



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2005 Patentblatt 2005/05

(51) Int Cl.7: **D01G 15/46**

(21) Anmeldenummer: **03017145.8**

(22) Anmeldetag: **29.07.2003**

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

(71) Anmelder: **Spinnbau GmbH**
D-28777 Bremen (DE)

(72) Erfinder:
 • **Bernhardt, Siegfried**
28777 Bremen (DE)

• **Kamprath, Robert**
26919 Brake (DE)
 • **Naumann-Burghardt, Heinz-Werber**
27804 Berne (DE)

(74) Vertreter: **Dallmeyer, Georg, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
von Kreisler-Selting-Werner
Postfach 10 22 41
50462 Köln (DE)

(54) **Vlieskrepel und Verfahren zur Herstellung eines Faservlieses**

(57) Bei einer Vlieskrepel für die Vliesherstellung aus Fasermaterial, mit einer Einzugseinrichtung (2), mit mindestens einem Hauptzylinder (4), und mit mehreren Faserabnahmeeinrichtungen (6a,6b,6c) zur Übernahme von mindestens zwei Faserfloren von dem Hauptzylinder (4), wobei die mindestens zwei Faserfloren auf ein gemeinsames Transportband einer Transporteinrichtung als Vlies ablegbar sind, ist vorgesehen, dass

jede Faserabnahmeeinrichtung (6a,6b,6c) die abgenommenen Faserfloren auf in Umfangsrichtung zueinander versetzte Übergabeabschnitte (15a,15b,15c,15d) einer kreiszylindrisch gekrümmten permeablen Transportfläche (15) überträgt, deren Umfangsgeschwindigkeit an die Übergabegeschwindigkeit der Faserfloren an den Übergabeabschnitten (15a,15b,15c,15d) in Richtung und Betrag angepasst ist, wobei die Übergabeabschnitte der Transportfläche (15) besaugt sind.

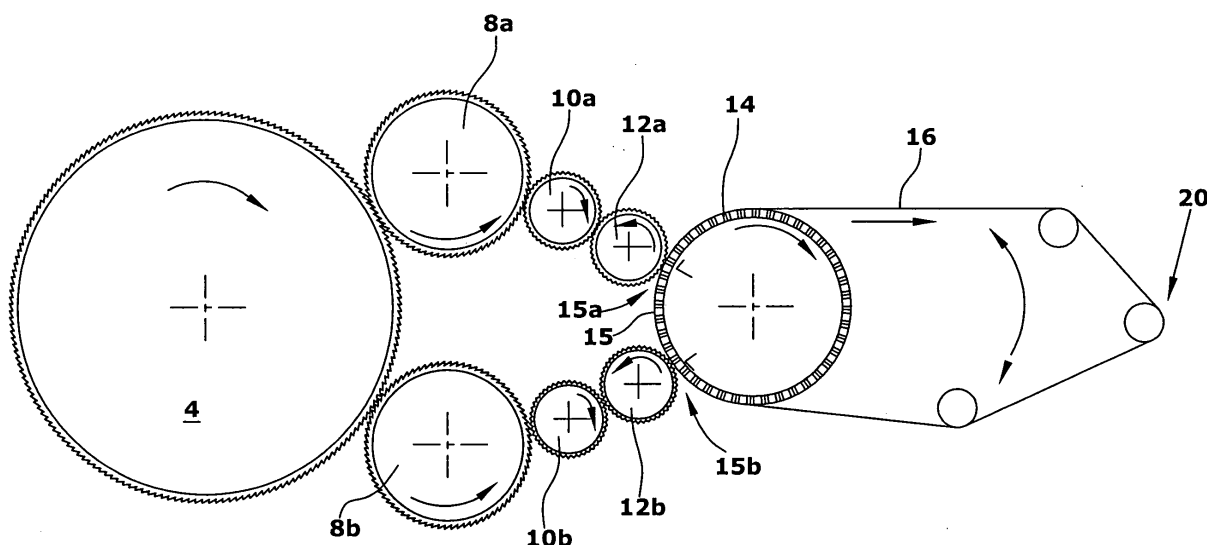


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vlieskrepel für die Vliesherstellung aus Fasermaterial nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie ein Verfahren zum Herstellen eines Vlieses aus Fasermaterial nach dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

[0002] Eine derartige Vlieskrepel ist beispielsweise aus der EP 484 812 A bekannt. Bei dieser Vlieskrepel werden mit Hilfe von zwei Faserabnahmeeinrichtungen jeweils ein Faserflor von einem Hauptzylinder abgenommen und mit Hilfe von Stauch- und Abnahmewalzen auf jeweils ein Transportband abgelegt. Das Transportband einer Faserabnahmeeinrichtung überträgt dabei ein Faserflor auf ein Transportband einer anderen Faserabnahmeeinrichtung, so dass schließlich alle Faserflore auf einem gemeinsamen Transportband als Vlies abtransportierbar sind.

[0003] Aus der EP 817 875 A ist es bei mehreren hintereinander angeordneten Vlieskrepeln bekannt, mechanisch den Faserflor der Vlieskrepel auf ein gemeinsames durchgehend im Bereich der Vlieskrepel besaugtes Transportband abzulegen. Eine derartige Anlage ermöglicht es, Hochgeschwindigkeitskrepelanlagen zu schaffen, die Produktionsgeschwindigkeiten von über 150 m/min, vorzugsweise von über 200 m/min bis hin in den Bereich von 400 bis 500 m/min, erlauben.

[0004] Bei dem zuletzt genannten Stand der Technik ist die Abnahme von zwei Faserflore von dem Hauptzylinder vorgesehen, wobei die Faserflore auf einer gemeinsamen nachfolgenden Walze doubliert werden.

[0005] Es ist auch bekannt, zwei von einem Hauptzylinder abgenommene Faserflore nacheinander auf ein an der Übergabestelle besaugtes gemeinsames Transportband zu übergeben.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Übertragung mehrfach abgenommener Faserflore auf ein gemeinsames Transportband zu verbessern und einen kompakteren Bau einer Vlieskrepel zu ermöglichen.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 11.

[0008] Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass jede Faserabnahmeeinrichtung die abgenommenen Faserflore auf in Umfangsrichtung zueinander versetzte Übergabeabschnitte einer kreiszylindrisch gekrümmten, permeablen Transportfläche überträgt. Die Umfangsgeschwindigkeit der Transportfläche ist an die Übergabegeschwindigkeit der Faserflore von der Faserabnahmeeinrichtung im Hinblick auf Richtung und Betrag angepasst, wobei die Transportfläche an den Übergabeabschnitten besaugt ist.

