



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 061 607 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(51) Int Cl.:
B41F 33/18 (2006.01) **B65H 26/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 16156170.9

(22) Anmeldetag: 17.02.2016

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: 25.02.2015 DE 102015102695

(71) Anmelder: **manroland web systems GmbH**
86153 Augsburg (DE)

(72) Erfinder: **Echerer, Siegmund**
86672 Thierhaupten (DE)

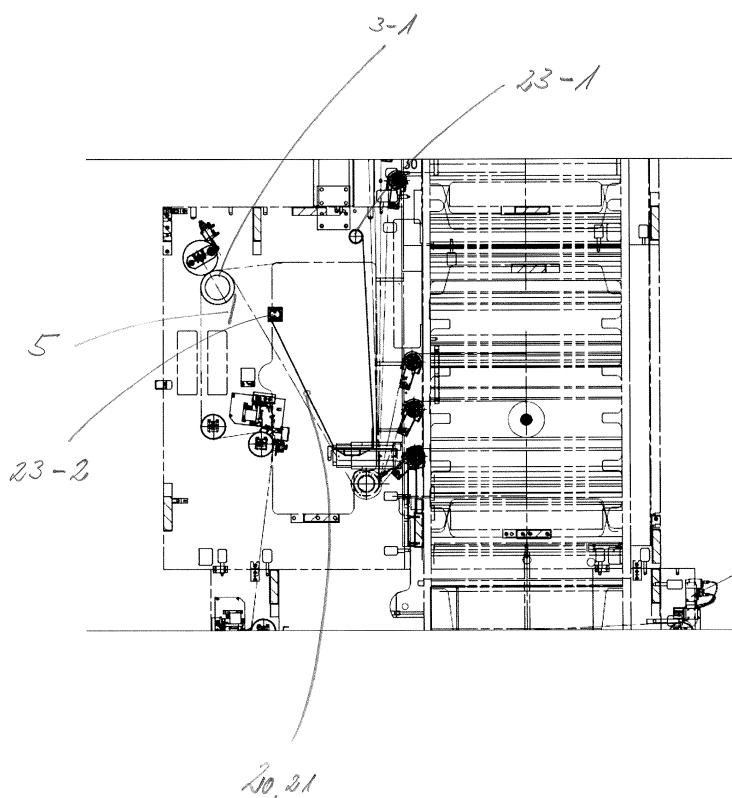
(54) STRANGFANGVORRICHTUNG

(57) Bei Maschinen zum Bearbeiten von bahnförmigem Substrat, insbesondere bei Rollendruckmaschinen, kann es im Falzaufbau zu Brüchen von einzelnen Strängen kommen. Die Erfindung vermeidet das Eindringen des nachlaufenden Stranges in andere Bahn- oder

Strang-führende Komponenten der Maschine.

Als Strangfangvorrichtung kommt ein Behältnis oder eine Auffangvorrichtung zum Einsatz, in welcher der nachlaufende Strang aufgefangen und räumlich isoliert wird.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Strangfangvorrichtung an einer endlosen Substratbahn, insbesondere eine Bedruckstoffbahn verarbeitende Maschine. Dies kann insbesondere eine faktisch endlose Bedruckstoffbahn verarbeitende Rollendruckmaschine zum Auffangen von nicht mehr im Falzaufbau ausreichend geführten Strängen beziehungsweise Teilbahnen sein.

[0002] Bei einer ein bahnförmiges Substrat verarbeitenden Maschinen, wie beispielsweise eine faktisch endlose Bedruckstoffbahn verarbeitende Rollendruckmaschine, wird die vollbreite Papierbahn bedruckt. Um die bedruckte vollbreite Bahn mit Bahnbreiten bis zu ca. drei Metern im Offsetdruck und bis zu über vier Metern im Tiefdruck zu sinnvollen Produkten verarbeiten zu können, wird die Bedruckstoffbahn nach dem Bedrucken zumeist in Stränge aufgeteilt. Anstelle des Begriffes Strang wird teilweise auch der Begriff Teilbahn verwendet. Diese Stränge werden über einen sogenannten Falzaufbau, welcher teilweise auch als Wendeeinheit bezeichnet wird, zueinander ausgerichtet. Die zu einem Falzprodukt gehörigen Stränge, welche üblicherweise in das selbe Falzwerk geführt werden, werden im Falzaufbau ganz oder teilweise übereinander angeordnet und ausgerichtet, bevor die zu einem Strangbündel gehörigen übereinander liegenden Stränge einem Falzwerk zugeführt werden. Vor dem Einlauf der Stränge in ein Falzwerk können diese optional über einen Falztrichter zum Ausbilden eines Längsfalzes geführt werden.

Im Falzaufbau durchläuft somit nahezu jeder Strang mindestens eine Winkel- oder Versatzstange, durchläuft in der Regel mindestens eine Strangzugwalze, und wird zumeist über sogenannte Registerwalzen, gegebenenfalls sogar über zusätzliche Warenbahnregler zur lagerichtigen Ausrichtung in Bedruckstoffrichtung und quer dazu geführt.

[0003] Aufgrund dieser vielfältigen Strangführungs möglichkeiten ist es somit möglich, dass ein einzelner Strang reißt, so dass die Spannung mindestens in diesem Strang unterbrochen ist, was entweder zu Wicklern insbesondere an Zugwalzen führt oder aber Brüche weiterer Stränge verursacht.

[0004] Das Risiko von Bahn- oder Strangbrüchen kann auch bei perfekter Bahnführung und Maschinensteuerung nicht ausgeschlossen werden, da die Bedruckstoffqualität sowohl in Längsrichtung der Bahn als auch quer dazu Schwankungen unterliegen kann oder beispielsweise Bedruckstoffrollen während des Transportes beschädigt werden können. Derartige Schwachstellen oder mechanische Beschädigung insbesondere im Randbereich einer Bahn oder eines Stranges erhöhen das Risiko eines Bahn- bzw. Strangbruches erheblich.

