



(11)

EP 2 062 729 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2009 Patentblatt 2009/22

(51) Int Cl.:
B41F 35/00 (2006.01)

B05C 11/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405333.1**

(22) Anmeldetag: **26.11.2007**

(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: **ALCAN TECHNOLOGY &
MANAGEMENT
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)**
(72) Erfinder: **Brieler, Andreas
79331 Teningen (DE)**

(54) Auftragswerk für lösungsmittelhaltiges Auftragsmaterial

(57) Bei einem Auftragswerk mit einer Vielzahl von lösungsmittelhaltiges Auftragsmaterial führenden Walzen (16, 18, 20) mit wenigstens einem Abstreifer (28) zur Entfernung von überschüssigem, an den Walzenrand verdrängtem Auftragsmaterial liegen die Abstreifer (28) den Stirnflächen (16a, 18a, 20a) der Walzen (16, 18, 20) an und überstreichen diese, wobei von den Abstreifern

(28) überstrichene Bereiche der Stirnflächen (16a, 18a, 20a) über Lösungsmittelleitungen (40) mit Lösungsmittel besprühbar sind. Durch die Zuführung von Lösungsmittel zu den Abstreifern ergibt sich eine Zwangsschmierung, mit der das Auftreten einer zum Brennen von Farb-, Kleber- oder Lackresten ausreichenden Reibungshitze verhindert werden kann.

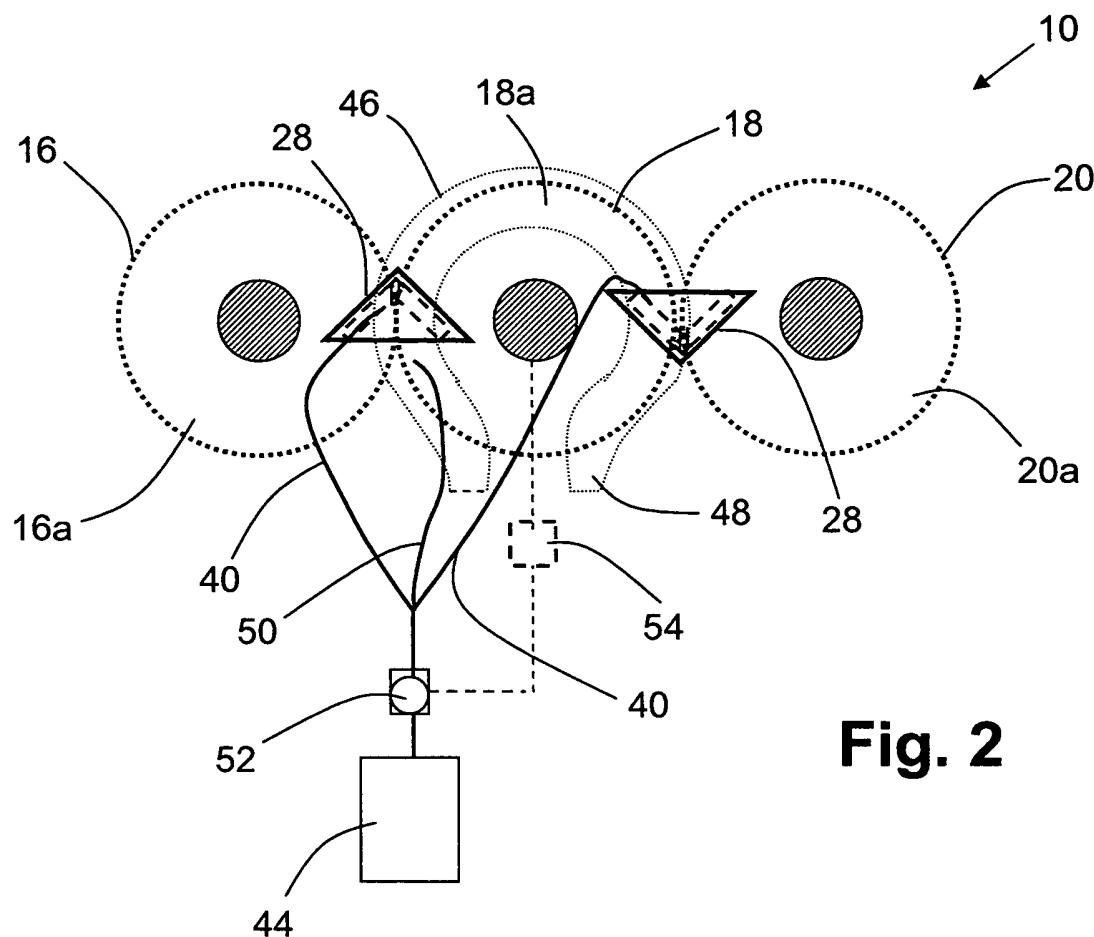


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Auftragswerk für lösungsmittelhaltiges Auftragsmaterial, mit einer Vielzahl von lösungsmittelhaltigem Auftragsmaterial führenden Walzen, mit wenigstens einem Abstreifer zur Entfernung von überschüssigem, an den Walzenrand verdrängtem Auftragsmaterial.

