



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 591 250 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2005 Patentblatt 2005/44

(51) Int Cl.7: **B41F 31/20, B41F 35/04**

(21) Anmeldenummer: **05102790.2**

(22) Anmeldetag: **08.04.2005**

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

(72) Erfinder: **Rauh, Volker**
97265, Hettstadt (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmann, Thomas**
Koenig & Bauer AG
Lizenzen-Patente
Friedrich-Koenig-Strasse 4
D-97080 Würzburg (DE)

(30) Priorität: **27.04.2004 DE 102004020636**

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

(54) **Verfahren und Vorrichtungen zum Abstreifen eines Fluids von einer Walze**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtungen zum Abstreifen eines Fluids von einer Walze, wobei die Vorrichtung wahlweise in eine Waschlage zum Waschen der Walze gebracht wird, in welcher ein Abstreifmesser (08) auf der gesamten, im wesentlichen durchgehenden wirksamen Mantelfläche der Walze (02) in Kontakt mit dieser gebracht ist, und in eine Abnahmelage zur Farbabnahme in einem Randbereich der Walze (02), in welcher das durchgehende Abstreifmesser (08) außer Kontakt, jedoch mindestens ein lediglich teilbreites Abstreifmesser (09) mit der Mantelfläche der Walze (02) gebracht wird, und wobei das wahlweise Verbringen in die Lagen mittels eines ein Antriebsmittel (14) aufweisenden gemeinsamen Stellantriebes (11) erfolgt, indem der Stellantrieb durch das Antriebsmittel wahlweise in eine Abstellposition oder eine von zwei verschiedenen definierten Anstellpositionen verbracht wird.

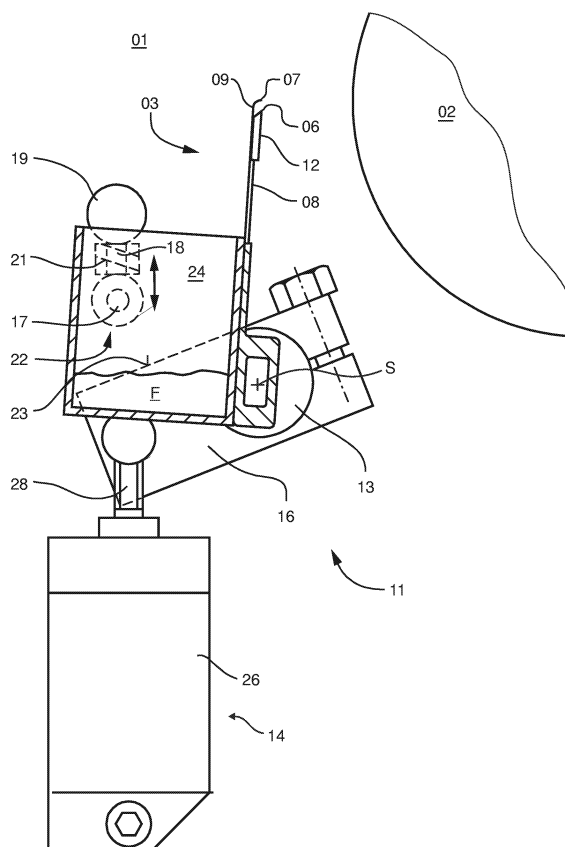


Fig. 1

EP 1 591 250 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtungen zum Abstreifen eines Fluids von einer Walze gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 10 oder 12.

[0002] Aus der DE 38 04 204 A1 ist ein Filmfarbwerk bekannt, wobei zusätzlich zu einer im Bereich des Farbkastens angeordneten zonenweisen Dosierung des Farbflusses zur variablen Regelung oder zu Reinigungszwecken dem Farbwerk Farbe über eine Zwischenwalze und eine über die Walzenbreite reichende Rakelvorrichtung entnommen werden kann. Ein An- bzw. Abstellen der Rakelvorrichtung erfolgt über ein Verschwenken mittels einer Kolben-Zylinder-Einheit um eine zur Zwischenwalze parallele Lagerachse.

[0003] Durch die DE 196 24 536 A1 ist eine Vorrichtung zum Abstreifen von Farbe, Wasser und Verunreinigungen auf einer Farbwalze offenbart, wobei in einer Ausführung die ein Abstreichmesser und einen Auffangbehälter aufweisende Vorrichtung zum An- bzw. Abstellen an die Walze durch einen luft- oder hydraulischen Zylinder um eine Achse verschwenkbar ist. Das Abstreichmesser weist hierbei an seiner wirksamen Kante einen ausgeschnittenen Abschnitt einer Breite auf, welche geringfügig größer ist als die Breite einer zu bedruckenden schmalen Bahn. In anderer Ausführung sind mehrere Segmente eines Abstreichmessers angeordnet, welche einzeln durch Betätigungseinrichtungen an- bzw. abstellbar sind.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und Vorrichtungen zum Abstreifen eines Fluids von einer Walze zu schaffen, welche in effektiver Weise mehrere Funktionen erfüllt.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 10 bzw. 12 gelöst.

[0006] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass kompakt und mit einfachen Mitteln an einer selben Walze zwei Funktionen, nämlich ein Waschen und ein Anpassen des Fluidflusses an eine Materialbreite erfolgen kann. Im Hinblick auf Bauraum und Aufwand wird dies vorteilhaft mit einer einzigen Vorrichtung anstelle von mehreren am Umfang angeordneten unabhängigen Vorrichtungen erfüllt.

[0007] Insbesondere ist eine bewegbare Rakeleinheit von Vorteil, welche in zwei verschiedene Anstelllagen bringbar ist. Diese ist vorzugsweise einteilig oder zumindest mehrstückig miteinander verbunden in der Weise ausgeführt, dass entsprechende Wirkkanten (Rakelkanten) für beide Funktionalitäten gemeinsam bewegt werden. So ist in vorteilhafter Ausführung ein gemeinsamer Stellantrieb und/oder ein gemeinsames Antriebsmittel für beide Funktionen nutzbar.

[0008] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Vorrichtung zum Abstreifen mit einer ersten Ausführung eines Rakelelementes;

5 Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil der Vorrichtung mit zu bearbeitenden Material;

Fig. 3 drei Lagen der Vorrichtung in Ruhe (I), zum Waschen (II) und zur Abnahme im Randbereich (III);

10 Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Bedrücken des mit Druckmittel beaufschlagbaren Zylinders;

15 Fig. 5 eine zweite Ausführung eines Rakelelementes;

Fig. 6 eine Seitenansicht gemäß Fig. 5;

20 Fig. 7 eine alternative Ausführung der Vorrichtung zum Abstreifen.

[0010] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 01 zum Abstreifen eines Fluids F (Fig. 3) von einem fluidführenden Rotationskörper 02, insbesondere einer Walze 02 oder einem Zylinder 02, einer Material 04 (Bahn 04 oder Bogen 04) be- und/oder verarbeitenden Maschine, z. B. einer Maschine zur Papierherstellung oder einer Druckmaschine, insbesondere einer Rotationsdruckmaschine.

[0011] Die Vorrichtung 01 weist ein an die Mantelfläche des Rotationskörpers 02 (im folgenden Walze 02) anstellbares Rakelelement 03 (Fig. 1 und 2) auf, welches je nach Lage keinen Kontakt zur Mantelfläche der Walze 02 (Lage I, Ruhelage I), einen Kontakt auf einer gesamten wirksamen Länge L02 der Mantelfläche der Walze 02 (Lage II, Waschlage II) oder einen Kontakt zu mindestens einem Teilabschnitt a1; a2 der Mantelfläche der Walze 02 (Lage III, Abnahmelage III), welcher kleiner als die halbe wirksame Länge L02 ist, aufweist. Unter der gesamten wirksamen Länge L02 der Mantelfläche wird hierbei die Länge verstanden, auf welcher die Walze 02 während des Betriebes der Maschine betriebsmäßig mit dem Fluid F benetzt bzw. benetzbar ist und entspricht z. B. mindestens einer Breite $b_{04_{max}}$ einer maximal durch die Maschine zu bearbeitenden Bahn 04 bzw. Bogens 04. Wie in Fig. 2 dargestellt, kann im zweiten o. g. Fall (Lage II) der Kontakt auch zur gesamten Ballenlänge hergestellt sein.

[0012] Das Rakelelement 03 weist mindestens zwei Rakelkanten 06; 07 auf, welche in Umfangsrichtung der Walze 02 betrachtet versetzt zueinander angeordnet sind.