[0005] Insbesondere bei modernen, schnelllaufenden Druckmaschinen mit Produktionsgeschwindigkeiten von bis zu mehr als 17 Metern pro Sekunde fallen bei einem Strangbruch erhebliche Mengen an Papier an, so dass

das Risiko weiterer Strangbrüche durch ungeführte nachgeförderte Stränge erheblich steigt, insbesondere wenn im Falle eines Strangbruches der Strang in Bedruckstoffrichtung gesehen hinterhalb der Bruchstelle weitergefördert wird und in Bereiche des Falzaufbaus oder des Falzwerkes eindringen kann.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind zur Vermeidung von Wicklern oder Papierstaus zum einen sogenannte Fangvorrichtungen bekannt, bei denen die Bahn oder theoretisch auch der Strang durch eine oder an einer potentiellen Klemmstelle bestehend beispielsweise auch zwei rotierenden, zueinander abgestellten Walzen geführt wird. Im Falle eines detektierten Bahn- bzw. theoretisch auch Strangbruches, wird die Fangvorrichtung aktiviert, so dass die immer rotierenden Walzen ange stellt werden und die nachlaufende Bahn oder den nachlaufenden Strang zur Vermeidung von Wicklern oder Stopfern aufwickeln.

[0007] Aus dem Stand der Technik sind auch Verfahren bekannt, bei welchen bei Detektion eines Bahn- und/oder Strangbruches mittels Bahn- bzw. Strangbruchsensoren nicht nur eine Fangvorrichtung ausgelöst wird, sondern zeitgleich werden auch an verschiedenen Stellen in der eine Bedruckstoffbahn verarbeitende Maschine angebrachte Abschlagvorrichtungen aktiviert und die Maschine im sogenannten Sicher-Halt-Modus schnellstmöglich gestoppt, so dass nur noch eine relativ begrenzte Menge des Substrates in die jeweiligen Komponenten oder Wickler-gefährdeten Bereiche wie beispielsweise Zugwalzen gefördert wird.

[0008] Dieser Stand der Technik weist jedoch vielfältige Nachteile auf. So benötigen beispielsweise derartige Fangvorrichtungen, welche auch als Rücklausicherung bezeichnet werden, einen relativ großen mechanischen Bauraum. Zudem sind diese mechanisch relativ aufwändig gestaltet, da diese beispielsweise mindestens einen Antrieb benötigen und müssen zur Sicherstellung einer extrem kurzen Reaktionszeit permanent beim Betrieb der Maschine angetrieben werden. Dieser hohe mechanische und steuerungstechnische Aufwand resultiert auch in hohen Investitionskosten.

[0009] Darüber hinaus weisen Sicherungseinrichtungen wie Abschlagvorrichtungen den Nachteil auf, dass bis zum Halt der Maschine aufgrund der hohen Produktionsgeschwindigkeiten immer noch hohe Mengen des Bedruckstoffes in die verschiedenen Komponenten der Maschine gefördert werden, was zu einem relativ hohen Stopperfisiko führt.

Insbesondere ist bei den bekannten Lösungen von Nachteil, dass nach einem Bahn- bzw. Strangbruch und dem daraus resultierenden Abschlagen und/oder Stoppen der Anlage sowohl die Bedruckstoffbahn als auch die Stränge wieder komplett eingezogen werden müssen. Bei Anlagen mit einer großen Bedruckstoffbreite und somit einer hohen Anzahl von Strängen führt dies zu relativ langen Stillstandszeiten und langen Produktionsausfällen der Anlage.

[0010] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine

Lösung zu schaffen, mit welcher zum einen das Stopperisiko im Falle eines Strangbruches vermieden oder mindestens minimiert wird und gleichzeitig der Aufwand zum Einziehen des einen oder der mehreren Stränge minimiert wird.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß derart gelöst, dass als Fangvorrichtung eine wattenförmige Auffangwanne vorzugsweise in Bahnlaufrichtung gesehen an oder nach einer Zugeinrichtung angebracht ist, in welcher der nachlaufende Rest eines gebrochenen Stranges einläuft, ohne andere Stränge oder Bedruckstoff fördernde Komponenten berühren und somit schädigen zu können.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Funktionselementes sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0013] Die Erfindung geht von der Überlegung aus, dass lange Rüstzeiten deshalb aus Strangbrüchen resultieren, da zum einen der nachgeförderte Strang, welcher nicht mehr in der vorgesehenen Strangführung läuft, in andere Bahn- und/oder Strang-führende Komponenten gefördert wird, und dadurch Bahn- und/oder Strangbrüche, Wickler etc. verursacht.

Zum anderen wird zur Vermeidung des Nachförderns hoher Bedruckstoffmengen im Falle eines Strangbruches eine oder mehrere Bahn- und/oder Strang-Trennvorrichtungen aktiviert. Allerdings wird durch das Abschlagen der Bahn und/oder der Stränge der gesamte Bedruckstoff faktisch aus der Maschine genommen, so dass zur Wiederaufnahme der Produktion in der Regel ein gesamtes Einziehen aller Bahnen und Stränge erforderlich ist.

[0014] Insofern beruht die Erfindung darauf, bei einem Strangbruch den nachgeförderten Strang, welcher aufgrund des Zusammenbruchs der Strangspannung insbesondere an einer Zugwalze beliebig aus der jeweiligen Maschinenkomponente, insbesondere aus dem Falzaufbau gefördert wird, aufzufangen und in einem räumlich abgetrennten Bereich zu isolieren, so dass dieser nicht mehr in eine Komponente der Bahn-verarbeitenden Maschine gelangen kann.

[0015] Eine derartige räumliche Isolation des einlaufenden Stranges kann entweder durch ein fest installiertes räumliches Gebilde in Form eines Käfigs oder beispielsweise einer Gitterbox ausgeführt sein. Die Abtrennung muss in der Art ausgeführt sein, dass diese für den einlaufenden Strang nicht durchdringbar ist.

