



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.03.2020 Patentblatt 2020/11**

(51) Int Cl.:  
**B65H 67/06 (2006.01) D01H 9/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19195606.9**

(22) Anmeldetag: **05.09.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: **10.09.2018 DE 102018121982**

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Rieter AG**  
**8406 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Widner, Harald**  
**85051 Ingolstadt (DE)**  
• **Kettner, Christian**  
**85092 Kösching (DE)**  
• **Fritz, Sebastian**  
**92345 Dietfurt (DE)**

(74) Vertreter: **Bergmeier, Werner**  
**Canzler & Bergmeier**  
**Patentanwälte Partnerschaft mbB**  
**Friedrich-Ebert-Straße 84**  
**85055 Ingolstadt (DE)**

(54) **VERFAHREN ZUM ZUFÜHREN EINER HÜLSE ZU EINER SEITE EINER ZWEISEITIGEN TEXTILMASCHINE SOWIE VORRICHTUNG ZUM ZUFÜHREN EINER HÜLSE ZU EINER SEITE EINER ZWEISEITIGEN TEXTILMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen einer Hülse (6) zu einer Seite (4) einer zweiseitigen Textilmaschine (1), mit einer Vielzahl in Längsrichtung (3) einer Textilmaschine (1) angeordneter Arbeitsstellen (2), wobei der Textilmaschine (1) eine erste Transporteinrichtung (10) zugeordnet ist, welche sich in Längsrichtung (3) der Textilmaschine (1) im Anschluss der Arbeitsstellen (2) befindet und mit einer zweiten (12) und dritten Transporteinrichtung (13), welche entlang der Arbeitsstellen (2) gegenüberliegender Seiten (4) der Textilmaschine (1) angeordnet sind. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass eine auf der ersten Transporteinrichtung (10) befindliche Hülse (6) mittels einer Verteileinrichtung (11) wahlweise der zweiten (12) oder der dritten Transporteinrichtung (13) zugeführt wird.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung (8) zum Zuführen einer Hülse (6) zu einer Seite (4) einer zweiseitigen Textilmaschine (1), mit einer Vielzahl in Längsrichtung (3) der Textilmaschine (1) angeordneter Arbeitsstellen (2), wobei die Vorrichtung (8) eine erste Transporteinrichtung (10) umfasst, welche sich in Längsrichtung (3) der Textilmaschine (1) im Anschluss der Arbeitsstellen (2) befindet. Weiterhin weist die Vorrichtung (8) eine zweite (12) und dritte Transporteinrichtung (13) auf, welche entlang der Arbeitsstellen (2) gegenüberliegender Seiten (4) der Textilmaschine (1) angeordnet sind. Es wird für die Vorrichtung (8) vorgeschlagen, dass der ersten Transporteinrichtung (10) eine Verteileinrichtung (11) zugeordnet ist, welche eine Hülse (6) wahlweise

se der zweiten (12) oder dritten Transporteinrichtung (13) zuteilt.

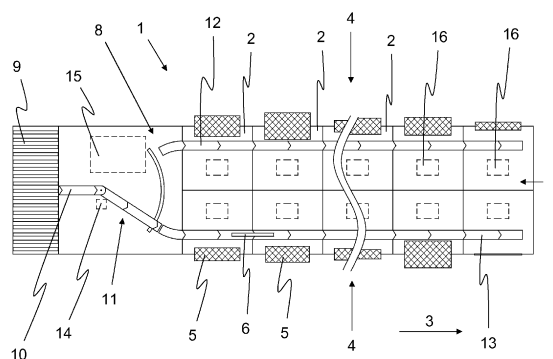


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen einer Hülse zu einer Seite einer zweiseitigen Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine, mit einer Vielzahl in Längsrichtung der Textilmaschine angeordneter Arbeitsstellen, wobei der Textilmaschine eine erste Transporteinrichtung zugeordnet ist, welche sich in Längsrichtung der Textilmaschine im Anschluss der Arbeitsstellen befindet und mit einer zweiten und dritten Transporteinrichtung, welche entlang der Arbeitsstellen gegenüberliegender Seiten der Textilmaschine angeordnet sind.

**[0002]** Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Zuführen einer Hülse zu einer Seite einer zweiseitigen Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine, mit einer Vielzahl in Längsrichtung der Textilmaschine angeordneter Arbeitsstellen, wobei der Textilmaschine eine erste Transporteinrichtung zugeordnet ist, welche sich in Längsrichtung der Textilmaschine im Anschluss der Arbeitsstellen befindet und mit einer zweiten und dritten Transporteinrichtung, welche entlang der Arbeitsstellen gegenüberliegender Seiten der Textilmaschine angeordnet sind.

