

(19)



(11)

EP 2 604 432 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(51) Int Cl.:
B41F 9/06 (2006.01) **B41F 13/42** (2006.01)
B41F 22/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12193954.0**

(22) Anmeldetag: **23.11.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Melischko, Marco**
92729 Weiherhammer (DE)

(74) Vertreter: **Fritz, Martin Richard**
Heidelberger Druckmaschinen AG
Intellectual Property
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **14.12.2011 DE 102011120996**

(71) Anmelder: **Gallus Stanz- und Druckmaschinen
GmbH**
92637 Weiden (DE)

(54) Tiefdruckwerk mit Spritzschutzeinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft ein Tiefdruckwerk (100), wobei der Druckzylinder (2) an seinen beiden Enden über Achszapfen (1) zur Lagerung des Druckzylinders (2) verfügt und wobei im Bereich eines jeweiligen Achszapfens (1) je eine Spritzschutzeinrichtung (4) angebracht ist zum Verhindern von Farbspritzern. Erfindungsgemäß besitzt das Tiefdruckwerk (100) ein auf den Druckzylinder gespanntes Tiefdrucksleeve (2) wobei das Tiefdrucksleeve

(2) von einem Spanndorn (1) fixiert wird und, wobei auf dem Spanndorn (1) ein Spannelement (5) angeordnet ist zur Übertragung einer Spannkraft auf die Spritzschutzeinrichtung (4). Eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung (4) und der Tiefdrucksleeve (2) sind relativ zueinander verdrehbar.

Die Erfindung betrifft auch eine Schmalbahn-Rollen-druckmaschine mit einem solchen Tiefdruckwerk (100).

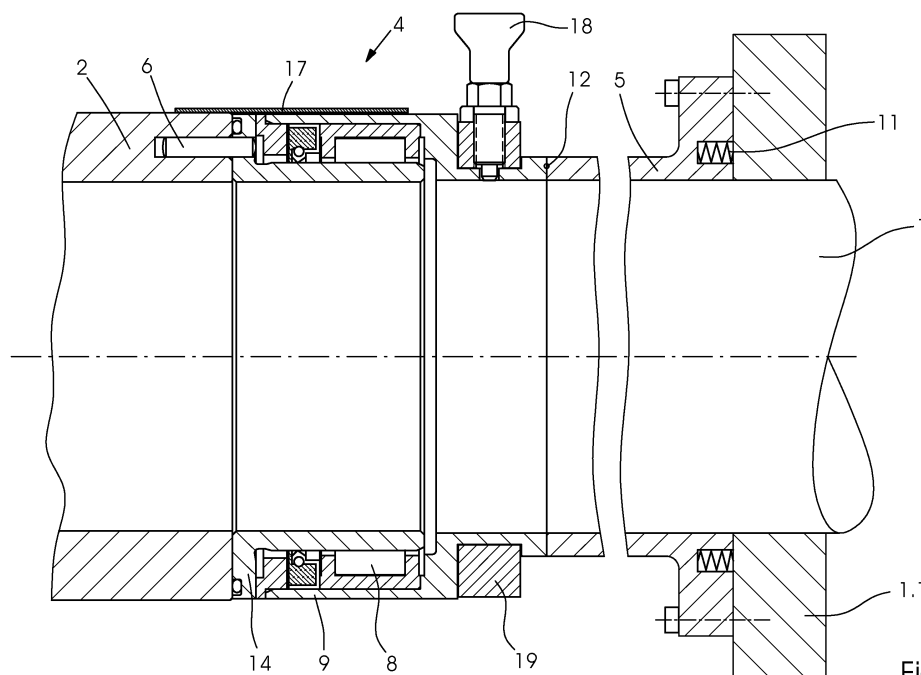


Fig.1

EP 2 604 432 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tiefdruckwerk mit den oberbegrifflichen Merkmalen von Anspruch 1 und eine Schmalbahn-Rollendruckmaschine mit den Merkmalen von Anspruch 10.

Stand der Technik

[0002] Bei Druckmaschinen zum Bedrucken von Etiketten und Faltschachteln ist in zunehmendem Maße eine große Flexibilität gewünscht, um möglichst viele verschiedenartige Druckaufträge, insbesondere unter Erzeugung von speziellen optischen Effekten durch das gedruckte Bild oder den gedruckten Text, durchführen zu können. Zur Herstellung von Etiketten und Faltschachteln werden besonders häufig Druckmaschinen verwendet, die eine schmale Bahn eines Bedruckstoffs bearbeiten und eine Anzahl von Verbindungsplattformen oder Schnittstellen aufweisen, an denen jeweils eine Funktionseinheit oder ein Verfahrensmodul zum Drucken mit einem bestimmten Druckverfahren lösbar aufgenommen werden kann. Beispielsweise ist eine Ausführungsform einer derartigen Druckmaschine im Dokument US 4,384,522 beschrieben. Die einzelnen Funktionseinheiten können dabei mit voneinander verschiedenen Druckverfahren arbeiten.

[0003] Eine geläufig eingesetzte Konfiguration eines Tiefdruckwerks ist beispielsweise im Dokument DE 42 42 582 C2 gezeigt. Die Mantelfläche eines Tiefdruckformzylinders, auch weiter unten vereinfacht als Formzylinder oder Druckzylinder bezeichnet, taucht wenigstens teilweise in eine mit Tiefdruckfarbe gefüllte Farbwanne ein, die unterhalb des Tiefdruckformzylinders angeordnet ist. Bei Rotation des Tiefdruckzylinders um seine Symmetrieachse füllen sich die die Wanne passierenden Vertiefungen in der Mantelfläche mit Tiefdruckfarbe. Überschüssige Farbe wird durch wenigstens ein gegen die Mantelfläche angestelltes Rakel abgestreift. In einem im oberen Winkelsektor des Tiefdruckformzylinders liegenden Druckspalt wird die Tiefdruckfarbe auf einen Bedruckstoff übertragen, welcher mittels eines Gegendruckzylinders, nachfolgend auch als Presseur bezeichnet, auf die eingefärbte Mantelfläche des Tiefdruckformzylinders gedrückt wird.