Die Fangvorrichtung kann auch als wattenförmiges Gebilde ausgeführt sein, welches an einer Strangzugwalze, vorzugsweise an einer bahnbreiten Strangzugwalze beginnt oder diese mindestens in einer Projektion einschließt, um den nachlaufenden gebrochenen Strang aufzunehmen. An der bahnbreiten Strangzugwalze ist die Anordnung deshalb besonders vorteilhaft, da kurz vor der bahnbreiten Strangzugwalze die Bahn üblicherweise in Stränge aufgeschnitten wird. Somit liegen auf der bahnbreiten Strangzugwalze alle Stränge noch nebeneinander, so dass der nachlaufende, ungeführte Strang an dieser Stelle am besten entnommen werden kann, zumal dies schwierig wird, sobald Stränge überei-

nander angeordnet sind.

Vorzugsweise ist an der Strangzugwalze, an welcher die als räumlich isoliertes Gebilde ausgeführte Strangfangvorrichtung angrenzt, ein Rakel angebracht, so dass hierdurch vermieden wird, dass sich der nachfolgende Strang auf der Strangzugwalze fängt und um diese aufgewickelt wird.

[0016] Die Strangfangvorrichtung kann entweder aus einer festen, nicht flexiblen Abtrennung ausgeführt werden, wie beispielsweise aus Blech, Gittern etc. Die Strangfangvorrichtung kann aber auch aus einem flexiblen Material ausgeführt sein, wie beispielsweise einem festem Gewebe oder einer Plane. Es ist jedoch auch möglich, diese aus einem in einer Dimension flexiblen Material wie einem aus Lamellen oder lamellenartigem Werkstoff auszuführen.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel einer Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- 20 Fig. 1 Eine zur Verarbeitung einer Substratbahn geeignete Maschine am Beispiel einer Rollendruckmaschine
- Fig. 2 Einen beispielhaften Falzaufbau einer Rollendruckmaschine
- 25 Fig. 3 Eine beispielhafte Ausgestaltung einer aufrollbaren Strangfangvorrichtung
- Fig. 4 Eine beispielhafte Ausgestaltung einer Strangfangvorrichtung

[0018] Gleiche Teile sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0019] Figur 1 zeigt eine Rollendruckmaschine 1, mit welcher eine Bedruckstoffbahn 10, also ein bahnförmiges Substrat, verarbeitet wird. Das bahnförmige Substrat, nachfolgend Bahn 10 genannt, wird hierbei von einer Rolle abgewickelt, die Bahn 10 wird nach Aufbau einer Bahnspannung mittels den Druckeinheiten bedruckt, im Anschluss daran wird im Bedarfsfall die Bedruckstoffbahn getrocknet und gegebenenfalls gekühlt, um anschließend in den Falzaufbau 2 gefördert zu werden.

[0020] In Figur 1 ist beispielhaft eine Illustrations-Rollenoffset-Druckmaschine 1 mit horizontaler Bahnführung im Bereich der Druckeinheiten dargestellt, die vorliegende Erfindung lässt sich ebenso an Zeitungs-Rollenoffset-Druckmaschinen, an Rollen-Tiefdruckmaschinen, an Rollen-Flexodruckmaschinen, an Rollen-Hochdruckmaschinen oder an Rollen-Digitaldruckmaschinen umsetzen, d. h. die Erfindung ist an allen bekannten Druckmaschinen anwendbar, die eine Bedruckstoffbahn 10 verdrucken.

[0021] Im Falzaufbau 2 oder auch Wendeeinheit genannt, wird die Bahn 10 in der Regel, jedoch nicht zwangsläufig, seitlich ausgerichtet, zumeist wird die Druckqualität überprüft, um zumeist, insbesondere bei großen Bahnbreiten die Bahn 10 mittels einer Längsschneideeinrichtung 6 in einzelne, zunächst nebeneinander liegende Stränge 11 aufzuteilen. Diese Stränge 11 werden zueinander in der für die jeweilige Produktion erforderliche La-

ge zueinander ausgerichtet, so dass diese in der Regel übereinander angeordnet sind, um anschließend einem Falzwerk 9 zugeführt zu werden.

[0022] Figur 2 zeigt beispielhaft einen typischen Falzaufbau 2 einer Illustrations-Rollenoffset-Druckmaschine 1, wobei die Erfindung von der Konfiguration eines Falzaufbaus 2 unabhängig ist.

[0023] In der in Figur 2 dargestellten Konfiguration eines Falzaufbaus 2 läuft die Bahn 10 links unten in den Falzaufbau 2 ein, durchläuft in der Regel verschiedene Sensoren zur Erfassung und Regelung der Druckparameter, um anschließend in der Längsschneideeinrichtung 6 in einzelne Stränge 11 aufgeteilt zu werden. Zumeist, jedoch nicht zwingend, werden die noch immer quer zur Stranglaufrichtung 12 gesehen nebeneinander liegenden Stränge 11 auf eine bahnbreite Strangzugwalze 3-1 geführt, um in der Bahn 10 beziehungsweise in den Strängen 11 die erforderliche Bahn- bzw. Strang-Spannung aufzubauen.

Diese bahnbreite Strangzugwalze 3-1 ist nicht zwingend erforderlich, anhand dieser Walze kann auch lediglich eine Umlenkwalze, welche wegen der besonderen Verwendung auch Aufteilwalze genannt wird, zum Einsatz kommen.

[0024] Bei dem in Figur 2 beispielhaft gezeigtem Falzaufbau 2 ist diese Aufteilwalze als bahnbreite Umlenkwalze 4-1 ausgeführt, von welcher aus die Stränge 11 auf die verschiedenen, in der Regel übereinander angeordneten Wendestangen 7 geführt werden, um durch diese seitlich zueinander ausgerichtet werden zu können.

[0025] Alternativ ist auch eine Falzaufbaukonfiguration vorstellbar, bei welcher auf der Aufteilwalze erst der Längsschnitt, d. h. die Aufteilung der Bahn 10 in einzelne Stränge 11 erfolgt.

