

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 632 350 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(51) Int Cl.:
B41F 27/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05106966.4**

(22) Anmeldetag: **28.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder:
• **Bernard, Andreas
97320, Sulzfeld (DE)**
• **Keil, Lars
97084, Würzburg (DE)**

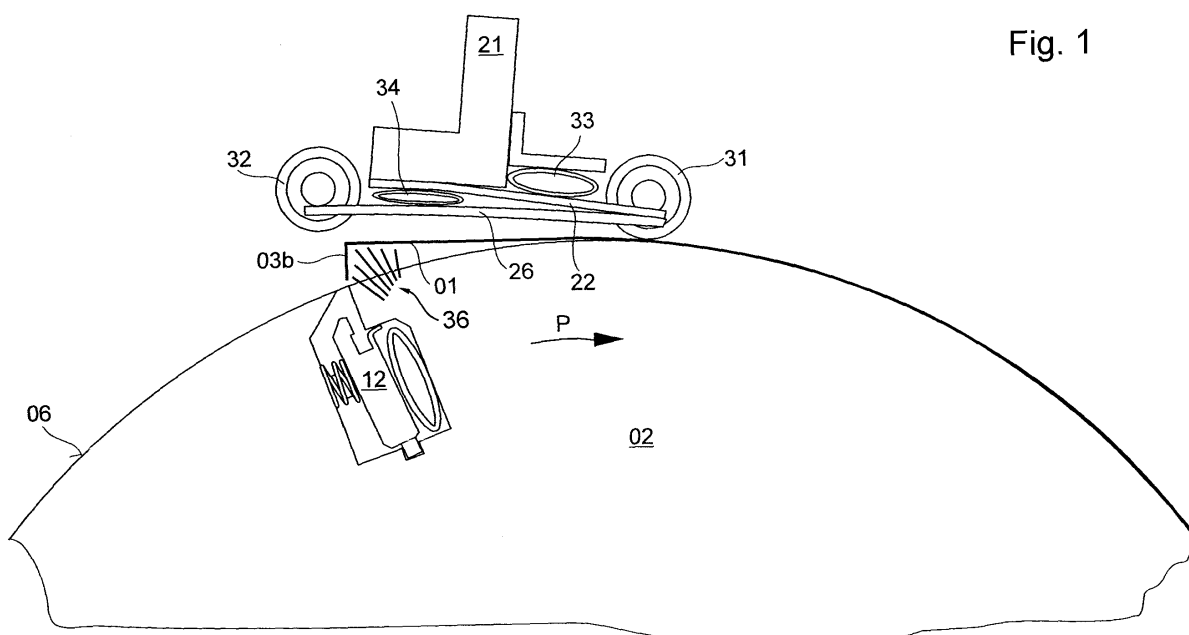
(30) Priorität: **16.08.2004 DE 102004039769
09.12.2004 DE 102004059338**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Abspannen mindestens eines Aufzugs von einem Zylinder einer Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abspannen mindestens eines Aufzugs (01) von einem Zylinder (02) einer Druckmaschine, wobei mindestens ein abgewinkelter Einhängeschenkel (03a,03b) an mindestens einem Ende des Aufzugs (01) in einer zu einem im Zylinder (02) angeordneten Kanal (08) führenden Öffnung (07) der Mantelfläche (06) des Zylinders (02) gehalten wird, wobei von außerhalb des Zylinders (02) zumindest an einem der Enden des abzuspannenden Auf-

zugs (01) an seinen beiden Stirnseiten Druckluft (36) seitlich unter diesen Aufzug (01) zum Lösen seines Einhängeschenkels (03a,03b) aus der Öffnung (07) geblasen wird, wobei die Druckluft aus einem Paar von in Axialrichtung des Zylinders (02) zumindest entsprechend einer Breite (B) des abzuspannenden Aufzugs (01) voneinander beabstandeten Öffnungen eines die Druckluft (36) leitenden Leitungssystems unter diesen Aufzug (01) geblasen wird. Auch wird eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens vorgeschlagen.

Fig. 1



EP 1 632 350 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abspannen mindestens eines Aufzugs von einem Zylinder einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

[0002] Durch die WO 2004/020205 A2 sind Verfahren und eine Vorrichtung zum Abspannen mindestens eines Aufzugs von einem Zylinder einer Druckmaschine bekannt, wobei mindestens ein abgewinkelter Einhängeschenkel an mindestens einem Ende des Aufzugs in einer zu einem im Zylinder angeordneten Kanal führenden Öffnung an der Mantelfläche des Zylinders gehalten wird, wobei ein im Kanal angeordnetes, eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweisendes, in der Halteposition den Aufzug auf dem Zylinder haltendes Haltemittel zum Abspannen des Aufzugs von seiner Halteposition in seine Freigabeposition wechselt.

[0003] In der Praxis wird einem Aufzug mit einem zu meist aus einem metallischen Werkstoff bestehenden, in Umfangsrichtung des Zylinders biegsamen Träger, der auf einem Zylinder der Druckmaschine aufgespannt ist, durch die insbesondere während einer längeren Betriebsdauer auf ihn ausgeübten Walkarbeit eine einem Verlauf der Mantelfläche des Zylinders folgende Krümmung aufgeprägt, sodass sich ein solcher Aufzug am Ende seiner Gebrauchsdauer unter Umständen schwerlich von der Mantelfläche des Zylinders lösen lässt. Dieses Problem verstärkt sich, desto breiter der Aufzug in axialer Richtung des Zylinders ist. Die Breite des Aufzugs kann z. B. zwischen 400 mm und 2.400 mm betragen. Auch kann ein Haften des Aufzugs auf der Mantelfläche des Zylinders durch in der Druckvorstufe und im Druckprozess verwendete Stoffe, z. B. eine Gummierung der Aufzüge oder die Druckfarbe, verursacht sein, sodass sich ein vom Zylinder abzuführender Aufzug nicht selbsttätig von der Mantelfläche des Zylinders löst.

[0004] Durch die DE 198 15 935 A1 ist ein Druckzylinder einer Rotationsdruckmaschine bekannt, der für das Abheben einer biegsamen Platte von der Mantelfläche des Druckzylinders mit Austrittsöffnungen zur Zufuhr eines Druckmittels in einen mit seiner Öffnung am Umfang des Druckzylinders in dessen Drehrichtung geneigten Schlitz ausgestattet ist, wobei Enden der Platte in den Schlitz einsteckbar und in diesem gegen ein Herausrutschen sicherbar sind. Der Druckzylinder besitzt einen in Längsrichtung getrennt zum Schlitz verlaufenden, mit dem Druckmittel beaufschlagbaren Hohlraum, der mindestens einen mit der in einer der dem nachlaufenden Ende der Platte benachbarten Seitenfläche des Schlitzes im Bereich dessen Öffnung am Umfang des Druckzylinders angeordneten Austrittsöffnung verbundenen, zur Öffnung des Schlitzes fluchtenden und damit durch die Öffnung herstellbaren Kanal besitzt.

[0005] Durch die DE 196 36 412 C1 ist ein Zylinder einer Rotationsdruckmaschine mit Austrittsöffnungen zur Zufuhr eines Druckmittels bekannt, um eine biegsame

Platte von einer Mantelfläche des Zylinders abzuheben, wobei Enden der Platte in einem Kanal angeordnet sind, wobei mindestens eine in den Kanal mündende Austrittsöffnung angeordnet ist.

[0006] Durch die DE 43 03 381 A1 ist ein Plattenzylinder mit einer Einrichtung zum Anheben einer Druckplatte bekannt, wobei zur Anhebung der Druckplatte eine von der Stirnseite des Plattenzylinders ausgehende Axialbohrung vorgesehen ist, mit der zur Druckplatte führende Austrittsöffnungen verbunden sind und dass zwischen der Stirnseite des Plattenzylinders und einer Druckwerkseitenwand Druckluftzuführungen angeordnet sind, über die die genannten Bohrungen und Öffnungen mit Druckluft beaufschlagbar sind, sodass die über den Austrittsöffnungen angeordnete Druckplatte von dem Plattenzylinder abhebbar ist. Zudem findet sich der Hinweis, eine zu entfernende Druckplatte durch ein an einer Stirnseite der Druckplatte angesetztes Werkzeug vom Plattenzylinder anzuheben.