[0004] Um zu verhindern, dass vom Tiefdruckformzylinder unkontrolliert Farbe auf den Bedruckstoff gespritzt wird, aufgrund der Rotation des Tiefdruckformzylinders, sind aus dem Stand der Technik diverse Spritzschutzvorrichtungen bekannt:

[0005] Die DE 10 2004 056 631 B3 zeigt einen Spritzschutz mit Abstreifer, welcher jeweils im Übergangsbereich vom Tiefdruckzylinder zur Achse, auf welcher der Tiefdruckzylinder gelagert ist, angeordnet ist. Sich von der rotierenden Achse ablösende Farbtropfen können dabei von der Spritzschutzeinrichtung größtenteils abgefangen werden.

[0006] Die DE 10 2004 056 539 B3 zeigt eine weitere

Spritzschutzeinrichtung, welche gegen den Tiefdruckzylinder selbst, d.h. an dessen Mantelfläche, angestellt wird. Die Spritzschutzeinrichtung besitzt dazu eine Spritzblende, welche Stege aufweist, so dass die Auflagefläche auf dem Druckzylinder reduziert werden kann.

[0007] Die DE 72 30 810 U1 offenbart eine mehrteilige Spritzschutzeinrichtung. Sie besitzt sowohl einen rohrförmigen Mantel, welcher über die rotierende Zylinderachse geschoben werden kann, als auch Spritzschutzbleche, welche über den rotierenden Tiefdruckzylinder hinausragen und dort Farbtropfen abfangen können. Damit die Spritzschutzeinrichtung in ihrer Position gehalten wird, ist diese fest mit dem Maschinengestell, d.h. einer Seitenwand, verbunden.

[0008] Nachteilig an den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen zum Verhindern von Farbspritzern ist einerseits, dass diese nur bedingt die Ursache, nämlich das Wegschleudern von Farbtropfen durch die Zylinderachse, verhindern, sondern vielmehr bloß versuchen, die Folgen durch Einsetzen von Auffangblechen zu begrenzen. Des Weiteren ist die Montage bzw. Demontage der Spritzschutzeinrichtungen arbeitsaufwändig, da diese vor jedem Wechsel des Druckzylinders entfernt und nach erfolgtem Druckzylinderwechsel wieder eingesetzt werden müssen.

Aufgabenstellung

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Tiefdruckwerk mit einer Spritzschutzeinrichtung zu schaffen, wobei sowohl ein besserer Spritzschutz garantiert wird als auch eine einfachere Handhabbarkeit des Spritzschutzes gewährleistet ist.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Tiefdruckwerk mit den Merkmalen von Anspruch 1 und durch eine Schmalbahn-Rollendruckmaschine mit den Merkmalen von Anspruch 10.

[0011] Das erfindungsgemäße Tiefdruckwerk dient dem Bedrucken eines Bedruckstoffes in einer Druckmaschine und besitzt zumindest einen Druckzylinder, auch als Tiefdruckformzylinder bezeichnet, eine Farbauftrags-einrichtung und einen Gegendruckzylinder, auch als Presseur bezeichnet. Der Druckzylinder besitzt an seinen beiden Enden Achszapfen zur Lagerung des Druckzylinders, wobei im Bereich eines jeweiligen Achszapfens je eine Spritzschutzeinrichtung angebracht ist, zum Verhindern von Farbspritzern, welche aufgrund der Rotationsbewegung des Druckzylinders und der Achszapfen entstehen. Erfindungsgemäß besitzt das Tiefdruckwerk einen Spanndorn mit zwei Spannbereichen und ein auf den Druckzylinder gespanntes Tiefdrucksleeve, wobei das Tiefdrucksleeve an seinen Enden jeweils von je einem Spannbereich des Spanndorns fixiert wird. Auf dem Spanndorn ist ein einer jeweiligen Spritzschutzeinrichtung zugeordnetes Spannelement, insbesondere eine Spannmuffe, angeordnet zur Übertragung einer Spannkraft auf die Spritzschutzeinrichtung, um die Spritzschutzeinrichtung gegen den Tiefdrucksleeve zu

pressen und die Spritzschutzeinrichtung in ihrer Arbeitsposition zu halten. Durch Einsatz des Spannelements wird in vorteilhafter Weise ermöglicht, dass für das Positionieren und Befestigen der Spritzschutzeinrichtungen in ihren Arbeitspositionen keine zusätzlichen Handgriffe erforderlich sind.

[0012] In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform sind die jeweilige Spritzschutzeinrichtung und der Tiefdrucksleeve relativ zueinander verdrehbar und somit verdrehbar gelagert. In anderen Worten: während der Tiefdruckzylinder eine Rotationsbewegung ausführt, steht die Spritzschutzeinrichtung still und rotiert nicht, so dass von der Spritzschutzeinrichtung keine Farbtropfen weggeschleudert werden können. Weiter vorteilhaft ist es, wenn die Spritzschutzeinrichtung auf einen jeweiligen Achszapfen aufschiebbar gestaltet ist, da dann auch vom Achszapfen keine Farbtropfen weggeschleudert werden können.

[0013] In vorteilhafter Weiterbildung des erfindungsgemäßen Tiefdruckwerks ist die jeweilige Spritzschutzeinrichtung an einem jeweiligen Ende des Tiefdrucksleeves mit diesem lösbar verbunden, um bei einem erforderlichen Wechsel des Tiefdrucksleeves das Tiefdrucksleeve zusammen mit den beiden Spritzschutzeinrichtungen gemeinsam entnehmen bzw. wieder einsetzen zu können. Durch die einfache Entnahmemöglichkeit der Spritzschutzeinrichtungen wird somit eine schnelle Reinigungsmöglichkeit geschaffen.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung des erfindungsgemäßen Tiefdruckwerks ist ein jeweiliges Spannelement formschlüssig mit einer jeweiligen Spritzschutzeinrichtung verbunden und ein jeweiliges Spannelement ist mittels mindestens einem Verbindungselement, insbesondere durch Verschraubung, mit einer Lagerplatte des Spanndorns verbunden. Damit ist sichergestellt, dass die Spritzschutzeinrichtung nicht die Rotationsbewegungen des Tiefdrucksleeves ausführt, sondern - wie gleichermaßen auch die Lagerplatte und die Seitenwände des Tiefdruckwerks - feststeht.