[0009] Die Erfindung schafft ein Abnahmesystem, bei dem eine geführte Übergabe von einzelnen Faserflore auf ein gemeinsames paralleles Transportband ermöglicht wird. Die kreiszylindrisch gekrümmte, permeable Transportfläche ermöglicht einen günstigeren Ablagewinkel an den Übergabeabschnitten. Die gekrümmten

Oberflächen an den Übergabeabschnitten erleichtern ein Herauslösen der Fasern an der Abnahmewalze der Faserabnahmeeinrichtung in Verbindung mit der Besaugung der Transportfläche im Bereich der Übergabeabschnitte. Die Superposition der Faserflore in kurz aufeinanderfolgenden Übergabeabschnitten ermöglicht auch eine bessere Verbindung zwischen dem Ober- und Unterflor, sowie eine kompakte Bauweise der Vlieskrepel. Die kreiszylindrisch gekrümmte Transportfläche ermöglicht eine verzugsarme Übergabe der Faserflore an das Transportband, so dass höhere Produktionsgeschwindigkeiten möglich sind.

[0010] Bei einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die permeable Transportfläche von einer rotierenden Siebtrommel gebildet ist. Dabei übernimmt die Siebtrommel an unterschiedlichen Übergabeabschnitten mehrere Faserflore, die gemeinsam an einer Übergabestelle, an der der Saugstrom in die Siebtrommel zumindest unterbrochen ist oder reversiert wird, auf ein permeables Transportband einer Transporteinrichtung.

[0011] Das Transportband ist an der Übergabestelle zwischen der Siebtrommel und dem Transportband von der der Übergabestelle gegenüberliegenden Seite des Transportbandes besaugbar.

[0012] Nach einem anderen bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass ein permeables, endlos umlaufendes Transportband einer Transporteinrichtung eine rotierende Siebtrommel zumindest im Bereich der Übergabeabschnitte der Transportfläche umschlingt und die aufeinanderliegenden, von der Siebtrommel auf das Transportband angesaugten Faserflore abtransportiert. Dabei entspricht die Geschwindigkeit des Transportbandes der Umfangsgeschwindigkeit der rotierenden Siebtrommel. Auch dieses Ausführungsbeispiel folgt dem Prinzip, dass eine gekrümmte Fläche einer letzten Walze der Faserabnahmeeinrichtung den Faserflor auf die kreiszylindrisch gekrümmte, permeable Transportfläche überträgt.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Transporteinrichtung um eine mit der Achse der Siebtrommel koaxialer Achse schwenkbar ist, derart, dass die Übergabestelle des Transportbandes für das gemeinsame Faserflor von der Transporteinrichtung auf eine Nachfolgeeinrichtung höhenverstellbar ist.

[0014] Die Faserabnahmeeinrichtungen können mindestens eine mit dem Hauptzylinder im Eingriff befindliche Dofferwalze aufweisen. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Faserabnahmeeinrichtung mindestens eine mit dem Hauptzylinder im Eingriff befindliche Wirrwalze aufweist, die den Faserflor auf mindestens eine Dofferwalze überträgt. Dabei kann eine Faserabnahmeeinrichtung oder mehrere Faserabnahmeeinrichtungen jeweils eine Wirrwalze aufweisen, die je einen Faserflor von dem Hauptzylinder übernehmen. Von der jeweiligen Wirrwalze einer Faserabnahmeeinrichtung kann der Faserflor auf eine oder mehrere Dofferwalzen übertragen werden.

[0015] Jede Dofferwalze ist vorzugsweise mit mindestens einer nachfolgenden Stauchwalze und einer Abnahmewalze oder nur einer Abnahmewalze im Eingriff.

[0016] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Einzugseinrichtung mit Einzugswalzen und einem Vorreißer zwischen dem Vorreißer und dem Hauptzylinder mindestens eine gleichsinnig mit dem Hauptzylinder und dem Vorreißer rotierende Wirrwalze aufweist.

[0017] Dabei kann auch vorgesehen sein, dass die Fasern von dem Vorreißer auf mindestens zwei Wegen auf den Hauptzylinder übertragen werden.

[0018] Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert:

[0019] Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vlieskrepel mit einer Siebtrommel,
- Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem die Siebtrommel von einem permeablen Transportband umgeben ist,
- Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel ohne Stauchwalzen,
- Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel, bei dem drei Faserflore auf das Transportband übertragbar sind, und
- Fig. 5 eine Einzugseinrichtung der Vlieskrepel,
- Fig. 6 ein Ausführungsbeispiel mit einer Wirrwalze auf der Florabnahmeseite des Hauptzylinders, und
- Fig. 7 ein Ausführungsbeispiel mit zwei Wirrwalzen.

[0020] Der in Fig. 1 gezeigte Teil einer Vlieskrepel auf der Faserflor-Abnahmeseite weist eine Einzugseinrichtung 2 auf, mit deren Hilfe Fasern auf einen Hauptzylinder 4 übertragen werden. Ein mögliches Ausführungsbeispiel einer Einzugseinrichtung 2 mit Wirrwalzen 3a,3b ist in Fig. 5 ersichtlich. Zwei Faserabnahme-einrichtungen 6a,6b auf der Faserflor-Abnahmeseite der Vlieskrepel nehmen jeweils einen Faserflor von dem Hauptzylinder 4 ab und übertragen diese auf eine Siebtrommel 14, die eine kreiszylindrisch gekrümmte permeable Transportfläche 15 bildet und partiell im Inneren besaugbar ist, so dass eine Luftströmung die Mantelfläche der Siebtrommel 14 in einem vorbestimmten Segment von außen nach innen durchströmt.

[0021] Jede Faserabnahme-einrichtung 6a,6b besteht aus einer Dofferwalze 8a,8b und mindestens eine Abnahmewalze 12a,12b, wobei mindestens einer Stauchwalze 10a,10b zwischen der Dofferwalze 8a,8b und der Abnahmewalze 12a,12b angeordnet sein kann.

[0022] Die Siebtrommel 14 bildet eine kreiszylindrisch gekrümmte, permeable Transportfläche 15, auf die die von der Faserabnahme-einrichtung 6a,6b übergebenen Faserflore an in Umfangsrichtung zueinander versetzten Übergabeabschnitten 15a,15b übertragen werden können. Die Übergabeabschnitte 15a,15b sind an den engsten Stellen zwischen den Abnahmewalzen 12a,

12b und der Transportfläche 15. Die Umfangsgeschwindigkeit der Siebtrommel ist an ihrer Transportfläche in Richtung und Betrag an die Übergabegeschwindigkeit der Faserflore an den Übergabeabschnitten 15a,15b angepasst. Die Siebtrommel 14 ist vorzugsweise in einem Segment besaugt, der von der Abnahmewalze 12a bis zu einer Übergabestelle zwischen der Siebtrommel 14 und einem Transportband 16 reicht. Die Begrenzung des besaugten Bereiches ist in den Zeichnungen durch Winkelsymbole angedeutet.

