmittelbar berühren, und durch Schwenken des Hakens **66** im Uhrzeigersinn die beiden Seitengestellplatten **02**; **03** aufeinander zu zu ziehen, bis sie sich in der dargestellten Anschlagstellung berühren. Die Schwenkbewegung des Hakens **66** ist durch ein Stellglied **72**, z. B. einen Pneumatikzylinder **72** angetrieben.

[0040] Der Verriegelungsvorsprung **71** ist durch einen fest mit der Seitengestellplatte **03** verbundenen zentralen Zapfen **73** und eine dem Zapfen **73** umgebende, wälzgelagerte Rolle **74** gebildet. Diese Rolle **74** kann sich mitdrehen, wenn der Haken **66** auf den

Verriegelungsvorsprung **71** aufgepresst wird, so dass trotz erheblicher Zugkräfte, die der Haken **66** beim Schwenken auf den Verriegelungsvorsprung **71** ausüben kann, die Bewegung des Hakens **66** nicht durch zu starke Reibung blockiert wird.

[0041] Um auszuschließen, dass der Lagerblock **67** an der Seitengestellplatte **02** verrutscht und keine ausreichende Zugkraft mehr auf den Verriegelungsvorsprung **71** ausgeübt werden kann, ist der Lagerblock **67** zusätzlich durch zwei Schrauben **76** gesichert, die von einem starr an der Platte **02** befestigten Halteblock **77** aus in den Lagerblock **67** eingeschraubt sind. Die [Fig. 10](#) zeigt diese Schrauben **76** bis zum Anschlag eingeschraubt, so dass der Lagerblock **67** den Halteblock **77** berührt. Wenn die Schrauben **76** ein Stück weit gelockert werden, ist es möglich, den Lagerblock **67** etwas näher an der Kante **09** zu platzieren und mit Hilfe der in die Bohrungen **68** eingreifenden Schrauben an der Seitengestellplatte **02** zu fixieren.

[0042] [Fig. 11](#) zeigt den Verriegelungsmechanismus der [Fig. 10](#) teilweise in Draufsicht, teilweise geschnitten. Man erkennt den Pneumatikzylinder **72** und den Haken **66**, an dem er gelenkig angreift. An den einander berührenden Kanten **09**; **11** der Seitengestellplatten **02**; **03** sind zwei Vertiefungen gebildet, wobei in der Vertiefung der Seitengestellplatte **02** ein Einsatzkörper **78** mit einer vertikalen Aussparung **79**, z. B. Nut **79** von trapezförmigem Querschnitt verschraubt ist und ein Einsatzkörper **81** mit einem formschlüssig in die Nut **79** eingreifenden Vorsprung **82**, z. B. Rippe **82** in der Aussparung der Seitengestellplatte **03** untergebracht ist. Der Einsatzkörper **81** dient gleichzeitig als Träger für Zapfen **73** und Rolle **74** des Verriegelungsvorsprungs **71**.

[0043] Rippe **82** und Nut **79** sorgen für eine exakt fluchtende Ausrichtung der Seitengestellplatten **02**; **03** zueinander quer zur Bewegungsrichtung, wenn diese einander in der Arbeitsstellung des Druckwerks berühren. Um eine Überbestimmung zu vermeiden, sind Einsatzkörper **81** mit Nut **79** und Rippe **82** jeweils nur an einer der zwei Seitengestellplatten **02**; **03** des ortsfesten bzw. des beweglichen Gestellteils **15** vorgesehen; die an den jeweils anderen Seitengestellplatten **02**; **03** angebrachten Einsatzkörper sind an ihren einander zugewandten Seiten flach. Rippe **82** und Nut **79** lassen eine vertikale Bewegung der Seitengestellplatten **02**; **03** gegeneinander beim Übergang der Rollen **07** zwischen der versenkten und der ausgefahrenen Stellung zu.

[0044] [Fig. 12](#) zeigt zwei Haken **83**, die jeweils paarweise an den zwei unteren Trägern **06** vorgesehen sind. Ein erster Haken **83** mit einer rampenförmigen Oberseite ist um eine Achse **84** an der Seitengestellplatte **02** schwenkbar und weist an seiner Oberseite eine Kerbe **86** auf, die im verriegelten Zustand

