

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1406/2007**

(22) Anmeldetag: **07.09.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.05.2008**

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **D21F 3/02** (2006.01),  
**D21F 3/04** (2006.01),  
**D21G 9/00** (2006.01)

(30) Priorität:

29.09.2006 FI 20065608 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

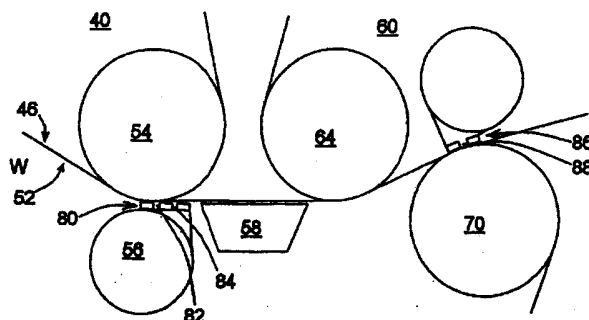
METSO PAPER, INC.  
SF-00130 HELSINKI (FI)

(72) Erfinder:

SAVELA JYRKI  
JYVÄSKYLÄ (FI)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ÜBERFÜHREN DER PAPIERBAHN VON EINEM STÜTZGEWEBE**

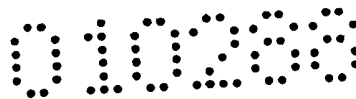
(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf ein anderes. Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung eignen sich somit zum Beispiel zum Überführen der Bahn von der Siebpartie auf einen Pressfilz und von der Presse in die Trockenpartie. Besonders vorteilhaft gestaltet sich der Einsatz des Verfahrens und der Vorrichtung beim Überführen der Papierbahn in der Presspartie der Papiermaschine von der ersten in die zweite Presse. Wesentlich bei dem erfindungsgemäßen Verfahren und der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist, dass beim Ablösen der Papierbahn W vom Stützgewebe (46) in Kombination mit der Filzleitwalze (54) ein Transfersaugkasten (56) eingesetzt wird, dessen Deckel (80) im Wesentlichen die gleiche Richtung wie die von der Filzleitwalze (54) zur folgenden Walze (64) laufende Papierbahn (W) hat, sodass der besagte Deckel (80) die Laufrichtung der Bahn W nicht verändert.



### Z u s a m m e n f a s s u n g

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf ein anderes. Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung eignen sich somit zum Beispiel zum Überführen der Bahn von der Siebpartie auf einen Pressfilz und von der Presse in die Trockenpartie. Besonders vorteilhaft gestaltet sich der Einsatz des Verfahrens und der Vorrichtung beim Überführen der Papierbahn in der Presspartie der Papiermaschine von der ersten in die zweite Presse. Wesentlich bei dem erfindungsgemäßen Verfahren und der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist, dass beim Ablösen der Papierbahn W vom Stützgewebe (46) in Kombination mit der Filzleitwalze (54) ein Transfersaugkasten (56) eingesetzt wird, dessen Deckel (80) im Wesentlichen die gleiche Richtung wie die von der Filzleitwalze (54) zur folgenden Walze (64) laufende Papierbahn (W) hat, sodass der besagte Deckel (80) die Laufrichtung der Bahn W nicht verändert.

(Fig. 4)



Verfahren und Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von einem  
Stützgewebe

(001) Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf das andere. Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung eignen sich somit zum Beispiel zum Überführen der Bahn von der Siebpartie auf den Pressfilz und vom Pressfilz in die Trockenpartie. Besonders vorteilhaft gestalten sich das Verfahren und die Vorrichtung beim Überführen der Papierbahn von der ersten Presse der Pressenpartie der Papier-, Karton- oder anderen entsprechenden Maschine in die zweite Presse.

(002) Im Folgenden werden ein Papierbahn-Überführungsverfahren und eine Papierbahn-Überführungsvorrichtung nach dem Stand der Technik am Beispiel der Pressenpartie einer Papiermaschine eingehender beschrieben. Gegenwärtig besteht die auf die Siebpartie der Papiermaschine folgende Pressenpartie meistens aus zwei hintereinander angeordneten Pressen, in denen die Papierbahn meistens von wenigstens einem Filz, allgemeiner gesagt von einem Gewebe gestützt von einem Pressnip zum anderen transportiert wird, wobei die Papierbahn auch über einen Teil der Strecke zwischen zwei Geweben gestützt läuft. In diesem Zusammen-



hang kann unter dem Begriff „Gewebe“ auch ein Transferband verstanden werden. Beim Überführen der Papierbahn von der ersten Presse, d.h. dem ersten Pressnip in die zweite Presse, d.h. den zweiten Pressnip muss sie zunächst vom ersten, zum Beispiel oberen Filz der ersten Presse abgelöst und am zweiten, zum Beispiel unteren Filz haftend gehalten werden. Danach wird die Bahn, vom besagten zweiten Filz getragen, zur zweiten Presse geführt, wo sie auf die Filze der zweiten Presse gebracht wird. Dies geschieht in der Weise, dass die Bahn zunächst mit dem ersten Filz der zweiten Presse in Berührung gebracht wird und dann vom zweiten Filz der ersten Presse abgelöst, am ersten Filz der zweiten Presse haftend gehalten und in Kontakt mit dem zweiten Filz der zweiten Presse gebracht wird.

(003) Kritische Stellen bei der Bahnführung sind jene Stellen, an denen die Bahn von einem Filz abgelöst und auf das nächste Gewebe überführt wird. Erfolgt das Ablösen der Bahn nicht sorgfältig, besteht die Gefahr von Bahnabrissen oder Bahneinrissen. Die Stelle des Ablösens, d.h. Abhebens der Bahn befindet sich meistens bei einer Filzleitwalze, welche der eine Filz der ersten Presse umläuft, während der andere Filz seinen Weg relativ gerade an der Walze vorbei fortsetzt. Beim Umlaufen des ersten Filzes um die Walze wirkt auf die Bahn natürlich eine vom Walzendurchmesser und der Walzendrehzahl abhängige, auf jeden Fall aber relativ große Zentrifugalkraft, die natürlich bestrebt ist,



die Bahn vom ersten Filz abzulösen. Es hat sich aber gezeigt, dass man sich auf die Zentrifugalkraft allein nicht verlassen kann, sondern dass das Ablösen der Bahn gewöhnlich durch irgendeine Sauganordnung vor der besagten Walze unterstützt werden muss.