[0002] Bei einem aus mehreren Walzen bestehenden Farbauftagswerk wird auf die Farbauftagswalze überschüssig aufgebrachtes Auftragsmaterial z.B. mit einer Rakel von der Walzenoberfläche entfernt und gegen die Stirnseiten der Walze verdrängt. Dieses überschüssige Auftragsmaterial sammelt sich dort und wird üblicherweise durch seitlich an den Walzenstirnflächen angebrachte Farbabstreifer weitestgehend abgestreift. Die sowohl am Farbabstreifer selber als auch auf das Maschinenbett verdrängte, nicht zurückzugewinnende Auftragsmaterial härtet nach und nach aus und baut eine störende, letztlich an den Walzen schleifende Masse auf, die mühsam entfernt werden muss, insbesondere bevor sie sich durch Reibung an den drehenden Teilen erhitzt und zu brennen beginnt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Auftragswerk der eingangs genannten Art das Anhaften und Aushärten von Auftragsmaterial an Walzenstirnflächen auf einfache und kostengünstige Weise zu vermeiden und damit einem durch Reibungshitze entstehenden Brandrisiko entgegenzuwirken.

[0004] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist die Rückgewinnung von an die Walzenstirnseiten verdrängtem Auftragsmaterial.

[0005] Zur erfindungsgemäßen Lösung der Aufgabe führt bei einem Auftragswerk der eingangs genannten Art, dass die Abstreifer den Stirnflächen der Walzen anliegen und diese überstreichen, wobei von den Abstreifern überstrichene Bereiche der Stirnflächen über Lösungsmittelleitungen mit Lösungsmittel besprühbar sind.

[0006] Mit den erfindungsgemäss mit Lösungsmittelleitungen ausgestatteten Abstreifern kann ein durch Reibungshitze entstehendes Brennen vermieden werden. Die Zufuhr von Lösungsmittel führt zu einer Zwangsschmierung der Abstreifer. Als Lösungsmittel dient zweckmässigerweise das als Basis für das Auftragsmaterial verwendete Lösungsmittel.

[0007] Zweckmässigerweise sind zu den Abstreifern führende Lösungsmittelleitungen mit einem Lösungsmittel-Vorratsbehälter verbunden.

[0008] Die Abstreifer weisen bevorzugt eine Grundplatte mit wenigstens einem von der Grundplatte abragenden Abstreifelement auf. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind zwei streifenförmige Abstreifelemente in einem Winkel aufeinander zulaufend angeordnet, wobei wenigstens eine Lösungsmittelleitung mit wenigstens einer Austrittsöffnung für Lösungsmittel zwischen den Abstreifelementen angeordnet ist, wobei die aufeinander zulaufenden streifenförmigen Abstreifelemente zur weiteren Verbesserung der Zwangs-

schmierwirkung unter Bildung eines etwa in Richtung der Winkelhalbierenden verlaufenden Spaltes voneinander beabstandet sein können.

[0009] Zur Erzielung einer optimalen Rücklösung von Auftragsmaterialresten sind die Abstreifer mittels eines Druckelementes mit einer definierten Andruckkraft an die Stirnseiten der Walzen anlegbar. Geeignete Druckelemente sind z.B. Federn sowie pneumatische und hydraulische Systeme.

[0010] Für eine optimale Lösungsmitteldosierung ist bevorzugt ein Durchflussüberwachungsgerät zur Messung und Steuerung der Lösungsmittelzufuhr vom Lösungsmittel-Vorratsbehälter über die Lösungsmittelleitungen zu den Abstreifern angeordnet, wobei die Lösungsmittelzufuhr zu den Abstreifern vorzugsweise in Abhängigkeit von der Umfangsgeschwindigkeit der Walzen steuerbar ist. Die Schmierung mit Lösungsmittel kann somit beliebig zeitlich getaktet werden.

[0011] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

Fig. 1 die Draufsicht auf ein Farbauftagswerk mit seitlichen Farbabstreifern;

Fig. 2 eine teilweise Seitenansicht des Farbauftagswerk von Fig. 1 in Blickrichtung y im Bereich der Farbabstreifer;

Fig. 3 eine Sicht auf die Unterseite eines Farbabstreifers;

Fig. 4 eine teilweise Seitenansicht eines weiteren Auftragswerks im Bereich der Abstreifer.

