

(19)



(11)

EP 1 974 917 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2008 Patentblatt 2008/40

(51) Int Cl.:
B41F 19/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08102791.4**

(22) Anmeldetag: **20.03.2008**

(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

(72) Erfinder:
• **Bleil, Rainer**
73116 Wäscheneuren (DE)
• **Matthes, Uwe**
72475 Bitz (DE)
• **Sonnenschein, Joachim**
64367 Mühlital (DE)
• **Weber, Alexander**
69469 Weinheim (DE)

(30) Priorität: **28.03.2007 DE 102007015378**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

(54) Übergabevorrichtung für Folienwechsel

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Austauschvorrichtung zum Austauschen von Folienwickel (14, 15) in einer Vorrichtung zum Folientransfer auf einen Bogen (5).
Die Erfindung erreicht einen sicheren und einfachen

Austausch mittels eines lösbaren Trageorgans (100) zum Tragen der Welle (102) eines Wickels (14, 15), welches in Führungselemente (200) eingeführt, durch diese in einen sicheren Übergabebereich (300) in die Vorrichtung hineingeführt und dort von der Welle (102) gelöst wird.

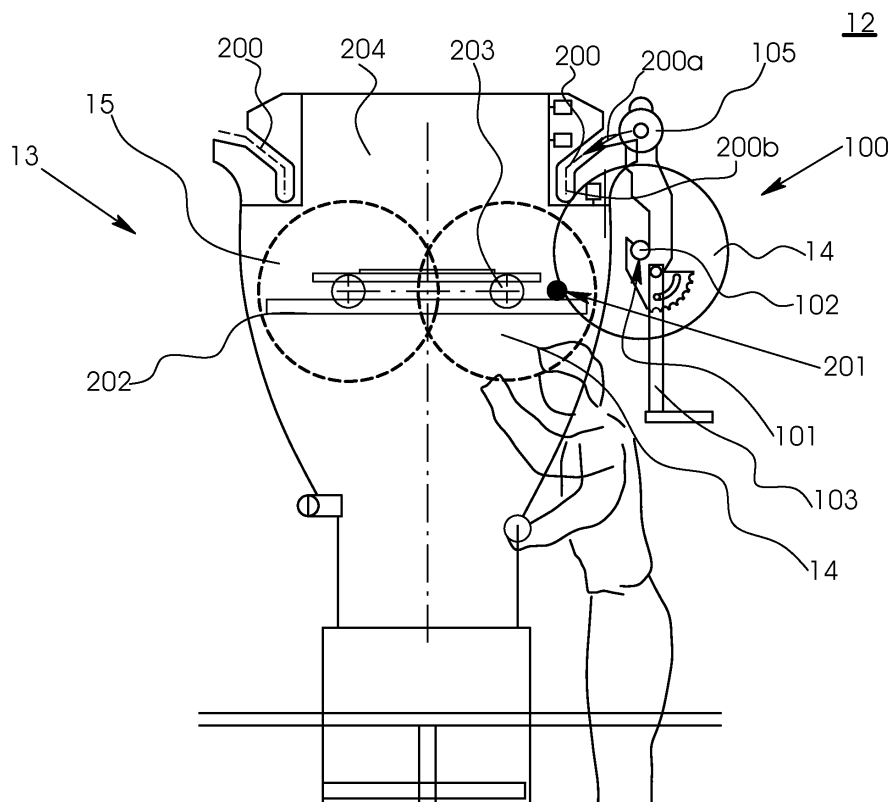


Fig.4

EP 1 974 917 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transfer einer Transferschicht von wenigstens einer Transferfolienbahn auf einen Bedruckstoff, wobei die Transferfolienbahn als wenigstens ein Folienwickel auf einer Welle bereitgestellt ist und die Welle mittels einer Austauschvorrichtung austauschbar gelagert ist nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Übergabe einer Welle mit wenigstens einem Folienwickel in eine Vorrichtung zum Transfer einer Transferschicht von wenigstens einer Transferfolienbahn nach dem Oberbegriff von Anspruch 8.

[0003] Bevorzugt betrifft die Erfindung dabei eine Vorrichtung, die für das sogenannte Kaltfolienprägen geeignet ist.

[0004] Beim Kaltfolienprägen wird eine Transferschicht von einem Trägermaterial auf einen Bedruckstoff übertragen.

[0005] Als Trägermaterial wird dabei eine Trägerfolie verwendet, welche z. B. mittels einer Haftschrift mit einer Transferschicht verbunden ist.

[0006] Die Transferschicht wird auf einen vorher behandelten Bedruckstoff übertragen. Auf den Bedruckstoff wird dafür im Vorwege in einem Auftragswerk Kleber aufgetragen. Bei diesem Auftragswerk kann es sich beispielsweise um ein herkömmliches Druckwerk handeln, in dem mittels eines Plattenzylinders und einer entsprechenden Druckplatte Kleber bereichsweise auf den Bedruckstoff aufgetragen wird.

[0007] Die Transferfolie, die die Transferschicht umfasst, ist dabei als Transferfolienbahn bereitgestellt und wird von einem ersten Folienwickel, d. h. von einer Vorratsrolle in einen Transferspalt geführt und wieder von einem zweiten Folienwickel, d. h. einer Sammelrolle aufgenommen.

[0008] Zum Übertragen der Transferschicht auf den Bedruckstoff werden die Transferfolienbahn und der Bedruckstoff gemeinsam durch den Transferspalt hindurchgeführt. In dem Transferspalt wird die Transferschicht unter Druck auf die mit Kleber beaufschlagten Bereiche des Bedruckstoffes übertragen.

[0009] Um gleichzeitig auf verschiedene Bereiche des Bedruckstoffes nebeneinander unterschiedliche Transferschichten zu übertragen, können jeweils Teilfolienbahnen als Folienwickel sowohl auf der Vorrats- wie auch auf der Sammelrolle vorgesehen sein. Die Folienwickel können dabei entweder jeweils auf einer eigenen Welle oder auf einer Welle gemeinsam bereitgestellt sein.

[0010] Eine entsprechende Vorrichtung zum Kaltfolienprägen ist in der EP 0 578 706 B1 vorgestellt.

[0011] Auf einem Folienwickel ist jeweils nur eine begrenzte Menge an Folienbahnen bereitgestellt. Nachdem die Folienbahn auf einem Folienwickel verbraucht ist, muss dieser Folienwickel auf der Vorratsrolle ausgetauscht werden. Auf der Sammelrolle ist irgendwann soviel Folienbahn aufgerollt worden, dass auch hier kein Platz mehr für weitere Folienbahnen vorhanden ist. Es ist dann notwendig, die Folienwickel auszutauschen.

