



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2011 Patentblatt 2011/19

(51) Int Cl.:
B42C 9/00 (2006.01) B05C 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09174995.2**

(22) Anmeldetag: **04.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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

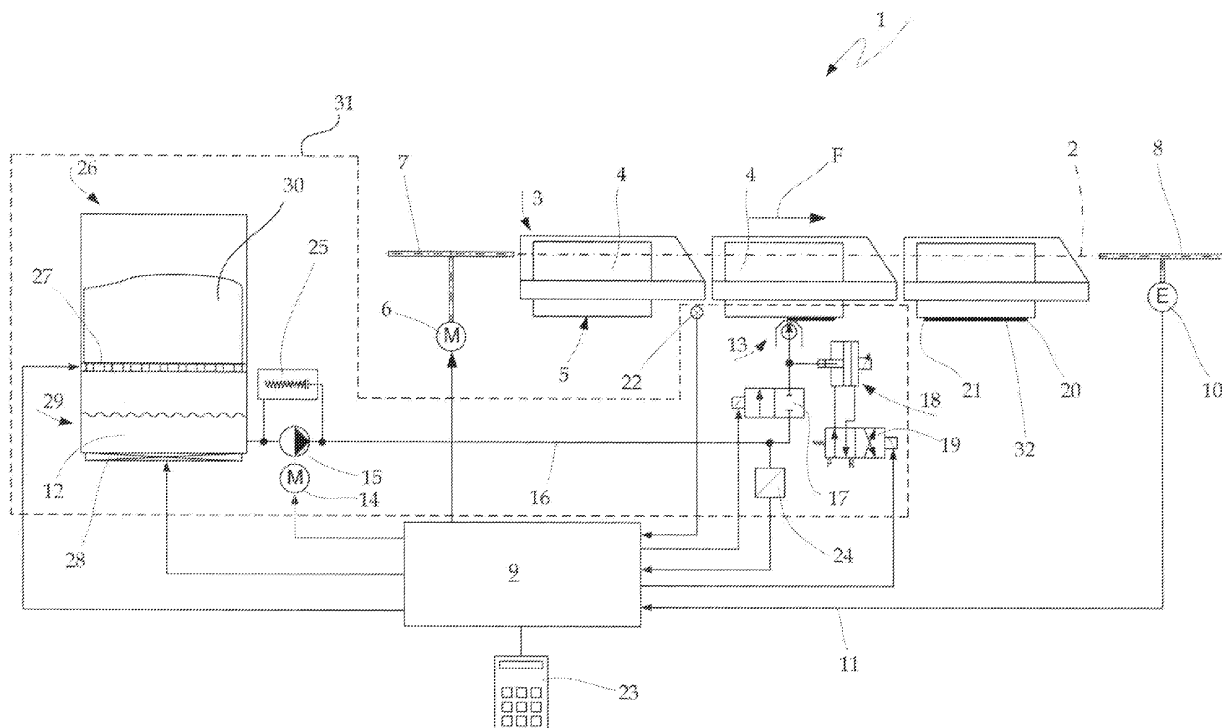
(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **Strasser, Thomas**
8463, Benken (CH)
• **Käppeli, Christoph**
5634, Merenschwand (CH)
• **Felix, Hanspeter**
4800, Zofingen (CH)

(54) **Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf den Rücken eines in einer Transportklammer einer Klebebindevorrichtung transportierten Buchblocks mittels Auftragsdüse**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff (12) auf den Rücken (5) eines in einer Transportklammer (3) einer Klebebindevorrichtung (1) transportierten Buchblocks (4) mittels Auftragsdüse (13), die am rückwärtigen Ende mit einer Klebstoff (12) aufnehmenden Förderpumpe (15) leitungsverbunden ist, ist in einer Klebstoffzuführleitung (16) zwischen Förderpumpe (15) und Auftragsdüse (13) ein Steuerventil (17) für die Zufuhr

