

(19)



(11)

EP 2 251 290 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.11.2010 Patentblatt 2010/46

(51) Int Cl.:

B65H 26/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09160225.0**

(22) Anmeldetag: **14.05.2009**

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(71) Anmelder: **WIFAG Maschinenfabrik AG**

3014 Bern (CH)

(72) Erfinder: **Zech, Bernd**

88239 Wangen (DE)

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**

Patentanwälte

Stuntzstraße 16

81677 München (DE)

(54) **Hülsenbruchstück-Rückhaltevorrichtung an einem Rollenwechsler**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rückhaltevorrichtung für Hülsenbruchstücke an einem Rollenoffsetdruck-Rollenwechsler (10) mit einer Rückhaltebarriere (9), welche zwischen eine abwickelnde Rolle (13) und den zugäng-

lichen Freiraum (21) vor dem Rollenwechsler (10) einbringbar ist, wobei die Rückhaltebarriere (9) an der Seite des Rollenwechslers (10) einbringbar ist, die der Führungsseite für die von der Rolle (13) abzuwickelnde Bahn (17) gegenüberliegt.

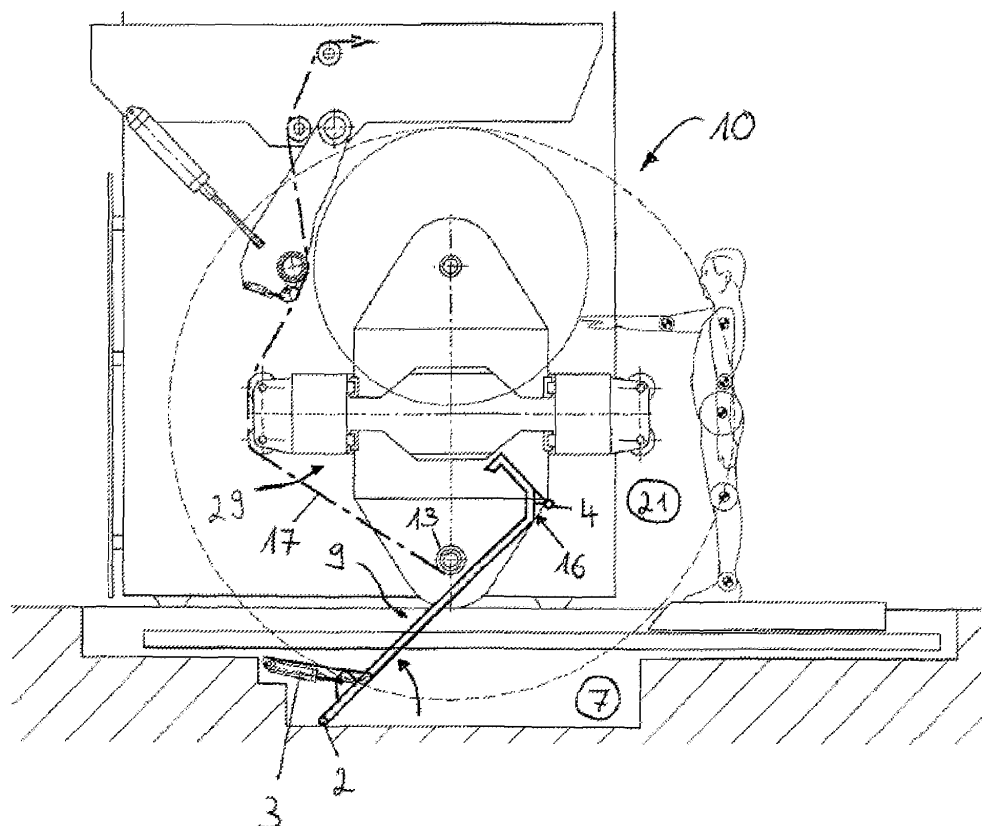


Fig. 2

EP 2 251 290 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Rollenoffset-Rotationsdruckmaschinen und dort insbesondere die sogenannten Rollenwechsler, welche der Druckmaschine das zu bedruckende Bahnmaterial zuführen. Dabei tragen die Rollenwechsler meist zwei Bahnmaterialrollen, z.B. Papierrollen für den Zeitungsdruck, so dass eine neue Rolle zum Einsatz kommen kann, wenn eine gerade abgewickelte Rolle zu Ende geht.

[0002] Ein Problem, das bei solchen Rollenwechslern im Betrieb auftritt, ist das sogenannte Hülsenbersten. Das zu bedruckende Bahnmaterial ist auf Hülsen aufgewickelt, die nur eine begrenzte Festigkeit haben. Wenn an einer abgewickelten oder fast abgewickelten Hülse die durch die Drehung beim Abwickeln induzierten Schwingungen die Eigenfrequenz der Hülse erreichen, kann diese zerstört werden und manchmal buchstäblich bersten, so dass eine Gefahr durch umherfliegende Hülseanteile besteht.

[0003] Es ist in der Technik auf verschiedene Weise versucht worden, dieses Problem zu lösen. So wird beispielsweise in der EP 1 584 596 A2 vorgeschlagen, den Innendurchmesser der Hülse oder dessen Material anzupassen bzw. die Einspannlänge des Wechselkonus zu verlängern. Die DE 10 2005 048 466 A1 und die DE 10 2006 008 104 A1 offenbaren Möglichkeiten, den Gefahrenbereich an einem Rollenwechsler großräumig abzusperren, beispielsweise mit Fangnetzen oder Rollgittern. Aus der DE 10 2007 000 921 B3 ist es bekannt, eine Schutzabdeckung am Drehrahmen des Rollenwechslers anzuordnen, so dass sie mit dem Rollenträger verschwenkt werden kann, und die DE 10 2007 001 671 B3 offenbart ein am Restrollenbehälter angeordnetes Schutzgehäuse.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Rückhaltevorrückung für Hülsenbruchstücke an einem Rollenoffsetdruck-Rollenwechsler vorzuschlagen, welche den Schutz im Hinblick auf den durchzuführenden Normalbetrieb optimiert.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Rückhaltevorrückung gemäß dem Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche definieren bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

[0006] Eine erfindungsgemäße Rückhaltevorrückung für Hülsenbruchstücke an einem Rollenoffsetdruck-Rollenwechsler weist eine Rückhaltebarriere auf, welche zwischen eine abwickelnde Rolle und dem zugänglichen Freiraum vor dem Rollenwechsler einbringbar ist. Mit dem Begriff "zugänglicher Freiraum" ist derjenige Raum bzw. diejenige Seite des Rollenwechslers gemeint, zu dem Personen Zugang haben und in dem Personen folgerichtig vor berstenden Hülsen und deren umherfliegenden Teilen geschützt werden müssen. Die Rückhaltebarriere ist gemäß der vorliegenden Erfindung an der Seite des Rollenwechslers einbringbar, welche der Führungsseite für die von der Rolle abzuwickelnde Bahn ge-

genüberliegt. Diese Seite ist natürlich auch die Seite zu dem zugänglichen Freiraum hin. Mit anderen Worten sind die Bedruckbahn-Führung und die zugängliche Seite des Rollenwechslers erfindungsgemäß immer auf gegenüberliegenden Rollenwechsler-Seiten angeordnet, so dass die Rückhaltebarriere die Freiraumseite im Wesentlichen vollständig übergreifen und schützen kann. Dabei wirkt es sich insbesondere vorteilhaft aus, dass keine Rücksicht auf die durchlaufende Bahn genommen werden muss und somit die Barriere ohne Durchlaufspalt ausgeführt werden kann. Es kann also eine im Wesentlichen vollständige Abdeckung durch die Barriere folgen, was natürlich die Sicherheit erhöht.