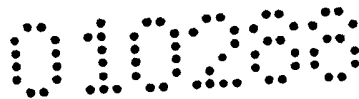
(004) Von den besagten Sauganordnungen gibt es zwei verschiedene Grundtypen: Saugwalzen und Transfersaugkästen, deren Einsatz zum Beispiel in US 5,888,354 beschrieben ist. Beide Typen funktionieren im Prinzip so, dass durch den Filz hindurch auf die Bahn Sog so ausgeübt wird, dass sich die Bahn sowohl von dem auf der zur Saugeinrichtung entgegengesetzten Seite befindlichen Filz löst als auch an dem auf der Seite der Saugeinrichtung befindlichen Filz haften bleibt. Die Saugwalzen sind an sich zuverlässige Geräte, bei deren Einsatz im Allgemeinen keine Probleme beim eigentlichen Ablösen der Bahn vom ersten Filz oder beim Halten der Bahn an dem zweiten Filz auftreten. Allerdings treten beim Einsatz von Saugwalzen Probleme anderer Art in Erscheinung: Erstens gestaltet sich das Einstellen der Saugsektorweite bei Saugwalzen aufwendig und kompliziert, und zweitens kommen Saugwalzen in der Anschaffung, im Betrieb und in der Instandhaltung teuer zu stehen.

(005) Der Transfersaugkasten als zweite Möglichkeit ist sowohl in der Anschaffung als auch im Betrieb beträchtlich günstiger. Zum Beispiel in der US-



Patentschrift 4,113,557 wird der Einsatz des Transfer-  
saugkastens zum Ablösen/Abheben der Papierbahn vom  
Sieb behandelt. In besagter Schrift ist detailliert  
dargelegt, wie die Papierbahn zusammen mit Sieb und  
Filz um die Walze herum geführt wird, aber in der Nähe  
der Walze, jedoch hinter dieser ein Transfersaugkasten  
angeordnet ist, mit dem die Bahn vom Sieb abgelöst  
wird. Charakteristisch für die Arbeitsweise des Trans-  
fersaugkastens ist, dass der Filz und mit ihm die Bahn  
durch den Transfersaugkasten gegenüber der Siebrich-  
tung um einen Winkel von unter 45 Grad abgelenkt wird.  
Mit anderen Worten, auf dem konvexen Deckel des Saug-  
kastens erfährt die Filzbahn eine Krümmung, was zu er-  
höhtem Verschleiß sowohl des Deckels auch des Filzes  
führt.

(006) Allerdings konnte der Transfersaugkasten nicht  
in sehr schnellen Papiermaschinen eingesetzt werden,  
weil, wie oben bereits erwähnt, der Deckel des Saug-  
kastens und auch der über diesen laufende Filz sich  
abnutzen. Die Ursache dafür ist, dass der Filzlauf  
traditionell so eingerichtet ist, dass der Filz auf  
dem Saugkasten seine Laufrichtung ändert und der Filz  
infolge seiner Spannung gegen den Saugkastendeckel ge-  
presst wird. Mit anderen Worten, sowohl die oben ge-  
nannte Änderung der Filzlaufrichtung auf dem Saugkas-  
ten als auch das Vakuum des Saugkastens saugen den  
Filz gegen den Saugkastendeckel, wobei es zu einer  
schnellen Abnutzung sowohl des Filzes als auch des



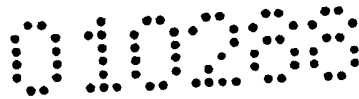
Saugkastendeckels kommt. Verstärkt wird diese Abnutzung noch, wenn der Filz mit hoher Geschwindigkeit über den Saugkastendeckel läuft. Aus diesem Grunde hat sich mit zunehmender Geschwindigkeit der Papiermaschinen der Einsatz des Transfersaugkastens ständig verringert.

(007) Mit der vorliegenden Erfindung sollen Mängel der dem Stand der Technik entsprechenden Vorrichtungen durch Bereitstellung einer Lösung neuen Typs zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe aufs andere beseitigt werden. Die besagte Lösung basiert auf dem Einsatz des Transfersaugkastens in der Form, dass die Geschwindigkeit der Maschine keinen Einfluss mehr auf die Abnutzung des Kastendeckels oder des Filzes hat.

(008) Bei der erfindungsgemäßen Lösung erfolgt auf dem Transfersaugkasten keine wesentliche Richtungsänderung des Gewebes/der Papierbahn zum Deckel hin, sodass also die Spannung der Bahn/des Gewebes keine zum Saugkasten hin gerichtete Kraft bewirkt, sondern die einzige Last, die auf den Saugkastendeckel wirkt, durch das Vakuum des Saugkastens hervorgerufen wird.

(009) Von den Vorteilen, die die Erfindung bietet, seien u.a. genannt:

- Beträchtlich kostengünstiger in der Anschaffung und im Betrieb als die gegenwärtige Saugwalze,

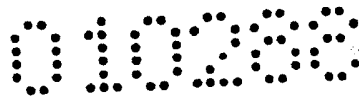


weil der Saugkasten schon allein als Konstruktion vorteilhafter als die Saugwalze ist, ganz zu schweigen vom Betrieb und Energieverbrauch;

- Geringere Abnutzung des Saugkastendeckels als bei den heutigen Saugkastenlösungen;
- Geringere Abnutzung des Filzes als bei den heutigen Saugkastenlösungen.

(0010) Für das zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe aufs andere dienende Verfahren nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, bei dem die Papierbahn, zwischen zwei Geweben befindlich, an die Saugeinrichtung herangeführt wird, die Papierbahn mit der Saugeinrichtung von jenem Gewebe, das sich auf der zur Saugeinrichtung entgegengesetzten Seite der Bahn befindet, abgelöst und auf dem Gewebe, das sich auf der Seite der Saugeinrichtung befindet, weitertransportiert wird, ist charakteristisch, dass der Sog der Saugeinrichtung auf die auf der zur Saugeinrichtung entgegengesetzten Seite der Bahn befindliche Leitwalze gerichtet und die Papierbahn von dem leitwalzenseitigen Gewebe im Wesentlichen an jener Stelle abgelöst wird, an der die Bewegungsrichtung des leitwalzenseitigen Gewebes, der Leitwalze folgend, von der Bewegungsrichtung des saugeinrichtungsseitigen Gewebes weg zu divergieren beginnt.