**[0003]** Bei einer garnherstellenden oder -verarbeitenden Textilmaschine, wie beispielsweise einer Spinn- oder Spulmaschine, wird das hergestellte oder verarbeitete Garn in der Regel auf Träger, wie Leerhülsen aus Kunststoff oder Pappe gewickelt. Moderne Textilmaschinen besitzen üblicherweise eine Vielzahl zumindest teilweise unabhängig voneinander arbeitender Arbeitsstellen, wobei bei jeder dieser Arbeitsstellen in regelmäßigen Abständen vollständig gewickelte Spulen gegen Leerhülsen ausgetauscht werden müssen. Die Arbeitsstellen sind bekanntermaßen auf zwei Seiten der Textilmaschine nebeneinander angeordnet.

**[0004]** Beispielsweise aus der DE 43 44 058 A1 ist ein automatisches Transportsystem bekannt, das oberhalb einer Textilmaschine angeordnet ist und im Wesentlichen aus einem umlaufenden Endlostransportmittel besteht. An diesem sind Aufnahmen für Leerhülsen und Kreuzspulentragelemente angeordnet.

**[0005]** Es ist für die bekannten Transportsysteme problematisch, dass aufgrund der potentiellen Unabhängigkeit der einzelnen Arbeitsstellen an unterschiedlichen Stellen der Textilmaschine teilweise unterschiedlich beschaffene Leerhülsen benötigt werden. Dabei ist es bekannt, die Leerhülsen in einem oder mehreren Hülsenmagazin(en) vorzuhalten. Außerdem muss ein Transportsystem aufgrund der teilweise sehr hohen Anzahl an unabhängigen Arbeitsstellen schnell und effizient arbeiten, um unnötige Stillstandszeiten der Arbeitsstellen zu vermeiden.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, ein Verfahren und eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit denen es möglich ist, Hülsen aus einem oder mehreren Hülsenmagazin(en) effizient zu den entsprechenden Arbeitsstellen an den unterschiedlichen Seiten einer

Textilmaschine zu transportieren.

**[0007]** Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren und eine Vorrichtung mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

**[0008]** Das erfindungsgemäße Verfahren zum Zuführen einer Hülse zu einer Seite einer zweiseitigen Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine, mit einer Vielzahl in Längsrichtung einer Textilmaschine angeordneter Arbeitsstellen, wobei der Textilmaschine eine erste Transporteinrichtung zugeordnet ist, welche sich in Längsrichtung der Textilmaschine im Anschluss der Arbeitsstellen befindet und mit einer zweiten und dritten Transporteinrichtung, welche entlang der Arbeitsstellen gegenüberliegender Seiten der Textilmaschine angeordnet sind, ist dadurch gekennzeichnet, dass eine auf der ersten Transporteinrichtung befindliche Hülse mittels einer Verteileinrichtung wahlweise der zweiten oder der dritten Transporteinrichtung zugeteilt wird.

**[0009]** Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich für den Transport der Hülse mittels der Verteileinrichtung die kürzeste Verbindung zwischen Start- und Zielpunkt herzustellen. Zielpunkt ist eine Arbeitsstelle mit Bedarf nach einer bestimmten Hülse. Die verschiedenen Transporteinrichtungen können teilweise unabhängig voneinander betrieben werden. So kann je nach Dringlichkeit und Energiebedarf die Arbeitsgeschwindigkeit einzelner Transporteinrichtungen oder der Verteileinrichtung angepasst werden. Vorzugsweise wird die erste Transporteinrichtung automatisch mit Hülsen versorgt.

**[0010]** Es ist denkbar, die Transporteinrichtungen und die Verteileinrichtung nur bei Bedarf zu aktivieren um Energie zu sparen. Alternativ ist es jedoch ebenfalls denkbar, die Transporteinrichtungen im Dauerbetrieb zu verwenden und/oder die Verteileinrichtung beispielsweise nach jedem Zuteilungsvorgang in eine neutrale Ausgangsposition zu bewegen.

**[0011]** Die Transporteinrichtungen können als Förderband ausgebildet sein, wobei die Hülsen beispielsweise liegend transportiert werden. Vorteilhafterweise werden die Hülsen hierbei von Seitenwänden auf beiden Seiten des Förderbands geführt um ein Herunterfallen der Hülsen zu vermeiden. Die Verteileinrichtung kann beispielsweise als Weiche oder verstellbares Leitelement ausgebildet sein.