und zum Unterbruch der Zufuhr von Klebstoff (12) zur Auftragsdüse (13) angeordnet, wobei abhängig von und taktgebunden mit dem Transport der Buchblocks (4) die Förderpumpe (15) ein- und ausschaltbar und das Steuerventil (17) öffnen- und schliessbar steuerbar sind, wozu das Steuerventil (17) und der Antrieb (14) der Förderpumpe (15) mit einer konfigurierbaren Steuervorrichtung (9) verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf den Rücken eines in einer Transportklammer einer Klebebindevorrichtung transportierten Buchblocks mittels Auftragsdüse, die am rückwärtigen Ende mit einer Klebstoff aufnehmenden Förderpumpe leitungsverbunden ist, wobei in einer Klebstoffzufuhrleitung zwischen Förderpumpe und Auftragsdüse ein Steuerventil für die Zufuhr und zum Unterbruch der Zufuhr von Klebstoff zur Auftragsdüse angeordnet ist, und das Steuerventil und ein Antrieb der Förderpumpe mit einer konfigurierbaren Steuervorrichtung verbunden sind.

[0002] Bei der Herstellung von klebegebundenen Druckerzeugnissen wie Katalogen, Zeitschriften, Broschüren, Taschenbüchern oder ähnlichen Produkten werden Druckbogen zu losen Buchblocks zusammengetragen und anschliessend in einer Klebebindevorrichtung im Wesentlichen am Rücken bearbeitet, sodann wird Klebstoff auf den Buchblockrücken und/oder die Innenseite des Rückens eines Umschlags aufgetragen, der mit dem Buchblock vereint und anschliessend an diesen angepresst wird. Dabei sind die Buchblocks jeweils während der Bearbeitung in einer geführt umlaufenden Transportklammer der Klebebindevorrichtung mit nach unten vorstehendem Rücken eingespannt. Es ist bekannt, mittels in den Klebstoff eintauchenden und gleichsinnig mit den Transportklammern angetriebenen Auftragswalzen den Rücken und die angrenzenden seitlichen Bereiche der Buchblocks zu beleimen. Derartige Klebstoffauftragsvorrichtungen werden vorwiegend für die Verarbeitung von Kaltleimen oder Heissleimen eingesetzt. Vorteilhaft an diesen Klebstoffauftragsvorrichtungen ist deren einfacher Aufbau, nachteilig sind jedoch der direkte Kontakt des Klebstoffs mit der Umgebungsluft, die während der langen Verweilzeit des Klebstoffs im Leimbecken stattfindende mechanische Beanspruchung des Klebstoffs und der häufige und grosse Reinigungsaufwand der Auftragsvorrichtungen. Diese Nachteile wirken sich besonders negativ aus bei der Verarbeitung von reaktiven Klebstoffen, die mit der Umgebungsluft chemisch reagieren oder vercracken können.

[0003] Für die Verarbeitung von reaktiven Klebstoffen, beispielsweise mit Feuchtigkeit der Umgebung chemisch reagierende Polyurethane, werden deshalb vorzugsweise sogenannte Schlitzdüsenauftragsvorrichtungen eingesetzt. Der Klebstoff wird in einem dichten, mit einem trockenen Gas gefüllten Vorschmelzgerät verflüssigt und mittels volumetrisch fördernder Pumpe über eine Klebstoffzufuhrleitung einem Schlitzdüsenauftragskopf zugeführt und von diesem auf den Buchblockrücken oder den Umschlag übertragen. Die pro Zeiteinheit zu fördernde Menge Klebstoff ist von der Fördergeschwindigkeit der Buchblocks, der Buchblockstärke und der zu erreichenden Dicke des Leimfilms abhängig. Auf der Basis dieser Parameter berechnet eine Steuervorrichtung die erforderliche Drehzahl resp. die durch die Pumpe zu fördern-

de Menge.