[0007] Gemäß einer ersten vorteilhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Rückhaltebarriere in ihrer Ruheposition, in der sie nicht im Einsatz ist, im Wesentlichen in einer Bodenausnehmung unterhalb des Rollenwechslers angeordnet, wobei sie aus der Ruheposition in ihre Arbeitsstellung verschwenkbar ist, in welcher sie zwischen die Rolle und den Freiraum eingebracht ist. Vorteilhafterweise bietet diese Ausführungsform eine vom Drehrahmen des Rollenwechslers unabhängige und dennoch sichere Positionierung und eine Einbringbarkeit für die Rückhaltebarriere, die insbesondere den laufenden Betrieb in keinsten Weise stört. Weitere Vorteile der solchermaßen allgemein definierten Ausführungsform werden anhand der Beschreibung des Ausführungsbeispiels später noch erläutert.

[0008] Die Rückhaltebarriere kann eine im Wesentlichen starre, insbesondere zumindest teilweise am Umfang starr gestützte Rückhaltebarriere sein, und bei einer Ausführungsform weist sie einen Rahmen auf, der eine Rückhaltefläche trägt oder einfasst. Hier bieten sich alle bekannten Elemente an, mit denen flächige Barrieren ausgebildet werden können. Wenn nach einer Ausführungsvariante die Rückhaltebarriere um mindestens eine, vorzugsweise eine einzige Schwenkachse schwenkbar ist, erfolgt der Antrieb dieser Schwenkbewegung bevorzugt durch ein lineares Antriebselement, speziell einen pneumatischen oder hydraulischen Zylinder. Dieses Antriebselement kann, um Platz zu sparen und keine behindernden Vorsprünge zu schaffen, zusammen mit der Rückhaltebarriere in der Bodenausnehmung angeordnet sein, und es ist erfindungsgemäß möglich, über ihm eine Schutzhaube anzuordnen.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Bewegung der Rückhaltebarriere zur Ruheposition und/oder zur Arbeitsstellung hin mittels eines mechanischen Anschlags begrenzt, und dieser Anschlag kann insbesondere für die Arbeitsstellung am Drehrahmen des Rollenwechslers vorgesehen sein und je nach Drehrahmen-Winkelstellung eine andere, angepasste Arbeitsstellung der Rückhaltebarriere vorsehen. Damit wird eine hohe Einsatzflexibilität geschaffen.

[0010] Gemäß einer alternativen vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung weist die Rückhaltebarriere einen am Rollenwechsler angeordneten Vorhang auf, der an seine Arbeitsstellung abgehängt werden kann.

Dieser Vorhang ist vorzugsweise ein oder mehrteilig ausgeführt und zumindest seitlich im Wesentlichen ungeführt, d.h. nicht in Führungen laufend. Die ausgeführte Arbeitsstellung des Vorhangs ist also positionell im Wesentlichen mechanisch nicht vorgegeben, speziell freihängend. Am Drehrahmen kann bei einer solchen Ausführungsvariante eine Wickel- oder Raffvorrichtung für den Vorhang angeordnet sein, speziell zusammen mit einem Vorhangantrieb, vorzugsweise einem rotatorischen Vorhangantrieb. Die genannte Anordnung kann speziell an einem Vorsprung des Drehrahmens erfolgen, der sich zu dem Freiraum hin erstreckt bzw. etwas in den Freiraum hinein vorsteht.

[0011] Bei der vorgenannten Ausführungsvariante ist es möglich, beidseitig am Drehrahmen für jede abzuwickelnde Bahnrolle einen Vorhang, insbesondere eine solche Wickel- oder Raffvorrichtung bzw. einen Vorhangantrieb anzuordnen. Mit anderen Worten wird je Rollenwechslerseite ein erfindungsgemäßer Vorhang vorgesehen. Dieser Vorhang kann ein kontinuierliches oder durchbrochenes Bahnmaterial aufweisen, insbesondere gewebe- bzw. folienartig oder ketten-, lamellen- oder stabvorhangartig ausgebildet sein.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsalternative weist die Rückhaltebarriere ein aufrichtbares, insbesondere aufspannbares Fangnetz auf. Auch bei einer solchen Ausführungsform kann die Barriere in ihrer Ruheposition, in der sie nicht im Einsatz ist, im Wesentlichen in einer Bodenausnehmung unterhalb des Rollenwechslers angeordnet sein, wobei sie aus der Ruheposition in ihre Arbeitsstellung aufrichtbar ist, in welcher sie zwischen die Rolle und den Freiraum eingebracht ist.

[0013] Wenn ein Fangnetz verwendet wird, kann dieses beispielsweise zwischen zwei aufrichtbaren Stützen aufspannbar sein, wobei diese Stützen bevorzugt schwenkend aufrichtbar bzw. hochschwenkbar sind. Die Aufrichtbewegung kann in einem solchen Fall wiederum mittels einem, zwei oder auch mehreren linearen Antriebselementen erfolgen, speziell mit Hilfe von pneumatischen oder hydraulischen Zylindern. Grundsätzlich denkbar ist beispielsweise auch eine Version mit nur einem Antriebselement bzw. einem Antriebszylinder, wobei das Fangnetz zum Beispiel zwischen zwei Spannarmen mit gemeinsamer Schwenkachse aufgespannt würde. Ein Zylinder, der bei einer solchen Ausführungsform zwischen den beiden Stützen (Schwenkarmen/Spannarmen) eingesetzt sein könnte, würde sich dann während seiner Arbeit bewegen.

[0014] Das Fangnetz kann ein dehnbares Material insbesondere ein Nylonmaterial aufweisen, das beim Aufrichten der Rückhaltebarriere gespannt und/oder gestreckt wird.

[0015] Die Erfindung wird im Weiteren anhand von Ausführungsformen und Unterbezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Sie kann alle hierin beschriebenen Merkmale einzeln sowie in jedweder sinnvollen Kombination umfassen. Beispielsweise die Ausführungsformen der Ansprüche 2 und 11 können

nur mit den gattungsbildenden und ohne die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 ausgeführt werden. Speziell sei auch darauf hingewiesen, dass die Erfindung auch als ein Verfahren zum Positionieren einer Rückhaltebarriere aufgefasst werden kann, wie sie hierin beschrieben wird, oder als Verwendung einer solchen Rückhaltebarriere an einem Rollenwechsler. In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Figuren 1 bis 3 eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit einem in einer Bodenausnehmung versenkbaren, schwenkbaren Rahmen, an einem Rollenwechsler;
- 15 Figur 4 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Rückhaltevorrichtung mit einem Vorhang als Rückhaltebarriere; und
- 20 Figuren 5 bis 7 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Rückhaltevorrichtung mit einem aufspannbaren Fangnetz.

[0016] In den Figuren werden die Bezugszeichen wie folgt verwendet, wobei gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder funktionsgleiche Teile deuten. Ein Rollenwechsler 10 (schematisch dargestellt) hat einen Drehrahmen 29 mit zwei Armen 11 und 12, an denen zwei Rollen 13, 14 eines abzuwickelnden, zu bedruckenden Bahnmaterials (z.B. Papier) befestigt sind. Am unteren Arm 11 ist die Außenkontur mit dem Bezugszeichen 16 aufgezeigt. Der Rollenwechsler 10 hat den größten Schwenkkreis 15, und er ist zwischen abschließenden Wänden 20, 22 untergebracht (abgeschlossene Seite bei der Wand 20), während er von der Seite 21 her zugänglich ist.

[0017] Unter dem Rollenwechsler ist in einer Bodenausnehmung bzw. Grube 7 die Rückhaltebarriere 9 angeordnet, von welcher der starre Rahmen mit 1 bezeichnet ist. Der Rahmen 1 ist um die Schwenkachse 2 drehbar, und zwar mit Hilfe des bei dem Schwenkpunkt 6 am Grubenrand und dem Schwenkpunkt 5 am Rahmen 1 angelenkten Pneumatikzylinders 3, der wiederum über eine obere Schutzabdeckung 8 verfügt. Das Bezugszeichen 4 deutet auf einen mechanischen Anschlag am Rahmen 1.