[0012] Eine Austauschvorrichtung für solche Folienwickel ist in der DE 10 2005 043 940 A1 vorgestellt. Hier werden Hebezeuge in Verbindung mit einer Speicherstrecke vorgeschlagen, die die einzelnen Folienrollen, d.h. die Folienwickel austauschen sollen.

[0013] Problematisch hierbei ist, dass bei einer manuellen Steuerung des Austauschvorganges immer ein absoluter Überblick darüber erhalten bleiben muss, wie die Folienwickel in die Maschine hineingesetzt werden. Sollte z. B. die Übergabe oberhalb des Kopfes des die Übergabe Steuernden erfolgen, so ist hier nicht immer garantiert, dass bei diesen Überkopf-Arbeiten eine sichere Übergabe der Folienwickel in die Maschine erfolgt. Für einen automatisierten Wickelaustausch, d.h. eine automatisierte Übergabe eines Folienwickels ist außerdem ein sehr komplexer und fehleranfälliger Systemaufbau notwendig.

[0014] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, die oben genannten Probleme wenigstens zu verringern. Es soll z. B. eine sichere und einfache Übergabe der Folienwickel gewährleistet werden.

[0015] Die Aufgabe dieser Erfindung wird daher durch eine gattungsgemäße Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0016] Bei dieser Vorrichtung zum Transfer einer Transferschicht von wenigstens einer Transferfolienbahn auf einen Bedruckstoff ist eine Austauschvorrichtung vorgesehen, die wenigstens ein lösbares Tragorgan zum Tragen der Welle umfasst und wenigstens ein Führungselement zum sicheren Führen des Trageorgans in einen Bereich der Vorrichtung hinein.

[0017] Durch die Führungselemente wird das Trageorgan so sicher geführt, dass eine sichere Übergabe der Folienwickel gewährleistet ist. Dieses wird vor allem dadurch erreicht, dass nicht die Folienwickel selber übergeben werden und auch nicht die Welle mit den Folienwickeln, sondern es wird zunächst ein Trageorgan, welches die Welle trägt, in Führungselemente eingeführt. Sollte diese Einführung in die Führungselemente nicht vollständig erfolgt sein, so kann es nicht zu einem fehlerhaften Herausrutschen der Welle oder der einzelnen Folienwickel kommen, da die Welle immer noch durch das Trageorgan gehalten wird. Somit ist eine sichere Übergabe der Welle durch das Trageorgan in die Vorrichtung hinein gewährleistet.

[0018] In einer Weiterführung der Erfindung ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass das Trageorgan seitlich wenigstens zwei Führungsrollen zum Eingreifen in Führungselemente aufweist und dass das Trageorgan durch ein Absenken in dem Bereich einer Übergabeposition der Welle so geführt wird, dass sich die Welle in dieser sicheren Übergabeposition

befindet und es somit auch durch mögliche Fehlbedienungen hier nicht zu einem schwerwiegenden Unfall kommen kann. Die Welle wurde durch das Trageorgan und die Führungen in die Übergabeposition der Vorrichtung hineingeführt. In dieser Position ist die Welle schon so gelagert, dass nicht mehr die Kontrolle über sie verloren werden kann.

[0019] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist es vorgesehen, dass das Trageorgan weiterhin ein Hakenelement umfasst, das an der Welle einhakt und durch Absenken des Trageorgans im Bereich der Übergabeposition die Welle freigibt.

[0020] Befindet sich die Welle also im Bereich der Übergabeposition, wird das Trageorgan weiter abgesenkt und das Hakenelement kann sich von dem Trageorgan lösen. Auch dieses Absenken kann erfindungsgemäß mittels der Führungselemente erfolgen. Auf diese Weise wird ein kontrolliertes Einbringen der Welle und damit der Folienwickel in die Vorrichtung hinein ermöglicht. Insbesondere wird sogar zusätzlich das Freigeben der Welle automatisch vorgeschrieben, so dass die Welle innerhalb einer sicheren Position in eine Betriebsposition gebracht werden kann.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Führungsrollen einen seitlichen Bund zum Zentrieren der Führungsrollen in den Führungselementen aufweisen. Hierdurch wird die notwendige Genauigkeit, mit der die Führungsrollen, d.h. das Trageorgan, in die Führungselemente eingefädelt werden müssen, verringert so dass eine einfache Übergabe des Trageorgans in die Führungselemente erfolgt.

[0022] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vorteilhafterweise vor, dass die Führungselemente als Führungsnuten oder Führungsschlitze in einem Bereich im Wesentlichen oberhalb einer Betriebsposition der Welle in wenigstens einem Gehäuseteil der Vorrichtung oder an wenigstens einem Gehäuseteil anbringbar bereitgestellt sind. Diese Führungsnuten oder Führungsschlitze können auf einfache Weise als Führungselemente dienen und ggf. sind sie auch nachträglich vorteilhafterweise an einem Gehäuseteil anbringbar.

[0023] Um die Übergabe der Welle und damit der Folienwickel an die Übergabeposition und damit auch in den Bereich der Betriebsposition möglichst einfach zu gestalten, ist es vorgesehen, dass die Führungselemente so ausgebildet sind, dass sie in einem ersten Führungsabschnitt das Trageorgan im Wesentlichen in einem Bereich oberhalb einer Übergabeposition der Welle führen, wodurch erreicht wird, dass die Führung zumindest unter Zuhilfenahme der Gesichtskraft der Welle und des Trageorgans erfolgen kann. Weiterhin ist ein anschließender zweiter Führungsabschnitt vorgesehen, der im Wesentlichen so ausgeführt ist, dass dieser Führungsabschnitt das Trageorgan so absenkt, dass die Welle in der Übergabeposition von dem Trageorgan gelöst wird. Hierdurch ist dann die Welle zu bereitgestellt, dass sie auf einfache Weise und sicher in die Betriebsposition gelangen kann.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Trageorgan einen im Wesentlichen nach unten ragenden Sicherungsbügel aufweist. Dieser Sicherungsbügel ist so an das Umfeld der Vorrichtung angepasst, dass ein direkter Kontakt eines Folienwickels auf der Welle mit weiteren Geräteteilen in seinem Umfeld vermieden werden kann.