**[0012]** Selbstverständlich ist es ebenfalls denkbar, eine Transporteinrichtung vorzusehen, die beispielsweise Aufnahmen für Leerhülsen aufweist.

**[0013]** Von besonderem Vorteil für das Verfahren ist es, wenn die Hülse der ersten Transporteinrichtung aus wenigstens einem, zumindest an einer Seite, vorzugsweise mehreren an beiden Seiten der ersten Transporteinrichtungen angeordneten Hülsenmagazinen, zugeführt wird. In den grundsätzlich bekannten Hülsenmagazinen kann eine große Menge an Hülsen vorgehalten werden, womit ein manuelles Eingreifen einer Bedienungsperson nur sporadisch notwendig ist.

**[0014]** Es können Hülsen unterschiedlicher Gestalt vorgehalten werden, die im Laufe des Verfahrens mittels

der Verteileinrichtung zuverlässig an die gewünschte Stelle befördert werden. Es ist bei zwei Hülsenmagazinen denkbar, in jedem Hülsenmagazin ausschließlich eine Art von Hülsen vorzuhalten, allerdings ist es ebenfalls denkbar, in jedem Hülsenmagazin unterschiedle Arten von Hülsen zu lagern. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn die Beschaffenheit und/oder die Orientierung der Hülse im Laufe des Transports beispielsweise durch einen Scanner oder eine Kamera erfasst wird, um sicherzugehen, dass einer Arbeitsstelle die richtige Hülse insbesondere in der richtigen Orientierung zugeführt wird.

**[0015]** Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn die Hülse vor der Zuteilung der zweiten oder dritten Transporteinrichtung gedreht wird. Es ist möglich, dass die Hülse je nach Anforderung der Arbeitsstellen in einer bestimmten Orientierung an ihrem Ziel ankommen muss. Mit dem eventuellen Drehen der Hülse vor der Zuteilung muss nur eine zentrale Vorrichtung zum Drehen der Hülsen vorgesehen werden, was die Kosten für ein entsprechendes Transportsystem senkt.

**[0016]** Es ist denkbar die Hülse bereits bei der Zuführung zur ersten Transporteinrichtung zu drehen. Weiterhin ist es denkbar die Hülse während der Zuteilung zur zweiten oder dritten Transporteinrichtung zu drehen. Die Drehung kann insbesondere von der oben beschriebenen Erfassung der Beschaffenheit und/oder Orientierung der Hülse ausgelöst werden.

**[0017]** Für eine weitgehende Automatisierung des Verfahrens ist es von Vorteil, wenn die Verteileinrichtung mittels einer Steuereinrichtung entsprechend einer Anforderung einer Arbeitsstelle betätigt wird. Dabei kann die Arbeitsstelle frühzeitig vor dem vollständigen Füllen der vorhergehenden Spule eine Anforderung stellen, so dass die Hülse die entsprechende Arbeitsstelle pünktlich erreicht.

**[0018]** Vorteilhafterweise wird die Anforderung wiederum von einer arbeitsstelleneigenen Steuervorrichtung an die Steuervorrichtung der Verteileinrichtung gesendet. Die Anforderungen einzelner Spinnstellen können beispielsweise von einer Zentralsteuerung der Textilmaschine verwaltet werden, bzw. die Zentralsteuerung kann eine Reihenfolge der Anforderungen bestimmen.

**[0019]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Zuführen einer Hülse zu einer Seite einer zweiseitigen Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine, mit einer Vielzahl in Längsrichtung der Textilmaschine angeordneter Arbeitsstellen umfasst eine erste Transporteinrichtung, welche sich in Längsrichtung der Textilmaschine im Anschluss der Arbeitsstellen befindet. Weiterhin weist die Vorrichtung eine zweite und dritte Transporteinrichtung auf, welche entlang der Arbeitsstellen gegenüberliegender Seiten der Textilmaschine angeordnet sind. Es wird für die Vorrichtung vorgeschlagen, dass der ersten Transporteinrichtung eine Verteileinrichtung zugeordnet ist, welche eine Hülse wahlweise der zweiten oder dritten Transporteinrichtung zuteilt.

**[0020]** Die vorgeschlagene Vorrichtung bewirkt eine

effiziente Versorgung der Arbeitsstellen mit Hülsen, da die Hülsen keine überflüssigen Wege zurücklegen müssen. Gleichzeitig ist der Aufbau der Vorrichtung relativ unkompliziert und damit kosteneffizient. Die Verteileinrichtung kann verschieden beschaffene Hülsen, die der ersten Transporteinrichtung zugeführt werden, an die beiden Maschinenseiten verteilen. Über die zweite und dritte Transporteinrichtung werden die entsprechenden Hülsen dann zu den wechselbedürftigen Arbeitsstellen befördert.

