



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(51) Int Cl.:
D01G 15/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07017785.2**

(22) Anmeldetag: **11.09.2007**

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

(71) Anmelder: **Oskar Dilo Maschinenfabrik KG**
69412 Eberbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Dilo, Johann P., Dipl.-Ing.**
69412 Eberbach (DE)
• **Leger, Joachim, Dr.-Ing.**
69412 Eberbach (DE)

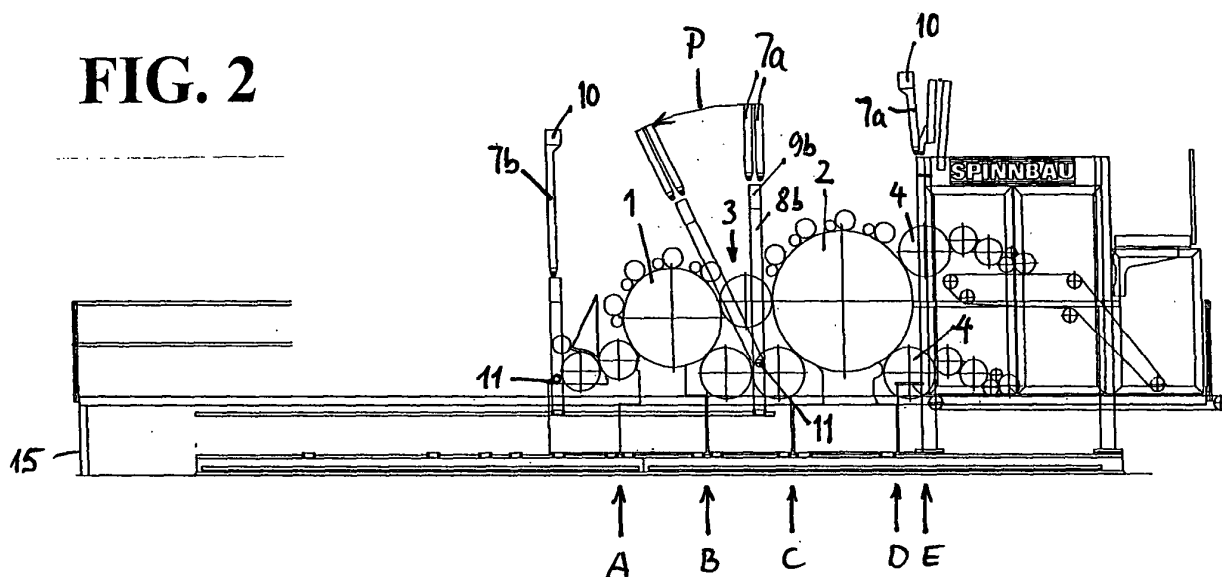
(74) Vertreter: **Wächter, Jochen et al**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(54) **Krempel mit Gehäuse**

(57) Bei einer Krempel mit wenigstens einem Tambour (1, 2), der in einem Maschinengestell (6a - 6e) drehbar gelagert ist, das in einem Maschinenunterbau (15) quer zur Achsrichtung des Tambours (1, 2) verfahrbar ist, und mehreren dem Tambour (1, 2) zugeordneten, in dem Maschinengestell (6a - 6f) gelagerten Arbeiter- und Wenderwalzen (5), und mit einem Gehäuse, das wenig-

stens ein sich über das Maschinengestell (6a - 6f) erstreckendes Portal (8, 9) aufweist, an dem wenigstens eine um eine horizontale, sich parallel zu den Walzen (5) erstreckende Achse schwenkbare Klappe (7) sowie seitlich um vertikale Achsen schwenkbare Zugangstüren (14) angeschlagen sind, ist das Portal (8, 9) unabhängig von dem Maschinengestell (6a - 6f) in dem Maschinenunterbau (15) angebracht.

FIG. 2



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Krempel mit einem Abdeckklappen aufweisenden Gehäuse nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Eine Krempel dieser Art ist in einem Sammelprospekt der Firma SPINNBAU GmbH, Bremen, aus dem Jahre 1999, Seiten 32 und 33 dargestellt.

Diskussion des Standes der Technik

[0002] Die Arbeiter- und Wenderwalzen einer Karde bedürfen einer intensiven Wartung, beispielsweise um ihre Garnituren zu überarbeiten, oder sie müssen entsprechend der Art der zu verarbeitenden Fasern gegen Walzen mit anderen Garnituren ausgetauscht werden. Dazu müssen diese Walzen mit einem Kran aus dem Maschinengestell gehoben werden, weshalb es erforderlich ist, das die Krempel umschließende Gehäuse zu öffnen, um die Walzen zugänglich zu machen. Bei der bekannten Karde sind hierfür Abdeckklappen und Seitentüren vorgesehen, die an am Maschinengestell befestigten Portalen schwenkbar angebracht sind, dessen Querträger oberhalb des Tambours über dessen Achse verläuft und einen Luftkanal trägt, durch den hindurch Faserflug abgesaugt und Konditionierluft in den von dem Gehäuse umschlossenen Arbeitsraum eingeleitet werden kann. Das Maschinengestell ist in mehrere Sektionen unterteilt, die die u.a. Einlaufwalzen, Vortambour, Haupttambour und Abnehmer halten und in einem Maschinenunterbau quer zur Achsrichtung der Tamboure gegeneinander verfahrbar sind, um die Tamboure und andere Walzen leichter zugänglich zu machen, jedoch stört das genannte Portal auch bei geöffneten Klappen den freien Zugang von oben zu dem Arbeiter- und Wenderwalzenpaar, das direkt unter dem Querträger des Portals liegt.