[0025] Die Aufgabe der Erfindung wird des Weiteren durch ein Verfahren zur Übergabe einer Welle mit wenigstens einem Folienwickel in eine Vorrichtung zum Transfer einer Transferschicht von wenigstens einer Transferfolienbahn nach Anspruch 8 gelöst. Es ist dabei vorgesehen, dass das Trageorgan lösbar mit der Welle verbunden wird. Das Trageorgan wird wie bereits oben beschrieben dann in Führungselemente eingeführt und mittels dieser Führungselemente in einen sicheren Übergabebereich innerhalb der Transfervorrichtung hineingeführt. In einem anschließenden Schritt kann dann das Trageorgan aus diesem Übergabebereich so abgesenkt werden, dass das Trageorgan von der Welle gelöst wird. Die Welle mit dem Folienwickel kann dann aus diesem sicheren Bereich in den Betriebsbereich hineingeführt werden oder dieser Übergabebereich kann gleichzeitig als Betriebsbereich fungieren. Auf jeden Fall ist ab der Einführung des Trageorgans in die Führungselemente eine sichere Führung der Welle vorgegeben. Des Weiteren sind keine komplexen Vorrichtungen außer der Führungselemente und des Trageorgans notwendig.

[0026] In einer vorteilhaften Weiterführung des Verfahrens ist es vorgesehen, dass zur Führung des Trageorgans in den Führungselementen im Wesentlichen die Gewichtskraft von Trageorgan, Welle und Folienwickel genutzt wird. Hierdurch kann eine besonders einfache Führung durch einen Nutzer erreicht werden.

[0027] Die Vorrichtung kann selbstverständlich auch zur Führung des Trageorgans dienen, wenn dieses angehoben wird und von unten an die Welle angreift, diese Welle aufnimmt und entlang der Führung die Welle aus der Übergabeposition wieder aus der Vorrichtung herausführt. Auch hier kann durch einen Verkanten der Welle keine Gefahrensituation mehr entstehen.

[0028] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, auf die diese aber nicht beschränkt sein soll und aus der sich weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben können, ist in den Zeichnungen dargestellt.

[0029] Es zeigen:

Fig. 1 eine Folientransfervorrichtung in einer Druckmaschine,

Fig. 2 eine seitliche Darstellung eines Trageorgans zum Tragen eines Folienwickels

Fig. 3 eine frontale Darstellung des Trageorgans,

Fig. 4 ein in eine Folientransfervorrichtung eingesetztes Trageorgan,

Fig. 5 das Trageorgan in einem Übergabebereich der Folientransfervorrichtung,

Fig. 6 das Trageorgan nach der Übergabe des Folienwickels.

- 5 **[0030]** Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Druckmaschine mit einer Folientransfervorrichtung 1. Dargestellt ist ein erstes Druckwerk der Druckmaschine, das hier als Auftragswerk 2 dient. In diesem Auftragswerk 2 wird Kleber über ein Farbwerk 3 auf einen Druckplattenzylinder 4 mit einer nicht dargestellten Druckplatte aufgetragen. Die Druckplatte ist dafür so bebildert, dass sie in den Bereichen, die einer bildmäßig gewünschten Beschichtung eines Bogen 5 mit einer Transferschicht entsprechen, Kleber aufnimmt. Über den Druckplattenzylinder 4 wird der Kleber weiter auf einen Gummituchzylinder 6 übertragen. Der Gummituchzylinder 6 ist an einen Gegendruckzylinder 7 angestellt und bildet zusammen mit diesem einen Auftragsspalt 8. Der Gummituchzylinder 6 bildet zusammen mit dem Druckplattenzylinder 4, dem Farbwerk 3 und eventuell mit dem Kleberauftrag funktionell verbundenen, hier nicht dargestellten Elementen, wie z.B. gegebenenfalls einem Feuchtwerk, eine Auftragseinrichtung 9, die in der hier dargestellten Weise an den Gegendruckzylinder 7 angestellt ist.
- 10 **[0031]** Als Bedruckstoff wird ein Bogen 5 verwendet, der entlang einer Transportrichtung 10 durch die Druckmaschine mittels nicht dargestellter Transportelemente transportiert wird. Er wird dabei durch den Auftragsspalt 8 hindurchgeführt, wo er bildmäßig mit Kleber beaufschlagt wird. Für den Transport des Bogen 5 kann der Gegendruckzylinder Greifer aufweisen, die den Bogen an seiner Vorderkante greifen und durch den Auftragsspalt 8 hindurchführen. Der Auftragsspalt 8 wird durch den Gegendruckzylinder 7 und dem Gummituchzylinder 6 gebildet und ist, wenn kein Folientransfer in der Druckmaschine durchgeführt wird, ein herkömmlicher Druckspalt, in dem Farbe von der Druckplatte über den Gummituchzylinder 6 auf einen Bogen 5 übertragen werden kann.
- 15 **[0032]** Nach dem Kleberauftrag im Auftragswerk 2 wird der Bogen 5 über Bogentransferzylinder 11 zum Transferwerk 12 transportiert. Dieses Transferwerk 12 weist ein Folienmodul 13 mit einer Transferfolienvorratsrolle 14 und einer Transferfoliensammelrolle 15 als Folienwickel auf. Die Transferfoliensammelrolle 15 als kann auch getrennt von der
- 20 **[0033]** Auf der Transferfolienvorratsrolle 14 wird eine Transferfolienbahn 16 auf einer Welle 102 aufgerollt zur Verfügung gestellt. Die Transferfolienbahn 16 wird über Umlenkrollen 17 und 18 zu einem Transferspalt 19 geführt. Der Transferspalt 19 wird durch einen Transferzylinder 20 und einem Gegendruckzylinder 21 gebildet, die aneinander angestellt sind. Bei dem Transferwerk 12 kann es sich um ein Druckwerk der Druckmaschine handeln, das so eingerichtet ist, dass eine Übertragung einer Transferschicht von der Transferfolie auf den Bogen 5 durchgeführt werden kann. Der Transferzylinder 20 ist dann ein Gummituchzylinder.
- 25 **[0034]** Der Bogen 5 wird zusammen mit der Transferfolienbahn 16 mit der gleichen Geschwindigkeit durch den Transferspalt 19 hindurchgeführt. In den Bereichen des Bogen 5, auf denen Kleber aufgetragen wurde, bleibt die Transferschicht der Transferfolie haften und wird von der Trägerfolie der Transferfolienbahn 16 abgenommen. Zur Unterstützung der Haftwirkung des Klebers kann es vorgesehen sein, dass die Transferschicht durch einen, hier nicht dargestellten Kalandrierspalt, der dem Transferspalt nachgeordnet ist auf den Bogen 5 gepresst wird.
- 30 **[0035]** Vor dem Auftragswerk 2 und hinter dem Transferwerk 12 können noch weitere Weiterverarbeitungswerke, wie z.B. Druckwerke der Druckmaschine vorgesehen sein. Hierdurch kann der Bogen 5 sowohl vor dem Folientransfer als auch danach noch Bedruckt werden. Allerdings kann in den beiden Druckwerken, die als Auftragswerk 2 und als Transferwerk 12 verwendet werden, keine weitere Weiterverarbeitung des Bogen 5 erfolgen.
- 35 **[0036]** Nach einer alternativen Ausführungsform, die hier nicht dargestellt ist, kann es vorgesehen sein, dass alle Einrichtungen, die an dem Folientransfer beteiligt sind in einem Transferwerk 12 bereitgestellt sind, d.h. eine Auftrags-einrichtung 9, eine Transfereinrichtung 22, die zumindest aus einem Transferzylinder 20 und gegebenenfalls aus Umlenkrollen 17, 18 gebildet sein kann und eine Kalandriereinrichtung. In dem Fall ist dann ein weiteres Werk der Druckmaschine als Weiterverarbeitungswerk nutzbar. Allerdings rücken dann Auftragseinrichtung 9 und Transfereinrichtung 22 in ein gemeinsames Werk, wo sie an den gleichen Gegendruckzylinder 21 angestellt sind. Der Abstand zwischen Kleberauftrag und Folientransfer wird erheblich verringert und kann zu Problemen bei der Haftwirkung des Klebers führen.
- 40 **[0037]** Die Folienwickel 14, 15 werden mittels eines Trageorgans 100, wie es in der Fig. 2 dargestellt ist, in das Folienmodul 13 hineingegeben und auch wieder herausgenommen.
- 45 **[0038]** Wie in Fig. 2 dargestellt, umfasst das Trageorgan 100 einen Haken 101, mit dem es jeweils seitlich an eine Welle 102 eines Folienwickels 14, 15, in dem hier dargestellten Fall an der Transferfolienvorratsrolle 14, einhaken kann. Zum sicheren Führen des Trageorgans 100 in Führungsschlitzen 200, welche in der Fig. 4 dargestellt sind, umfasst das Trageorgan 100 im oberen Bereich Führungsrollen 105. Diese Führungsrollen 105 können dann in die Führungsschlitze 200 eingeführt werden.
- 50 **[0039]** Um ein Aufsetzen der Transferfolienvorratsrolle 14 beim Beladen des Folienmoduls 13 oder um ein Aufsetzen der Foliensammelrolle 15 beim Entnehmen aus dem Folienmodul 13 zu vermeiden, umfasst das Trageorgan 100 weiterhin einen Sicherungsbügel 103. Dieser weist von dem Hakenbereich des Trageorgans 100 weiter im Wesentlichen senkrecht nach unten und ist von der Länge her so ausgeprägt, dass er mögliche Folienwickel immer überragt. Somit