**[0021]** Es sind viele verschiedene Ausführungsformen der Transporteinrichtungen und der Verteileinrichtung denkbar. Entscheidend ist die Fähigkeit der Verteileinrichtung, eine Hülse von der ersten Transporteinrichtung wahlweise der zweiten oder dritten Transporteinrichtung zuzuführen. Hierfür kann die Verteileinrichtung die Hülse beispielsweise senkrecht zur Bewegungsrichtung der Transporteinrichtungen bewegen.

**[0022]** Es ist denkbar, dass die Verteileinrichtung ein Bestandteil der ersten Transporteinrichtung ist. Außerdem kann es vorteilhaft sein, die Transporteinrichtungen und die Verteileinrichtung jeweils unabhängig voneinander anzutreiben und eventuell zu steuern. Beispielsweise können die Transporteinrichtungen und die Verteileinrichtung jeweils einen eigenen Elektromotor aufweisen. Es ist selbstverständlich ebenfalls denkbar, alle oder einzelne Bestandteile beispielsweise pneumatisch oder hydraulisch anzutreiben.

**[0023]** Die Verteileinrichtung kann beispielsweise als verstellbares Leitelement, drehbare Plattform, Greifarm, Transportschlitten, Druckluftgebläse, Schieber oder zusätzliche Transporteinrichtung eventuell mit zwei orthogonalen Bewegungsrichtungen ausgebildet sein.

**[0024]** Vorteilhafterweise ist die Vorrichtung an einer Oberseite der Textilmaschine angeordnet. Hierdurch werden die garnherstellenden bzw. -verarbeitenden Bestandteile der Textilmaschine nicht beeinträchtigt. Außerdem ist in industriellen Gebäuden, in denen entsprechende Textilmaschinen normalerweise zum Einsatz kommen, die Deckenhöhe üblicherweise ausreichend groß.

**[0025]** Zusätzlich zu den bereits genannten Ausführungsformen der Verteileinrichtung ist es von besonderem Vorteil, wenn die Verteileinrichtung eine Weiche ist. Weichen stellen ein bewährtes Mittel zum Spurwechsel in der Materialförderntechnik dar. Es existiert eine Vielzahl verschiedener Ausführungsformen von Weichen, die sich je nach Anforderungen der Verteileinrichtung anbieten können. Beispielsweise kann die Verteileinrichtung als Schiebeweiche, Drehweiche oder Schleppweiche ausgebildet sein.

**[0026]** Weiterhin ist es für die erfindungsgemäße Vorrichtung vorteilhaft, wenn die Verteileinrichtung zwischen der ersten und der zweiten und dritten Transporteinrichtung angeordnet ist. Auf diese Weise kann die Verteileinrichtung ihre Funktion des Zuteilens der Hülsen an die zweite oder dritte Transporteinrichtung optimal erfüllen.

**[0027]** Die Verteileinrichtung kann auch zumindest teilweise neben einer oder mehrerer der Transporteinrichtungen angeordnet sein, bzw. mit diesen in einer Ebene überlappend angeordnet sein. Wie weiter unten näher erläutert, kann es auch vorteilhaft sein, die Verteileinrichtung zumindest teilweise oberhalb der zweiten und dritten Transporteinrichtung anzuordnen. In einigen Ausführungsformen ist es von Vorteil, wenn die Verteileinrichtung eine Verbindung von Endbereichen der ersten und jeweils zweiten und dritten Transporteinrichtung herstellt, bzw. wenn eine Verbindung von Endbereichen der ersten und jeweils zweiten und dritten Transporteinrichtung durch die Verteileinrichtung herstellbar ist.

**[0028]** Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung stellt es dar, wenn die erste, zweite und/oder dritte Transporteinrichtung ein Transportband ist. Das Transportband stellt ein weiteres bewährtes Werkzeug der Materialfördertechnik dar. Es ist zuverlässig und wartungsarm. Die Hülsen können auf dem Transportband beispielsweise liegend transportiert werden. Es ist aber ebenfalls denkbar, dass das Transportband Aufnehmer oder andere Einzelhalterungen für die Hülsen aufweist. Vorteilhafterweise kann das Transportband oder können die Transportbänder mit variabler Geschwindigkeit betrieben werden. Ebenfalls kann das Transportband oder können die Transportbänder Seitenwände aufweisen, die ein Herunterfallen der Hülsen vermeiden. Das Transportband kann oder die Transportbänder können einzeln angetrieben werden und eventuell eigenständige Steuerungen aufweisen und im Dauerbetrieb oder nur bedarfsmäßig betrieben werden. Es ist aber ebenso denkbar, dass das Transportband oder die Transportbänder von einer mit der Verteileinrichtung gemeinsamen Steuerung gesteuert wird/werden. Außerdem kann ein Transportband ebenfalls Bestandteil der Verteileinrichtung sein.