(0011) Für das Verfahren nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist charakteris-



tisch, dass am Einlaufzwickel (-spalt) der Leitwalze, wo der Überdruck die Bahn vom leitwalzenseitigen Gewebe abzulösen trachtet, Sog eingesetzt wird.

(0012) Für die zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf eine andere dienende Vorrichtung, die wenigstens beiderseits der Papierbahn W befindliche Gewebe, eine Saugeinrichtung zum Ablösen der Bahn W vom ersten Gewebe, wobei die Bahn dann vom zweiten Gewebe getragen wird, und eine auf der zur Saugeinrichtung entgegengesetzten Seite der Bahn und der Gewebe befindliche Filzleitwalze umfasst, mit der jenes Gewebe, von dem die Bahn abgelöst wurde, weitertransportiert wird, ist charakteristisch, dass die besagte Saugeinrichtung aus einem Transfersaugkasten mit einem Deckel und einem oder mehreren Saugschlitzten in diesem Deckel besteht und dieser Saugkasten so bei der Filzleitwalze angeordnet ist, dass einer der Schlitze des Deckels im Wesentlichen an jene Stelle der Filzleitwalze zu liegen kommt, an der die Walzenfläche von der Richtung des transfersaugkastenseitigen Gewebes weg zu divergieren beginnt.

(0013) Für die Vorrichtung nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist charakteristisch, dass sich einer der Schlitze des Deckels am Einlaufzwickel der Filzleitwalze befindet.



(0014) Die übrigen charakteristischen Merkmale des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf ein anderes gehen aus den Patentansprüchen hervor.

(0015) Im Folgenden werden das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen im Einzelnen beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf eine andere dienende Vorrichtung nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine andere zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf eine andere dienende Vorrichtung nach dem Stand der Technik;

Fig. 3 die Allgemeinansicht einer einige bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung aufweisenden Pressenpartie einer Papiermaschine;

Fig. 4 eine Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf ein anderes nach einer ersten und einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 5 eine Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von einem Stützgewebe auf ein anderes nach einer dritten und einer vierten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, und

Fig. 6 eine detailliertere Darstellung der Deckkellösung der in der Vorrichtung nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung einzusetzenden Saugkastenlösung.

(0016) Fig. 1 zeigt als Teilansicht eine dem Stand der Technik gemäße und in der US-Patentschrift 5,888,354 behandelte Papiermaschinen-Pressenpartie einschließlich der Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von einem Pressenpartieteil in den anderen. Die in der Zeichnung dargestellte Pressenpartie besteht aus einer ersten Presse 10 und einer zweiten Presse 20. Die erste Presse wird in der Zeichnung von der Schuhwalze 12 und ihrer Gegenwalze 14 gebildet, durch deren Nip die Papierbahn zwischen zwei Filzen 32 und 34 liegend läuft. Der erste Filz 32 läuft als Schlaufe, innerhalb deren sich die Schuhwalze 12 befindet, um die in diesem Fall verschiebbare Filzleitwalze 16 und setzt seinen Weg nach oben fort. Der zweite Filz 34 wiederum läuft um die Gegenwalze 14. Die Papierbahn W wird mit Hilfe des Transfersaugkastens 18 im Bereich zwischen der Presswalze 14 und der Filzleitwalze 16 vom ersten Filz 32 abgelöst. Dabei wird der Sog des Saugkastens



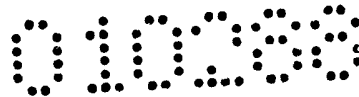
18 durch den zweiten Filz 34 hindurch auf die Bahn W gerichtet, um diese vom ersten Filz 32 zu lösen. Da gleichzeitig die Laufrichtung des ersten Filzes 32 nicht mehr über den Deckel des Saugkastens 18 führt, sondern geringfügig höher verläuft, gelingt das Ablösen der Papierbahn W vom ersten Filz mühelos. Gleichzeitig sorgt der Sog des Saugkastens 18 auch dafür, dass die Papierbahn W zuverlässig am zweiten Filz 34 haften bleibt. Bei dieser Lösung wird der zweite Filz 34 mit Hilfe des Saugkastens 18 so angehoben, dass gewährleistet ist, dass der zweite Filz ständig mit dem Deckel des Saugkastens 18 in Kontakt bleibt, wodurch wiederum sichergestellt wird, dass auf die Papierbahn W ständig ein gleichmäßiger Sog wirkt, der die Bahn W zuverlässig am zweiten Filz 34 hält. Eine solche Verfahrensweise ist jedoch mit einer relativ hohen Belastung des Saugkastendeckels verbunden, als deren Folge sich sowohl der Deckel als auch der Pressfilz schnell abnutzen, besonders bei höheren Produktionsgeschwindigkeiten, z.B. über 1100 m/min.

(0017) Die Papierbahn W wird, auf dem zweiten Filz 34 liegend, in den zweiten Teil 20 der Pressenpartie, d.h. in die zweite Presse geleitet, die in der Zeichnung durch den dritten Filz 22 und die Transfersaugwalze 24 repräsentiert ist. Die Transfersaugwalze 24 dient dazu, die Papierbahn vom zweiten Filz 34 der ersten Presse 10 abzuheben bevor dieser zweite Filz 34 über die Walze 26 nach unten geleitet wird. Im Prinzip



löst die Saugwalze die Papierbahn vom zweiten Filz 34 auf die gleiche Weise ab wie vorangehend in Verbindung mit dem Transfersaugkasten 18 beschrieben wurde. Von der Saugwalze 24 unterstützt, transportiert der hier die zweite Presse 20 repräsentierende dritte Filz 22 die Papierbahn W weiter, bis der der zweiten Presse zugeordnete vierte Filz von unten hinzukommt, wobei die Papierbahn dann, nun wieder zwischen zwei Filzen befindlich, in den Nip der zweiten Presse und entsprechend eventuell noch in weitere folgende Nips geführt wird.

(0018) In Fig. 2 ist eine völlig entsprechende und gleichfalls im US-Patent 5,888,354 behandelte Papiermaschinen-Pressenpartie gezeigt. Der einzige Unterschied gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Lösung besteht darin, dass der in Fig. 1 gezeigte Transfersaugkasten 18 nun durch die Saugwalze 18' ersetzt ist, mit der völlig die gleiche Funktion wie mit dem Saugkasten erzielt wird. Bei dieser Lösung entfällt somit das Problem der Filz- und der Saugkastendeckel-Abnutzung. Eliminiert wurde das besagte Problem allerdings durch eine Lösung, die kostspielig sowohl in der Anschaffung als auch im Betrieb und in der Wartung ist, denn die Saugwalze als rotierendes Element braucht im Vergleich zum Saugkasten zusätzlich zur Vakuumpumpe und den Rohrleitungen sowohl Lagerungen als auch einen Antrieb.



