

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
5. November 2015 (05.11.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/166323 A1**

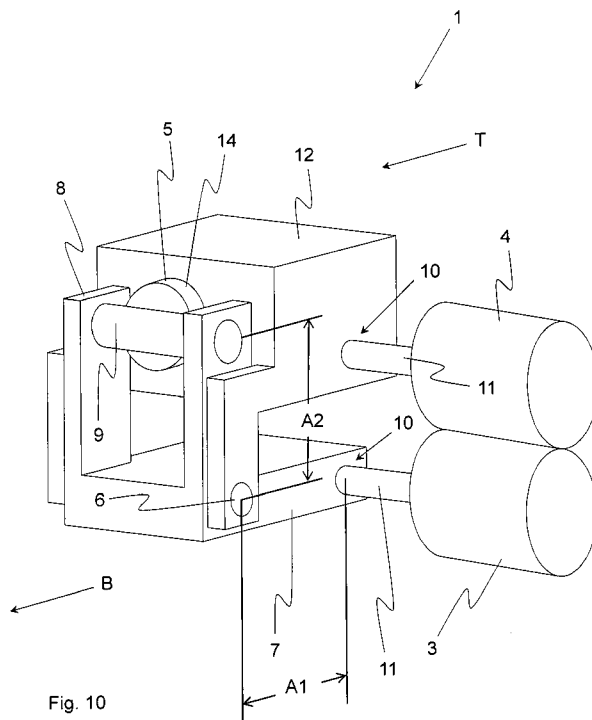
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*D01H 5/46* (2006.01) *D01H 5/52* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2015/000480
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
14. April 2015 (14.04.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
00637/14 28. April 2014 (28.04.2014) CH
- (71) Anmelder: MASCHINENFABRIK RIETER AG  
[CH/CH]; Klosterstrasse 20, CH-8406 Winterthur (CH).
- (72) Erfinder: HASKA, Petr; Ceskych Bratri 1237, 560 02 Ceska Trebova (CZ). KOSAR, Ivan; U1. 8. maja 638/38, 08901 Svidnik (SK).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

- BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRAW-OFF ARRANGEMENT FOR A SPINNING MACHINE

(54) Bezeichnung : ABZUGSANORDNUNG FÜR EINE SPINNMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a draw-off arrangement for a spinning machine for drawing off a yarn (2), wherein the draw-off arrangement (1) has at least one roller (3) and a corresponding counter-roller (4) between which the yarn (2) is guidable in a clamped manner, wherein the draw-off arrangement (1) comprises at least one loading element (5) with the aid of which the roller (3) is subjectable to a pressure force, and wherein the roller (3) is guided with the aid of at least one pivot lever (7) that is mounted so as to be movable about a pivot axis (6). The invention is distinguished by the fact that the draw-off arrangement (1) furthermore comprises a force transmission element (8), wherein at least a part of the force transmission element (8) is operatively connected on one side to the loading element (5) and on the other side to the pivot lever (7), wherein a pressure force generated by the loading element (5) is transmissible to the force transmission element (8) operatively connected to the loading element (5) and from said force transmission element (8) to the pivot lever (7) operatively connected to the force transmission element (8) and thus to the roller (3) guided by the pivot lever (7).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/166323 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

Die Erfindung betrifft eine Abzugsanordnung für eine Spinnmaschine zum Abzug eines Garns (2), wobei die Abzugsanordnung (1) wenigstens eine Walze (3) und eine korrespondierende Gegenwalze (4) aufweist, zwischen denen das Garn (2) klemmend führbar ist, wobei die Abzugsanordnung (1) wenigstens ein Belastungselement (5) umfasst, mit dessen Hilfe die Walze (3) mit einer Anpresskraft beaufschlagbar ist, und wobei die Walze (3) mit Hilfe zumindest eines um eine Schwenkachse (6) beweglich gelagerten Schwenkhebels (7) geführt ist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Abzugsanordnung (1) darüber hinaus ein Kraftübertragungselement (8) umfasst, wobei zumindest ein Teil des Kraftübertragungselements (8) einerseits mit dem Belastungselement (5) und andererseits mit dem Schwenkhebel (7) in Wirkverbindung steht, wobei eine von dem Belastungselement (5) erzeugte Anpresskraft auf das mit dem Belastungselement (5) in Wirkverbindung stehende Kraftübertragungselement (8) und von dort auf den mit dem Kraftübertragungselement (8) in Wirkverbindung stehenden Schwenkhebel (7) und damit auf die von dem Schwenkhebel (7) geführte Walze (3) übertragbar ist.

## Abzugsanordnung für eine Spinnmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abzugsanordnung für eine Spinnmaschine, die der Herstellung von Garn dient, wobei die Abzugsanordnung wenigstens eine Walze und eine korrespondierende Gegenwalze aufweist, zwischen denen das Garn klemmend führbar ist, wobei die Abzugsanordnung wenigstens ein Belastungselement umfasst, mit deren Hilfe die Walze mit einer Anpresskraft beaufschlagbar ist, und wobei die Walze mit Hilfe zumindest eines um eine Schwenkachse beweglich gelagerten Schwenkhebels geführt ist.

- 10 Entsprechende Abzugsanordnungen sind im Stand der Technik in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Generell dienen die Abzugsanordnungen jedoch stets dem Abzug eines Garns aus der Spinneinheit der die Abzugsanordnung aufweisenden Spinnmaschine, um das Garn anschließend einer Spulvorrichtung zuführen zu können, die das Garn auf eine Hülse aufspult. Die Abzugsanordnungen umfassen in der Regel eine
- 15 Walze und eine korrespondierende Gegenwalze, wobei die Walze im Betrieb der Spinnmaschine mit Hilfe eines Belastungszyinders in Richtung der Gegenwalze gepresst wird, so dass das Garn mit Hilfe der Abzugswalzen (= Walze und Gegenwalze) klemmend führbar und mit einer Zugspannung beaufschlagbar ist, um das Garn aus der genannten Spinneinheit abziehen zu können.
- 20 Grundsätzlich ist den im Stand der Technik bekannten Abzugsanordnungen gemein, dass die Abzugswalzen von einem beweglich gelagerten Belastungszyinder mit einer Kraft beaufschlagt werden können, um ein Garn zwischen der belasteten Walze und der korrespondierenden Gegenwalze klemmend führen zu können. Der Belastungszyinder wirkt hierbei in der Regel direkt auf das Lager der entsprechend zu belastenden Ab-
- 25 zugswalze und muss daher oberhalb der genannten Walze platziert werden. Dies führt wiederum dazu, dass die Abzugsanordnung einen relativ großen Bauraum besitzt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Abzugsanordnung vorzuschlagen, die diesen Nachteil behebt.

Die Aufgabe wird gelöst durch eine Abzugsanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, wobei an dieser Stelle generell darauf hingewiesen sei, dass die erfindungsgemäße Abzugsanordnung Teil einer Spinnmaschine sein kann, die beispielsweise ausgebildet sein kann, mit Hilfe einer Luftwirbelströmung aus einem Faserverband ein Garn herzustellen.

Generell sei an dieser Stelle klargestellt, dass es sich bei dem hergestellten Garn grundsätzlich um einen beliebigen Faserverbund handeln kann, der sich dadurch auszeichnet, dass ein außenliegender Teil der Fasern (sogenannte Umwindefasern) um einen inneren, vorzugsweise ungedrehten Teil der Fasern, herumgeschlungen ist, um dem entsprechenden Garn die gewünschte Festigkeit zu verleihen. Umfasst ist vom Begriff „Garn“ im Rahmen der Erfindung also auch sogenanntes Vorgarn. Bei Vorgarn handelt es sich um ein Garn mit einem relativ geringen Anteil an Umwindefasern, bzw. um ein Garn, bei dem die Umwindefasern relativ locker um den inneren Kern geschlungen sind, so dass das Garn verzugsfähig bleibt. Dies ist dann entscheidend, wenn das hergestellte Garn an einer nachfolgenden Textilmaschine (beispielsweise einer Ringspinnmaschine) nochmals mit Hilfe eines Streckwerks verzogen werden soll bzw. muss, um entsprechend weiterverarbeitet werden zu können.

Erfindungsgemäß zeichnet sich die Abzugsanordnung nun dadurch aus, dass sie ein Kraftübertragungselement umfasst, wobei zumindest ein Teil des Kraftübertragungselements einerseits mit dem Belastungselement und andererseits mit dem Schwenkhebel in Wirkverbindung steht, wobei der Schwenkhebel der Führung der zu belastenden Walze dient, wobei eine von dem Belastungselement erzeugte Anpresskraft auf das mit dem Belastungselement in Wirkverbindung stehende Kraftübertragungselement und von dort auf den mit dem Kraftübertragungselement in Wirkverbindung stehenden Schwenkhebel und damit auf die von dem Schwenkhebel geführte Walze übertragbar ist.

Das Belastungselement, das beispielsweise einen beweglichen Belastungszylinder oder aber auch das im Folgenden noch näher beschriebene Druckelement umfassen kann, steht also nicht direkt mit der zu belastenden Walze der Abzugsanordnung in Verbin-

5 dung. Vielmehr erfolgt die Kraftübertragung über das genannte Kraftübertragungselement, das die von dem Belastungselement erzeugte Anpresskraft vom Belastungselement an den Schwenkhebel weiterleitet, der wiederum der Lagerung der zu belastenden Walze dient.

5 Durch die entsprechende Ausgestaltung des Kraftübertragungselements und des Schwenkhebels ist es gemäß vorliegender Erfindung möglich, die von dem Belastungselement erzeugte Kraft, die ein Anpressen der Walze gegen ihre korrespondierende Gegenwalze bewirkt, umzulenken. Das Belastungselement muss daher nicht mehr zwingend in Richtung der zu belastenden Walze bewegbar sein, um diese gegen die  
10 korrespondierende Gegenwalze pressen zu können. Vielmehr ist es denkbar, dass das Belastungselement eine Kraft erzeugt, die von der Bewegungsrichtung der Walze zwischen ihrer belasteten und ihrer unbelasteten Stellung abweicht. Das Belastungselement könnte beispielsweise seitlich einer gedachten Ebene liegen, auf der sich die Achsen der Walze und der Gegenwalze befinden. In diesem Zusammenhang wäre es beispielsweise sinnvoll, wenn der Schwenkhebel und das Kraftübertragungselement einen  
15 Winkel einschließen, der zwischen  $70^\circ$  und  $110^\circ$ , bevorzugt zwischen  $80^\circ$  und  $100^\circ$ , liegt. Generell ist es zudem denkbar, dass das Kraftübertragungselement eine Verlängerung des mit ihm in Wirkverbindung stehenden Schwenkhebels darstellt oder von diesem abzweigt. In jedem Fall ist es nun möglich, dass die Bewegungsrichtung des  
20 Belastungselements bzw. dessen beweglicher Komponenten von der Bewegungsrichtung der Walze abweicht, so dass die Abzugsanordnung bei entsprechender Ausrichtung von Kraftübertragungselement und Schwenkhebel nur noch einen relativ kleinen Bauraum benötigt.

