



(11) **EP 2 213 453 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.08.2010 Patentblatt 2010/31

(51) Int Cl.:
B41F 7/12 (2006.01) B41F 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10157544.7**

(22) Anmeldetag: **08.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **27.09.2007 DE 102007000783**
31.10.2007 DE 102007000604

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
08787049.9 / 2 195 163

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Arnold, Christian**
97222, Rimpar (DE)
• **Schmitt, Christoph**
97456, Dittelbrunn / Hambach (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 24-03-2010 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Druckturm mit mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken und mit mindestens einer Hebebühne**

(57) Die Erfindung betrifft einen Druckturm (01) mit mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken (03; 04) und mit mindestens einer Hebebühne (09; 10; 13), wobei der Druckturm (01) mindestens zwei relativ zueinander in einer horizontalen Richtung abstandsveränderbare Seitengestelle (11; 12) umfasst, welche jeweils mindestens zwei übereinander angeordnete Druckwerke (03; 04) oder Teile (02; 14; 05; 06; 07; 08) von mindestens zwei übereinander angeordneten Druck-

werken (03; 04) aufnehmen und von denen zumindest ein Seitengestell (12) zwischen einer Funktionsstellung, in der die Seitengestelle (11; 12) zusammengeführt sind, und einer Öffnungsstellung, in der sie voneinander beabstandet sind, bewegbar ist, wobei mindestens eine einen begehbaren Zwischenraum der beiden in der Öffnungsstellung befindlichen Seitengestelle (11; 12) begrenzende Schutzeinrichtung (15) angeordnet ist.

EP 2 213 453 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Druckturm mit mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken und mit mindestens einer Hebebühne gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Durch die WO 2004/080718 A1 ist ein Druckturm mit mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken bekannt, welcher mindestens eine Hebebühne zum Verbringen von Bedienpersonal in unterschiedliche Höhen entsprechend den unterschiedlich hoch angeordneten Druckwerken aufweist.

[0003] Die DE 198 33 468 A1 offenbart einen Druckturm mit zwei auseinanderfahrbaren Gestellhälften. Im auseinander gefahrenen Zustand des Druckturms ist zwischen den Gestellhälften eine heb- und senkbare Arbeitsbühne angeordnet. Einzelheiten über den Ort der Arbeitsbühne, insbesondere bei geschlossenem Zustand wird keine Angabe gemacht.

[0004] Aus der DE 94 21 112 U1 ist ein Druckturm mit mehreren übereinander angeordneten Druckwerken bekannt, wobei die Druckwerke in Seitengestellen gelagert sind, die relativ zueinander in einer horizontalen Richtung verschiebbar sind.

[0005] Die US 2004/0182271 A1 beschreibt eine Druckmaschine mit einer zwischen den Seitengestellen verfahrbaren Hebebühne.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Druckturm mit mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken und mit mindestens einer Hebebühne zu schaffen.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Ein Druckturm mit mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken und mit mindestens einer Hebebühne zum vorzugsweise Verbringen von Bedienpersonal in unterschiedliche Höhen entsprechend den unterschiedlich hoch angeordneten Druckwerken verfügt demnach über mindestens zwei relativ zueinander in einer horizontalen Richtung abstandsveränderbare Seitengestelle, welche jeweils mindestens zwei übereinander angeordnete Druckwerke oder Teile beispielsweise Plattenzylinder und/oder Übertragungszylinder und/oder Farbwerke und/oder Feuchtwerke von mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken aufnehmen und von denen zumindest ein Seitengestell zwischen einer Funktionsstellung, in der die Seitengestelle zusammengeführt sind, und einer Öffnungsstellung, in der sie voneinander beabstandet sind, bewegbar ist, wobei eine der Hebebühnen zwischen den beiden sich in ihrer Öffnungsstellung befindlichen Seitengestellen angeordnet ist.

[0009] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch die abstandsveränderbaren Seitengestelle eine besonders gute Zugänglichkeit der Teile der Druckwerke im Inneren des Druckturms möglich ist, wodurch Wartungs- und Inspektionsarbeiten einfach und übersichtlich durchführbar sind, wo-

bei durch die in der Öffnungsstellung zwischen den Seitengestellen angeordnete Hebebühne die Wartungs- und Inspektionsarbeiten im Inneren des Druckturms ergonomisch günstig durchgeführt werden können.

[0010] Vorteilhafterweise ergibt sich ein einfacher Aufbau des Druckturms und der Hebebühne, da insbesondere die Hebebühne außer der Hubbewegung nicht bewegt werden muss. Die Hebebühne verbleibt versenkt zwischen den Seitengestellen, insbesondere befindet sich in einfacher Weise die Ruhestellung der Hebebühne unter den verfahrbaren Seitengestellen (insbesondere zumindest unter dem unteren Übertragungszylinder, vorteilhafterweise unter dem unteren Übertragungszylinder und unterem Formzylinder).

[0011] In einer alternativen oder ergänzenden Ausführung ist eine Schutzeinrichtung, vorzugsweise ein Geländerteil zur Verbesserung des Personenschutzes zwischen, vorzugsweise zwei relativ zueinander beweglichen Seitengestellen angeordnet.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

[0013]

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Druckturms mit relativ zueinander in einer horizontalen Richtung abstandsveränderbaren Seitengestellen in einer Funktionsstellung in einer Seitenansicht, mit einer in ihrer Öffnungsstellung zwischen den beiden Seitengestellen befindlich angeordneten Hebebühne;

Fig. 2 eine dahingehend vereinfachte Darstellung des Druckturms aus Fig. 1, dass Farb- und Feuchtwerke sowie Platten- und Übertragungszylinder der Druckwerke nicht dargestellt sind;

Fig. 3 den Druckturm aus Fig. 2 mit der Hebebühne in ihrer unteren Ruheposition;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Druckturms aus Fig. 3;

Fig. 5 den Druckturm aus Fig. 3 mit der Hebebühne in einer angehobenen Arbeitsposition;

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des Druckturms aus Fig. 5;

Fig. 7 eine schematische Darstellung einer als Scherenhubtisch ausgebildeten, zwischen den beiden sich in ihrer Öffnungsstellung befindlichen Seitengestellen angeordneten Hebebühne in einer Seitenansicht;

Fig. 8 die Hebebühne aus Fig. 7 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;

Fig. 9 eine schematische Darstellung einer als Aufzug ausgebildeten, zwischen den beiden sich in ihrer Öffnungsstellung befindlichen Seitengestellen angeordneten Hebebühne in einer Seitenansicht.

[0014] Ein in Fig. 1 dargestellter Druckturm 01 besteht in einer Seitenansicht im Wesentlichen aus jeweils zwei relativ zueinander in einer horizontalen Richtung abstandsveränderbaren Seitengestellen 11; 12, welche jeweils vier übereinander angeordnete Druckwerke 03; 04 oder Teile hiervon, wie etwa Formzylinder 02; 14, insbesondere Plattenzylinder 02; 14, Übertragungszylinder 05; 06, Feucht- und/oder Farbwerke 07; 08 aufnehmen. Ein Seitengestell 12 ist zwischen einer Funktionsstellung, in der die Seitengestelle 11; 12 zusammengeführt sind, und einer Öffnungsstellung, in der sie voneinander beabstandet sind, bewegbar. In der Öffnungsstellung wird zwischen den beiden Seitengestellen ein begehbare Zwischenraum gebildet.

[0015] An beiden außen liegenden Seiten des Druckturms 01 ist vorzugsweise jeweils eine Hebebühne 09; 10 zum Verbringen von Bedienpersonal in unterschiedliche Höhen entsprechend den unterschiedliche hoch angeordneten Druckwerken 03; 04 vorgesehen. Eine weitere Hebebühne 13 ist vorgesehen, welche zwischen den beiden sich in ihrer Öffnungsstellung befindlichen Seitengestellen 11; 12 angeordnet ist. Mit den Hebebühnen 09; 10; 13 ist eine optimale Bedienung in ergonomischer Haltung möglich, beispielsweise zum Plattenvorlegen sowie für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.

