



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2012 Patentblatt 2012/13

(51) Int Cl.:
B05C 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10178285.2**

(22) Anmeldetag: **22.09.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder: **Specht, Stefan**
74182 Obersulm
Baden-Württemberg (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastraße 4
81925 München (DE)

(71) Anmelder: **Friz Kaschiertechnik GmbH**
74189 Weinsberg (DE)

(54) **Vorrichtung zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Klebstoffen**

(57) Die vorliegende Erfindung schafft eine Vorrichtung zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Schmelzklebstoffen, insbesondere PUR-Klebstoffen, und Dispersionsklebstoffen, insbesondere PVAc-Klebstoffen, auf flächige Gegenstände, insbesondere plattenförmige Bauteile, die zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen be-

stehen, mit wenigstens einer Auftragswalze zum Auftragen des Klebstoffs und wenigstens einer Dosierwalze zum Dosieren des Klebstoffs, die nebeneinander einen sich verjüngenden Spalt, in den der Klebstoff zugeführt wird, bildend angeordnet sind, wobei ein Leimvorrat für Schmelzklebstoff und ein Leimvorrat für Dispersionsklebstoff vorgesehen ist, die über ein Zuführsystem für Klebstoff mit dem Spalt verbunden sind.

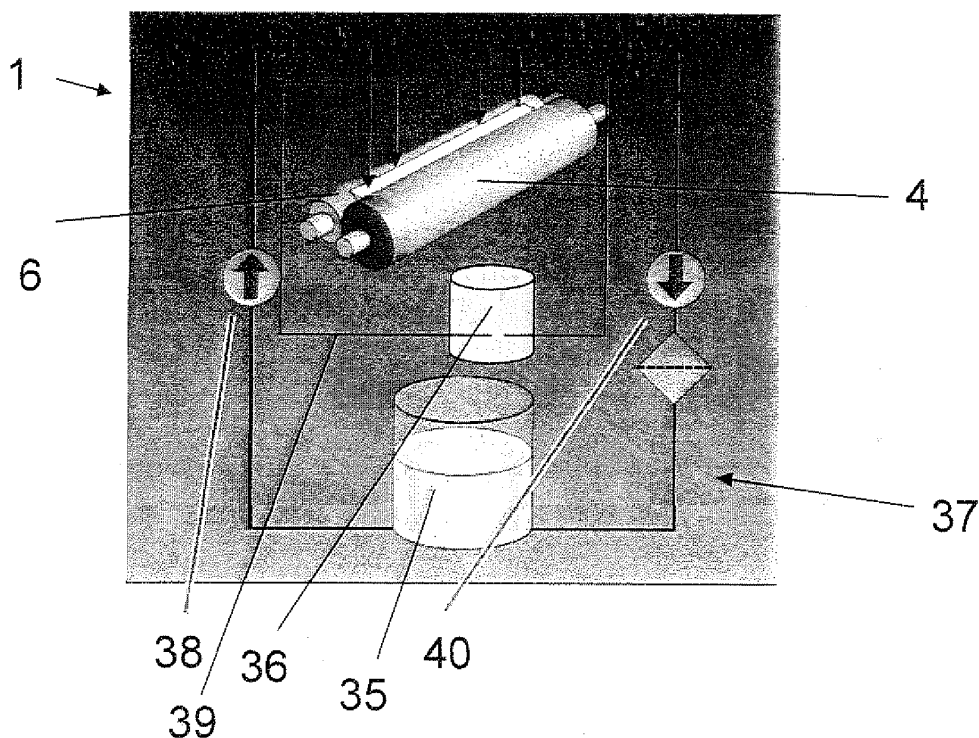


Fig. 2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Schmelzklebstoffen, insbesondere PUR-Klebstoffen, und Dispersionsklebstoffen, insbesondere PVAc-Klebstoffen, auf flächige Gegenstände, insbesondere plattenförmige Bauteile, die zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen.