**[0029]** Es ist von Vorteil, wenn die erste Transporteinrichtung zumindest teilweise oberhalb der zweiten und dritten Transporteinrichtung angeordnet ist. Durch den Höhenunterschied zwischen der ersten und der zweiten und dritten Transporteinrichtung in dieser Anordnung kann die Gravitation in vorteilhafter Weise für die Verteileinrichtung eingesetzt werden. So muss auf diese Weise eine Hülse beispielsweise nur in der richtigen Richtung von der ersten Transporteinrichtung fallen und entweder auf der zweiten oder der dritten Transporteinrichtung landen. Hierbei können die Hülsen zum Beispiel von einer oder mehreren Rutsche(n) oder schiefen Ebene(n) geleitet werden.

**[0030]** Für eine effektive und automatische Versorgung der ersten Transporteinrichtung ist es vorteilhaft, wenn der ersten Transporteinrichtung zumindest an einer Seite, vorzugsweise an beiden Seiten, wenigstens ein Hülsenmagazin, zum Versorgen der ersten Transporteinrichtung mit einer Hülse, zugeordnet ist. Das Vorhalten der Hülsen in Hülsenmagazinen hat außerdem den Vorteil, dass nur selten manuell eingegriffen werden muss, was potentiell die Betriebskosten der Textilma-

schine senkt.

**[0031]** Es ist ebenfalls denkbar, dass der ersten Transporteinrichtung ausschließlich oder zusätzlich ein Hülsenmagazin an einer Stirnseite der Textilmaschine zugeordnet ist.

**[0032]** Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der ersten Transporteinrichtung eine Dreheinrichtung zum Drehen einer Hülse zugeordnet ist. Dies ist vor allem vorteilhaft, wenn die Hülsen an den Arbeitsstellen eine bestimmte Orientierung aufweisen müssen und diese im Hülsenmagazin möglicherweise noch nicht gegeben ist. Die Dreheinrichtung kann integraler Bestandteil der ersten Transporteinrichtung oder der Verteileinrichtung sein. Beispielsweise kann eine Drehweiche gleichzeitig die Funktion der Verteileinrichtung und der Dreheinrichtung wahrnehmen.

**[0033]** Um die Orientierung einer Hülse zu bestimmen ist es wie bereits angedeutet vorteilhaft, wenn die Vorrichtung Mittel zur Bestimmung der Orientierung und/oder der Beschaffenheit der Hülse, wie beispielsweise einen Scanner oder eine Kamera, aufweist. Hierdurch kann vermieden werden, dass die falsche Hülse oder eine falsch orientierte Hülse zu einer Arbeitsstelle transportiert wird. Auch kann das oder die Mittel zur Steuerung der Dreheinrichtung verwendet werden.

**[0034]** Außerdem ist es von Vorteil, wenn der Verteileinrichtung eine Steuereinrichtung zugeordnet ist. Die Steuereinrichtung sorgt für eine bedarfsgerechte Steuerung und präzise Funktion der Verteileinrichtung. Wie bereits angedeutet, kann die Steuereinrichtung ebenfalls der Steuerung einer oder mehrerer der Transporteinrichtung(en) dienen. Die Steuereinrichtung kann beispielsweise ein integrierter Schaltkreis oder ein Computer sein. Auch ist es denkbar, dass die Steuerung in einen Antrieb der Verteileinrichtung integriert ist.

**[0035]** Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Steuereinrichtung mit einer übergeordneten Steuerung, insbesondere einer Arbeitsstellensteuerung oder einer Maschinensteuerung, verbunden ist. Insbesondere kann die Steuereinrichtung mit allen Arbeitsstellensteuerungen und eventuell der Maschinensteuerung verbunden sein. Es ist ebenfalls denkbar, dass die Rolle der Steuereinrichtung von der Maschinensteuerung eingenommen wird. Die Steuereinrichtung kann die Verteileinrichtung und eventuell die Transporteinrichtungen auf Grundlage von Anforderungen der Arbeitsstellen und/oder einer von der Maschinensteuerung festgelegten Reihenfolge steuern.