[0015] In vorteilhafter Weiterbildung ist einer jeweiligen Spritzschutzeinrichtung eine Buchse zugeordnet, wobei die Buchse auf den Spanndorn aufschiebbar ist und mit einem Ende des Tiefdrucksleeves und/oder mit dem Spanndorn verdrehfest verbunden ist. Die Buchse kann dabei von einem der Spannbereiche des Spanndorns gespannt werden. Die Spritzschutzeinrichtung ist drehbeweglich auf der Buchse angeordnet und weist insbesondere ein Wälzlager auf, beispielsweise ein Nadelager, zur Lagerung der Spritzschutzeinrichtung auf der Buchse. Durch diese Ausführung wird ermöglicht, dass die Buchse zusammen mit dem Tiefdrucksleeve von dem Spanndorn gespannt werden kann und gemeinsam mit dem Tiefdrucksleeve eine Rotationsbewegung ausführt, während die Spritzschutzeinrichtung selbst diese Rotationsbewegung nicht ausführt und vielmehr fest steht.

[0016] Weiter vorteilhaft ist es, wenn zwischen Tiefdrucksleeve und Buchse und / oder zwischen Buchse und Spritzschutzeinrichtung jeweils mindestens eine

Dichtung bzw. Dichtungskombination vorgesehen ist, so dass keine Farbe in die Spritzschutzeinrichtung eindringen kann.

[0017] In vorteilhafter Weiterbildung besitzt eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung eine Außenbuchse, wobei insbesondere der Außendurchmesser der Außenbuchse in etwa dem Außendurchmesser von üblicherweise verwendeten Tiefdrucksleeves entspricht. Gemäß einer ersten Ausführungsvariante besitzt eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung ein insbesondere saugfähiges Gewebe und eine Spanneinrichtung zum Aufspannen des Gewebes auf einen Abschnitt der Mantelfläche des Tiefdrucksleeves.

Eine jeweilige Spanneinrichtung kann dazu zwei Spannarmlen aufweisen, welche verdrehfest auf der Außenbuchse angeordnet und mit einer Feder gegeneinander verspannt sind, wobei mit einem jeweiligen Spannarmlen ein Klemmmechanismus zum Klemmen des Gewebes verbunden ist.

In einer zweiten Ausführungsvariante besitzt eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung ein insbesondere saugfähiges Gewebe und mindestens einen Haltedorn zum Halten des Gewebes auf einem Abschnitt der Mantelfläche des Tiefdrucksleeves, wobei insbesondere die Position des Haltedorns auf dem Umfang der Außenbuchse veränderlich ist. In einer möglichen Ausführungsform besitzt der Haltedorn eine geriffelte Mantelfläche und in dem Gewebe pro Haltedorn eine geriffelte Mantelfläche und in dem Gewebe ist pro Haltedorn je ein Loch vorgesehen, so dass das Gewebe mit seinen Löchern über den mindestens einen Haltedorn gestülpt werden kann.

[0018] In einer anderen vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Tiefdruckwerks weist die Spritzschutzeinrichtung einen gegen die Stirnfläche des Tiefdrucksleeves anstellbaren Abstreifer auf, für Tiefdrucksleeves, deren Außendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Außenbuchse. Dadurch wird sichergestellt, dass sich auf der Stirnfläche des Tiefdrucksleeves befindliche Farbe nicht während der Rotationsbewegung des Tiefdrucksleeves von diesem ablösen kann, sondern bereits vorher abgestreift wird.

[0019] Die Erfindung betrifft auch eine Schmalbahn-Rollendruckmaschine mit mindestens einem wie obenstehend beschriebenen Tiefdruckwerk, insbesondere zum Drucken von Faltschachteln und Etiketten.

[0020] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0021] Hinsichtlich weiterer Vorteile und in konstruktiver und funktioneller Hinsicht vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0022] Die Erfindung soll an Hand bevorzugter Aus-

führungsbeispiele noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 einen Ausschnitt des erfindungsgemäßen Tiefdruckwerks

Fig. 2: ein Tiefdrucksleeve mit Spritzschutzeinrichtung

Fig. 3: die Spritzschutzeinrichtung in einer Detaildarstellung

Fig. 4a: eine Draufsicht auf einen Umfangsabstreifer

Fig. 4b: eine Ansicht des Umfangsabstreifers

Fig. 5: eine alternative Spanneinrichtung zum Aufspannen eines Spritzschutzgewebes

[0023] Einander entsprechende Elemente und Bauteile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0024] Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt des erfindungsgemäßen Tiefdruckwerks 100 mit einem Tiefdrucksleeve 2 einer Spritzschutzeinrichtung 4 und einem Spanndorn 1. Von dem Spanndorn 1, welcher in einer in dem nicht dargestellten Maschinengestell gelagerten Lagerplatte 1.1 gelagert ist, wird sowohl eine Spritzschutzeinrichtung 4 als auch ein Ende des Tiefdrucksleeve 2 gehalten. Mögliche Ausgestaltungen des Spanndorns 1 sind dem Fachmann dabei hinreichend bekannt. Zwischen der Lagerplatte 1.1 und der Spritzschutzeinrichtung 4 ist auf dem Spanndorn 1 ein Spannelement 5 angeordnet, welches sich mit Federn 11 gegen die Lagerplatte 1.1 abstützt und die Spritzschutzeinrichtung 4 gegen die Stirnfläche des Tiefdrucksleeve 2 presst. Im Kontaktbereich der Spritzschutzeinrichtung 4 mit dem Spannelement 5 ist eine formschlüssige Verbindung 12 vorgesehen, welche sicherstellt, dass die Spritzschutzeinrichtung 4 wie auch das Spannelement 5 fest steht und nicht rotiert. Dazu ist weiterhin zwischen der nicht rotierenden Außenbuchse 9 der Spritzschutzeinrichtung 4 und der Innenbuchse 14 ein Wälzlager 8, beispielsweise ein Nadellager, vorgesehen. Die Innenbuchse 14 ist über Bolzen 6 verdrehfest mit dem Tiefdrucksleeve 2 verbunden. Durch diese Anordnung ist sichergestellt, dass zwar die Innenbuchse 14 gemeinsam mit dem Tiefdrucksleeve 2 rotiert, die Außenbuchse 9 jedoch hingegen fest steht und somit ein rotationsbedingtes Wegschleudern von Farbtropfen durch die Außenbuchse 9 vermieden wird.