[0026] Die nach den Wendestangen 7 in der Regel übereinander liegenden Stränge 11 werden im Anschluss einem Falzwerk 9 zugeführt, welchem optional ein Falztrichter 8 zur Erzeugung eines ersten Längsfalzes vorgelagert ist.

[0027] Reißt nun im Bereich nach der bahnbreiten Zugwalze 3-1 ein Strang 11, so wird der in Stranglaufrichtung 12 vor dem Bruch liegende Bereich des Stranges zumeist noch durch den Falzaufbau 2 gezogen bzw. mitgefördert, wenngleich aufgrund der nicht mehr vorhandenen Strangspannung mindestens die Qualität der Strangführung beeinträchtigt ist. Es besteht bei einem derartigen Vorfall auch immer das Risiko eines Wicklers oder Papierstaus oder aber dem Bruch weiterer Stränge 11.

[0028] Es besteht jedoch eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit, dass der in Stranglaufrichtung 12 vor dem Bruch liegende Teil des Stranges 11 ohne weitere Störungen durch den Falzaufbau 2 und in das Falzwerk 9 gefördert wird. In diesem Fall bleibt abhängig von der Lage der Bruchstelle ein mehr oder weniger langer, in Stranglaufrichtung 12 gesehener hinter der Bruchstelle liegender Strang 11 übrig, welcher zumeist keine Bahnspannung mehr aufweist und somit in seiner Lage ungeführt ist. Ferner ist zu berücksichtigen, dass dieser Strang 11 auf-

grund der hohen Produktionsgeschwindigkeiten von modernen Rollendruckmaschinen von bis zu 17,5 Metern pro Sekunde mit erheblicher Geschwindigkeit nachgefördert wird, wodurch dieser Teil des Stranges 11 in kürzester Zeit und auch noch selbst nach einem eingeleiteten Stopp der Druckmaschine 1 bis zum Stillstand dieser eine beträchtliche Länge aufweist.

[0029] Um zu vermeiden, dass dieser gebrochene Strang 11 in andere Bahn- oder Strang-führende Bereiche des Falzaufbaus 2 gelangt, und dort Wickler, Stopfer oder weitere Strangbrüche und aus diesen resultierend womöglich einen Schaden an den Komponenten des Falzaufbaus 2 oder des Falzwerkes 9 verursacht, wird der nachlaufende Strang in einer Strangfangvorrichtung 20 aufgefangen, um dort räumlich isoliert zu werden und um damit zu vermeiden, dass der nachgeförderte Strang 11 in andere Komponenten der Druckmaschine 1 gelangt. Somit umfasst erfindungsgemäß die Strangfangvorrichtung 20 ein Behältnis 21. Dieses Behältnis 21 muss lediglich in der Form ausgeführt sein, dass es einen oder mehrere Stränge 11 zuverlässig zurückhält. Vorteilhaftweise ist das Behältnis 21 in der Form ausgeführt, dass dieses auch bogenartige Strangabschnitte sicher zurückhalten kann, da bei einem Bahn- oder Strangbruch auch bogenartige Stücke entstehen können.

[0030] Um das Zurückhalten von Strangstücken und/oder Bogen sicherzustellen, kann das Behältnis aus einem durchgängigen Material wie beispielsweise einem Blech bestehen, es können auch Materialien mit einer nicht geschlossenen Oberfläche wie beispielsweise Gitter, Netze, Bleche mit Ausstanzungen oder ähnliches zum Einsatz kommen.

[0031] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die Strangfangvorrichtung 20 bzw. das Behältnis 21 als wannenförmige Auffangvorrichtung 22 ausgebildet sein, welche entsprechend den räumlichen Gegebenheiten im Falzaufbau 2 angepasst werden kann. Hierbei kann die wannenförmige Auffangvorrichtung 22 an den seitlichen Stirnflächen ebenfalls geschlossen ausgeführt sein. Da der oder die aufgefangenen Stränge 11 jedoch in aller Regel sofort nach Eintritt in das Behältnis 21 oder in die wannenförmige Auffangvorrichtung 22 zum Liegen kommen, können die Stirnseiten der wannenförmigen Auffangvorrichtung 22 auch offen sein. Dies erleichtert insbesondere das Entfernen der Strangreste, da diese dann beispielsweise mit einem Besen oder einer Stange aus dem Behältnis 21 oder aus der wannenförmigen Auffangvorrichtung 22 herausgeschoben werden können.

[0032] Die Strangfangvorrichtung 20 ist grundsätzlich im Falzaufbau 2 angeordnet und ist dort vorteilhafterweise in Stranglaufrichtung 12 gesehen an oder nach einer Strangzugwalze 3 oder an oder nach einer Umlenkwalze 4 angeordnet. Somit kann das Behältnis 21 die relevante Zugwalze 3 oder Umlenkwalze 4 einschließen - dies wird mit dem Begriff "an" zum Ausdruck gebracht - oder kann dieser in Stranglaufrichtung nachgelagert angeordnet sein.

[0033] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Strangfangvorrichtung 20 in einem Bereich angeordnet, in welchem die Stränge 11, welche aus einer oder mehreren Bahnen 10 geschnitten werden, in Stranglaufrichtung 12 gesehen quer nebeneinander angeordnet sind, da an einer derartigen Stelle mit einer Auffangvorrichtung 22 alle nebeneinander liegenden, das heißt, in der Regel alle aus einer Bahn 10 geschnittenen Stränge 11 mit nur einer Auffangvorrichtung 22 aufgefangen werden können.

Somit erschließt es sich, warum bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung das Behältnis 21 oder die als wannenförmige Auffangvorrichtung 22 ausgebildete Strangfangvorrichtung 20 in Stranglaufrichtung 12 gesehen an oder nach einer bahnbreiten Zugwalze, insbesondere einer bahnbreiten Strangzugwalze 3-1 oder an oder nach einer bahnbreiten Umlenkwalze 4-1 angeordnet ist, da an derartigen Walzen die aus einer Bahn 10 geschnittenen Stränge 11 nebeneinander angeordnet sind, so dass mit einer einzigen Strangfangvorrichtung 20 alle Stränge 11 einer Bahn 10 aufgefangen werden können.