**[0036]** In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung sind zwei erste Transporteinrichtungen vorgesehen, wobei jeweils eine der ersten Transporteinrichtungen einer Maschinenseite zugeordnet ist. Dies ist vor allem vorteilhaft, wenn an den beiden Maschinenseiten jeweils ein Hülsenmagazin vorgesehen ist, da die Hülsen so von jeweils einer ersten Transporteinrichtung zur Verteileinrichtung transportiert werden können. Jeweils eine erste Transporteinrichtung kann jeweils einem Hülsenmagazin zugeordnet sein. Die Verteileinrichtung

muss hierbei in der Lage sein eine Hülse von jeweils beiden ersten Transporteinrichtungen an die zweite oder dritte Transporteinrichtung zuzuteilen. Hierfür kann es vorteilhaft sein eine mehrstufige Verteileinrichtung vorzusehen.

**[0037]** Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

**Figur 1** eine Draufsicht einer Textilmaschine mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

**Figur 2** eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Drehweiche,

**Figur 3** eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Doppelweiche,

**Figur 4** eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Transportschlitten,

**Figur 5** eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit zwei schiefen Ebenen,

**Figur 6** eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Rutsche, und

**Figur 7** eine Seitenansicht einer Textilmaschine mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

**[0038]** Bei der nachfolgenden Beschreibung der Figuren werden für in den verschiedenen Figuren jeweils identische und/oder zumindest vergleichbare Merkmale gleiche Bezugszeichen verwendet. Die einzelnen Merkmale, deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise werden meist nur bei ihrer ersten Erwähnung ausführlich erläutert. Werden einzelne Merkmale nicht nochmals detailliert erläutert, so entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der bereits beschriebenen gleichwirkenden oder gleichnamigen Merkmale.

**[0039]** Wie in Figur 1 dargestellt, weist eine Textilmaschine 1 eine Vielzahl an Arbeitsstellen 2 auf, die nebeneinander in Längsrichtung 3 an den Seiten 4 der Textilmaschine 1 angeordnet sind. Beispielsweise stellt die Textilmaschine 1 eine Spinn- oder Spulmaschine dar, wobei die Arbeitsstellen 2 in diesem Fall unabhängig voneinander Garn herstellen oder umspulen, wobei das Garn auf Spulen 5 gewickelt wird. Um einen weitgehend ununterbrochenen Arbeitsablauf zu gewährleisten müssen die Spulen 5 an den Arbeitsstellen 2 in regelmäßigen Abständen gegen Hülsen 6 getauscht werden. Hierzu müssen die Arbeitsstellen 2 zuverlässig mit Hülsen 6 versorgt werden. Die Textilmaschine 1 weist an ihrer Oberseite 7 eine Vorrichtung 8 zur Versorgung der Arbeitsstellen 2 mit Hülsen 6 auf. Die Hülsen 6 werden von einem Hülsenmagazin 9 über eine erste Transporteinrichtung 10 zu einer Verteileinrichtung 11 transportiert. Die Verteileinrichtung 11 ist ausgebildet die Hülsen 6 wahlweise

einer zweiten Transporteinrichtung 12 oder einer dritten Transporteinrichtung 13 zuzuteilen, durch die die Hülsen 6 zu den Arbeitsstellen 2 auf den verschiedenen Seiten 4 der Textilmaschine 1 weitertransportiert werden.

**[0040]** Die Transporteinrichtungen 10, 12, 13 sind hier beispielsweise als Transportbänder ausgebildet, auf denen die Hülsen 6 liegend transportiert werden. Die Transporteinrichtungen 10, 12, 13 können insbesondere unabhängig voneinander angetrieben werden. Die Transporteinrichtungen 10, 12, 13 transportieren die Hülsen 6 in Längsrichtung 3 der Textilmaschine 1.

**[0041]** Die Verteileinrichtung 11 ist in diesem Ausführungsbeispiel als verschwenkbares Transportband ausgebildet, das vorzugsweise zwischen zwei Positionen verschwenkbar ist, die jeweils entweder eine Verbindung zwischen der ersten Transporteinrichtung 10 und der zweiten Transporteinrichtung 12 oder der ersten Transporteinrichtung 10 und der dritten Transporteinrichtung 13 herstellen. Es ist ebenfalls denkbar, dass die Verteileinrichtung 11 zusätzlich in eine dritte, neutrale Position verschwenkbar ist, die sich zwischen den erstgenannten Positionen befindet. Hierdurch könnte der Zeitbedarf einer Verschwenkung bei der Zuteilung einer Hülse 6 verringert werden.