[0012] Ein in Fig. 1 beispielhaft gezeigtes Farb-, Lack- oder Kleberauftragswerk 10 weist eine Lack, Kleber oder Druckfarbe enthaltende Farbwanne 12 auf. Eine mit ihrer Mantelfläche teilweise in die Wanne 12 eintauchende rotierende Schöpfwalze 16 nimmt den Lack, den Kleber oder die Druckfarbe auf und überträgt diese auf eine Dosierwalze 18. Eine Lack-, Kleber- oder Farbauftagswalze 20 übernimmt den Lack, den Kleber oder die Druckfarbe von der Dosierwalze 18 und gibt sie weiter an eine Übertragungswalze 20, welche den Lack-, Kleber-, Druckfarbe auf einen Druckzylinder bzw. eine Auftragswalze 22 überträgt. Die Auftragswalze 22 überträgt den Lack, den Kleber oder die Druckfarbe auf die Materialbahn mittels einer Formatwalze 14. Die Walzen 14, 16, 18, 20 sowie der Druckzylinder 22 sind über entsprechende Lager- bzw. Antriebswellen 24 in einem in der Zeichnung nicht wiedergegebenen Maschinenständer gelagert und zumindest teilweise angetrieben. Eine gegebenenfalls oszillierende Rakel 26 ist beispielhaft im Bereich der Farbauftagswalze 22 angeordnet. Die sich im wesentlichen über die gesamte Breite der Mantelfläche der Farbauftagswalze 22 erstreckende Rakel 26

dient der gleichmässigen Verteilung des Auftragsmaterials und verdrängt das überschüssige Auftragsmaterial zu den stirnseitigen Enden der Farbaufragswalze 22.

[0013] Seitlich am Farbaufragswerk 10 sind zwei einander etwa diametral gegenüberliegende Farbabstreifer 28 so angeordnet, dass diese -- wie aus Fig. 2 ersichtlich -- einen Bereich der Stirnfläche 18a beispielweise der Farbaufragswalze 18 und einen Bereich der Stirnfläche 16a der benachbarten Dosierwalze 16 bzw. der Stirnfläche 20a bzw. der benachbarten Übertragungswalze 20 überdecken. Die Farbabstreifer 28 liegen den Stirnflächen 16a, 18a, 20a, 22a an und können über je ein feststehendes Hydraulikelement 30 mit einer voreinstellbaren Andrückkraft beaufschlagt werden. Anstelle eines Hydraulikelementes 30 kann auch ein Pneumatikelement oder eine Federanordnung eingesetzt werden. Aus Gründen einer besseren Übersicht sind die Farbabstreifer 28 nur auf einer Seite der Walzen 16, 18, 20, 22 des Farbaufragswerkes 10 eingezeichnet.

[0014] Wie in Fig. 3 gezeigt, bestehen die Farbabstreifer 28 im wesentlichen aus einer Grundplatte 32 aus Aluminium in der Form eines rechtwinklig gleichschenkligen Dreiecks und zwei mit der Grundplatte 32 verschraubten, Auflageflächen bildenden Abstreifelementen 34 aus Messingbronze. Für die Abstreifelemente können auch andere Materialien verwendet werden, wie z.B. Keramik oder andere sog. "weiche" Metalle wie Aluminium. Die von der Grundplatte 32 um wenige Millimeter abragenden Abstreifelemente 34 verlaufen im Randbereich und parallel zu den Katheten der dreieckförmigen Grundplatte 32, laufen in einem rechten Winkel aufeinander einander zu und sind im Bereich der durch die Katheten gebildeten Ecke der Grundplatte 32 unter Bildung eines in der Winkelhalbierenden w liegenden Spaltes 36 voneinander beabstandet. In die Grundplatte 32 ist eine im wesentlichen entlang der innenliegenden Kante 38 der Abstreifelemente 34 verlaufende, kanalartige Vertiefung gefräst. In die kanalartige Vertiefung ist eine an einem Ende verschlossene Lösungsmittelleitung 40 aus Aluminium mit entlang der Leitungsachse von einander beabstandet angeordneten Austrittsöffnungen 42 eingelegt. Die in die kanalartige Vertiefung in der Grundplatte 32 eingelegte Lösungsmittelleitung 40 ist teilweise von den Abstreifelementen 34 übergriffen und auf diese Weise auf der Grundplatte 32 fixiert.