[0007] Durch die DE 199 51 354 A1 ist eine Hülse für die Druckerei-Industrie bekannt, mit einer flexiblen Oberfläche, welche das Druckmotiv aufweist, und welche auf einem zylindrischen Trägerkörper montierbar ist, wobei die Oberfläche rohrförmig ausgestaltet ist und zwei Stirnenden aufweist, wobei der Innendurchmesser der Oberfläche, wenn diese vom Trägerkörper demontiert ist, kleiner ist als der Aussendurchmesser des Trägerkörpers, wobei die Oberfläche schlauchartig derart flexibel ausgestaltet ist, dass die Oberfläche durch von aussen an ihrem auf den Trägerkörper aufzuschiebenden Stirnende angeblasene Druckluft die vollständige Montage auf dem Trägerzylinder ermöglichend aufweitbar ist, wobei die Druckluft mittels einer Druckluftpistole bereitgestellt und angewendet werden kann.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abspannen mindestens eines Aufzugs von einem Zylinder einer Druckmaschine zu schaffen, bei dem auch ein mit einem größeren Haftungsvermögen auf der Mantelfläche des Zylinders haftender Aufzug zuverlässig von der Mantelfläche des Zylinders gelöst wird.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 17 gelöst.

[0010] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein Aufzug z. B. mit einer ihm aufgeprägten Krümmung von der Mantelfläche des Zylinders zuverlässig gelöst und abgeführt wird. Insbesondere wird durch das zuverlässige Lösen auch die Verwendung einer Vorrichtung zum automatischen Wechseln eines Aufzugs an dem Zylinder, z. B. einer Speichervorrichtung zum Speichern des vom Zylinder abgeführten Aufzugs, begünstigt.

[0011] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0012] Es zeigen:

- Fig. 1 ein nachlaufendes Ende eines von einem Zylinder abzuspannenden Aufzugs;
- Fig. 2 ein vorlaufendes Ende eines von einem Zylinder abzuspannenden Aufzugs;
- Fig. 3 eine Rückansicht einer Anordnung zur Durchführung des vorgeschlagenen Verfahrens, umfassend einen Zylinder mit zwei nebeneinander angeordneten Aufzügen und eine Traverse mit Druckluftleitungen;
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 3 in einer ersten Betriebsstellung;
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 3 in einer zweiten Betriebsstellung.

[0013] Ein Aufzug 01 wird von einem Zylinder 02 einer Druckmaschine, z. B. einer Rollenrotationsoffsetdruckmaschine gelöst und abgeführt. Bei dem Aufzug 01 kann es sich z. B. um eine biegsame, insbesondere elastisch biegbare Druckform 01 handeln, die auf einen Formzylinder 02 aufgezogen ist. Der in Umfangsrichtung des Zylinders 02 biegbare Aufzug 01 weist zumeist einen aus einem metallischen Werkstoff bestehenden, biegsamen Träger auf.

[0014] Ein an einem in Produktionsrichtung P des Zylinders 02 vorlaufenden Ende des Aufzugs 01 abgewinkelter Einhängeschenkel 03a ist an einer entsprechend ausgebildeten ersten Wandung 04 einer in die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 eingebrachten vorzugsweise schlitzförmigen Öffnung 07 vorzugsweise formschlüssig eingehängt (Fig. 2). Wenn der Aufzug 01 den Zylinder 02 umfänglich voll umspannt, kann eine einzige derartige Öffnung 07 im Zylinder 02 ausreichen. Bei mehreren in Umfangsrichtung des Zylinders 02 aufzubringenden Aufzügen 01 befinden sich im Zylinder 02 mehrere vorzugsweise gleichgestaltete Öffnungen 07 in am Umfang versetzter Anordnung. Bei zwei Aufzügen 01 in Umfangsrichtung sind die Öffnungen 07 z. B. um 180° zueinander versetzt angeordnet. Dabei ist ein Einhängeschenkel 03a am vorlaufenden Ende des einen Aufzugs 01 in der einen Öffnung 07 befestigt, während ein Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende desselben Aufzugs 01 in der anderen Öffnung 07 befestigt ist (nicht dargestellt).

[0015] Die Öffnung 07 führt zu einem längs des Zylinders 02 verlaufenden Kanal 08, in dem sich eine Haltevorrichtung, z. B. eine Klemmvorrichtung befindet, die z. B. im Wesentlichen aus einem im Grund 09 des Kanals 08 in einer Nut 11 schwenkbar gelagerten Haltemittel 12 sowie einem zwischen einer Wandung 13 des Kanals 08 und dem Haltemittel 12 eingespannten Federelement 14 besteht (Fig. 2). Das Haltemittel 12, das vorteilhafterweise als ein biegesteifer Hebel 12 ausgebildet ist, ist gegen die Kraft des Federelements 14 durch ein sich im Kanal 08 abstützendes Stellmittel 16 verschwenkbar, um eine mit dem Haltemittel 12 an einer zweiten Wandung 17 der

Öffnung 07 vorgenommene Klemmung zu lösen. Das Haltemittel 12 weist somit jeweils als eine seiner Betriebsstellungen eine Halteposition, insbesondere eine Klemmposition, und eine Freigabeposition auf. Eine derartige Klemmvorrichtung ist z. B. in der DE 100 58 996 C1 beschrieben. Zur Erläuterung weiterer Einzelheiten der Klemmvorrichtung und ihrer Funktionsweise wird auf das vorgenannte Dokument verwiesen.

[0016] In der Nähe des Zylinders 02 ist in einem Abstand zum Zylinder 02 eine Halterung 21, z. B. eine sich längs des Zylinders 02 erstreckende Traverse 21 vorgesehen, wobei eine Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzugs 01 an den Zylinder 02 der Druckmaschine mit Hilfe von Andrückelementen 31; 32, die vorzugsweise als Wälzelemente 31; 32 ausgebildet sind, an der Halterung 21 angeordnet ist, wobei die Andrückelemente 31; 32 an den Zylinder 02 an- bzw. von diesem abstellbar sind. Dabei ist ein erster Träger 22 mit einem ersten Ende 23 und einem zweiten Ende 24 und ein zweiter Träger 26 mit einem ersten Ende 27 und einem zweiten Ende 28 vorgesehen, wobei in einer Ausführung das erste Ende 23 des ersten Trägers 22 mit der sich längs des Zylinders 02 erstreckenden Traverse 21 fest verbunden ist. An dem zweiten Ende 24 des ersten Trägers 22 ist mindestens ein erstes Wälzelement 31 angeordnet. Gleichfalls ist das erste Ende 27 des zweiten Trägers 26 mit dem ersten Träger 22, vorzugsweise mit dessen zweitem Ende 24, vorzugsweise fest verbunden, wobei der erste Träger 22 und der zweite Träger 26 im Wesentlichen aufeinander geschichtet angeordnet sind, wobei das erste Ende 27 des zweiten Trägers 26 mit dem zweiten Ende 24 des ersten Trägers 22 vorzugsweise bündig abschließt. An dem zweiten Ende 28 des zweiten Trägers 26 ist mindestens ein zweites Wälzelement 32 angeordnet. Das erste Wälzelement 31 und das zweite Wälzelement 32 sind damit in Umfangsrichtung des Zylinders 02 beabstandet hintereinander angeordnet, sodass sich - wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich - eine sogenannte Doppelrollen- bzw. Tandemrollenanordnung ergibt. Der Begriff der Tandemanordnung weist darauf hin, dass in Umfangsrichtung des Zylinders 02 hintereinander zwei im Wesentlichen gleichartige Bauelemente, hier Andrückelemente 31; 32 bzw. Wälzelemente 31; 32 angeordnet sind.