In diesem Zusammenhang ist es äußerst vorteilhaft, wenn das Belastungselement ein  
25 beweglich gelagertes Druckelement umfasst, dessen Bewegungsrichtung in einer Seitenansicht der Abzugsanordnung mit einer Transportrichtung der Abzugsanordnung einen Winkel  $\alpha$  einschließt, dessen Betrag  $0^\circ$  bis  $30^\circ$ , bevorzugt  $0^\circ$  bis  $20^\circ$ , besonders bevorzugt  $0^\circ$  bis  $10^\circ$ , beträgt (die Seitenansicht ist definiert als die Ansicht, deren Blickachse parallel zu den Drehachsen von Walze und Gegenwalze verläuft). Im Gegensatz  
30 zum Stand der Technik ist die vom Druckelement erzeugte Kraft also nicht mehr direkt

auf die Achse der von dem Druckelement zu belastenden Walze gerichtet. Vielmehr ist eine Ausrichtung denkbar, in der die Bewegungsrichtung des Druckelements und damit der Kraftvektor der von dem Druckelement erzeugten Kraft die Verbindungsebene der Drehachsen von Walze und Gegenwalze in einem Winkel schneidet, der zwischen 60° und 90° beträgt. Das Belastungselement muss in diesem Fall nicht mehr auf der der korrespondierenden Gegenwalze gegenüberliegenden Seite der von dem Belastungselement zu belastenden Walze platziert sein. Vielmehr kann das Belastungselement (bzw. das genannte Druckelement) in einer Seitenansicht der Abzugsanordnung neben der Ebene angeordnet sein, die von den Drehachsen der Walze und der Gegenwalze aufgespannt wird, so dass die Höhe der Abzugsanordnung gegenüber dem bekannten Stand der Technik deutlich verringert werden kann. Besonders bewährt hat sich eine Anordnung, bei der die Bewegungsrichtung des Belastungselements bzw. des entsprechenden Druckelements parallel zur Transportrichtung des Garns ausgerichtet ist. Die Kraft des Belastungselements wirkt also in Richtung des Garntransports, während der zugehörige Schwenkhebel sowie das erfindungsgemäße Kraftübertragungselement eine Umlenkung dieser Kraft in Richtung der Gegenwalze bewirkt, die der von dem Belastungselement belasteten Walze zugeordnet ist. Mit anderen Worten sind Belastungselement, Schwenkhebel, Kraftübertragungselement und Walze vorzugsweise derart zueinander ausgerichtet, dass eine Bewegung des Belastungselements (bzw. dessen Druckelements) in Transportrichtung eine Kraft auf die Walze ausübt, deren Richtung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Belastungselements (bzw. dessen Druckelements) ausgerichtet ist.

Ebenso ist es von Vorteil, wenn das Belastungselement ein beweglich gelagertes Druckelement umfasst, dessen Bewegungsrichtung in einer Draufsicht der Abzugsanordnung parallel zu einer Transportrichtung der Abzugsanordnung verläuft (die Draufsicht ist definiert als die Ansicht, deren Blickachse senkrecht zu den Drehachsen von Walze und Gegenwalze sowie senkrecht zur Transportrichtung des Garns innerhalb der Abzugsanordnung verläuft). Besitzt die Abzugsanordnung nur eine Walze und eine Gegenwalze, so ist es zudem von Vorteil, wenn das Belastungselement, das diesem zugeordnete Kraftübertragungselement und/oder der Schwenkhebel in der Draufsicht seitlich des Walzenkörpers der Walze bzw. der Gegenwalze angeordnet sind (wobei es

sich bei dem Walzenkörper um den Bestandteil der Walze bzw. Gegenwalze handelt, der beim Betrieb der Abzugsanordnung mit dem Garn in Kontakt steht).

Auch ist es von Vorteil, wenn das Belastungselement ein beweglich gelagertes Druckelement umfasst, wobei das Druckelement durch eine elastische Druckmembran gebildet ist oder mit einer elastischen Druckmembran in Verbindung steht, wobei die  
5 Druckmembran einen Druckraum begrenzt, der beispielsweise mit Hilfe einer Druckluftquelle mit einem Druck beaufschlagbar ist. Bei der Druckmembran handelt es sich vorzugsweise um ein flächiges bzw. gewölbtes und elastisches Gebilde (z. B. aus einem Gummi bzw. einer Gummimischung). Wird der Druckraum, der teilweise von der  
10 Druckmembran und teilweise von einem entsprechenden Gehäuse begrenzt sein kann, mit einem Druck beaufschlagt, so wölbt sich die Druckmembran nach außen, bzw. versucht, sich entsprechend zu wölben (wobei der Druck durch Einbringen von Druckluft in den Druckraum erzeugt werden kann). Steht die Druckmembran nun mit dem Kraftübertragungselement in Kontakt, so kann der Druck über das Kraftübertragungselement an  
15 den Schwenkhebel und schließlich an die von dem Schwenkhebel drehbar geführte Walze weitergegeben werden. Die Belastung der Walze erfolgt also vorrangig mit Hilfe von Druckluft, die von einem Druckluftnetz der jeweiligen Spinnerei oder aber einem Kompressor der die Abzugsanordnung aufweisenden Spinnmaschine bereitgestellt werden kann. Der Vorteil der Verwendung einer entsprechenden Membran liegt in der  
20 Tatsache, dass bei deren druckbedingter Bewegung keine Haftreibung überwunden werden muss, da keinerlei aneinander reibende Bestandteile vorhanden sind. Vielmehr muss zur Belastung der Walze lediglich die Form der Membran geändert werden, wobei dies beispielsweise durch Einbringen von Druckluft in den Druckraum erfolgt. Die Belastungskraft bzw. eine Änderung der Belastungskraft ist in diesem Fall genau, reproduzierbar und ohne ruckartige Belastungswechsel möglich. Im Gegensatz hierzu kommt  
25 es bei den im Stand der Technik bekannten Zylinder-Kolben-Lösungen bei einer Änderung der Belastung stets zu einer ruckartigen Bewegungsaufnahme, da zunächst die Haftreibung zwischen Zylinder und Kolben überwunden werden muss, bevor eine lediglich gleitreibungsbehaftete Relativbewegung zwischen beiden Elementen möglich ist.

- Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn das Kraftübertragungselement um eine Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse verläuft vorzugsweise parallel zur Drehachse der mit dem Kraftübertragungselement in Wirkverbindung stehenden Walze. Der Schwenkwinkel beträgt hierbei vorzugsweise nur wenige Grad (denkbar ist auch ein Schwenkwinkel von weniger als einem Grad). Das Kraftübertragungselement kann zudem als längliches Element oder auch u-förmig ausgebildet sein, wobei die Schenkel der u-Form vorzugsweise direkt oder über einen Kontaktbereich, der z. B. als ein die Schenkel verbindendes Element ausgebildet sein kann, mit dem Belastungselement in Verbindung stehen.
- 10 Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Kraftübertragungselement um die Schwenkachse des mit dem Kraftübertragungselement in Wirkverbindung stehenden Schwenkhebels schwenkbar gelagert ist. Auch der Schwenkhebel kann eine längliche oder abgewinkelte Form aufweisen. Ebenso ist es möglich, den Schwenkhebel u-förmig zu gestalten, wobei die Basis der u-Form beispielsweise eine Aufnahme für die Achse einer oder
- 15 mehrerer Walzen umfassen kann (die Aufnahme kann z. B. als Bohrung vorliegen, die sich senkrecht zur Bewegungsrichtung des Belastungselements bzw. des oben genannten Druckelements erstrecken kann). Die Schwenkachse kann wiederum als Bolzen vorliegen, der beispielsweise an oder in einem Träger gelagert ist, der ebenfalls der Lagerung des Belastungselements dient.
- 20 Vorteilhaft ist es zudem, wenn das Kraftübertragungselement einen Kontaktbereich besitzt, über den es mit dem Belastungselement in Verbindung steht, wobei der Kontaktbereich flächig oder auch punkt- oder linienförmig ausgebildet sein kann. Ebenso kann der Kontaktbereich, wie bereits angedeutet, durch ein Verbindungselement, beispielsweise einen Verbindungsbolzen, gebildet sein, der zwei Abschnitte des Kraftübertra-
- 25 gungselements miteinander verbindet. In jedem Fall ist es von Vorteil, wenn der Schwenkhebel eine Aufnahme, z. B. eine Bohrung oder ein Lager, für eine Drehachse der Walze besitzt, wobei es sich bewährt hat, wenn der Abstand (A1) zwischen der Drehachse der Walze (bzw. deren Mittelachse, um die die Drehachse drehbar ist) und der Schwenkachse des Schwenkhebels kleiner ist als der Abstand (A2) zwischen der
- 30 Schwenkachse des Schwenkhebels und dem Kontaktbereich des Kraftübertragungs-

elements. In diesem Fall kann das Kraftübertragungselement gemeinsam mit dem Schwenkhebel als Hebel wirken, der eine Erhöhung der von dem entsprechenden Belastungselement erzeugten Anpresskraft bewirkt. Insbesondere ist es von Vorteil, wenn das Verhältnis von A2 zu A1 in einem Bereich von 1,1 bis 1,5 liegt.

- 5 Vorteilhaft ist es, wenn das Kraftübertragungselement zumindest teilweise als Hebel ausgebildet ist. Das Kraftübertragungselement kann beispielsweise eine längliche Grundstruktur oder mehrere Abschnitte, die jeweils für sich gesehen länglich ausgebildet sein können, aufweisen. Denkbar ist auch eine u-Form, wobei sich das Kraftübertragungselement vorzugsweise von der Schwenkachse des Schwenkhebels in Richtung  
10 des entsprechenden Belastungselements erstreckt. Das Kraftübertragungselement kann zudem in der Seitenansicht der Abzugsanordnung geradlinig oder auch gebogen sein.

- Auch ist es äußerst vorteilhaft, wenn das Kraftübertragungselement zumindest teilweise als Abzweigung des Schwenkhebels ausgebildet ist. Beispielsweise wäre es denkbar,  
15 dass das Kraftübertragungselement und der diesem zugeordnete Schwenkhebel in der Seitenansicht der Abzugsanordnung eine L-Form bilden, wobei sich der Schwenkhebel vorzugsweise in der genannten Transportrichtung des Garns und das Kraftübertragungselement senkrecht zu diesem erstreckt. Schwenkhebel und Kraftübertragungselement können also in der genannten Seitenansicht einen Winkel einschließen, der  
20 vorzugsweise zwischen  $80^\circ$  und  $100^\circ$  beträgt (bevorzugt wird ein Winkel von  $90^\circ$ ).

- Ebenso ist es vorteilhaft, wenn das Kraftübertragungselement zumindest teilweise als Verlängerung des Schwenkhebels ausgebildet ist. Der Schwenkhebel erstreckt sich in diesem Fall in der Seitenansicht der Abzugsanordnung vorzugsweise von der Aufnahme der Drehachse der Walze zu seiner Schwenkachse. Dort geht er in das Kraftübertragungselement über, das sich schließlich bis zum entsprechenden Belastungselement  
25 bzw. dessen Druckelement erstreckt. Die Verlängerung kann hierbei kollinear zur Längsachse des Schwenkhebels oder auch abgewinkelt von diesem verlaufen.

Auch ist es äußerst vorteilhaft, wenn der Schwenkhebel eine Aufnahme für eine Drehachse der Walze besitzt, wobei die Schwenkachse des Schwenkhebels zwischen der

Aufnahme der Drehachse und einem Kontaktbereich des mit dem Schwenkhebel in Wirkverbindung stehenden Kraftübertragungselements angeordnet sein kann, über die das Kraftübertragungselement mit dem Belastungselement bzw. dessen Druckelement in Wirkverbindung steht. Die Schwenkachse ist also vorzugsweise in einem Mittelbereich des aus Schwenkhebel und Kraftübertragungselement zusammengesetzten Bauteils angeordnet, während der Kontaktbereich und die Aufnahme der Walzendrehachse an, beispielsweise gegenüberliegenden, Endabschnitten des genannten Bauteils platziert sein können. Sowohl das Kraftübertragungselement als auch der Schwenkhebel sind hierbei gemeinsam um die Schwenkachse des Schwenkhebels schwenkbar, so dass lediglich eine Lagerung des Bauteils notwendig ist.