[0013] Vorzugsweise sind mindestens zwei teilbreite, d. h. über weniger als die halbe Länge L02 reichende Rakelkanten 07 und wenigstens eine durchgehende (einstückig oder segmentiert) Rakelkante 06 einer Länge, welche mindestens einer Breite $b_{04_{min}}$ einer mini-

mal oder aktuell durch die Maschine zu bearbeitenden Bahn 04 entspricht, angeordnet. In der Lage I ist keine der Rakelkanten 06; 07, in Lage II sind die Rakelkanten 06 und 07, und in Lage III eine oder mehrere der Rakelkanten 07 an die Mantelfläche der Walze 02 angestellt. Angestellt bzw. anstellen meint hierbei vorzugsweise das Herstellen eines körperlichen Kontaktes zwischen Mantelfläche und Rakelkante 06; 07 und nicht ein Einstellen eines verbleibenden Spaltes wie es beispielsweise bei Einstellung eines Farbfilms mittels einer Kammerakel der Fall ist.

[0014] In einer in Fig. 1 und 2 dargestellten ersten Ausführung des Rakelementes 03 ist die Rakelkante 06 bzw. sind die Rakelkanten 06 in Umfangsrichtung der Walze 02 gesehen versetzt zur Rakelkante 07 und hinter dieser angeordnet. D. h. auf einem die Rakelkante 06 aufweisenden Längsabschnitt des Rakelementes 03 weist dieses hintereinander sowohl eine Rakelkante 06 als auch eine teilbreite Rakelkante 07 auf. Hierzu weist im Beispiel der Fig. 1 und 2 das Rakelement 03 ein über die wirksame Länge L02 reichendes, die Rakelkante 06 aufweisendes Abstreifmesser 08, z. B. Rakel 08, insbesondere eine Waschrakel 08, und mindestens zwei die Rakelkanten 07 aufweisende teilbreite Abstreifmesser 09, z. B. Rakel 09, sog. Tandemrakel 09 auf, welche über einen gemeinsamen Stellantrieb 11 auf die Mantelfläche zu bzw. von ihr weg bewegbar sind. Das Tandemrakel 09 ist vorzugsweise in radialer Richtung der Walze 02 elastisch federnd mit einer Federhärte D09 ausgeführt und vorteilhaft im Bereich seiner Rakelkante 07 aus einem weichen Material als das der Mantelfläche gefertigt. Das Waschrakel 08 kann entweder steif oder federnd ausgeführt sein, wobei es in vorteilhafter Ausführung mit einer die Rakelkante 06 aufweisenden elastischen Lippe 12, z. B. einer Gummilippe 12, ausgeführt ist.

[0015] Zur doppelten Funktionalität des Rakelementes 03 - wahlweise als Einrichtung zum Reinigen bzw. Waschen der Walze 02 oder zur Farbabnahme in deren Randbereich - kann jeder Stellantrieb 11 vorgesehen sein, welcher zwei Anstellpositionen und eine Abstellposition ermöglicht, nämlich dass in Lage I keines der Rakel 08; 09, in Lage III lediglich die Tandemrakel 09 zur Farbabnahme im Randbereich und in Lage II zumindest das Waschrakel 08 (hier sowohl das Tandem als auch das Waschrakel 08; 09) zum Waschen der Walze 02 angestellt ist bzw. sind. Im vorliegenden Fall wird für die Lage III das Rakelement 03 in der Weise angestellt, dass die Tandemrakel 09 im Kontakt mit der Mantelfläche stehen während das Waschrakel 08 von der Mantelfläche noch beabstandet ist (Fig. 3, Lage III). Für die Lage II wird das Rakelement 03 in der Weise weiter zur Mantelfläche hin angestellt, bis das Waschrakel 08 entgegen der Rückstellkraft F09 der federnden oder federnd gelagerten Tandemrakel 09 ebenfalls im Kontakt mit der Mantelfläche steht (Fig. 3, Lage II). Das Rakelement 03 kann hierfür prinzipiell durch eine Linearbewegung, beispielsweise auf einer Linearführung,

oder über einen kurvenförmigen Stellweg, beispielsweise eine Schwenkbewegung eines Hebels oder einer Welle, gestellt werden.

[0016] Der Stellantrieb 11 beruht in besonders vorteilhafter Ausführung auf einer Schwenkbewegung der Rakel 08; 09 bzw. des Rakelementes 03 um eine gestell-feste Schwenkachse S. Hierzu sind diese an einer verschwenkbaren im wesentlichen zur Rotationsachse der Walze 02 parallel verlaufenden Welle 13 (Traverse 13) drehfest gelagert. Die Welle 13 stellt hier beispielsweise einen Teil einer Halterung bzw. eine Halterung 13 für das bzw. die Rakel 08; 09 bzw. Rakelement 03 selbst dar. Das Verschwenken der Welle 13 und somit das Stellen der Rakel 08; 09 bzw. des Rakelementes 03 kann entweder manuell oder aber vorzugsweise durch ein Antriebsmittel 14, z. B. einen Motor oder nachfolgend in vorteilhafter Ausführung beschrieben, einem mit druckmittelbetriebenen Antriebsmittel 14, z. B. einem mit Druckmittel beaufschlagbaren Zylinder 26 mit Kolben 27 und Stößel 28 (Fig. 4), erfolgen. das Anlenken der Welle 13 durch das Antriebsmittel 14 erfolgt beispielsweise über einen drehfest mit der Welle 13 verbundenen Hebelarm 16. Der mit Druckmittel beaufschlagbaren Zylinder 26 ist vorzugsweise als doppelwirkender Zylinder 26 ausgeführt, welcher beidseitig des Kolbens 27 einen bedrückbaren Druckraum aufweist. Auf die Länge des Rakelementes 03 können zur Vergleichmäßigung des Anstelldruckes und/oder zur Vermeidung von Verwindung mehrere (z. B. insgesamt zwei, jeweils eines im endnahen Bereich der Vorrichtung 01) derartige Stellantriebe 11 mit Antriebsmitteln 14 vorgesehen sein, welche dann beispielsweise synchron bewegt und angesteuert werden.

[0017] Besonders von Vorteil für eine fernbetätigbare und/oder automatisierbare Vorrichtung ist es, einen Stellantrieb 11 vorzusehen, welcher neben einer neutralen Lage für die Abstellposition zwei definierte Lagen für die Anstelllagen II; III vorsieht. Das Antriebsmittel 14 steht dann beispielsweise mit einem Leitstand der Maschine oder einer rechnergestützten Maschinensteuerung in Signalverbindung und wird von dort fernbetätigt.

[0018] Die Positionierung des Rakelementes 03 bzw. der Rakel 08; 09 bzw. des dieses antreibenden Stellantriebes 11 im Hinblick auf die o. g. zwei Anstell-Lagen II, III kann prinzipiell über zwei verschiedene Anschläge, durch eine Stellspindel (im Getriebe des Stellantriebes 11 oder als durch Drehen stellbarer Anschlag), durch einen Positionsgeregelten bzw. -gesteuerten Antrieb (winkel- oder Lagegeregelter Motor, oder insbesondere Schrittmotor), durch einen druckmittelbetriebenen Positionszylinder, oder durch einen ortsveränderbaren (Stellspindel, in den Stellweg verbringbarer Nocken oder Stößel) und/oder einen kraftabhängigen Anschlag wie nachfolgend beschrieben erfolgen.

[0019] Die Positionierung beruht in besonders vorteilhafter Ausführung auf einem kraftabhängigen Anschlag 17, dessen räumliche Lage seiner Anschlagfläche 22 abhängig ist von einer Größe einer Kraftbeaufschla-

gung. Hierzu kann der Anschlag 17 selbst als Federelement, z. B. eine Druckfeder, ausgebildet sein, dessen eines Ende gestellfest angeordnet ist und das andere Ende die lageveränderbare Anschlagsfläche 22 definiert. In Fig. 1 wird der bewegbare Anschlag 17 z. B. durch eine Rolle 17 gebildet, welche über einen Stößel 18 an einer gestellfesten Halterung 19 gelagert ist. Die Lagerung zwischen Rolle 17, Stößel 18 und Halterung 19 ist derart ausgeführt, dass der Abstand zwischen Rolle 17 und Halterung 19 veränderbar ist. Zwischen Halterung 19 und Rolle 17 ist ein Federelement 21, z. B. eine Druckfeder 21, in der Weise angeordnet, dass sie des Abstand zwischen Rolle 17 und Halterung 19 auf einen vorgegebenen Maximalwert vorspannt. Der Anschlag 17 wirkt in Abhängigkeit von der die Betriebs-situation definierenden Lage I; II; III mit einem rakel-festen Bauteil, hier einer Anschlagsfläche 23 des Hebel-arms 16, der Vorrichtung 01 zusammen. Die Anschlag-fläche 22 ist derart positioniert, dass bei Zusammenwir-ken der Anschlagsflächen 22 und 23 in unbelastetem Zu-stand das entsprechend verschwenkte Rakelelement 03 die Lage III (nur Rakel 09 angestellt) einnimmt.