[0018] In der Figur 2 ist noch die von der Rolle 13 abgewickelte Bahn 17 separat bezeichnet; ebenfalls in der Figur 3.

[0019] Zusätzlich zu einigen der oben aufgeführten Bezugszeichen kommen in der Figur 4 (zweite Ausführungsform) noch die Bezeichnung 18, 19 für zwei Drehrahmenfortsätze vor, sowie das Bezugszeichen 31 für einen als Rückhaltebarriere 9 ausgestalteten Vorhang mit einer an einem Ende angebrachten Abschlussverdikung 32, die als Gewicht und Einrollsperrung dient. Der Vorhang 31 wird aus dem Gehäuse 33 von einer Rolle abgewickelt, die links am noch aufgewickelten Vorhang

mit dem Bezugszeichen 35 angedeutet ist. Er tritt durch einen Spalt 34 aus dem Gehäuse 33 aus.

[0020] Wiederum zusätzlich zu einigen der oben schon aufgeführten Bezugszeichen kommen in den Figuren 5 bis 7 noch die Bezeichnungen 41 für ein Fangnetz, 42 und 43 für Fangnetz-Spannstützen, 44 und 45 für die Schwenkachsen der Spannstützen, 46 und 47 für Zylinder-Lageransätze an den Spannstützen und 48 sowie 49 für Pneumatikzylinder hinzu.

[0021] Im Weiteren wird nun die Arbeitsweise und der Aufbau der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 3 näher erläutert. Allgemein ist vorab anzumerken, dass die Figur 1 hierzu einen Zustand zeigt, in dem zwei noch vollständig aufgewickelte Rollen 13 und 14 am Rollenwechsler 10 befestigt sind, wobei die Rolle 13 etwas in die Grube 7 hinein nach unten vorsteht. In der Figur 1 ist die Barriere 9 noch nicht im Einsatz, sondern in ihrem Ruhezustand bzw. ihrer Ruheposition.

[0022] Die Figuren 2 und 3 zeigen jeweils Zustände, bei denen die Rolle 13 fast ganz abgewickelt ist und deshalb ein Berstschutz notwendig wird. Dabei sind die Barrieren 9 jeweils in ihre Arbeitsstellung gefahren und schützen den Freiraum 21 vor eventuell umherfliegenden Teilen einer berstenden Hülse der Rolle 13. Im Gegensatz zur Figur 2, wo die Arme des Drehrahmens 29 senkrecht stehen, stehen sie in der Figur 3 leicht im Gegen-Uhrzeigersinn verkippt. Die Funktion des mechanischen Anschlags 4 wird hierzu noch besonders erörtert.

[0023] Eine Rückhaltevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung wie sie in einer Ausführungsform in den Figuren 1 bis 3 gezeigt ist, besteht beispielsweise aus einem steifen Rahmen 1 mit verstärkenden Rippen, wobei dazwischen flächige Elemente aus Blech oder splitterfestem Kunststoff eingezogen sind. Auch netzartige Zwischenstücke sind möglich; die so gebildete Rückhaltefläche der Rückhaltebarriere 9 ist in den Figuren nicht zu sehen, weil sie senkrecht zur Zeichnungsebene liegt.

[0024] Der Antrieb und die Befestigung für die Rückhaltebarriere 9 sind in der Grube 7 - einer Bodenausnehmung - angebracht und haben keine Verbindung zum Drehrahmen des Rollenwechslers 10. Durch die Anordnung in der Grube 7 ist eine einzige Rückhaltevorrichtung für beide Tragarmpaare bzw. Tragarme 11, 12 des Rollenwechslers 10 notwendig, die jeweils in der Abrollposition im Arbeitsbereich der Rückhaltevorrichtung stehen. Die notwendigen Energie- und Steuerkabel müssen aus diesem Grund vorteilhafterweise nicht auf dem Drehrahmen 29 geführt werden.

[0025] Der Rahmen 1 ist vorzugsweise an seiner Schwenkachse 2 (z.B. zwei Drehpunkte am Rahmenende) gelagert, und er wird durch ein oder mehrere lineare Antriebselemente angetrieben, wobei ein Pneumatikzylinder 3 in den Figuren 1 bis 3 gezeigt ist. Alternativ ist natürlich grundsätzlich auch eine rotatorisch angetriebene Schwenkachse 2 möglich.

[0026] Die Schwenkbewegung der Rückhaltebarriere 9 wird in der in Figur 1 dargestellten Ruheposition durch

den mechanischen Anschlag 4 begrenzt, vorzugsweise sind hier zwei Anschlagelemente seitlich am Rahmen vorgesehen.

[0027] Wie insbesondere aus den in den Figuren 2 und 3 dargestellten unterschiedlichen Stellungen des Drehrahmens des Rollenwechslers 10 hervorgeht, steht letzterer je nach dem Durchmesser der Neurolle bei der Klemmung in unterschiedlichen Winkelpositionen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung berücksichtigt diese unterschiedlichen Stellungen durch das Zusammenwirken der Anschläge 4 und der Außenkontur 16 am Haltearm 11 (entsprechend am Arm 12). Im dargestellten Beispiel sind die Geometrien der Halte- oder Tragarme 11, 12 und der Anschläge 4 an der Vorrichtung so aufeinander abgestimmt, dass die richtige Arbeitsstellung der Rückhaltebarriere 9 mechanisch vorgegeben erreicht wird, wie sie in den Figuren 2 und 3 in unterschiedlichen Winkeln gezeigt ist.

[0028] Durch seitlich verlängerte Anschläge 4, die bis auf die Tragarme 11, 12 reichen, kann die Schwenkbewegung in die Arbeitsstellung begrenzt werden. Wie dargestellt (Figur 1) kann der mechanische Anschlag für die Ruhestellung auch gleichzeitig durch das Anschlagelement 4 realisiert werden, dies ist jedoch nicht zwingend notwendig; grundsätzlich kann auch noch ein zusätzliches Anschlagelement für die Ruhestellung vorgesehen werden.

[0029] Der Antrieb gestaltet sich bei dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform für die gesamte Rückhaltevorrichtung sehr einfach. Das Erreichen bzw. Halten der Ruheposition (Figur 1) wird einfach durch die Schwerkraft selbstständig erreicht, eine Drosselung der Bewegung über ein entsprechendes Ventil im Pneumatikzylinder 3 wäre vorteilhaft. Im Ruhezustand liegt die Barriere 9 sicher, durch ihr eigenes Gewicht gehalten in der Grube 7. Die Hubbewegung in die Arbeitsstellung erfolgt durch den einfach wirkenden Zylinder 3 und kann, wie oben schon erläutert, einfach durch Anschläge im Weg begrenzt werden. Dabei ist keine aufwendige Steuerung der Hubbewegung erforderlich.

[0030] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist eine Auslösung der Hubbewegung nur bei vollen Rollen vorgesehen, weil schmalere Rollen eine deutlich höhere kritische Drehzahl haben, die bei den Bahngeschwindigkeiten vieler Maschinen nicht erreicht wird.

[0031] Die Schutzhaube 8 (Figur 1) auf dem Antriebselement 3 sichert dieses sowie die Energiezufuhr vor Hülseinbruchstücken und macht die Vorrichtung im Ruhezustand begehbar. Dabei ist die Vorrichtung im Ruhezustand vorteilhafterweise in der Grube vollständig versenkt, so dass der größte Schwenkkreis 15 für den beladenen Drehrahmen 29 frei bleibt.

[0032] Es ist noch zu bemerken, dass in alternativer Ausführungsform auch getrennte, mehrteilige Rückhaltevorrichtungen denkbar sind, die mit einzelnen Antrieben, auch partiell ausgefahren werden können.