[0016] Der Druckturm 01 ist als 4er oder 8er Druckturm ausgebildet und arbeitet nach einem Offsetverfahren. Die übereinander angeordneten Druckwerke 03; 04 des Druckturms 01 sind als Doppeldruckwerke 46 ausgebildet, wobei der Druckturm 01 durch die abstandsveränderbaren Seitengestelle 11; 12 zumindest im Wesentlichen in der Berührungsebene der aneinander anliegenden Übertragungszylinder 05; 06 der Doppeldruckwerke 46 teilbar ist. Der vorzugsweise für den Zeitungsdruck vorgesehene Druckturm 01 ist vier Druckformen breit ausgebildet und ist vorzugsweise als 4/2-Druckeinheit ausgebildet. Der Druckturm 01 kann auch sechs Druckformen breit ausgebildet sein, wobei er vorzugsweise als 6/2-Druckeinheit ausgebildet ist. Ebenfalls ist denkbar, dass der Druckturm als 4/1- oder als 5/2-Druckeinheit ausgebildet ist.

[0017] In jedem Seitengestell 11; 12 sind mehrere, vorzugsweise 4 Druckwerke 03; 04 übereinander angeordnet. Jedes Druckwerk 03; 04 weist vorzugsweise zumindest eine Formzylinder 02; 14, einen Übertragungszylinder 05; 06 und ein Farbwerk 07; 08 auf. Zusätzlich kann jeweils ein Feuchtwerk vorgesehen sein. Je zwei horizontal gegenüber liegende Druckwerke 03; 04 bilden ein Doppeldruckwerk 46 und bedrucken gleichzeitig eine

Bahn beiderseits.

[0018] Die Anordnung der zwischen den beiden sich in ihrer Öffnungsstellung befindlichen Seitengestellen 11; 12 angeordneten Hebebühne 13 wird ausführlich anhand der Fig. 2 bis 5 beschrieben, worin der Druckturm 01 mit Hebebühne 13 dahingehend vereinfacht dargestellt ist, dass Farb- 07; 08 und/oder Feuchtwerke sowie Platten- 02; 14 und Übertragungszylinder 05; 06 der Druckwerke 03; 04 ebenso wie die Hebebühnen 09; 10 an den beiden außen liegenden Seite des Druckturms 01 nicht dargestellt sind.

[0019] In Fig. 2 befinden sich die zwei abstandsveränderbaren Seitengestelle 11; 12 in ihrer Funktionsstellung, so dass die Übertragungszylinder 05; 06 der Druckwerke 03; 04 (Fig. 1) in einer Berührungsebene, insbesondere unter Zwischenschaltung einer Bedruckstoffbahn, aneinander anliegen und/oder anliegen können. In den Fig. 3 bis 6 befinden sich die zwei abstandsveränderbaren Seitengestelle 11; 12 in ihrer Öffnungsstellung, so dass die Hebebühne 13 zwischen den in der Öffnungsstellung nicht mehr aneinander anliegenden, sondern auseinander gefahrenen Übertragungszylindern 05; 06 der Druckwerke 03; 04 aus ihrer Ruheposition (Fig. 3 und 4) in mindestens eine Arbeitsposition definierter Höhe anhebbar ist (Fig. 5 und 6). Die beiden Seitengestelle 11; 12 sind auf einem Fundament 35 angeordnet. Dabei ist das Seitengestell 11 gegenüber dem Fundament 35 ortsfest, und das Seitengestell 12 gegenüber dem Fundament 35 bewegbar ausgebildet. Die Hebebühne 13 ist in eine untere Ruheposition absenkbar, in der die geöffneten Seitengestelle 11; 12 in ihre geschlossene Funktionsstellung verbringbar sind. Dabei ist die Hebebühne 13 in ihrer unteren Ruheposition außerhalb des Bewegungsbereichs des bewegbaren Seitengestells 12 angeordnet. Vorzugsweise ist die Hebebühne 13 in ihrer Ruheposition derart außerhalb des Bewegungsbereichs des bewegbaren Seitengestells 12 angeordnet, dass sie unterhalb des bewegbaren Seitengestells 12 angeordnet ist. Dabei kann die Hebebühne 13 in ihrer Ruheposition vorzugsweise zwischen den beiden sich gegenüberliegenden Seitengestellteilen 33; 34 des bewegbaren Seitengestells 12 angeordnet sein (Fig. 4). Die Hebebühne 13 ist in der unteren Ruheposition vorzugsweise unterhalb eines untersten Druckwerkes 03; 04 angeordnet, insbesondere unterhalb eines Übertragungszylinders 05; 06 und/oder eines Formzylinders 02; 14 eines untersten Druckwerkes 03; 04. In horizontaler Richtung gesehen, ist die Hebebühne 13 ortsfest angeordnet.

[0020] Die Hebebühne 13 und das Druckwerk 04 und/oder der Übertragungszylinder 06 und /oder der Formzylinder 14 sind in Draufsicht betrachtet bezogen auf eine horizontale Richtung überschneidend angeordnet.

[0021] In Fig. 2, in der sich die zwei abstandsveränderbaren Seitengestelle 11; 12 des Druckturms 01 in ihrer Funktionsstellung befinden, und in den Fig. 3 bis 6, in denen sich die zwei abstandsveränderbaren Seitengestelle 11; 12 des Druckturms 01 in ihrer Öffnungsstel-

lung befinden, ist darüber hinaus mindestens ein, vorzugsweise der Hebebühne 13 zugeordnetes, z. B. an mindestens einem Seitengestell 11; 12 angeordnete Schutzeinrichtung 15, z. B. Geländerteil 15 dargestellt, als Schutzmaßnahme zum Schutz der Bedienpersonals, insbesondere vor Sturzgefahr in angehobener Arbeitsposition der Hebebühne 13. Dabei ist das mindestens eine Geländerteil 15 an zwei benachbarten Seitengestellen 11; 12 gehalten. Eine relative Bewegung der zwei benachbarten Seitengestelle 11; 12 bewegt das mindestens eine Geländerteil 15 in seine Ruheposition (Fig. 2) bzw. seine Funktionsposition (Fig. 3 bis 6). Dabei ist das mindestens eine Geländerteil 15 durch eine relative Bewegung der zwei benachbarten Seitengestelle 11; 12 aus einer zumindest im Wesentlichen zusammengeklappten Ruheposition in eine demgegenüber gestreckte Funktionsposition bewegbar.

[0022] Mindestens eine, den begehbaren Zwischenraum der beiden in der Öffnungsstellung befindlichen Seitengestelle 11; 12 begrenzende Schutzeinrichtung 15, die insbesondere als Geländerteil 15 ausgebildet ist, ist in dem Druckturm angeordnet. Dabei ist die Schutzeinrichtung 15 den Zwischenraum in Längsrichtung eines Übertragungszyinders 05; 06 begrenzend angeordnet. Vorzugsweise ist auf beiden Seiten des Zwischenraums jeweils mindestens eine Schutzeinrichtung 15 angeordnet ist.

[0023] Jedes Geländerteil 15 umfasst zwei gelenkig miteinander verbundene Schwenkteile 16; 17, von denen eines an einem der beiden Seitengestelle 11 und ein anderes am anderen der beiden Seitengestelle 12 schwenkbar gelagert ist (Fig. 3 bis 6). Grundsätzlich ist denkbar, dass das Geländerteil 15 aus mehr als zwei Schwenkteilen 16; 17 besteht. Die Schwenkteile 16; 17 sind als Stäbe 16; 17 ausgebildet. Die beiden durch die jeweilige gestellseitige Schwenkachse der Schwenkteile 16; 17 und die gemeinsame Schwenkachse der Schwenkteile 16; 17 verlaufenden Geraden schließen zwischen sich einen sich nach unten öffnenden Winkel ein, der sowohl in der Ruheposition, als auch in der Funktionsposition des Geländerteils 15 kleiner als 180° ist.