(0019) Das Eliminieren der vorgenannten Mängel wurde mit der in den folgenden Zeichnungen gezeigten Lösung in Angriff genommen. Fig. 3 zeigt die Allgemeinansicht einer Vorrichtung nach bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung aufweisenden Pressenpartie einer Papiermaschine. Die Pressenpartie in Fig. 3 besteht aus der um den ersten Pressnip 42 herum gebauten ersten Presse 40 und der um den zweiten Pressnip 62 herum gebauten zweiten Presse 60. Die Bahn W gelangt zum Beispiel, vom Sieb 44 getragen, aus der Siebpartie der Papiermaschine in die erste Presse 40. Vom Sieb 44 wird die Bahn, vom ersten Pressfilz 46 gestützt, mit Hilfe des Transfersaugkastens 48 auf die Leitwalze 50 gebracht. Die vom ersten Pressfilz 46 gestützte Bahn wird, zwischen dem besagten Filz 46 und dem Pressfilz 52 befindlich, in den Pressnip 42 geführt. Vom Nip 42 gelangt die Bahn, zwischen dem Filz 46 und dem Pressfilz 52 befindlich, zur Filzleitwalze 54, wo die Bahn mit Hilfe des auf der zur Leitwalze 54 entgegengesetzten Seite der Bahn befindlichen Transfersaugkastens 56 vom Pressfilz 46 abgelöst wird. Der Pressfilz 46 setzt seinen Weg nach oben fort, und die Bahn wird, vom Pressfilz 52 gestützt, zur zweiten Presse 60 geführt. In der zweiten Presse 60 wird die Bahn vor dem Pressnip 62 zuerst mit dem dritten Pressfilz 66 in Kontakt gebracht, danach vom zweiten Pressfilz 52 abgelöst und, vom dritten Pressfilz 66 gestützt, mit Hilfe des Transfersaugkastens 68 auf die innerhalb der zweiten Pressfilzschleife 52 befindliche Leitwalze 70 gebracht



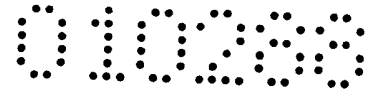
und an das erste Transferband 72 herangeführt. Danach wird die Bahn, zwischen dem dritten Pressfilz 66 und dem ersten Transferband 72 befindlich, durch den zweiten Pressnip 62 geführt.

(0020) Bei der in Fig. 4 dargestellten, einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung folgenden Lösung zum Überführen der Papierbahn von der ersten Presse 40 der Papiermaschine in die zweite Presse 60 gelangt die Papierbahn, zwischen dem ersten Pressfilz 46 und dem zweiten Pressfilz 52 befindlich, von links kommend bis an die Filzleitwalze 54 der Pressvorrichtungen, die also zum Beispiel aus einer Schuhpresse oder einer Walzenpresse bestehen können. Auf der zur Leitwalze 54 entgegengesetzten Seite des Filzes 46, der Bahn und des Pressfilzes 52, d.h. auf der Seite des zweiten Pressfilzes 52, ist bei der Walze 54 ein Transfersaugkasten 56 angeordnet, dessen Deckel 80 bei der gezeigten Ausführungsform zwei Schlitze 82 und 84 aufweist. Der in Bahnlaufrichtung betrachtete erste Schlitz 82 befindet sich bevorzugt genau bei der Leitwalze 54. Allerdings kann der Schlitz auch am Einlaufzwickel (in der Zeichnung links) oder, relativ zur Walze 54, an jener Stelle der Bahn, wo der erste Pressfilz 46, der Oberfläche der Walze 54 folgend, eine von der Richtung des zweiten Pressfilzes abweichende Richtung einschlägt, d.h. am Auslaufzwickel (rechts in der Zeichnung) angeordnet sein. Der erste Schlitz 82 kann an jener Ebene beginnen, die durch die Achsmittellinie



der Filzleitwalze 54 und durch die Linie, an der sich die Papierbahn von dem der Filzleitwalze 54 zu folgen beginnenden Filz 46 löst, läuft. Weiter ist zu beachten, dass auch die Anzahl der Schlitze für deren Platzierung mitbestimmend ist. Mit anderen Worten, je mehr Schlitze vorhanden sind, desto weiter entfernt von der Leitwalzenstelle können sich die äußersten Schlitze befinden. Da die Oberfläche der Filzleitwalze 54 gerillt oder ansonsten so beschaffen ist, dass Luft an die Bahnabhebestelle strömen kann, vermag der Transfersaugkasten 56 die Papierbahn vom ersten, der Oberfläche der Leitwalze 54 folgenden Filz 46 abzulösen und an der Oberfläche des zweiten Pressfilzes 52 zu halten. Der zweite Schlitz 84 im Deckel 80 des Transfersaugkastens 56 dient dem Zweck, das Haften der Bahn am Gewebe 52 auch nach dem eigentlichen Ablösevorgang zu sichern; außerdem kann in der Filzführung die Bahn durch herkömmliche Vakuumpkästen 58 bis zur Filzleitwalze 64 des dritten Pressfilzes 66 der zweiten Presse 60 am Gewebe 52 haftend gehalten werden.

(0021) Wesentlich bei der Platzierung des Transfersaugkastens 56 nach der ersten Ausführungsform dieser Erfindung ist neben der Anordnung des ersten Schlitzes 82 des Saugkastendeckels 80 so, dass er spätestens im Wesentlichen an der Stelle, an der sich der Pressfilz 46 und die Papierbahn W voneinander trennen, beginnt, - bevorzugt befindet sich die Saugstelle an dem zuvor liegenden Einlaufzwickel -, auch, dass der Deckel 80



des Saugkastens 56 eben oder (in dem Fall, dass der Deckel der Form der Walzenoberfläche folgt) bevorzugt konkav gestaltet ist, und dass die Richtung des Deckels 80 des Saugkastens 56 mit der Richtung des Gewebes 52 zusammenfällt. Mit anderen Worten, der Saugkastendeckel 80 bewirkt keinerlei Richtungsänderungen des Gewebes 52, sondern der Pressfilz 52 bewegt sich von der Filzleitwalze 54 ab exakt in der durch die Filzleitwalze 64 der zweiten Presse 60 bestimmten Richtung.