[0003] Aus DE 60 2005 000 750 T2 ist eine Karde bekannt, die ein haubenförmiges Gehäuse aufweist, das insgesamt oder in teleskopisch ineinander verschiebbaren, starren Sektionen quer zu den Walzenachsen der Karde verschiebbar ist, um das die Walzen haltende Maschinengestell insgesamt freizulegen, sodass auch die ganz oben liegenden Arbeiter- und Wenderwalzenpaare für einen Kran frei zugänglich werden. Bei dieser Karde muss beim Auseinanderfahren von Kardensektionen das gesamte Gehäuse mit verschoben werden, und sie erfordert einen zusätzlichen Platz neben der Karde, um das Gehäuse ausreichend weit verschieben zu können, wenn die gesamte Karde im auseinander gefahrenen Zustand ihrer Sektionen freigelegt.

[0004] Aus DE 1 139 413 B ist eine Walzenkrempel bekannt, bei der die Arbeiter- und Wenderwalzenpaare in zwei nebeneinander angeordneten, in einem Maschinenunterbau beweglichen Maschinengestellen gelagert sind, die beidseitig zweier übereinander in dem Maschinenunterbau gelagerter Tamboure angeordnet sind und

seitlich von den Tambouren weg verschiebbar sind. Hierdurch werden die beiden Tamboure gut zugänglich. Ein Gehäuse ist in der Druckschrift nicht dargestellt.

Übersicht über die Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Krempel der eingangs genannten Art anzugeben, die bei minimalem Platzbedarf seitlich neben der Krempel den Zugang zu allen Arbeiter- und Wenderwalzenpaaren von oben erleichtert.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Die Erfindung löst die Portale von dem Maschinengestell, so dass durch Verschieben von Maschinengestell und Portale gegeneinander der/die Tambour(e) jede Walze von oben frei zugänglich gemacht werden kann. Weil die das Gehäuse im Wesentlichen bildenden Elemente, nämlich die Klappen und Türen, weitgehend flach sind, ist ein Portal mit den daran angelenkten Klappen und Türen im geöffneten Zustand derselben ein im Wesentlichen flaches, d.h. scheibenförmiges Gebilde, das wenig Platz quer zur Achsrichtung der Walzen einnimmt, was die Zugänglichkeit zu den Walzen schon von Hause aus erleichtert und bei gegenseitiger Verstellung von Maschinengestell und Portal jede Walze von oben frei zugänglich macht. Wegen dieser scheibenförmigen Gestalt eines "geöffneten Portals" ist auch das mehr an Platzbedarf beim Auseinanderfahren der Sektionen einer mehrere Sektionen enthaltenden Krempel gegenüber einer Konstruktion mit verfahrbaren starren Hauben sehr vermindert.

[0008] Die Zugänglichkeit zu manchen der Walzen kann noch verbessert werden, wenn die Portale schwenkbar gelagert sind, sodass sie ganz oder teilweise gekippt werden können. Dadurch werden auch die weiter unten neben einem Tambour gelagerten Walzen besser zugänglich, ohne dass ein Portal oder die betreffende Maschinensektion verfahren werden muss. In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform sind die Ständer des Portals teleskopisch ausfahrbar, was die Zugänglichkeit der Walzen weiter verbessert. Das gilt insbesondere für ein im Krempel einlaufbereich befindliches Portal, wo ein teleskopisches Hochfahren des Portals es ermöglicht, die höher ausgebildeten Krempelsektionen unter dem Portal hindurch zu fahren.

[0009] Die bei Krempelgehäusen vorhandenen, in aller Regel verglasten Türen, die den Zugang zum Arbeitsraum der Krempel von der Seite ermöglichen, sind bei der erfindungsgemäßen Krempel an den Ständern der Portale angebracht und sind vorzugsweise Falldüren, um den Platzbedarf im geöffneten Zustand der Türen zu verringern.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen anhand von dort dargestellten, bevorzugten Ausführungsformen einer Krempel nä-

her erläutert.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0011]

- Fig. 1 zeigt eine Krempel von der Seite mit geschlossenen Gehäuseklappen;
- Fig. 2 zeigt die Krempel von Fig. 1 von der Seite mit geöffneten Gehäuseklappen;
- Fig. 3 zeigt eine Krempel ähnlich Fig. 1 mit unabhängig verfahrbaren, die Klappen tragenden Portalen im seitlich verfahrenen Zustand der Portale und geöffneten Klappen;
- Fig. 4 zeigt eine Krempel ähnlich Fig. 1 mit einem ortsfest gehaltenen und einem zusammen mit einer Krempelsektion verfahrenen Portal in einem die Krempelsektionen auf gegenseitigen Abstand gestellten Zustand der Krempel;
- Fig. 5 zeigt eine Krempel ähnlich Fig. 1 mit einem unabhängig verfahrenen Portal und einem zusammen mit einer Krempelsektion verfahrenen Portal in einem die Krempelsektionen auf gegenseitigen Abstand gestellten Zustand der Krempel, und
- Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Portals mit daran gelagerten Klappen und seitlichen Falttüren im geöffneten Zustand.