[0025] In Fig. 2 ist die Spritzschutzeinrichtung 4 vergrößert dargestellt und soll nachfolgend näher beschrieben werden. Zwischen der Stirnseite des Tiefdrucksleeve 2 und der Innenbuchse 14 ist als Dichtung ein O-Ring 13 angeordnet. Zwischen der Innenbuchse 14 und der Außenbuchse 9 wird eine Dichtungskombination 7 eingesetzt, welche ein Eindringen von Farbe in das Wälzlager 8 verhindert. Mit der Außenbuchse 9 verbunden ist ein Ring 19, welcher dem Halten eines Spritzschutzgewebes 17 dient. Das Spritzschutzgewebe 17, beispielsweise ein Lappen, liegt im Randbereich der Mantelfläche des Tiefdrucksleeve 2 auf und kann, wenn das Gewebe 17 saugfähig ausgeführt ist, in diesen Bereich des Tief-

drucksleeve 2 auftretende Farbtropfen aufsaugen.

[0026] Wie ein Befestigen des Gewebes 17 an dem Ring 19 erfolgt ist in Fig. 3 dargestellt. Mit dem Ring 19 verbunden sind Haltedorne 20, deren Mantelfläche eine geriffelte Oberfläche besitzt. Das Gewebe 17 besitzt zwei Löcher, wobei der Durchmesser der Löcher dem Durchmesser der Haltedorne 20 entspricht und wobei der Abstand der Löcher dem Abstand der Haltedorne 20 entspricht. Somit wird es ermöglicht, dass das Gewebe 17 mit seinen Löchern über die Haltedorne 20 gestülpt werden kann. Da die Haltedorne 20 in Abhängigkeit der Rakelposition eines Rakels 3.1 (nicht dargestellt) störend sein können, ist der Ring 19 drehbar auf der Außenbuchse 9 angeordnet. Um den Ring 19 verschieben zu können, wird die Arretierung des Rings 19 auf der Außenbuchse 9 mittels des Rastbolzen 18 gelöst. Nach erfolgreicher Verschiebung und Neupositionierung des Rings 19 wird der Rastbolzen 18 erneut betätigt und die Arretierung des Rings 19 auf der Außenbuchse 9 wieder hergestellt.

[0027] Eine alternative Einrichtung zum Aufspannen eines Gewebes 17 auf einen Abschnitt der Mantelfläche des Tiefdrucksleeve 2 ist in Fig. 5 dargestellt. Die dort gezeigte Einrichtung besitzt zwei Spannarme 10, welche jeweils einen Klemmmechanismus 16 zum Klemmen des Gewebes 17 aufweisen. Ein jeweiliger Spannarm 10 ist dabei mit einem Ring 25 verbunden, wobei der Ring 25 auf die Außenbuchse 9 aufgeschoben ist. Die beiden Ringe 25 können auf der Außenbuchse 9 relativ zueinander verdreht werden. Mittels einer Zugfeder 15 sind die beiden Spannarme 10 miteinander verbunden, so dass die Spannarme 10 auseinander gespreizt werden sodass das Gewebe 17 auf die Mantelfläche des Tiefdrucksleeve 2 aufgespannt wird.

[0028] In den Figuren 4a und 4b ist die Situation dargestellt, wenn ein Tiefdrucksleeve 2 eingesetzt wird, dessen Außendurchmesser wesentlich größer ist als der Außendurchmesser der Außenbuchse 9. Um zu verhindern, dass an der Stirnfläche des Tiefdrucksleeve 2 aus der Farbwanne 3 Farbe 200 in die Nähe einer Bedruckstoffbahn 1000 transportiert wird, besitzt die Spritzschutzeinrichtung 4 einen Abstreifer 21. Der Abstreifer 21 ist dabei an einer Aufschiebebuchse 23 befestigt und oberhalb der Rakel 3.1 angeordnet. Der Abstreifer 21 wird mittels Spannfedern 22 permanent mit leichtem Druck an die Stirnfläche des Tiefdrucksleeves 2 angepresst. Die vom Abstreifer 21 abgestreifte Farbe 200 kann somit wieder unmittelbar zurück in die Farbwanne 3 tropfen.

50 Bezugszeichenliste

[0029]

1	Spanndorn
1.1	Lagerplatte
2	Tiefdrucksleeve
3	Farbwanne
3.1	Rakel

4	Spritzschutzeinrichtung
5	Spannelement
6	Bolzen
7	Dichtungskombination
8	Nadellager
9	Außenbuchse
10	Spannarm für Lappen
11	Federn
12	Formschluss
13	O-Ring-Dichtung
14	Buchse
15	Zugfeder
16	Klemmmechanismus zum Klemmen des Lappen
17	Gewebe (Lappen)
18	Griff mit Arretierfunktion (Rastbolzen)
19	Ring
20	Haltedorn
21	Abstreifer
22	Spannfedern
23	Aufschiebebuchse
24	Presseur
25	Ring
100	Tiefdruckwerk
200	Farbe
1000	Bedruckstoff

Patentansprüche

1. Tiefdruckwerk (100) zum Bedrucken eines Bedruckstoffes (1000) in einer Druckmaschine, mit einem Druckzylinder (2), einer Farbauftragseinrichtung (3, 3.1) und einem Gegendruckzylinder (24), wobei der Druckzylinder (2) an seinen beiden Enden über Achszapfen (1) zur Lagerung des Druckzylinders (2) verfügt und wobei im Bereich eines jeweiligen Achszapfens (1) je eine Spritzschutzeinrichtung (4) angebracht ist zum Verhindern von Farbspritzern, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tiefdruckwerk (100) ein auf den Druckzylinder gespanntes Tiefdrucksleeve (2) und einen Spanndorn (1) zum Fixieren des Tiefdrucksleeves (2) besitzt und, **dass** auf dem Spanndorn (1) ein Spannelement (5), insbesondere eine Spannmuffe, angeordnet ist zur Übertragung einer Spannkraft auf die Spritzschutzeinrichtung (4).
2. Tiefdruckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung (4) und der Tiefdrucksleeve (2) relativ zueinander verdrehbar sind.
3. Tiefdruckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die jeweilige Spritzschutzeinrichtung (4) an einem jeweiligen Ende des Tiefdrucksleeves (2) mit diesem lösbar verbunden ist.

4. Tiefdruckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliges Spannelement (5) formschlüssig mit einer jeweiligen Spritzschutzeinrichtung und mittels mindestens einem Verbindungselement mit einer Lagerplatte (1.1) eines jeweiligen Spanndorns (1) verbunden ist.
5. Tiefdruckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer jeweiligen Spritzschutzeinrichtung (4) eine Buchse (14) zugeordnet ist, wobei die Buchse (14) mit einem Ende des Tiefdrucksleeves und/oder dem Spanndorn (1) verdrehfest verbunden ist und wobei die Spritzschutzeinrichtung (4) drehbeweglich auf der Buchse (14) angeordnet ist und wobei die Spritzschutzeinrichtung (4) insbesondere ein Wälzlager (8) aufweist zur Lagerung der Spritzschutzeinrichtung (4) auf der Buchse (14).
6. Tiefdruckwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Tiefdrucksleeve (2) und Buchse (14) und / oder zwischen Buchse (14) und Spritzschutzeinrichtung (4) jeweils mindestens eine Dichtung (7, 13) vorgesehen ist.
7. Tiefdruckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung (4) eine Außenbuchse (9) besitzt, wobei insbesondere der Außendurchmesser der Außenbuchse (9) in etwa dem Außendurchmesser des Tiefdrucksleeves (2) entspricht und eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung (4) ein Gewebe (17) und eine Spanneinrichtung (10, 11) zum Aufspannen des Gewebes (17) auf einen Abschnitt der Mantelfläche des Tiefdrucksleeves (2) besitzt und, dass insbesondere eine jeweilige Spanneinrichtung zwei Spannarme (10) aufweist, welche verdrehbar auf der Außenbuchse (9) angeordnet und mit einer Feder (11) gegeneinander verspannt sind.
8. Tiefdruckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung (4) eine Außenbuchse (9) besitzt, wobei insbesondere der Außendurchmesser der Außenbuchse (9) in etwa dem Außendurchmesser des Tiefdrucksleeves (2) entspricht und, **dass** eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung (4) ein

Gewebe (17) und mindestens einen Haltedorn (20) zum Halten des Gewebes (17) auf einem Abschnitt der Mantelfläche des Tiefdrucksleeves (2) besitzt, wobei insbesondere die Position des Haltedorns (20) auf dem Umfang der Außenbuchse (9) veränderlich ist. 5

9. Tiefdruckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 10
dass eine jeweilige Spritzschutzeinrichtung (4) eine Außenbuchse (9) besitzt, wobei insbesondere der Außendurchmesser der Außenbuchse (9) in etwa dem Außendurchmesser des Tiefdrucksleeves (2) entspricht und, 15
dass die Spritzschutzeinrichtung (4) ein gegen die Stirnfläche des Tiefdrucksleeves (2) anstellbaren Abstreifer (21) aufweist für Tiefdrucksleeves (2) deren Außendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Außenbuchse (9). 20
10. Schmalbahn-Rollendruckmaschine mit mindestens einem Tiefdruckwerk (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche. 25