[0017] Zum An- bzw. Abstellen der Wälzelemente 31; 32 an den bzw. von dem Zylinder 02 sind ein erstes auf den ersten Träger 22 wirkendes Stellmittel 33 und ein zweites auf den zweiten Träger 26 wirkendes Stellmittel 34 vorgesehen, wobei das erste Stellmittel 33 und das zweite Stellmittel 34 unabhängig voneinander betätigbar sind. Eine derart erreichte unabhängige An- und Abstellbarkeit der Wälzelemente 31; 32 ist gerade dann von Vorteil, wenn auf dem Zylinder 02 in axialer Richtung mehrere Aufzüge 01 nebeneinander angeordnet sind und einzelne Aufzüge 01 selektiv auf- bzw. abgespannt werden sollen. So können z. B. beim Entfernen eines einzelnen Aufzugs 01 die übrigen Aufzüge 01 durch entsprechend angestellte Wälzelemente 31; 32 auf dem Zy-

linder 02 sicher gehalten werden, auch wenn ein für mehrere Aufzüge 01 gemeinsames, im Zylinder 02 angeordnetes Haltemittel 12 einer Haltevorrichtung geöffnet wird und das Haltemittel 12 damit die Befestigung der Aufzüge 01 auf dem Zylinder 02 freigibt.

[0018] Die Stellmittel 33; 34 sind z. B. als ein mit einem Druckmittel beaufschlagbarer, reversibel verformbarer Hohlkörper, z. B. als ein Schlauch 33; 34, ausgeführt. Das erste auf den ersten Träger 22 wirkende Stellmittel 33 kann sich z. B. gegen einen fest mit der Traverse 21 verbundenen oder dort angeformten starren Anschlag 29 abstützen, weil das erste Stellmittel 33 insbesondere zwischen der Traverse 21 bzw. dem Anschlag 29 und dem ersten Träger 22 angeordnet ist, wohingegen das zweite auf den zweiten Träger 26 wirkende Stellmittel 34 vorzugsweise zwischen dem ersten Träger 22 und dem zweiten Träger 26 angeordnet ist und sich vorzugsweise an dem mit der Traverse 21 verbundenen ersten Ende 23 des ersten Trägers 22 abstützt. Es ist vorteilhaft, den zweiten Träger 26 länger als den ersten Träger 22 auszuführen, und zwar mit einem so großen Überstand, dass das am zweiten Ende 28 des zweiten Trägers 26 angeordnete zweite Wälzelement 32 im unbetätigten Zustand des zweiten Stellmittels 34 seitlich neben der Traverse 21 positionierbar ist, vorzugsweise jedoch ohne die Traverse 21 zu berühren.

[0019] Es ist von Vorteil, die Träger 22; 26 jeweils als einen elastisch biegbaren, d. h. reversibel verformbaren Körper auszubilden, insbesondere in blattförmiger Gestalt, z. B. als ein Federblech 22; 26. Wenn ein Träger 22; 26 durch eine Betätigung eines zugeordneten Stellmittels 33; 34 elastisch gebogen werden kann, um ein Wälzelement 31; 32 an den Zylinder 02 anzustellen, sind keine zusätzlichen Mittel erforderlich, um die an den Trägern 22; 26 angeordneten Wälzelemente 31; 32 nach einer Betätigung der zugeordneten Stellmittel 33; 34 wieder von dem Zylinder 02 abzustellen. Bei dieser Ausführung federn die Träger 22; 26 ohne Mitwirkung von außen angreifender Kräfte in ihre ursprüngliche Position zurück.

[0020] Die Wälzelemente 31; 32 können als eine Rolle 31; 32 oder als eine Walze 31; 32 ausgebildet sein. Auch können an der Traverse 21 nebeneinander mehrere erste Träger 22 jeweils mit mindestens einem ersten Wälzelement 31 angeordnet sein, wobei diese Wälzelemente 31 unabhängig voneinander einzeln oder in Gruppen durch ihren Trägern 22 zugeordnete erste Stellmittel 33 an den Zylinder 02 an- bzw. abstellbar sind. Ebenso kann es vorteilhaft sein, an dem ersten Träger 22 nebeneinander mehrere zweite Träger 26 jeweils mit mindestens einem zweiten Wälzelement 32 anzuordnen, wobei diese Wälzelemente 32 unabhängig voneinander einzeln oder in Gruppen durch ihren Trägern 26 zugeordnete zweite Stellmittel 34 an den Zylinder 02 an- bzw. abstellbar sind. Eine bevorzugte Ausführung sieht vor, dass am ersten Träger 22 eine sich längs des Zylinders 02 erstreckende Walze 31 und mehrere zweite Träger 26 mit mindestens einer Rolle 32 angeordnet sind. Diese Ausführung kommt besonders dann zum Tragen, wenn der Zylinder 02 ne-

beneinander mehrere Aufzüge 01 aufweist und jedem Aufzug 01 ein zweiter Träger 26 mit mindestens einem zweiten Wälzelement 32 zugeordnet ist.

[0021] Ein Verfahren zum Abspannen mindestens eines Aufzugs 01 von dem Zylinder 02 der Druckmaschine, wobei mindestens ein abgewinkelter Einhängeschenkel 03a; 03b an mindestens einem Ende des Aufzugs 01 in der zu dem im Zylinder 02 angeordneten Kanal 08 führenden Öffnung 07 an der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 gehalten wird, wobei ein im Kanal 08 angeordnetes, eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweisendes, in der Halteposition den Aufzug 01 auf dem Zylinder 02 haltendes Haltemittel 12 zum Abspannen des Aufzugs 01 von seiner Halteposition in seine Freigabeposition wechselt, weist in einer bevorzugten Ausführungsform den Verfahrensschritt auf, dass mit dem Wechseln des Haltemittels 12 in seine Freigabeposition von außerhalb des Zylinders 02 zumindest an einem der Enden des abzuspannenden Aufzugs 01 seitlich unter diesen Aufzug 01 Druckluft 36 zum Lösen des Einhängeschenkels 03a; 03b aus der Öffnung 07 geblasen wird.

[0022] Das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung wechselt zum Abspannen des Aufzugs 01 vorzugsweise durch Schwenken in seine Freigabeposition, woraufhin in dem Beispiel der Fig. 1 der Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 aufgrund der ihm während einer längeren Betriebsdauer durch eine auf ihn ausgeübte Walkarbeit aufgeprägten, dem Verlauf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 folgenden Krümmung nicht notwendigerweise selbsttätig aus der Öffnung 07 herausfedert. Zur Unterstützung des LöSENS des Einhängeschenkels 03b aus der Öffnung 07 wird seitlich unter diesen Aufzug 01, d. h. zwischen diesem Ende des Aufzugs 01 und der Mantelfläche 06 des Zylinders 02, durch einen gezielten Luftstrom Druckluft 36 geblasen, wobei an den beiden Stirnseiten dieses von der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 zu lösenden Aufzugs 01 jeweils mindestens eine Druckluftdüse z. B. an der Traverse 21 oder an einer Speichervorrichtung zum Speichern des vom Zylinder 02 abgeführten Aufzugs 01 angebracht ist. Vorzugsweise sind zu beiden Längsseiten des abzuspannenden Aufzugs 01 jeweils eine oder mehrere Druckluftdüsen angeordnet. Die strömende Druckluft 36 ist in den Fig. 1 und 2 durch Strömungslinien angedeutet. Die Speichervorrichtung zum Speichern des vom Zylinder 02 abgeführten Aufzugs 01 erstreckt sich vorzugsweise in einem geringen Abstand zum Zylinder 02 in dessen axialer Richtung. Nach dem Lösen des Einhängeschenkels 03b aus der Öffnung 07 kann das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung wieder in seine Halteposition wechseln. Die ein Lösen des Einhängeschenkels 03b am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 unterstützende Druckluft 36 kann auf einen Druck z. B. zwischen 2 bar und 6 bar eingestellt sein. Die Einstellung des Druckes der Druckluft 36 kann innerhalb festgesetzter Grenzen, d. h. zwischen einem Minimalwert und einem Maximalwert, variabel sein. Durch eine Variabilität des Druckes der Druckluft 36 ist es möglich,

einen an das Haftungsvermögen des Einhängeschenkels 03b am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 angepassten Druck zu wählen. Es ist oftmals so, dass zum Lösen eines durch eine längere Gebrauchsdauer festgewalzten Aufzugs 01 ein höherer Druck erforderlich ist als für einen häufig zu wechselnden Aufzug 01. Eine den Druck der Druckluft 36 steuernde Steuereinrichtung kann als einen Parameter daher auch die Gebrauchsdauer der Aufzüge 01 berücksichtigen, wobei die Gebrauchsdauer z. B. aus der Zahl der mit diesem Aufzug 01 zu produzierenden oder bereits produzierten Druckexemplare abgeleitet wird.