Stand der Technik

[0002] Im Bereich Flächenkaschieren in der Möbel- und Bauelementeindustrie sind Leimauftragsmaschinen bekannt, die Leim mit Hilfe von Walzen auf das Substrat auftragen. Derartige Maschinen sind bisher in ihrer Ausrüstung und konstruktiven Ausführung auf die zu verarbeitende Leimart spezialisiert. So gibt es Maschinen mit denen niedrigviskose Leime wie zum Beispiel Lösungsmittelkleber oder PVAc-Klebstoffe (Weißleime) aufgetragen werden können. Des Weiteren gibt es Leimauftragsmaschinen, die ausschließlich für das Auftragen von Schmelzklebstoffen (Hotmelts) geeignet sind.

[0003] Aus DE 20 2004 018 588 sind Kombinationsmaschinen bekannt, bei denen das Auftragen von unterschiedlicher Leimtypen durch das Auswechseln von Maschinenkomponenten (Kassettensystem) ermöglicht wird.

[0004] Aus der G 85 07 105.6 ist eine Leimauftragsmaschine bekannt, die es durch ein zu- und abschaltbares Leitungs- und Düsensystem ermöglicht, zwei unterschiedliche Schmelzklebstoffarten nebeneinander auf eine Materialbahn aufzutragen.

[0005] Es besteht daher der Wunsch, Anwender in der Möbel- und Bauelementeindustrie, die bisher hauptsächlich PVAc-Leime verwendet haben, in die Lage zu versetzen, ohne Neukauf einer spezialisierten Maschine auch PUR-Klebstoffe verarbeiten zu können.

Darstellung der Erfindung

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoffen zur Verfügung zu stellen, die es ermöglicht ohne Umrüsten wahlweise Schmelzklebstoffe, insbesondere PUR-Klebstoffe, und Dispersionsklebstoffe, insbesondere PVAc-Klebstoffe, auf flächige Gegenstände, insbesondere plattenförmige Bauteile, die zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen, aufzutragen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Klebstoffen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen finden sich vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der

Erfindung.

[0008] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung ist eingerichtet, wahlweise ohne ein erforderliches Umrüsten sowohl Schmelzklebstoffe, insbesondere PUR-Klebstoffe, und Dispersionsklebstoffe, insbesondere PVAc-Klebstoffe, auf flächige Gegenstände aufzutragen. Bevorzugt ist die Vorrichtung zum Klebstoffauftrag auf plattenförmige Bauteile, die zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen, vorgesehen. Der Begriff Klebstoff soll so verstanden werden, dass auch die Leime entsprechend der oben genannten Kategorien umfasst sein sollen.

[0009] Die Vorrichtung weist wenigstens eine Auftragswalze zum Auftragen des Klebstoffs und wenigstens einer Dosierwalze zum Dosieren des Klebstoffs, die nebeneinander einen sich verjüngenden Spalt, in den der Klebstoff zugeführt wird, bildend angeordnet sind auf. Im Betrieb rotieren die Walzen, wobei der Klebstoff durch den Spalt zwischen den Walzen hindurch tritt. Der Abstand der Dosierwalze zur Auftragswalze definiert hierbei die Spaltbreite, die die Menge an Klebstoff begrenzt, die auf die Auftragswalze und von dieser auf das Werkstück appliziert wird. Eine größere Spaltbreite lässt mehr Klebstoff auf die Auftragswalze und damit auf das Werkstück gelangen.

[0010] Erfindungsgemäß ist sowohl ein Leimvorrat für Schmelzklebstoff als auch ein Leimvorrat für Dispersionsklebstoff vorgesehen, die über ein Zuführsystem für Klebstoff mit dem Spalt verbunden sind. Dadurch, dass beide Klebstofftypen an der Vorrichtung bevorratet sind und dieser zugeführt werden können, ist es möglich, ohne ein Umrüsten wahlweise einen der Klebstoffe der Vorrichtung zuzuführen. Das Zuführsystem weist dazu entsprechende Zuführleitungen und Ventile auf, die ein wahlweises Zuführen einer Klebstoffsorte ohne ein Umrüsten ermöglichen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung weist die Auftragswalze eine äußere Beschichtung, insbesondere eine Gummierung, auf, die ein Hineindiffundieren von Wasserbestandteilen des Dispersionsklebstoffs in die Auftragswalze verhindert. Dadurch kann die Auftragswalze auch aus Grundmaterialien hergestellt sein, in die die Dispersionsklebstoffe hineindiffundieren würden und die ohne Beschichtung nicht einsetzbar wären.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist besonders bevorzugt die Dosierwalze oder bevorzugt auch die Auftragswalze wahlweise beheizbar. Dadurch können Schmelzklebstoffe auf die gewünschte Einsatztemperatur erwärmt werden. Ferner kann die Viskosität der Klebstoffe über die Temperatur sehr gut an die Prozessparameter angepasst werden.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Vorrichtung wenigstens eine Klebstoffabdichtung auf, die den Spalt zwischen Auftragswalze und Dosierwalze stirnseitig so abdichtet, dass der Klebstoff im sich verjüngenden Spalt weitgehend daran gehindert ist, in axialer Richtung der Walzen nach außen zu verlaufen. Bevorzugt sind zwei Kleb-