Detaillierte Erläuterung der Erfindung

[0012] Die Figuren 1 bis 5 zeigen verschiedene Ausführungsvarianten der Klappen haltenden Portale in unterschiedlichen Stellungen derselben. Diese können unterschiedliche Varianten einer Gehäusekonstruktion sein, können diese Varianten auch miteinander kombiniert sein, d.h. die Figuren 1 bis 5 können auch für fünf unterschiedliche Zustände der Portale und der von ihnen gehaltenen Klappen einer einzigen Gehäusekonstruktion stehen, wie später noch erläutert wird.

[0013] Fig. 1 zeigt eine Krempel mit einem Vortambour 1 und einem Haupttambour 2, einer zwischen diesen beiden Tambouren angeordneten Übertragungswalzengruppe 3 und zwei am Haupttambour 2 übereinander angeordneten Abnehmerwalzen 4. Den beiden Tambouren 1 und 2 sind jeweils mehrere Arbeiter-/Wenderwalzenpaare 5 zugeordnet, die über der oberen Hälfte des Tambourumfanges verteilt angeordnet sind. Die Tamboure 1 und 2, die Übertragungswalzen 3 und die Abnehmerwalzen 4 sind in einem Maschinengestell gelagert, das im dargestellten Beispiel in fünf Sektionen 6a bis 6e unterteilt ist, von denen die die Tamboure 1 und 2 und die Übertragungswalzen 3 lagernden Sektionen im darge-

stellten Beispiel in einem Maschinenunterbau 15 quer zur Achsrichtung der Tamboure horizontal verfahrbar sind. Hierauf wird später noch eingegangen werden.

[0014] Die Karde hat ein Gehäuse, das die Umgebung der Karde gegen Faserflug und Lärm und den Arbeitsraum der Karde gegen Umgebungseinflüsse schützt und es erlaubt, den Arbeitsraum der Karde zu konditionieren, beispielsweise bestimmte Luftfeuchtigkeiten durch Zuführung entsprechend aufbereiteter Luft einzustellen. Von diesem Gehäuse sind in Fig. 1 nur die Tamboure 1 und 2 und deren Arbeiter-/Wenderwalzenpaare 5 an ihrer Oberseite abdeckende Klappen 7a, 7b im geschlossenen Zustand und die Klappen 7a und 7b haltenden Tragstrukturen dargestellt. Aus Übersichtlichkeitsgründen sind das Gehäuse seitlich vervollständigende Wände, die in der Regel von beweglichen, zumeist verglasten Türen gebildet sind, nicht dargestellt. Hierzu kann jedoch auf Fig. 6 verwiesen werden.

[0015] Wie Fig. 1 zeigt, sind die Klappen 7a und 7b jeweils an einem Portal gehalten, das aus Ständern 8a, 8b bzw. 8c und einem jeweils zwei Ständer verbindenden Querträger 9a, 9b bzw. 9c besteht, siehe auch Fig. 6. Dabei ist das Portal 8c, 9c, das auf der in Fig. 1 rechts gelegenen Abgabeseite des Haupttambours 2 angeordnet ist und eine Schwenklappe 7b trägt, Teil einer Sektion 6f des Maschinengestells, die je nach Maschinenkonstruktion unbeweglich sein kann, oder auch nicht. Ein zweites, im Bereich zwischen den Achsen vom Vortambour 1 und Haupttambour 2 angeordnetes Portal 8b, 9b befindet sich etwa in Höhe der Abgabeseite des Vortambours 1. Dieses Portal 8b, 9b trägt an seinem oberen Ende zwei Schwenklappen 7a auf voneinander abgewandten Seiten.

[0016] Ein drittes Portal 8a, 9a ist an der Einlaufseite des Vortambours 1 angeordnet und trägt an seinem oberen Ende eine einzelne Klappe 7b.

[0017] Die Klappen 7a und 7b sind derart dimensioniert, dass sie im geschlossenen Zustand den Raum oberhalb der beiden Tamboure 1 und 2 schließen. Dieser Zustand ist in Fig. 1 dargestellt.

[0018] Der Raum um die Umfänge der Tamboure 1 und 2, einschließlich ihrer Arbeiter-/Wenderwalzenpaare 5 ist von Luftleiteinrichtungen umschlossen, die teilweise ortsfest im Maschinengestell befestigt sind und im dargestellten Beispiel teilweise an den Klappen 7b befestigt sind. Man erkennt in Fig. 1 als Luftleiteinrichtungen rohrförmige Luftkanäle 10, die für den Anschluss an ortsfest gehaltenen Verbindungseinrichtungen vorgesehen sind, die hier aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt sind und durch die hindurch Fasern abgesaugt werden können und/oder konditionierte Luft zugeführt werden kann. Die ortsfest gehaltenen Luftleiteinrichtungen sind im Wesentlichen Seitenwände, die im geschlossenen Zustand der Klappen 7b mit den an den Klappen angebrachten Luftleiteinrichtungen zusammenwirken, um den engeren Luftraum um die Tamboure 1 und 2 mit ihren Arbeiter-/Wenderwalzenpaaren 5 einzuschließen. Die Klappen 7a und 7b haben vorzugsweise Glasfüllungen

oder Acrylglasfüllungen, um den Raum um die Walzen von außen ungehindert einsehen zu können.