Besondere Vorteile bringt es mit sich, wenn zumindest ein Abschnitt des Schwenkhebels und wenigstens ein Abschnitt des mit dem Schwenkhebel in Wirkverbindung stehenden Kraftübertragungselements einteilig ausgebildet sind. Neben einer besonders hohen Stabilität des resultierenden Bauteils kann durch die einteilige Ausführung auch eine hohe Präzision bei dessen Fertigung sichergestellt werden, da Relativbewegungen von Schwenkhebel und Kraftübertragungselement nicht möglich sind. Das Bauteil kann zudem grundsätzlich eine H-förmige Grundstruktur aufweisen, wobei jeweils die zwei in eine erste Richtung weisenden Schenkel Teil des Kraftübertragungselements und die beiden in die zweite Richtung weisenden Schenkel Teil des Schwenkhebels sein können, und wobei sich die Schwenkachse im Bereich des Mittelbalkens der H-Form befinden kann. Die H-Form muss im Übrigen nicht in einer Ebene liegen.

Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn es sich bei dem Belastungselement um ein pneumatisches, elektrisches oder elektromagnetisches Belastungselement handelt. Beispielsweise kann das Belastungselement ein mit einem Druckmedium (Gas, vorzugsweise Luft, oder Flüssigkeit) beaufschlagbares Druckelement umfassen. Denkbar ist jedoch auch, dass das Belastungs- oder Druckelement mit Hilfe eines Elektromagneten oder auch eines Federelements realisiert wird.

Besondere Vorteile bringt es mit sich, wenn das Belastungselement sowie das mit dem Belastungselement in Wirkverbindung stehende Kraftübertragungselement und/oder der

mit dem Kraftübertragungselement in Wirkverbindung stehende Schwenkhebel an einem gemeinsamen Träger der Abzugsanordnung gelagert sind. Der Träger dient somit als Fixierelement, das vorzugsweise das Belastungselement, den Schwenkhebel und auch das Kraftübertragungselement einer jeweiligen Walzenanordnung mit dem genannten Grundrahmen oder einem Zwischenelement verbindet. Beispielsweise kann der Träger eine Bohrung aufweisen, durch die sich die Schwenkachse des Schwenkhebels erstreckt. Denkbar ist ebenso, dass sich die Schwenkachse beidseitig des Trägers nach außen erstreckt und dort jeweils von einem Abschnitt bzw. Schenkel des Schwenkhebels umgriffen wird. Das Belastungselement und bei Bedarf auch der Schwenkhebel sind schließlich vorzugsweise lösbar mit dem Träger verbunden, um eine einfache Wartung oder Reparatur der genannten Teile zu gewährleisten.

Schließlich ist es vorteilhaft, wenn das Kraftübertragungselement und der mit dem Kraftübertragungselement in Wirkverbindung stehende Schwenkhebel an einem gemeinsamen Träger gelagert sind. Die Fixierung bzw. Lagerung des Kraftübertragungselements erfolgt also nicht direkt an einem ortsfesten Träger oder dem Grundrahmen der Spinnmaschine. Vielmehr ist das Kraftübertragungselement über den Schwenkhebel mit dem Träger verbunden, resultierend in einer besonders einfachen Konstruktion (wobei Schwenkhebel und Kraftübertragungselement selbstverständlich einteilig ausgebildet sein können).

Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

**Figur 1** eine schematische Seitenansicht einer Spinnmaschine mit einer erfindungsgemäßen Abzugsanordnung,

**Figur 2** einen schematischen Ausschnitt einer Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Abzugsanordnung,

**Figur 3** eine alternative Ausführung des in Figur 2 gezeigten Ausschnitts,

- Figur 4** eine perspektivische Ansicht eines schematischen Ausschnitts einer erfindungsgemäßen Abzugsanordnung,
- Figur 5** einen weiteren schematischen Ausschnitt einer Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Abzugsanordnung,
- 5 **Figur 6** den Ausschnitt gemäß Figur 5, ergänzt durch in Figur 5 nicht gezeigte Abschnitte des Schwenkhebels und des Kraftübertragungselements,
- Figur 7** den Ausschnitt gemäß Figur 6 mit eingesetzter Walze,
- Figur 8** eine Ausführungsform eines Belastungselements,
- Figur 9** einen schematischen Ausschnitt einer Seitenansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Abzugsanordnung,
- 10 **Figur 10** eine perspektivische Ansicht eines schematischen Ausschnitts einer weiteren erfindungsgemäßen Abzugsanordnung basierend auf Figur 9, und
- Figur 11** einen schematischen Ausschnitt einer Seitenansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Abzugsanordnung.
- 15

Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Spinnmaschine mit einer erfindungsgemäßen Abzugsanordnung 1. Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Abzugsanordnung 1 bei sämtlichen Spinnmaschinen zum Einsatz kommen, bei denen das hergestellte Garn 2 aktiv aus der Spinneinheit bzw. deren garnbildende Einheit 18 abgezogen werden muss. Hierzu gehören beispielsweise Rotor- oder auch Luftspinnmaschinen, wobei die genannten Luftspinnmaschinen ausgebildet sein können, ein herkömmliches Garn oder ein so genanntes Vorgarn aus einem der entsprechenden Spinnmaschine zugeführten Faserverband 20 herzustellen (hinsichtlich des Begriffs Vorgarn wird auf die obige Beschreibung verwiesen).

20

Handelt es sich bei der die erfindungsgemäße Abzugsanordnung 1 aufweisenden Spinnmaschine um eine Luftspinnmaschine, so besitzt diese in der Regel ein Streckwerk 25 mit mehreren nacheinander angeordneten Walzenanordnungen 26. Die Streckwerkswalzen 19 (von denen aus Übersichtsgründen nur eine mit einem Bezugszeichen versehen ist) der Walzenanordnungen 26 werden mit Hilfe eines oder mehrerer Antriebe im Betrieb des Streckwerks 25 in eine Rotation versetzt, wobei die Rotationsgeschwindigkeiten der Streckwerkswalzen 19 der einzelnen Walzenanordnungen 26 in Transportrichtung T des Faserverbands 20 zunehmen, um hierdurch ein Verziehen und Vergleichmäßigen des Faserverbands 20 zu bewirken.

10 Handelt es sich bei der das Streckwerk 25 aufweisenden Spinnmaschine, wie in Figur 1 gezeigt, um eine Luftspinnmaschine, die der Herstellung von Garn 2 dient, so ist dem Streckwerk 25 eine garnbildende Einheit 18 nachgeordnet, in der der Faserverband 20 mit Hilfe einer Wirbelluftströmung eine Drehung erhält.

15 In Transportrichtung T gesehen ist der garnbildenden Einheit 18 schließlich eine Abzugsanordnung 1 nachgeordnet, die vorzugsweise ein Abzugswalzenpaar mit einer Walze 3 und einer Gegenwalze 4 umfasst, wobei die Walze 3 und/oder die Gegenwalze 4 im Betrieb der Spinnmaschine ebenfalls mit Hilfe eines Antriebs angetrieben werden, um das Garn 2 aus der garnbildenden Einheit 18 abzuziehen.

20 Abschließend gelangt das Garn 2 in den Bereich einer Changiereinheit 21, die das Garn 2 changierend führt, während es auf eine Hülse 22 aufgespult wird, die vorzugsweise mit Hilfe eines Hülsenantriebs 23 in eine Drehbewegung versetzbar ist.

Einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Abzugsanordnung 1 zeigt Figur 2.

25 Generell zeichnet sich die Erfindung nun dadurch aus, dass die zu belastende Walze 3 der Abzugsanordnung 1 mit Hilfe eines um eine Schwenkachse 6 gelagerten Schwenkhebels 7 geführt ist (die Schwenkachse 6 ist, wie im Folgenden noch beispielhaft erläutert, an einem in Figur 2 nicht gezeigten Träger 12 oder Grundrahmen 13 der Spinnmaschine bzw. der Abzugsanordnung 1 gelagert). Hierzu kann der Schwenkhebel 7 neben einer Aufnahme für die Schwenkachse 6 (die im Übrigen auch einteilig mit dem

Schwenkhebel 7 ausgebildet sein kann) eine Aufnahme 10 für die Drehachse 11 der Walze 3 umfassen (vergleiche Figuren 5 bis 7). Darüber hinaus ist ein Kraftübertragungselement 8 vorgesehen, das einerseits mit dem Schwenkhebel 7 in Wirkverbindung steht (oder mit diesem einteilig ausgebildet ist) und andererseits mit einem Belastungselement 5 in Kontakt steht oder bringbar ist, mit dessen Hilfe sich eine von dem Belastungselement 5 erzeugte Kraft (die in die gezeigte Bewegungsrichtung B des Belastungselements 5 gerichtet ist) auf die Schwenkachse 6 und letztendlich auf die Walze 3 bzw. deren Drehachse 11 übertragbar ist. Das Kraftübertragungselement 8 weist hierfür einen Kontaktbereich 9 auf, der zumindest im belasteten Zustand der Walze 3 mit dem Belastungselement 5 in Wirkverbindung bzw. direktem Kontakt steht, wobei der Kontaktbereich 9 flächig, linien- oder punktförmig ausgebildet sein kann.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt nun darin, dass die von dem Belastungselement 5 erzeugte Anpresskraft durch Zusammenspiel des Kraftübertragungselements 8 und des Schwenkhebels 7 umgelenkt wird. Die Bewegungsrichtung B des Belastungselements 5 muss daher nicht mehr, wie im Stand der Technik üblich, in eine senkrecht zur Drehachse 11 der Walze 3 verlaufende Richtung oder in Richtung des Schwenkhebels 7 ausgerichtet sein. Vielmehr ist es denkbar, das Belastungselement 5 derart auszurichten, dass dessen Bewegungsrichtung B in der in Figur 2 gezeigten Seitenansicht parallel zur Transportrichtung T des die entsprechende Abzugsanordnung 1 passierenden Garns 2 verläuft. Durch die Ausrichtung des Kraftübertragungselements 8, das vorzugsweise senkrecht zur genannten Transportrichtung T ausgerichtet ist, erfolgt eine Übertragung der Belastungskraft auf den Schwenkhebel 7, wobei der Schwenkhebel 7 und das Kraftübertragungselement 8 vorzugsweise gemeinsam an der Schwenkachse 6 des Schwenkhebels 7 gelagert sind.

Im Ergebnis findet also eine Umlenkung der von dem Belastungselement 5 erzeugten Anpresskraft von einer zur Transportrichtung T parallelen Richtung zu einer vorzugsweise zu dieser senkrecht verlaufenden Richtung statt, so dass die Walze 3 bezogen auf Figur 2 nach unten gepresst wird, obwohl die Bewegungsrichtung B des Belastungselements 5 von rechts nach links verläuft.

Des Weiteren zeigt Figur 2 beispielhaft, dass es von Vorteil sein kann, wenn das Kraftübertragungselement 8 und die Schwenkachse 6 einteilig ausgebildet sind, wobei im Übergangsbereich zwischen beiden Abschnitten vorzugsweise eine Aufnahme 10 für die Drehachse 11 der gezeigten Walze 3 angeordnet ist.