stoffabdichtungen vorgesehen, die den Spalt beidseitig zu den Enden der Wellen in axialer Richtung der Wellen abdichten. Dadurch wird verhindert, dass sich der in den Spalt zugeführte Klebstoff, der sich dort wie in einer Art Rinne sammelt, zu den Enden der Walzen hin verläuft. Bevorzugt weist die Klebstoffabdichtung einzelne gegeneinander verschiebbare Segmente, insbesondere Kunststoffbacken, auf, die unter Druck dicht aneinander anliegen. Dadurch kann der Spalt, der im Profil aus den Bögen der Dosierwalze und Auftragswalze gebildet ist, besonders flexibel und genau ausgeführt werden, was eine hohe seitliche Dichtigkeit bewirkt.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Temperatur der Dosierwalze und/oder der Auftragswalze regelbar. Da verschiedene Klebstoffe flexibel eingesetzt werden sollen, bietet diese Ausführungsform den Vorteil, dass die Temperatur der jeweiligen Walze optimal an die Anforderungen hinsichtlich der Verarbeitungstemperatur des jeweiligen Klebstoffs angepasst werden kann.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind zwei separate Klebstoffzuführungssysteme vorgesehen. Dadurch kann besonders einfach zwischen dem Einsatz der einzelnen Klebstoffsorten gewechselt werden, da ein Reinigen einer gemeinsamen Zuführleitung entfällt.

[0016] Die Struktur der Gummierung der Auftragswalze verhindert ein Hineindiffundieren von Wasserbestandteilen des Dispersionsklebstoffes. Da beim Klebstoffwechsel ohnehin eine gründliche Reinigung der Maschine erfolgen muss, ist kaum ein Übertrag von Feuchtigkeit in das PUR-Leimbad zu befürchten. Versuche haben gezeigt, dass die Beeinflussung nicht größer ist, als sie ohnehin durch die normal vorhandene Luftfeuchtigkeit auftritt. Daraus ableitend besteht die Erfindung darin, dass keine Maschinenkomponenten ausgetauscht werden müssen. Die Erfindung besteht des Weiteren aus der Ausrüstung der Dosierwalze mit einer abschaltbaren Heizung. Für die Verarbeitung von PUR Klebstoff wird das Leimbad vorteilhaft über die Dosierwalze permanent beheizt. Beim Wechsel auf die Verarbeitung von Dispersionsklebstoffen (PVAc) wird diese Heizung einfach abgeschaltet, da PVAc-Klebstoff kalt verarbeitet wird. Beim Wechsel zurück zur Verarbeitung von PUR bewirkt die Inbetriebnahme der Walzenheizung ein zusätzliches Verdampfen eventuell noch vorhandener Restfeuchtigkeit. Eine weitere Komponente der Erfindung ist die Ausstattung der Maschine mit zwei separaten Leimversorgungssystemen, eines für PUR-Klebstoffe und eines für Dispersionsklebstoffe.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0017] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren der Zeichnung näher erläutert.

[0018] Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Teildarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Klebstoffen; und

5 Fig. 2 eine schematische perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Klebstoffen.

10 **[0019]** In den Figuren bezeichnen dieselben Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Komponenten, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

15 **[0020]** Fig. 1 zeigt eine schematische perspektivische Teildarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Klebstoffen. Ein zu beschichtendes Werkstück 20 ist zwischen einer Auftragswalze 4 und einer Dosierwalze 6 auf der einen Seite und einer Gegendruckwalze 8 auf der anderen Seite angeordnet. Die Auftragswalze 4 ist so nahe neben der Dosierwalze 6 angeordnet, dass sie einen sich verjüngenden Spalt 7 bilden. In diesem Spalt 7 ist Klebstoff 30 angeordnet.