[0020] Die zu den o. g. Lagen I; II; III der Rakel 08; 09 bzw. des Rakelelementes 03 korrespondierenden Stel-lungen der rakel-festen und der lageveränderbaren An-schlagsflächen 22; 23 sowie die Betriebsstellung des die Welle 13 bzw. den Hebelarm 16 verschwenkenden An-triebsmittels 14 sind ebenfalls der Fig. 3 zu entnehmen. In Lage I befindet sich der Kolben des druckmittelbetrie-benen Antriebsmittel 14 in einer Endlage, z. B. in einge-fahrener und ggf. druckloser Stellung, so dass das Ra-kelelement 03 bzw. der Rakel 08; 09 abgestellt ist. Die Anschlagsflächen 22; 23 befinden sich außer Kontakt. Zur Verbringung des Rakelelementes 03 bzw. der Rakel 08; 09 in die Lage III (Farbabnahme im Randbereich) wird das Antriebsmittel 14 mit einem Druck P1 beauf-schlagt, welcher eine Bewegung mit einer Kraft F1 in Richtung Anschlag 17 und ein Verschwenken des Ra-kelelementes 03 bzw. der Rakel 08; 09 bewirkt. Der Druck P1 wird derart gewählt, dass das Federelement 21 nicht oder nur wenig deformiert wird, d. h. dass die Kraft F1 kleiner als eine für einen signifikanten Aus-schlag erforderliche Federkraft F21 im für die Vorspan-nung betreffenden Bereich der Federkennlinie ist. Zur Verbringung des Rakelelementes 03 bzw. der Rakel 08; 09 in die Lage II (Waschen) wird das Antriebsmittel 14 mit einem Druck P2 beaufschlagt, welcher eine Bewe-gung mit einer Kraft F2 in Richtung Anschlag 17 und ein weiteres Verschwenken des Rakelelementes 03 bzw. der Rakel 08; 09 entgegen der Federkraft F21 und der Rückstellkraft F07 bewirkt, bis auch die Rakelkante 06 mit der Mantelfläche zusammen wirkt. Ein Endpunkt kann durch eine Endlage des Kolbens, eine Endlage des eingefederten Anschlages 17, einen nicht darge-stellten gestellfesten Anschlag oder durch die Vorgabe des Druckes P2 vorgegeben sein. Der Druck P2 wird im Beispiel derart gewählt, dass das der Anschlag 17 zu-mindest soweit eingefedert ist, dass die Rakelkante 06

anliegt, d. h. dass die Kraft F2 größer gewählt ist als die Summe aus der Federkraft F21 im entsprechend einge-federten Zustand und der Rückstellkräfte F09 und ggf. F08 der Rakel 09 und, falls rückfedernd angestellt, Ra-kel 08 bei der resultierenden Deformierung.

[0021] Das abgerakelte Fluid F (Fig. 3) fließt in der Lage III (Farbabnahme im Randbereich) lediglich über das Rakel 09 ab. In Lage II (Waschen) fließt das Fluid F im Bereich der angestellten Rakel 09 (Teilabschnitt a1; a2) über diese, und im lediglich durch das angestellte Rakel 08 abgerakelten Teilabschnitt a3 über jenes. Das abgerakelte Fluid F, z. B. Farbe, Wasser und/oder Feuchtmittel, kann in nicht dargestellter Ausführung in einen stationär unter der Vorrichtung 01 angeordneten Auffangbehälter abfließen. In bevorzugter Ausführung weist die Vorrichtung 01 jedoch selbst einen Auffangbe-hälter 24 auf, welcher mit den Rakeln 08; 09 des Rakel-elements 03 in der Weise verbunden ist, dass das Fluid F über die Rakel 08; 09 in den Auffangbehälter 24 ab-fließt. Da der Auffangbehälter 24 auf diese Weise mit-verschwenkt wird, gelangt das Fluid F unabhängig von der Lage des Rakelelementes 03 sicher in den Auffang-behälter 24. Vorteilhaft sind eine Wand des Auffangbe-hälters 24 und das Rakelelement 03 auf der gesamten Länge lückenlos miteinander verbunden.

[0022] Fig. 4 zeigt schematisch eine Vorrichtung zum Bedrücken des mit Druckmittel beaufschlagbaren Zylinders 26 mit Kolben 27 und Stößel 28 und veranschau-licht die zu o. g. Lagen I; II; III korrespondierenden End-lagen des Stößels 28 in den anhand von Fig. 3 beschrie-bene Verfahrensweisen. Eine nicht dargestellte Druck-mittelquelle, beispielsweise Druckluftquelle, eines Ni-veaus für den Druck P2 ist mit einem ersten Eingang eines ersten Mehrwegeventil 29 direkt, und mit einem zweiten Eingang dieses Mehrwegeventils 29 über einen den Druck P2 am Ausgang auf P1 absenkenden Druck-minderer 31, z. B. einen einstellbaren Druckminderer 31 ggf. mit Anzeige, verbunden. An einem Ausgang des er-sten Mehrwegeventils 29 liegt je nach Betriebsstellung des Mehrwegeventils 29 der Druck P1 oder P2 aus der entsprechenden Eingangsleitung an, während die je-weilige andere Leitung geschlossen wird. Der Ausgang des ersten Mehrwegeventils 29 ist auf einen Eingang eines zweiten Mehrwegeventils 32 geführt. Je nach Be-triebsstellung des Mehrwegeventils 32 liegt nun der ein-gangsseitige Druck P1; P2 an einem ersten Ausgang des Mehrwegeventils 32, welcher beispielsweise mit dem dem Stößel 28 abgewandten Druckraum des Zy-linders 26 verbunden ist, oder an einem zweiten Aus-gang des Mehrwegeventils 32, welcher beispielsweise mit dem dem Stößel 28 zugewandten Druckraum des Zylinders 26 verbunden ist. Somit ist je nach Betriebs-stellung des zweiten Mehrwegeventils 32 der Stößel 28 aus- oder einfahrbar.

[0023] Für die Betriebsstellung der Lagen II wird der am ersten Eingang des Mehrwegeventils 29 anliegende höhere Druck P2 an dessen Ausgang durchgeleitet, während für die Lage III der am zweiten Eingang des

Mehrwegeventils 29 anliegende, verminderte Druck P1 an dessen Ausgang gelegt wird.

[0024] Für die Betriebsstellungen der Lagen II und III wird der eingangseitig am Mehrwegeventils 32 anliegende Druck P1 bzw. P2 auf dessen ersten Ausgang gelegt, während für das Erreichen der Lage I zumindest zeitweise dieser Druck P1 bzw. P2 auf den zweiten Ausgang gelegt wird.

[0025] Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführung eines Rakelelementes 03', welche jedoch in den zur ersten Ausführung beschriebenen Varianten in der Vorrichtung 01 gelagert, durch genannte Stellantriebe 11 und/oder Antriebsmittel 14 angetrieben und in genannter Weise in den Lagen I, II und III betrieben wird. Einziger Unterschied zu dem zu Fig. 1 bis 4 beschriebenem ist, dass das Rakelelement 03' nicht zwei aufeinander bzw. in Umfangsrichtung hintereinander angeordnete Rakel 08; 09 aufweist, sondern dass die unterschiedlichen Rakelkanten 06; 07 durch axial nebeneinander liegende Abschnitte a1; a2; a3 unterschiedlicher Ausprägung der der Mantelfläche zugewandten Kante des Rakelelementes 03' gebildet werden. Diese unterschiedliche Ausprägung der Kanten in den Abschnitten a1; a2; a3 kann wie in Fig. 5 dargestellt durch Segmentieren eines einteiligen Rakelelementes 03' erfolgen, in dem es von der der Mantelfläche zugewandten Seite her eingeschnitten (Schnitte S1 und S2) sind und die sich hierdurch ergebenden "Zungen" der Abschnitte a1; a2; a3 in der Weise unterschiedlich abgebogen sind, dass - wie in Fig. 6 schematisch dargestellt - beim Anschwenken des Rakelelementes 03' zunächst die Rakel 09' zur Farbabnahme im Randbereich und erst bei weiterem Anstellen erst das Rakel 08' zum Waschen in Kontakt mit der Mantelfläche tritt. Hierzu kann ein Typ Rakel 08'; 09' fluchtend zum Fußbereich des Rakelelementes 03' verlaufen während der andere Typ entsprechend flach abgebogen ist. Es können die Kanten der beiden Typen jedoch auch jeweils in unterschiedlicher Weise stark (kantig) abgebogen sein.