[0023] Nach dem Lösen des Einhängeschenkels 03b am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 dreht der Zylinder 02 vorzugsweise soweit entgegen seiner Produktionsrichtung P, bis der Einhängeschenkel 03a am vorlaufenden Ende dieses abzuspannenden Aufzugs 01 von der ersten Wandung 04 der Öffnung 07 aushängbar und damit dieser Aufzug 01 vollständig vom Zylinder 02 entfernt ist. Mit der Drehung des Zylinders 02 wird das nachlaufende Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 z. B. in die Speichervorrichtung zum Speichern des vom Zylinder 02 abgeführten Aufzugs 01 eingeführt. Das Lösen des Einhängeschenkels 03a am vorlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 aus der Öffnung 07 kann gleichfalls durch seitliches Blasen mit Druckluft 36 unterstützt werden. Das Druckluft 36 unterstützte Lösen des Einhängeschenkels 03a am vorlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 aus der Öffnung 07 setzt z. B. erst dann ein, wenn sich der Zylinder 02 in eine bestimmte Position gedreht hat, wobei die Position des Zylinders 02 für das Lösen des Einhängeschenkels 03b am nachlaufenden Ende und für das Lösen des Einhängeschenkels 03a am vorlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 zumindest annähernd die gleiche sein kann. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass während der Drehung des Zylinders 02 zum Abführen des vom Zylinder 02 gelösten Endes des vom Zylinder 02 abzuführenden Aufzugs 01 von außerhalb des Zylinders 02 fortlaufend Druckluft 36 seitlich unter diesen Aufzug 01 geblasen wird. Der vollständig vom Zylinder 02 gelöste Aufzug 01 wird dann auch vollständig vom Zylinder 02 abgeführt und z. B. in die Speichervorrichtung eingezogen und dort gespeichert.

[0024] Die Fig. 3 bis 5 zeigen eine weitere Ausführungsform der gefundenen Lösung. Fig. 3 zeigt in einer vereinfachten Darstellung eine Rückansicht einer Anordnung mit einem Zylinder 02, insbesondere einem Formzylinder 02, mit z. B. zwei auf dessen Mantelfläche 06 in dessen Axialrichtung nebeneinander angeordneten Aufzügen 01, insbesondere Druckformen 01. Es können dabei auf der Mantelfläche 06 dieses Zylinders 02 in dessen Umfangsrichtung ein einziger Aufzug 01 oder auch mehrere, z. B. zwei Aufzüge 01 angeordnet sein. In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass in Umfangsrichtung des Zylinders 02 nur ein einziger Aufzug 01 angeordnet ist, wobei an den beiden Enden des Aufzugs 01 ausgebildete Einhängeschenkel 03a; 03b jeweils in eine

schlitzförmige Öffnung 07 an der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 eingeführt und in einem achsparallel zum Zylinder 02 in dessen Ballen verlaufenden Kanal 08 (in Fig. 3 durch eine gestrichelte Linie nur angedeutet) gehalten sind. Für Einzelheiten einer im Kanal 08 angeordneten Haltevorrichtung, z. B. Klemmvorrichtung, wird auf die Fig. 1 und 2 mit der zugehörigen Beschreibung verwiesen.

[0025] In einem geringen Abstand A von der Mantelfläche 06 dieses Zylinders 02 entfernt, wobei der Abstand A z. B. weniger als 100 mm, vorzugsweise zwischen 20 mm und 50 mm beträgt, ist in der in den Fig. 3 bis 5 dargestellten Anordnung eine sich achsparallel zum Zylinder 02 erstreckende Traverse 21 angeordnet, wobei die Traverse 21 z. B. als ein Rohr, insbesondere als ein Vierkantrohr, ausgebildet sein kann, was aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, die jeweils eine Seitenansicht der in der Fig. 3 dargestellten Anordnung zeigen, wobei sich die Fig. 4 und 5 hinsichtlich der jeweils dargestellten Betriebsstellung der Anordnung voneinander unterscheiden. An der Traverse 21 sind jeweils an einem z. B. durch eine Biegung auslenkbaren Träger 22 jeweils ein Wälzelement 31 angebracht, sodass das Wälzelement 31 durch die Betätigung eines vorzugsweise zwischen dem Träger 22 und der Traverse 21 angeordneten Stellmittels 33 an die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 anstellbar bzw. von diesem abstellbar ist (Fig. 4 und 5), wobei das Stellmittel 33 vorzugsweise als ein mit einem Druckmittel, insbesondere mit Druckluft 36 beaufschlagbarer elastischer Schlauch 33 ausgebildet ist. In Axialrichtung des Zylinders 02 sind nebeneinander vorzugsweise mehrere Wälzelemente 31, z. B. drei Wälzelemente 31, jeweils für jede der nebeneinander angeordneten Aufzüge 01, vorgesehen, wobei die einem der nebeneinander angeordneten Aufzüge 01 zugeordneten Wälzelemente 31 vorzugsweise unabhängig von den dem anderen der nebeneinander angeordneten Aufzüge 01 zugeordneten Wälzelemente 31 betätigbar sind. Die an der Traverse 21 angebrachten Wälzelemente 31 können demnach gemeinsam oder selektiv hinsichtlich eines ausgewählten Aufzugs 01 betätigt werden. In der Fig. 4 sind die einem der nebeneinander angeordneten Aufzüge 01 zugeordneten Wälzelemente 31 an die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 angestellt, wohingegen in der Fig. 5 die einem der nebeneinander angeordneten Aufzüge 01 zugeordneten Wälzelemente 31 von der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 abgestellt sind, sodass sich die Fig. 4 und 5 u. a. in der Betriebsstellung der zu der Anordnung gehörenden Stellmittel 33, Träger 22 und Wälzelemente 31 voneinander unterscheiden.

[0026] Vorzugsweise innerhalb oder entlang der Traverse 21 ist mindestens eine starr oder flexibel ausgebildete Leitung 18; 19 verlegt, über welche Druckluft 36 aus einer permanent oder zumindest zeitweise angeschlossenen vorzugsweise steuerbaren Druckluftquelle führbar ist. Vorzugsweise sind in oder an der Traverse 21 so viele Leitungen 18; 19 vorgesehen, wie Aufzüge 01 auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 in dessen

Axialrichtung nebeneinander angeordnet sind. In dem in der Fig. 3 gezeigten Beispiel sind zwei unabhängig voneinander mit Druckluft 36 beaufschlagbare Leitungen 18; 19 vorgesehen. Von jeder der Leitungen 18; 19 ist Druckluft 36 über mindestens zwei starr, z. B. als Röhrchen ausgebildete Abzweigungen 37; 38; 39; 41 seitlich dicht an einen auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 angeordneten Aufzug 01 heranführbar, wobei das die Abzweigung 37; 38; 39; 41 bildende Leitungsstück zur Leitung der Druckluft 36 z. B. aus einem metallischen Werkstoff oder aus einem Kunststoff gefertigt sein kann. Es ist vorzugsweise vorgesehen, dass jeweils ein Paar von an einer der Leitungen 18; 19 angeschlossenen Abzweigungen 37; 38; 39; 41 Druckluft 36 zu demselben Ende desselben von der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 abzuspannenden Aufzugs 01 leitet. Auch ist von zumindest einer, vorzugsweise von jeder Leitung 18; 19 jeweils über eine Abzweigung 37; 38; 39; 41 Druckluft 36 vorzugsweise gleichzeitig jeweils zu beiden Seiten eines auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 angeordneten Aufzugs 01 heranführbar.