[0004] Im Bereich zwischen sich folgenden Buchblocks muss die Klebstoffzufuhr an die Schlitzdüse unterbrochen werden. Dazu ist im unmittelbaren Bereich vor der Schlitzdüse ein mit der Steuervorrichtung verbundenes Ventil vorgesehen, das den Förderstrom zur Schlitzdüse unterbricht und in eine Klebstoffrücklaufleitung umleitet. Ein derartiges Ventil ist beispielsweise in der DE 42 11 942 C2 offenbart. In der Klebstoffrücklaufleitung ist eine regelbare Drossel angeordnet, die vor Produktionsbeginn in einem Abgleichvorgang derart eingestellt wird, dass bei einer bestimmten Geschwindigkeit der Klebebindevorrichtung der Pumpendruck ausgeglichen ist, unabhängig davon, ob der Förderstrom der Schlitzdüse zugeführt oder in die Klebstoffrücklaufleitung umgeleitet wird. Zusätzlich ist zwischen dem Ventil und der Schlitzdüse eine schnell schaltende, sogenannte Klebstoff-Rückzugseinrichtung angeordnet. Die Klebstoff-Rückzugseinrichtung nimmt während dem Umsteuern des Ventils von der Stellung, in der die Schlitzdüse mit Klebstoff versorgt wird, in die Stellung in der der Klebstoff in die Klebstoffrücklaufleitung umgeleitet wird, Klebstoff auf, womit ein sauberer Leimabriss beim Beenden des Leimauftrags auf den Buchblocks erreichbar ist. Der durch die Klebstoff-Rückzugseinrichtung aufgenommene Klebstoff wird während dem nächsten Umsteuern des Ventils, beim folgenden Auftragen des Leimfilms, von der Klebstoffrücklaufleitung zur Schlitzdüse wieder an die Schlitzdüse abgegeben. Nachteilig an derartigen Klebstoffauftragsvorrichtungen ist die zusätzliche mechanische Belastung des Klebstoffs in der Klebstoffrücklaufleitung und der Drossel. Ein weiterer Nachteil ist der Bauteilaufwand resp. sind die Kosten für die Klebstoffrücklaufleitung und die Drossel, wobei zumindest die Klebstoffrücklaufleitung durch eine geregelte Heizung auf der Klebstoffauftragstemperatur gehalten werden muss.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber dem Stand der Technik wirtschaftlichere Klebstoffauftragsvorrichtung zu schaffen, die den Klebstoff schonend fördert, durch weniger oder kostengünstigere Teile gebildet wird und deren Wartungsaufwand gering ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass abhängig von und taktgebunden mit dem Transport der Buchblocks die Förderpumpe ein- und ausschaltbar und das Steuerventil öffnen- und schliessbar steuerbar sind.

[0007] Die Erfindung wird anschliessend unter Bezugnahme auf die Zeichnung und den zitierten Stand der Technik, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert.

[0008] Die einzige Figur zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Klebstoffauftragsvorrichtung einer Klebebindevorrichtung.

[0009] In der einzigen Figur ist schematisch eine Klebebindevorrichtung 1 mit in regelmässigen Abständen an einem Zugmittel 2 befestigten Transportklammern 3