[0024] Je nach Höhe des Druckturms 01, Anzahl der übereinander angeordneten Druckwerke 03; 04 und Anzahl an angehobenen Arbeitspositionen definierter Höhe der Hebebühne 13 sind zwischen den Seitengestellen 11; 12 mindestens zwei Geländerteile 15 vorgesehen, die übereinander angeordnet sind.

[0025] Da die zwischen den sich in ihrer Öffnungsstellung befindlichen Seitengestellen 11; 12 angeordnete Hebebühne 13 zusätzlich zu einer unteren Ruheposition mindestens eine angehobene Arbeitsposition definierter Höhe aufweist, sind die Höhenpositionen der Geländerteile 15 vorzugsweise der jeweiligen Arbeitsposition definierter Höhe zugeordnet.

[0026] Dabei ist grundsätzlich denkbar, dass die Hebebühne 13 genau eine Arbeitsposition definierter Höhe aufweist und dass dieser angehobenen Arbeitsposition zwei übereinander angeordnete Geländerteile 15 zuge-

ordnet sind.

[0027] Als weitere Schutzmaßnahmen kann die Hebebühne 13 über mindestens eine Notstopptaste verfügen, welche bei einer Betätigung eine vertikale Bewegung der Hebebühne 13 unterbricht und die Hebebühne 13 in ihrer aktuellen Position hält, unabhängig davon, ob es sich dabei um eine Arbeits- oder Ruheposition, oder um eine beliebige Position dazwischen handelt. Eine Notstopptaste kann an einem oder an allen Geländerteilen 15 angeordnet sein und/oder an der Hebebühne 13 selbst. Zum Schutz vor Einklemmung kann darüber hinaus eine beispielsweise umlaufende Schaltleiste als Fußleiste an der Hebebühne 13 montiert sein, welche beispielsweise bei einer Übertretung mit einem Fuß, die Bewegung der Hebebühne 13 ähnlich oder genau so wie die Notstopptaste unterbricht. Zusätzlich kann an der Unterseite der Hebebühne 13 eine Sicherheitsplatte angeordnet sein, welche bei einem Absenken der Hebebühne 13 und einer Berührung mit einem unter der Hebebühne 13 befindlichen Objekt, wie beispielsweise einem Gegenstand, der die Hebebühne 13 beschädigen oder verklemmen könnte, oder einer Person, die durch ein weiteres Absenken der Hebebühne 13 verletzt werden könnte, die Bewegung der Hebebühne 13 ähnlich oder genau so wie die Notstopptaste unterbricht.

[0028] Vorzugsweise ist die Hebebühne 13 als ein in den Fig. 7 und 8 dargestellter Scherenhubtisch 13 ausgebildet. Der Scherenhubtisch 13 umfasst vorzugsweise zwei miteinander gelenkig verbundene Scheren 18; 19 bzw. Scherenpaare 18; 19. Der Scherenhubtisch 13 umfasst darüber hinaus einen unteren Rahmen 20, an dem ein Arm 21 einer Schere 19 bzw. eines Scherenpaares 19 schwenkbar gelagert ist. Der andere Arm 22 der Schere 19 bzw. des Scherenpaares 19 ist am unteren Rahmen 20 verschieblich geführt. Hierzu trägt der andere Arm 22 der Schere 19 bzw. des Scherenpaares 19 vorzugsweise Laufrollen 23. Der Scherenhubtisch 13 umfasst außerdem einen oberen Rahmen 24, an dem ein Arm 25 einer Schere 18 bzw. eines Scherenpaares 18 schwenkbar gelagert ist. Der andere Arm 26 der Schere 18 bzw. des Scherenpaares 18 ist am oberen Rahmen 24 verschieblich geführt. Hierzu trägt der andere Arm 26 der Schere 18 bzw. des Scherenpaares 18 vorzugsweise Laufrollen 28. Der obere Rahmen 24 trägt darüber hinaus eine Tischplatte 27.

[0029] Zum Bewegen der Hebebühne 13 ist zumindest ein Stellmittel 29, z. B. ein Zylinder 29 vorgesehen. Der Zylinder 29 ist vorzugsweise als Hubzylinder 29 ausgebildet. Der Zylinder 29 ist vorzugsweise zwischen zwei miteinander gelenkig verbundenen Armen 22; 26 der aus den Scheren 19 und 18 bzw. Scherenpaaren 19 und 18 bestehenden Scherenanordnung 30 des Scherenhubtischs 13 wirkend angeordnet ist. Dabei ist der Zylinder 29 zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Armen 22; 26 zweier unterschiedlicher Scheren 19; 18 bzw. Scherenpaaren 19; 18 der Scherenanordnung 30 wirkend angeordnet. Grundsätzlich ist auch denkbar, dass der Zylinder 29 zwischen zwei gelenkig miteinander ver-

bundenen Armen 21; 22 bzw. 25; 26 einer Schere 19 bzw. 18 bzw. eines Scherenpaares 19 bzw. 18 der Scherenanordnung 30 wirkend angeordnet ist.

[0030] Vorzugsweise ist ein einziger Zylinder 29 vorgesehen, der mittig zwischen den Scherenpaaren 18; 19 der Scherenanordnung 30 angeordnet ist.

[0031] Vorzugsweise ist der Zylinder 29 an mindestens einem seiner Enden an einem Schwenkhebel 31 schwenkbar gelagert. Der Zylinder 29 ist vorzugsweise mit seinem einen Ende an einer unteren Schere 19 schwenkbar gelagert wobei der Kolben 32 des Zylinders 29 mit seinem entgegengesetzten Ende an einer oberen Schere 18 schwenkbar gelagert ist. Dabei ist vorzugsweise das Ende des Kolbens 32 am Schwenkhebel 31 gelagert, der seinerseits an der oberen Schere 18 schwenkbar gelagert ist. Der zumindest eine Zylinder 29 ist vorzugsweise als Hydraulikzylinder 29 ausgebildet.

[0032] Wichtig ist hervorzuheben, dass auch die Hebebühnen 09; 10 als Scherenhubtische ausgebildet sein können.

[0033] Sowohl die an den außen liegenden Seiten des Druckturms 01 angeordneten Hebebühnen 09 und 10, als auch die zwischen den beiden sich in ihrer Öffnungsstellung befindlichen Seitengestellen 11; 12 des Druckturms 01 angeordnete Hebebühne 13 können anstelle als ein Scherenhubtisch beispielsweise auch als ein in Fig. 9 dargestellter, an einer Führungsschiene 39 oder zwischen mehreren Führungsschienen 39 geführter Aufzug 36 mit Zahnstangen- oder Hubzylinderantrieb ausgeführt sein. Der Aufzug 36 weist eine Plattform 40 auf, welche mittels in eine oder mehrere vertikale Führungsschienen 39 greifenden Laufrollen 41 in vertikaler Richtung beweglich geführt wird. Beim Zahnstangenantrieb greift ein Ritzel 37 eines Antriebsmotors in eine Zahnstange 38 und erzeugt bei einer Betätigung des Antriebsmotors eine lineare Relativbewegung zwischen Zahnstange 38 und Antriebsmotor. Jeder andere geeignete Linearantrieb, wie beispielsweise ein Hydraulikzylinder, der wie ein Stempel die Plattform 40 nach oben drückt, ist dabei ebenso zum Antrieb des Aufzugs 36 vorstellbar. Eine Zahnstange 38 kann dabei die Funktion einer Führungsschiene 39 übernehmen oder umgekehrt. Die mindestens eine Führungsschiene 39 bzw. die mindestens eine Zahnstange 38 ist dabei vorzugsweise am ortsfesten Seitengestell 11 angeordnet. Am beweglichen Seitengestell 12 ist vorzugsweise keine Führungsschiene 39 bzw. keine Zahnstange 38 angeordnet.