[0027] Die Abzweigungen 37; 38; 39; 41 weisen an ihrem einem Aufzug 01 nahen Ende vorzugsweise eine zum Seitenbereich dieses Aufzugs 01 gerichtete, vorzugsweise düsenförmige Öffnung auf, aus der die Druckluft 36 zielgerichtet zum Seitenbereich des abzuspannenden Aufzugs 01 ausströmen kann, wobei ein dem Seitenbereich des abzuspannenden Aufzugs 01 naher Endbereich der jeweiligen Abzweigung 37; 38; 39; 41 z. B. gebogen, winklig angeformt und/oder sich konisch zuspitzend oder sonst wie gegenüber dem Leitungsquerschnitt der Abzweigungen 37; 38; 39; 41 querschnittsvermindernd ausgebildet sein kann. Die Abzweigungen 37; 38; 39; 41 sind mit ihrer jeweiligen für den Austritt der Druckluft 36 ausgebildeten Öffnung z. B. bis auf nur wenige Millimeter, z. B. bis auf einen Abstand a von weniger als 5 mm, an den Seitenbereich eines auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 angeordneten Aufzugs 01 herangeführt, wobei die Druckluft 36 aufgrund der Gestaltung des dem abzuspannenden Aufzug 01 nahen Endbereichs der Abzweigungen 37; 38; 39; 41 jeweils vorzugsweise in einem unter einem spitzen Winkel α auf die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 gerichteten Strömungsbereich aus dieser Öffnung austritt, wobei der Winkel α bezogen auf eine auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 aufliegende fiktive Tangente T oder bezogen auf eine orthogonal zur Zylinderachse 42 verlaufende Umfangslinie U des Zylinders 02 z. B. im Bereich zwischen 15° und 60° , insbesondere zwischen 30° und 45° liegt (Fig. 3 und 5).

[0028] Die Abzweigungen 37; 38; 39; 41 gehören demnach zu einem paarweise einem abzuspannenden Aufzug 01 zugeordneten Leitungssystem für seitlich von außerhalb des Zylinders 02 an einem der Enden des abzuspannenden Aufzugs 01 unter diesen Aufzug 01 zu blasende Druckluft 36, wobei die vorzugsweise düsenförmigen Öffnungen von einem Paar der einem bestimmten abzuspannenden Aufzug 01 zugeordneten Abzweigungen

37; 38; 39; 41 in Axialrichtung des Zylinders 02 zumindest soweit voneinander beabstandet sind, wie dieser abzuspannende Aufzug 01 in Axialrichtung des Zylinders 02 breit ist (Fig. 3). Vorzugsweise ist ein Abstand zwischen den Öffnungen von einem Paar der einem abzuspannenden Aufzug 01 zugeordneten Abzweigungen 37; 38; 39; 41 in Axialrichtung des Zylinders 02 geringfügig größer als die Breite B des abzuspannenden Aufzugs 01. Auch ist der Abstand zwischen den Öffnungen von einem Paar der einem abzuspannenden Aufzug 01 zugeordneten Abzweigungen 37; 38; 39; 41 in Axialrichtung des Zylinders 02 zumindest während des Lösens eines der Enden des abzuspannenden Aufzugs 01 starr, d. h. nicht veränderlich. Ein Paar von einem abzuspannenden Aufzug 01 zugeordneten Öffnungen wird vorzugsweise gleichzeitig mit Druckluft 36 beaufschlagt.

[0029] Jede der Druckluft 36 zu den Abzweigungen 37; 38; 39; 41 leitenden Leitungen 18; 19 wird insbesondere dann mit Druckluft 36 beaufschlagt, wenn ein von der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 zu entfernender Aufzug 01 mit seinem von der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 zu lösenden Ende im Strömungsbereich der aus einer der düsenförmigen Öffnungen ausströmenden Druckluft 36 steht oder zumindest diesen Strömungsbereich passiert. Zum Abspannen des Aufzugs 01 nimmt der Zylinder 02 eine dazu geeignete Winkellage ein, wobei die Öffnung 07 des zumindest einen Einhängeschenkel 03a; 03b des zu entfernenden Aufzugs 01 haltenden Kanals 08 zumindest im Wesentlichen z. B. zur Traverse 21 oder zu einer anderen die Abzweigungen 37; 38; 39; 41 haltenden Vorrichtung gerichtet ist (Fig. 4). Vorzugsweise vor oder zeitgleich mit der Beaufschlagung mit Druckluft 36 wird das dem zu entfernenden Aufzug 01 zugeordnete Wälzelement 31 oder werden die ihm zugeordneten Wälzelemente 31 durch Betätigung eines dem oder den Wälzelementen 31 zugeordneten Stellmittels 33 an die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 angestellt und ein im Kanal 08 des Zylinders 02 angeordnetes Haltemittel 12 durch Betätigung eines im Kanal 08 vorgesehenen Stellmittels 16 von seiner Halteposition, insbesondere einer Klemmposition, in seine Freigabeposition gebracht (Fig. 1 und 2). Im Ruhezustand der Anordnung ist das Wälzelement 31 oder sind die Wälzelemente 31 von der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 abgestellt und es erfolgt auch keine Zufuhr von Druckluft 36 an die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 (Fig. 5).

[0030] Die Steuerung einer mit den Leitungen 18; 19 verbundenen Druckluftquelle zur Beaufschlagung eines abzuspannenden Aufzugs 01 mit Druckluft 36, die Anstellung bzw. Abstellung eines oder mehrerer Wälzelemente 31, das Wechseln eines im Kanal 08 angeordneten Haltemittels 12 von seiner Halteposition in seine Freigabeposition und/oder umgekehrt oder die Drehung des Zylinders 01 sowie dessen Positionierung hinsichtlich einer zum Abspannen des Aufzugs 01 geeigneten Winkellage können vorzugsweise programmgesteuert von derselben Steuereinheit gesteuert werden.

Bezugszeichenliste

 α Winkel

[0031]

01	Aufzug, Druckform
02	Zylinder, Formzylinder
03a	Einhängeschenkel
03b	Einhängeschenkel
04	Wandung, erste
05	-
06	Mantelfläche
07	Öffnung
08	Kanal
09	Grund
10	-
11	Nut
12	Haltemittel, Hebel
13	Wandung (08)
14	Federelement
15	-
16	Stellmittel
17	Wandung, zweite
18	Leitung
19	Leitung
20	-
21	Halterung, Traverse
22	Träger, erster, Federblech
23	Ende, erstes (22)
24	Ende, zweites (22)
25	-
26	Träger, zweiter, Federblech
27	Ende, erstes (26)
28	Ende, zweites (26)
29	Anschlag
30	-
31	Andrückelement, Wälzelement, erstes, Rolle, Walze
32	Andrückelement, Wälzelement, zweites, Rolle, Walze
33	Stellmittel, erstes, Schlauch
34	Stellmittel, zweites, Schlauch
35	-
36	Druckluft
37	Abzweigung
38	Abzweigung
39	Abzweigung
40	-
41	Abzweigung
42	Zylinderachse

a Abstand

A Abstand

B Breite

P Produktionsrichtung

T Tangente

U Umfangslinie

Patentansprüche

- 5
1. Verfahren zum Abspannen mindestens eines Aufzugs (01) von einem Zylinder (02) einer Druckmaschine, wobei mindestens ein abgewinkelter Einhängeschenkel (03a; 03b) an mindestens einem Ende des Aufzugs (01) in einer zu einem im Zylinder (02) angeordneten Kanal (08) führenden Öffnung (07) der Mantelfläche (06) des Zylinders (02) gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** von außerhalb des Zylinders (02) zumindest an einem der Enden des abzuspannenden Aufzugs (01) an seinen beiden Stirnseiten Druckluft (36) seitlich unter diesen Aufzug (01) zum Lösen seines Einhängeschenkels (03a; 03b) aus der Öffnung (07) geblasen wird, wobei die Druckluft (36) aus einem Paar von in Axialrichtung des Zylinders (02) zumindest entsprechend einer Breite (B) des abzuspannenden Aufzugs (01) voneinander beabstandeten Öffnungen eines die Druckluft (36) leitenden Leitungssystems unter diesen Aufzug (01) geblasen wird.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluft (36) gleichzeitig aus den dem abzuspannenden Aufzug (01) zugeordneten Öffnungen austritt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein im Kanal (08) angeordnetes, eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweisendes, in der Halteposition den Aufzug (01) auf dem Zylinder (02) haltendes Haltemittel (12) zum Abspannen des Aufzugs (01) von seiner Halteposition in seine Freigabeposition wechselt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluft (36) vor oder zeitgleich mit dem Wechseln des Haltemittels (12) in seine Freigabeposition seitlich unter den abzuspannenden Aufzug (01) geblasen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (02) nach dem Lösen des Einhängeschenkels (03a; 03b) an einem der Enden des abzuspannenden Aufzugs (01) aus der Öffnung (07) entgegen seiner Produktionsrichtung (P) gedreht und mit der Drehung des Zylinders (02) das gelöste Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) vom Zylinder (02) abgeführt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** während der Drehung des Zylinders (02) zum Abführen des vom Zylinder (02) gelösten Endes des vom Zylinder (02) abzuführenden Aufzugs (01) von außerhalb des Zylinders (02) Druckluft