[0023] Der Vorteil des segmentierten Besaugung der Siebtrommel 14 besteht auch darin, dass bei seitlicher Abdichtung der Faserabnahme-einrichtung 6a,6b nur ein geringes Luftvolumen benötigt wird, um auch bei hohen Transportgeschwindigkeiten die Faserflore sicher an den Übergabestellen übertragen zu können. Das permeable Transportband 16 kann an der Übergabestelle 17 zwischen Siebtrommel 14 und Transportband 16 an der Unterseite einen Absaugkasten 18 aufweisen, der das Transportband an der Übergabestelle und in einem vorbestimmten Bereich hinter der Übergabestelle besaugt. Alternativ kann das Transportband auf seiner Unterseite zwischen der Übergabestelle zwischen der Siebtrommel und dem Transportband bis hin zu einer Übergabestelle 20 zu einer nachfolgenden Maschine mit Luftleitschaukeln 22 versehen sein, die infolge der Umlenkung einer Luftströmung unterhalb des Transportbandes für ein sicheres Haften der Faserflore auf dem Transportband 16 sorgen.

[0024] Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem das Transportband 16 die Siebtrommel 14 umschlingt und mit gleicher Geschwindigkeit wie die Umfangsgeschwindigkeit der Siebtrommel 14 bewegt wird. Die bevorzugte Lösung vermeidet eine weitere Übergabestelle zwischen einer Siebtrommel 14 und dem Transportband 16 und ermöglicht somit eine noch kompaktere Bauweise der Vlieskrepel.

[0025] Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem verschwenkbare Stauchwalzen 10a,10b in einer weggeschwenkten Position dargestellt sind, in der sie nicht mehr mit den Dofferwalzen 8a,8b und den Abnahmewalzen 12a,12b im Eingriff sind.

[0026] Die Stauchwalzen 6a,6b können mit einer geeigneten Schwenkeinrichtung außer Eingriff oder in Eingriff gebracht werden.

[0027] Fig. 4 zeigt schließlich ein Ausführungsbeispiel, bei dem insgesamt drei Faserabnahme-einrichtungen 6a,6b,6c vorgesehen sind, so dass insgesamt drei Faserflore auf dem endlos umlaufenden Transportband 16 in Verbindung auf der gemeinsam mit der Siebtrommel 14 gebildeten permeablen Transportfläche 15 an Übergabestellen 15a,15b,15c abgelegt werden können.

[0028] Dies ermöglicht die Herstellung einer Hochleistungsvlieskrepel mit einem hohen Flächengewicht des resultierenden Faserflores bei einer hohen Produktionsgeschwindigkeit und bei kurzer und kompakter Bauweise.

[0029] Bei den Ausführungsbeispielen der Fign. 2 bis

7 kann die Siebtrommel 14 statt segmentiert auch vollständig besaugt werden. Es versteht sich, dass das Transportband 16 zwischen dem Ablösepunkt von der Siebtrommel 14 bis zur Übergabestelle 20 zur nachfolgenden Maschine auch bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 2 bis 7 an der Unterseite Luftleitschaukeln 22 aufweisen kann.

[0030] Bei allen Ausführungsbeispielen kann vorgesehen sein, dass die Transporteinrichtung mit dem Transportband 16 um die Drehachse der Siebtrommel 14 verschwenkbar ist, so dass die Höhe der Übergabestelle 20 an eine nachfolgende Maschine einstellbar ist.

[0031] Zwischen den Abnahmewalzen 12a, 12b, 12c, 12d aller Ausführungsbeispiele können Luftleiteinrichtungen 13, z.B. Rohre, wie in Fig. 4 gezeigt, angeordnet sein, um Querströmungen zu verringern.

[0032] Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Einzugsseinrichtung 2 mit einer Einzugswalze 2a, einer Vorwalze 2b und einem Vorreißer 2c. Zwischen dem Vorreißer 2c und dem Hauptzylinder 4 sind zwei Wirrwalzen 3a, 3b angeordnet. Die Wirrwalzen 3a, 3b ermöglichen eine Rückspeisung am Vorreißer, so dass die Kardierleistung des Vorreißers 2c mehrfach genutzt werden kann. Es versteht sich, dass auch nur eine einzige Wirrwalze 3 mit dem Vorreißer 2c und dem Hauptzylinder 4 im Eingriff sein kann. Die Wirrwalzen 3a, 3b rotieren gleichsinnig mit dem Hauptzylinder 4 und dem Vorreißer 2c.

[0033] Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die obere Faserabnahmeeinrichtung 6a eine Wirrwalze 3c aufweist, die als einzige Walze der Faserabnahmeeinrichtung 6a mit dem Hauptzylinder 4 im Eingriff ist.

[0034] Die Wirrwalze 3c rotiert gleichsinnig mit dem Hauptzylinder 4 und gegensinnig zu zwei mit der Wirrwalze 3c im Eingriff befindlichen Dofferwalzen 8a, 8b. Auf diese Weise wird der von dem Hauptzylinder 4 auf die Wirrwalze 3c übertragene Faserflor auf zwei Dofferwalzen 8a, 8b aufgeteilt und von dort über Abnahmewalzen 12a, 12b oder Stauchwalzen in Kombination mit Abnahmewalzen 12a, 12b auf die Transportfläche 15 der Siebtrommel 14 bzw. des Transportbandes 16 übertragen.

[0035] Bei diesem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 besteht die untere Faserabnahmeeinrichtung 6b aus einer mit dem Hauptzylinder 4 im Eingriff befindlichen Dofferwalze 8c und einer Abnahmewalze 12c, die einerseits mit der Dofferwalze 8c im Eingriff ist und andererseits den Faserflor auf das Transportband 16 an der Siebtrommel 14 überträgt.

[0036] Es versteht sich, dass die untere Faserabnahmeeinrichtung auch wie in den anderen Ausführungsbeispielen dargestellt gestaltet sein kann.

[0037] Fig. 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem untere Faserabnahmeeinrichtung 6b in etwa spiegelbildlich zu der oberen Faserabnahmeeinrichtung 6a gestaltet ist. Die untere Faserabnahmeeinrichtung 6b weist demzufolge eine mit dem Hauptzylinder 4 im Eingriff befindliche Wirrwalze 3d auf, die den Faserflor

auf zwei Dofferwalzen 8c und 8d aufteilt. Es versteht sich, dass bei diesem Ausführungsbeispiel auch Stauchwalzen zwischen den Abnehmerwalzen 8a bis 8d und den Abnehmerwalzen 12a bis 12d angeordnet sein können.

[0038] Der Durchmesser des Hauptzylinders beträgt ca. 1.200 bis 1.800 mm, vorzugsweise 1.500 mm, wobei der Durchmesser der Wirrwalzen zwischen 400 und 700 mm, vorzugsweise 550 mm liegt.