dargestellt, in denen Buchblocks 4 während ihrer Bearbeitung mit nach unten weisendem und leicht aus den Transportklammern 3 vorstehendem Rücken 5 eingespannt sind. Das endlos umlaufende Zugmittel 2 ist mittels eines Antriebsrads 7 durch einen Hauptantriebsmotor 6 antreibbar und durch ein im Abstand gegenüberliegendes Umlenkrad 8 gespannt. Zwischen Antriebsrad 7 und Umlenkrad 8 bildet das Zugmittel 2 zwei gerade Abschnitte, in denen die Buchblocks 4 während ihrer Förderung durch ortsfeste Bearbeitungsstationen bearbeitet werden. Als typische Bearbeitungsstationen einer Klebebindevorrichtung 1 sind bekannt: Ausrichtstationen, Rückenbearbeitungsstationen, Leimauftragsstationen, Umschlagzuführstationen und Rückenanpressstationen. Der Hauptantriebsmotor 6 der Klebebindevorrichtung 1 ist mit einer konfigurierbaren Steuervorrichtung 9 verbunden, durch die er gesteuert wird. Zwecks Positionserfassung des Zugmittels 2 resp. der Transportklammern 3 sowie deren Geschwindigkeit, ist ein Encoder 10 vorgesehen, der mit dem Antriebsrad 7, dem Umlenkrad 8 oder direkt mit dem Zugmittel 2 verbunden ist. Der Encoder 10 ist über eine Messleitung 11 mit der Steuervorrichtung 9 verbunden.

[0010] Zum Auftragen eines Klebstoffs 12 auf den Rücken 5 der in den Transportklammern 3 der Klebebindevorrichtung 1 transportierten Buchblocks 4 ist in der Leimauftragsstation eine Klebstoffauftragsvorrichtung 31 mit einer Auftragsdüse 13 vorgesehen, wobei die Auftragsdüse 13 an ihrem rückwärtigen Ende mit einer Klebstoff 12 aufnehmenden, durch einen regelbaren Antrieb 14 angetriebenen Förderpumpe 15 leitungsverbunden ist.

[0011] Zwischen Förderpumpe 15 und Auftragsdüse 13 ist in einer Klebstoffzuführleitung 16 ein schnell schaltendes Steuerventil 17 für die Zufuhr und zum Unterbruch der Zufuhr von Klebstoff 12 zur Auftragsdüse 13 angeordnet, das als 2/2-Wegeventil ausgebildet sein kann. Das Steuerventil 17 und der Antrieb 14 der Förderpumpe 15 sind ebenfalls mit der Steuervorrichtung 9 verbunden, wobei abhängig von und taktgebunden mit dem Transport der Buchblocks 4 die Förderpumpe 15 ein- und ausschaltbar und das Steuerventil 17 öffnen- und schließbar steuerbar sind.

[0012] Zwischen Steuerventil 17 und Auftragsdüse 13 ist zusätzlich eine mit der Steuervorrichtung 9 verbundene Klebstoff-Rückzugseinrichtung 18 angeordnet, die über ein Ventil 19 mit der Steuervorrichtung 9 verbunden ist. Im Detail wird ein durch einen Leimfilmanfang 20 und ein Leimfilmende 21 begrenzter Leimfilm 32 durch folgenden zeitlichen Ablauf erreicht:

Zum Auftragen des Leimfilms 32 wird im wesentlichen gleichzeitig das Steuerventil 17 geöffnet, die Förderpumpe 15 gestartet und auf die berechnete Drehzahl beschleunigt sowie durch die Klebstoff-Rückzugseinrichtung 18 der vorgängig darin gespeicherte Klebstoff 12 ausgestossen. Durch die gemeinsame und zeitlich koordinierte Wirkung der För-

derpumpe 15, des Steuerventils 17 und der Klebstoff-Rückzugseinrichtung 18 ist ein sauber definierter Leimfilmanfang 20 erreichbar. Während dem Klebstoffauftrag dreht die Förderpumpe 15 mit konstanter Drehzahl.

Zum Beenden des Leimauftrags werden im Wesentlichen gleichzeitig das Steuerventil 17 geschlossen, die Förderpumpe 15 angehalten sowie durch die Klebstoff-Rückzugseinrichtung 18 Klebstoff 12 aufgenommen, der für den nächsten Leimfilm 32 wiederum zum Ausstossen verfügbar ist. Durch die gemeinsame und zeitlich koordinierte Wirkung der Förderpumpe 15, des Steuerventils 17 und der Klebstoff-Rückzugseinrichtung 18 ist ein sauber definierter Leimfilmende 21 erreichbar. Das Speichervolumen der Klebstoff-Rückzugseinrichtung 18 ist an die Betriebsbedingungen anpassbar resp. einstellbar. Die Klebstoff-Rückzugseinrichtung 18 und das Steuerventil 17 unterstützen die Klebstoffförderung in dem Sinne, dass die Klebstoffzufuhr an die Auftragsdüse 13 zum Auftragen des Leimfilms 32 schnell aufgebaut und beim Beenden des Leimauftrags schnell abgebaut wird, womit ein in Förderrichtung F klar definierter Leimfilm 32 erreichbar ist.