einen Verriegelungsvorsprung **87** der Seitengestellplatte **03** aufnimmt. Der Aufbau des Verriegelungsvorsprungs **87** ist der gleiche wie beim Verriegelungsvorsprung **71**. Zum Verriegeln und Entriegeln des Hakens **83** dient ein Stellglied **88**, z. B. Pneumatikzylinder **88**, der an dem unteren Träger **06** im Wesentlichen horizontal ausgerichtet montiert ist. Die Kolbenstange des Pneumatikzylinders **88** ist an eine erste Stange **89** angelenkt, die an den Haken **83** angreift, und an eine zweite Stange **91**, die mit ihrem zweiten Ende wiederum an den Träger **06** angelenkt ist und mit der Stange **89** einen Winkel bildet. Wenn die Kolbenstange aus der gezeigten ausgefahrenen Stellung zurückgezogen wird, verkleinert sich der Winkel zwischen den Stangen **89**; **91**, der Angriffspunkt der Stange **89** an dem Haken **83** senkt sich, und der Verriegelungsvorsprung **87** wird frei gegeben, so dass das bewegliche Gestellteil **15** verschoben werden kann.

[0045] Ein zweites Stellglied **92**, z. B. Pneumatikzylinder **92** ist wie der Pneumatikzylinder **88** im Wesentlichen horizontal an dem Träger **06** ausgerichtet und hat eine Kolbenstange, die über zwei Stangen **93**; **94**, die in ähnlicher Weise wie die Stangen **89**; **91** gegeneinander gewinkelt sind, einerseits an dem Träger **06** und andererseits an einem Haken **96** angreift. Dieser Haken **96** hat wie der Haken **66** eine Innenflanke **97**, die beim Ausfahren des Hakens **96** an einem Verriegelungsvorsprung **98** der Seitengestellplatte **03** entlang gleitet und dabei eine nach unten und zur Seitengestellplatte **02** hin orientierte Zugkraft auf den Verriegelungsvorsprung **98** ausübt, die größer wird, je näher der Haken **96** an seiner in der [Fig. 12](#) gezeigten Anschlagstellung ist. Der Haken **96** übt somit eine doppelte Verriegelungsfunktion aus; zum einen hält er die Seitengestellplatte **03** gegen die Seitengestellplatte **02** gedrückt, zum anderen hält er sie am Träger **06** fest.

Bezugszeichenliste

01	Gummituchzylinder	19	Kolbenstange
02	Seitengestellplatten	20	Stellglied, Hydraulikzylinder
03	Seitengestellplatten	21	Stange, Synchronstange
04	Träger, oberer	22	Hebelarm
05	Schiene	23	Zylinderkammer
06	Träger, unterer	24	Kammer
07	Rolle	25	Kammer
08	Bedienungsperson	26	Arm
09	Kante (02)	27	Flansch
10		28	
11	Kante (03)	29	Stift, Schrauben
12	Materialbahn, Papierbahn	30	Stift, Schrauben
13	Gestellteil	31	Radkasten
14	Drehachse	32	Radkasten
15	Gestellteil	33	
16	Exzenterachse, Schwenkachse	34	Welle, Schwenkwelle
17	Hebelarm	35	Hülse, exzentrisch
18	Hebelarm	36	Wälzlager
		37	Drehachse
		38	
		39	Pfeil
		40	Radkasten
		41	Hebelarm
		42	Welle, Schwenkwelle
		43	Radkasten
		44	Führungsschiene
		45	Rippe
		46	Führungsrolle
		47	
		48	Arm
		49	Achse
		50	Getriebeeinheit
		51	Motor, Elektromotor
		52	
		53	Zahnrad
		54	Zahnstange
		55	Vorsprung
		56	Schwenkhebel
		57	
		58	Zahnrad
		59	Zahnrad
		60	Schnecke
		61	Schneckenrad
		62	
		63	Haken
		64	Lagerblock
		65	Bohrung
		66	Innenflansch
		67	
		68	Verriegelungsvorsprung
		69	Stellglied, Pneumatikzylinder
		70	Zapfen
		71	Rolle
		72	
		73	Schraube
		74	Halteblock
		75	Einsatzkörper
		76	
		77	
		78	

79	Aussparung, Nut
80	
81	Einsatzkörper
82	Vorsprung, Rippe
83	Haken
84	Achse
85	–
86	Kerbe
87	Verriegelungsvorsprung
88	Stellglied, Pneumatikzylinder
89	Stange
90	
91	Stange
92	Stellglied, Pneumatikzylinder
93	Stange
94	Stange
95	
96	Haken
97	Innenfläche
98	Verriegelungsvorsprung

Patentansprüche

1. Druckwerk, wobei mindestens ein Zylinder (01) oder eine Walze in einem durch Rollen (07) beweglichen Gestellteil (15) gelagert ist, wobei eines der Gestellteile (13; 15) wenigstens einen in einen Verriegelungsvorsprung (71) eingreifenden Haken (66; 83; 96) aufweist, der an dem anderen Gestellteil (13; 15) in Eingriff bringbar und mit einer in Richtung auf das eine Gestellteil (13; 15) wirkenden Zugkraft beaufschlagbar ist, wobei eine Zentrierung in axialer Richtung des Zylinders (01) vorgesehen ist, wobei eine Vorrichtung zum vertikalen Bewegen eines Gestellteiles (15) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei anliegenden Seitengestellplatten (02; 03) der beiden Gestellteile (13; 15) die Zentrierung eine vertikale Bewegung zulässt, jedoch in axialer Richtung des Zylinders (01) zentriert.

2. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Verriegelung ein Einsatzkörper (81) vorgesehen ist und dieser Einsatzkörper (81) den Verriegelungsvorsprung (71) trägt.

3. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für Schön- und Widerdruck mit einem oder mehreren Druckwerken, die jeweils ein Paar von einem Druckspalt begrenzenden Zylindern (01) aufweisen, jeweils der erste Zylinder (01) jedes Paares in einem ortsfesten Gestellteil (13) und der zweite Zylinder (01) jedes Paares in einem durch Rollen (07) beweglichen Gestellteil (15) gelagert ist.

4. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (66; 83; 96) an einer Rolle (74) des anderen Gestellteils (13; 15) angreift.

5. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (66; 83; 96) durch Schwen-

ken in und außer Eingriff bringbar ist.

6. Druckwerk nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch einen pneumatisches oder hydraulisches Stellglied (72; 88; 92), der zum Antreiben des Schwenkens an dem Haken (66; 83; 96) angreift.

7. Druckwerk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schwenkachse (84) des Hakens (83) an dem einen Gestellteil (13; 15) in Wirkrichtung der Zugkraft verstellbar ist.

8. Druckwerk nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Gestellteil (13) das ortsfeste Gestellteil (13) ist.

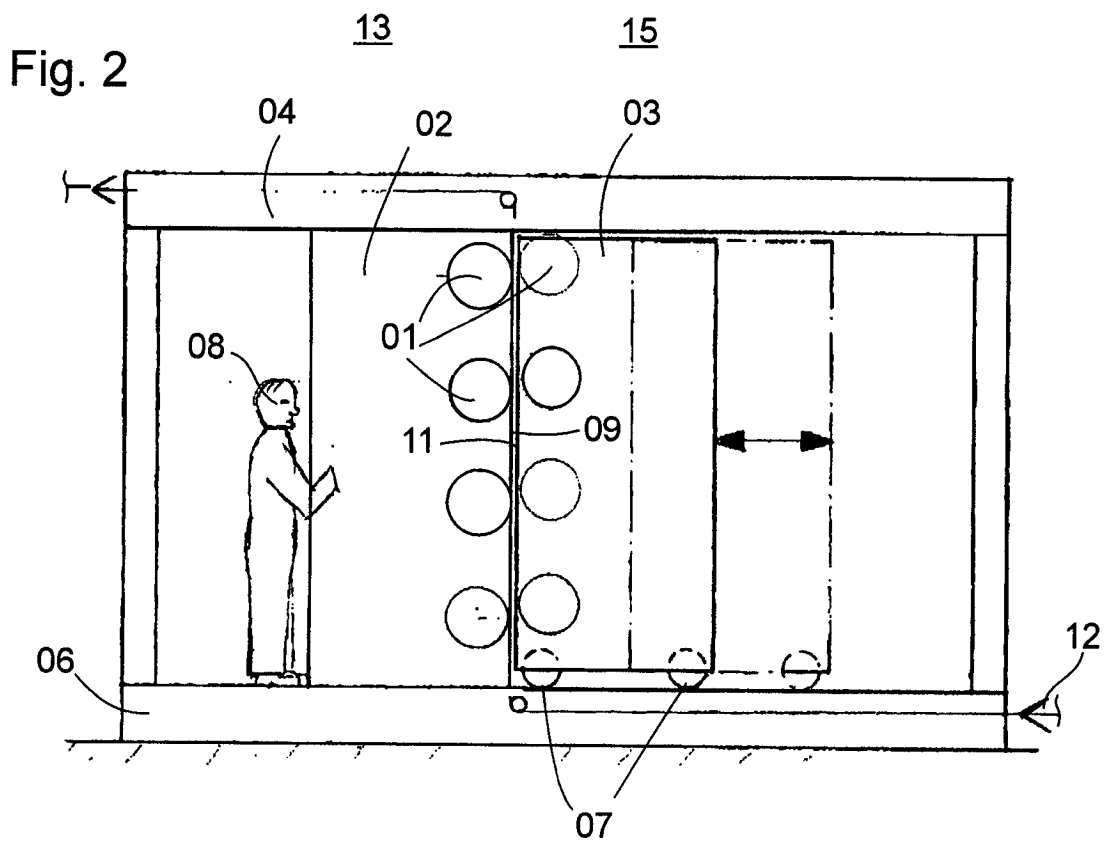
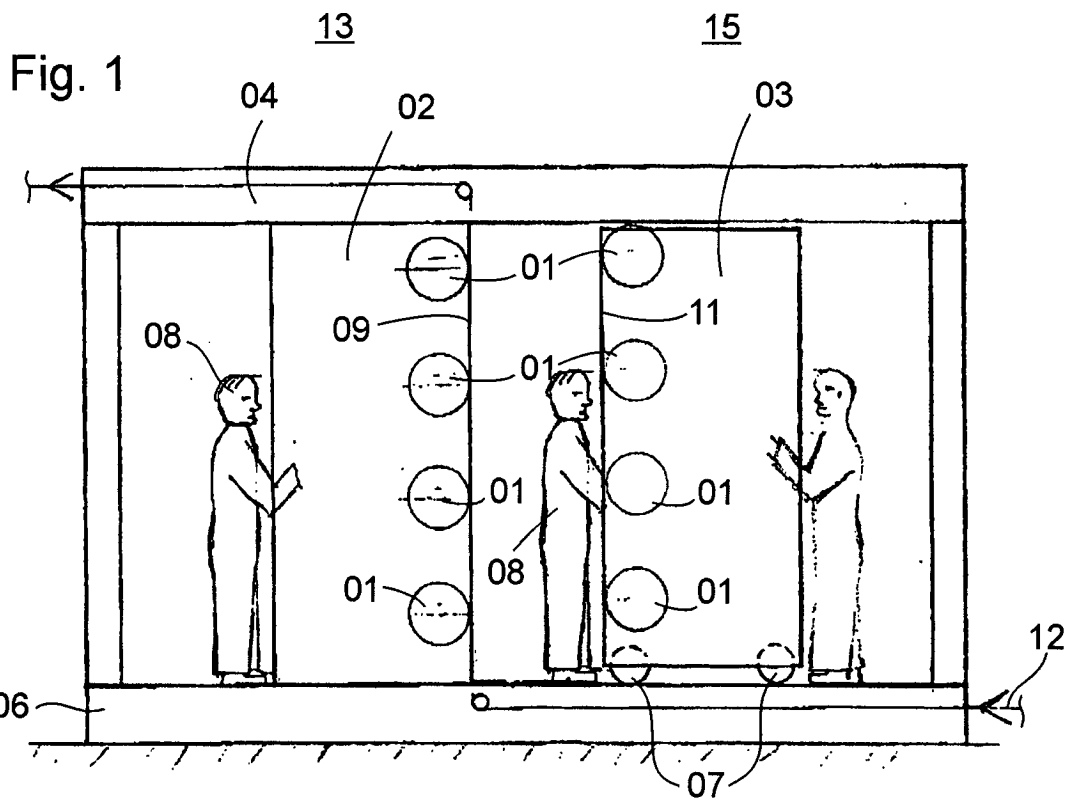
9. Druckwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das ortsfeste Gestellteil (13) einen sich unter dem beweglichen Gestellteil (15) erstreckenden Träger (06) umfasst, auf dem das bewegliche Gestellteil (15) verschiebbar ist, und dass die von wenigstens einem Haken (96) auf das bewegliche Gestellteil (15) ausgeübte Zugkraft eine abwärts gerichtete Komponente umfasst.

10. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nur ein Gestellteil (13; 15) eine axiale Zentrierung aufweist, und dass das andere Ende des Zylinders (01) aufnehmende Gestellteil (13; 15) keine Zentrierung aufweist.

11. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegliche Gestellteil (15) auf einem Fahrgestell angeordnet ist.