[0019] Fig. 2 zeigt die Anordnung von Fig. 1 im geöffneten Zustand der Klappen 7a und 7b. Man erkennt, dass die im Scheitel der Tamboure 1 und 2 angeordneten Arbeiter-/Wenderwalzenpaare 5 und auch die diesen benachbarten Walzenpaare 5 nun von oben frei zugänglich sind. Sie können daher mit Hilfe eines Krans unschwierig aus dem Maschinengestell gehoben werden.

[0020] Die im Bereich unter den Querträgern der Portale befindlichen Walzenpaare sind im dargestellten Beispiel weniger leicht zugänglich. Aus diesem Grunde ist gemäß Fig. 2 wenigstens das Portal 8b, 9b, das zwischen den beiden Tambouren 1 und 2 angeordnet ist, im Bereich des Fußpunkts seiner Ständer 8b mittels eines Gelenks 11 unterteilt, so dass die oberen Segmente der Ständer 8b zur Seite geschwenkt werden können.

[0021] Fig. 2 zeigt nämlich auch die Möglichkeit, die die schwenkbare Lagerung eines Portals eröffnet. Sie zeigt einen seitwärts geneigten Zustand des zwischen den beiden Tambouren 1 und 2 angeordneten Portals 8b, 9b. Es ist aus der Senkrechten soweit verschwenkt, dass der Bereich zwischen den beiden Tambouren 1 und 2 von oben vollkommen frei zugänglich ist. Wie in der Zeichnung durch das entsprechende Gelenk 11 am Fußpunkt der Ständer 8a des seitlich zum Vortambour 1 angeordneten Portals 8a, 9a angedeutet ist, kann auch dieses Portal 8a, 9a verschwenkt werden, um den Einlaufbereich des Vortambours 1 von oben besser zugänglich zu machen.

[0022] Fig. 3 zeigt eine alternative Lösung für das Zugänglichmachen der Tamboure von oben. Bei dieser Ausführungsform sind die beiden Portale 8a, 9a und 8b, 9b, die im Einlaufbereich des Vortambours 1 bzw. zwischen Vortambour 1 und Haupttambour 2 angeordnet sind, auf Schienen 12 quer zur Achsrichtung der Tamboure 1 und 2 im Maschinenunterbau 15 verfahrbar. Fig. 3 zeigt den Zustand, in dem die vorgenannten Portale nach links verfahren sind, so dass die Tamboure 1 und 2 und alle Arbeiter/Wenderwalzenpaare 5 von oben frei zugänglich sind.

[0023] Die beispielhafte Krempel ist in mehrere Sektionen unterteilt, die auf Schienen 13 quer zur Achsrichtung der Walzen gegeneinander verfahrbar sind. In den Fig. 1 sind die Trennstellen, an denen das Maschinengestell in Sektionen 6a bis 6f unterteilt ist, mit den Bezugszeichen A, B, C, D und E hervorgehoben. Fig. 4 zeigt einen Zustand, in die Sektionen 6a bis 6e des Maschinengestells auf den Schienen 13 nach links und dabei unter Bildung gegenseitiger Abstände aus der in Fig. 1 gezeigten Arbeitsstellung verschoben sind, sodass sich jeweils ein Zwischenraum zwischen den Sektionen 6a bis 6f ergibt. Das Portal 8a, 9a ist mit der ersten Sektion 6a auf seinen eigenen Schienen 12 mit verfahren worden, während das Portal 8b, 9b an seinem ursprünglichen Platz verblieben ist. Man erkennt, dass alle Walzen von oben frei zugänglich sind. Die oberen Arbeiter/Wenderwalzenpaare 5 des Haupttambours 2 sind bei ge-

eigneter Position des Haupttambours 2 ebenfalls von oben frei zugänglich. Alternativ kann vorgesehen sein, auch das im Betrieb zwischen Vortambour 1 und Haupttambour 2 stehende Portal verfahrbar auszubilden und bei Wartungsarbeiten auf den Schienen 12 zur Seite zu schieben, was in Fig. 5 dargestellt ist.

[0024] In all diesen Zuständen der Krempel ist durch die Tatsache, dass die Klappen 7a und 7b in eine Öffnungsstellung verschwenkt werden können, und durch die gegenseitige Verschiebbarkeit von Maschinengestell und Portalen an jeder Stelle die Möglichkeit gegeben, an die Walzen der Krempel leicht heran zu kommen.