stößt das Trageorgan 100, wenn es in eine Richtung nach unten bewegt wird, immer zunächst mit dem Sicherungsbügel 103 auf, bevor es zu einem Kontakt mit einem Folienwickel 14, 15 kommen kann. Wird der Sicherungsbügel 103 von unten angestoßen, so wird mit ihm zusammen auch das Hakenorgan 101 nach oben bewegt. Im Gegensatz dazu würde es durch einen Kontakt mit den Folienwickeln 14, 15 zu einer Bewegung der Folienwickel 14, 15 aus dem Haken 101 heraus kommen und es könnte zu einer Fehlbeladung des Folienmoduls 13 bzw. zu einem Abgleiten der Folienwickel 14, 15 aus dem Trageorgan 100 kommen. Diese mögliche Unfallursache kann durch den Sicherungsbügel 103 vermieden werden.

[0040] Zu einer einfacheren Handhabe ist der Sicherungsbügel 103 um ein Drehgelenk 104 so verschwenkbar, dass er auch eine im Wesentlichen horizontale Position einnehmen kann. Dieses kann z. B. zum Entfernen des Trageorgans 100 aus dem Bereich des Folienmoduls 13 genutzt werden.

[0041] In der Fig. 3 ist eine frontale Ansicht des Trageorgans 100 aus der Fig. 2 gezeigt. Gleiche Elemente werden auch hier mit gleichen Bezugszahlen beschrieben.

[0042] Wie hier dargestellt, ist erkennbar, dass das Trageorgan 100 sich in axialer Richtung jeweils über einen Folienwickel 14, 15 hinaus erstreckt. Hierfür weist das Trageorgan 100 insbesondere eine Verbindungsachse 107 zwischen den Führungsrollen 105 auf. Diese Führungsachse erstreckt sich jeweils seitlich über die Folienwickel 14, 15 hinaus und von dieser Achse 107 erstreckt sich das Trageorgan 100 in Richtung der Welle 102 der Wickel 14, 15 und zu Haken 101, mit denen das Trageorgan 100 die Welle 102 der Wickel 14, 15 aufnehmen kann. Wie dargestellt, ist erkennbar, dass auf beiden Seiten der Welle 102 axial die Haken 101 des Trageorgans 100 zur Aufnahme der Welle 102 bereitgestellt sind und diese aufnehmen. Insbesondere ist es auch möglich, dass mehrere Teilwickel 14, 15 für Teilfolienbahnen auf einer gemeinsamen Welle bereitgestellt sind.

[0043] Etwas unterhalb der Haken 101, d. h. unterhalb der Welle 102 befindet sich ein Drehgelenk 104 auf beiden Stirnseiten des Trageorgans 100. Mit diesem Drehgelenk 104 verbunden ist der Sicherungsbügel 103, der so um das Drehgelenk 104 herum verschwenkbar ist.

Weiter weist das Trageorgan 100 im Bereich der Verbindungsachse 107 ein Verbindungselement 108 auf, mit dem es mit einer hier nicht dargestellten Transportvorrichtung verbunden ist. Diese Transportvorrichtung sorgt für einen sicheren Transport des Trageorgans 100 und hält es dabei in der Luft.

[0044] Die Fig. 4 zeigt das Zusammenwirken zwischen dem Trageorgan 100 und dem Transferwerk 12. Insbesondere ist dargestellt, wie das Trageorgan 100 in das Folienmodul 13 des Transferwerkes 12 hineingeführt wird. Gleiche Elemente werden auch hier mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0045] Es handelt sich hierbei um eine seitliche Sicht des Transferwerkes 12, wobei aus Veranschaulichungsgründen die dem Betrachter zugewandte Seitenwand 204 im Wesentlichen durchsichtig dargestellt ist. Das Transferwerk 12 weist zwei Stirnflächen mit solchen Seitenwänden 204 auf, wobei die Wellen 102 der Folienwickel 14, 15 jeweils zumindest indirekt mit den Seitenwänden 204 verbunden werden. Die Achse der Folienwickel 14, 15 verläuft also quer zwischen diesen Seitenwänden 204.