[0026] In einer nicht dargestellten Variante der zweiten Ausführung kann das Rakelelement 03' auch mehrteilig in der Weise ausgeführt sein, dass einzelne, die Abschnitte a1; a2; a3 darstellende Segmente - entsprechend abgebogen - in axialer Richtung lückenlos nebeneinander angeordnet sind. Je Abschnitt a1; a2; a3 können auch mehrere in der selben Weise abgebogene bzw. nicht abgebogene Teilsegmente angeordnet sein. Letztere Variante ermöglicht in einfacher Weise durch Austauschen von Teilsegmenten unterschiedlichen Typen eine Anpassung der Längen der Abschnitte a1; a2; a3 an Breiten b_{04} ; $b_{04_{\min}}$; $b_{04_{\max}}$ von Bahnen 04 erfolgen.

[0027] Bei der einteiligen Ausführung ist das Rakelelement 03' in besonders einfacher Weise schnell auswechsel- und dadurch ggf. an eine neue Breite b_{04} ; $b_{04_{\min}}$; $b_{04_{\max}}$ von Bahnen 04 anpassbar.

[0028] Bei den genannten Varianten der zweiten Ausführung liegen somit auch zwei Anstellpositionen und

eine Abstellposition vor, nämlich eine Lage I wobei keines der Rakel 08'; 09', Lage III wobei lediglich die Rakel 09' zur Farbabnahme im Randbereich und Lage II wobei das Rakel 08' zum Waschen der Walze 02 als auch die Rakel 09 angestellt sind. Im vorliegenden Fall wird für die Lage III das Rakelelement 03 in der Weise angestellt, dass die Rakel 09' im Kontakt mit der Mantelfläche stehen während das Rakel 08' von der Mantelfläche noch beabstandet ist (vergleichbar mit Fig. 3, Lage III). Für die Lage II wird das Rakelelement 03 in der Weise weiter zur Mantelfläche hin angestellt, bis das Rakel 08' entgegen der Rückstellkraft F09' der federnden oder federnd gelagerten Rakel 09' ebenfalls im Kontakt mit der Mantelfläche steht (vergleichbar mit Fig. 3, Lage II). Das Rakelelement 03 kann hierfür wieder prinzipiell durch eine Linearbewegung, beispielsweise auf einer Linearführung, oder über einen kurvenförmigen Stellweg, beispielsweise eine Schwenkbewegung eines Hebels oder einer Welle, gestellt werden.

[0029] In einer bevorzugten Ausführung ist die Vorrichtung 01 i.V.m. einer axial changierbaren Walze 02 zusammen wirkend angeordnet. Diese Walze 02 ist z. B. als Reibzylinder 02 eines Farb- oder Feuchtwerks einer Druckmaschine ausgebildet und weist vorzugsweise eine harte, keine elastische Schicht aufweisende Mantelfläche auf. In Fig. 2 ist strichliert die changierbare Walze 02 in ihren jeweiligen Endlagen der Changierbewegung dargestellt. Auf jeder Stirnseite ist ein mit H bezeichneter Hub, d. h. der Abstand der beiden Umkehrpunkte der changierenden Walze 02, dargestellt. In einer vorteilhaften Ausführung der mit der changierenden Walze 02 zusammen wirkenden Vorrichtung 01, ist eine Breite b_{09} der o.g. Abschnitte a1; a2 bzw. der Rakel 09 (insbesondere deren Rakelkanten 07) größer als der Hub H, z. B. größer als der 1,3-fache, insbesondere größer als der 1,5-fache Hub H, ausgebildet.

[0030] Ebenfalls ist in Fig. 2 als Weiterbildung mindestens eines der Rakel 09 axial bewegbar am Rakelelement 03, jedoch zumindest lösbar und damit herausnehmbar mit diesem verbunden, angeordnet (Doppelpfeil P).

[0031] Die Vorrichtung 01 kann jedoch in vorteilhaften Ausführungen i.V.m. mit beliebigen Walzen, im wesentlichen harte Oberflächen aufweisende Walzen 02 oder Zylinder 02 zusammen wirkend angeordnet.

[0032] Für alle beschriebenen Ausführungen kann die Rakelkante 07' des Rakels 09 in ihrem Berührbereich zur Mantelfläche eine Profilierung aufweisen um eine Restmenge des Fluids F auf der Walze 02 zum Zweck einer Schmierung der zusammen wirkenden Walzen zu hinterlassen. Dies gilt insbesondere für Breiten b_{09} der o.g. Abschnitte a1; a2 bzw. der Rakel 09 von größer oder gleich 50 mm, insbesondere von größer oder gleich 60 mm.

[0033] Grundsätzlich ist eine Anordnung der in Umfangsrichtung der Walze 02 versetzt angeordneter Rakel 08; 09 auch auf zwei verschiedenen Traversen 13 oder Halterungen 13 denkbar, wobei diese beiden Hal-

terungen 13 dann entweder durch ein gemeinsames Antriebsmittel 14 in einer bestimmten Bewegungsabfolge bewegt werden, oder aber gar unabhängig voneinander durch verschiedene Antriebsmittel 14 betätigt werden können. Hierbei ist dann wesentlich, dass an die

selbe Walze 02 die beiden Rakeltypen (zum Waschen oder Abnehmen) wahlweise oder nacheinander zusätzlich zueinander anstellbar sind.

[0034] Ein Anstellen der Abnehmerakel 09 (Lage III) kann grundsätzlich manuell oder durch das Antriebsmittel 14, z. B. fernbetätigt und/oder automatisiert, erfolgen. Hierbei kann es entweder durch ein Stellen bzw. einen Stellbefehl des Druckers oder automatisiert ausgelöst sein. Für die betreffende Produktion kann es permanent angestellt sein, oder aber vorzugsweise zeitlich getaktet, insbesondere über eine entsprechende Schaltung oder Steuerung, angestellt werden.

[0035] In einer nicht dargestellten Ausführung ist anstelle des ortsveränderlichen Anschlages 17 ein als Positionierantrieb ausgeführtes Antriebsmittel 14 vorgesehen, an dessen Ausgang zumindest drei voneinander verschiedene, insbesondere definierte Positionen (korrespondierend zu den drei Lagen I, II und III) einstellbar sind.

[0036] Dies kann in einer Variante ein Linearantrieb sein, welcher entweder als Elektromotor oder als druckmittelbetriebener Positionierzylinder, z. B. ein doppelwirkender Zylinder mit Positionssensorik oder ein Mehrstellungszyylinder mit mehreren in Serie angeordneten Druckmittelzylindern, ausgeführt ist. In einer zweiten Variante kann dies ein Schrittmotor sein, über dessen Schritte die drei Lagen I, II und III realisierbar sind.

[0037] Fig. 7 zeigt eine Weiterbildung zu den beiden vorgenannten Ausführungen. Hierbei ist zusätzlich zum Waschrakel 08; 08' und dem Tandemrakel 09, 09' ein Schutz 33 vorgesehen, welcher in Drehrichtung der Walze 02 betrachtet hinter der Berührstelle der beiden Rakel 08; 08'; 09; 09' angeordnet ist. Vorzugsweise steht die walzen nahe Kante des Schutzes 33 nicht in Berührkontakt mit dem Walzenmantel. Der Schutz 33 dient als Spritzschutz gegen Farbe, welche sich nach dem Abrakeln und Abstellen des Rakels 08; 08'; 09; 09' im Bereich einer der Rakelkanten 06; 07 befinden, beim Wiederanstellen durch die Walze 02 aufgenommen und durch deren Rotation weggeschleudert wird. Vorteilhaft ist der Schutz 33 am Rakelement 03 angeordnet und mit diesem zusammen verschwenkbar. Der Schutz 33 kann dann derart angeordnet sein, dass bei einem angestellten Rakel 08; 09; 08'; 09' die walzennahe Kante im Bereich einer Verbindungslinie V zwischen Rotationsachse R02 und der Schwenkachse S liegt. Im Bereich der Verbindungslinie V bedeutet hier z. B. dass bei angestelltem Rakel 08; 08'; 09; 09' die walzennahe Kante des Schutzes 33 höchstens um einen Winkel δ um die Rotationsachse R02 von +/- 10 abweicht. Damit vom Spritzschutz 33 aufgefangene Farbe in die Auffangwanne ablaufen kann, weist das Rakelement 03 wannenah Durchbrüche 34, z. B. Bohrungen 34, auf. Die bei-

den Rakel 08; 08'; 09; 09' können in der Art der ersten oder auch zweiten Ausführung ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

[0038]