[0015] Die Farbabstreifer 28 sind so im Farbaufragswerk 10 angeordnet, dass die Winkelhalbierende w der Grundplatte 32 und der zwischen den beiden aufeinander zulaufenden Abstreifelementen 34 gebildete Spalt 36 etwa in der gemeinsamen Tangentialebene der Berührungsline des vom Farbabstreifer 28 bearbeiteten Walzenpaars 16, 18 bzw. 18, 20 liegen. Hierbei ragen die Längskanten der beiden Abstreifelemente 34 über die Mantelfläche der beiden Walzen 16, 18 bzw. 18, 20 hinaus und bilden mit den Umfanglinien der Stirnflächen 16a, 18a, 20a einen zum Abstreifen des überschüssigen Auftragsmaterials günstigen Winkel.

[0016] Die Lösungsmittelleitung 40 jedes Farbabstrei-

fers 28 steht mit einem Lösungsmittel-Vorratsbehälter 44 in Verbindung.

[0017] Während des Betriebs des Farbaufragswerkes 10 liegt eines der Abstreifelemente 34 der beiden Farbabstreifer 28 der Stirnfläche 18a der Farbaufragswalze 18 und das andere Abstreifelement 34 der Stirnfläche 16a bzw. 20a der an die Farbaufragswalze 18 angrenzenden Dosierwalze 16 bzw. Übertragungswalze 20 in schleifendem Kontakt an. Vom Lösungsmittel-Vorratsbehälter 44 wird Lösungsmittel über die Lösungsmittelleitung 40 zu den Farbabstreifern 28 geführt und über die Austrittsöffnungen 42 gegen die Stirnflächen 16a, 18, 20a der entsprechenden Walzen 16, 18, 20 gesprüht. Ein Teil des versprühten Lösungsmittels tritt auch in den Spalt 36 zwischen den beiden Abstreifelementen 34 ein, so dass der massgebliche Randbereich der Stirnflächen 16a, 18, 20a der Walzen 16, 18, 20 vollständig mit Lösungsmittel benetzt wird und sich auch zwischen den Laufflächen der Abstreifelemente 34 und den Stirnflächen 16a, 18, 20a ein kontinuierlicher Lösungsmittelfilm ausbilden kann.

[0018] Da das auf die Stirnflächen der Walzen aufgesprühte Lösungsmittel und die von diesem aufgelösten Reste des Auftragsmaterials durch die infolge der schnellen Rotation der Walzen auftretenden Zentrifugalkräfte radial weggeschleudert werden, ist zumindest der Stirnbereich der Farbaufragswalze 18 mit den Abstreifern 28 zusätzlich mit einer Spritzschutzkappe 46 abgedeckt. Die Spritzschutzkappe 46 weist Ableitflächen 48 zur Rückführung des Lösungsmittels und der darin rückgelösten Reste des Auftragsmaterials auf.

[0019] Zusätzlich zu den in die Farbabstreifer 28 integrierten Lösungsmittelleitungen 40 können in Bereichen mit erhöhter Ablagerung von überschüssigem Auftragsmaterial mit dem Lösungsmittel-Vorratsbehälter 44 in Verbindung stehende Lösungsmittelsprührohre 50 mit Auslassöffnungen für das Lösungsmittel angeordnet sein. Ein zwischen die Lösungsmittelleitungen 40 bzw. die Lösungsmittelsprührohre 50 und den Lösungsmittelvorratsbehälter 44 geschaltetes Durchflussüberwachungsgerät 52 misst und steuert die Lösungsmittelzufuhr vom Lösungsmittel-Vorratsbehälter 44 zu den Abstreifern 28 in Abhängigkeit von der Umfangsgeschwindigkeit der Walzen. Hierzu ist das Durchflussüberwachungsgerät 52 mit einem beispielsweise die Rotationsgeschwindigkeit der Auftragswalze 18 bestimmenden Drehzahlmesser 54 verbunden.

[0020] Bei dem in Fig. 4 gezeigten Auftragswerk sind die drei Walzen 16, 18, 20 senkrecht übereinander angeordnet. Deutlich erkennbar ist die Lage des Abstreifers 28 mit der in der gemeinsamen Tangentialebene der Berührungsline des vom Abstreifer 28 bearbeiteten Walzenpaars 18, 20 liegenden Winkelhalbierenden w der dreieckförmigen Grundplatte 32 des Abstreifers 28. Fig. 4 zeigt zudem die Übertragung von Auftragsmaterial auf eine durch den Spalt der Walzen 18, 20 geführte und zu bedruckende Materialbahn 56.