[0013] Eine mit der Steuervorrichtung 9 verbundene, zur Klebebindevorrichtung 1 oder zur Klebstoffauftragsvorrichtung 31 gehörende Photozelle 22 erfasst die Anwesenheit und Länge der Buchblocks 4 und gibt entsprechende Signale an die Steuervorrichtung weiter. Die Steuervorrichtung 9 generiert aus diesen Signalen und den vom Encoder 10 verfügbaren Signalen sowie den in eine mit der Steuervorrichtung 9 verbundenen Bedieneinheit 23 eingegeben Werten die Zeitpunkte für das Auftragen des Leimfilms 32 und zum Beenden des Leimauftrags.

[0014] Bei geschlossenem Steuerventil 17 und stehendem Antrieb 14 der Förderpumpe 15 wird das Drehmoment des Antriebs 14 durch die Steuervorrichtung 9 und durch einen mit dieser verbundenen Drucksensor 24 derart geregelt, dass der Druck in der Klebstoffzuführleitung 16 aufrecht erhalten bleibt, auch wenn kein Klebstoff 12 gefördert wird. Die Drehzahl des Antriebs 14 resp. die Fördermenge der Förderpumpe 15 werden durch die Steuervorrichtung 9 aufgrund der Dicke des Leimfilms 32, der Buchblockdicke und der Geschwindigkeit der Transportklammern 3 berechnet. Der an der Klebstoffzuführleitung 16 zwischen Förderpumpe 15 und Steuerventil 17 angeordnete und mit der Steuervorrichtung 9 verbundene Drucksensor 24 misst laufend den Druck in der Klebstoffzuführleitung 16, und leitet das Messergebnis an die Steuervorrichtung 9 weiter. Die Steuervorrichtung 9 vergleicht das Messergebnis mit abgespeicherten Sollwerten und generiert bei einer unzulässigen Abweichung eine entsprechende Fehlermeldung und/oder einen Maschinenstopp. Auf diese Weise kann beispielsweise die Viskosität des Klebstoffs 12

überwacht werden, die eine Beurteilung der Klebstoffqualität ermöglicht.

[0015] Obwohl beim Beenden des Leimauftrags die Fördermenge der Förderpumpe 15 gleichzeitig mit dem Schliessen des Steuerventils 17 auf null reduziert wird, kann sich kurzzeitig in der Klebstoffzuführleitung 16 ein unzulässig hoher Druck aufbauen, der zu Schäden an Anlageteilen führen kann. Zur Vermeidung solcher Drücke ist ein parallel zur Förderpumpe 15 geschaltetes Überdruckventil 25 vorgesehen, das den Druck in der Klebstoffzuführleitung 16 auf einen zulässigen Wert begrenzt.

[0016] Der Klebstoff wird in einem Vorschmelzer 26 durch Aufheizen vom festen in den flüssigen Zustand überführt. Hierzu besitzt der einen geschlossenen Raum aufweisende Vorschmelzer 26 einen beheizbaren Schmelzrost 27, auf dem fester Klebstoff 30 aufgeschichtet und bedarfsgesteuert aufgeschmolzen wird. Der Vorschmelzer 26 umfasst weiter einen mittels einer geregelten Heizung 28 beheizten Speicher 29, aus dem die Förderpumpe 15 flüssigen Klebstoff 12 bezieht und an die Auftragsdüse 13 fördert. Es ist auch denkbar, dass der Vorschmelzer 26 nicht der Klebstoffauftragsvorrichtung 31 zugeordnet ist und somit nicht innerhalb der in der Figur die Klebstoffauftragsvorrichtung 31 darstellenden, gestrichelten Linie liegt. Der flüssige Klebstoff 12 kann auch auf andere bekannte Art und Weise der Förderpumpe 15 der Klebstoffauftragsvorrichtung 31 zugeführt werden.