25 **[0021]** Im Betrieb wird das Werkstück 20 in der Vorschubrichtung V gefördert. Dabei rollt die Auftragswalze 4 auf dem Werkstück 20 ab. Klebstoff 30 wird dabei kontinuierlich dem Spalt 7 zugeführt. Der Klebstoff 30 gelangt in einer definierten Menge entsprechend der Spaltbreite durch den Spalt zwischen der Auftragswalze 4 und der Dosierwalze 6 auf den unteren Teil der Auftragswalze 4 und schließlich auf das Werkstück 20. Auf diese Weise wird das Werkstück 20 mit Klebstoff 30 beschichtet. Die Dosierwalze 6 ist bei diesem Ausführungsbeispiel beheizbar, um den Klebstoff 30 zu erwärmen. Ferner weist die Auftragswalze 4 eine äußere Beschichtung 5, hier eine Gummierung, auf, die ein Hineindiffundieren von Wasserbestandteilen, bei der Verwendung von Dispersionsklebstoff 30, in die Auftragswalze 4 verhindert. Eine Klebstoffabdichtung 10 ist vorgesehen, die den Spalt 7 zwischen Auftragswalze 4 und Dosierwalze 6 stirnseitig so abdichtet, dass der Klebstoff 30 im sich verjüngenden Spalt 7 weitgehend daran gehindert ist, in axialer Richtung der Walzen 4, 6 nach außen zu verlaufen. Die Klebstoffabdichtung 10 besteht bei diesem Ausführungsbeispiel aus einzelnen gegeneinander verschiebbaren Segmenten 12, hier Kunststoffbacken, die unter Druck dicht aneinander anliegen. Die Zuführung des Klebstoffs 30 wird anhand von Figur 2 dargestellt.

30 **[0022]** Fig. 2 zeigt eine schematische perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Klebstoffen. Hier ist auch das Zuführsystem 37 für Klebstoff 30 dargestellt. Ein Vorrat für Schmelzklebstoff 36 ist über eine Zuführungsleitung für Schmelzklebstoff 39 mit dem Spalt 7 verbunden. Bei der Verwendung des Schmelzklebstoff-

vorrats 36 wird die Dosierwalze 6 beheizt um den Klebstoff 30 zu erwärmen. Wahlweise kann auch Klebstoff 30 aus dem

Dispersionsklebstoffvorrat 35 über die Zuführungsleitung für Dispersionsklebstoff 38 zugeführt werden. Eine Rückführungsleitung mit Filtersystem 40 für Dispersionsklebstoff, insbesondere PVAc-Klebstoff, ist mit dem Vorrat für Dispersionsklebstoff 35 verbunden und dient der Rückführung und Aufbereitung des Klebstoffs. Bei Verwendung von Dispersionsklebstoff wird die Beheizung der Dosierwalze 6 bevorzugt abgeschaltet.

[0023] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorliegend beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar.

Bezugszeichenliste

[0024]

1	Vorrichtung	
4	Auftragswalze	
5	Beschichtung	
6	Dosierwalze	
7	Spalt	
8	Gegendruckwalze	
10	Klebstoffabdichtung	
12	Segment	
20	Werkstück	
30	Klebstoff	
35	Vorrat für Dispersionsklebstoff	
36	Vorrat für Schmelzklebstoff	
37	Zuführsystem für Klebstoff	
38	Zuführungsleitung für Dispersionsklebstoff	
39	Zuführungsleitung für Schmelzklebstoff	
40	Rückführungsleitung mit Filtersystem für PVAc-Klebstoff	
V	Vorschubrichtung	