[0046] Jede Seitenwand 204 des Transferwerkes 12 weist zur Aufnahme eines Trageorgans wenigstens einen Führungsschlitz 200 als Führungselement für das Trageorgan 100 auf. In dem hier dargestellten Fall umfasst das Folienmodul 13 jeweils eine Transferfolienvorratsrolle 14 und eine Transferfoliensammelrolle 15. Beide können mittels des Trageorgans 100 bzw. mittels Trageorganen 100 in das Folienmodul 13 hineingegeben und aus diesem herausgenommen werden. Die Seitenwand 204 weist daher symmetrisch in ihren beiden Randbereichen jeweils Führungsschlitze 200 zur Aufnahme und Führung von Trageorganen 100 für die jeweiligen Folienwickel 14, 15 auf.

[0047] Die Führungsschlitze 200 weisen dabei einen ersten Führungsabschnitt 200a auf, der im Wesentlichen diagonal nach unten in das Folienmodul 13 hineinführt. Weiter weisen die Führungsschlitze 200 einen zweiten Führungsabschnitt 200b auf, welcher im Wesentlichen direkt lotrecht nach unten führt.

[0048] Zum Einsetzen des Trageorgans 100 weisen die Führungsrollen 105 seitliche Bünde 106 auf, mit denen die Führungsrollen 105 in die Führungsschlitze 200 zentriert eingeführt werden. Diese seitlichen Bünde 106 sind in der Fig. 3 dargestellt. Es reicht also eine relativ ungenaue Positionierung der Führungsrollen 105 des Trageorgans 100 relativ zu den Führungsschlitzen 200 aus, um diese automatisch durch die seitlichen Bünde 106 in den Führungsschlitzen 200 zu zentrieren. Die Führungsrollen 105 weisen weiter, wie in Fig. 3 dargestellt, Verlängerungen 109 auf, welche seitlich axial parallel zur Verbindungsachse durch die Führungsschlitze hindurch nach außen hinausragen. Durch die seitlichen Verlängerungen 109 in Verbindung mit den seitlichen Bündeln 106 wird auf einfache Weise ein einfaches Positionieren der Verbindungsachse 107 mit den Führungsrollen 105 und damit des gesamten Trageorgans 100 in den Führungsschlitzen 200 ermöglicht.

[0049] Zum Einführen des Trageorgans 100 werden somit die Führungsrollen 105 auf beiden Seiten axial in die Führungsschlitze 200 hineingeführt. Hierfür kann ein Bediener, z. B. auch den Sicherungsbügel 103 nutzen, um eine entsprechende Positionierung des Trageorgans vorzunehmen.

[0050] Wurde das Trageorgan 100 im oberen Bereich der Führungsschlitze 200 eingeführt, so kann es nun alleine aufgrund seiner Gewichtskraft in den Führungsschlitzen 200 im ersten Führungsabschnitt 200a diagonal auf den Führungsrollen 105 in das Folienmodul 13 hineinbewegt werden. Die Führungsschlitze 200 sind so dimensioniert, dass die

ersten und zweiten Führungsabschnitte 200a, 200b in einem Übergabebereich 300 aneinandergrenzen. Dieser Übergabebereich 300 befindet sich in der Seitenwand 204 an einer Stelle, die geeignet ist, dass wenn die Führungsrollen 105 des Trageorgans 100 an dieser Position sind, sich die Welle 102 des Folienwickels in einem Ablagebereich 201 des Folienmoduls 13 befindet.

[0051] In diesem Ablagebereich 201 können insbesondere Schienen 202 vorgesehen sein, auf denen die Welle 102 der Folienwickel so ablaufen kann, dass sie in eine Betriebsposition 203 gebracht werden können, in der sie während eines Betriebs des Transferwerkes 12 zum Folientransfer eingerichtet sind.

[0052] Die Fig. 5 zeigt eine Ausschnittsvergrößerung des Folienmoduls 13, bei dem sich die Folienvorratsrolle 14 mit dem Trageorgan 100 im Bereich des Übergabebereiches 300 bzw. des Ablagebereiches 201 befindet. Gleiche Elemente werden hier auch wieder mit gleichen Bezugszeichen wie in den vorangegangenen Figuren bezeichnet.

[0053] Befinden sich die Führungsrollen 105 in dem Übergabebereich 300 zwischen den ersten und zweiten Führungsabschnitten 200a, 200b der Führungsschlitze 200, so liegt, wie dargestellt ist, der Folienwickel 14 mit seiner Welle 102 auf der Schiene 202 im Ablagebereich 201 auf.

[0054] Zur Übergabe des Folienwickels 14 an das Folienmodul 13 werden die Führungsrollen 105 in den Führungsschlitzen 200 im zweiten Führungsabschnitt 200b senkrecht nach unten entlang eines Pfeils 301 geführt. Simultan zur Führung der Führungsrollen 105 wird auch der Haken 101 des Trageorgans 100 um den gleichen Betrag in Richtung des Pfeils 301 nach unten bewegt. Die Dimensionen des zweiten Führungsabschnittes 200b sind dabei so bemessen, dass der Haken 101 die Welle 102 vollständig freigibt und seitlich aus dem Ablagebereich 201 verschwenkbar wird.

[0055] Eine entsprechende Position des Hakenorgans 101 des Trageorgans 100 im Ablagebereich 201 ist in der Fig. 6 dargestellt. Der Haken 101 hat die Welle 102 vollständig freigegeben und kann entlang eines dargestellten Pfeils aus dem Ablagebereich 201 hinausgeschwenkt werden. Dieses Herausschwenken kann beispielsweise manuell durch einen Benutzer mittels des Sicherungsbügels 103 vorgenommen werden.

[0056] Wie leicht ersichtlich ist, kann das Trageorgan 100 nach der Freigabe der Welle 102 durch den Haken 101 wieder entgegengesetzt in den Führungsschlitzen 200 geführt werden, so dass das Trageorgan 100 wieder aus dem Bereich des Transferwerkes 12 herausgebracht wird. Entsprechend kann auch ein Hakenorgan 101 von einem Trageorgan 100 leer in die Führungsschlitze 200 eingeführt werden und unter eine Welle 102 verschwenkt werden, um diese aufzunehmen und wieder auf dem umgekehrten Weg entlang der Führungsschlitze 200 einen leeren Vorratswickel 14 bzw. einen vollen Sammelwickel 15 wieder aus dem Folienmodul 13 herauszunehmen.