[0034] Ein beispielsweise zur Verwendung des Aufzugs 36 als eine der an den außen liegenden Seiten angeordneten Hebebühnen 09 oder 10 vorgesehene Geländer 42 ist als Schutzmaßnahme vor Herunterfallen vorgesehen. Als weitere Schutzmaßnahmen kann der Aufzug 36 über mindestens eine Notstopptaste 45 verfügen, welche bei einer Betätigung eine vertikale Bewegung des Aufzugs 36 unterbricht und den Aufzug 36 in seiner aktuellen Position hält, unabhängig davon, ob es sich dabei um eine Arbeits- oder Ruheposition, oder um eine beliebige Position dazwischen handelt. Eine Not-

stopptaste 45 kann an dem Geländer 42, oder bei einer Ausführung ohne Geländer 42 vorzugsweise zur Verwendung des Aufzugs 36 als zwischen den beiden sich in ihrer Öffnungsstellung befindlichen Seitengestellen 11; 12 angeordnete Hebebühne 13, an einem oder an allen Geländerteilen 15 angeordnet sein und/oder am Aufzug 36 selbst.

[0035] Zum Schutz vor Einklemmung kann darüber hinaus eine beispielsweise um die Plattform 40 umlaufende Schaltleiste 43 in Form einer Fußleiste 43 am Aufzug 36 montiert sein, welche beispielsweise bei einer Übertretung mit einem Fuß, die Bewegung des Aufzugs 36 ähnlich oder genau so wie die Notstopptaste 45 unterbricht. Zusätzlich kann an der Unterseite des Aufzugs 36 eine Sicherheitsplatte 44 angeordnet sein, welche bei einem Absenken des Aufzugs 36 und einer Berührung mit einem unter dem Aufzug 36 befindlichen Objekt, wie beispielsweise einem Gegenstand, der den Aufzug 36 beschädigen oder verklemmen könnte, oder einer Person, die durch ein weiteres Absenken des Aufzugs 36 verletzt werden könnte, die Bewegung des Aufzugs 36 ähnlich oder genau so wie die Notstopptaste 45 unterbricht.

Bezugszeichenliste

[0036]

01	Druckturm
02	Plattenzylinder; Formzylinder
03	Druckwerk
04	Druckwerk
05	Übertragungszyylinder
06	Übertragungszyylinder
07	Farbwerk
08	Farbwerk
09	Hebebühne
10	Hebebühne
11	Seitengestell
12	Seitengestell
13	Hebebühne, Scherenhubtisch
14	Plattenzylinder; Formzylinder
15	Schutteinrichtung; Geländerteil
16	Schwenkteil, Stab
17	Schwenkteil, Stab
18	Schere, Scherenpaar
19	Schere, Scherenpaar
20	Rahmen, unten
21	Arm
22	Arm
23	Laufrolle
24	Rahmen, oben
25	Arm
26	Arm
27	Tischplatte
28	Laufrolle
29	Stellmittel; Zylinder, Hubzylinder, Hydraulikzylinder
30	Scherenanordnung

31 Schwenkhebel
 32 Kolben
 33 Seitengestellteil
 34 Seitengestellteil
 35 Fundament
 36 Aufzug
 37 Ritzel
 38 Zahnstange
 39 Führungsschiene
 40 Plattform
 41 Laufrolle
 42 Geländer
 43 Schaltleiste, Fußleiste
 44 Sicherheitsplatte
 45 Notstopptaste
 46 Doppeldruckwerk

Patentansprüche

1. Druckturm (01) mit mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken (03; 04) und mit mindestens einer Hebebühne (09; 10; 13), wobei der Druckturm (01) mindestens zwei relativ zueinander in einer horizontalen Richtung abstandsveränderbare Seitengestelle (11; 12) umfasst, welche jeweils mindestens zwei übereinander angeordnete Druckwerke (03; 04) oder Teile (02; 14; 05; 06; 07; 08) von mindestens zwei übereinander angeordneten Druckwerken (03; 04) aufnehmen und von denen zumindest ein Seitengestell (12) zwischen einer Funktionsstellung, in der die Seitengestelle (11; 12) zusammengeführt sind, und einer Öffnungsstellung, in der sie voneinander beabstandet sind, bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine einen begehbaren Zwischenraum der beiden in der Öffnungsstellung befindlichen Seitengestelle (11; 12) begrenzende Schutteinrichtung (15) angeordnet ist.
2. Druckturm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutteinrichtung (15) den Zwischenraum bezogen auf eine Längsrichtung eines Übertragungszyinders (05; 06) begrenzend angeordnet ist.
3. Druckturm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf beiden Seiten des Zwischenraums jeweils mindestens eine Schutteinrichtung (15) angeordnet ist.
4. Druckturm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Schutteinrichtung (15) als Geländerteil (15) ausgebildet ist.
5. Druckturm nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein der Hebebühne (13) zugeordnetes Geländerteil (15) an mindestens ei-

nem Seitengestell (11; 12) angeordnet ist.

6. Druckturm nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Geländerteil (15) an zwei benachbarten Seitengestellen (11; 12) gehalten ist.
7. Druckturm nach Anspruch 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine relative Bewegung zweier benachbarter Seitengestelle (11; 12) das mindestens eine Geländerteil (15) in seine Ruheposition bzw. seine Funktionsposition bewegt.
8. Druckturm nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Geländerteil (15) aus einer zumindest im Wesentlichen zusammengeklappten Ruheposition in eine demgegenüber gestreckte Funktionsposition bewegbar ist.
9. Druckturm nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Geländerteil (15) mindestens zwei gelenkig miteinander verbundene Schwenkteile (16; 17) umfasst, von denen eines der Schwenkteile (16) an einem der beiden Seitengestelle (11) und ein anderes Schwenkteil (17) am anderen der beiden Seitengestelle (12) schwenkbar gelagert ist.
10. Druckturm nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Geländerteile (15) vorgesehen sind, die übereinander angeordnet sind.
11. Druckturm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zwischen den Seitengestellen (11; 12) angeordnete Hebebühne (13) zusätzlich zu einer unteren Ruheposition mindestens eine angehobene Arbeitsposition definierter Höhe aufweist.
12. Druckturm nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhenpositionen der Geländerteile (15) der jeweiligen Arbeitsposition definierter Höhe zugeordnet ist.
13. Druckturm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Druckwerke (03; 04) übereinander angeordnet sind, und dass jedes Druckwerk (03; 04) einen Übertragungszyylinder (05; 06), einen Formzyylinder (02; 14) und ein Farbwerk (07; 08) aufweist.