01	Vorrichtung zum Abstreifen
02	Rotationskörpers, Walze, Zylinder, Reibzylinder
03	Rakelement
04	Material, Bahn, Bogen
05	-
06	Rakelkante
07	Rakelkante
08	Abstreifmesser, Rakel, Waschrakel
09	Abstreifmesser, Rakel, Tandemrakel
10	-
11	Stellantrieb
12	Lippe, Gummilippe
13	Welle, Traverse, Halterung
14	Antriebsmittel
15	-
16	Hebelarm
17	Anschlag, bewegbar, Rolle
18	Stößel
19	Halterung
20	-
21	Federelement, Druckfeder
22	Anschlagfläche
23	Anschlagfläche
24	Auffangbehälter
25	-
26	Zylinder
27	Kolben
28	Stößel
29	Mehrwegeventil
30	-
31	Druckminderer
32	Mehrwegeventil
33	Schutz
34	Durchbruch, Bohrung
I	Lage, Ruhelage
II	Lage, Waschlage
III	Lage, Abnahmelage
a1	Teilabschnitt
a2	Teilabschnitt
a3	Teilabschnitt
b04	Breite
b04 _{max}	Breite, maximal
b04 _{min}	Breite, minimal
b09	Breite
L02	Länge, wirksam
R02	Rotationsachse

F Fluid
H Hub
P Richtung
S Schwenkachse
V Verbindungslinie

P1 Druck
P2 Druck

S1 Schnitt
S2 Schnitt

δ Winkel

' die gestrichenen Bezugszeichen entsprechen den genannten Bauteilen in einer zweiten Ausführungsform

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abstreifen eines Fluids (F) von einer Walze mit einer Vorrichtung (01), wobei die Vorrichtung (01) wahlweise in eine Waschlage (II) zum Waschen der Walze (02) gebracht wird, in welcher ein Abstreifmesser (08) auf der gesamten, im wesentlichen durchgehenden wirksamen Mantelfläche der Walze (02) in Kontakt mit dieser gebracht ist, und in eine Abnahmelage (III) zur Farbabnahme in einem Randbereich der Walze (02), in welcher das durchgehende Abstreifmesser (08) außer Kontakt, jedoch mindestens ein lediglich teilbreites Abstreifmesser (09) mit der Mantelfläche der Walze (02) gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wahlweise Verbringen in die Lagen (I; II; III) mittels eines ein Antriebsmittel (14) aufweisenden gemeinsamen Stellantriebes (11) erfolgt, indem der Stellantrieb (11) durch das Antriebsmittel (14) wahlweise in eine Abstellposition oder eine von zwei verschiedenen definierten Anstellpositionen verbracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum wahlweisen Waschen oder Abstreifen ein Rakelement (03) der Vorrichtung (01) gestellt wird, welches je nach gewünschter Lage (I; II; III) keinen Kontakt zur Mantelfläche der Walze (02), einen Kontakt auf einer gesamten wirksamen Länge (L02) der Mantelfläche der Walze (02) oder einen Kontakt zu mindestens einem Teilabschnitt (a1; a2) der Mantelfläche der Walze (02), welcher kleiner als die halbe wirksame Länge (L02) ist, aufweist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anstellen des teilbreiten Abnahmemeßers (09) in der Abstreiflage (III) zeitlich getaktet erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellen gegen einen ortsveränderbaren Anschlag (17) erfolgt.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellen gegen einen Anschlag (17) erfolgt, dessen räumliche Lage seiner Anschlagfläche (22) abhängig ist von einer Größe einer Kraftbeaufschlagung.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellen durch gemeinsames Verschwenken mindestens zweier Rakelkanten (06; 07) erfolgt, welche in Umfangsrichtung der Walze (02) betrachtet versetzt zueinander an der Vorrichtung (01) angeordnet sind.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellen mittels eines druckmittelbetriebenen Antriebsmittel (14) erfolgt, indem das Antriebsmittel (14) für die Abstreiflage (III) mit einem ersten Druck (P1) und für die Waschlage (II) mit einem vom ersten Druck (P1) verschiedenen zweiten Druck (P2) beaufschlagt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Waschlage (II) eine Beaufschlagung mit einem höheren Druck (P1) als für die Abstreiflage (III) erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellen der Vorrichtung (01) gegen einen bewegbaren Anschlag (17) erfolgt.
10. Vorrichtung zum Abstreifen eines Fluids (F) von einer Walze (02) mit mindestens einer teilbreiten Abstreifkante (07), welche in einer Abnahmelage (III) auf einem Teilabschnitt (a1; a2) der Walze (02) mit deren Mantelfläche in Kontakt bringbar ist, wobei die Vorrichtung (01) in eine zweite, von der erstgenannten Abnahmelage (III) verschiedene Waschlage (II) bringbar ist, in welcher zusätzlich oder anstelle der erstgenannten Abstreifkante (07) eine von dieser verschiedene Abstreifkante (06) auf einer gesamten wirksamen Länge (L02) der Mantelfläche der Walze (02) mit dieser in Kontakt bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Positionierung im Hinblick auf die beiden Anstell-Lagen (II, III) ein gemeinsamer Stellantrieb (11) mit einem Antriebsmittel (14) vorgesehen ist, und dass der das Antriebsmittel (14) aufweisende Stellantrieb (11) eine Positionierung zweier verschiedener definierter Anstellpositionen und einer Abstellposition vorsieht.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifkanten (06; 07) in Umfangsrichtung der Walze (02) betrachtet versetzt

zueinander angeordnet sind.

12. Vorrichtung zum Abstreifen eines Fluids (F) von einer Walze (02) mit mindestens einer teilbreiten Abstreifkante (07), wobei die Vorrichtung (01) zusätzlich eine von erstgenannter Abstreifkante (07) verschiedene zweite Abstreifkante (06) aufweist, welche in Umfangsrichtung der Walze (02) betrachtet versetzt zu erstgenannter angeordnet ist, dass zur Positionierung im Hinblick auf die beiden Anstelllagen (II, III) ein gemeinsamer Stellantrieb (11) mit einem Antriebsmittel (14) vorgesehen ist, und dass der das Antriebsmittel (14) aufweisende Stellantrieb (11) eine Positionierung zweier verschiedener definierter Anstellpositionen und einer Abstellposition vorsieht.
13. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifkanten (06; 07) jeweils Bestandteile von Abstreifmessern (08; 09) sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifkanten (06; 07) an einer selben Halterung (13) verdrehfest gegenüber derselben gelagert und durch ein gemeinsames Antriebsmittel (14) stellbar sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifkanten (06; 07) an verschiedenen Halterungen (13) gelagert, jedoch durch ein gemeinsames Antriebsmittel (14) stellbar sind.
16. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifkanten (06; 07) an verschiedenen Halterungen (13) gelagert, und jeweils durch ein eigenes Antriebsmittel (14) stellbar sind.
17. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zumindest auf einem Längsabschnitt in Umfangsrichtung der Walze (02) hintereinander sowohl eine über die gesamte wirksame Länge (L02) der Mantelfläche der Walze (02) reichende Rakelkante (06) als auch eine teilbreite Rakelkante (07) aufweist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (01) mindestens zwei teilbreite Rakelkanten (07) und eine in axialer Richtung der Walze (02) betrachtet sich lückenlos dazwischen anschließende Rakelkante (06) aufweist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rakelkante (06) und die Rakelkante (07) axial versetzt nebeneinander angeordnet sind.

20. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Waschlage (II) sowohl die mindestens eine teilbreite Abstreifkante (07) als auch die über die gesamte wirksame Länge (L02) reichende Abstreifkante (06) an die Walze (02) angestellt ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Waschlage (II) die mindestens eine teilbreite Abstreifkante (07) abgestellt, und die über die gesamte wirksame Länge (L02) reichende Abstreifkante (06) an die Walze (02) angestellt ist.
22. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Waschlage (II) die mindestens zwei teilbreiten Abstreifkanten (07) als auch die dazwischen liegende Abstreifkante (06) an die Walze (02) angestellt ist.
23. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifkanten (06; 07) als Bestandteile von Rakeln (08; 09) an einer um eine gestellfeste Schwenkachse (S) verschwenkbaren Halterung (13) gelagert sind.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Hinblick auf die beiden Anstelllagen (I; II; III) ein Anschlag (17) mit einer ortsveränderbaren Anschlagfläche (22) vorgesehen ist, die einer rakelfesten Anschlagfläche (23) als Widerlager dient.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine räumliche Lage der Anschlagfläche (22) abhängig ist von einer Größe einer Kraftbeaufschlagung durch das Antriebsmittels (14).
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche (22) an einer gestellfesten Halterung (19) mittels eines Federelementes (21) entgegen der Bewegungsrichtung der zugeordneten Anschlagfläche (23) federnd gelagert ist.
27. Vorrichtung nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (21) in Ruhelage entgegen der Bewegungsrichtung der Anschlagfläche (23) vorgespannt ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ortsveränderbare Anschlagfläche (22) mindestens eine erste, zur Abnahmelage (III) der Vorrichtung (01) korrespondierende Position sowie eine zweite, zur Waschlage (II) der Vorrichtung (01) korrespondierende Position aufweist.
29. Vorrichtung nach Anspruch 27 und 28, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass sich das Federelement in der zur Abnahmelage (III) der Vorrichtung (01) korrespondierenden Position in der vorgespannten Ruhelage und in zur Waschlage (II) der Vorrichtung (01) korrespondierenden Position in einer eingefederten Position befindet.