[0025] Man kann, wie schon erwähnt, sogar ins Auge fassen, insbesondere die Ständer 8a und 8b der Portale 8a, 9a und 8b, 9b teleskopisch auszuführen, um den Raum unter den Portalen zu vergrößern, damit das Wartungspersonal einen erleichterten Zugang zu den zu wartenden Maschinenelementen erhält und um höhere Maschinensektionen unter diesem Portal hindurch in den Zeichnungen nach links zu fahren oder das Portal über höhere Maschinensektionen in den Zeichnungen nach rechts zu verschieben

[0026] In den Zeichnungen sind als Luftleiteinrichtungen nur rohrförmige Kanäle 10 dargestellt, die im Schließzustand der Klappen 7b mit am Maschinenunterbau oder damit fest verbundenen Bauelementen fest montierten Abschnitten der Luftleiteinrichtungen gekoppelt sind. Diese Kanäle 10 haben Öffnungen, die gegen die ihnen gegenüber liegenden Walzen gerichtet sind. Die Öffnungen können aus einem langen Schlitz oder aus mehreren verteilt angeordneten Löchern bestehen, durch die Fasern angesaugt bzw. Luft gegen die Walzen gerichtet werden kann.

[0027] Bei ausreichend großer Beweglichkeit der Maschinensektionen kann auf die Schwenkbarkeit der Portale verzichtet werden, auch wenn man diese ortsfest hält, sodass dann die Maschinensektionen in eine Lage gebracht werden können, in der die zu wartenden Walzen von oben mit einem Kran frei zugänglich sind. Diese Ausführungsart ist in den Zeichnungen nicht dargestellt, jedoch für den Fachmann anhand dieses Hinweises aus den Fig. 4 und 5 leicht verständlich.

[0028] Fig. 6 zeigt in perspektivischer Darstellung das im Betrieb zwischen Vortambour 1 und Haupttambour 2 stehende Portal, bestehend aus den Ständern 8b und dem Querträger 9b. Es ist in Schienen 12 verschiebbar dargestellt. Auf die Darstellung von Gelenken zur seitlichen Verschwenkung dieses Portals (siehe Fig. 2) wurde hier verzichtet. An dem Querträger 9b am oberen Ende der Ständer 8b sind die Klappen 7a schwenkbar angebracht, hier aus Rahmen bestehend gezeigt, die von Glas- oder Acrylglasplatten ausgefüllt sind, um den Arbeitsraum der Krempel auch von oben einsehen zu können. An den Ständern sind weiterhin seitlich Falttüren 14 angebracht, die in Fig. 6 im geöffneten Zustand dargestellt sind und ebenfalls aus Rahmen mit Glas- oder Acrylglasfüllungen bestehen. Der Querträger kann ggf. einen Luftführungs kanal tragen oder selbst bilden.

[0029] Man erkennt aus der Zusammenschau der Figuren 1 bis 5, dass alle beschriebenen Varianten der Stellungen der Portale und Maschinensektionen in einer einzigen Ausführungsform vereinigt sein können. Daher zeigen alle Zeichnungen dieselben Elemente, wenngleich diese auch in einigen Zeichnungen, in deren Erläuterung solche Elemente nicht aufscheinen, nicht enthalten sind.

Patentansprüche

1. Krempel mit wenigstens einem Tambour (1, 2), der in einem Maschinengestell (6a - 6f) drehbar gelagert ist, das in einem Maschinenunterbau (15) quer zur Achsrichtung des Tambours (1, 2) verfahrbar ist, und mehreren dem Tambour (1, 2) zugeordneten, in dem Maschinengestell (6a - 6e) gelagerten Arbeiter- und Wenderwalzen (5), und mit einem Gehäuse, das wenigstens ein sich über das Maschinengestell (6a - 6f) erstreckendes Portal (8, 9) aufweist, an dem wenigstens eine um eine horizontale, sich parallel zu den Walzen (5) erstreckende Achse schwenkbare Klappe (7) sowie seitlich um vertikale Achsen schwenkbare Zugangstüren (14) angeschlagen sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Portal (8, 9) unabhängig von dem Maschinengestell (6a - 6f) in dem Maschinenunterbau (15) angebracht ist.
2. Krempel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Portal (8, 9) in dem Maschinenunterbau (15) unabhängig von dem Maschinengestell (6a - 6e) quer zur Achsrichtung der Walzen (5) verschiebbar gehalten ist.
3. Krempel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Portal (8, 9) Ständer (8) hat, die jeweils ein um eine zur Achse des Tambours (1, 2) parallele Achse (11) schwenkbares Segment haben.
4. Krempel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Portal (8b, 9b) zwei Klappen (7a) auf einander abgewandten Seiten gelagert sind.
5. Krempel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Portale (8, 9) Ständer (8) hat, die teleskopisch ausfahrbar sind.
6. Krempel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Luftleit-einrichtungen hat, die ortsfest gehaltene erste rohrförmige Teilabschnitte aufweisen, die mit den an den Klappen (7b) angebrachten zweiten Teilabschnitten (10) im geschlossenen Zustand der Klappen (7b) ge-

koppelt sind.