Patentansprüche

1. Vlieskrepel für die Vliesherstellung aus Fasermaterial,

- mit einer Einzugsseinrichtung (2),
- mit mindestens einem Hauptzylinder (4), und
- mit mehreren Faserabnahmeeinrichtungen (6a, 6b, 6c) zur Übernahme von mindestens zwei Faserflören von dem Hauptzylinder (4), wobei die mindestens zwei Faserflöre auf ein gemeinsames Transportband einer Transporteinrichtung als Vlies ablegbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass jede Faserabnahmeeinrichtung (6a, 6b, 6c) die abgenommenen Faserflöre auf in Umfangsrichtung zueinander versetzte Übergabeabschnitte (15a, 15b, 15c, 15d) einer kreiszylindrisch gekrümmten permeablen Transportfläche (15) überträgt, deren Umfangsgeschwindigkeit an die Übergabegeschwindigkeit der Faserflöre an den Übergabeabschnitten (15a, 15b, 15c, 15d) in Richtung und Betrag angepasst ist, wobei die Übergabeabschnitte der Transportfläche (15) besaugt sind.

2. Vlieskrepel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die permeable Transportfläche (15) auf einer rotierenden Siebtrommel (14) gebildet ist.

3. Vlieskrepel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportfläche (15) der Siebtrommel (14) die übernommenen Faserflöre an einer Übergabestelle (17) an der der Saugstrom in die Siebtrommel (14) unterbrochen ist oder in einen Blasstrom aus der Siebtrommel (14) umgekehrt ist, auf ein permeables Transportband (16) der Transporteinrichtung überträgt.

4. Vlieskrepel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportband (16) unter der Übergabestelle (17) zwischen der Siebtrommel (14) und dem Transportband (16) besaugbar ist.

5. Vlieskrepel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein permeables endlos umlaufendes Transportband (16) einer Transporteinrichtung

eine rotierende Siebtrommel (14) zumindest im Bereich der Übergabeabschnitte (15a,15b,15c,15d) der Transportfläche (15) umschlingt und die permeable Transportfläche (15) von dem Transportband (16) und der das Transportband (16) stützenden Siebtrommel (14) gemeinsam gebildet ist.

6. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung um eine mit der Achse der Siebtrommel (14) koaxiale Achse schwenkbar ist, derart dass die Übergabestelle (20) des Transportbandes (1b) für das Vlies von der Transporteinrichtung auf eine das Vlies weiterverarbeitende nachfolgende Einrichtung höhenverstellbar ist. 5
7. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserabnahmeeinrichtungen (6a,6b,6c) mindestens eine mit dem Hauptzylinder (4) im Eingriff befindliche Dofferwalze (8a,8b,8c) aufweisen. 10
8. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserabnahmeeinrichtungen (6a,6b,6c) mindestens eine mit dem Hauptzylinder (4) im Eingriff befindliche Wirrwalze (3c,3d) aufweisen, die den Faserflor auf mindestens eine Dofferwalze (8a,8b,8c,8d) überträgt. 15
9. Vlieskrepel nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Dofferwalze (8a,8b,8c,8d) mit mindestens einer nachfolgenden Stauchwalze (10a,10b,10c) oder einer Abnahmewalze (12a,12b,12c,12d) im Eingriff ist. 20
10. Vlieskrepel nach Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzugseinrichtung (2) mindestens eine mit dem Hauptzylinder (4) gleichsinnig rotierende Wirrwalze (3a,3b) aufweist. 25
11. Verfahren zum Herstellen eines Vlieses aus Fasermaterial 30
 - durch Zuführen des Fasermaterials über eine Einzugseinrichtung (2) einer Vlieskrepel, 35
 - durch Kämmen des Fasermaterials auf einem Hauptzylinder (4) der Vlieskrepel, 40
 - durch Abnehmen von mindestens zwei Faserfloren von dem Hauptzylinder, 45
 - durch Abtransportieren des aus den Faserfloren gebildeten Vlieses auf einem gemeinsamen Transportband, 50

dadurch gekennzeichnet, dass jeder abgenommene Faserflor auf umfangsmäßig zueinander versetzte Übergabeabschnitte (15a,15b,15c,15d) einer permeablen, kreiszylindrisch gekrümmten Transportfläche (15) übertra-

gen wird, wobei die Übergabeabschnitte (15a, 15b, 15c, 15d) an der Transportfläche (15) besaugbar sind und die Umfangsgeschwindigkeit an die Übergabegeschwindigkeit der Faserflor in Richtung und Betrag angepasst sind.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportfläche (15) von einer rotierenden Siebtrommel (14) gebildet wird, von der die abgenommenen Faserflor als Vlies auf ein permeables Transportband (16) übertragen werden.
13. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportfläche (15) auf einem eine besaugbare und rotierende Siebtrommel (14) umschlingenden permeablen Transportband (16) gebildet wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Faserflor unmittelbar von einer Dofferwalze (8a,8b,8c,8d) oder von einer Wirrwalze (3c,3d) mit nachfolgender Dofferwalze (8a,8b,8c,8d) von dem Hauptzylinder (4) abgenommen wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder von einer Wirrwalze (3c,3d) von dem Hauptzylinder (4) übernommene Faserflor auf mindestens zwei Dofferwalzen (8a,8b,8c,8d) aufgeteilt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Faserflor einer Dofferwalze (8a,8b,8c,8d) über eine Abnahmewalze (12a,12b,12c,12d) mit oder ohne Zwischenschaltung einer Stauchwalze (10a,10b,10c,10d) auf die kreiszylindrisch gekrümmte Transportfläche (15) übertragen wird.