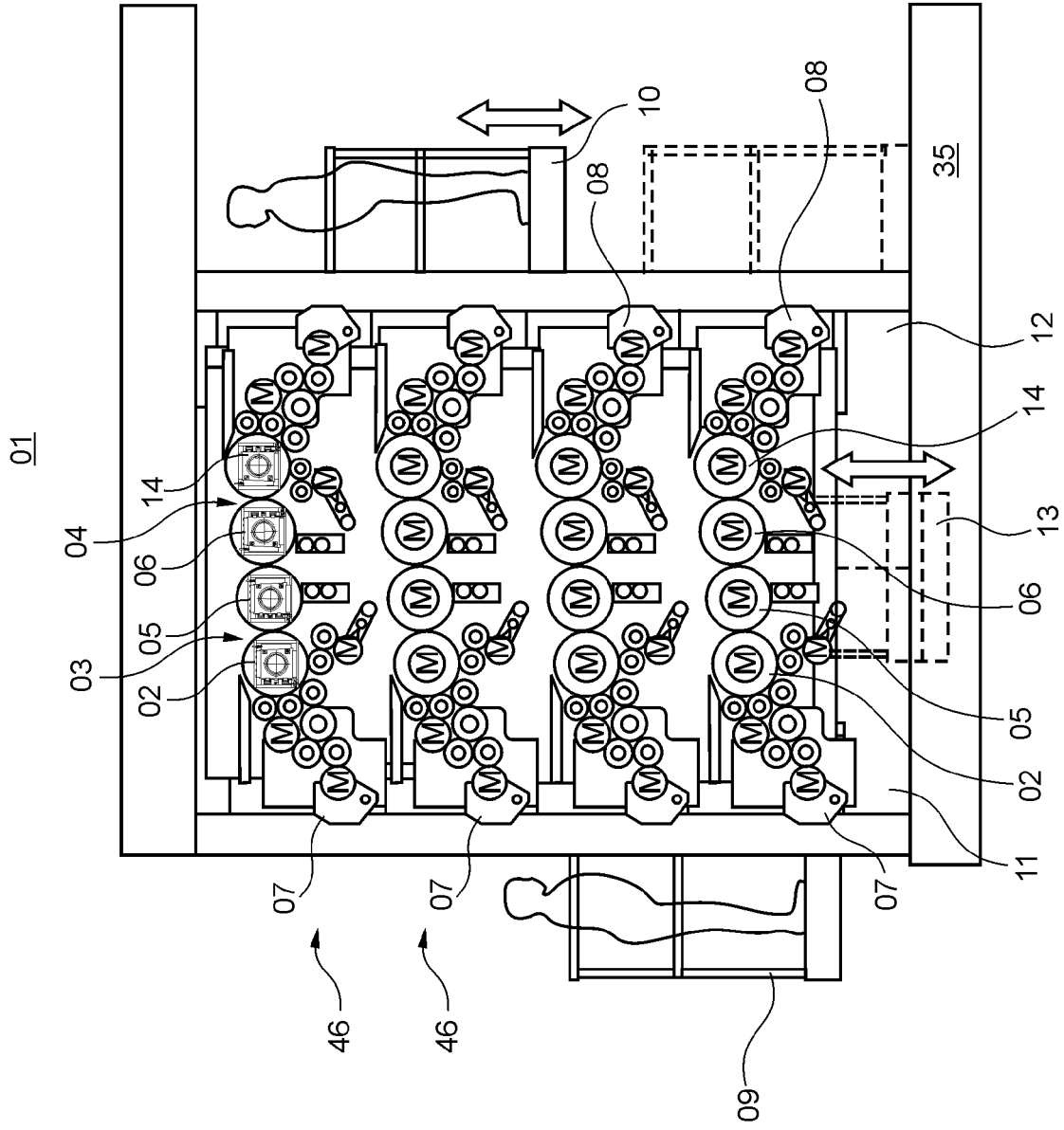


Fig. 1

01

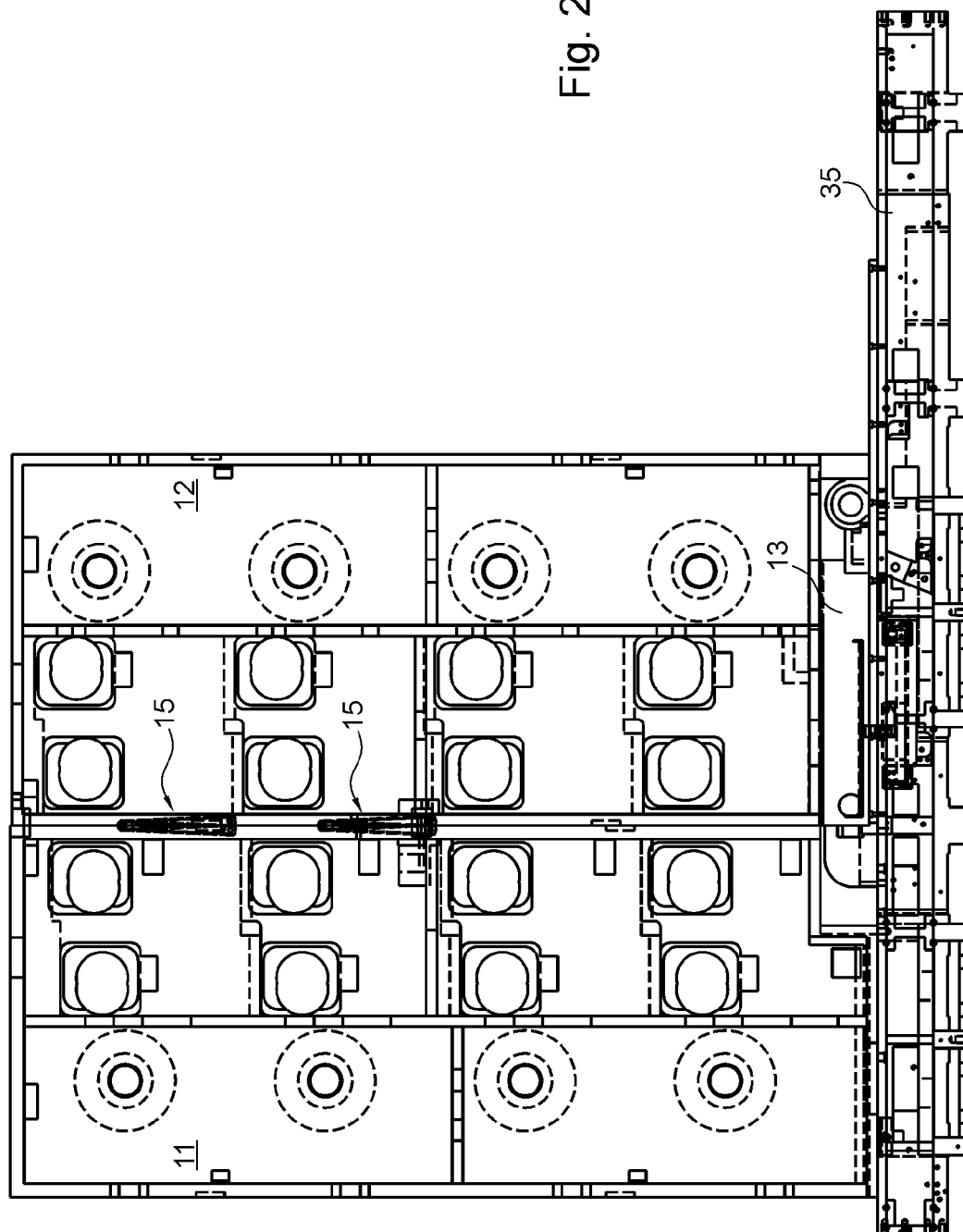
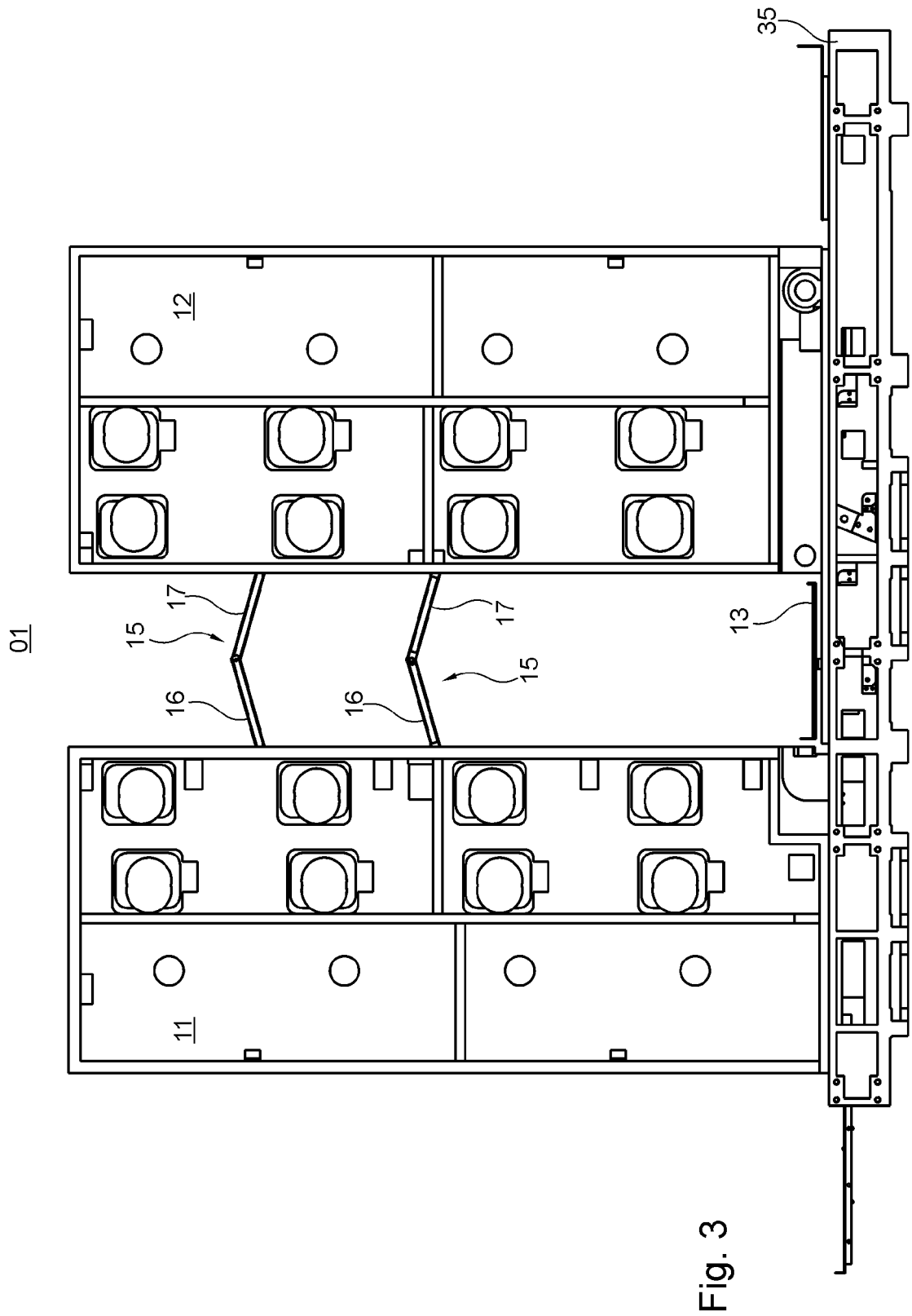