(0022) Rechts in Fig. 4 ist als eine zweite bevorzugte Ausführungsform der Erfindung auch gezeigt, wie die Bahn vom zweiten Pressfilz 52 abgelöst und zum Haften an dem dritten Pressfilz 66 gebracht wird. Dies geschieht in der Weise, dass innerhalb der zweiten Pressfilzschleife eine Leitwalze 70 angeordnet ist, um die der Pressfilz 52 geführt wird, während gleichzeitig der innerhalb der dritten Pressfilzschleife 66 bei der Leitwalze 70 angeordnete Transfersaugkasten 68 die Bahn vom Pressfilz 52 abhebt und auf den Pressfilz 66 überführt. In Fig. 5 hat der dieser zweiten Ausführungsform entsprechende Deckel 86 des Transfersaugkastens 68 nur einen Schlitz 88, wobei dieser Schlitz 88 in Bahnlaufrichtung genau an jener Stelle platziert sein muss, an der sich der Pressfilz 52 vom Pressfilz 66 trennt.

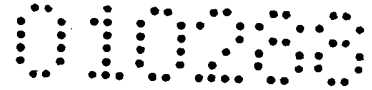


(0023) In Fig. 5 wiederum sind Transfersaugkasten-Lösungen nach einer dritten und vierten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bei der Überführung der Papierbahn vom ersten zum zweiten Pressnip der Papiermaschine gezeigt. Die Papierbahn, zwischen dem ersten Pressfilz 46 und dem zweiten Gewebe 52 befindlich, gelangt von links kommend bis an die Filzleitwalze 54. Auf der zur Leitwalze 54 entgegengesetzten Seite der Filze 46, 52 und der Bahn ist bei der Walze 54 auf der Seite des Gewebes 52 ein Transfersaugkasten 56 angeordnet, dessen Deckel 90 konkav geformt ist und bei der gezeigten Ausführungsform vier Schlitze 92, 94, 96 und 98 aufweist. Die Platzierung und das Funktionsprinzip der letzten beiden Schlitze 96 und 98 sind im Wesentlichen die gleichen wie die der Schlitze 82 und 82 der vorangehend beschriebenen Ausführungsform, d.h. sie dienen zum Ablösen der Bahn vom ersten Pressfilz 46 (Schlitz 96) und zum Halten der Bahn am Gewebe 52 (Schlitz 98). Die davor befindlichen Schlitze 92 und 94 liegen im Bereich des Einlaufzwickels der Leitwalze 54. Da in dem Einlaufzwickel Überdruck herrscht, dienen die in diesem Bereich befindlichen Schlitze dem Zweck, die Bahn vom ersten Pressfilz 46 bereits vor der Leitwalze 54 abzulösen. Durch den in den Schlitzen 92 und 94 herrschenden Sog wird der die Bahn vom Filz ablösende Differenzdruck verstärkt. Wie schon bei der vorangehend behandelten Ausführungsform, hat auch bei dieser Ausführungsform der Deckel 90 des Transfersaugkastens die gleiche Richtung wie das Gewebe 52.



(0024) Weiter ist in Fig. 5 das Überführen der Papierbahn vom zweiten Filz 52 auf den dritten Pressfilz 66 gezeigt. Dieser Vorgang beginnt mit dem Ablösen der Papierbahn vom zweiten Pressfilz 52. Der einzige Unterschied zu der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform besteht darin, dass der Deckel 100 des Transfersaugkastens 68 anders konstruiert ist. Bei der Ausführungsform in Fig. 5 hat der Deckel 100 zwei Schlitze 102 und 104, die so platziert sind, dass sich der erste Schlitz 102 im Bereich des Einlaufzwickels der Filzleitwalze 70 (also auf der Seite der einlaufenden Bahn) und der zweite Schlitz 104 im Bereich des Auslaufzwickels befindet. Mit anderen Worten, die Schlitze 102 und 104 dienen dem Zweck, die Bahn erst vom Pressfilz 52 abzulösen (102) und dann zum Haften an dem dritten Pressfilz 66 zu bringen (104).

(0025) Was die Konstruktion des Transfersaugkastens betrifft, so kann sie, abgesehen von der Deckelform, als herkömmlich bezeichnet werden. Die Breite der gewöhnlich ein bis fünf Schlitze 114 und 116 im Deckel 112 des in Fig. 6 gezeigten Kastens 110 liegt in der Größenordnung von 5-20 mm. Man hat festgestellt, dass sich bei größeren Schlitzbreiten als den genannten der Filz in den Schlitz hineinbiegt, was sowohl zu Schlitz- als auch zu Filzverschleiß führt. Auch nimmt dann der Sogbedarf erheblich zu. Die Deckelleisten 118 bestehen bevorzugt aus keramischem Material und sind,

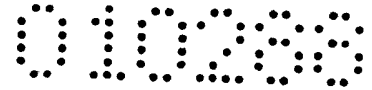


um den Verschleiß der Leisten 118 und des Filzes zu minimieren, an ihren Kanten gerundet. In gewissen Fällen können auch Kunststoffleisten in Frage kommen. Die Leisten 118 sind in Halterungen 120 eingesetzt, die durch Formschlussverbindung an Gegenprofilen 122 des Saugkastens 110 befestigt sind.

(0026) Um eine optimale gegenseitige Lage der Filzleitwalze und des ihr zugeordneten Transfersaugkastens zu erzielen, ist entweder die Walze oder der Kasten oder sind möglicherweise beide verstellbar angeordnet.

(0027) Zu den obigen Ausführungen sei angemerkt, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren nicht nur zu dem hier exemplarisch beschriebenen Überführen der Bahn innerhalb der Pressenpartie, sondern auch in Verbindung mit anderen Bahnüberführungsstellen der Papiermaschine benutzt werden können. Weiter ist selbstverständlich, dass die Erfindung, auch wenn oben ausschließlich von Papiermaschinen die Rede war, ebenso gut in Verbindung mit Karton, Tissue- und Zellstoffmaschinen angewendet werden kann. So schließt also der Begriff „Papier“ auch Karton als eine Untergruppe ein. Allgemein genommen eignet sich die Erfindung somit für alle Objekte, bei denen eine Materialbahn von einem Stützgewebe auf ein anderes überführt wird.