[0017] Im gezeigten Ausführungsbeispiel werden mittels der Steuervorrichtung 9 die Klebebindevorrichtung 1 und die Klebstoffauftragsvorrichtung 31 gesteuert. Es ist ebenfalls denkbar, dass die Klebebindevorrichtung 1 und die Klebstoffauftragsvorrichtung 31 durch eigene Steuervorrichtungen gesteuert werden, die miteinander zum Austausch von Signalen mittels Signalleitungen verbunden sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff (12) auf den Rücken (5) eines in einer Transportklammer (3) einer Klebebindevorrichtung (1) transportierten Buchblocks (4) mittels Auftragsdüse (13), die am rückwärtigen Ende mit einer Klebstoff (12) aufnehmenden Förderpumpe (15) leitungsverbunden ist, wobei in einer Klebstoffzuführleitung (16) zwischen Förderpumpe (15) und Auftragsdüse (13) ein Steuerventil (17) für die Zufuhr und zum Unterbruch der Zufuhr von Klebstoff (12) zur Auftragsdüse (13) angeordnet ist, und das Steuerventil (17) und ein Antrieb (14) der Förderpumpe (15) mit einer konfigurierbaren Steuervorrichtung (9) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** abhängig von und taktgebunden mit dem Transport der Buchblocks (4) die Förderpumpe (15) ein- und ausschaltbar und das Steuerventil (17) öffnen- und schliessbar steuerbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerventil (17) als 2/2-Wegeventil ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Klebstoffzuführleitung (16) zwischen Förderpumpe (15) und Steuerventil (17) ein mit der Steuervorrichtung (9) verbundener Drucksensor (24) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Steuerventil (17) und Auftragsdüse (13) eine mit der Steuervorrichtung (9) verbundene, steuerbare Klebstoff-Rückzugseinrichtung (18) angeordnet ist.