[0033] Die Rückhaltevorrichtung gemäß der alternati-

ven Ausführungsform in Figur 4 umfasst einen führungslosen Rückhaltevorhang 31 sowie mindestens einen den Rückhaltevorhang 31 verstellenden Antrieb, der in den Fortsätzen bzw. Extremitäten 18, 19 des Drehrahmens 29 in einem Gehäuse 33 angebracht ist, in dem der Vorhang 31 aufrollbar bereitgestellt werden kann (Bezugszeichen 35 auf der linken Seite). Ganz allgemein sind also Antrieb und Befestigung am Drehrahmen 29 angebracht oder im Drehrahmen 29 integriert. Der Antrieb ist vorzugsweise ein rotatorischer Antrieb, kann aber auch grundsätzlich ein Linearantrieb sein. Die Ausfahrriichtung ist mechanisch nicht vorgegeben, sie wird sich durch die Gewichtskraft einstellen, die am Vorhang 31 und am Endstück 32 wirkt. Eine Steuerung des Ausfahrens kann in Abhängigkeit von der Papierbreite bzw. Hülsenlänge stattfinden. Wenn sich der Rollenwechsler 10 dreht, kommt der Vorhang auf der Extremität 19 zum Einsatz, so dass in jedem Fall der frei zugängliche Raum 21 geschützt wird.

[0034] Eine solche vorteilhafte Ausführungsform ohne Führungen an einem abgehängten Vorhang erlaubt das Ausfahren des Rückhaltevorgangs auch dann, wenn der zugangsgesicherte Bereich verletzt worden ist, weil ein im Ausfahrbereich des Rückhaltevorhangs befindlicher Gegenstand oder eine Person durch das Ausfahren nicht gefährdet wird - Antriebskraft und Ausfahrweg sind mechanisch entkoppelt. Zusätzlich kann beim Auffahren auf ein Hindernis der flexible Rückhaltevorhang verzögert, abgelenkt oder gestoppt werden, während der Antrieb bis zur Endlage weiterfahren kann. Grundsätzlich ist es möglich, den Rückhaltevorhang einteilig auszuführen, doch sind auch getrennte, mehrteilige Ausführungsformen mit einzelnen Antrieben, die ein partielles Ausfahren gestatten, denkbar.

[0035] Eine dritte hier dargestellte Ausführungsform ist in den Figuren 5, 6 und 7 zu sehen, wobei die Figur 5 wiederum eine seitliche Ansicht des Rollenwechslers darstellt (siehe Figuren 1 bis 4), während die Figuren 6 und 7 eine Vorderansicht zeigen. Bei der dritten Ausführungsform wird die Rückhaltebarriere 9 durch ein Fangnetz 41 gebildet, das in den Figuren 5 und 6 am besten zu sehen ist und welches nicht durch einen starren Rahmen gehalten wird, sondern durch zwei Spannstützen 42 und 43. Die Stützen 42 und 43 spannen das Fangnetz auf, das beispielsweise ein Nylonnetz oder ein Netz aus einem anderen dehnbaren Material sein kann, das durch eine Antriebskraft gestreckt und aufgespannt wird, die beim Aufrichten des Fangnetzes 41 mittels der Zylinder 48, 49 und der Stützen 42, 43 ausgeübt wird.

[0036] In der Figur 5 ist noch erkennbar, dass die beiden Spannstützen 42, 43 in der Grube 7 an den Schwenkachsenlagern 44 und 45 befestigt sind, welche seitlich zueinander versetzt werden, damit die Spannstützen 42 und 43, wenn sie nach unten abgekippt werden, nebeneinander zu liegen kommen können. In diesem abgekippten bzw. liegenden Zustand sind die Spannstützen 42 und 43 außerhalb des größten Schwenkkreises (Störkreises) 15 angeordnet, wie aus einer gemeinsamen Be-

trachtung der Figuren 5 und 7 hervorgeht. Die Schwenklager 44, 45 müssen nicht unbedingt seitlich zueinander versetzt angeordnet werden; es besteht grundsätzlich auch die Möglichkeit, die Spannstützen im oberen Bereich gekröpft auszuführen, so dass sie beim Ablegen bzw. Abkippen nicht störend übereinander zu liegen kommen.

[0037] Der Aufrichtvorgang für das Fangnetz 41 der dritten Ausführungsform der Erfindung lässt sich am besten anhand der Figuren 6 und 7 beschreiben, welche - wie schon oben angemerkt - eine Vorderansicht eines Rollenwechslers 10 zeigt, wie er in den Figuren 1 bis 6 seitlich dargestellt ist. In der Figur 7 ist das Fangnetz wegen der besseren Darstellbarkeit nicht gezeigt; es wird aber ersichtlich, dass die beiden Spannstützen 42, 43 in der Grube außen am Boden schwenkbar in den Lagern 44 und 45 befestigt sind und in der Ruheposition nach innen gekippt am Boden liegen. Aus dieser Ruheposition heraus können sie nun mittels der Antriebszylinder 48, 49, die am Boden sowie an den jeweiligen Lageransätzen 46 und 47 der Stützen 42 und 43 befestigt sind, schwenkbar aufgerichtet werden, wobei sie den durch die Pfeile (Figur 7) angedeuteten Bewegungen folgen. Wenn die Zylinder 48 und 49 dann ausgefahren sind, so dass die Spannstützen 42, 43 im Wesentlichen senkrecht nach oben ragen, ist das Fangnetz 41 aufgespannt und kann in seiner Arbeitsposition seine Schutzfunktion erfüllen. Die Lageransätze 46 und 47 an den Spannstützen 42 und 43 dienen bei der dargestellten Ausführungsform vorteilhafterweise noch als Anschläge an der senkrechten Grubenwand, so dass die Ausfahrbewegung der Zylinder 48, 49 genau dann begrenzt wird, wenn die Stützen 42, 43 aufrecht stehen. So wird sichergestellt, dass das Netz 41 mit ausreichender Spannung und Fläche aufgespannt wird, wobei ein Überspannen vermieden werden kann.

[0038] Insgesamt ist zu beiden dargestellten Ausführungsvarianten (Figuren 1 bis 3, 4 und 5 bis 7) noch anzumerken, dass erfindungsgemäß die Bahn 17 immer auf der Seite des Rollenwechslers 10 läuft, welche dem zugänglichen Freiraum 21 abgewandt ist, so dass jede verwendete Rückhaltebarriere den Freiraum im Wesentlichen vollständig abschirmen und dadurch für eine sehr hohe Sicherheit sorgen kann, ohne auf den Durchgang der Bahn Rücksicht nehmen zu müssen.

Patentansprüche

1. Rückhaltevorrichtung für Hülsenbruchstücke an einem Rollenoffsetdruck-Rollenwechsler (10) mit einer Rückhaltebarriere (9), welche zwischen eine abwickelnde Rolle (13) und den zugänglichen Freiraum (21) vor dem Rollenwechsler (10) einbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) an der Seite des Rollenwechslers (10) einbringbar ist, die der Führungsseite für die von der Rolle (13) abzuwickelnde Bahn (17) gegenüberliegt.

2. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) in ihrer Ruheposition, in der sie nicht im Einsatz ist, im Wesentlichen in einer Bodenausnehmung (7) unterhalb des Rollenwechslers (10) angeordnet ist, wobei sie aus der Ruheposition in ihre Arbeitsstellung verschwenkbar ist, in welcher sie zwischen die Rolle (13) und den Freiraum (21) eingebracht ist.
3. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) eine im Wesentlichen starre, insbesondere zumindest teilweise am Umfang starr gestützte, Rückhaltebarriere (9) ist.
4. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere einen Rahmen (1) aufweist, der eine Rückhaltefläche trägt oder einfasst.
5. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) nicht mechanisch bzw. kinematisch mit dem Rollenwechsler-Drehrahmen (29) verbunden ist.
6. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) um mindestens eine, vorzugsweise eine einzige, Schwenkachse herum geschwenkt wird, bevorzugt angetrieben durch ein lineares Antriebselement (3), speziell einen pneumatischen oder hydraulischen Zylinder.
7. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement (3) mit der Rückhaltebarriere (9) in einer bzw. der Bodenausnehmung (7) angeordnet ist.
8. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** über dem Antriebselement (3) eine Schutzhaube (8) angeordnet ist.
9. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) mittels eines mechanischen Anschlags (4, 16) in der Bewegung zur Ruheposition und/oder zur Arbeitsstellung begrenzt wird.
10. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (16) für die Arbeitsstellung am Drehrahmen (29) des Rollenwechslers (10) vorgesehen ist und je nach Drehrahmen-Winkelstellung eine andere, angepasste Arbeitsstellung der Rückhaltebarriere (9) vorsieht.
11. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) einen am Rollenwechsler (10) angeordneten Vorhang (31) aufweist, der in seine Arbeitsstellung abgehängt werden kann.
12. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ein- oder mehrteilige Vorhang (31) zumindest seitlich im Wesentlichen ungeführt ist, und insbesondere die ausgefahrene Arbeitsstellung des Vorhangs (31) positionell im Wesentlichen mechanisch nicht vorgegeben, speziell frei hängend ist.
13. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Drehrahmen (29), insbesondere an einem in den Freiraum hinein vorstehenden, mittleren Drehrahmenfortsätze (18, 19), eine Wickel- oder Raffvorrichtung (35) für den Vorhang angeordnet ist, speziell zusammen mit einem Vorhangantrieb, vorzugsweise einem rotatorischen Vorhangantrieb.
14. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseitig am Drehrahmen (29) für jede abzuwickelnde Bahnrolle (13, 14) eine Wickel- oder Raffvorrichtung bzw. ein Vorhangantrieb angeordnet sind.
15. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorhang (31) ein kontinuierliches oder durchbrochenes Bahnmaterial aufweist, insbesondere gewebe- bzw. folienartig oder ketten-, lamellen- oder stabvorhangartig ausgebildet ist.
16. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) ein aufrichtbares, insbesondere aufspannbares Fangnetz (41) aufweist.
17. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltebarriere (9) in ihrer Ruheposition, in der sie nicht im Einsatz ist, im Wesentlichen in einer Bodenausnehmung (7) unterhalb des Rollenwechslers (10) angeordnet ist, wobei sie aus der Ruheposition in ihre Arbeitsstellung aufrichtbar ist, in welcher sie zwischen die Rolle (13) und den Freiraum (21) eingebracht ist.
18. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fangnetz (41) der Rückhaltebarriere zwischen zwei aufrichtbaren Stützen (42, 43) aufspannbar ist, die schwenkend aufrichtbar sind, insbesondere mittels einem oder mehreren linearen Antriebselementen (48, 49), speziell pneumatischen oder hydraulischen Zylindern.
19. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fang-

netz (41) ein dehnbares Material, insbesondere ein Nylonmaterial, aufweist, das beim Aufrichten der Rückhaltebarriere (9) gespannt und/oder gestreckt wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