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum wahlweisen umrüstfreien Auftragen von Schmelzklebstoffen, insbesondere PUR-Klebstoffen, und Dispersionsklebstoffen, insbesondere PVAc-Klebstoffen, auf flächige Gegenstände (20), insbesondere plattenförmige Bauteile, die zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoff oder dergleichen bestehen, mit wenigstens einer Auftragswalze (4) zum Auftragen des Klebstoffs (30) und wenigstens einer Dosierwalze (6) zum Dosieren des Klebstoffs (30), die nebeneinander einen sich verjüngenden Spalt (7), in den der Klebstoff (30) zugeführt wird, bildend angeordnet sind, wobei ein Leimvorrat (36) für Schmelzklebstoff und ein Leimvorrat (35) für Dispersionsklebstoff vorgesehen ist, die über ein Zuführsystem (37) für Klebstoff (30) mit dem Spalt (7) verbunden sind.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragswalze (4) eine äußere Beschichtung (5), insbesondere eine Gummierung, aufweist, die ein Hineindiffundieren von Wasserbestandteilen des Dispersionsklebstoffs (30) in die Auftragswalze (4) verhindert.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosierwalze (6) und/oder die Auftragswalze (4) wahlweise beheizbar ist.
4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gegendruckwalze (8) derart vorgesehen ist, dass das Werkstück (20) beim Auftragen des Klebstoffs (30) zwischen der Auftragswalze (4) und der Gegendruckwalze (6) durchgeführt wird.
5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens eine Klebstoffabdichtung (10) aufweist, die den Spalt (7) zwischen Auftragswalze (4) und Dosierwalze (6) stirnseitig so abdichtet, dass der Klebstoff (30) im sich verjüngenden Spalt (7) weitgehend daran gehindert ist, in axialer Richtung der Walzen (4, 6) nach außen zu verlaufen.
6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Klebstoffabdichtungen (10) vorgesehen sind, die den Spalt (7) beidseitig zu den Enden der Walzen (4, 6) in axialer Richtung der Walzen (4, 6) abdichten.
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Klebstoffabdichtung (10) einzelne gegeneinander verschiebbare Segmente (12), insbesondere Kunststoffbacken, aufweist, die unter Druck dicht aneinander anliegen.

5

8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Temperatur der Dosierwalze (6) und/oder der Auftragswalze (4) regelbar ist.

10

9. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Abstand zwischen der Dosierwalze (6) von der Auftragswalze (4) einstellbar ist.

15

10. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass zwei separate Klebstoffzuführungsleitungen (38, 39) für die unterschiedlichen Klebstoffe vorgesehen sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