Fig. 2



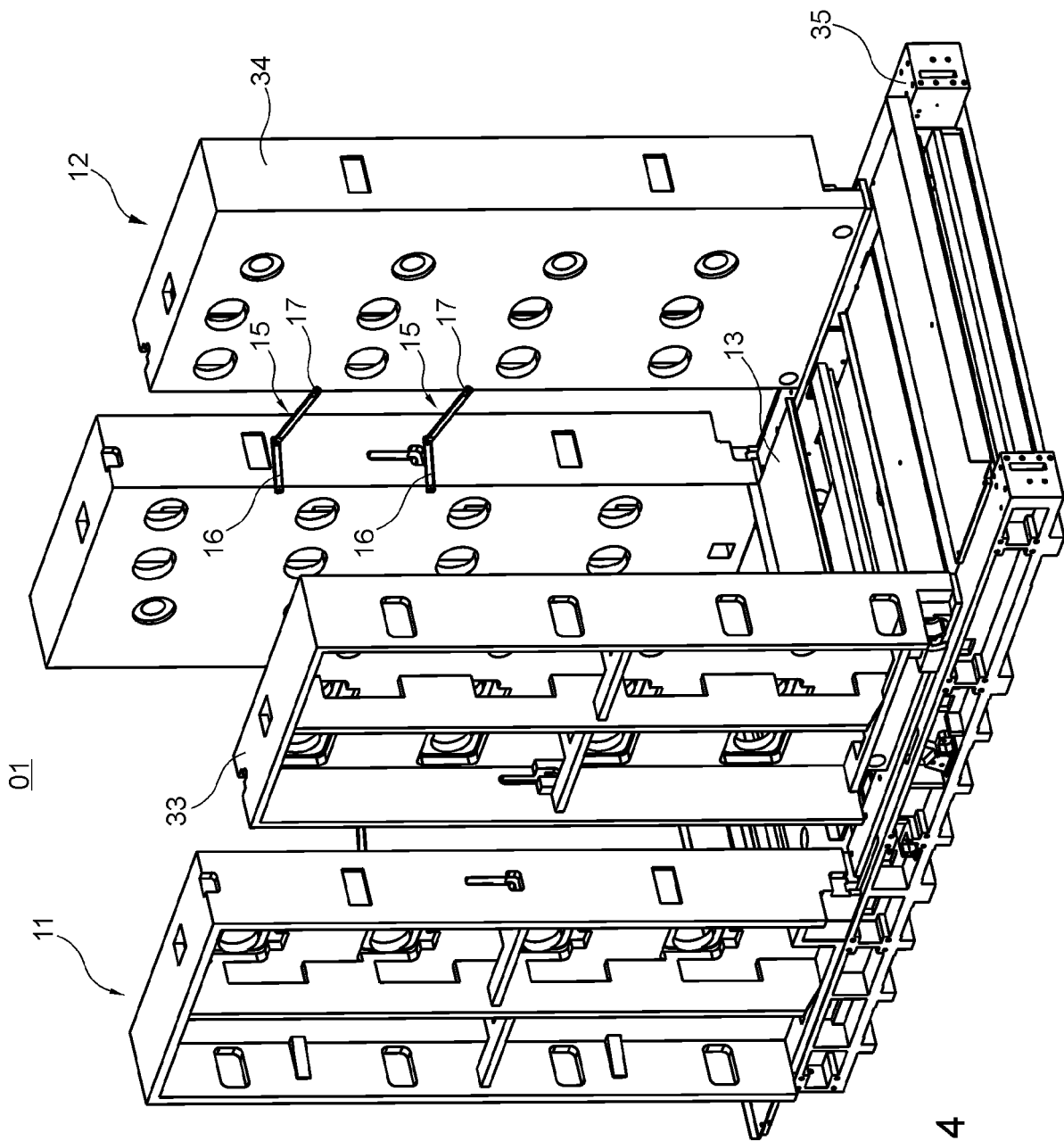


Fig. 4

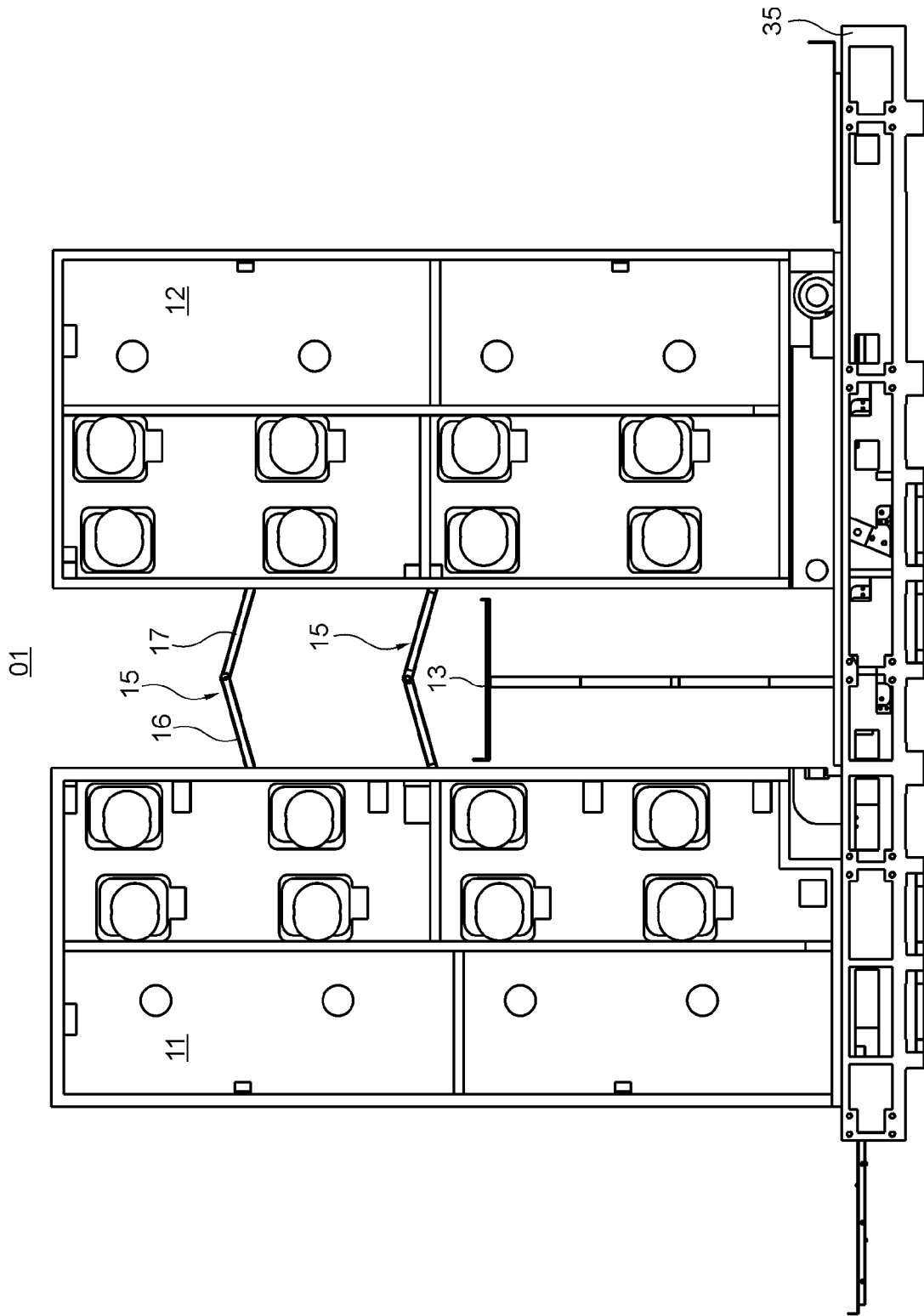


Fig. 5

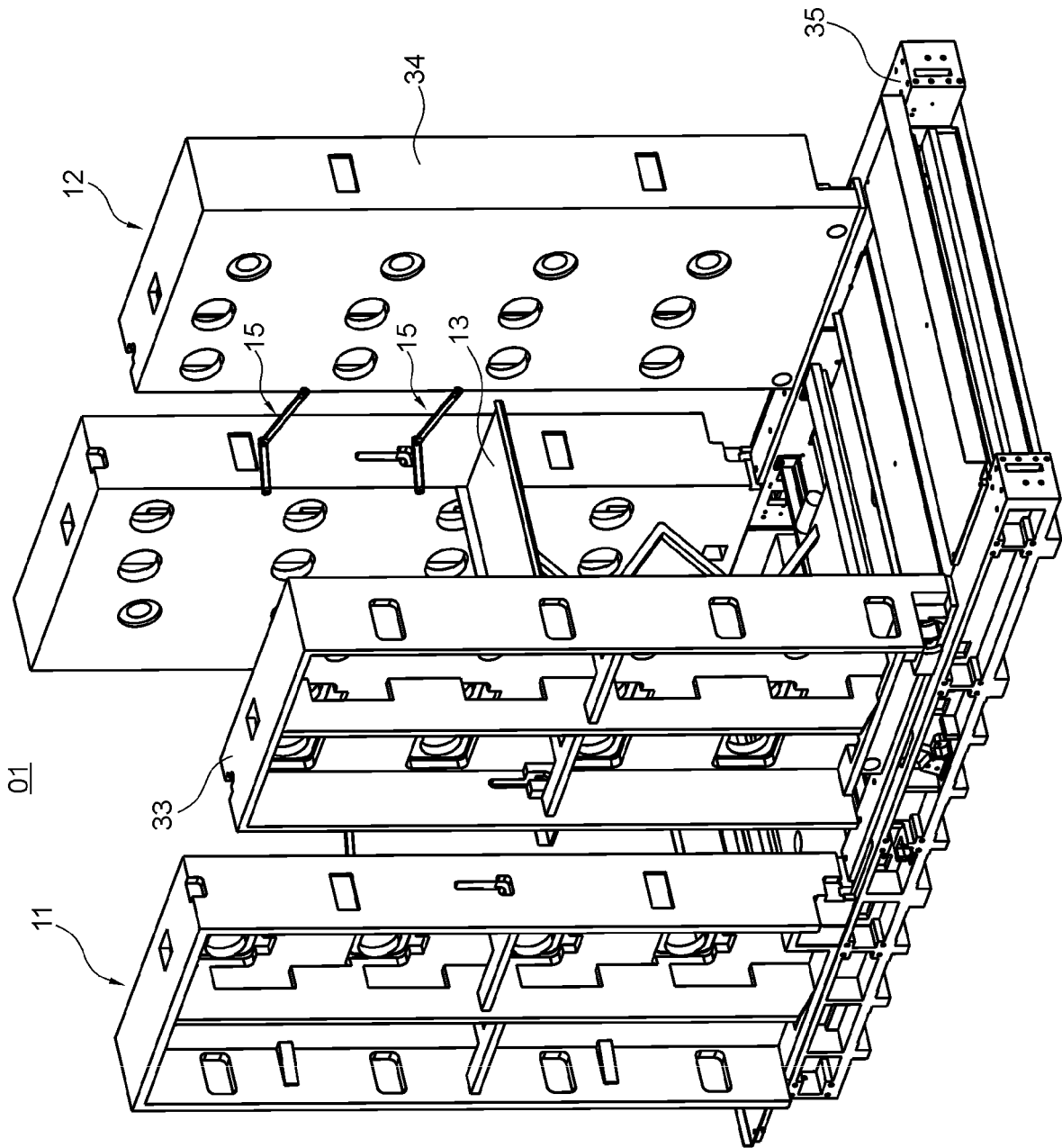