- (36) fortlaufend seitlich unter diesen Aufzug (01) geblasen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Lösen eines Einhängeschenkels (03a; 03b) an dem anderen Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) aus der Öffnung (07) gleichfalls von außerhalb des Zylinders (02) Druckluft (36) unter dieses andere Ende des Aufzugs (01) geblasen wird. 5
 8. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vollständig vom Zylinder (02) gelöste Aufzug (01) vollständig vom Zylinder (02) abgeführt wird. 10
 9. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einhängeschenkel (03a; 03b) an einem in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) von dem im Kanal (08) angeordneten Haltemittel (12) in dessen Halteposition gehalten wird. 15
 10. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zuerst an dem in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) und erst nach einer Drehung des Zylinders (02) an einem in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) vorlaufenden Ende dieses abzuspannenden Aufzugs (01) Druckluft (36) unter das jeweilige Ende des Aufzugs (01) geblasen wird. 20
 11. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluft (36) nach oder zeitgleich mit einem Anstellen eines Andrückelements (31) an die Mantelfläche (06) des Zylinders (02) seitlich unter den abzuspannenden Aufzug (01) geblasen wird. 25
 12. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluft (36) in einem unter einem spitzen Winkel (α) auf die Mantelfläche (06) des Zylinders (02) gerichteten Strömungsbereich seitlich unter den abzuspannenden Aufzug (01) geblasen wird. 30
 13. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluft (36) für jeden von mehreren in Axialrichtung des Zylinders (02) nebeneinander angeordneten Aufzügen (01) selektiv jeweils seitlich unter den jeweiligen abzuspannenden Aufzug (01) geblasen wird. 35
 14. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluft (36) mit einem Druck zwischen 2 bar und 6 bar seitlich unter den abzuspannenden Aufzug (01) geblasen wird. 40
 15. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Druckluftquelle zur Beaufschlagung eines abzuspannenden Aufzugs (01) mit Druckluft (36) in Abhängigkeit von einer Gebrauchsdauer des abzuspannenden Aufzugs (01) gesteuert wird. 45
 16. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung der Druckluftquelle zur Beaufschlagung eines abzuspannenden Aufzugs (01) mit Druckluft (36), die Anstellung bzw. Abstellung eines oder mehrerer Andrückelemente (31), das Wechseln eines im Kanal (08) angeordneten Haltemittels (12) von seiner Halteposition in seine Freigabeposition und/oder umgekehrt oder die Drehung des Zylinders (01) oder dessen Positionierung hinsichtlich einer zum Abspannen des Aufzugs (01) geeigneten Winkellage von derselben Steuereinheit gesteuert werden. 50
 17. Vorrichtung zum Abspannen mindestens eines Aufzugs (01) von einem Zylinder (02) einer Druckmaschine, wobei ein in einem Kanal (08) des Zylinders (02) angeordnetes Haltemittel (12) mindestens einen abgewinkelten, in eine zu dem Kanal (08) führende Öffnung (07) der Mantelfläche (06) des Zylinders (02) eingeführten Einhängeschenkel (03a; 03b) an mindestens einem Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) hält, **dadurch gekennzeichnet, dass** außerhalb des Zylinders (02) ein dem abzuspannenden Aufzug (01) zugeordnetes Leitungssystem für seitlich unter zumindest eines der Enden des abzuspannenden Aufzugs (01) zu blasende Druckluft (36) vorgesehen ist, wobei das Leitungssystem zwei in Axialrichtung des Zylinders (02) zumindest entsprechend einer Breite (B) des abzuspannenden Aufzugs (01) voneinander beabstandete Öffnungen für ein Ausströmen der an beiden Stirnseiten des Aufzugs (01) seitlich unter das zumindest eine Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) zu blasenden Druckluft (36) aufweist. 55
 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitungssystem zumindest eine mit einer Druckluftquelle verbindbare Leitung (18; 19) mit mindestens zwei an diese Leitung (18; 19) angeschlossene Abzweigungen (37; 38; 39; 41) aufweist, wobei jede dieser Abzweigungen (37; 38; 39; 41) in der Leitung (18; 19) geführte Druckluft (36) seitlich an zumindest eines der Enden des abzuspannenden Aufzugs (01) heranführt.
 19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abzweigungen (37; 38; 39; 41) jeweils mindestens eine zum Seitenbereich des abzuspannenden Aufzugs (01) gerichtete Öffnung aufweisen.

20. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein die Öffnung aufweisender Endbereich der Abzweigungen (37; 38; 39; 41) gebogen, winklig angeformt und/oder gegenüber dem Leitungsquerschnitt der Abzweigungen (37; 38; 39; 41) querschnittsvermindernd ausgebildet ist. 5
21. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen düsenförmig ausgebildet sind. 10
22. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen in einem Abstand (a) von weniger als 5 mm vom Seitenbereich des von der Mantelfläche (06) des Zylinders (02) zu entfernten Aufzugs (01) angeordnet sind. 15
23. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluft (36) in einem unter einem spitzen Winkel (α) auf die Mantelfläche (06) des Zylinders (02) gerichteten Strömungsbereich aus den Öffnungen austritt. 20
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (α) bezogen auf eine auf der Mantelfläche (06) des Zylinders (02) aufliegende Tangente (T) und/oder bezogen auf eine orthogonal zur Zylinderachse (42) verlaufende Umfangslinie (U) des Zylinders (02) im Bereich zwischen 15° und 60° liegt. 25
30
25. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den Öffnungen von einem Paar der einem abzuspannenden Aufzug (01) zugeordneten Abzweigungen (37; 38; 39; 41) in Axialrichtung des Zylinders (02) zumindest während des LöSENS eines der Enden des abzuspannenden Aufzugs (01) nicht veränderlich ist. 35
26. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Abzweigung (37; 38; 39; 41) bildende Leitungsstück aus einem metallischen Werkstoff oder aus einem Kunststoff gebildet ist. 40
27. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abzweigungen (37; 38; 39; 41) an oder in einer sich achsparallel zum Zylinder (02) erstreckenden Traverse (21) angeordnet sind. 45
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Traverse (21) mindestens ein Andrückelement (31) und ein das Andrückelement (31) an die Mantelfläche (06) des Zylinders (02) zumindest anstellendes Stellmittel (33) angeordnet sind. 50
55
29. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Mantelfläche (06) des Zylinders (02) in dessen Axialrichtung mehrere Aufzüge (01) angeordnet sind, wobei für jeden abzuspannenden Aufzug (01) ein Leitungssystem mit zwei in Axialrichtung des Zylinders (02) zumindest entsprechend der Breite (B) des abzuspannenden Aufzugs (01) voneinander beabstandeten Öffnungen für ein Ausströmen der jeweils seitlich unter zumindest eines der Enden des abzuspannenden Aufzugs (01) zu blasenden Druckluft (36) vorgesehen ist.
30. Vorrichtung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mehreren in Axialrichtung des Zylinders (02) nebeneinander angeordneten Aufzügen (01) ihnen jeweils zugeordnete Leitungssysteme unabhängig voneinander mit Druckluft (36) beaufschlagbar sind.