30. Verfahren nach Anspruch 1 oder Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellen der Vorrichtung (01) in die Wasch- bzw. Abnahmelage (II; II) gegen eine in axialer Richtung changierbare Walze (02) erfolgt. 10
31. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den Stellantrieb (11) ein Anschlag (17) mit einer ortsveränderbaren Anschlagfläche (22) vorgesehen ist, die einer rakelfesten Anschlagfläche (23) als Widerlager dient. 15
32. Verfahren nach Anspruch 1 oder Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (14) als druckmittelbetriebenes Antriebsmittel (14) ausgebildet ist. 20
33. Verfahren nach Anspruch 1 oder Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (14) als fernbetätigbarer Positionierantrieb ausgebildet ist, an dessen Ausgang zumindest drei voneinander verschiedene definierte Positionen einstellbar sind. 25
30
34. Verfahren nach Anspruch 1 oder Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (14) als druckmittelbetriebener Positionierzylinder ausgebildet ist. 35
35. Verfahren nach Anspruch 1 oder Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (14) als Linearantrieb ausgebildet ist. 40
36. Verfahren nach Anspruch 1 oder Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (14) als Elektromotor, insbesondere als Schrittmotor, ausgebildet ist. 45
37. Verfahren nach Anspruch 1 oder Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (14) mit einem Leitstand und/oder einer Maschinensteuerung in Signalverbindung steht. 50
38. Verfahren nach Anspruch 1 oder Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (14) fernbetätigbar ausgebildet ist. 55
39. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch**

gekennzeichnet, dass zusätzlich zu den Abstreifkanten (06; 07) ein Spritzschutz (33) vorgesehen ist.

40. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spritzschutz (33) in Drehrichtung der Walze (02) betrachtet hinter den Abstreifkanten (06; 07) angeordnet ist.