30

35

40

45

50

55

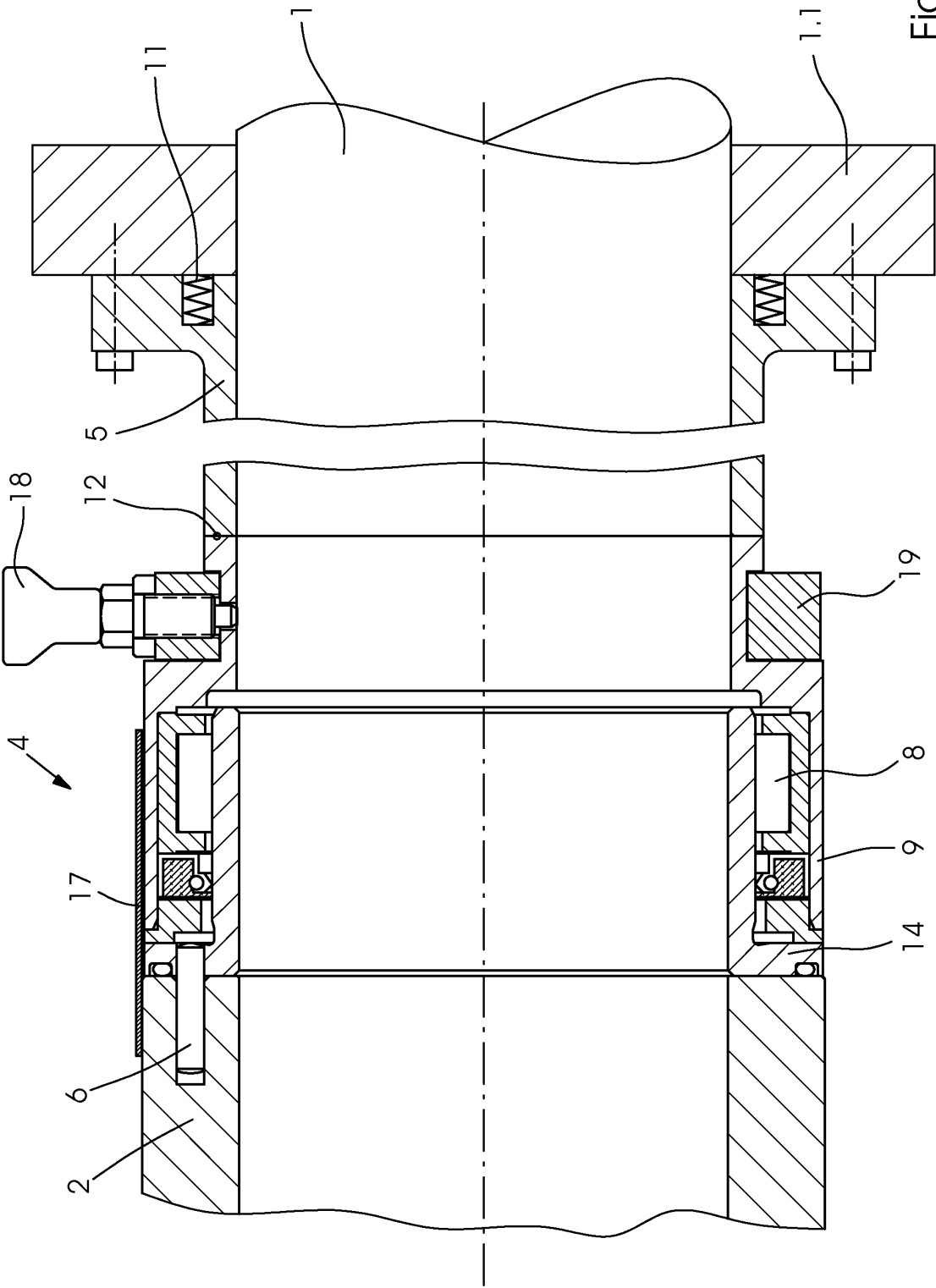


Fig. 1

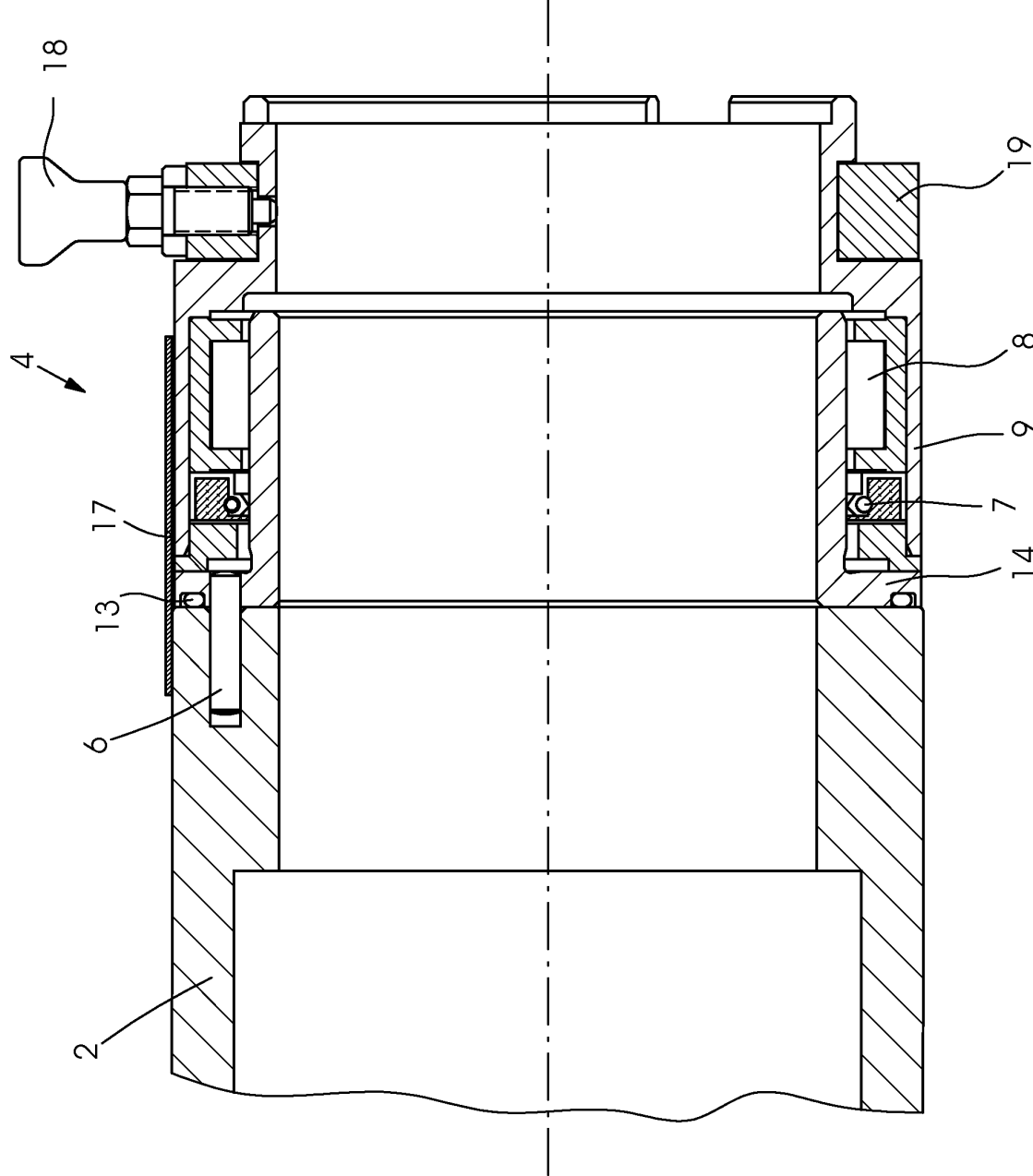


Fig.2

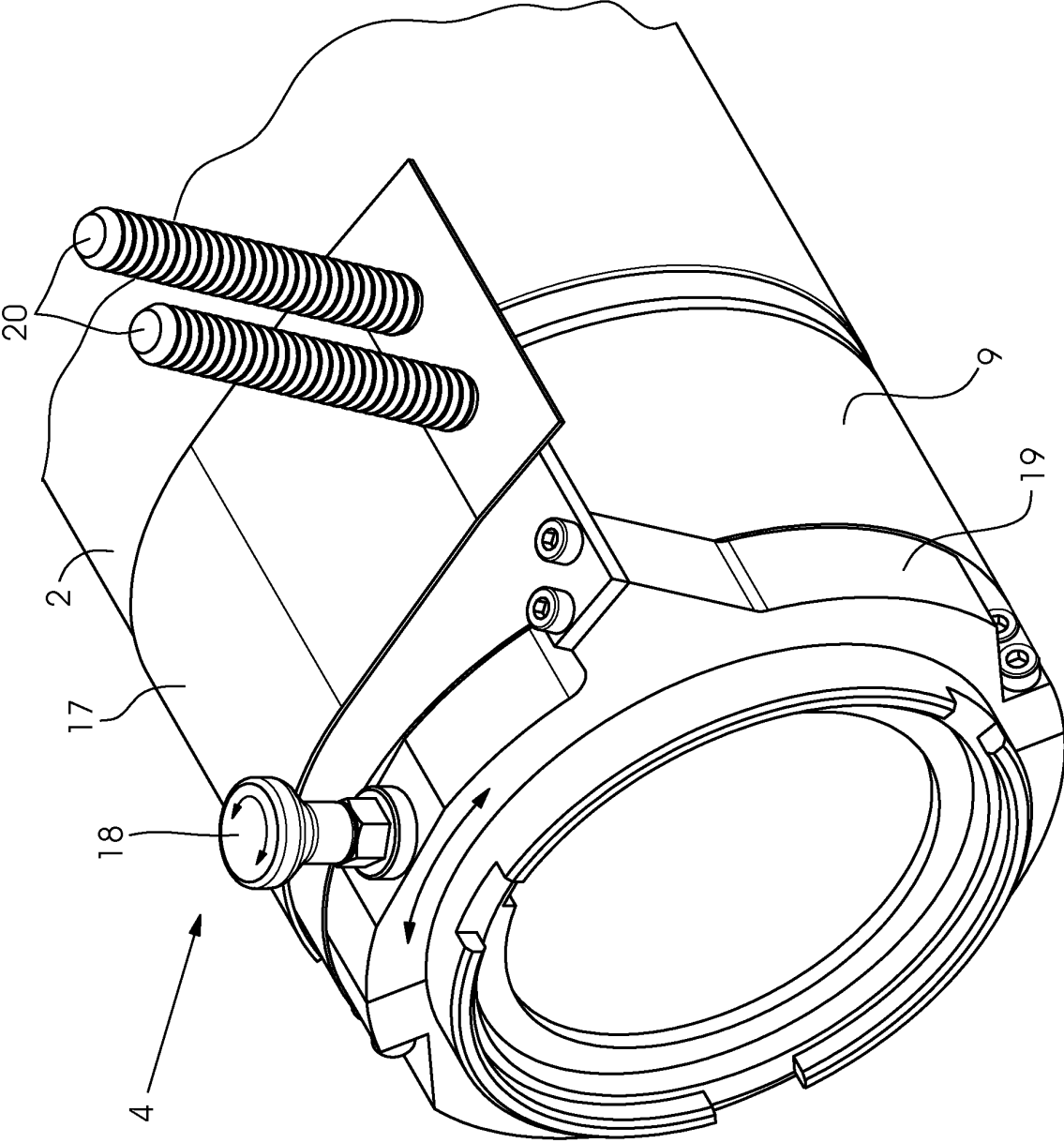


Fig.3

Fig.4a

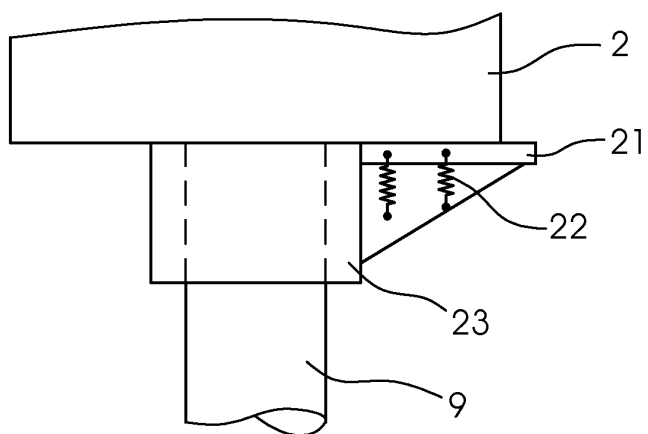


Fig.4b

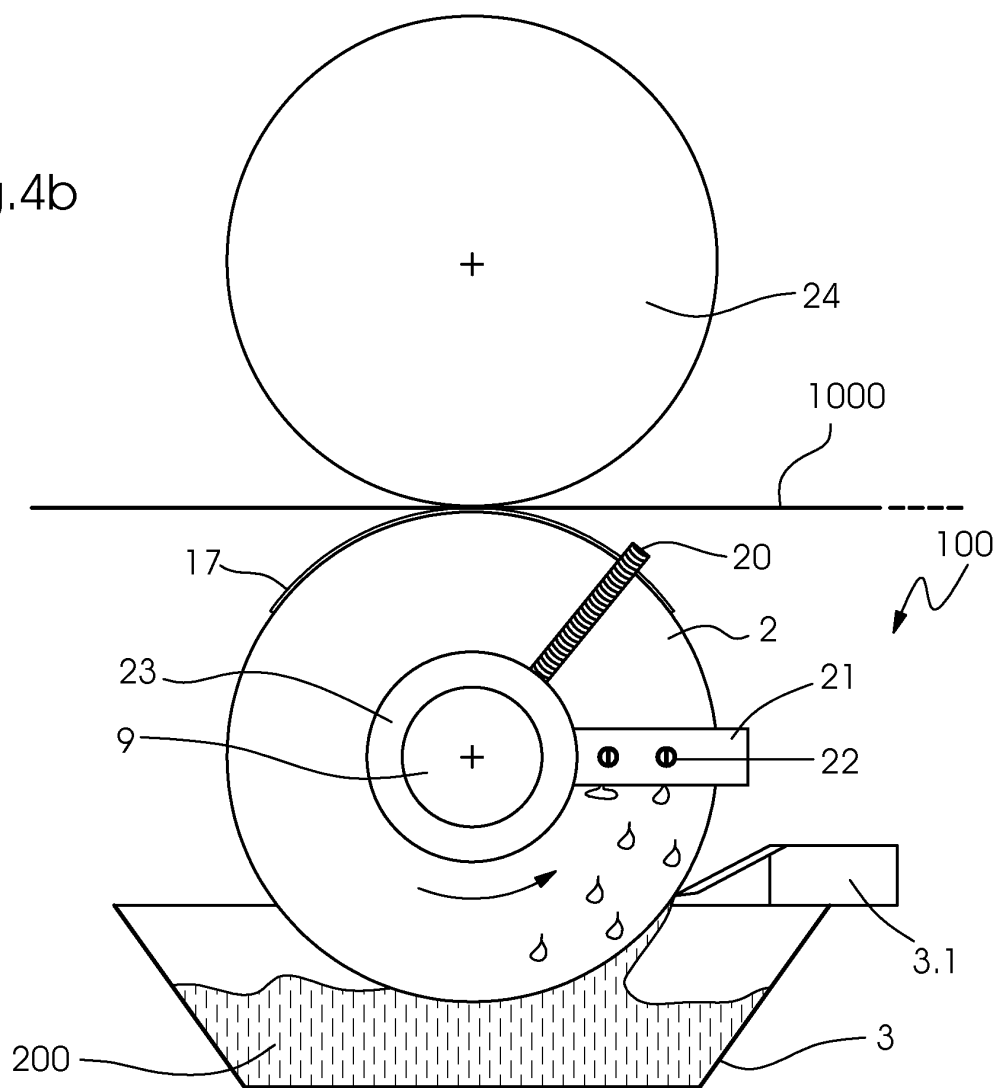
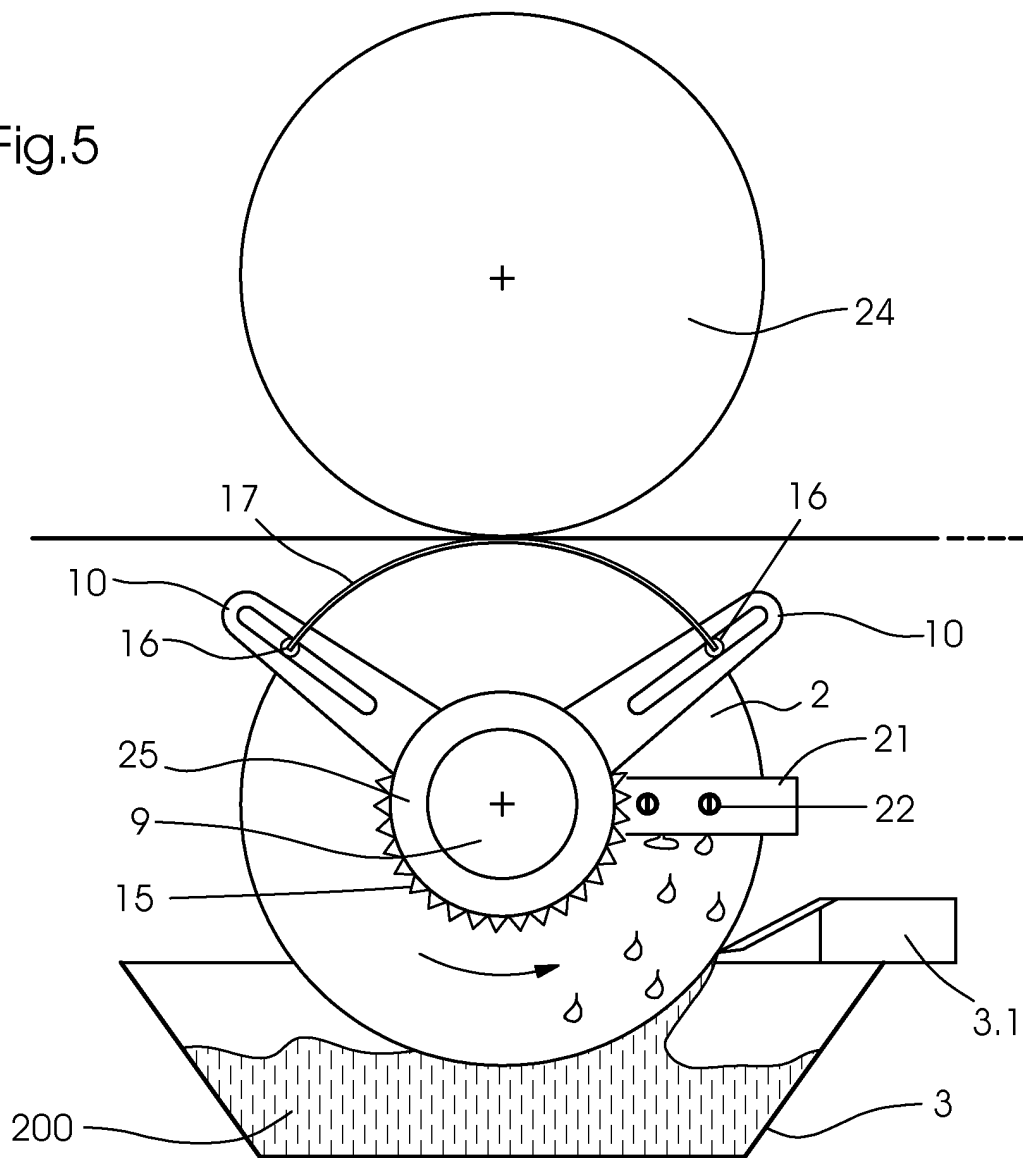


Fig.5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 19 3954

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 1 265 955 A (JAMES HALLEY & SONS LTD) 8. März 1972 (1972-03-08) * Abbildungen 1,2 * * Seite 1, Zeilen 63-65 * * Seite 1, Zeile 68 - Seite 2, Zeile 35 * -----	1-10	INV. B41F9/06 B41F13/42 B41F22/00