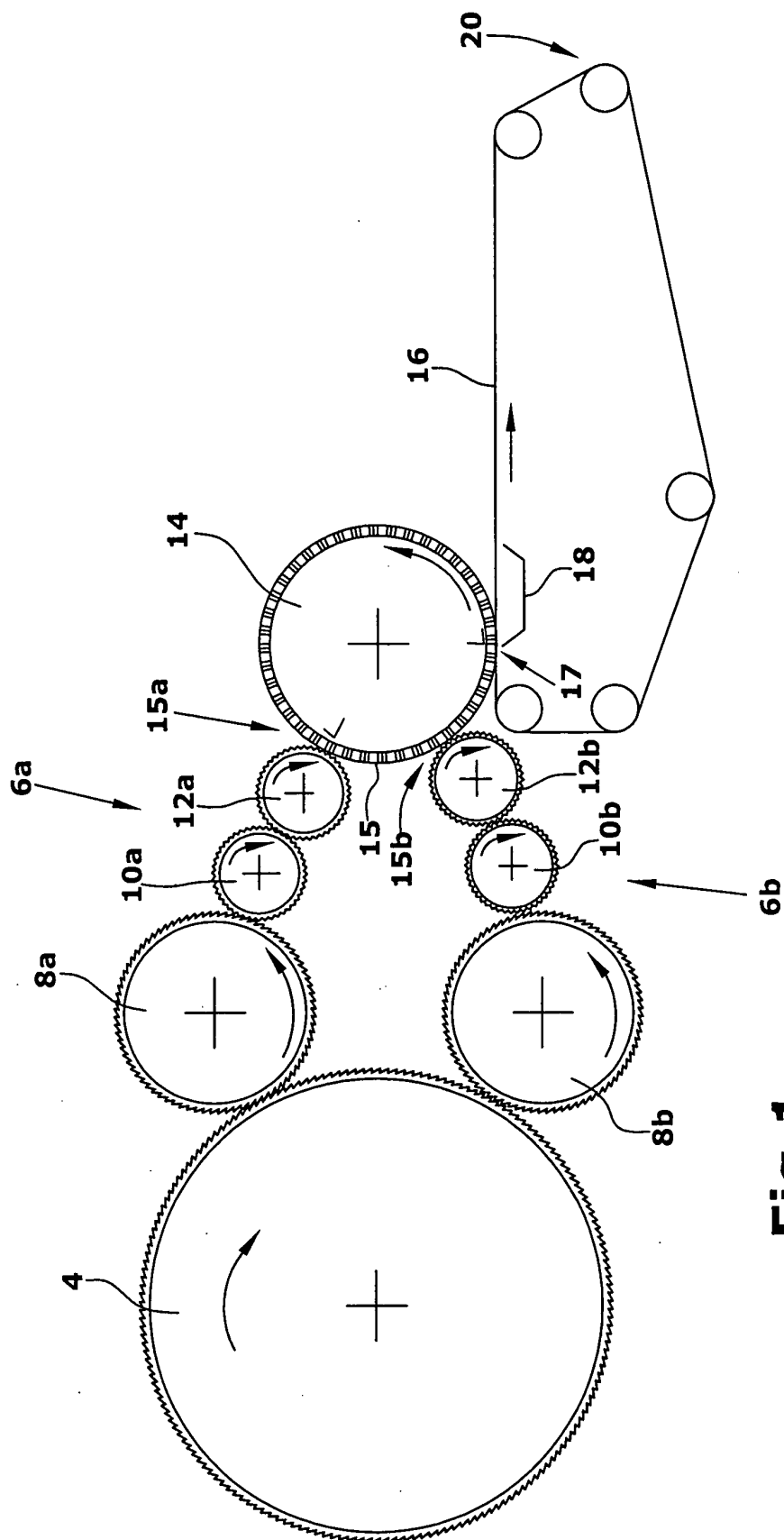


Fig.1

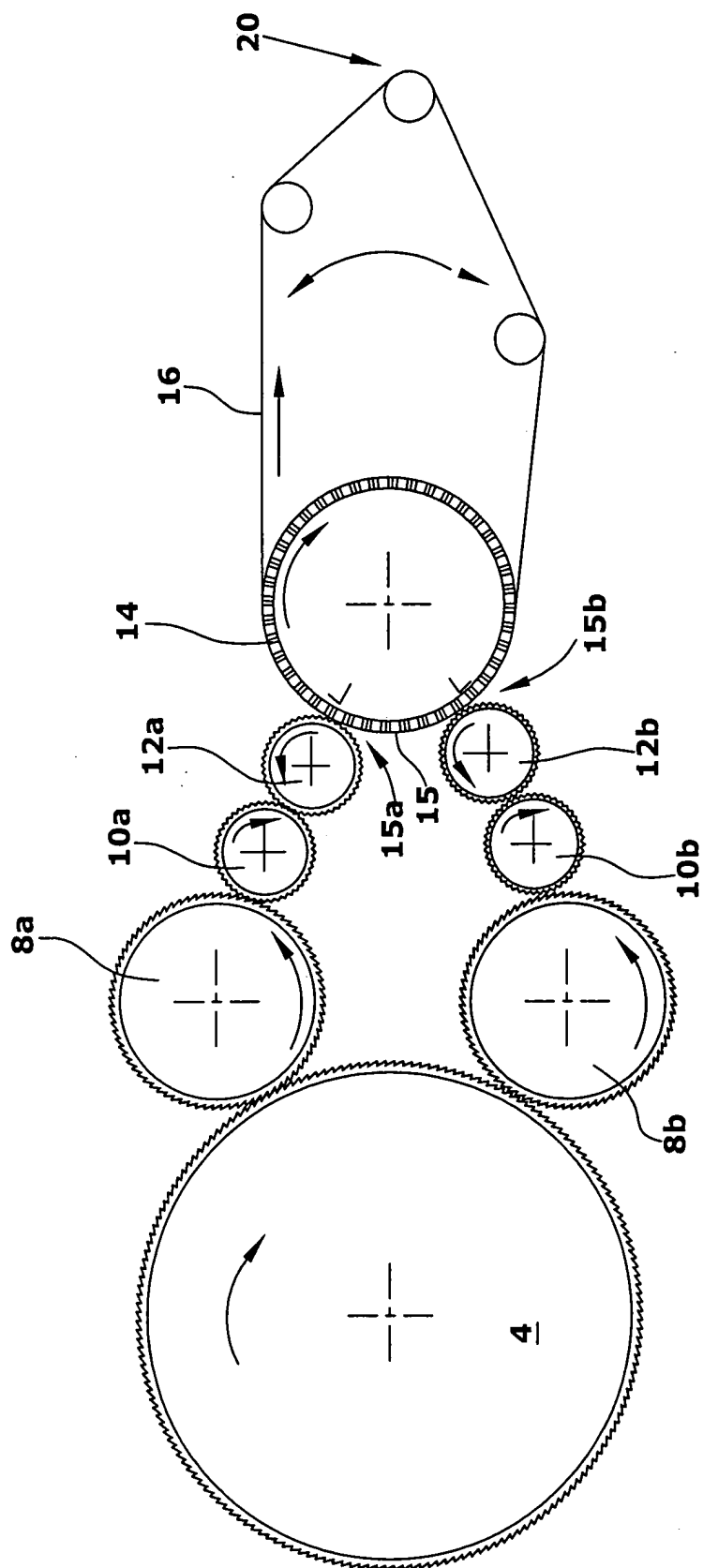


Fig.2

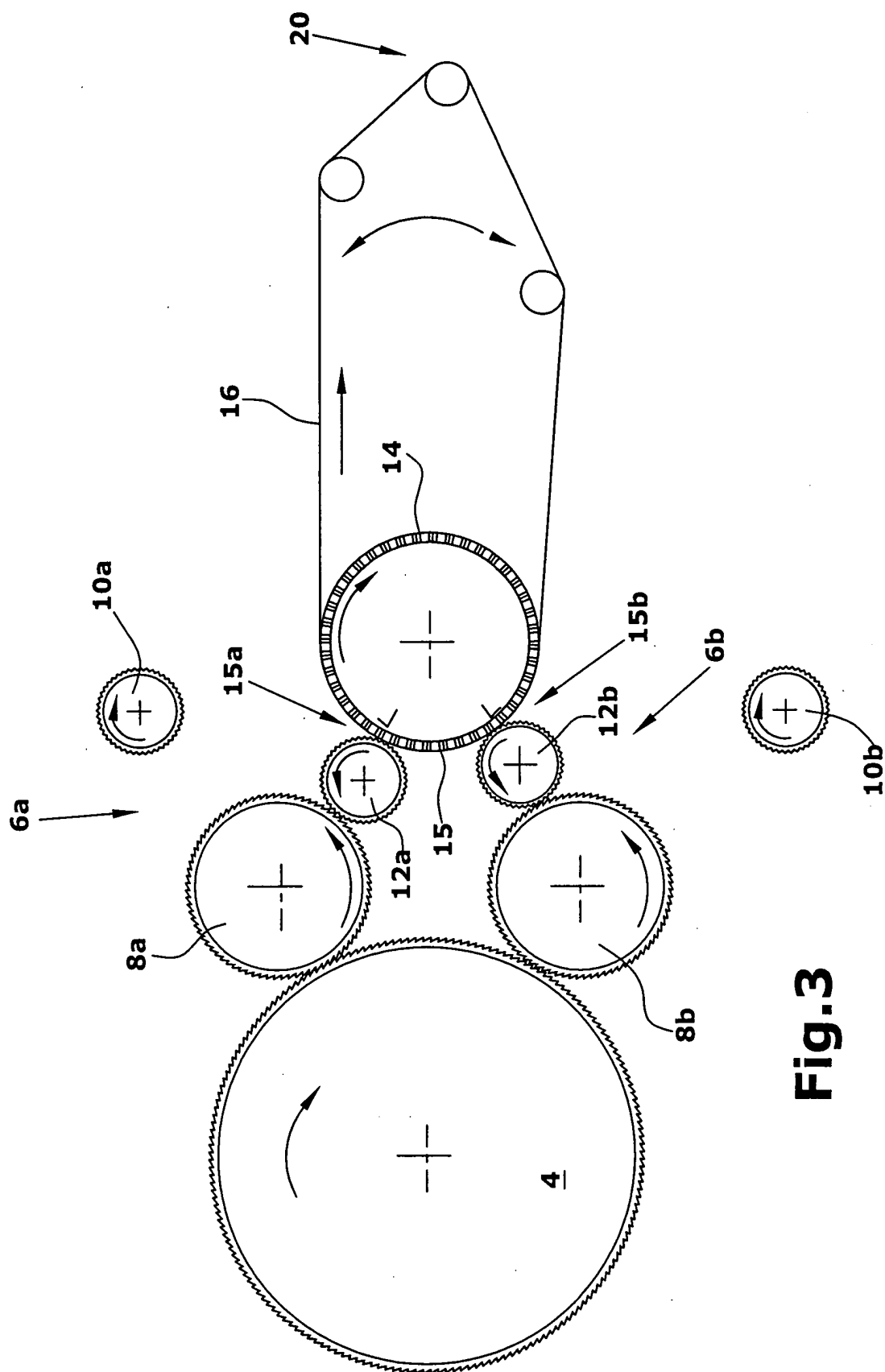


Fig.3

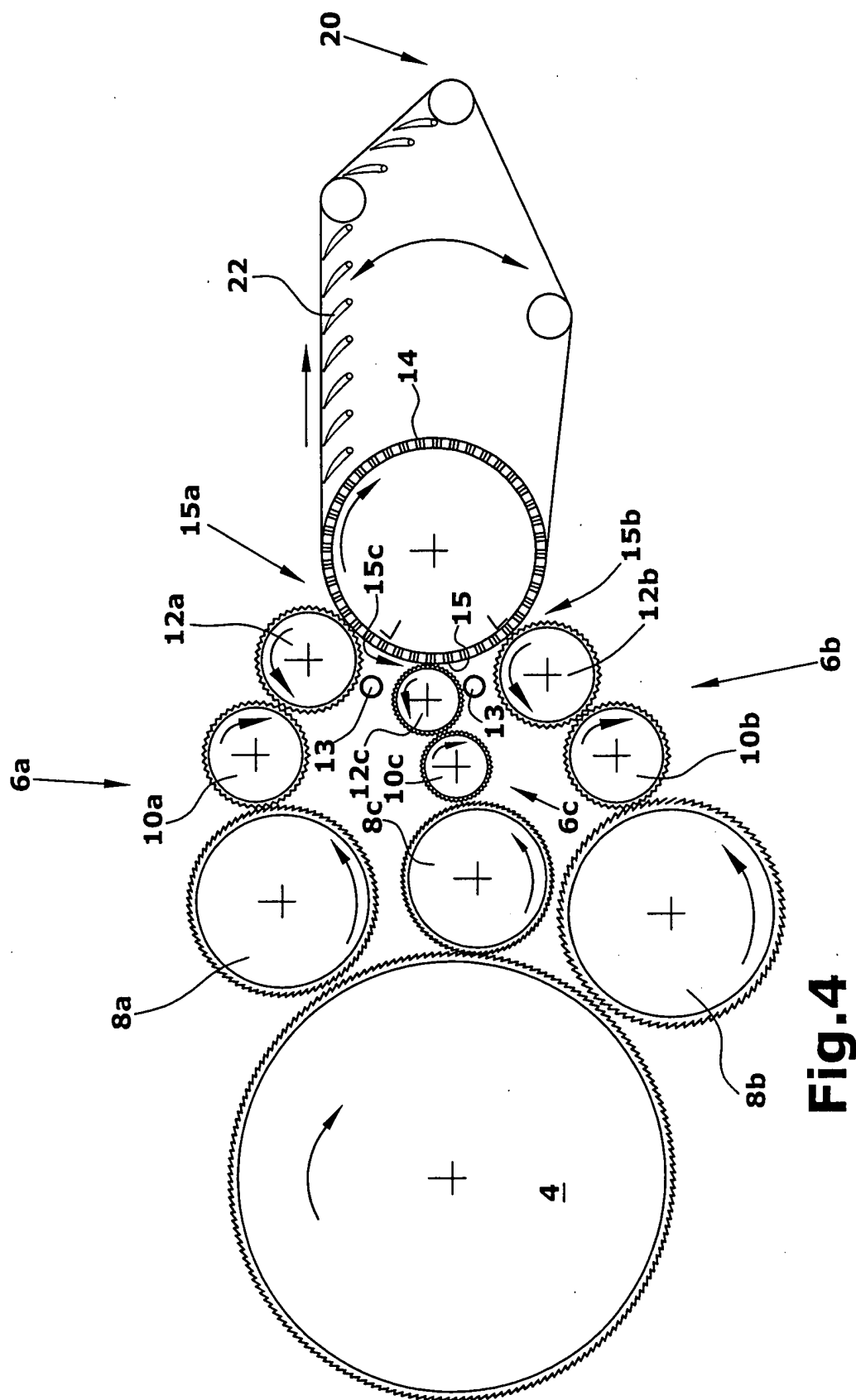


Fig. 4

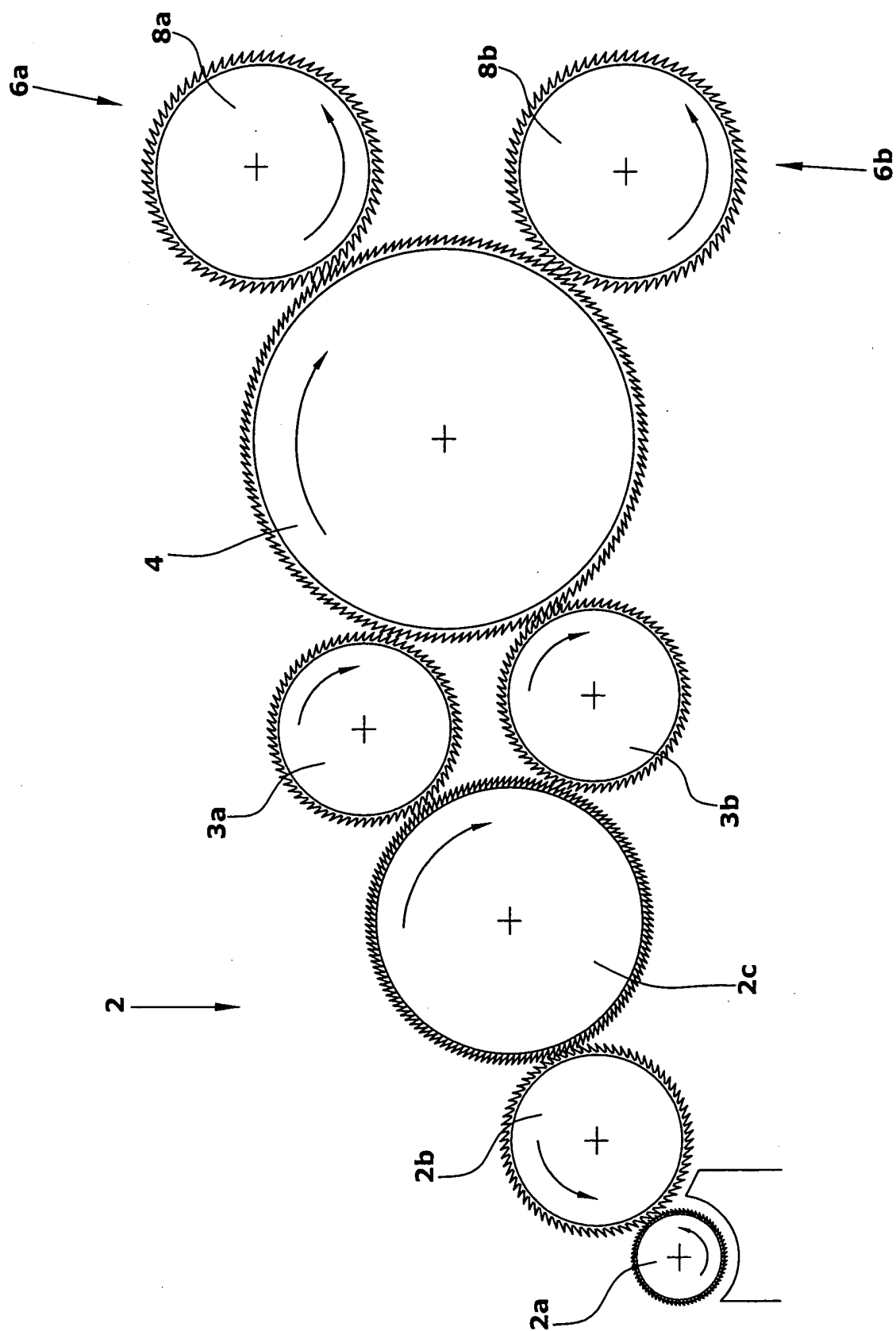


Fig.5

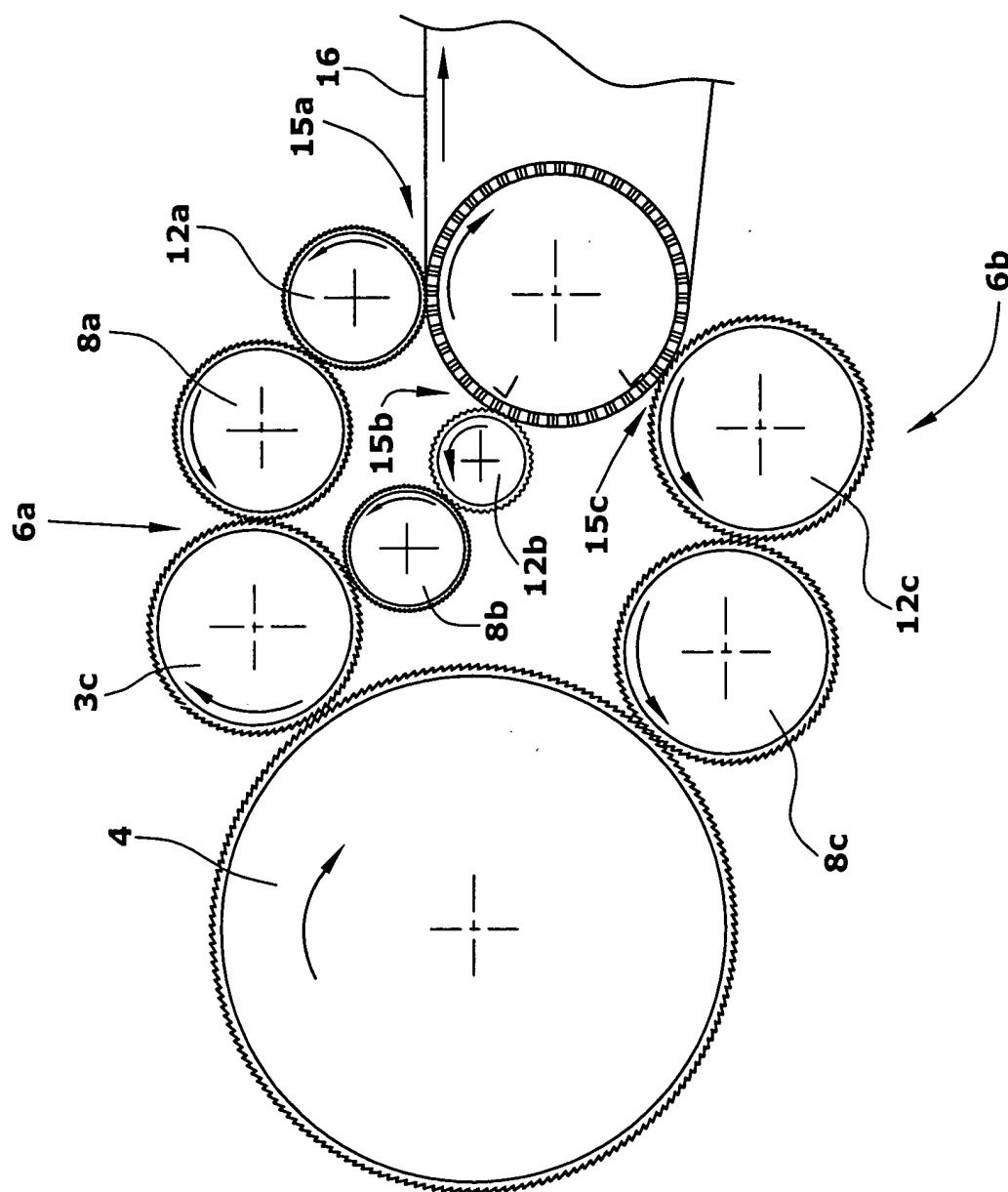


Fig. 6

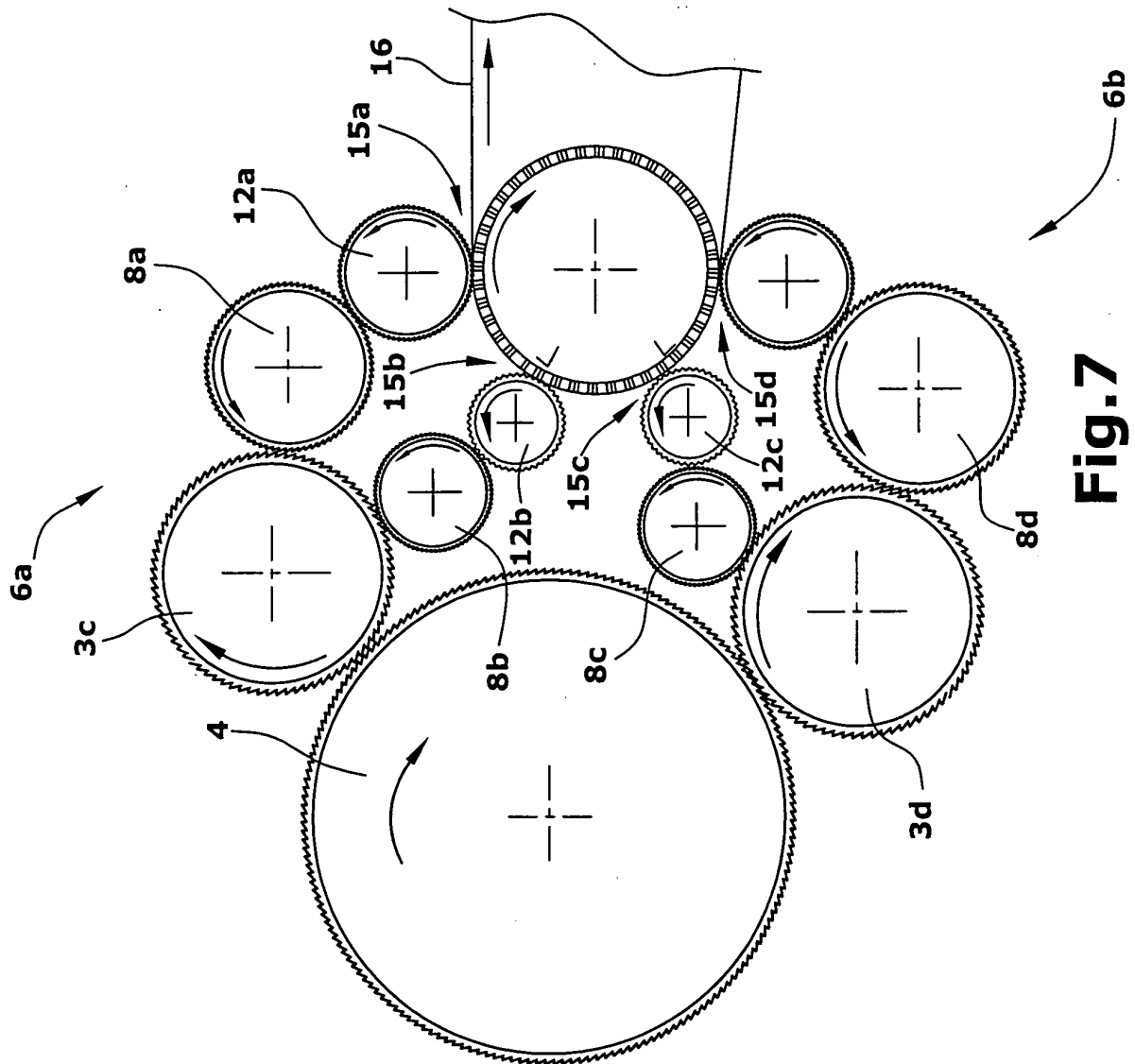


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 7145

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 837 163 A (DILO KG MASCHF OSKAR) 22. April 1998 (1998-04-22)	1,2,7-9, 11,14,16	D01G15/46