- 5 Dass neben einer parallelen Ausrichtung von Transportrichtung T und Bewegungsrichtung B des Garns 2 auch eine davon abweichende Ausrichtung denkbar ist, zeigt exemplarisch Figur 3. Im Vergleich zu der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform ist das Kraftübertragungselement 8 leicht in Transportrichtung T geneigt, so dass die Bewegungsrichtung B des Belastungselements 5 und die Transportrichtung T in der Seiten-
- 10 ansicht der Abzugsanordnung 1 einen Winkel  $\alpha$  einschließen, dessen Betrag von  $0^\circ$  abweicht (der Betrag beträgt vorzugsweise maximal  $30^\circ$ ).

- Eine schematische Perspektive einer Walze 3 mit zugehöriger Belastungsanordnung zeigt Figur 4. Wie dieser Darstellung zu entnehmen ist, kann es von Vorteil sein, wenn der Schwenkhebel 7 und/oder das Kraftübertragungselement 8 mehrere Abschnitte
- 15 aufweisen, die jeweils seitlich des Belastungselements 5 verlaufen, um die Stabilität der Anordnung zu erhöhen. Der Schwenkhebel 7 kann beispielsweise über entsprechende Abschnitte einer Schwenkachse 6 oder alternativ über zwei nach innen gerichtete Schwenkhebel 7 mit einem Träger 12 verbunden sein, der wiederum Teil der Ab-
- 20 zugsanordnung 1 sein kann. An den ein- oder mehrteiligen Schwenkhebel 7 schließt sich wiederum das Kraftübertragungselement 8 an, das ebenso aus mehreren Abschnitten bestehen kann. Beispielsweise ist es denkbar, dass der Kontaktbereich 9, über den es mit dem Belastungselement 5 in Wirkverbindung steht, als Verbindungselement ausgebildet ist, das sich zwischen zwei Schenkeln des Kraftübertragungselement 8 erstreckt, die wiederum als Verlängerung der Schenkel des Schwenkhebels 7 ausgebildet
- 25 sein können.

Ferner zeigt Figur 4, dass es in der Regel vorgesehen ist, dass die Walze 3 (und damit auch die nicht gezeigte Gegenwalze 4) nur einen Walzenkörper aufweist, der sich ausgehend von der Drehachse 11 der Walze 3 nach einer Seite erstreckt (der Walzenkör-

per ist der drehrunde Teil der Walze 3, der im Betrieb der Abzugsanordnung 1 mit dem Garn 2 in Kontakt steht).

Schließlich ist Figur 4 zu entnehmen, dass der Träger 12, an dem der Schwenkhebel 7 und damit auch die Walze 3 und das Kraftübertragungselement 8 gelagert sein können, mit einem Grundrahmen 13 der Abzugsanordnung 1 bzw. der die Abzugsanordnung 1 aufweisenden Spinnmaschine verbunden sein kann.

Weitere Details der in Figur 4 angedeuteten Ausführung sind den Figuren 5 bis 7 zu entnehmen, wobei Figur 7 die Belastungsanordnung (= Belastungselement 5, Schwenkhebel 7 und Kraftübertragungselement 8) gemäß Figur 4 mit eingesetzter Walze 3 zeigt. Figur 6 zeigt die Anordnung gemäß Figur 7 ohne Walze 3. Figur 5 zeigt schließlich die Anordnung gemäß Figur 6, wobei der bezogen auf die Blattebene obere Abschnitt des Schwenkhebels 7 und der obere Abschnitt des Kraftübertragungselements 8 weggelassen wurden, um zusätzlich Details zeigen zu können.

Darüber hinaus ist zu erkennen, dass der Schwenkhebel 7 vorzugsweise eine Aufnahme 10 in Form einer Bohrung aufweist, die der Aufnahme der Drehachse 11 der Walze 3 dient. Die Aufnahme 10 ist hierbei vorzugsweise im Übergangsbereich zum Kraftübertragungselement 8 platziert.

Ferner zeigt Figur 8 eine mögliche Ausführung des Belastungselements 5. Während selbstverständlich auch elektrisch oder elektromechanisch wirkende Belastungselemente 5 zum Einsatz kommen können, hat es sich bewährt, wenn das Belastungselement 5 ein Druckelement 14 umfasst, das durch eine elastische Druckmembran 15 gebildet ist oder mit einer entsprechenden Druckmembran 15 in Verbindung steht. Als Druckelement 14 kommt z. B. eine Metallplatte zum Einsatz, die mit der Druckmembran 15 verbunden ist und die der Anlage an den Kontaktbereich 9 des Kraftübertragungselements 8 dient.

Die Druckmembran 15 kann in der Draufsicht (in Figur 8: Blick von links) kreisrund ausgebildet sein und einen Druckraum 16 begrenzen, der im Übrigen von einem Gehäuse 24 umgeben ist. Der Druckraum 16 ist wiederum mit einer Druckluftquelle 17 oder einer

Fluidquelle verbunden, so dass der Innendruck des Druckraums 16 und damit die Form der Druckmembran 15, beispielsweise über eine Steuerung, variiert werden kann, um hierdurch den Anpressdruck, den das Belastungselement 5 erzeugt, anpassen zu können (im gezeigten Beispiel ist die Druckluftquelle 17 als vom Gehäuse 24 abzweigendes Rohr dargestellt, das selbstverständlich mit einem Druckspeicher oder einem Druckerzeuger, beispielsweise dem spinnereieigenen Druckluftnetz oder einem Kompressor, in Verbindung steht).

Darüber hinaus ist in Figur 9 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abzugsanordnung 1 gezeigt. Wie ersichtlich, ist hier die Schwenkachse 6 des Schwenkhebels 7 zwischen der Aufnahme 10 der Walze 3 und dem Kontaktbereich 9 des Kraftübertragungselements 8 angeordnet. Zudem ist die zu belastende Walze 3 unterhalb der Gegenwalze 4 platziert, ohne dass es zu Einschränkungen der Betriebsweise der Abzugsanordnung 1 kommen würde. Die Übertragung der vom Belastungselement 5 erzeugten Anpresskraft erfolgt schließlich auch in diesem Fall über das Kraftübertragungselement 8 auf den Schwenkhebel 7 und erst von dort auf die Drehachse 11 der Walze 3.

Ergänzend zu Figur 9 zeigt Figur 10, dass es prinzipiell denkbar ist, sowohl die Walze 3 als auch die korrespondierende Gegenwalze 4 an einem gemeinsamen Träger 12 zu lagern, wobei die Lagerung der Walze 3 vorzugsweise über den Schwenkhebel 7 erfolgt.

Schließlich sei mit Bezug auf Figur 10 darauf hingewiesen, dass der Abstand A1 zwischen der Drehachse 11 der Walze 3 (d. h. deren Mittelachse) und der Schwenkachse 6 vorzugsweise kleiner ist als der Abstand A2 zwischen der Schwenkachse 6 des Schwenkhebels 7 und dem Kontaktbereich 9 des Kraftübertragungselements 8. Hierdurch entsteht eine Hebelwirkung, so dass die von dem Belastungselement 5 erzeugte Anpresskraft vor der Übertragung auf die Drehachse 11 der Walze 3 verstärkt wird.

Abschließend ist in Figur 11 ein schematischer Ausschnitt einer Seitenansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Abzugsanordnung 1 gezeigt. Das Kraftübertragungselement 8 ist in diesem Fall mit dem Schwenkhebel 7 verbunden, wobei die Verbindung lösbar

ausgestaltet sein kann, um das Kraftübertragungselement 8 austauschen zu können. Beispielsweise wäre es auch denkbar, das Kraftübertragungselement 8 derart am Schwenkhebel 7 zu fixieren, dass dessen Abstand zur Schwenkachse 6 einstellbar ist. Durch die Wahl des Abstands wäre schließlich die auf die Walze 3 wirkende Belastungskraft einstellbar, da diese aufgrund des Hebelgesetzes neben der vom Belastungselement 5 erzeugten Kraft auch vom Abstand des Kraftübertragungselements 8 von der Schwenkachse 6 abhängt

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine beliebige Kombination der beschriebenen Merkmale, auch wenn sie in unterschiedlichen Teilen der Beschreibung bzw. den Ansprüchen oder in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

**Bezugszeichenliste**

	1	Abzugsanordnung
	2	Garn
5	3	Walze
	4	Gegenwalze
	5	Belastungselement
	6	Schwenkachse
	7	Schwenkhebel
10	8	Kraftübertragungselement
	9	Kontaktbereich
	10	Aufnahme
	11	Drehachse
	12	Träger
15	13	Grundrahmen
	14	Druckelement
	15	Druckmembran
	16	Druckraum
	17	Druckluftquelle
20	18	Spinndüse
	19	Streckwerkswalze
	20	Faserverband
	21	Changiereinheit
	22	Hülse
25	23	Hülsenantrieb
	24	Gehäuse
	25	Streckwerk
	26	Walzenanordnung
30	B	Bewegungsrichtung
	T	Transportrichtung

$\alpha$  Winkel zwischen der Transportrichtung des Faserverbands und der Bewegungsrichtung eines Belastungselements bzw. dessen Druckelements

5 A1 Abstand zwischen der Drehachse der Walze und der Schwenkachse des Schwenkhebels

A2 Abstand zwischen der Schwenkachse des Schwenkhebels und dem Kontaktbereich des Kraftübertragungselements

**Patentansprüche**

1. Abzugsanordnung für eine Spinnmaschine zum Abzug eines Garns (2),  
- wobei die Abzugsanordnung (1) wenigstens eine Walze (3) und eine korrespondierende Gegenwalze (4) aufweist, zwischen denen das Garn (2) klemmend führbar ist,  
5  
- wobei die Abzugsanordnung (1) wenigstens ein Belastungselement (5) umfasst, mit deren Hilfe die Walze (3) mit einer Anpresskraft beaufschlagbar ist, und  
- wobei die Walze (3) mit Hilfe zumindest eines um eine Schwenkachse (6) beweglich gelagerten Schwenkhebels (7) geführt ist,  
10  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Abzugsanordnung (1) darüber hinaus ein Kraftübertragungselement (8) umfasst, wobei zumindest ein Teil des Kraftübertragungselements (8) einerseits mit dem Belastungselement (5) und andererseits mit dem Schwenkhebel (7) in Wirkverbindung steht, wobei eine von dem Belastungselement (5) erzeugte Anpresskraft auf das mit dem Belastungselement (5) in Wirkverbindung stehende Kraftübertragungselement (8) und von dort auf den mit dem Kraftübertragungselement (8) in Wirkverbindung stehenden Schwenkhebel (7) und damit auf die von dem Schwenkhebel (7) geführte Walze (3) übertragbar ist.  
15
- 20 2. Abzugsanordnung gemäß vorangegangenem Anspruch, dadurch gekennzeichnet,  
dass wenigstens ein Belastungselement (5) ein beweglich gelagertes Druckelement (14) umfasst, dessen Bewegungsrichtung (B) in einer Seitenansicht der Abzugsanordnung (1) mit einer Transportrichtung (T) der Abzugsanordnung (1) einen Winkel  $\alpha$  einschließt, dessen Betrag  $0^\circ$  bis  $30^\circ$ , bevorzugt  $0^\circ$  bis  $20^\circ$ , besonders bevorzugt  $0^\circ$  bis  $10^\circ$ , beträgt.  
25
3. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Belastungselement (5) ein beweglich gelagertes Druckelement (14) umfasst, dessen Bewegungsrichtung (B) in einer Draufsicht der Abzugsanordnung (1) parallel zu einer Transportrichtung (T) der Abzugsanordnung (1) verläuft.  
30

4. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Belastungselement (5) ein beweglich gelagertes Druckelement (14) umfasst, wobei das Druckelement (14) durch eine elastische Druckmembran (15) gebildet ist oder mit einer elastischen Druckmembran (15) in Verbindung steht, wobei die Druckmembran (15) einen Druckraum (16) begrenzt, der vorzugsweise mit Hilfe einer Druckluftquelle (17), mit einem Druck beaufschlagbar ist.  
5
5. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (8) um eine Schwenkachse (6) verschwenkbar gelagert ist.  
10
6. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (8) um die Schwenkachse (6) des mit dem Kraftübertragungselement (8) in Wirkverbindung stehenden Schwenkhebels (7) schwenkbar gelagert ist.
- 15 7. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (8) einen Kontaktbereich (9) besitzt, über den es mit dem Belastungselement (5) in Verbindung steht, dass der Schwenkhebel (7) eine Aufnahme (10) für eine Drehachse (11) der Walze (3) besitzt, und dass der Abstand (A1) zwischen der Drehachse (11) der Walze (3) und der Schwenkachse (6) des Schwenkhebels (7) kleiner ist als der Abstand (A2) zwischen der Schwenkachse (6) des Schwenkhebels (7) und dem Kontaktbereich (9) des Kraftübertragungselements (8).  
20
8. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (8) zumindest teilweise als Hebel ausgebildet ist.  
25
9. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (8) zumindest teilweise als Abzweigung des Schwenkhebels (7) ausgebildet ist.

10. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (8) zumindest teilweise als Verlängerung des Schwenkhebels (7) ausgebildet ist.
- 5 11. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkhebel (7) eine Aufnahme (10) für eine Drehachse (11) der Walze (3) besitzt, wobei die Schwenkachse (6) des Schwenkhebels (7) zwischen der Aufnahme (10) der Drehachse (11) und einem Kontaktbereich (9) des mit dem Schwenkhebel (7) in Wirkverbindung stehenden Kraftübertragungselements (8) angeordnet ist, über die das Kraftübertragungselement (8) mit dem  
10 Belastungselement (5) in Wirkverbindung steht.
12. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Abschnitt des Schwenkhebels (7) und wenigstens ein Abschnitt des mit dem Schwenkhebel (7) in Wirkverbindung stehenden Kraftübertragungselements (8) einteilig ausgebildet sind.
- 15 13. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Belastungselement (5) um ein pneumatisches, elektrisches oder elektromagnetisches Belastungselement handelt.
14. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Belastungselement (5) sowie das mit dem Belastungselement (5) in Wirkverbindung stehende Kraftübertragungselement (8) und/oder  
20 der mit dem Kraftübertragungselement (8) in Wirkverbindung stehende Schwenkhebel (7) an einem gemeinsamen Träger (12) der Abzugsanordnung (1) gelagert sind.
- 25 15. Abzugsanordnung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (8) über den mit dem Kraftübertragungselement (8) in Wirkverbindung stehende Schwenkhebel (7) an einem gemeinsamen Träger (12) gelagert ist.