7. Krempel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von den an den Klappen (7b) angebrachten zweiten Teilabschnitten der Luftleit-einrichtungen wenigstens einer ein rohrförmiger Kanal (10) ist, der in Richtung auf einen Tambour (1, 2) geöffnet ist.
8. Krempel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (10) einen gegen den Tambour (1, 2) gerichteten Schlitz aufweist.
9. Krempel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (10) mehrere im Abstand zueinander angeordnete, gegen den Tambour (1, 2) gerichtete Öffnungen aufweist.

FIG. 1

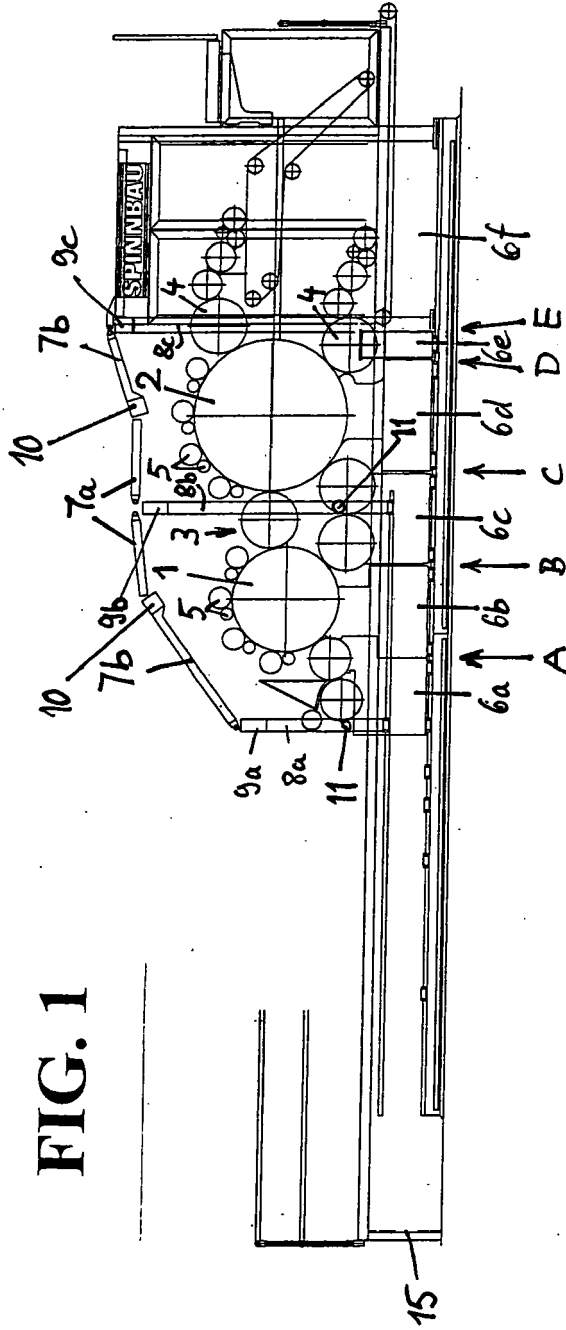


FIG. 6

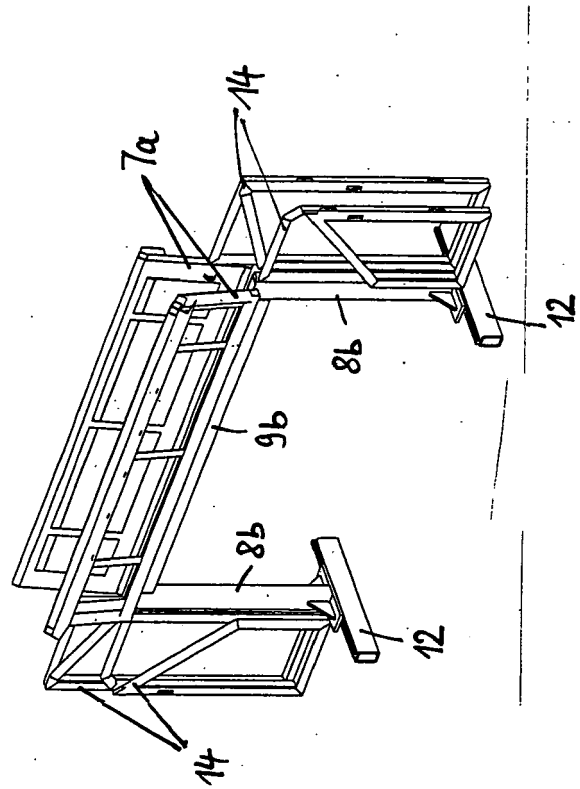


FIG. 2

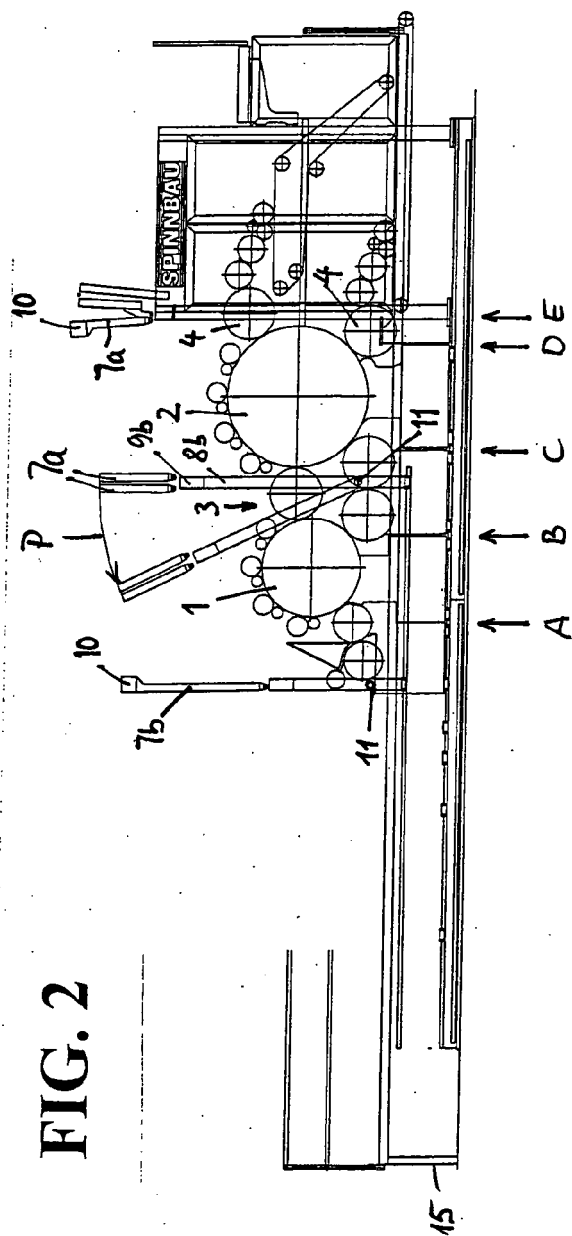


FIG. 3

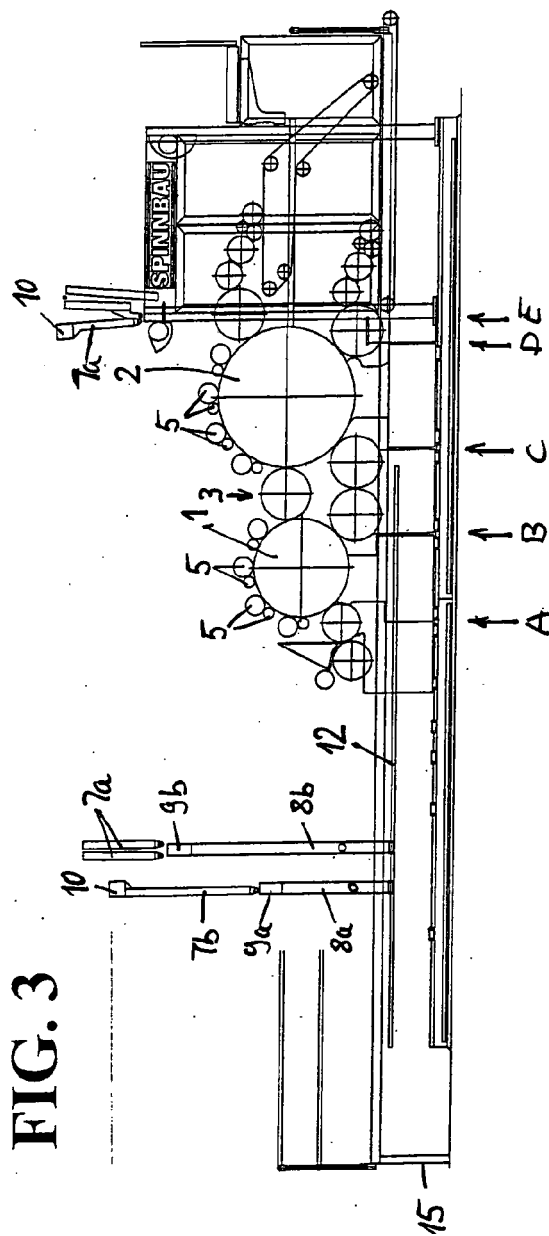


FIG. 4

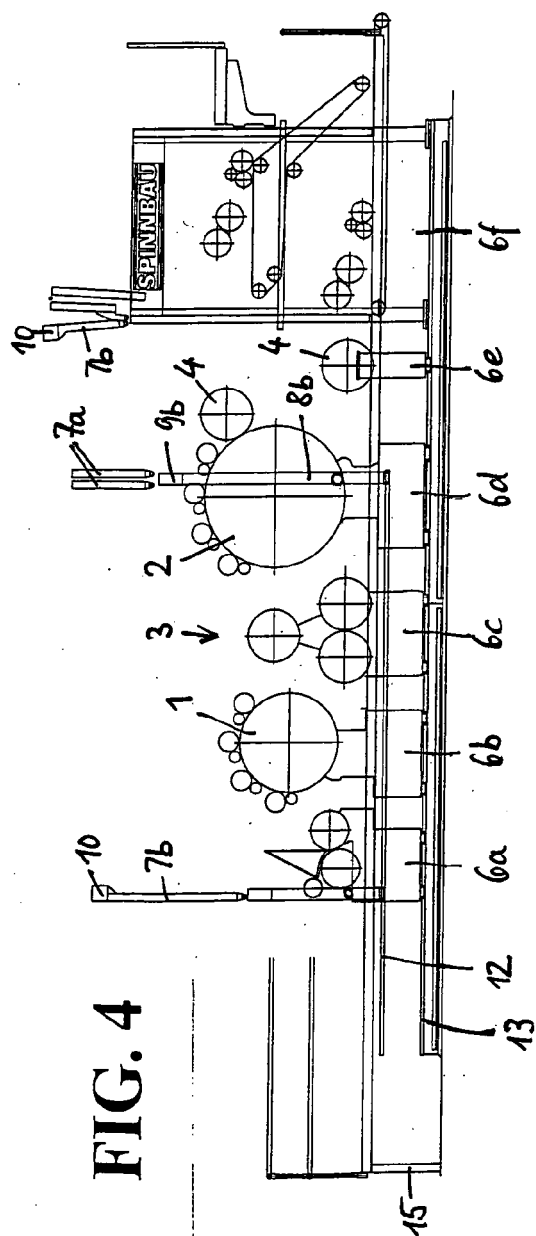
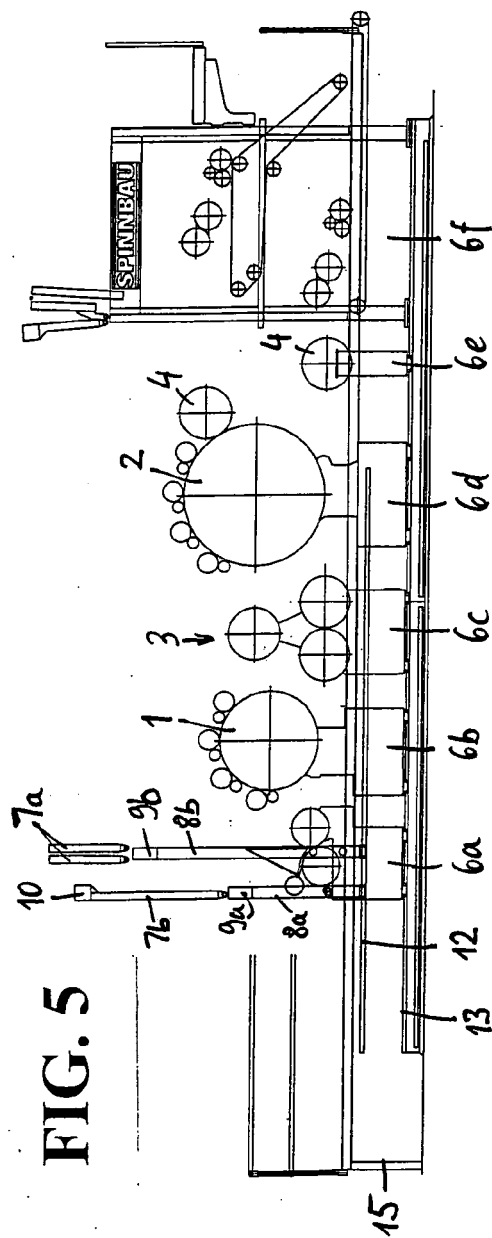