X	DE 86 18 849 U1 (RT ROTO-TECHNIK GMBH, 2000 HAMBURG, DE) 6. November 1986 (1986-11-06) * Abbildungen 1,2 * * Seite 8, Absatz 5 - Seite 9, Absatz 4 * -----	1-10	
X	CH 553 655 A (FRANKENTHAL AG ALBERT) 13. September 1974 (1974-09-13) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 2, Zeile 22 * -----	1	
X	GB 832 458 A (GOEBEL GMBH MASCHF) 13. April 1960 (1960-04-13) * Abbildungen 1-3 * * Seite 1, Zeile 69 - Seite 2, Zeile 89 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2013	Prüfer Hajji, Mohamed-Karim
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 19 3954

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.

01-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1265955	A	08-03-1972	DE	1926483 A1		04-12-1969
			GB	1265955 A		08-03-1972

DE 8618849	U1	06-11-1986	KEINE			

CH 553655	A	13-09-1974	CH	553655 A		13-09-1974
			IT	992967 B		30-09-1975

GB 832458	A	13-04-1960	KEINE			

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

- US 4384522 A [0002]
- DE 4242582 C2 [0003]
- DE 102004056631 B3 [0005]
- DE 102004056539 B3 [0006]
- DE 7230810 U1 [0007]