Fig. 1

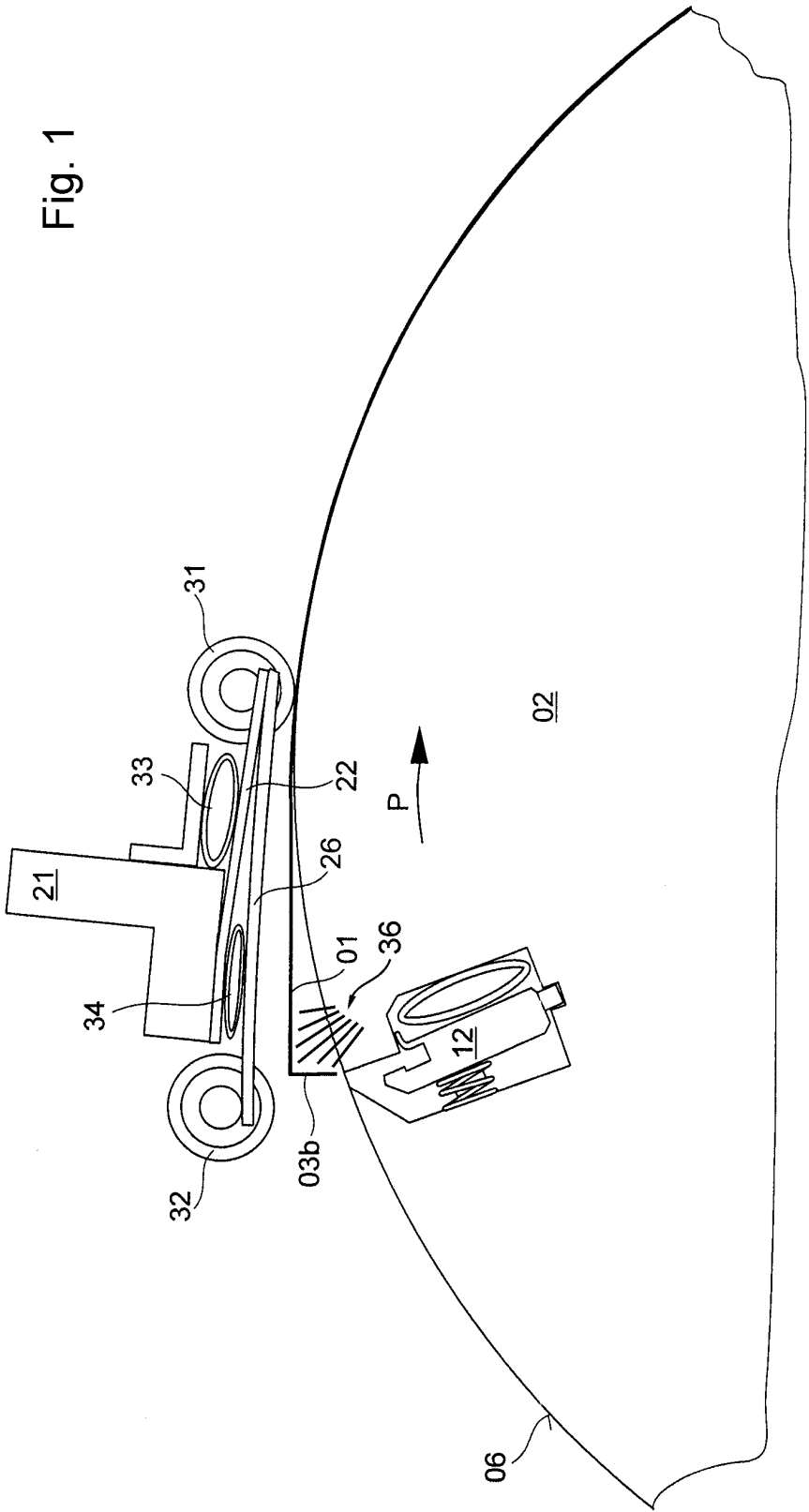
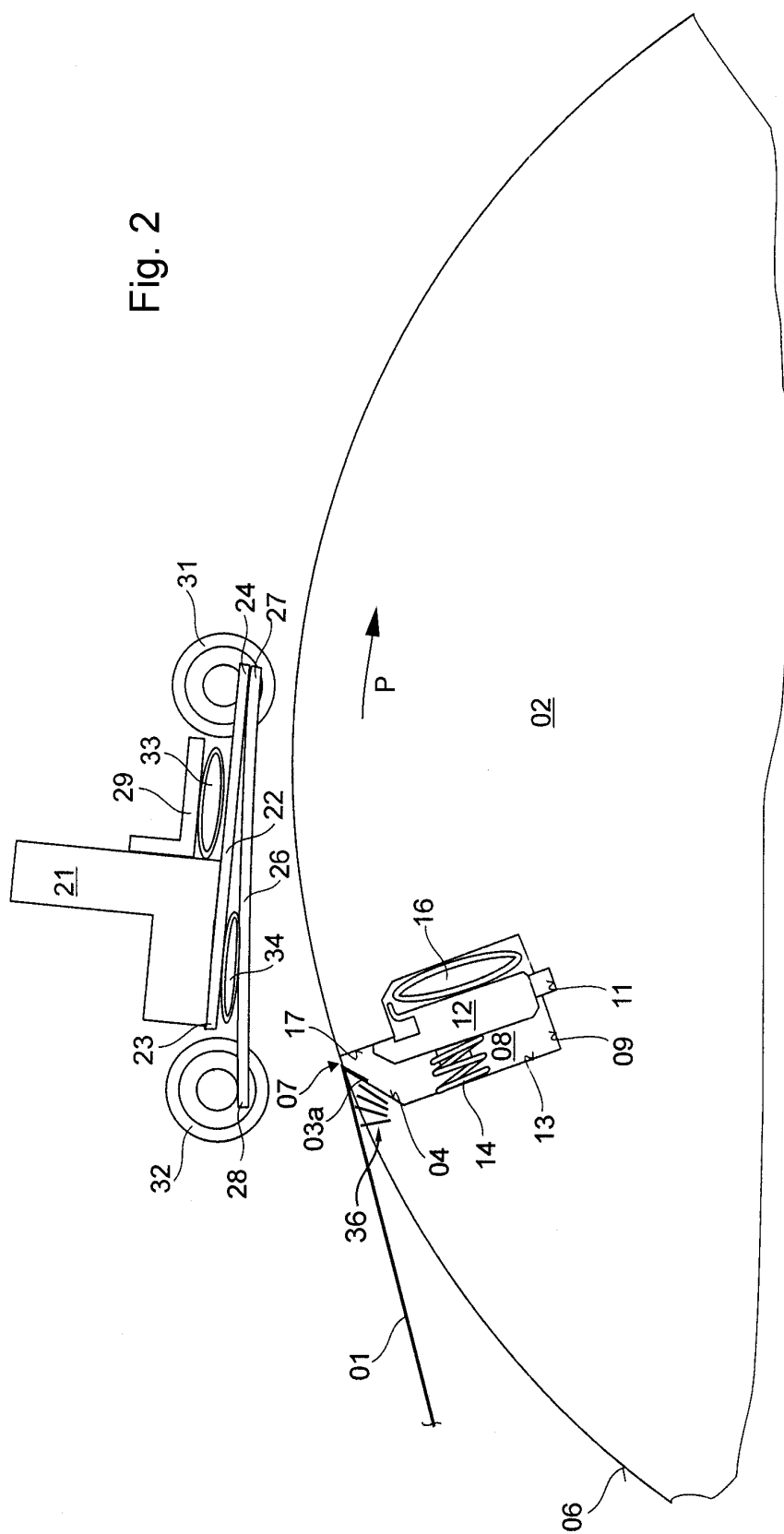
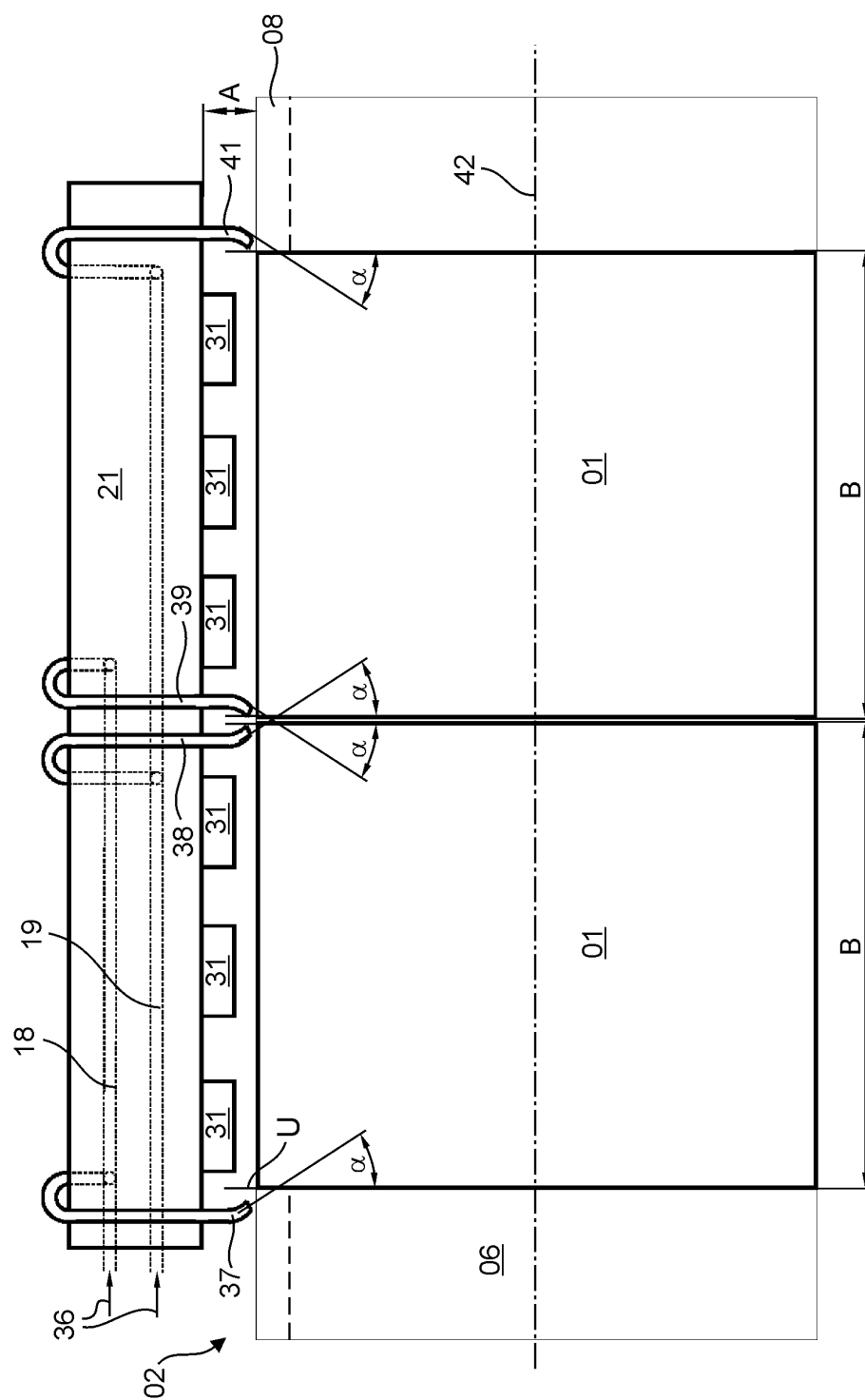