12. Druckwerk nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrgestell als Vorrichtung zum vertikalen Bewegen des Gestellteils (15) ausgebildet ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen



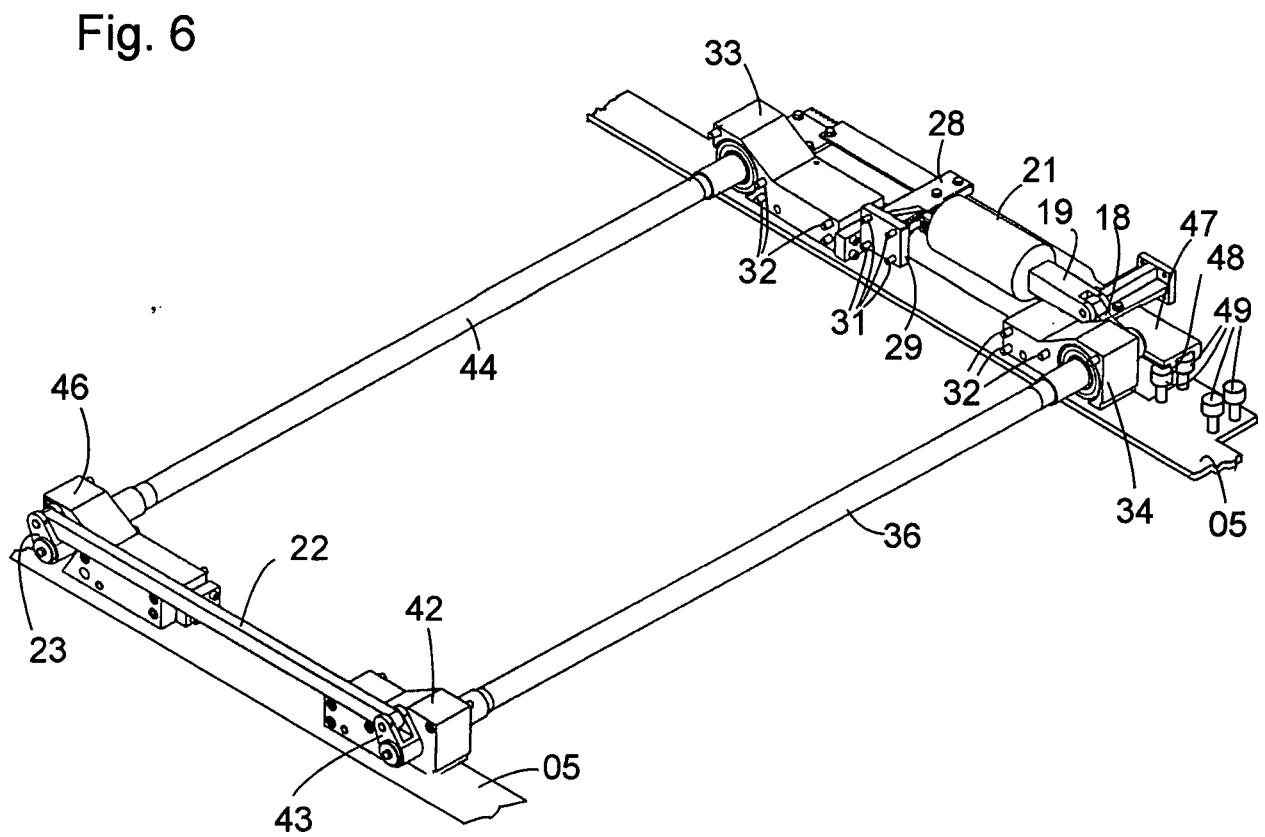
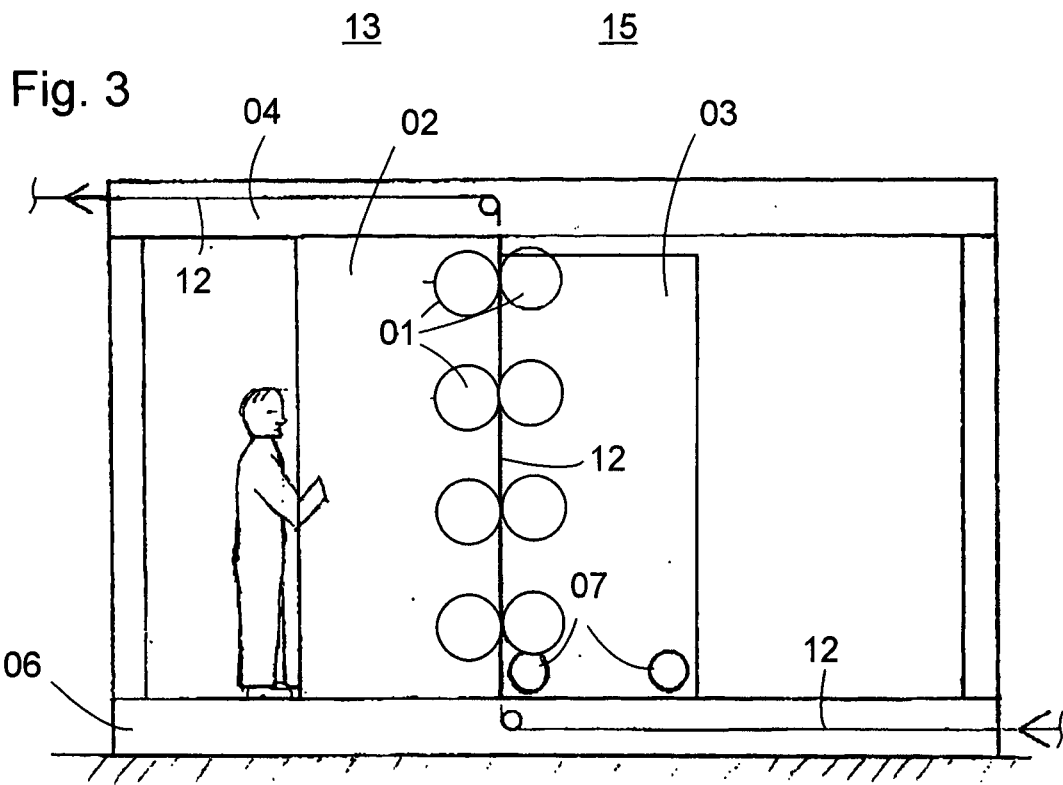