[0021] Das vorstehend beschriebene und in der Zeich-

nung dargestellte Auftragswerk 10 mit Abstreifern 28 ist universell einsetzbar und geeignet für die Übertragung einer Vielzahl von lösungsmittelhaltigen Stoffen mittels eines aus Walzen aufgebauten Auftragswerkes auf eine Materialbahn. Neben Druckfarben können dies beispielsweise Kleber, Lacke sowie weitere lösungsmittelhaltige Materialien sein.

Bezugszeichenliste

[0022]

10	Farb-, Lack-, oder Kleberauftragswerk
12	Farbwanne
14	Schöpfwalze
16	Dosierwalze
16a	Stirnfläche von 16
18	Farbaufragswalze
18a	Stirnfläche von 18
20	Übertragungswalze
20a	Stirnfläche von 20
22	Druckzylinder
24	Lager- bzw. Antriebswelle
26	Rakel
28	Farbabstreifer
30	Hydraulikelement
32	Grundplatte
34	Abstreifelement
36	Spalt
38	innenliegende Kante von 34
40	Lösungsmittelleitung
42	Austrittsöffnungen
44	Lösungsmittel-Vorratsbehälter
46	Spritzschutzkappe
48	Ableitflächen
50	Lösungsmittelsprührohr
52	Durchflussüberwachungsgerät
54	Drehzahlmesser
56	Materialbahn
w	Winkelhalbierende

Patentansprüche

1. Auftragswerk für lösungsmittelhaltiges Auftragsmaterial, mit einer Vielzahl von lösungsmittelhaltigem Auftragsmaterial führenden Walzen (16, 18, 20), mit wenigstens einem Abstreifer (28) zur Entfernung von überschüssigem, an den Walzenrand verdrängtem Auftragsmaterial,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Abstreifer (28) den Stirnflächen (16a, 18a, 20a) der Walzen (16, 18, 20) anliegen und diese überstreichen, wobei von den Abstreifern (28) überstrichene Bereiche der Stirnflächen (16a, 18a, 20a) über Lösungsmittelleitungen (40) mit Lösungsmittel besprühbar sind.

2. Auftragswerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu den Abstreifern (28) führende Lösungsmittelleitungen (40) mit einem Vorratsbehälter (44) verbunden sind.
3. Auftragswerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifer (28) eine Grundplatte (32) mit wenigstens einem von der Grundplatte (32) abragenden Abstreifelement (34) aufweisen.
4. Auftragswerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei streifenförmige Abstreifelemente (34) in einem Winkel aufeinander zulaufend angeordnet sind und wenigstens eine Lösungsmittelleitung (40) mit wenigstens einer Austrittsöffnung (42) für Lösungsmittel zwischen den Abstreifelementen (34) angeordnet ist.
5. Auftragswerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aufeinander zulaufenden streifenförmigen Abstreifelemente (34) unter Bildung eines etwa in Richtung der Winkelhalbierenden (w) verlaufenden Spaltes (36) voneinander beabstandet sind.
6. Auftragswerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifer (28) mittels eines Druckelementes (30) mit einer definierten Andrückkraft an die Stirnseiten (16a, 18a, 20a) der Walzen (16, 18, 20) anlegbar sind.
7. Auftragswerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Durchflussüberwachungsgerät (52) zur Messung und Steuerung der Lösungsmittelzufuhr vom Lösungsmittel-Vorratsbehälter (44) über die Lösungsmittelleitungen (40) zu den Abstreifern (28) angeordnet ist.
8. Auftragswerk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lösungsmittelzufuhr zu den Abstreifern (28) in Abhängigkeit von der Umfangsgeschwindigkeit der Walzen (16, 18, 20) steuerbar ist.