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 7785

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 102 42 929 A1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG [DE]) 18. März 2004 (2004-03-18)	1	INV. D01G15/32
A	* Absätze [0022] - [0026]; Abbildungen 1-3 *	2-9	

Y,D	DE 11 39 413 B (MUELLENSCHLAEDER CARL OTTO) 8. November 1962 (1962-11-08)	1	
	* Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 23; Abbildung 1 *		

E,D	DE 60 2005 000750 T2 (ASSELIN THIBEAU [FR]) 22. November 2007 (2007-11-22)	1	
	* das ganze Dokument *		

A	WO 93/02237 A (CARDING SPEC CANADA [CA]) 4. Februar 1993 (1993-02-04)	1	
	* das ganze Dokument *		

A	GB 869 308 A (TWEEDALES & SMALLEY LTD) 31. Mai 1961 (1961-05-31)	1	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. April 2008	Prüfer Dreyer, Claude
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 01 7785

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.

11-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10242929 A1	18-03-2004	CH 696465 A5	29-06-2007
		CN 1485472 A	31-03-2004
		FR 2844526 A1	19-03-2004
		US 2004065046 A1	08-04-2004
DE 1139413 B	08-11-1962	KEINE	
DE 602005000750 T2	22-11-2007	CN 1811027 A	02-08-2006
		EP 1686204 A1	02-08-2006
		ES 2281892 T3	01-10-2007
		FR 2881147 A1	28-07-2006
WO 9302237 A	04-02-1993	CN 1073990 A	07-07-1993
		DE 69220669 D1	07-08-1997
		DE 69220669 T2	02-01-1998
		EP 0595901 A1	11-05-1994
		JP 6509396 T	20-10-1994
		US 5537717 A	23-07-1996
GB 869308 A	31-05-1961	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

- DE 602005000750 T2 [0003]
- DE 1139413 B [0004]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Firma SPINNBAU GmbH, 1999, 32, 33 [0001]