**[0042]** Der Verteileinrichtung 11 ist eine Steuereinrichtung 14 zugeordnet, die die Verteileinrichtung 11 steuert. Dabei steht die Steuereinrichtung 14 beispielsweise mit einer Maschinensteuerung 15 und/oder einer oder mehreren Arbeitsstellensteuerung(en) 16 in Verbindung. Es ist denkbar, dass die Verteileinrichtung 11 durch die Steuereinrichtung 14 auf Basis einer Anforderung einer Arbeitsstelle 2 betätigt wird. Dabei wird die Anforderung insbesondere von der Arbeitsstellensteuerung 16 der Arbeitsstelle 2 gestellt. Falls Kollisionen zwischen Anforderungen verschiedener Arbeitsstellen 2 entstehen, kann die Steuereinrichtung 14 oder die Maschinensteuerung 15 eine Reihenfolge der Anforderungen festlegen. Vorteilhafterweise werden die Anforderungen der Arbeitsstellen 2 rechtzeitig vor der Vervollständigung der Spule 5 gestellt, so dass möglichst wenig Stillstandszeit der Arbeitsstelle 2 entsteht.

**[0043]** Es ist denkbar, dass die Transporteinrichtungen 10, 12, 13 von der Steuereinrichtung 14 oder der Maschinensteuerung 15 gesteuert werden. Die Steuereinrichtung 14 kann beispielsweise in einen Antrieb der Verteileinrichtung 11 integriert sein. Es ist ebenfalls denkbar die zweite 12 und dritte Transporteinrichtung 13 zum Abtransport der vervollständigten Spulen 5 zu verwenden.

**[0044]** Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung 8, bei dem aus zwei Hülsenmagazinen 9 die Hülsen 6 über zwei erste Transporteinrichtungen 10 zu einer Verteileinrichtung 11 transportiert werden, die hier als Drehweiche 18 ausgebildet ist. Vorteilhafterweise kann in diesem Fall die Verteileinrichtung 11 auch genutzt werden um die Hülsen 6 zu drehen, falls diese in einer bestimmten Orientierung bei den Arbeitsstellen 2 ankommen müssen.

**[0045]** Die Verteileinrichtung 11 kann zwischen der jeweiligen ersten Transporteinrichtung 10 und der zweiten 12 oder dritten Transporteinrichtung 13 der gegenüberliegenden Seite 4 der Textilmaschine 1 eine direkte Verbindung herstellen, über die eine Hülse 6 ohne Unterbrechung transportiert werden kann. Falls eine Hülse 6 von einem der beiden Hülsenmagazine 9 zu einer Arbeitsstelle 2 auf der gleichen Seite 4 der Textilmaschine 1 transportiert werden soll muss die Hülse 6 für kurze Zeit auf der Verteileinrichtung 11 verweilen, während diese in die richtige Stellung gebracht wird. Für eine schnelle Zuteilung der Hülsen 6 ist hier also möglicherweise ein Transport zur jeweils anderen Seite 4 der Textilmaschine 1 zu bevorzugen. Falls jedoch eine Drehung der Hülse 6 notwendig ist, ist der Geschwindigkeitsunterschied in der Regel vernachlässigbar. Es ist ebenfalls denkbar die Drehweiche 18 aus diesem Ausführungsbeispiel zu verwenden, falls nur eine erste Transporteinrichtung 10 vorhanden ist.

**[0046]** Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem Hülsen 6 aus zwei Hülsenmagazinen 9 über zwei erste Transporteinrichtungen 10 zu einer Verteileinrichtung 11 transportiert werden. Die Verteileinrichtung 11 ist hier als Doppelweiche 19 ausgebildet. Der Vorteil hierbei ist, dass die Verteileinrichtung 11 in diesem Fall eine Stellung besitzt, bei der eine direkte Verbindung zwischen jeweils einer der ersten Transporteinrichtungen 10 und der zweiten 12 und dritten Transporteinrichtung 13 auf der gleichen Seite 4 der Textilmaschine 1 besteht. Die Verteileinrichtung 11 kann somit eventuell von mehreren Hülsen 6 zur gleichen Zeit passiert werden. Auch muss die Verteileinrichtung 11 nur ihre Stellung ändern, falls eine Hülse 6 zur gegenüberliegenden Seite 4 der Textilmaschine 1 transportiert werden muss.