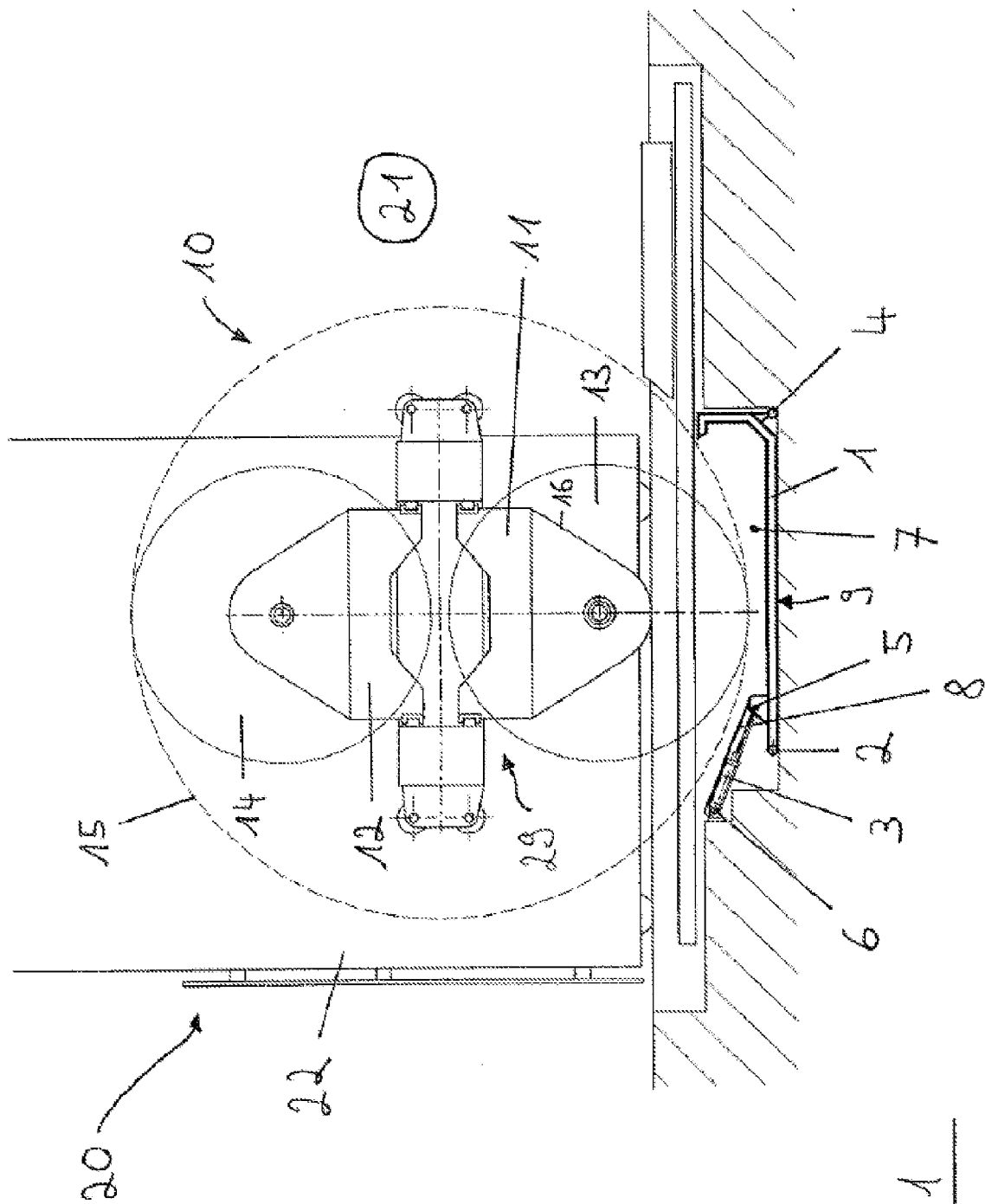


Fig. 1

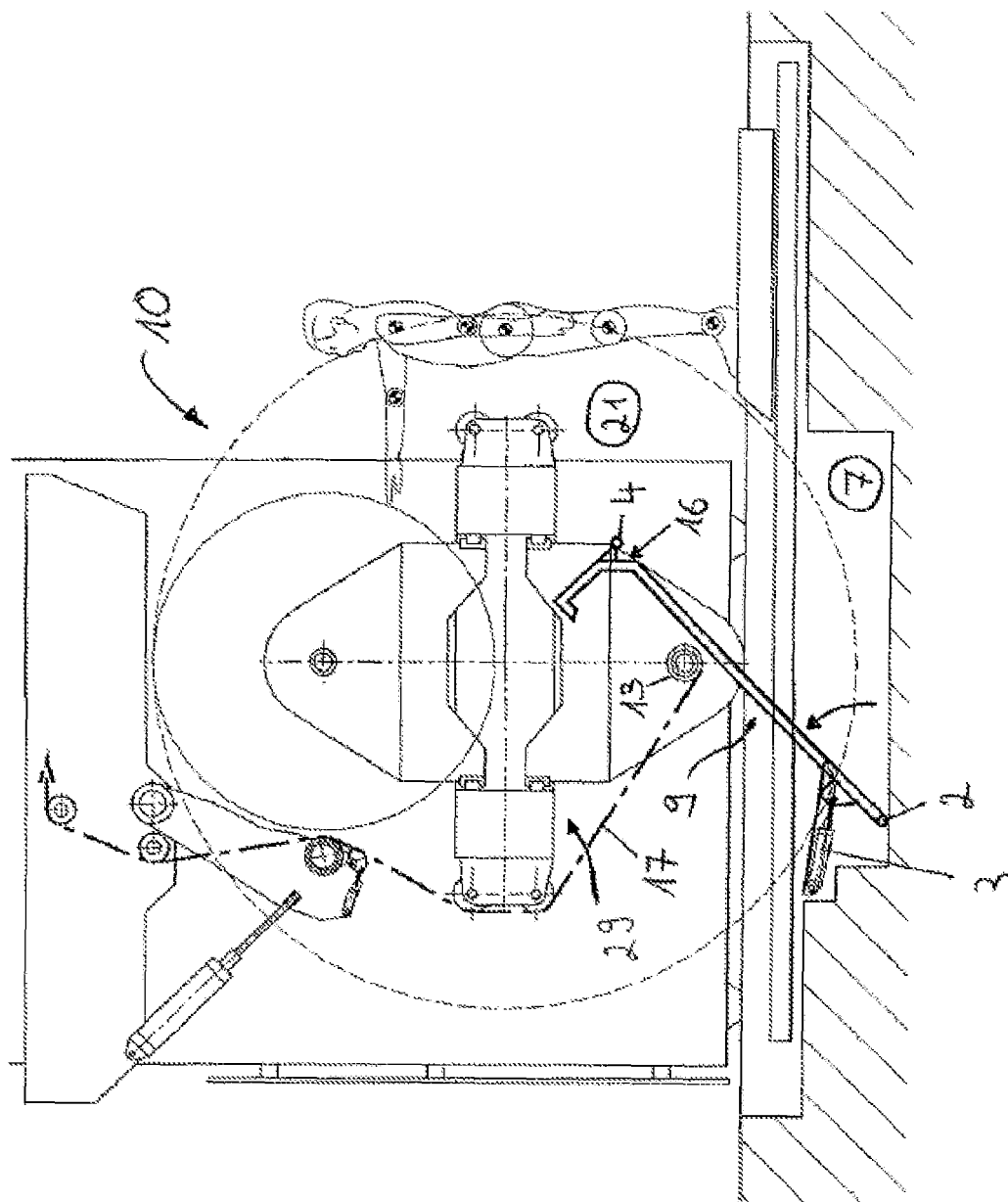


Fig. 2