Y	* Spalte 4, Zeile 16-50; Abbildung 3 *	3-5,12, 13	
X	DE 195 35 876 A (HOLLINGSWORTH GMBH) 3. April 1997 (1997-04-03) * Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildung 3 *	1,2,7-9, 11,14,16	
X	US 5 584 101 A (DUPONT JEAN-LOUIS ET AL) 17. Dezember 1996 (1996-12-17) * Spalte 8, Zeile 48 - Spalte 9, Zeile 6; Abbildungen 2A,2B *	1,11	
Y	GB 962 162 A (BIRFIELD ENG LTD) 1. Juli 1964 (1964-07-01) * Seite 2, Zeile 121 - Seite 3, Zeile 18; Abbildung 1 *	5,13	
Y	US 2003/061686 A1 (BRABANT MARC ET AL) 3. April 2003 (2003-04-03) * Seite 2, Absatz 21 - Seite 3, Absatz 28; Abbildungen 1,2 *	3,4,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D01G D04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 5. November 2003	Prüfer Dreyer, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 01 7145

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.

05-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0837163	A	22-04-1998	EP	0837163 A1	22-04-1998
DE 19535876	A	03-04-1997	DE	19535876 A1	03-04-1997
US 5584101	A	17-12-1996	FR	2725216 A1	05-04-1996
			AT	165125 T	15-05-1998
			DE	69409648 D1	20-05-1998
			DE	69409648 T2	20-08-1998
			DE	704561 T1	05-06-1997
			DK	704561 T3	02-06-1998
			EP	0704561 A1	03-04-1996
			JP	8209461 A	13-08-1996
GB 962162	A	01-07-1964	KEINE		
US 2003061686	A1	03-04-2003	FR	2830263 A1	04-04-2003
			EP	1300492 A1	09-04-2003

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82