[0057] Durch diese geschilderte Kombination und Zusammenwirkung von Trageorgan 100 und Führungsschlitzen 200 bzw. noch verbessert durch die Zusammenarbeit mit dem Haken 101 und dem Sicherungsbügel 103 kann eine besonders sichere Übergabe von Folienwickel 14, 15 und eine sichere Herausnahme dieser Folienwickel 14, 15 in bzw. aus einem Transferwerk 12 hinein bzw. heraus auf einfache Weise realisiert werden.

Bezugszeichenliste

[0058]

1	Folientransfervorrichtung	100	Trageorgan
2	Auftragwerk	101	Haken
3	Farbwerk	102	Welle
4	Druckplattenzylinder	103	Sicherungsbügel
5	Bogen	104	Drehgelenk
6	Gummituchzylinder	105	Führungsrolle
7	Gegendruckzylinder	106	seitlicher Bund
8	Auftragsspalt	107	Verbindungsachse
9	Auftragseinrichtung	108	Verbindungselement
10	Transportrichtung	109	Verlängerung
11	Bogentransferzylinder		
12	Transferwerk	200	Führungsschlitze
13	Folienmodul	200a	erster Führungsabschnitt
14	Transferfolienvorratsrolle	200b	zweiter Führungsabschnitt
15	Transferfoliensammelrolle	201	Ablagebereich
16	Transferfolienbahn	202	Schienen
17, 18	Umlenkrollen	203	Betriebsposition
19	Transferspalt	204	Seitenwände
20	Transferzylinder		

(fortgesetzt)

21	Gegendruckzylinder	300	Übergabebereich
22	Transfereinrichtung	301	Pfeil

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transfer einer Transferschicht von wenigstens einer Transferfolienbahn (16) auf einen Bedruckstoff (5), wobei die Transferfolienbahn (16) als wenigstens ein Folienwickel (14, 15) auf einer Welle (102) bereitgestellt ist und die Welle (102) durch eine Austauschvorrichtung austauschbar gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Austauschvorrichtung wenigstens ein lösbares Trageorgan (100) zum Tragen der Welle (102) umfasst und wenigstens ein Führungselement (200) zum sicheren Führen des Trageorgans (100) in einen Bereich der Vorrichtung hinein vorhanden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trageorgan (100) seitlich wenigstens zwei Führungsrollen (105) zum Eingreifen in Führungselemente (200) aufweist und das Trageorgan (100) durch Absenken in den Bereich einer Übergabeposition (300) der Welle (102) geführt wird, so dass sich die Welle (102) in dieser sicheren Übergabeposition (300) befindet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trageorgan (100) ein Hakenelement (101) umfasst, das an der Welle (102) einhakt und durch Absenken des Trageorgans (100) im Bereich der Übergabeposition (300) die Welle (102) freigibt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsrollen (105) einen seitlichen Bund (106) zum Zentrieren der Führungsrollen (105) in den Führungselementen (200) aufweisen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungselemente als Führungsnuten oder Führungsschlitze (200) in einem Bereich im Wesentlichen oberhalb einer Betriebsposition (203) der Welle in wenigstens einem Gehäuseteil der Vorrichtung oder an wenigstens einem Gehäuseteil bereitgestellt oder anbringbar bereitgestellt sind.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungselemente (200) so ausgebildet sind, dass sie in einem ersten Führungsabschnitt (200a) das Trageorgan (100) im Wesentlichen in einem Bereich oberhalb einer Übergabeposition (300) der Welle (102) führen und in einem anschließenden zweiten Führungsabschnitt (200b) im Wesentlichen das Trageorgan (100) so absenken, dass die Welle (102) in der Übergabeposition (300) von dem Trageorgan (100) gelöst wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trageorgan (100) einem im Wesentlichen nach unten ragenden Sicherungsbügel (103) zur Vermeidung eines direkten Kontaktes eines Folienwickels (14, 15) auf der Welle (102) mit weiteren Geräteteilen umfasst.
8. Verfahren zur Übergabe einer Welle (102) mit wenigstens einem Folienwickel (14, 15) in eine Vorrichtung zum Transfer einer Transferschicht von wenigstens einer Transferfolienbahn (16) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Trageorgan (100) lösbar mit der Welle (102) verbunden wird, in Führungselemente (200) eingeführt wird, in einen Übergabebereich (300) hineingeführt wird und weiter aus dem Übergabebereich (300) so abgesenkt wird, dass das Trageorgan (100) von der Welle (102) gelöst

wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,

5 **dass** zur Führung des Trageorgans (100) in den Führungselementen (200) im Wesentlichen die Gewichtskraft von Trageorgan (100), Welle (102) und Folienwickel (14, 15) genutzt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