Fig. 2





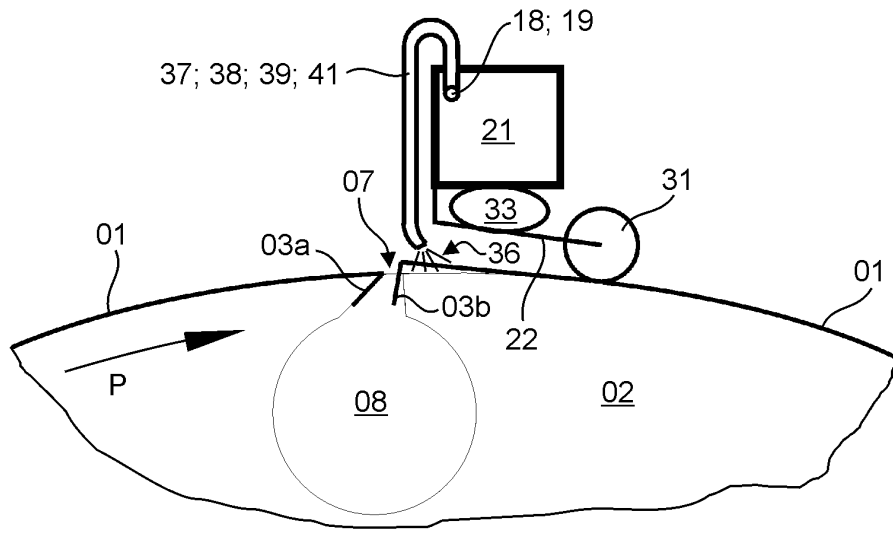


Fig. 4

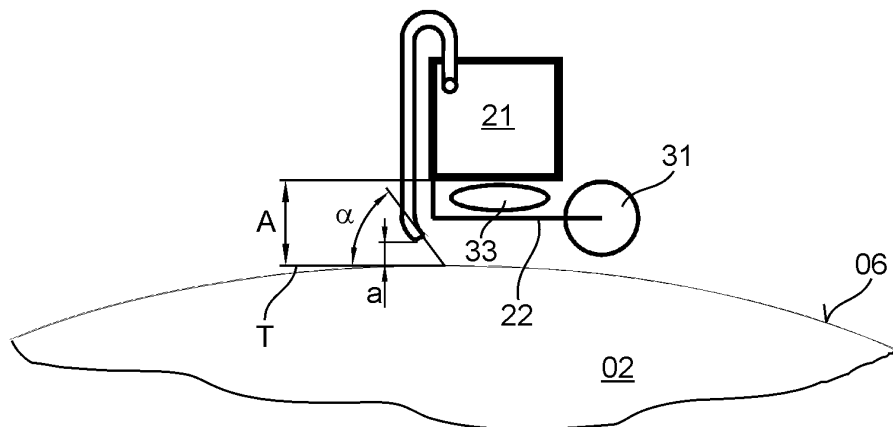


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 6966

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 6 450 096 B1 (KOPPELKAMM GUENTER ET AL) 17. September 2002 (2002-09-17) * Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 25; Abbildungen 2,12 *		B41F27/12
A	US 5 537 922 A (BECKER ET AL) 23. Juli 1996 (1996-07-23) * Spalte 5, Zeile 5 - Zeile 9 *		
A	DE 199 41 634 A1 (KOENIG & BAUER AG) 8. März 2001 (2001-03-08) * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 29 *		
A	US 6 199 280 B1 (SCHNEIDER GEORG ET AL) 13. März 2001 (2001-03-13) * Spalte 5, Zeile 29 - Zeile 35 *		
A,D	DE 196 36 412 C1 (KOENIG & BAUER-ALBERT AKTIENGESELLSCHAFT, 97080 WUERZBURG, DE) 8. Januar 1998 (1998-01-08)		
A,D	WO 2004/020198 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT; WESCHENFELDER, KURT, JOHANNES; SCHA) 11. März 2004 (2004-03-11)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F B41L B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Januar 2006	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 6966

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

17-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6450096 B1	17-09-2002	DE 19947173 A1 FR 2799154 A1 GB 2354736 A	12-04-2001 06-04-2001 04-04-2001
US 5537922 A	23-07-1996	DE 4417054 A1 GB 2289239 A JP 2959620 B2 JP 7314643 A	23-11-1995 15-11-1995 06-10-1999 05-12-1995
DE 19941634 A1	08-03-2001	KEINE	
US 6199280 B1	13-03-2001	CN 1255089 A WO 9851499 A2 DE 19719559 A1 EP 0980314 A2 ES 2166171 T3 JP 3204991 B2 JP 2000512932 T	31-05-2000 19-11-1998 12-11-1998 23-02-2000 01-04-2002 04-09-2001 03-10-2000
DE 19636412 C1	08-01-1998	EP 0827830 A1 JP 2996936 B2 JP 10086335 A US 5842419 A	11-03-1998 11-01-2000 07-04-1998 01-12-1998
WO 2004020198 A	11-03-2004	AU 2003266108 A1 AU 2003266109 A1 CN 1675066 A WO 2004020205 A2 DE 10238177 B3 EP 1530516 A2 EP 1530513 A2 US 2005252401 A1	19-03-2004 19-03-2004 28-09-2005 11-03-2004 05-02-2004 18-05-2005 18-05-2005 17-11-2005

EPO FORM P0461

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