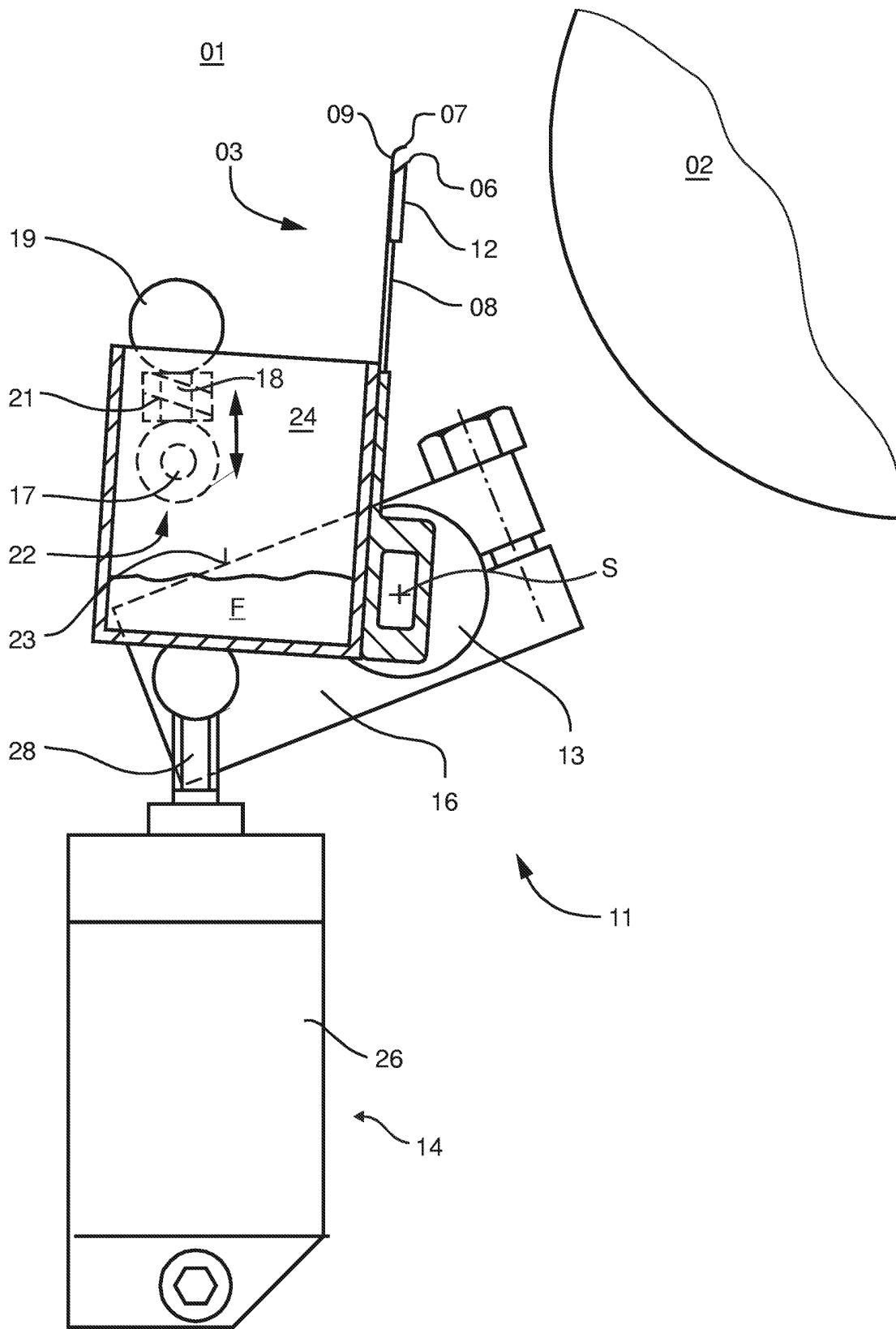


Fig. 1

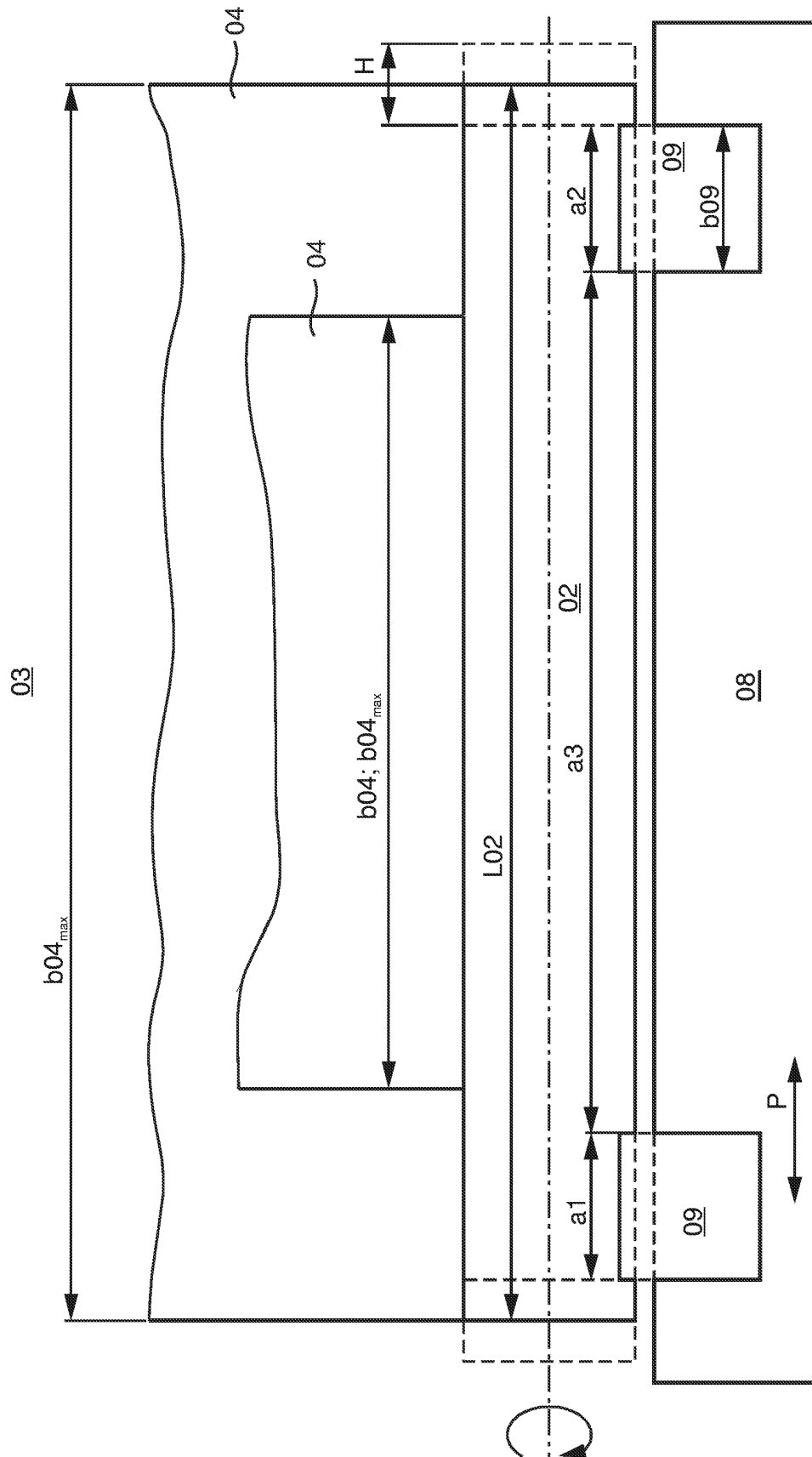
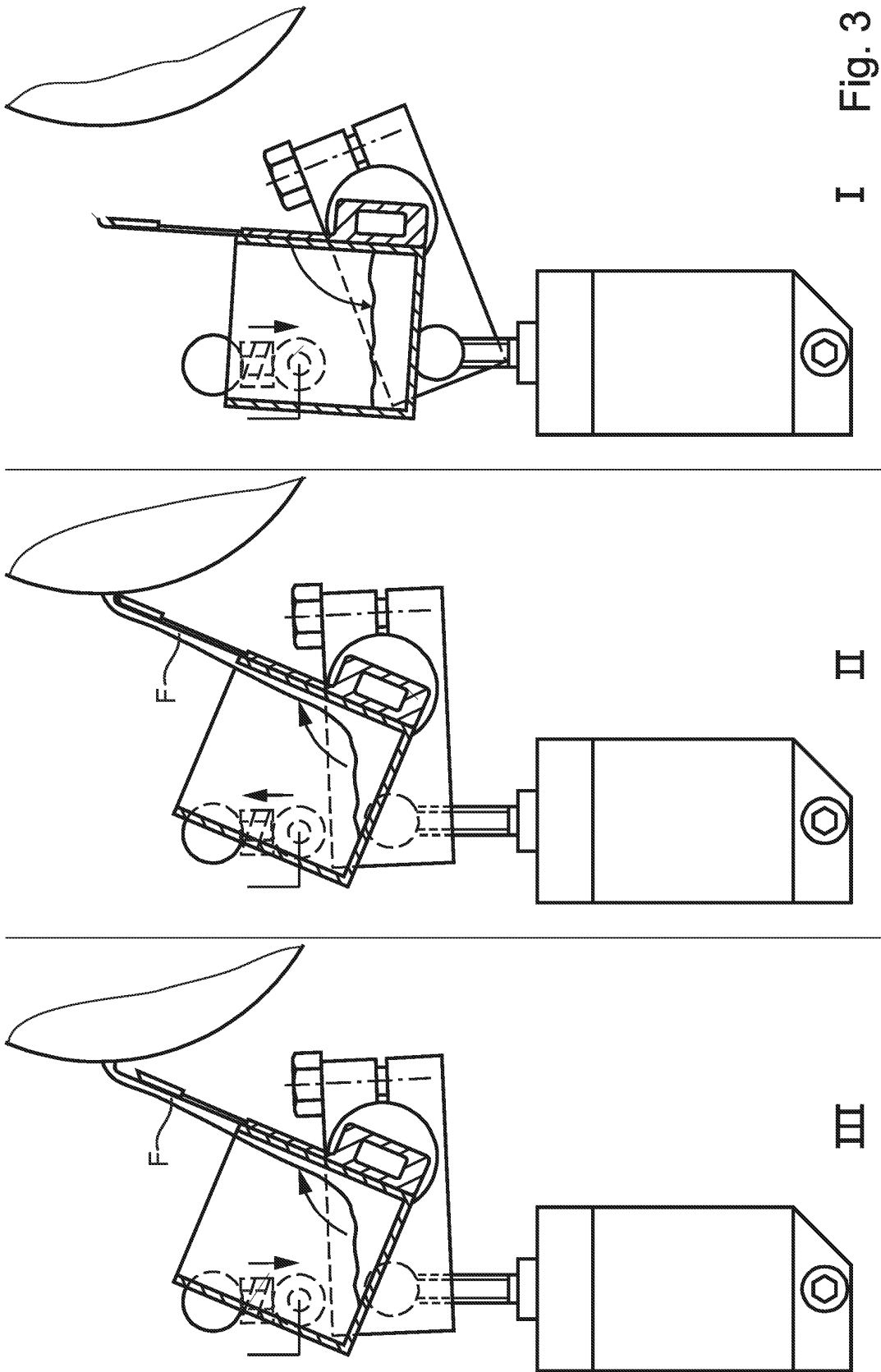