Fig. 4

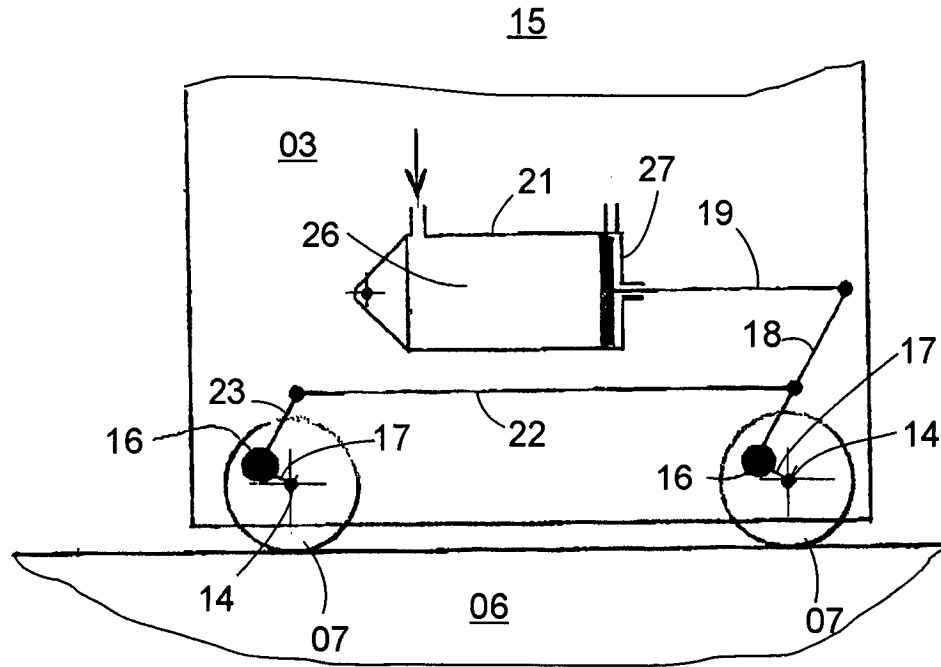
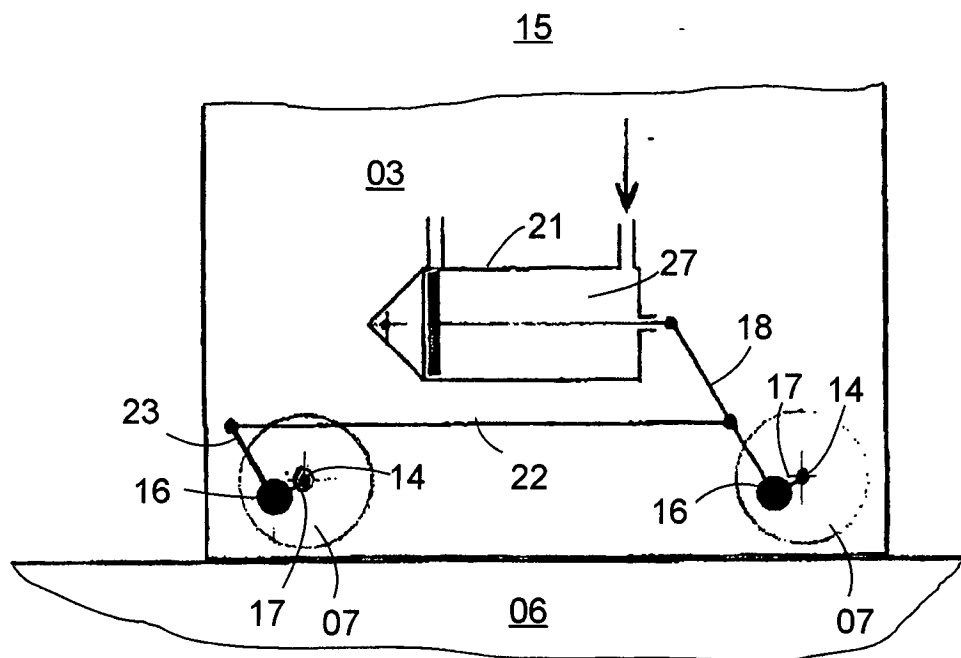