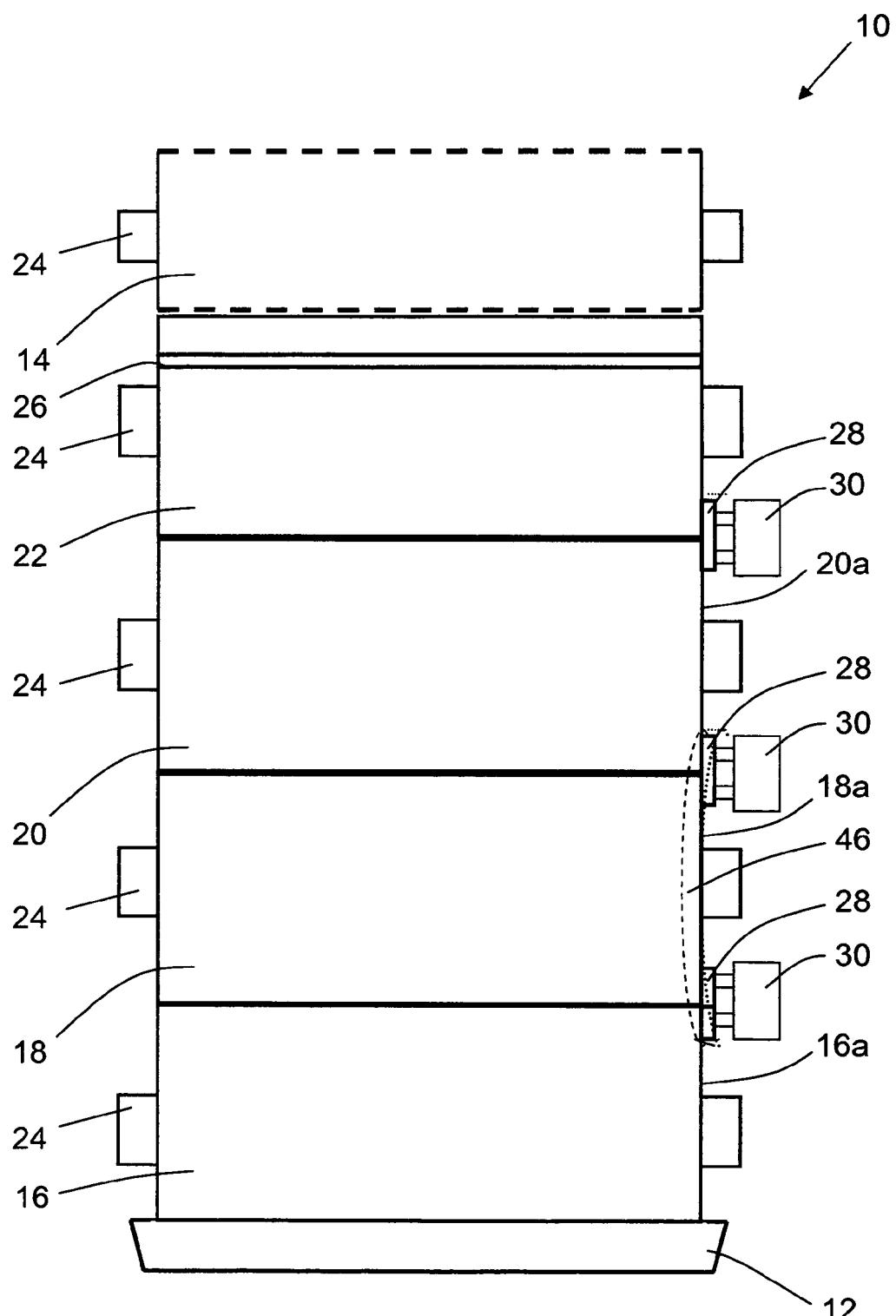


Fig. 1

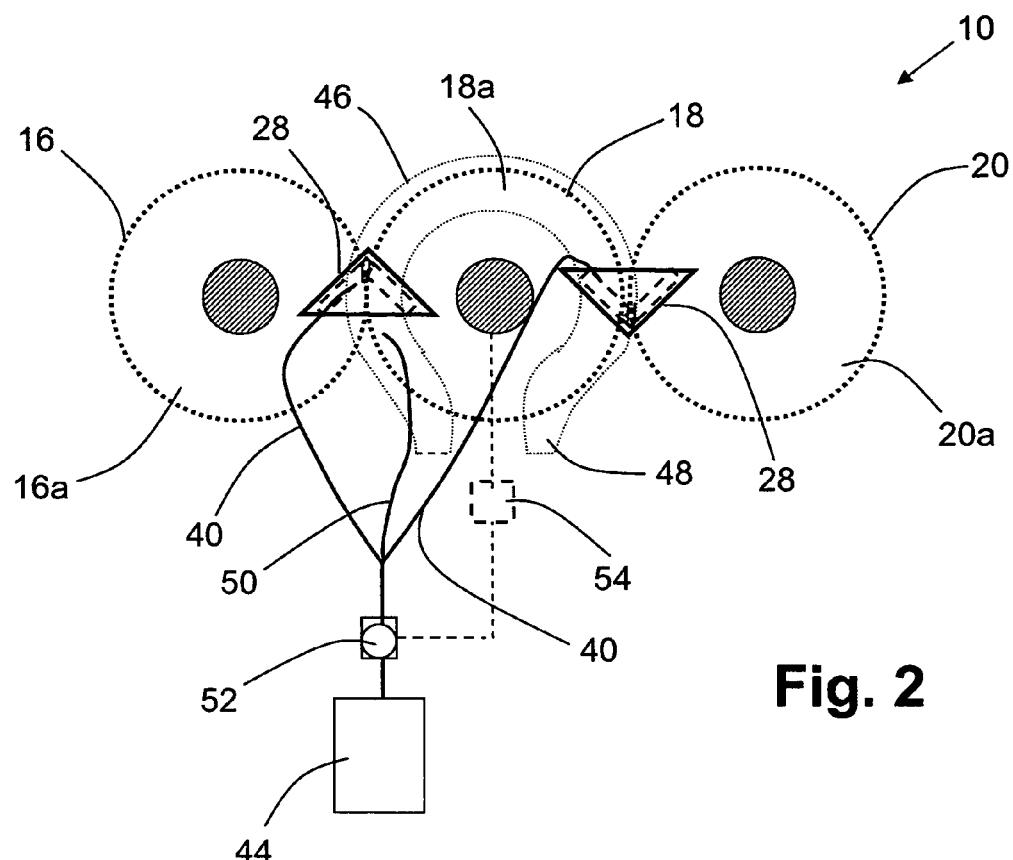


Fig. 2

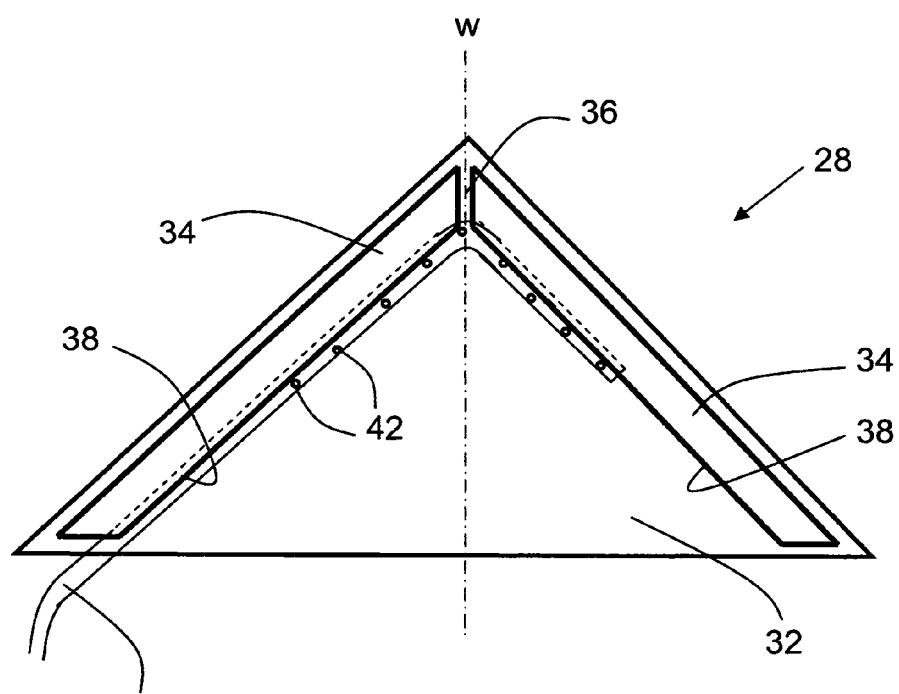


Fig. 3

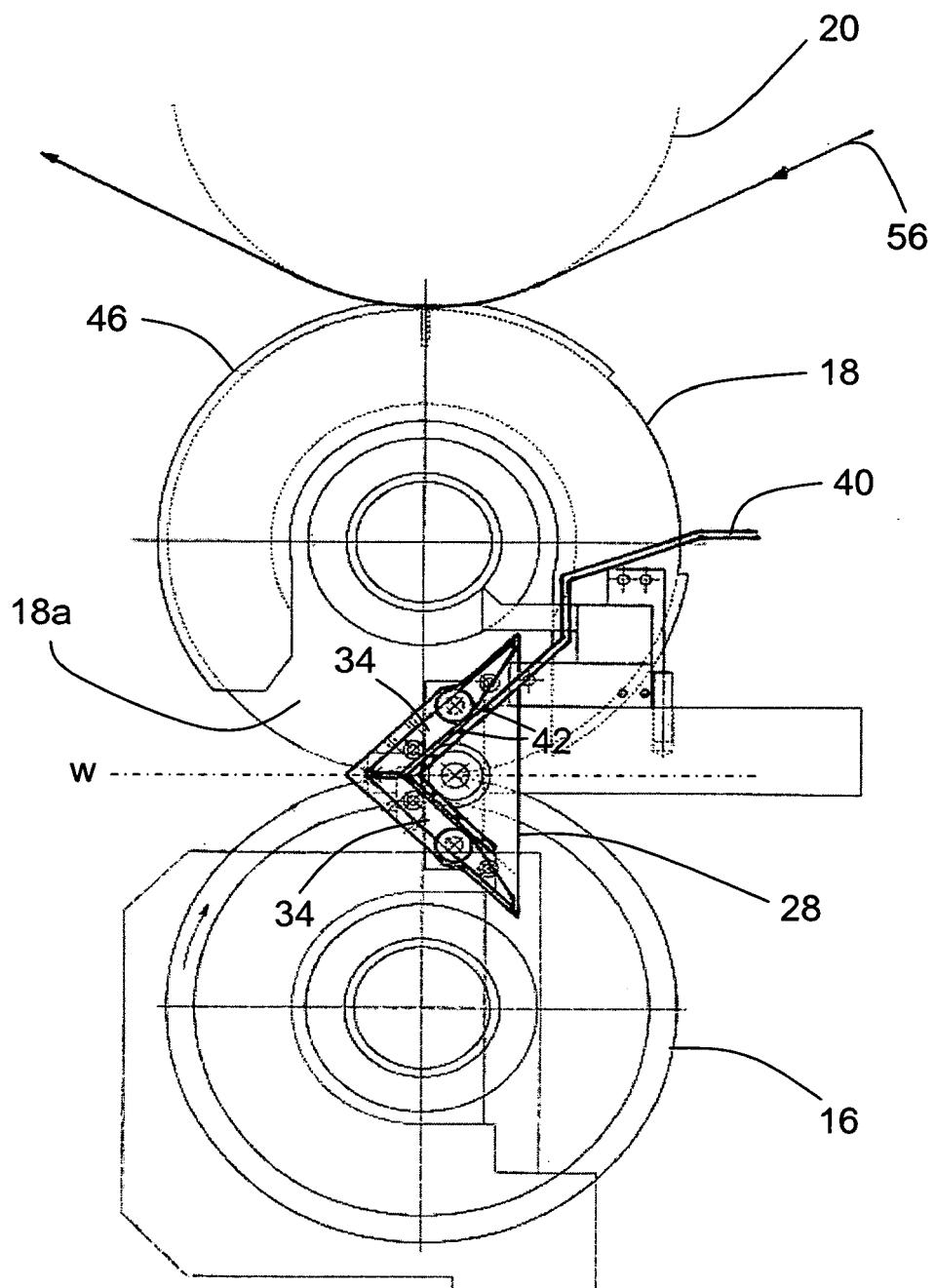


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
Y	DE 31 51 005 A1 (KOERNER FRIEDRICH) 28. Juli 1983 (1983-07-28) * Seite 5, Zeile 2 - Seite 7, Zeile 22; Abbildung 1 *	1-3,6,7	INV. B41F35/00 B05C11/04
Y	----- EP 1 147 888 A (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]) 24. Oktober 2001 (2001-10-24) * Absätze [0001], [0002], [0016] - [0020]; Abbildungen 1-3 *	1-3,6,7	
A	US 3 097 968 A (FREDERICK SCHAEFER CHARLES) 16. Juli 1963 (1963-07-16) * Spalte 4, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 61; Abbildungen 1-4 *	1,4-6	