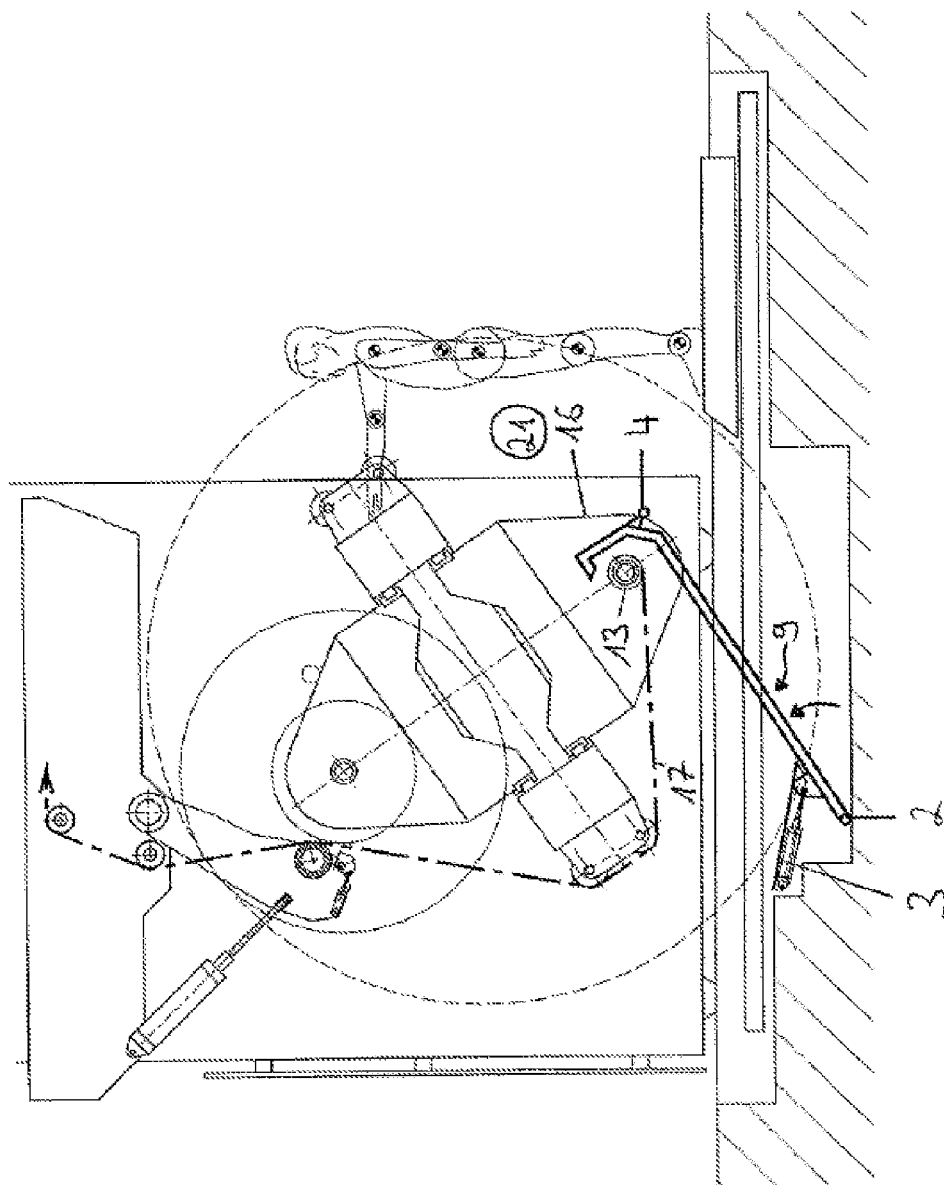


Fig. 3

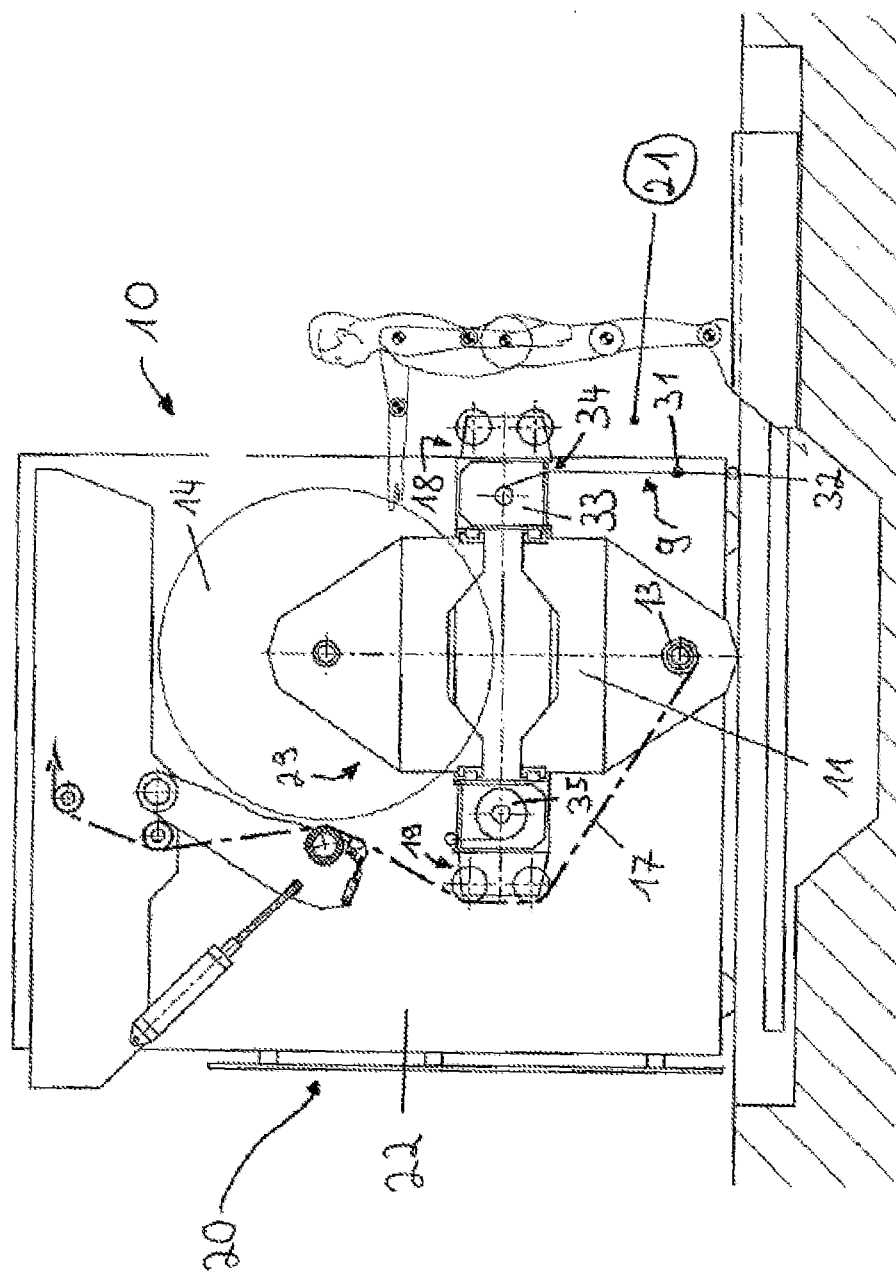
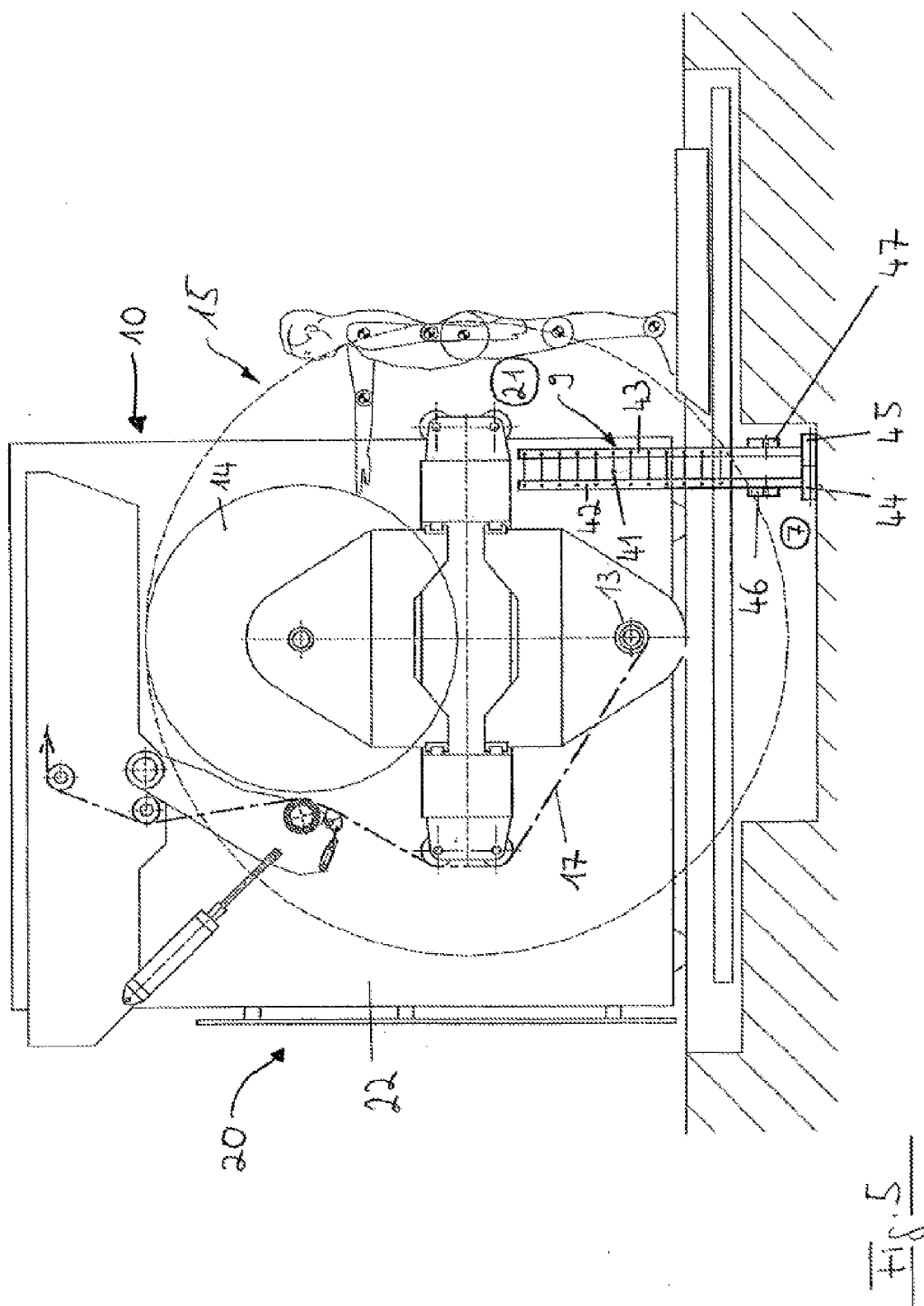