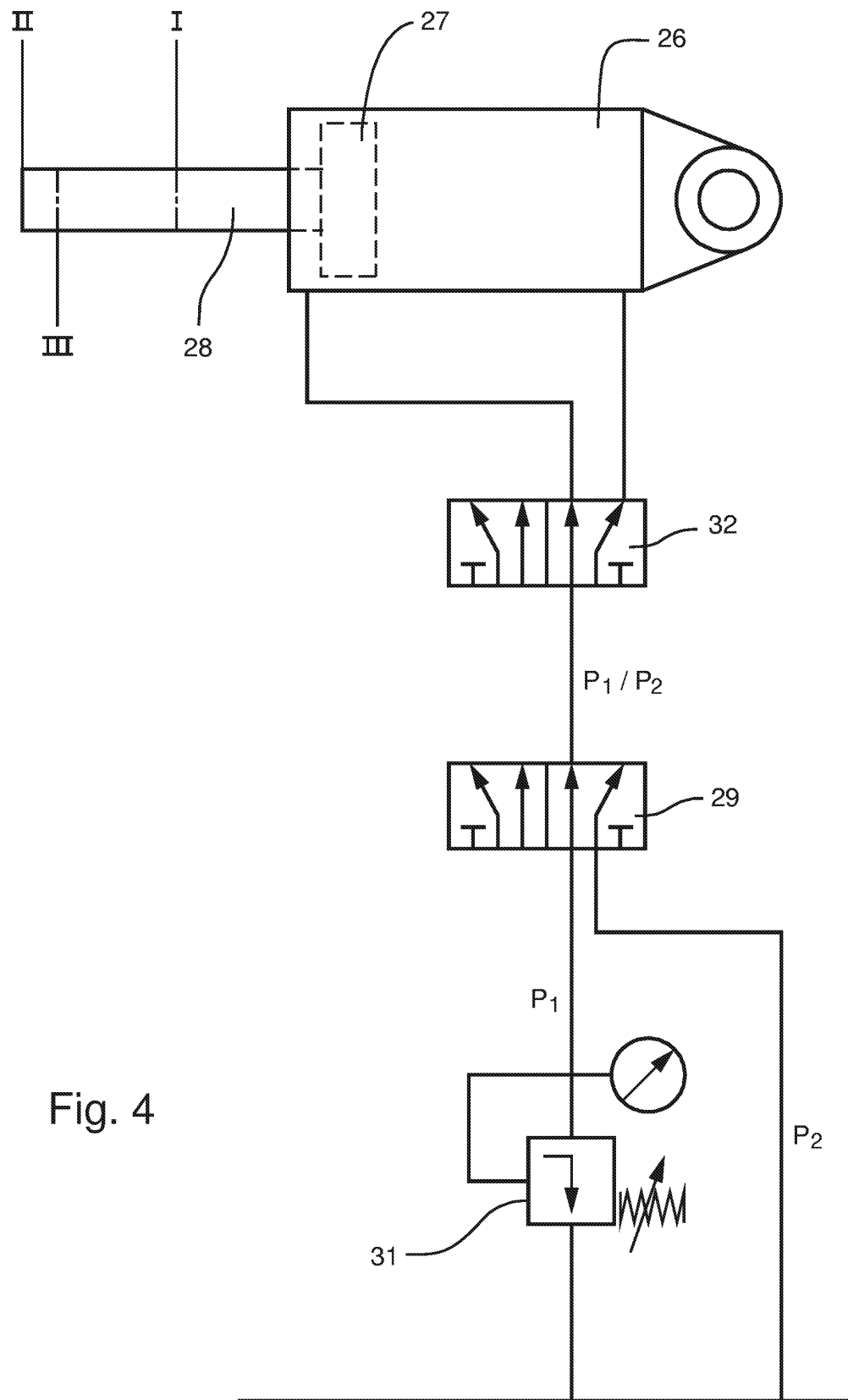
Fig. 2



I Fig. 3

II

III



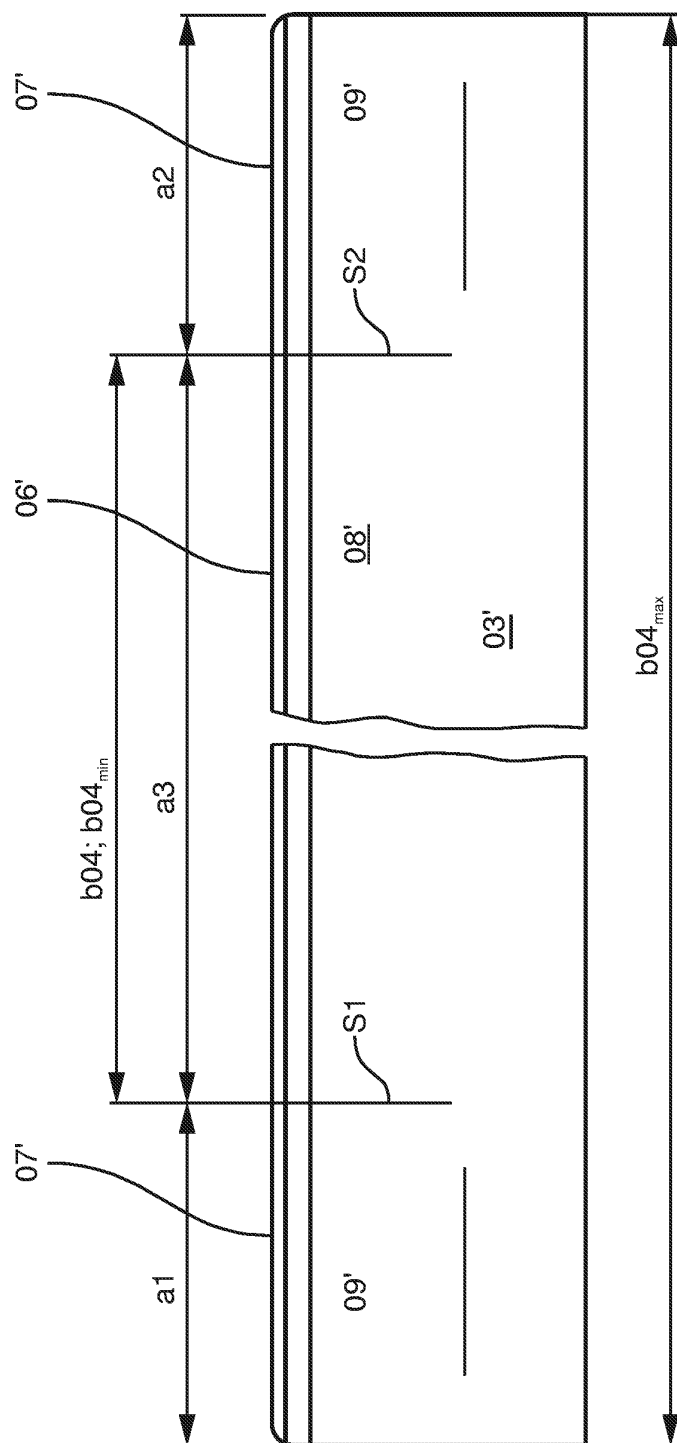


Fig. 5

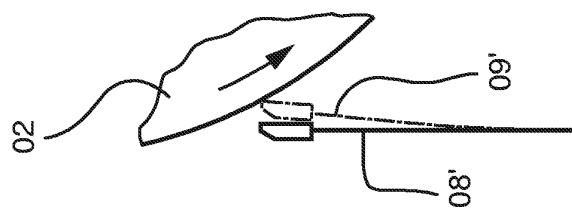


Fig. 6

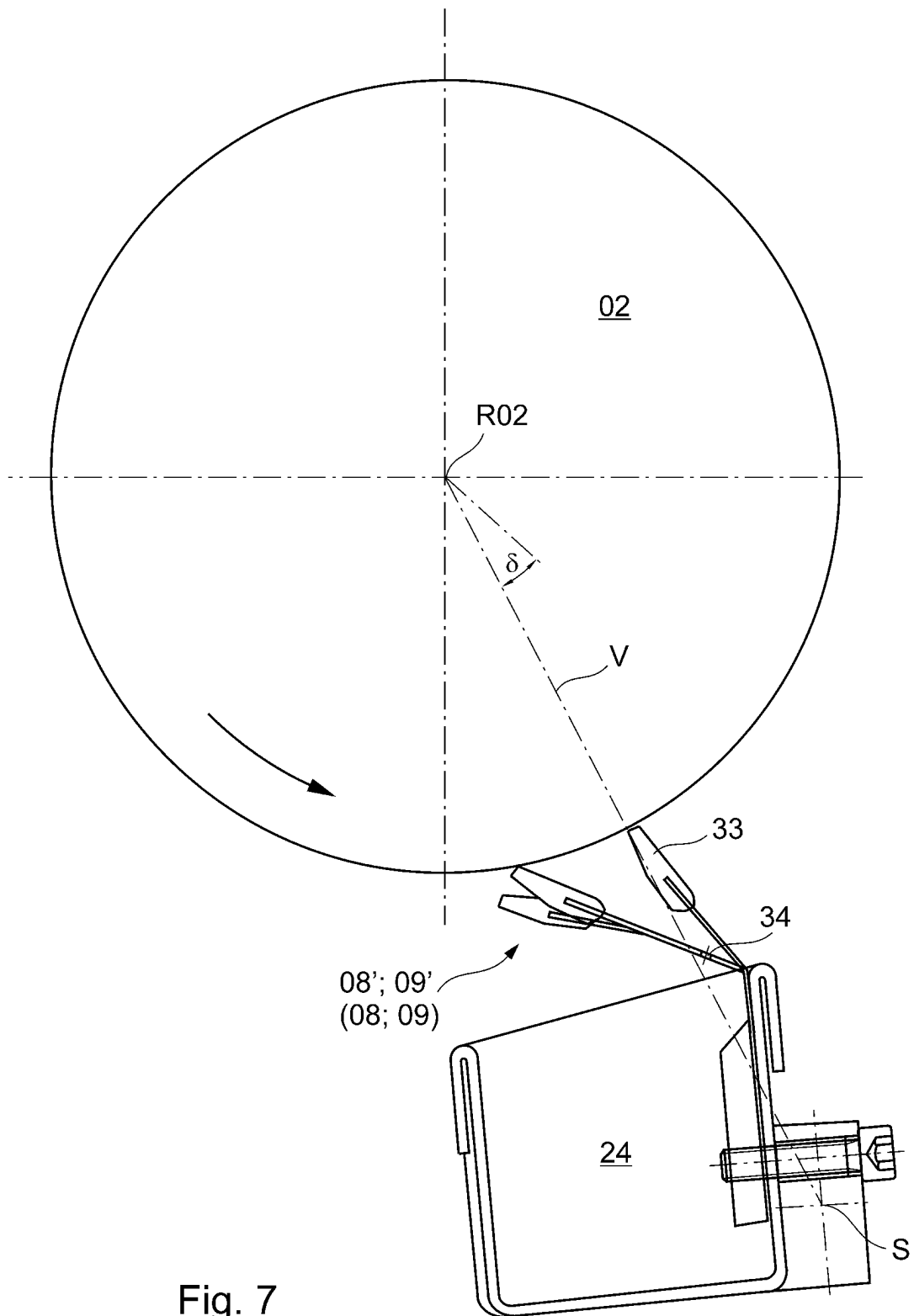


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 2790

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 38 04 204 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) 24. August 1989 (1989-08-24) * das ganze Dokument *	1,10,12	B41F31/20 B41F35/04
D,A	DE 196 24 536 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) 13. März 1997 (1997-03-13) * das ganze Dokument *	1,10,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		17. August 2005	
		Prüfer	
		Loncke, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>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</p> <p>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</p>			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 2790

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.

17-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3804204 A	24-08-1989	DE 3804204 A1	24-08-1989
		CA 1312775 C	19-01-1993
		DE 58905198 D1	16-09-1993
		EP 0327832 A2	16-08-1989
		JP 1232049 A	18-09-1989
		JP 1975121 C	27-09-1995
		JP 7004929 B	25-01-1995
		US 4960052 A	02-10-1990

DE 19624536 A	13-03-1997	US 5603263 A	18-02-1997
		CN 1153705 A ,C	09-07-1997
		DE 19624536 A1	13-03-1997
		GB 2304631 A ,B	26-03-1997
		JP 9123416 A	13-05-1997

EPO FORM P0461

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