Patentansprüche:



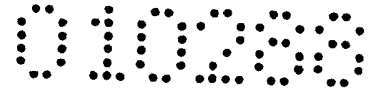
Austrian & European Patent & Trademark Attorneys  
**GIBLER & POTH**  
**Patentanwälte OEG**  
Dorotheergasse 7 - A-1010 Wien - patent@aon.at  
Tel.: +43 (1) 512 10 98 - Fax: +43 (1) 513 47 76

## P a t e n t a n s p r ü c h e

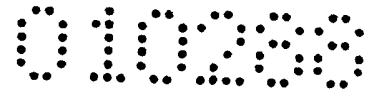
1. Verfahren zum Überführen einer Papierbahn von einem Stützgewebe auf ein anderes, bei dem die zwischen zwei Geweben befindliche Papierbahn an eine Saugeinrichtung herangeführt, die Bahn mit der Saugeinrichtung von dem auf der zur Saugeinrichtung entgegengesetzten Seite der Bahn befindlichen Gewebe abgelöst und auf dem saugeinrichtungsseitigen Gewebe weitertransportiert wird,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der Sog der Saugeinrichtung (48;56;68) auf die Stelle der Leitwalze (50;54;70), die sich auf der zur Saugeinrichtung (48;56;68) entgegengesetzten Seite der Papierbahn W befindet, gerichtet und die Papierbahn W von dem auf der Seite der Leitwalze (50;54;70) befindlichen Gewebe (44;46;52) im Wesentlichen an jener Stelle abgelöst wird, an der die Bewegungsrichtung des auf der Seite der Leitwalze (50;54;70) befindlichen Gewebes (44;46;52), der Leitwalze (50;54;70) folgend, von der Bewegungsrichtung des auf der Seite der Saugeinrichtung (48;56;68) befindlichen Gewebes (46; 52; 66) weg zu divergieren beginnt.



2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der im Deckel (80;86;90;100;112) der Saugeinrichtung  
(48;56;68;110) befindliche Schlitz  
(84;98;104) an jener Ebene beginnend angeordnet  
wird, die durch die Achsmittellinie der Filzleit-  
walze (50;54;70) und durch die Linie, an der sich  
die Papierbahn W von dem der Filzleitwalze (50;  
54;70) zu folgen beginnenden Filz (44;46;52) löst,  
läuft.
  
3. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das auf der Seite der Saugeinrichtung (48; 56; 68)  
befindliche Gewebe (46;52;66) über den Deckel  
(80;86;90;100;112) der Saugeinrichtung (48;56;68)  
geführt wird, ohne dass die Laufrichtung des Gewe-  
bes (46;52;66) auf dem besagten Deckel  
(80;86;90;100;112) eine Änderung erfährt.
  
4. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der Sog der Saugeinrichtung (56;68) auf den Ein-  
laufzwickel der auf der zur Saugeinrichtung  
(56;68) entgegengesetzten Seite der Papierbahn W  
befindlichen Leitwalze (54;70) gerichtet wird und  
mit dem Ablösen der Papierbahn W von dem leitwal-  
zenseitigen (54;70) Gewebe (46;52) bereits vor der  
Leitwalze (54;70) begonnen wird.



5. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Papierbahn W durch Fortsetzen der Saugwirkung  
der Saugeinrichtung (48;56;68) mit einem zweiten,  
weiter von der Leitwalze (50;54;70) entfernt ange-  
ordneten Schlitz (84;98) an dem auf der Seite der  
Saugeinrichtung (48;56;68) befindlichen Gewebe  
(46;52;66) gehalten wird.
6. Verfahren nach irgendeinem der obigen Ansprüche  
zum Überführen der Papierbahn von der Siebpartie  
in die Pressenpartie der Papiermaschine.
7. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5  
zum Überführen der Papierbahn von der Pressenpar-  
tie in die Trockenpartie der Papiermaschine.
8. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5  
zum Überführen der Papierbahn von der vorangehen-  
den Presse in die folgende Presse der Pressenpar-  
tie der Papiermaschine.
9. Vorrichtung zum Überführen der Papierbahn von ei-  
nem Stützgewebe auf ein anderes, welche wenigstens  
beiderseits der Papierbahn W befindliche Gewebe  
(44,46;46,52;52,66;66,72), eine Saugeinrichtung  
(48; 56; 68), mit der die Bahn W vom ersten Gewebe  
(44,46,52,66) abgelöst und an das zweite Gewebe



„geheftet“ wird, und eine auf der zur Saugeinrichtung (48;56;68) entgegengesetzten Seite der Bahn W und der Gewebe (44,46,52) angeordnete Filzleitwalze (50;54;70), mit der jenes Gewebe, von dem die Bahn W abgelöst wurde, weitertransportiert wird, umfasst,

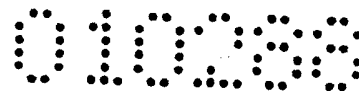
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s die Saugeinrichtung aus einem Transfersaugkasten (48;56;68) besteht, der einen Deckel (80;86;90;100;112) mit einem oder mehreren Saugschlitzen (82,84;88;92,94,96,98;102,104;114,116) hat, und dieser Transfersaugkasten so bei der Filzleitwalze (50;54;70) platziert ist, dass einer der Schlitze (82;88;96;104;116) des Deckels (80;86;90;100;112) im Wesentlichen an jene Stelle der Filzleitwalze (50;54;70) zu liegen kommt, an der die Oberfläche der Walze (50;54;70) von der Richtung des auf der Seite des Transfersaugkastens (48; 56; 68) befindlichen Gewebes (46;52;66) weg zu divergieren beginnt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s der Deckel (80;86;100) des Transfersaugkastens (56;86;100) eben, d.h. gerade ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s



der Deckel (90;112) des Transfersaugkastens (90;110) konkav gestaltet ist.

12. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 11,

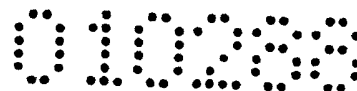
dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (80) des Transfersaugkastens (56) zwei Schlitze (82,84) hat, von denen der in Gewebelaufrichtung betrachtet erste Schlitz (82) zum Ablösen der Papierbahn W von dem vom Transfersaugkasten (56) aus betrachtet äußeren Gewebe (46) und der zweite Schlitz (84) zur Sicherung des Haftens der Bahn W an dem auf der Seite des Transfersaugkastens (56) befindlichen Gewebe (52) dient.

13. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (90;100) des Transfersaugkastens (56;70) wenigstens zwei Schlitze (92,94,96,98;102,104) hat, von denen sich wenigstens der in Gewebelaufrichtung betrachtet erste Schlitz (92,94;102) im Bereich des Einlaufzwickels der Leitwalze (54;70) befindet.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, dass



der Deckel (90) des Transfersaugkastens (56) mehrere im Bereich des Einlaufzwickels der Leitwalze (54) befindliche Schlitze (92,94) hat.

15. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (80;86;90;100;112) des Transfersaugkastens (48;56;68) im Wesentlichen die gleiche Richtung wie die von der Filzleitwalze (50;54;70) zur folgenden Walze (64) laufende Bahn hat.
16. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 15,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Filzleitwalze (50;54;70) gerillt ist.
17. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den besagten Geweben (46,52,66) um Filze der Pressenpartie handelt und der Transfersaugkasten (56,68,110) zum Überführen der Bahn von der ersten Presse (40) in die zweite Presse (60) dient.
18. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 17,



d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s  
das eine Gewebe aus dem Langsieb (44) der Siebpartie und das andere Gewebe aus dem Filz (46) der Pressenpartie besteht, wobei der Transfersaugkasten (48) zum Überführen der Bahn W von der Siebpartie in die Pressenpartie (40) dient.

19. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 18,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s  
das eine Gewebe aus dem Transfergewebe (72) der Pressenpartie (60) und das andere Gewebe aus dem Trockensieb der Trockenpartie besteht.

20. Transfersaugkasten, der einen Kasten und einen Deckel aufweist, und der Deckel in einem gegenseitigen Abstand angeordneten Leisten aufweist, die an den Kastenrändern befestigt sind,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s  
der Deckel (80,86,90,100) entweder eben oder konkav geformt ist.

21. Transfersaugkasten nach Anspruch 20,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s  
die Leisten (118) des Deckels (80,86,90,100) aus keramischem Material bestehen.

22. Transfersaugkasten nach Anspruch 21,

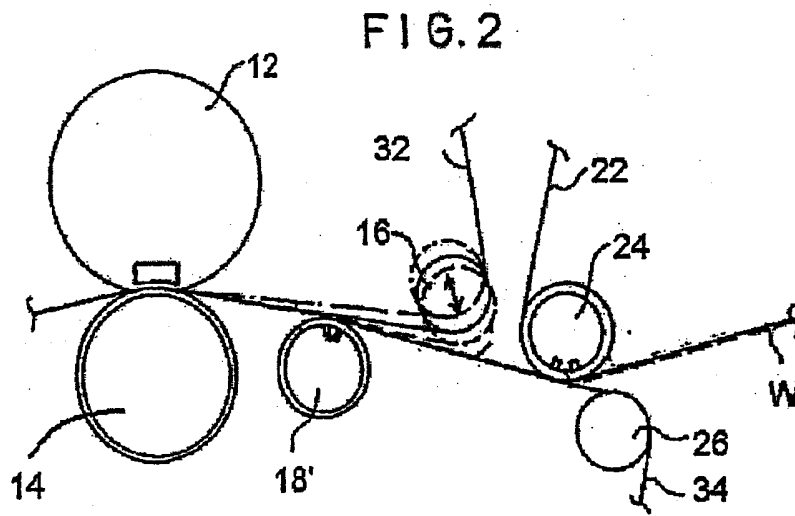
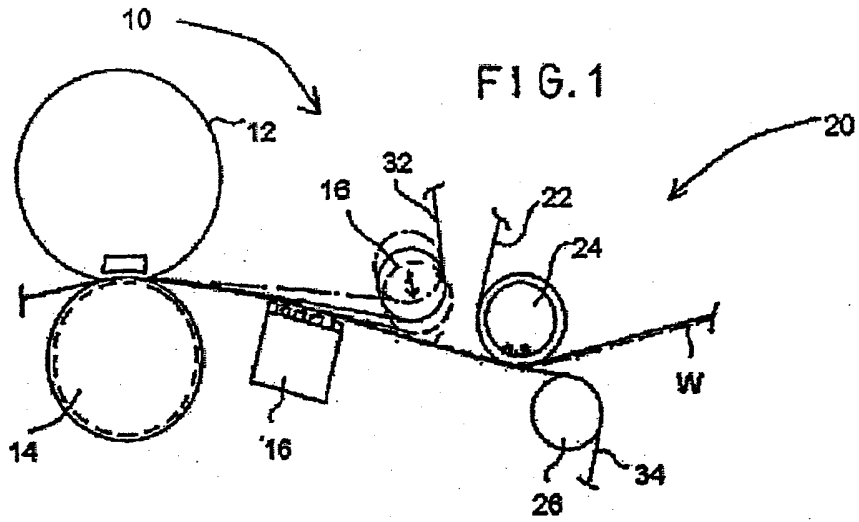
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s

die Leisten (118) in besonderen Halterungen (120) befestigt sind.

23. Transfersaugkasten nach Anspruch 22,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Halterungen (120) durch Formschlussverbindungen an Gegenprofilen (122) des Saugkastens (110) befestigt sind.

Der Patentanwalt:

Austrian & European Patent & Trademark Attorneys  
**GIBLER & ROTH**  
Patentanwälte OEG  
Dorotheergasse 7 - A-1010 Wien - patent@aon.at  
Tel.: +43 (1) 512 10 98 - Fax: +43 (1) 513 47 76