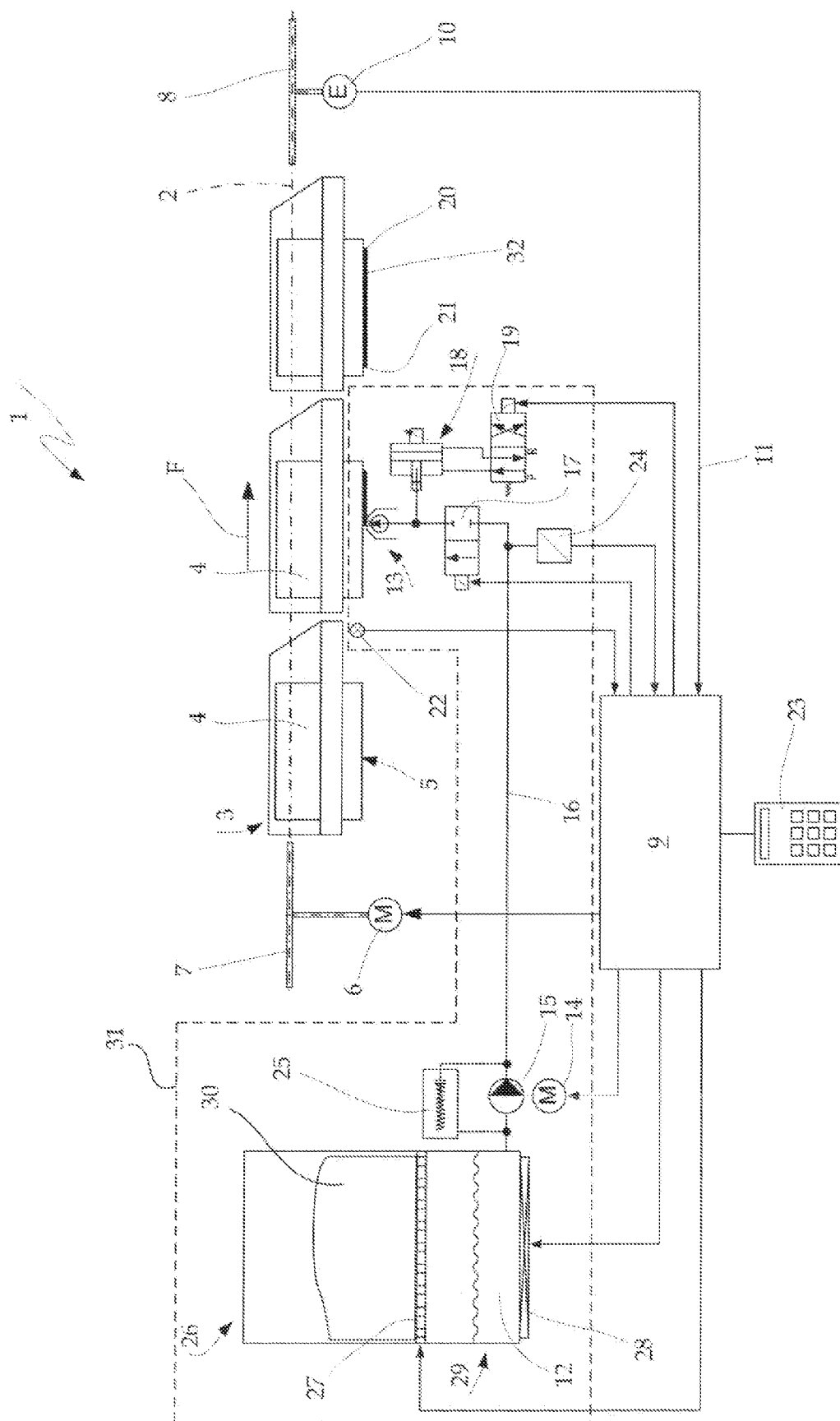
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Klebstoffzuführleitung (16) ein parallel zur Förderpumpe (15) geschaltetes Überdruckventil (25) vorgesehen ist.

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 4995

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2006/102783 A1 (SOGNO AG [CH]; BALTENSCHERGER WALTER [CH]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05)	1-2	INV. B42C9/00 B05C5/02
Y	* Seite 2, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 29 * * Seite 7, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 22 * * Abbildungen 1,3 *	3,5	
Y	----- DE 41 21 792 A1 (KOLBUS GMBH & CO KG [DE]) 7. Januar 1993 (1993-01-07)	3,5	
A	* Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 30 * * Abbildung 1 *	1-2	
A	----- US 2 660 148 A (FOGG ROBERT E) 24. November 1953 (1953-11-24) * Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 9, Zeile 2 *	1-5	
A	----- US 4 925 354 A (COTE KEVIN L [US]) 15. Mai 1990 (1990-05-15) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 4 * * Abbildung 1 *	1-5	
A	----- US 3 348 520 A (LOCKWOOD GLYNN H) 24. Oktober 1967 (1967-10-24) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 37 * -----	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B42C B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2010	Prüfer Björklund, Sofie
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 17 4995

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.

17-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006102783 A1	05-10-2006	EP 1866167 A1	19-12-2007
		US 2008166207 A1	10-07-2008

DE 4121792 A1	07-01-1993	KEINE	

US 2660148 A	24-11-1953	KEINE	

US 4925354 A	15-05-1990	KEINE	

US 3348520 A	24-10-1967	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 4211942 C2 [0004]