Fig. 4



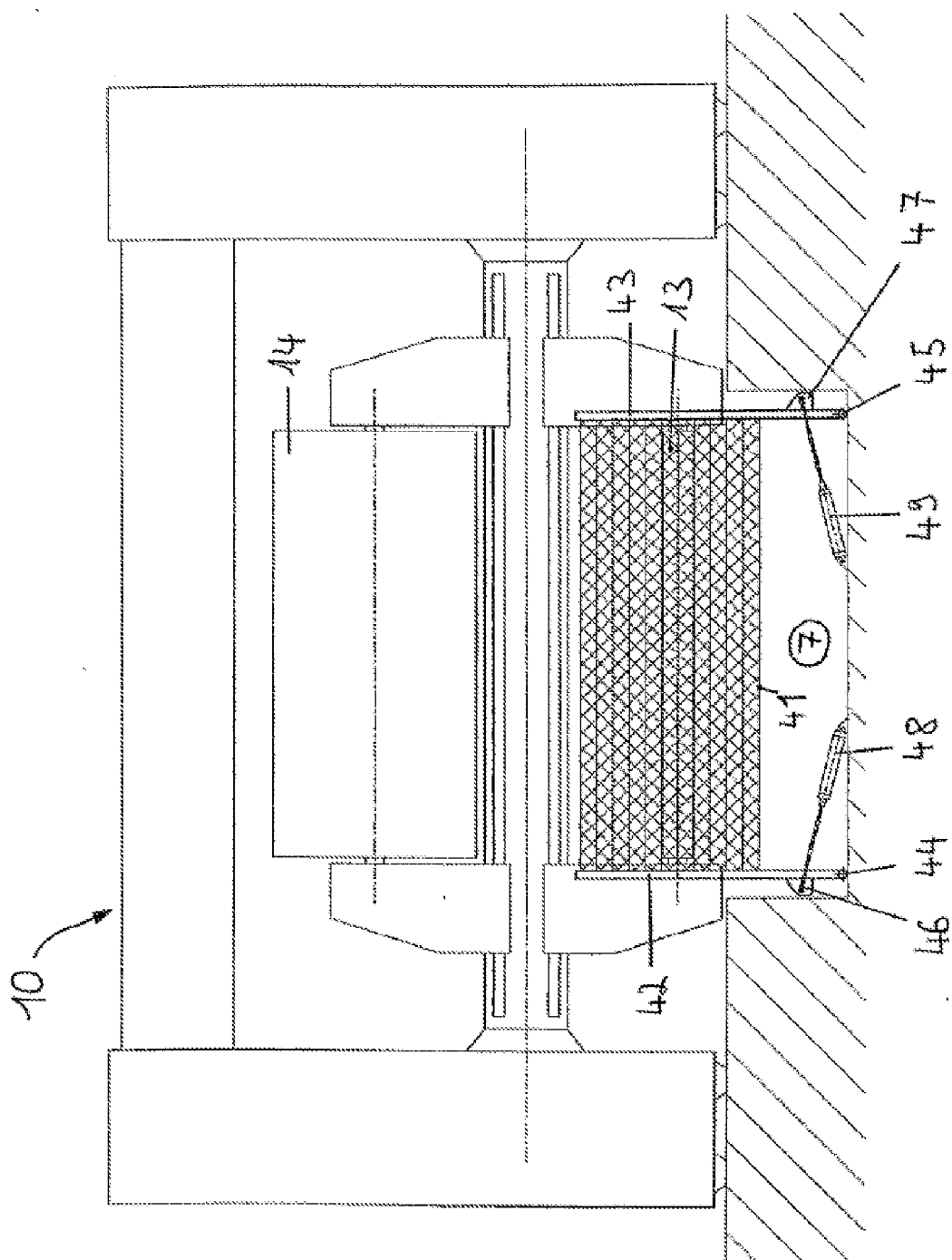


Fig. 6

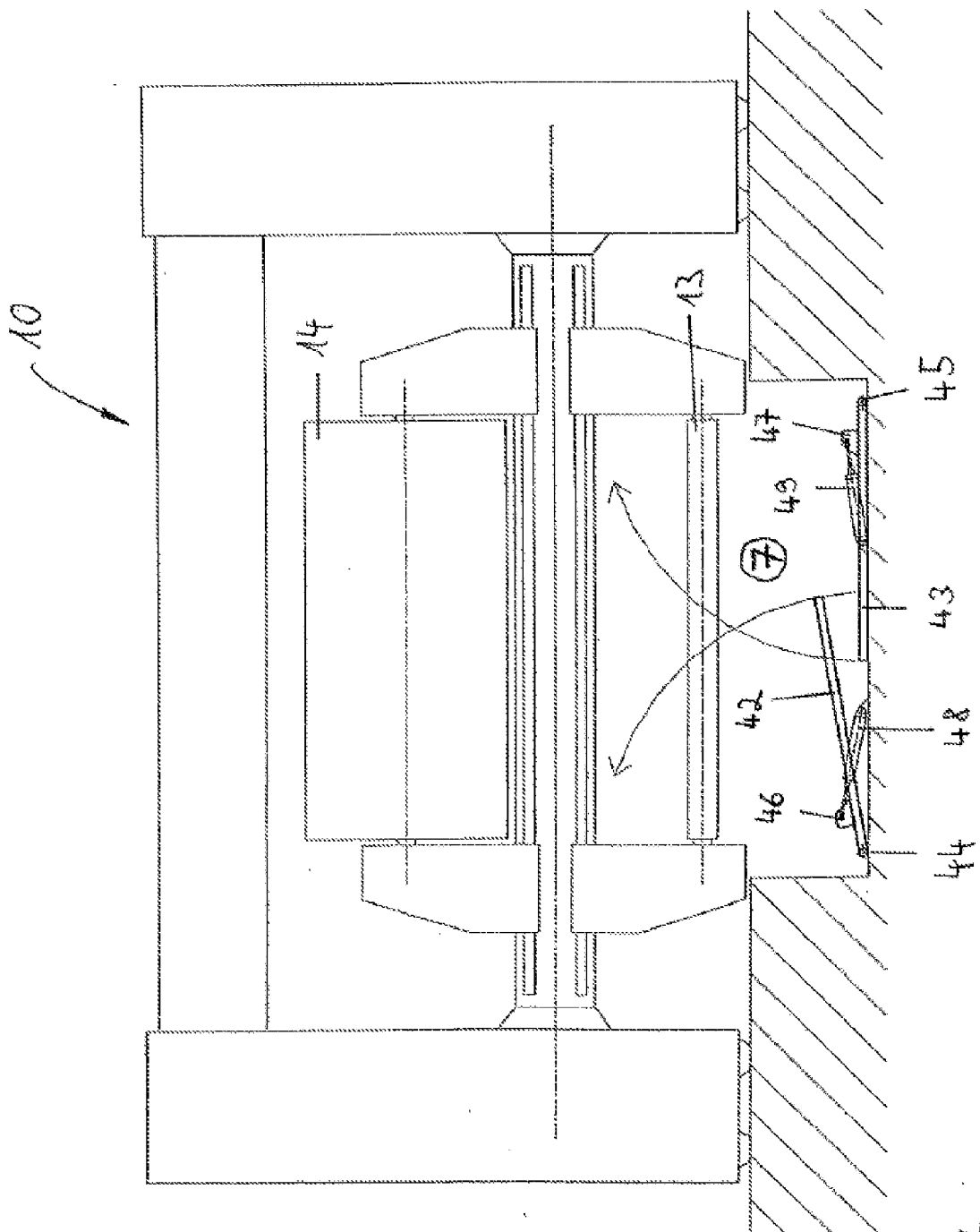


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 16 0225

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 772 409 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 11. April 2007 (2007-04-11)	1-5,11, 12,16	INV. B65H26/00
Y		6,9	
A	* das ganze Dokument *	2,7,8, 10, 13-15, 17-19	

Y	EP 1 619 156 A (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE] VOITH PATENT GMBH [DE]) 25. Januar 2006 (2006-01-25)	6,9	
A	* Absatz [0010] - Absatz [0011] *	2,3,6,7, 11,16	
	* Absatz [0022] - Absatz [0026]; Abbildungen *		

X	DE 10 2007 001671 B3 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 6. März 2008 (2008-03-06)	1,3-5	
A	* das ganze Dokument *	2,6-19	

D,A	DE 10 2007 000921 B3 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 14. August 2008 (2008-08-14)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* das ganze Dokument *		B65H

A	US 3 185 402 A (BERNHARD LENZ) 25. Mai 1965 (1965-05-25)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. November 2009	Prüfer Haaken, Willy
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 Patentedokument, 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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 16 0225

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.

20-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1772409 A	11-04-2007	CN 1944210 A	11-04-2007
		DE 102005048465 A1	12-04-2007
		JP 2007098946 A	19-04-2007
EP 1619156 A	25-01-2006	AT 387399 T	15-03-2008
		DE 102004035304 A1	16-02-2006
DE 102007001671 B3	06-03-2008	KEINE	
DE 102007000921 B3	14-08-2008	KEINE	
US 3185402 A	25-05-1965	DE 1179454 B	08-10-1964
		GB 973186 A	21-10-1964

EPO FORM P0461

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

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

- EP 1584596 A2 [0003]
- DE 102005048466 A1 [0003]
- DE 102006008104 A1 [0003]
- DE 102007000921 B3 [0003]
- DE 102007001671 B3 [0003]