Fig. 6

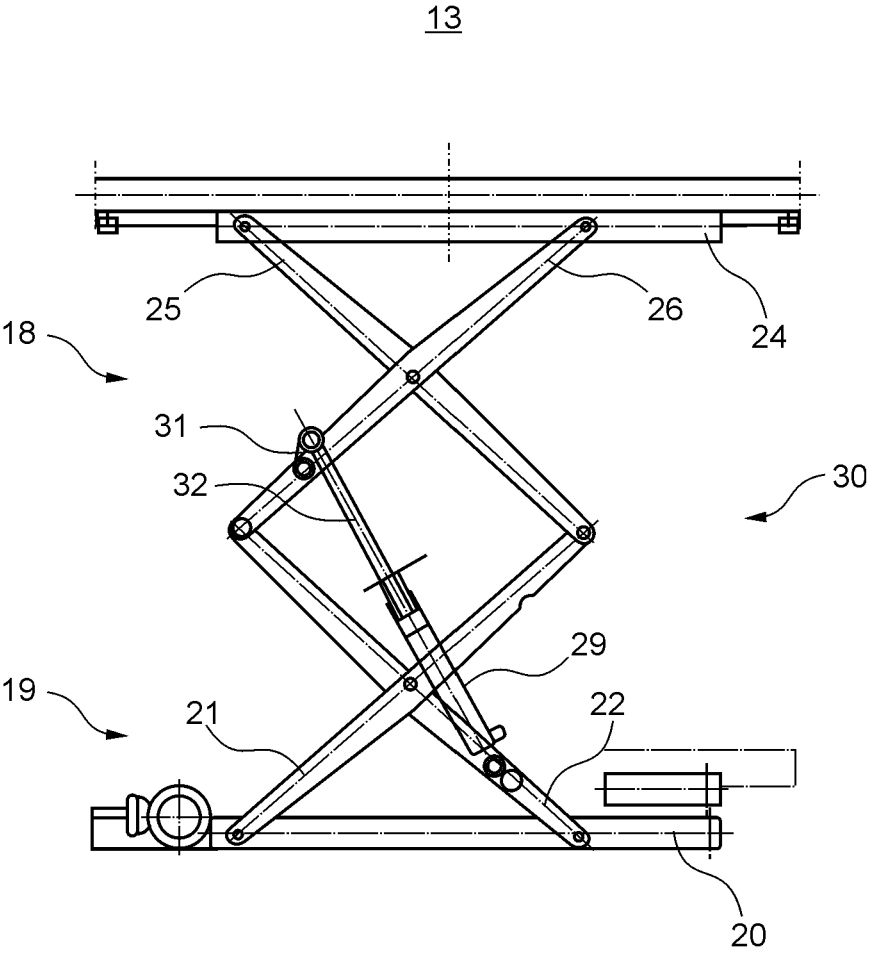


Fig. 7

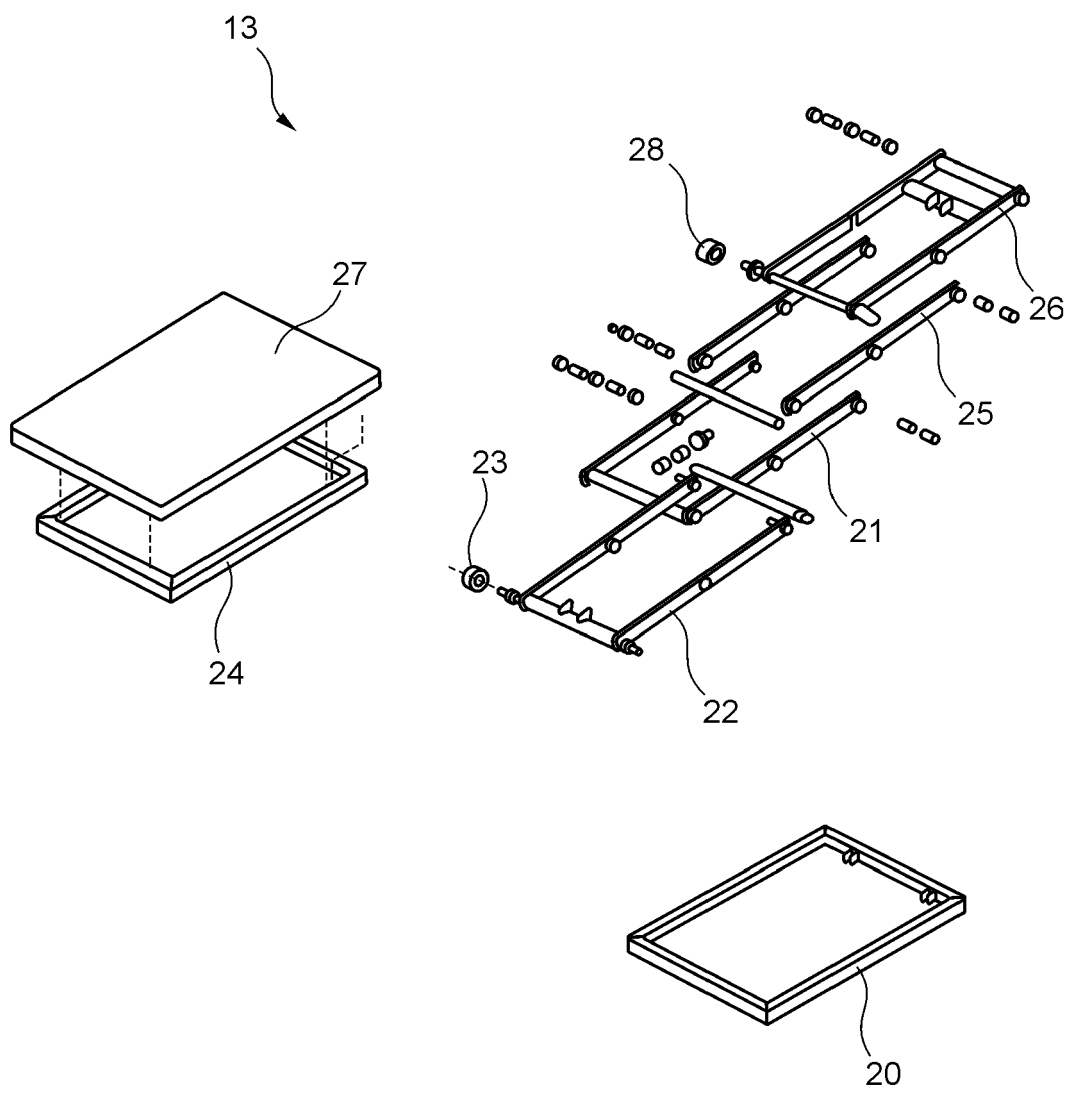


Fig. 8

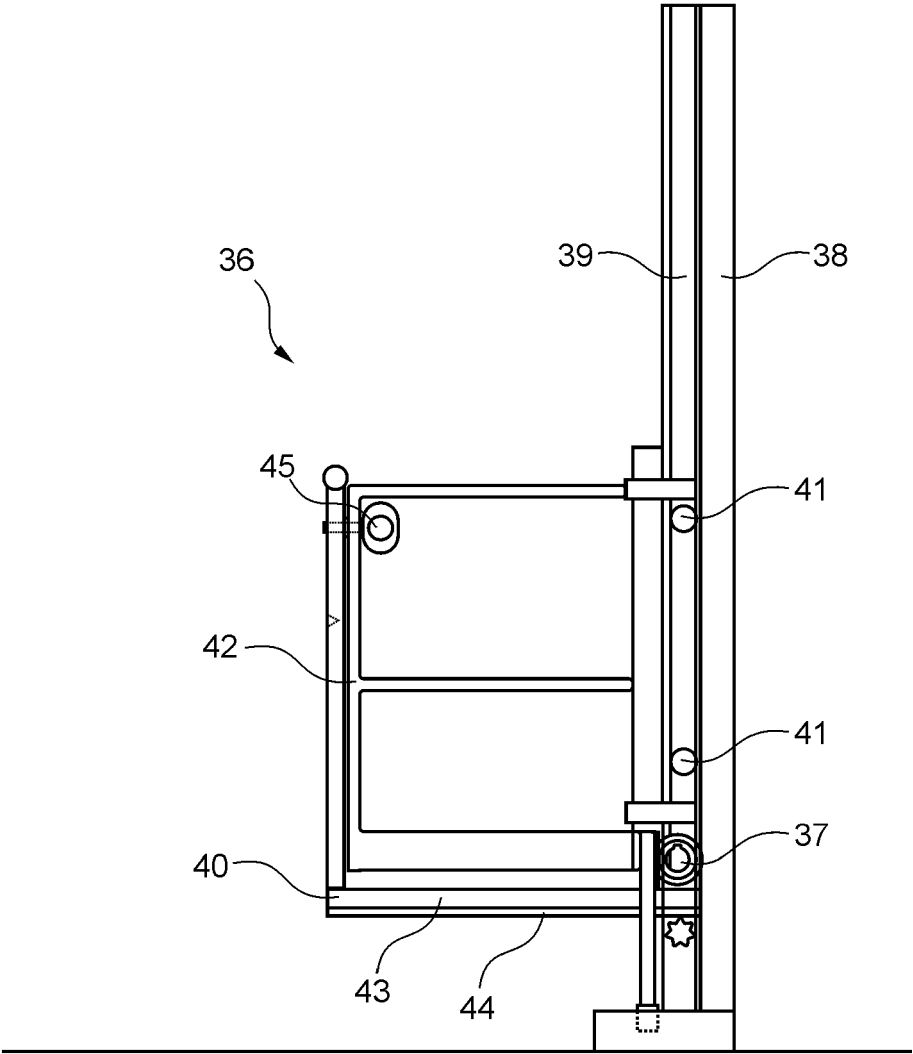


Fig. 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004080718 A1 [0002]
- DE 19833468 A1 [0003]
- DE 9421112 U1 [0004]
- US 20040182271 A1 [0005]