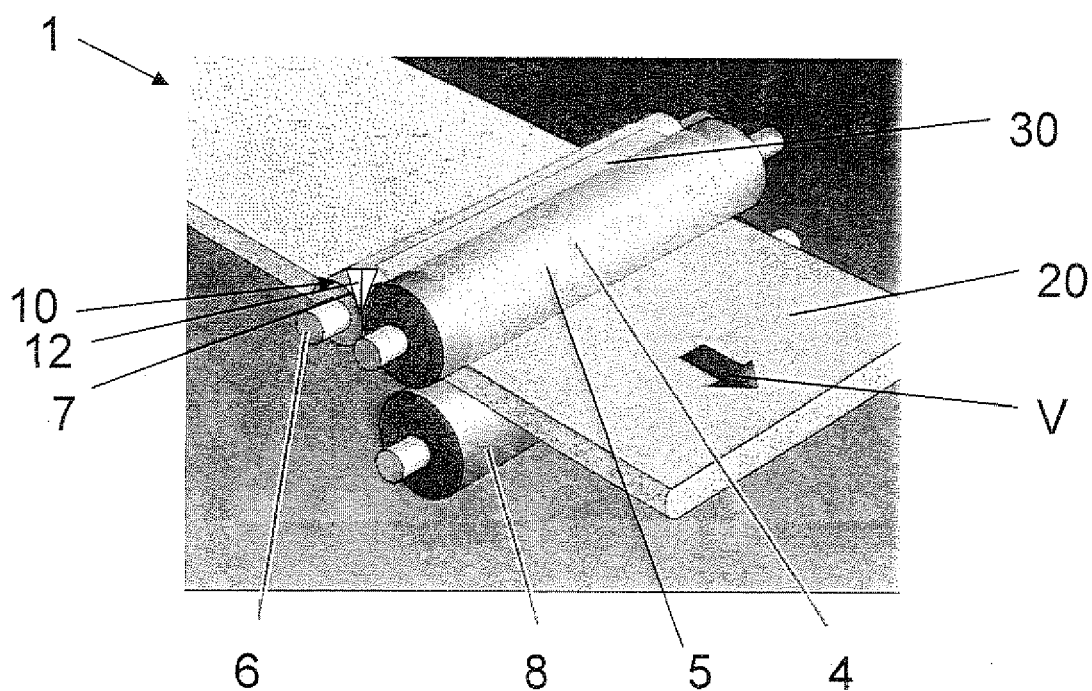


Fig. 1

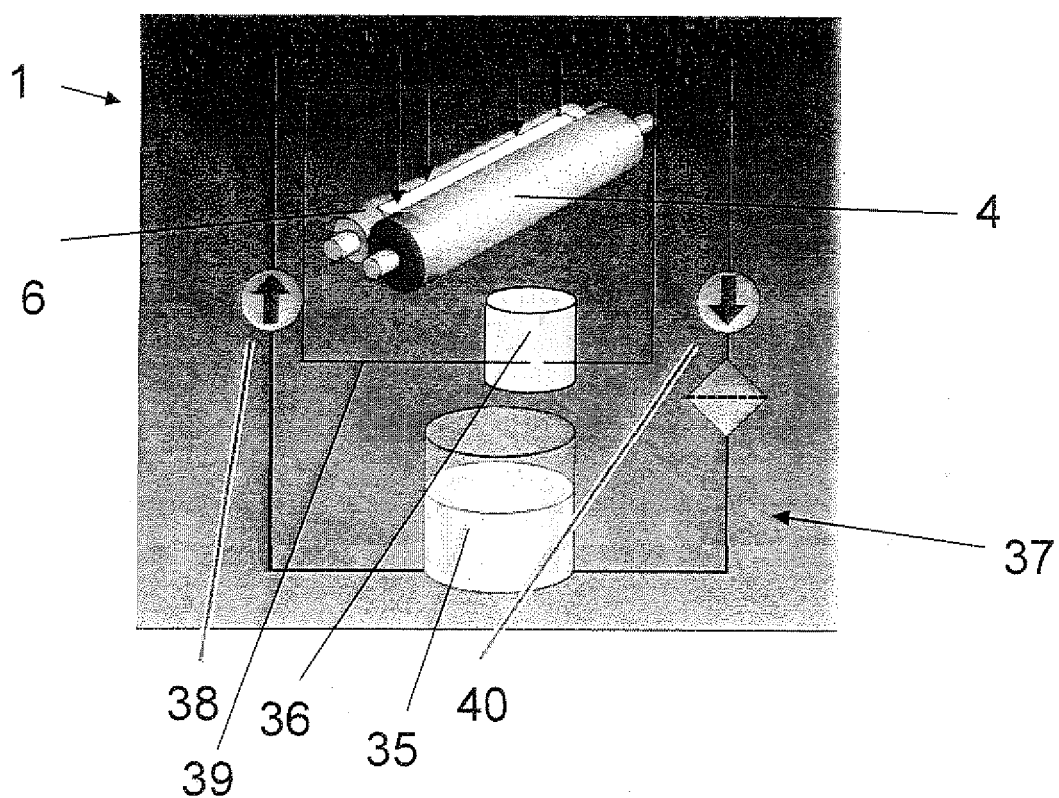


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 17 8285

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 85 07 105 U1 (PLANATOLWERK HESSELMANN GMBH) 2. Mai 1985 (1985-05-02) * Seite 5, Zeile 8 - Seite 9, Zeile 14; Abbildungen *	1	INV. B05C1/08
A	US 3 106 480 A (BAKER WILLIS L) 8. Oktober 1963 (1963-10-08) * Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 3, Zeile 38; Abbildungen 1-3 *	1	
A	JP 57 015865 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES) 27. Januar 1982 (1982-01-27) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		4. Februar 2011	Innecken, Axel
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 17 8285

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.

04-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8507105	U1	02-05-1985	KEINE	
US 3106480	A	08-10-1963	KEINE	
JP 57015865	A	27-01-1982	JP 1384072 C	09-06-1987
			JP 61001177 B	14-01-1986

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 202004018588 [0003]