A	----- WO 91/06428 A (COORS CO ADOLPH [US]) 16. Mai 1991 (1991-05-16) * Seite 10, Zeile 30 - Seite 11, Zeile 30; Abbildungen 3,6,7 *		
A	----- EP 0 064 270 A (FRANKENTHAL AG ALBERT [DE]) 10. November 1982 (1982-11-10) * Seite 13, Zeilen 13-16 * * Seite 20, Zeile 32 - Seite 21, Zeile 4; Abbildungen 1-3 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	----- US 2 511 781 A (MINCO PRODUCTS CORP. [US]) 13. Juni 1950 (1950-06-13) * Spalte 2, Zeilen 34-41 * * Spalte 3, Zeilen 33-60; Abbildungen 1-5 *		B41F B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 10. März 2008	Prüfer D'Incecco, Raimondo
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 : 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			

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

EP 07 40 5333

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.

10-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3151005	A1	28-07-1983		KEINE		
EP 1147888	A	24-10-2001	DE 10018995 A1 US 2001029858 A1		08-11-2001 18-10-2001	
US 3097968	A	16-07-1963		KEINE		
WO 9106428	A	16-05-1991		KEINE		
EP 0064270	A	10-11-1982	DE 3117341 A1 JP 1657662 C JP 3026127 B JP 57187254 A US 4428291 A		18-11-1982 21-04-1992 09-04-1991 17-11-1982 31-01-1984	
US 2511781	A	13-06-1950		KEINE		