Fig. 5



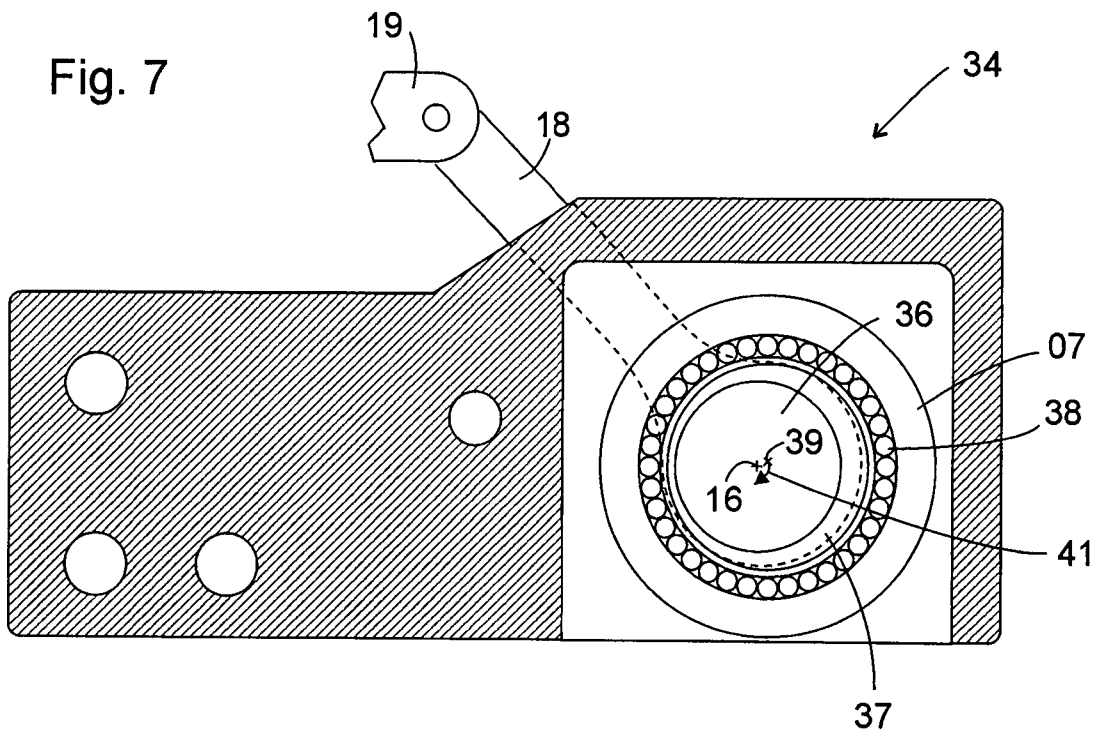


Fig. 8

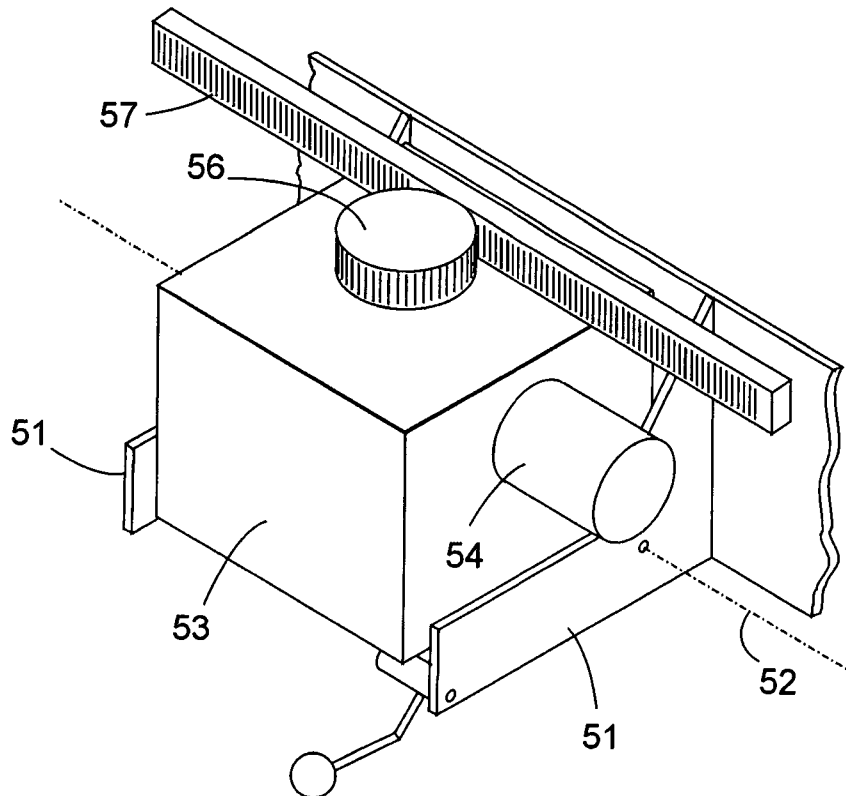