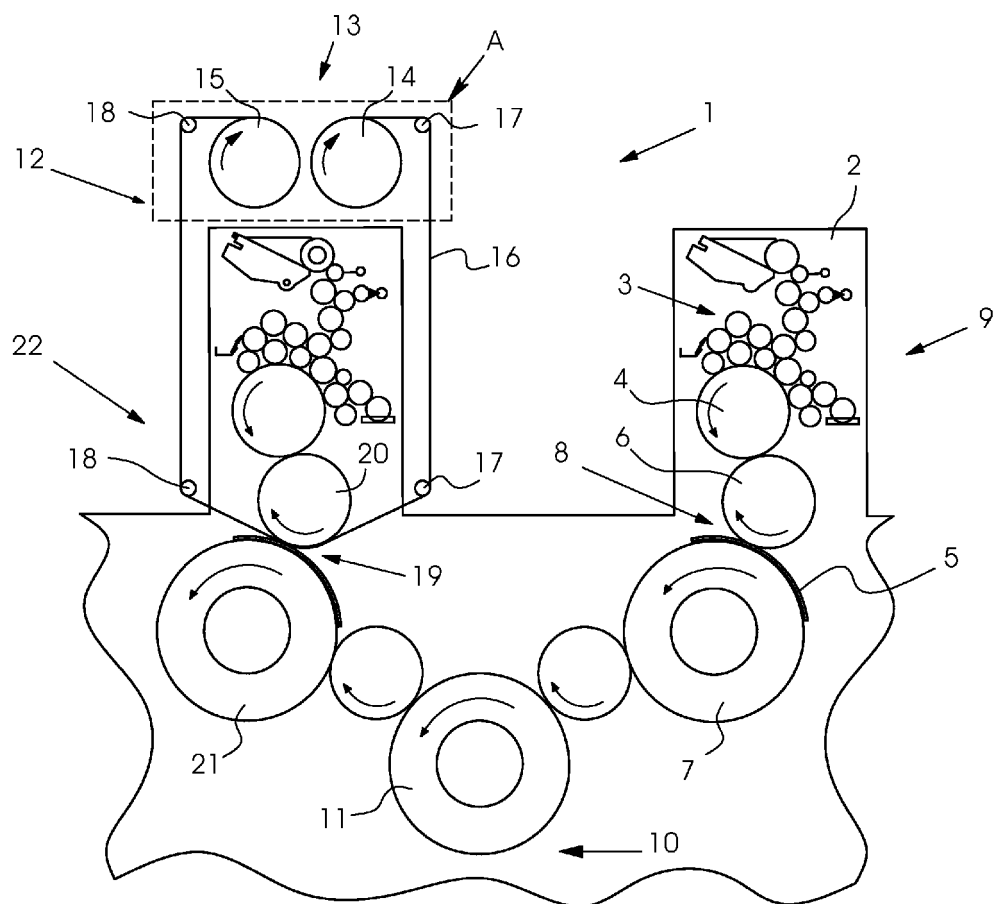


Fig.1

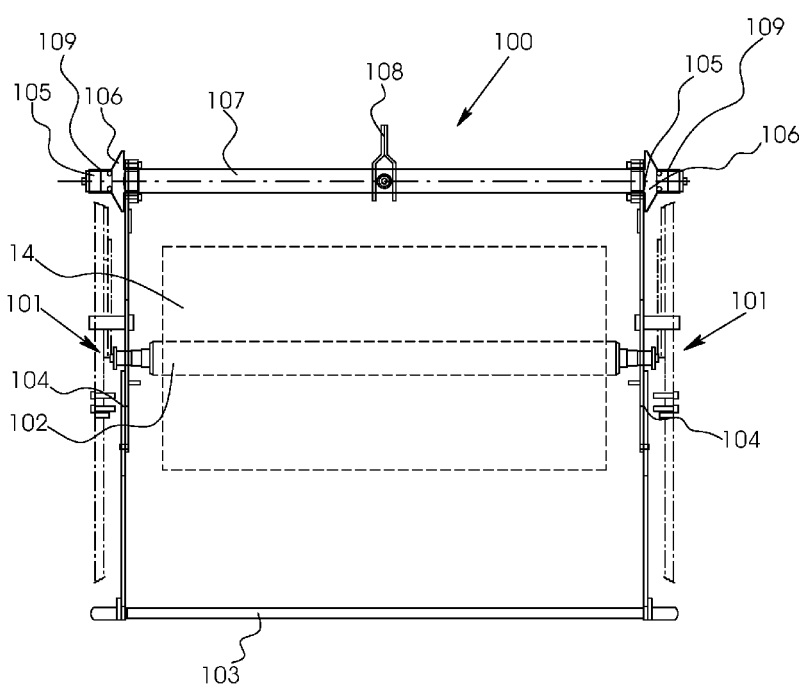


Fig. 3

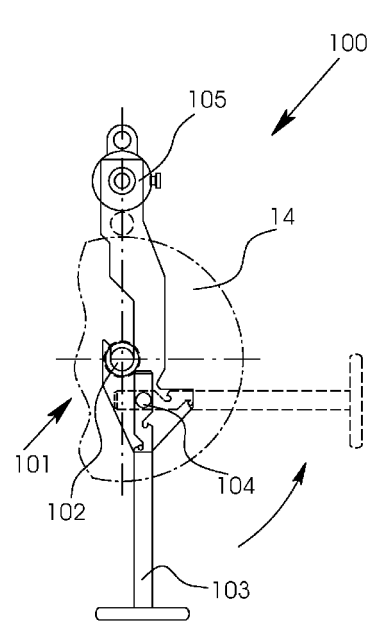


Fig. 2

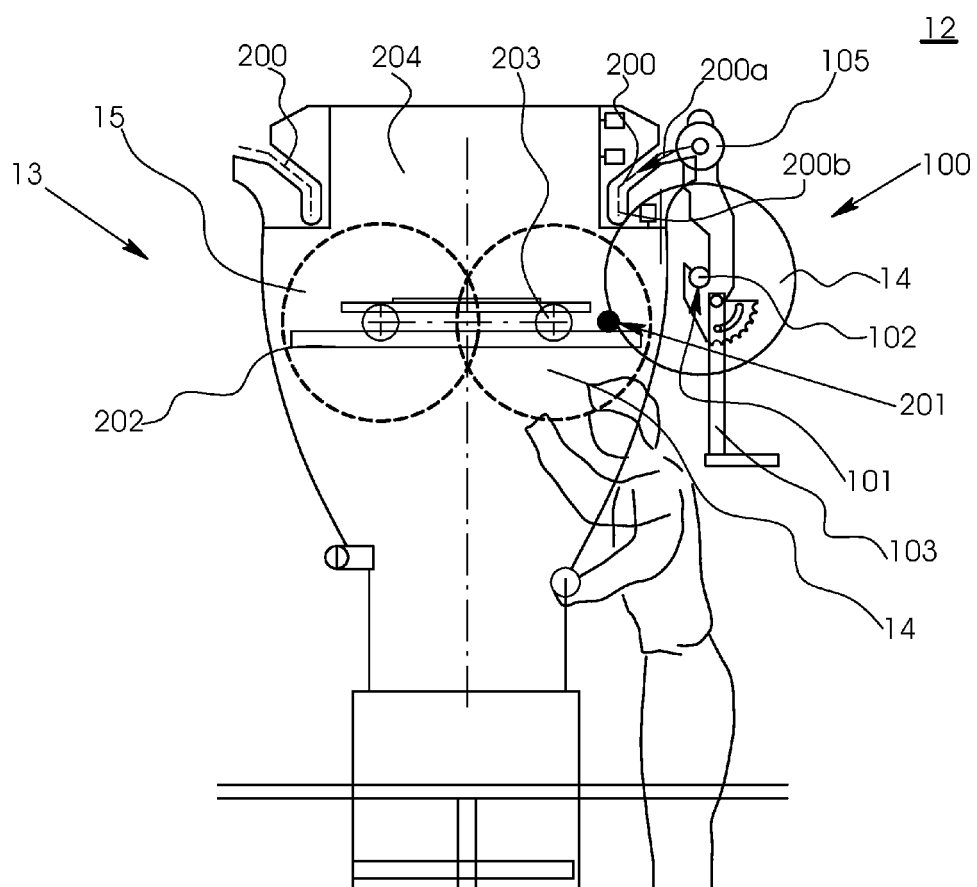


Fig.4