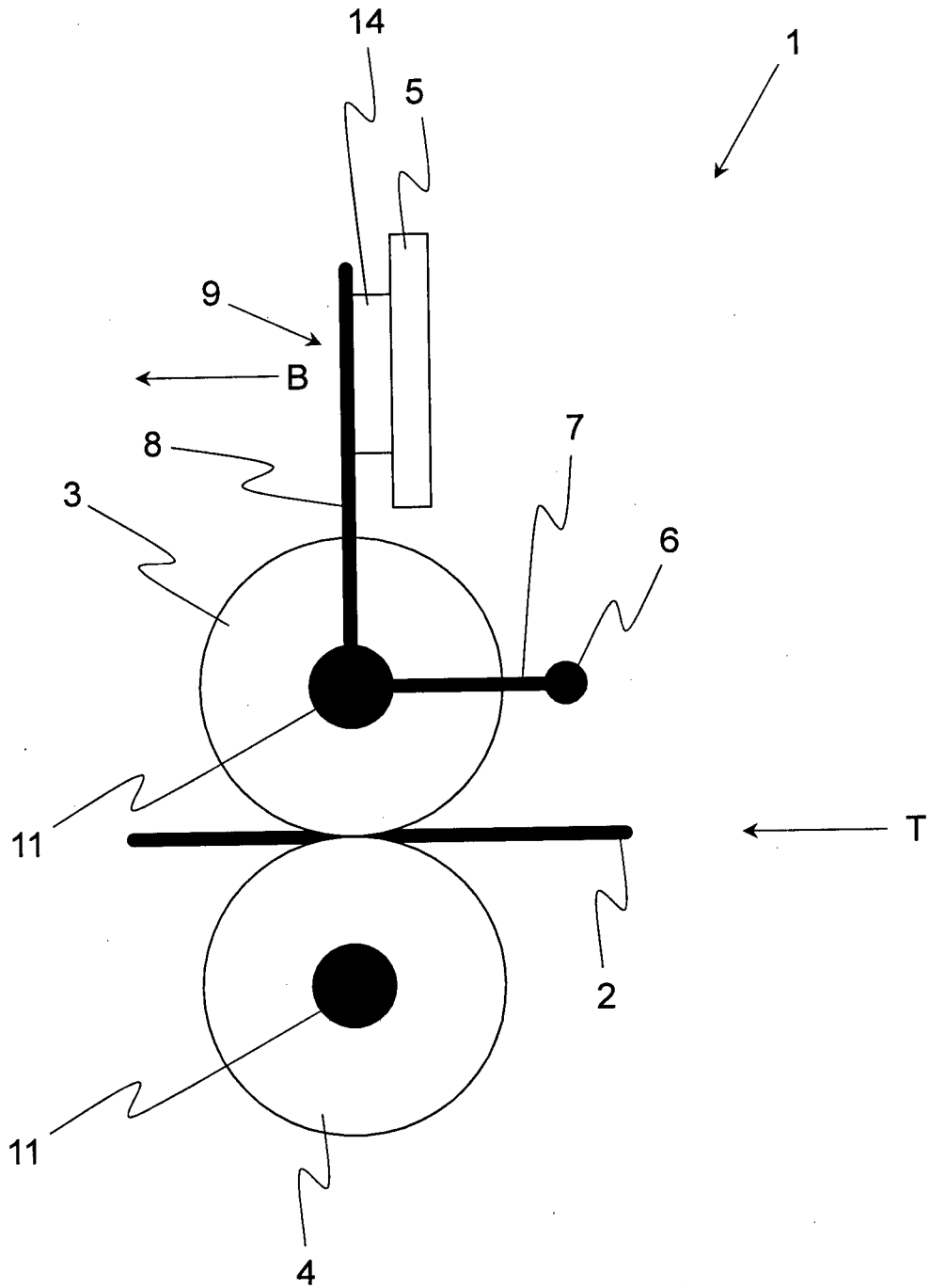


Fig. 2

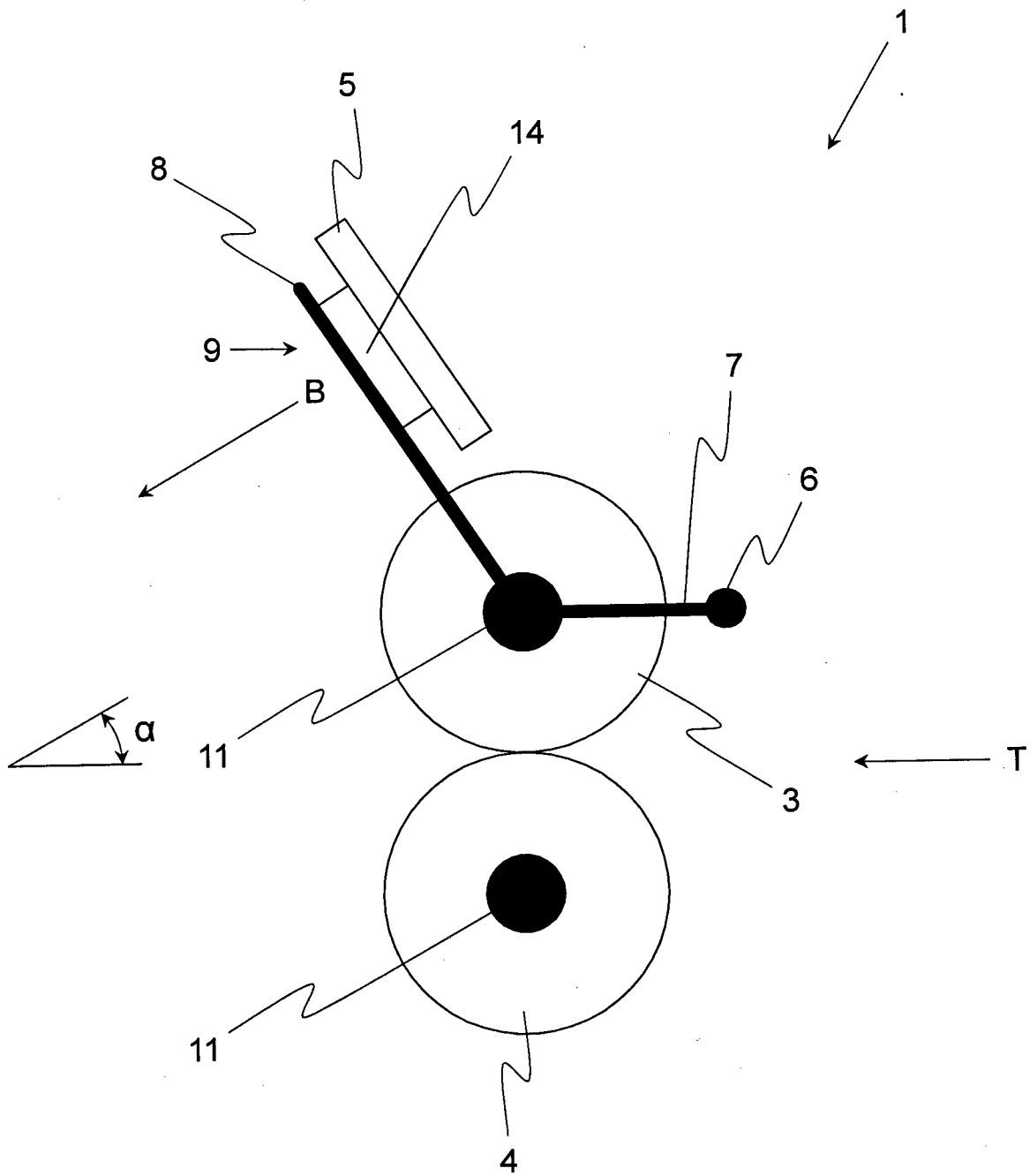


Fig. 3

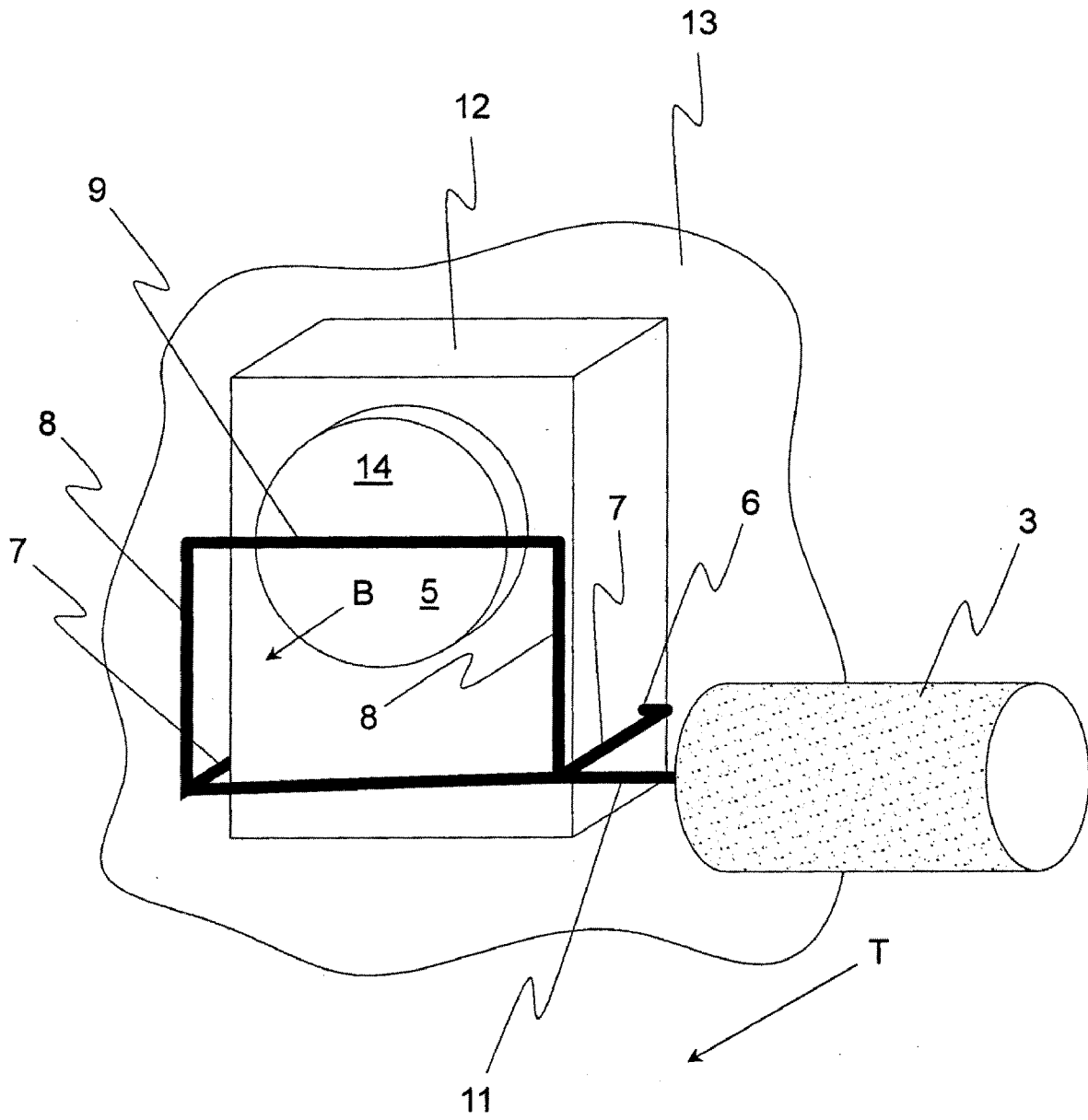


Fig. 4

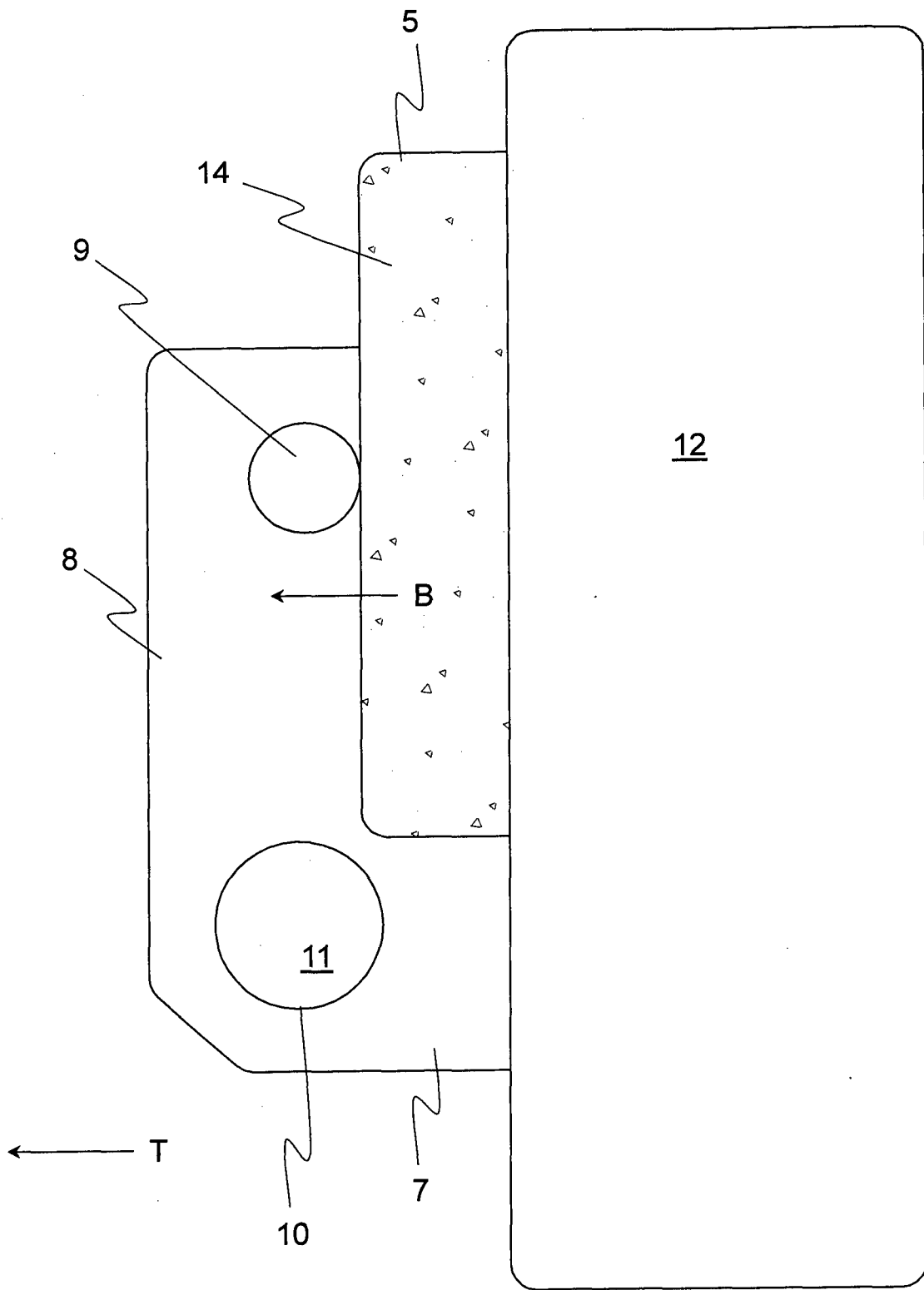


Fig. 5

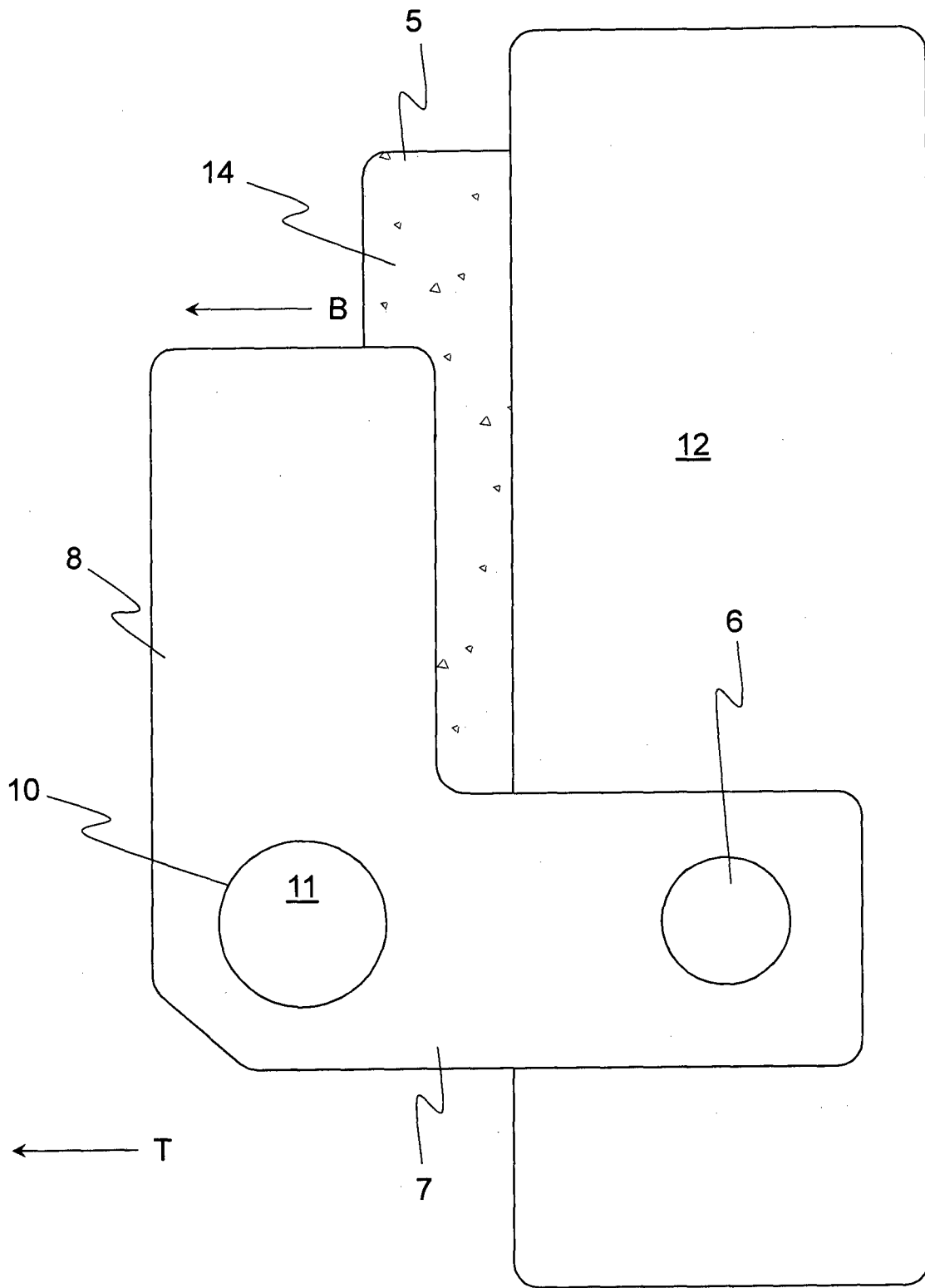


Fig. 6

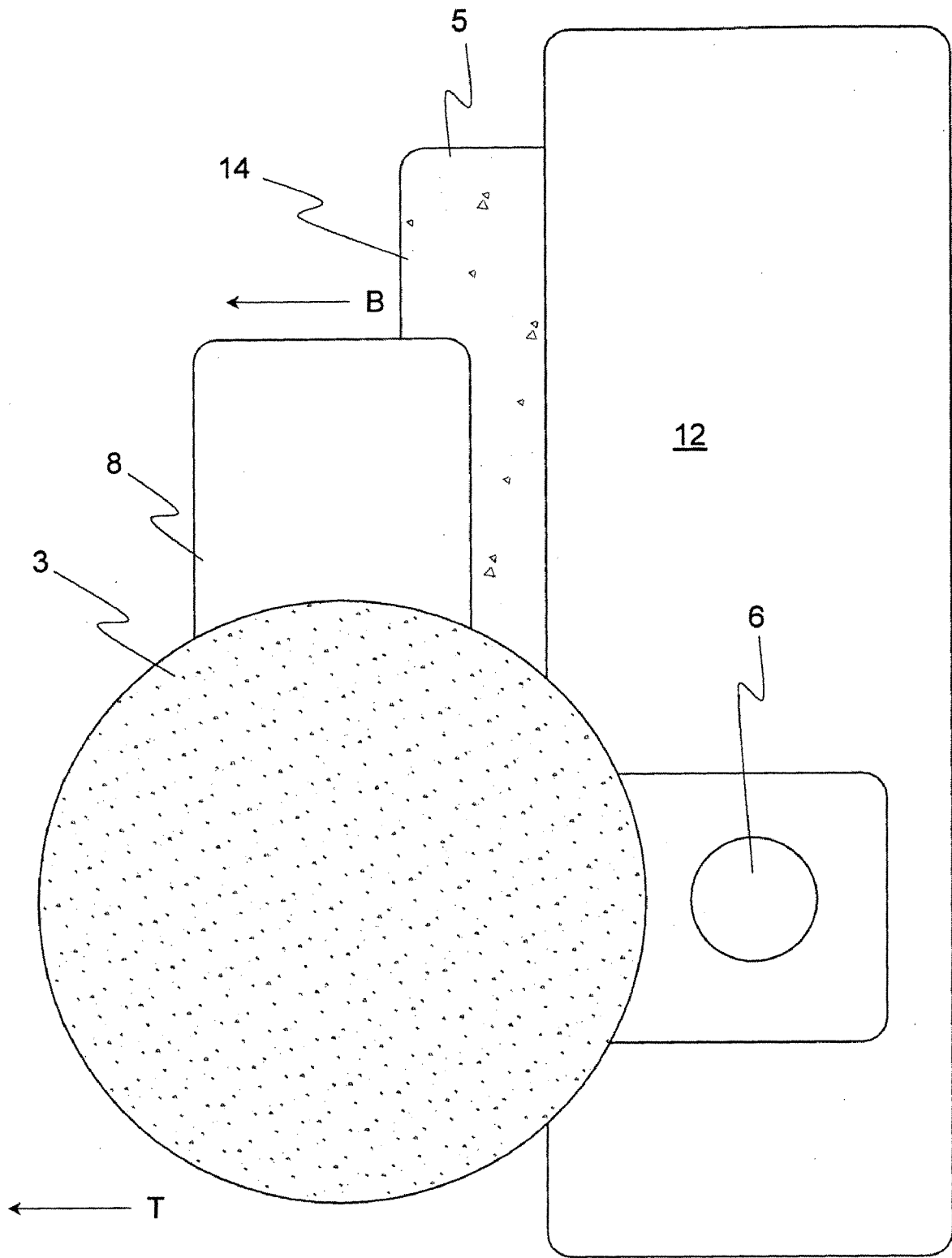


Fig. 7

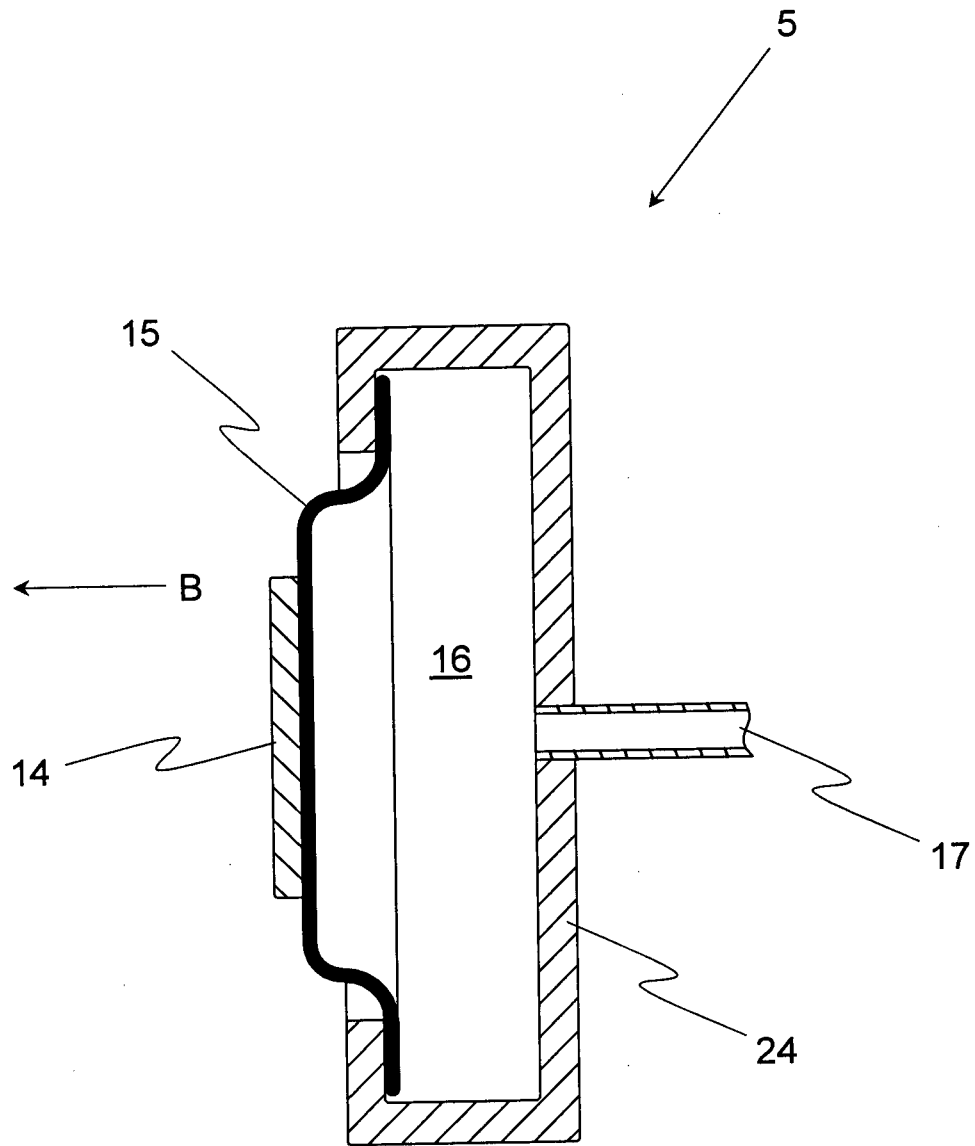


Fig. 8

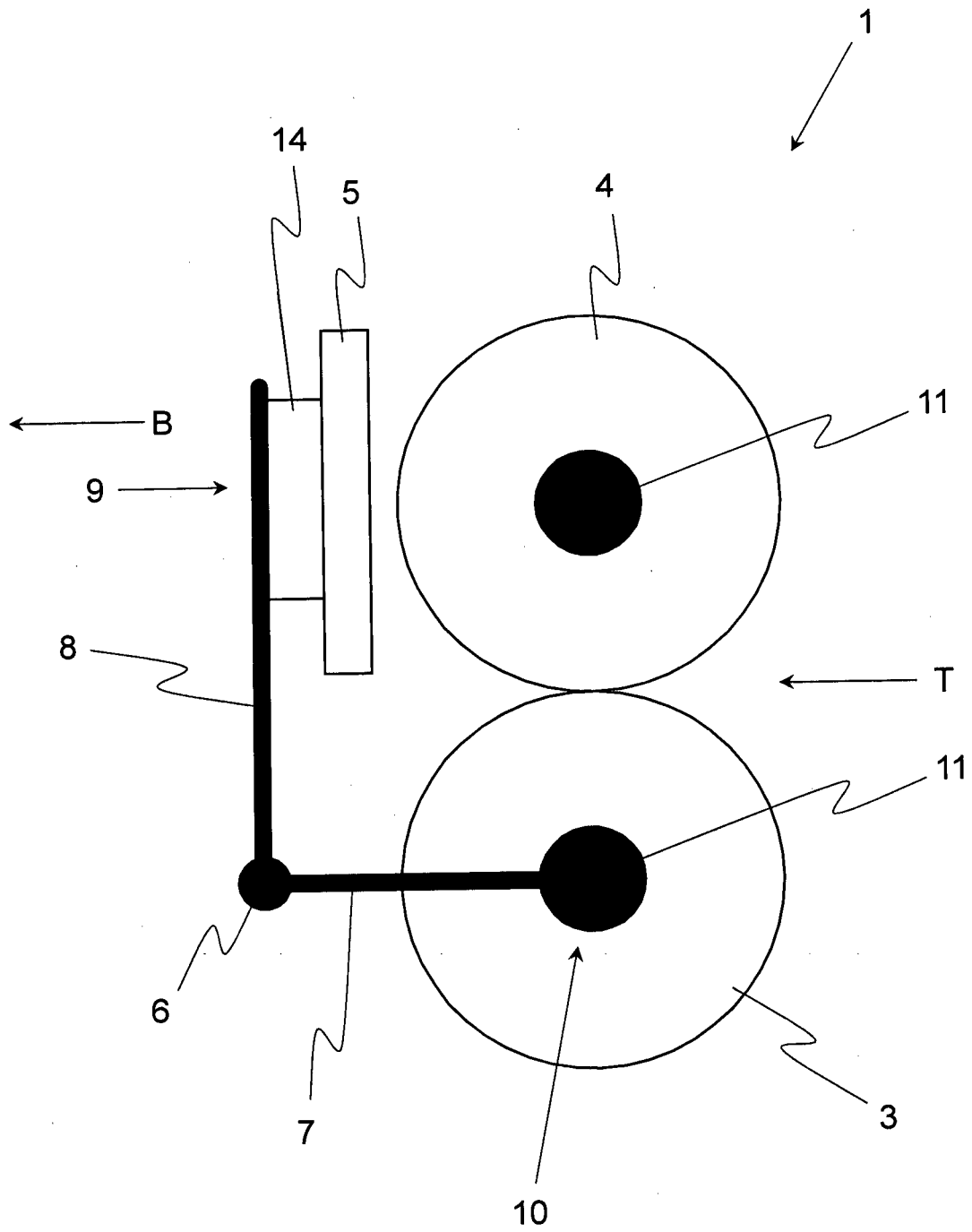


Fig. 9

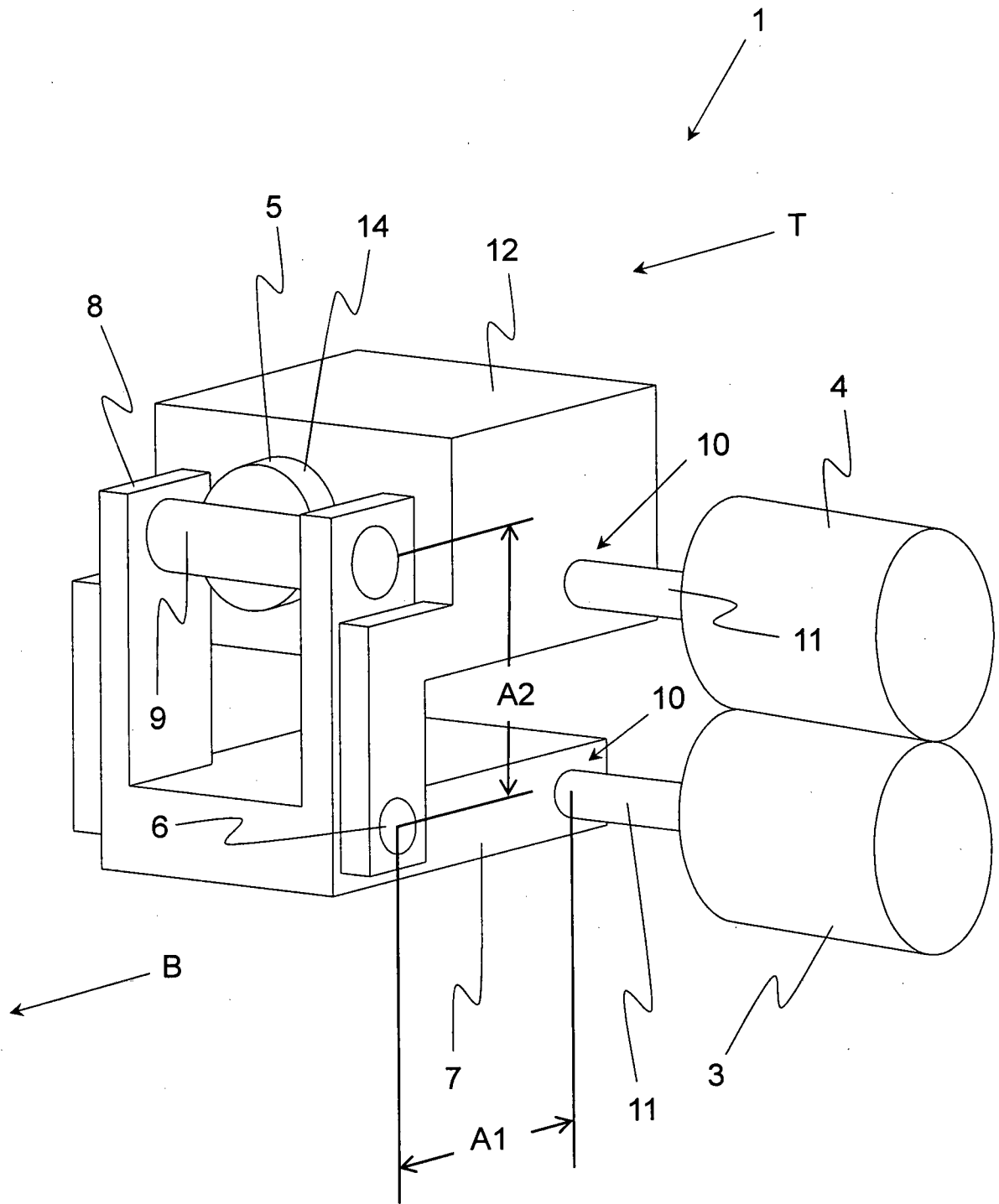


Fig. 10

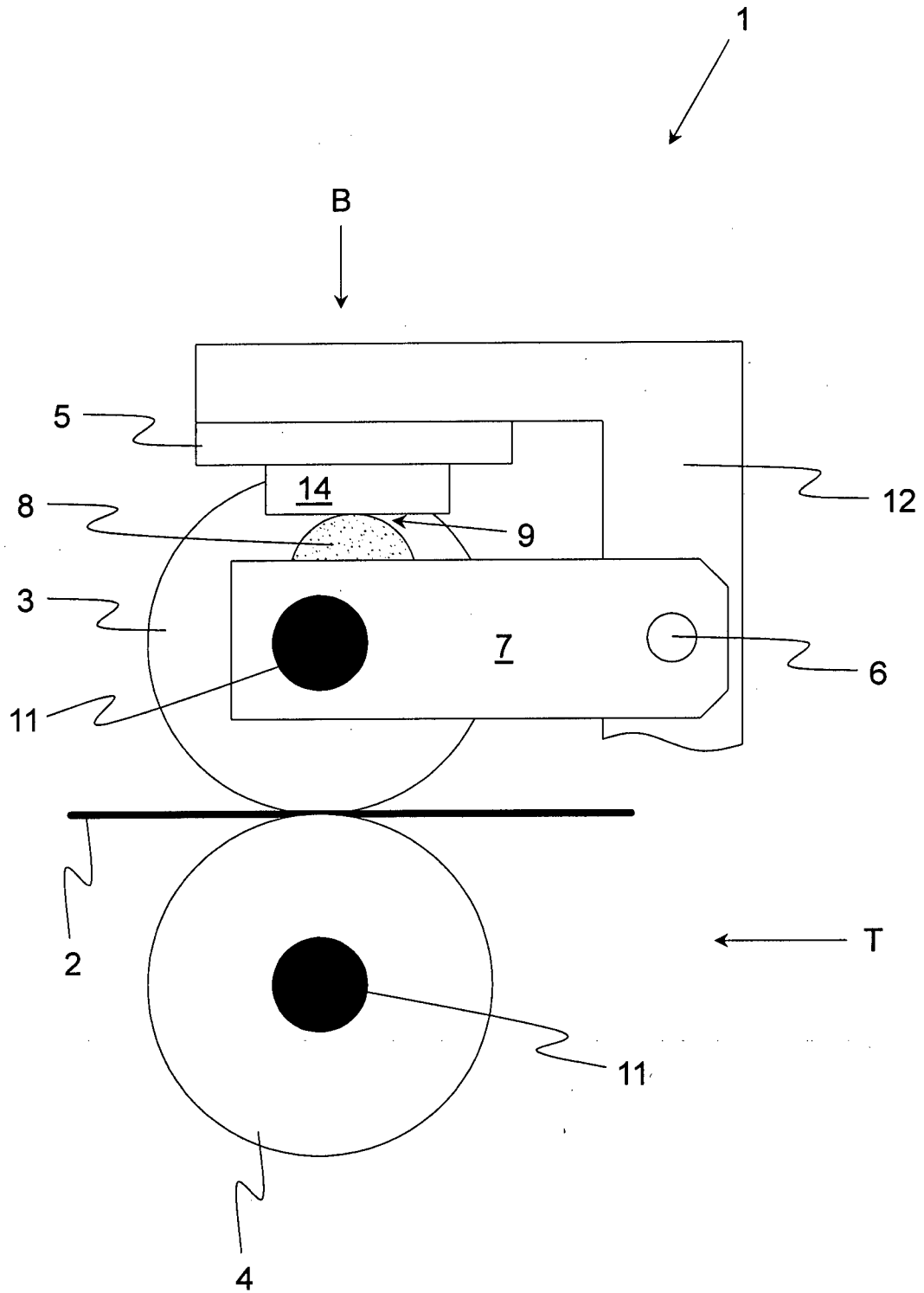


Fig. 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2015/000480

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. D01H5/46 D01H5/52  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
D01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 75 17 056 U (N. SCHLUMBERGER & CIE.) 2 October 1975 (1975-10-02) page 5, paragraph 3 - page 8, paragraph 3 figure 1  -----	1,3-6, 8-15
X	AT 221 393 B (SDRUZENI PODNIKU TEXTILNIHO ST [CS]) 25 May 1962 (1962-05-25)  the whole document  -----	1-4, 7-10,13, 14
X	GB 1 047 498 A (PRINCE SMITH AND STELLS LTD [GB]) 2 November 1966 (1966-11-02) page 1, column 2, line 51 - page 2, column 1, line 6 figure 1  -----	1,4,5,8, 11,13,14
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 July 2015

Date of mailing of the international search report

20/07/2015

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hausding, Jan

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2015/000480

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 421 170 A2 (RIETER AG MASCHF [CH]) 10 April 1991 (1991-04-10) column 8, line 10 - line 33 figure 1 -----	1,5,8, 13-15