[0034] Um sicherzustellen, dass im Falle eines Strangbruches der nachlaufende Strang 11 in die Auffangvorrichtung 22 oder in das Behältnis 21 gefördert wird, umfasst in einer ganz besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Strangfangvorrichtung 20 auch ein Rakel 5, welches an die Strangzugwalze 3 oder Umlenkwalze 4 angestellt ist, um ein Aufwickeln des gebrochenen und nachlaufenden Stranges 11 oder der Mehrzahl an gebrochenen und nachlaufenden Strängen 11 sicher zu vermeiden, wie aus Figur 3 zu entnehmen ist. Hierbei kann es sich um ein Rakel 5 handeln, welches entweder in axialer Erstreckung der Walze ganz oder teilweise gegen die Walzenoberfläche oder in geringem Abstand hierzu angestellt ist, oder das Rakel greift in Nuten der Walze ein, um auf diese Art ein Ablösen des nachlaufenden Stranges 11 von der Walze sicherzustellen.

[0035] Die in den Figuren 3 und 4 dargestellten Behältnisse 21 beziehungsweise die dargestellten Auffangvorrichtungen 22 können entweder aus einem mechanisch stabilen und unnachgiebigem Material wie beispielsweise Blech oder Gitter ausgeführt werden, diese können jedoch auch aus einem flexiblen Material wie beispielsweise einem Gewebe, einer Plane oder einem Netz hergestellt werden. Ein flexibles Material ist zum einen dahingehend völlig ausreichend, als dass die exakte Form des Behältnisses 21 in aller Regel nicht von Bedeutung ist, desweiteren passt sich ein Behältnis 21 aus einem flexiblen Material selbständig gegebenenfalls vorhandenen Störkonturen wie beispielsweise Galerien oder Geländern an, was insbesondere bei Nachrüstungen von Vorteil ist.

[0036] Alternativ hierzu kann das Behältnis 21 auch aus einem Material hergestellt werden, welches in nur einer ersten Erstreckung, das heißt nur in einer Dimension flexibel ist und in einer zweiten Erstreckung im We-

sentlichen unflexibel oder in hohem Maße unflexibel ist. Dies können beispielhaft aneinander gefügte Lamellen sein, die an ihren Längskanten beweglich mit der benachbarten Lamelle verbunden sind, wie dies beispielsweise von Rolladenprofilen oder Rollladen bekannt ist. Eine derartige Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass das Behältnis 21 vorhandenen Störkonturen anpassbar ist, dass aber dennoch in einer Dimension, vorzugsweise in axialer Erstreckung der Zugwalze 3 oder Umlenkwalze 4 und somit quer zur Stranglaufrichtung 12 eine mechanische Stabilität gegeben ist.

[0037] Wie in Figur 3 dargestellt, kann mit einem flexiblen Material oder mit einem in nur einer Dimension flexiblem Material die Erfindung in der Art ausgestaltet werden, als dass die Auffangvorrichtung 22 aufrollbar ausgeführt ist. So ist mindestens an einem Ende der Auffangvorrichtung 22 eine Aufwickelvorrichtung 23 angebracht, auf welcher das Material der Auffangvorrichtung 22, entweder beispielsweise eine Plane, ein Gewebe, ein Netz oder eine Art Rolladen, aufgewickelt werden kann. Somit kann mit geringem Aufwand die Auffangvorrichtung 22 entfernt werden, um beispielsweise für Wartungs- oder Reinigungsarbeiten oder aber einfach nur zum Einziehen einer Bahn oder von Strängen in den Falzaufbau einen optimalen Zugang zu ermöglichen.

[0038] Wie in Figur 3 dargestellt, können hierbei auch zwei Aufwickelvorrichtungen 23 zum Einsatz kommen, wobei an einer ersten Aufwickelvorrichtung 23-1 das Material der Auffangvorrichtung 22 aufgewickelt wird, und auf der zweiten Aufwickelvorrichtung 23-2 Gurte abgewickelt werden, welche mit dem nicht aufgewickelten Ende des Material der Auffangvorrichtung 22 befestigt sind.

[0039] Durch derartige Gurte kann das Material der Auffangvorrichtung 22 wieder derart von der ersten Aufwickelvorrichtung 23-1 abgewickelt werden, dass durch Aufwickeln der Gurte die Auffangvorrichtung 22 wieder mit geringstem Personalaufwand in seiner ursprünglichen Gestalt und in seiner vorgesehenen Form im Falzaufbau 2 ausgebildet ist. Die mindestens eine Aufwickelvorrichtung 23 kann entweder manuell oder motorisch angetrieben werden.

[0040] Mit einem motorischen Antrieb der Aufwickelvorrichtung 23 lassen sich auch unterschiedliche Automatisierungsschritte realisieren, so dass die Strangfangvorrichtung 20 bzw. Auffangvorrichtung 22 beispielsweise mittels eines Tastendruckes aus- oder einrollen lässt. Es ist beispielsweise auch sinnvoll, das Ein- oder Ausrollen der Strangfangvorrichtung 20 oder der Auffangvorrichtung 22 an den Zustand der Maschine 1 zu koppeln, so dass beispielsweise während des Rüstbetriebes der Maschine 1 die Strangfangvorrichtung 20 oder die Auffangvorrichtung automatisch aufgewickelt wird, um in diesem Betriebszustand eine maximale Zugänglichkeit zu ermöglichen, während im Produktionsmodus der Maschine 1 die Strangfangvorrichtung 20 beziehungsweise die Auffangwanne 22 automatisch ausgerollt wird, um im Bedarfsfall gebrochene Stränge 11 auffangen zu können.

[0041] Zum einfacheren Aufwickeln und Abwickeln ist es auch möglich, das Material der Auffangvorrichtung 22 in nicht dargestellten Führungsschienen, welche in der Projektion einer Draufsicht auf den Falzaufbau 2 parallel zur Stranglaufrichtung 12 verlaufen, zu führen.