Fig. 9

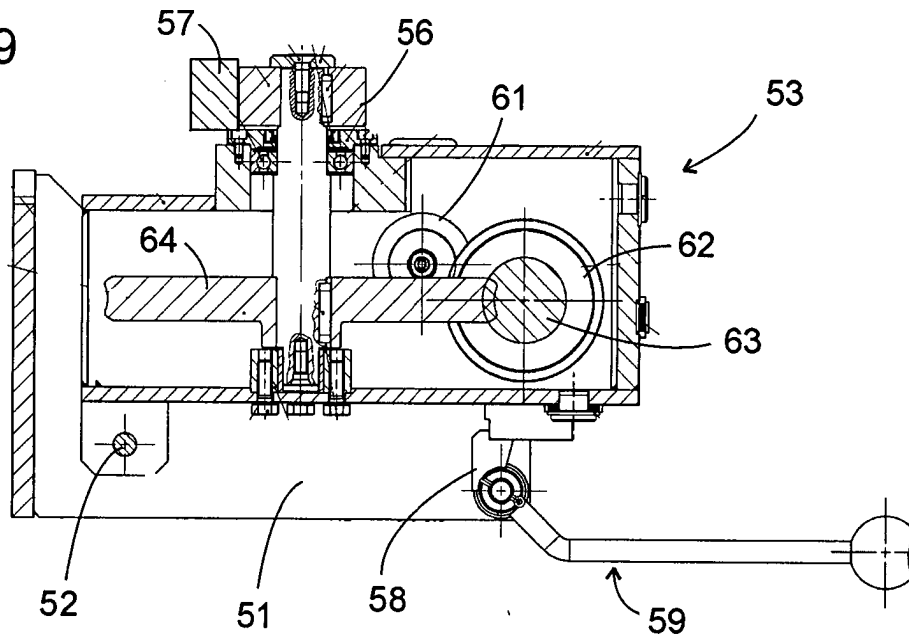


Fig. 10

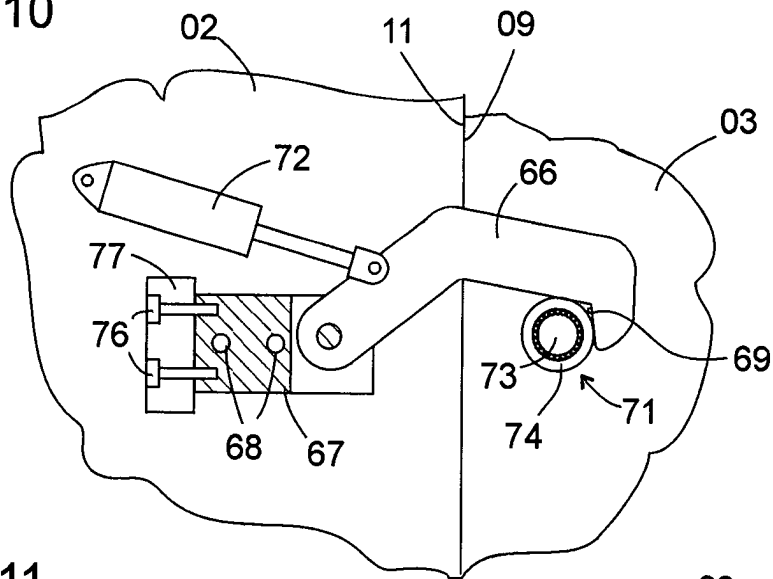


Fig. 11