X	DE 15 60 289 A1 (SAUVAGE JOSE MICHEL JULIEN) 18 March 1971 (1971-03-18) page 3 figure 1 -----	1,5,8
X	US 1 964 661 A (FERNANDO CASABLANCAS) 26 June 1934 (1934-06-26) page 2, line 14 - line 88 figure 1 -----	1,5,8, 11,14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2015/000480

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 7517056	U	02-10-1975	NONE
-----			
AT 221393	B	25-05-1962	NONE
-----			
GB 1047498	A	02-11-1966	BE 668606 A 16-12-1965
			CH 442096 A 15-08-1967
			FR 1443711 A 16-05-1966
			GB 1047498 A 02-11-1966
-----			
EP 0421170	A2	10-04-1991	CZ 9004773 A3 17-03-1993
			DE 3933165 A1 11-04-1991
			EP 0421170 A2 10-04-1991
			JP H03124821 A 28-05-1991
-----			
DE 1560289	A1	18-03-1971	BE 672810 A 16-03-1966
			DE 1560289 A1 18-03-1971
			FR 1516014 A 08-03-1968
-----			
US 1964661	A	26-06-1934	AT 144232 B 10-01-1936
			US 1964661 A 26-06-1934
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/IB2015/000480

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. D01H5/46      D01H5/52 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) D01H		
Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 75 17 056 U (N. SCHLUMBERGER & CIE.) 2. Oktober 1975 (1975-10-02) Seite 5, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 3 Abbildung 1 -----	1,3-6, 8-15
X	AT 221 393 B (SDRUZENI PODNIKU TEXTILNIHO ST [CS]) 25. Mai 1962 (1962-05-25)  das ganze Dokument -----	1-4, 7-10,13, 14