[0042] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann, wenngleich in keiner der Figuren dargestellt, das Behältnis 21 oder die Auffangvorrichtung 22 der Strangfangvorrichtung aus dem Falzaufbau entnehmbar ausgeführt sein.

Bezugszeichenliste

[0043]

- | | |
|------|-----------------------------|
| 1 | Maschine / Druckmaschine |
| 2 | Falzaufbau |
| 3 | Strangzugwalze |
| 3-1 | bahnbreite Strangzugwalze |
| 4 | Umlenkwalze |
| 4-1 | bahnbreite Umlenkwalze |
| 5 | Rakel |
| 6 | Längsschneideeinrichtung |
| 7 | Wendestange |
| 8 | Falztrichter |
| 9 | Falzwerk |
| 10 | Bedruckstoffbahn / Bahn |
| 11 | Strang |
| 12 | Stranglaufrichtung |
| 20 | Strangfangvorrichtung |
| 21 | Behältnis |
| 22 | Auffangvorrichtung |
| 23 | Aufwickelvorrichtung |
| 23-1 | erste Aufwickelvorrichtung |
| 23-2 | zweite Aufwickelvorrichtung |

Patentansprüche

1. Strangfangvorrichtung (20) einer eine endlose Bedruckstoffbahn (10) verarbeitende Maschine (1), insbesondere eine eine endlose Bedruckstoffbahn (10) verarbeitende Rollendruckmaschine (1), zum Auffangen von einem oder mehreren gebrochenen und auslaufenden Strängen (11) **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (20) einen Bogen oder Strang zurückhaltendes Behältnis (21) umfasst.
2. Strangfangvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Behältnis (21) als eine wattenförmige Auffangvorrichtung (22) ausgebildet ist.
3. Strangfangvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (9) in einem Falzaufbau (2) angeordnet ist.

4. Strangfangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (20) an oder nach einer Strangzugwalze (3) oder an oder nach einer Umlenkwalze (4) angeordnet ist.
5. Strangfangvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (20) an oder nach einer bahnbreiten Strangzugwalze (3-1) oder an oder nach einer bahnbreiten Umlenkwalze (4-1) angeordnet ist.
6. Strangfangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (20) in Bereichen angeordnet ist, in denen die Stränge (11) in einer Erstreckung senkrecht zu einer Stranglaufrichtung (12) nebeneinander angeordnet sind.
7. Strangfangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (20) an der vorgelagerten Strangzugwalze (3) oder an der vorgelagerten Umlenkwalze (4) ein Rakel (5) umfasst.
8. Strangfangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (20) aus einem flexiblen Material ausgeführt ist.
9. Strangfangvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (20) aus einem Material ausgeführt ist, welches in einer ersten Erstreckung flexibel ist und in einer zweiten Erstreckung unflexibel ist.

10. Strangfangvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Behältnis (21) oder die Auffangvorrichtung (22) aufrollbar ausgeführt ist.
11. Strangfangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangfangvorrichtung (20) oder das Behältnis (21) entnehmbar ist.