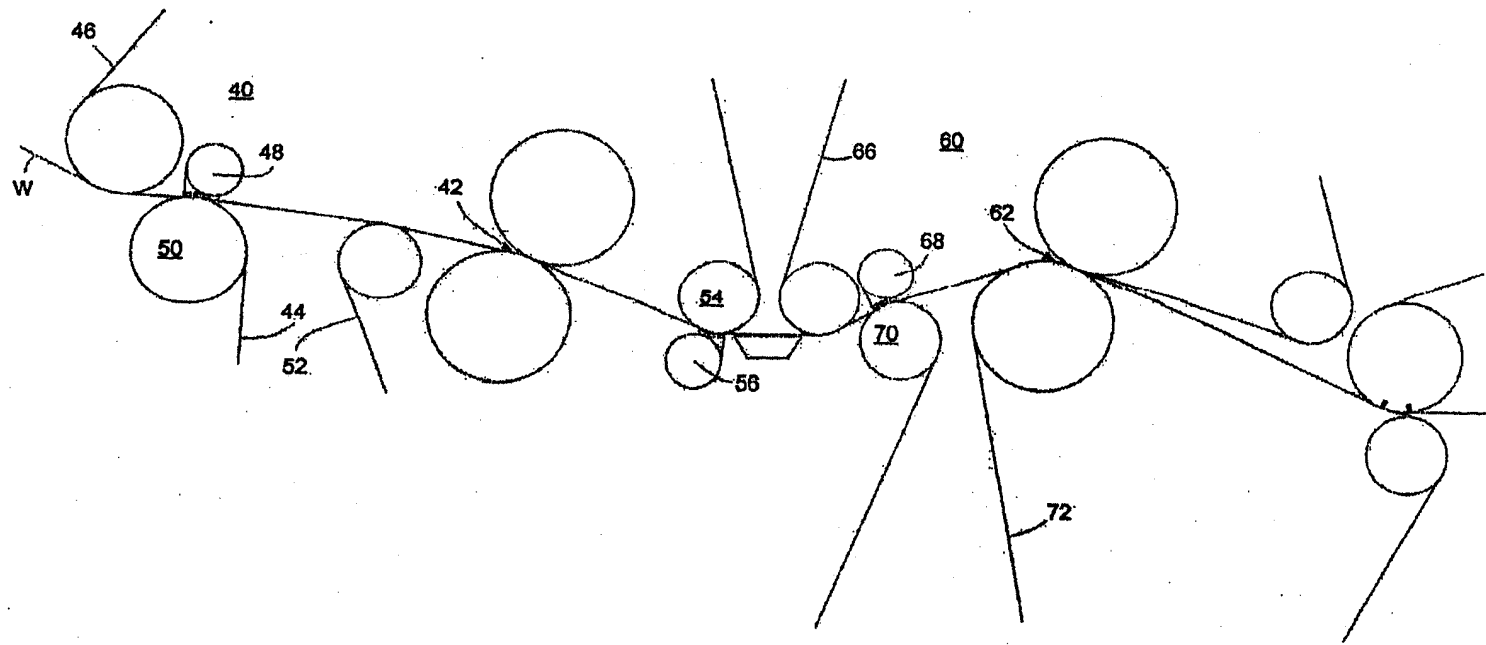
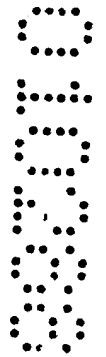
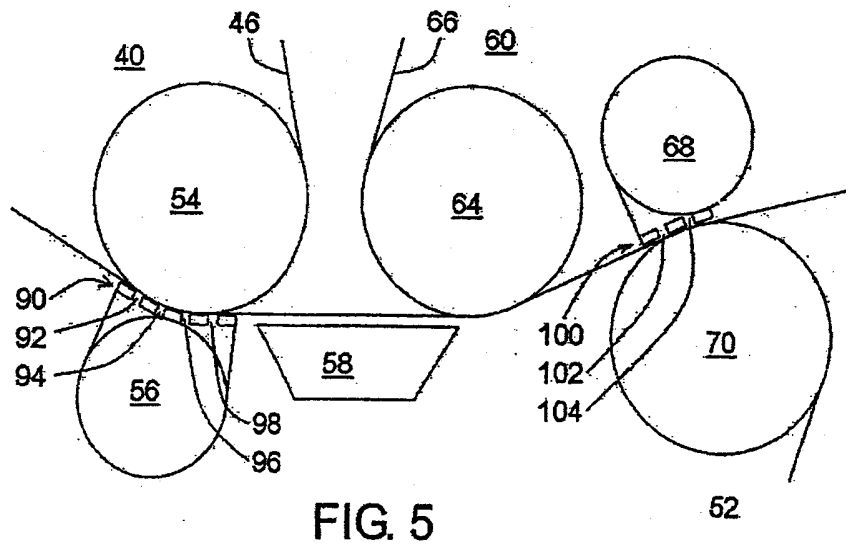
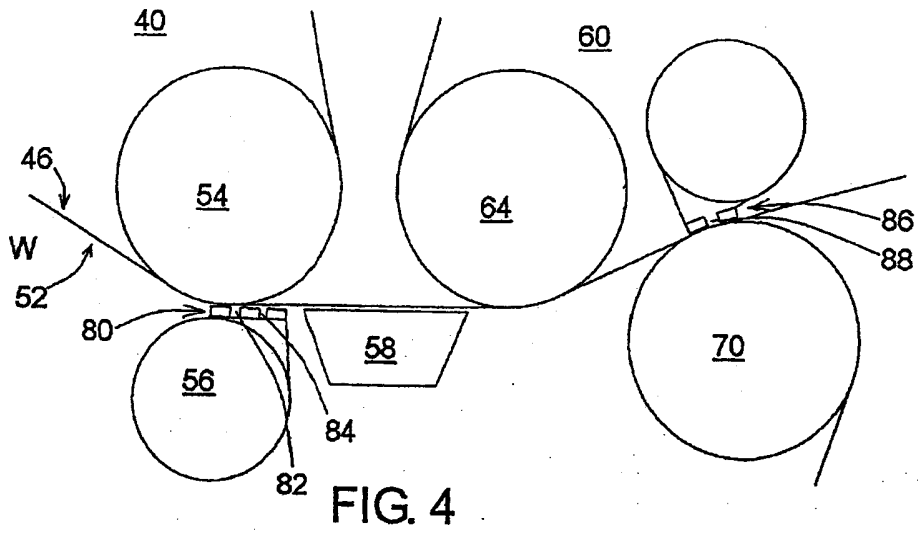


FIG. 3





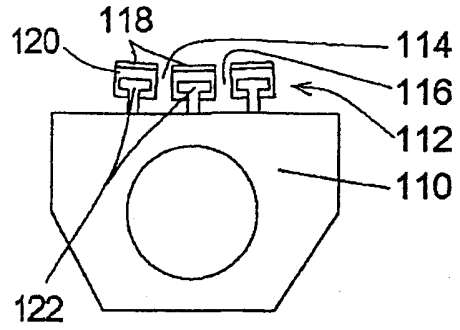


FIG. 6