X	GB 1 047 498 A (PRINCE SMITH AND STELLS LTD [GB]) 2. November 1966 (1966-11-02) Seite 1, Spalte 2, Zeile 51 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 6 Abbildung 1 ----- -/--	1,4,5,8, 11,13,14
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  9. Juli 2015		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  20/07/2015
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Hausding, Jan

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2015/000480

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 421 170 A2 (RIETER AG MASCHF [CH]) 10. April 1991 (1991-04-10) Spalte 8, Zeile 10 - Zeile 33 Abbildung 1 -----	1,5,8, 13-15
X	DE 15 60 289 A1 (SAUVAGE JOSE MICHEL JULIEN) 18. März 1971 (1971-03-18) Seite 3 Abbildung 1 -----	1,5,8
X	US 1 964 661 A (FERNANDO CASABLANCAS) 26. Juni 1934 (1934-06-26) Seite 2, Zeile 14 - Zeile 88 Abbildung 1 -----	1,5,8, 11,14

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2015/000480

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 7517056	U	02-10-1975	KEINE		
-----					
AT 221393	B	25-05-1962	KEINE		
-----					
GB 1047498	A	02-11-1966	BE	668606 A	16-12-1965
			CH	442096 A	15-08-1967
			FR	1443711 A	16-05-1966
			GB	1047498 A	02-11-1966
-----					
EP 0421170	A2	10-04-1991	CZ	9004773 A3	17-03-1993
			DE	3933165 A1	11-04-1991
			EP	0421170 A2	10-04-1991
			JP	H03124821 A	28-05-1991
-----					
DE 1560289	A1	18-03-1971	BE	672810 A	16-03-1966
			DE	1560289 A1	18-03-1971
			FR	1516014 A	08-03-1968
-----					
US 1964661	A	26-06-1934	AT	144232 B	10-01-1936
			US	1964661 A	26-06-1934
-----					