Fig. 1

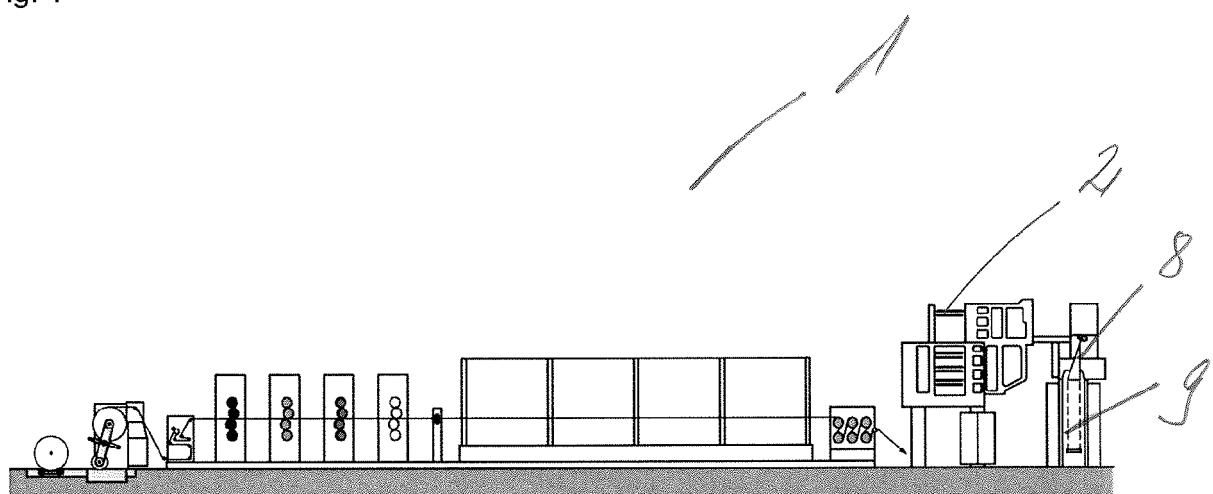


Fig. 2

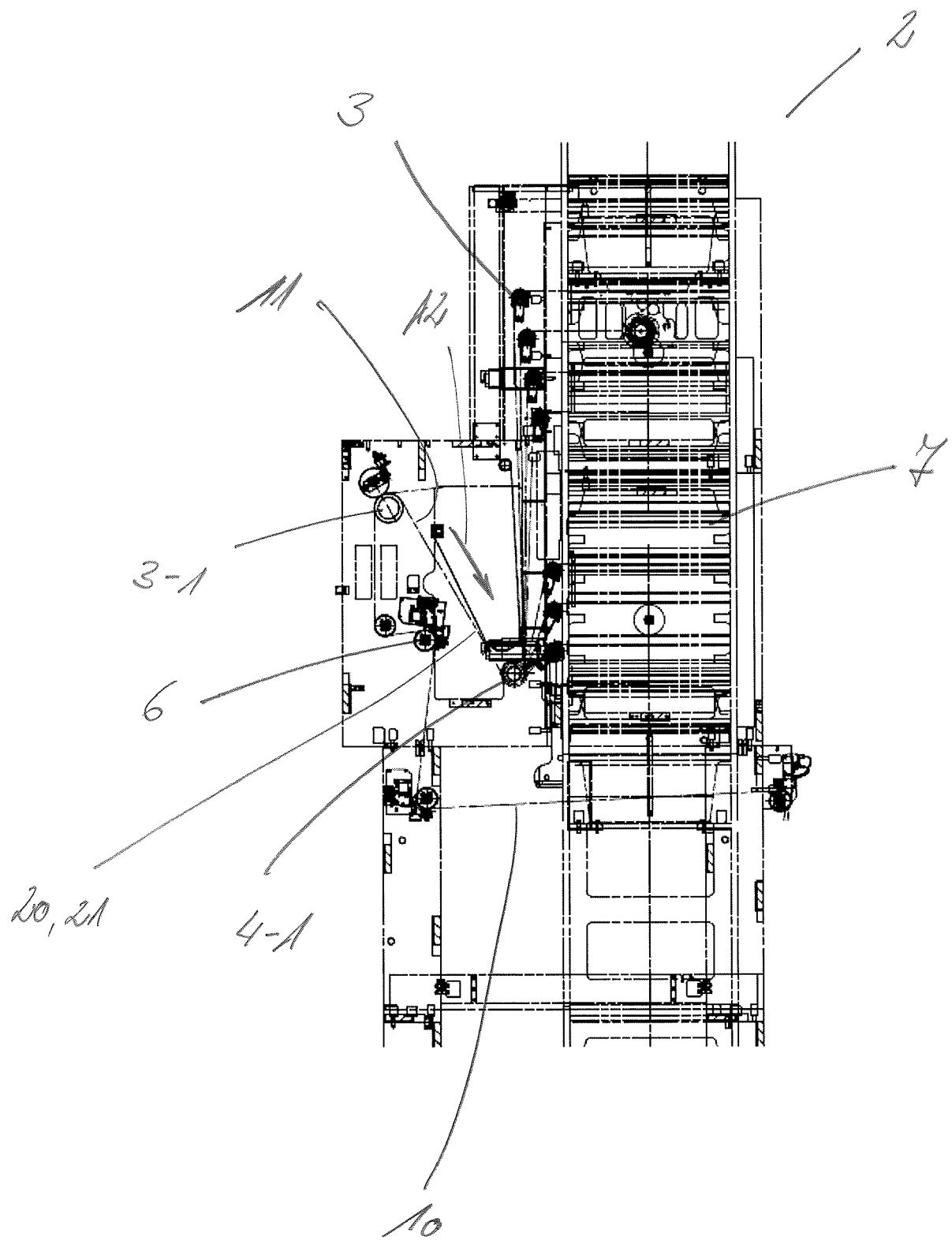


Fig. 3

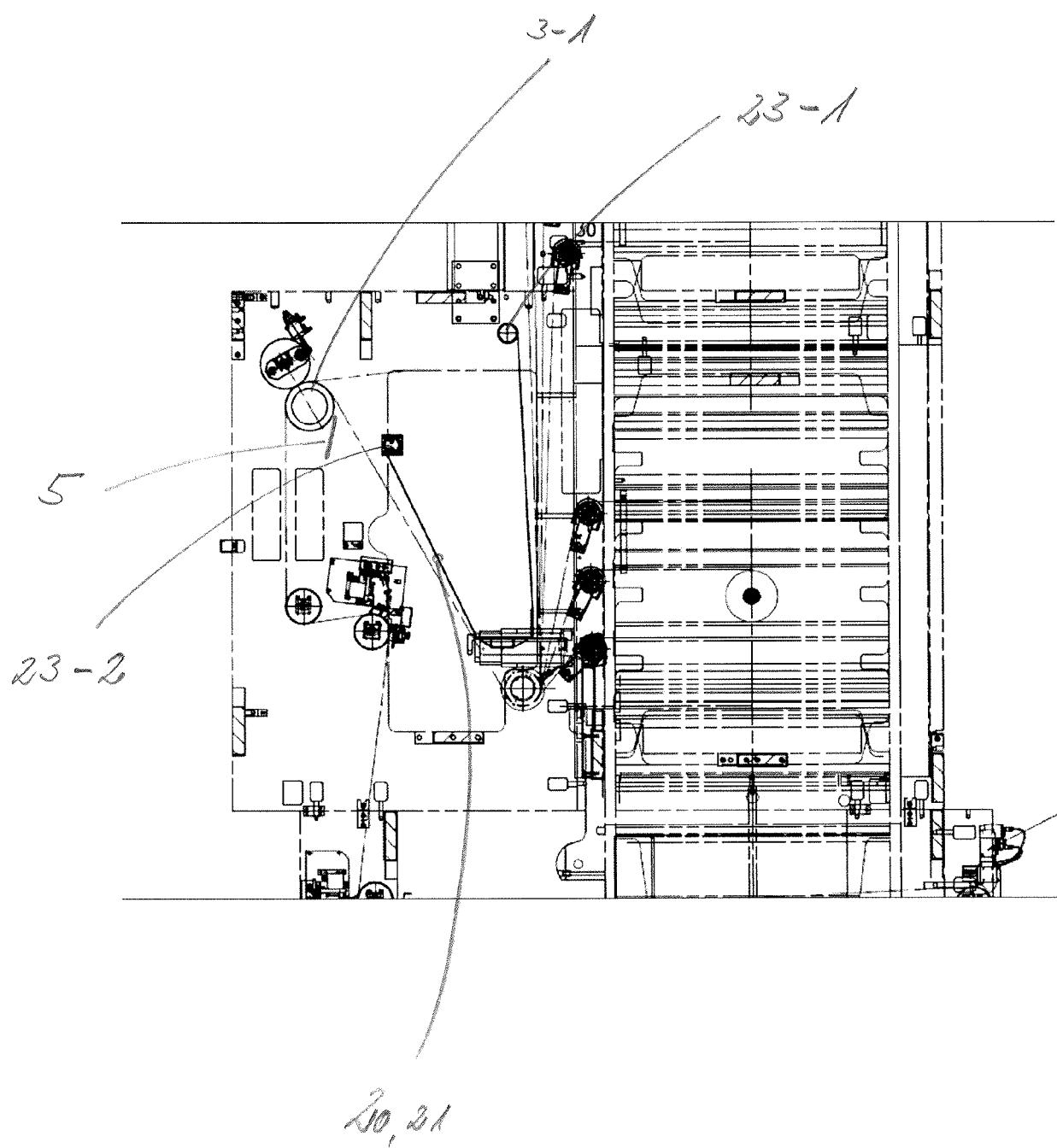
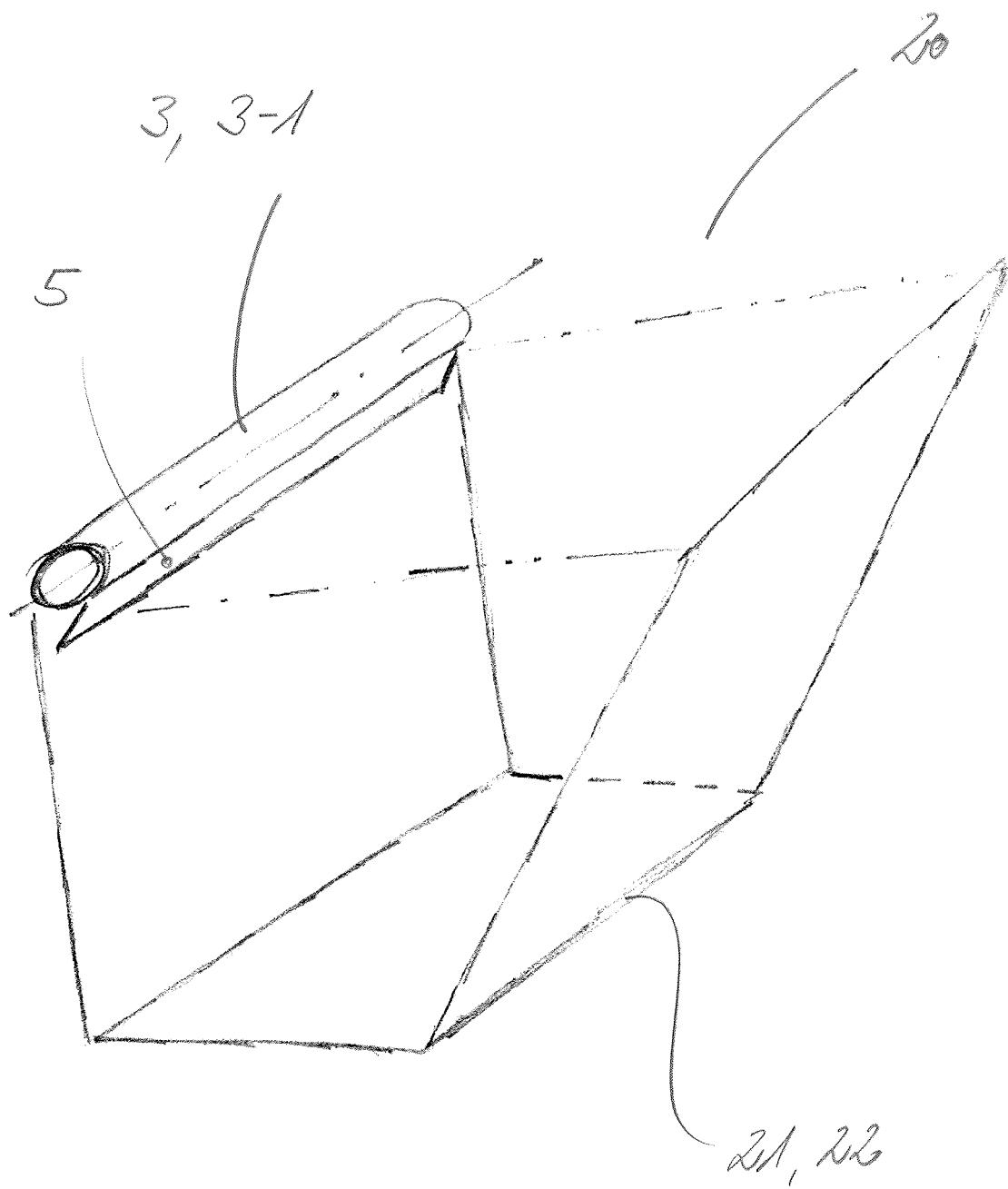


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 15 6170

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE								
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)					
10	X DE 10 2008 040818 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 4. Februar 2010 (2010-02-04) * Absatz [0009] - Absatz [0013] *	1,2	INV. B41F33/18 B65H26/02					
15	X DE 103 38 973 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 15. April 2004 (2004-04-15) * Absatz [0056] - Absatz [0056]; Abbildungen 1,2 *	1,2						
20	X EP 0 575 786 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 29. Dezember 1993 (1993-12-29) * Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 8, Zeile 30; Abbildungen 1,2 *	1-11						
25								
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)					
35			B41F B65H					
40								
45								
50	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt							
55	<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>21. Juli 2016</td> <td>Fox, Thomas</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	München	21. Juli 2016	Fox, Thomas	
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer						
München	21. Juli 2016	Fox, Thomas						

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

EP 16 15 6170

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

21-07-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102008040818 A1	04-02-2010	KEINE	
20	DE 10338973 A1	15-04-2004	KEINE	
25	EP 0575786 A1	29-12-1993	DE 4318131 A1 DE 59302021 D1 EP 0575786 A1 FR 2692876 A1 JP 3107948 B2 JP H0664154 A US 5372290 A	05-01-1994 02-05-1996 29-12-1993 31-12-1993 13-11-2000 08-03-1994 13-12-1994
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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