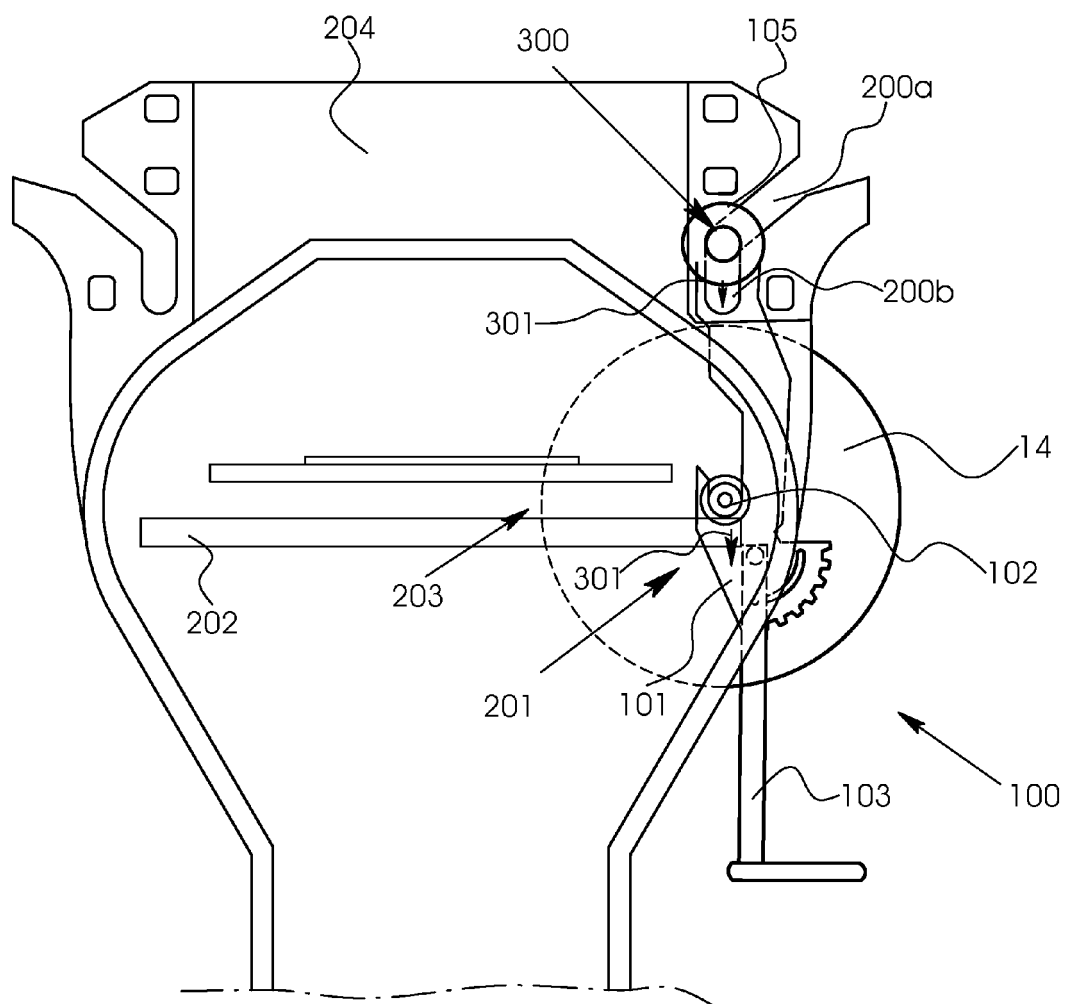


Fig.5

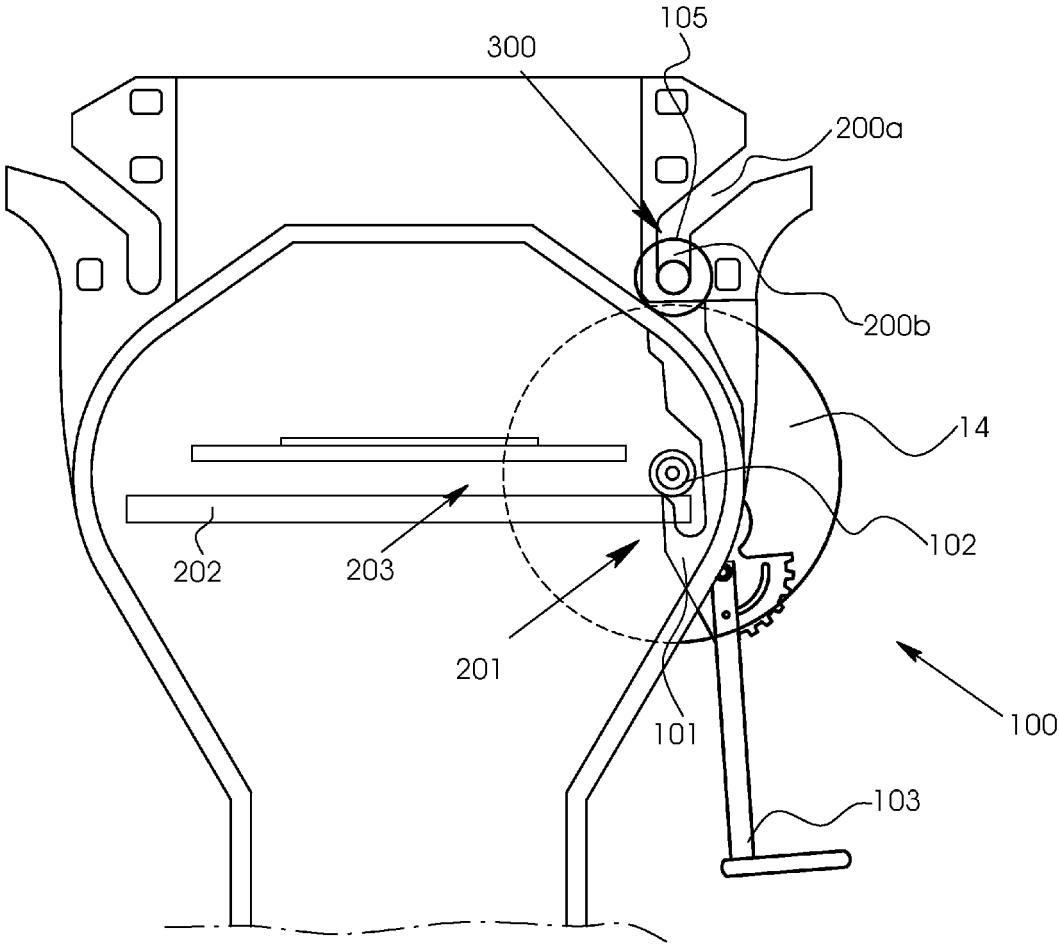


Fig.6

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 0578706 B1 **[0010]**
- DE 102005043940 A1 **[0012]**