**[0047]** Figur 4 zeigt eine Vorrichtung 8, bei der die Hülsen 6 von zwei Dreheinrichtungen 17 über zwei erste Transporteinrichtungen 10 zu einer Verteileinrichtung 11 transportiert werden. Die Verteileinrichtung 11 ist in diesem Fall als Transportschlitten 20 ausgebildet. Wie im Fall der Drehweiche 18 kann die Verteileinrichtung 11 in zwei Stellungen jeweils eine Verbindung zwischen einer der ersten Transporteinrichtungen 10 und der zweiten 12 oder dritten Transporteinrichtung 13 herstellen, bei der ein ununterbrochener Transport der Hülse 6 möglich ist. In diesem Fall betrifft die direkte Verbindung allerdings die jeweilige erste 10 und zweite 12 und dritte Transporteinrichtung 13 auf der gleichen Seite 4 der Textilmaschine 1. Falls eine Hülse 6 zur gegenüberliegenden Seite 4 der Textilmaschine 1 transportiert werden soll, muss die Hülse 6 für eine gewisse Zeit auf der Verteileinrichtung 11 verweilen. Einer der Vorteile dieser Ausführungsform ist, dass die Transporteinrichtungen 10, 12, 13 nicht gekrümmt sein müssen und damit eventuell Kosten bei der Herstellung gespart werden können.

**[0048]** Figur 5 zeigt eine Vorrichtung 8, bei der Hülsen 6 über eine Dreheinrichtung 17 und eine erste Transporteinrichtung 10 zu einer Verteileinrichtung 11 transportiert werden. In dieser Ausführungsform ist die erste

Transporteinrichtung 10 oberhalb der zweiten 12 und dritten Transporteinrichtung 13 angeordnet (vgl. Figur 7). Hierdurch kann die Schwerkraft für die Verteileinrichtung 11 genutzt werden. Die Verteileinrichtung 11 weist dabei einen Transportabschnitt 21 auf, der zu jeweils einer der Seiten 4 der Textilmaschine 1 geneigt werden kann, wobei die Hülse 6 über eine schiefe Ebene 22 zur zweiten 12 oder dritten Transporteinrichtung 13 rollt oder rutscht. Um ein Herunterfallen der Hülsen 6 zu vermeiden, sind im Bereich der Verteileinrichtung 11 Seitenwände 23 an der zweiten 12 und dritten Transporteinrichtung 13 angeordnet. Selbstverständlich ist es denkbar entsprechende Seitenwände 23 überall an den Transporteinrichtungen 10, 12, 13 anzuordnen. Auch in diesem Fall kann auf gekrümmte Transporteinrichtungen 10, 12, 13 verzichtet werden. Außerdem kann eine effiziente Verteilung mit minimaler Bewegung erzielt werden. Es ist denkbar ganz auf Bewegung der Verteileinrichtung 11 zu verzichten, falls die Hülse 6 beispielsweise mit Druckluft zu einer der Seiten 4 der Textilmaschine 1 bewegt wird.

**[0049]** Figur 6 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 8, bei der die Verteileinrichtung 11 von einer Rutsche 24 und einem verstellbaren Leitelement 25 gebildet wird. Auch hier liegt die erste Transporteinrichtung 10 oberhalb der zweiten 12 und dritten Transporteinrichtung 13 (vgl. Figur 7). Je nach Stellung des Leitelements 25 rutscht eine Hülse 6 entweder zur zweiten 12 oder dritten Transporteinrichtung 13. Auch hier sind Seitenwände 23 vorgesehen, die die Hülse 6 abbremsen. Diese Ausführungsform ist vergleichsweise einfach aufgebaut und es muss zur Zuteilung der Hülsen 6 nur eine minimale Bewegung des Leitelements 25 ausgeführt werden.

**[0050]** Figur 7 zeigt eine Seitenansicht einer Textilmaschine 1 mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 8. Wie in den Ausführungsbeispielen der Figuren 5 und 6 befindet sich die erste Transporteinrichtung 10 oberhalb der zweiten 12 und dritten Transporteinrichtung 13 (nicht sichtbar). Die Verteileinrichtung 11 weist wie in Figur 5 einen neigbaren Transportabschnitt 21 auf. In dieser Ausführungsform fällt eine Hülse 6 aufgrund der Bewegung des neigbaren Transportabschnitts 21 in Richtung einer der Seiten 4 der Textilmaschine 1 und landet auf der zweiten 12 oder dritten Transporteinrichtung 13, durch die sie zur jeweiligen Arbeitsstelle 2 transportiert wird.

**[0051]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

#### Bezugszeichenliste

**[0052]**

1 Textilmaschine

- 2 Arbeitsstelle
- 3 Längsrichtung
- 4 Seite
- 5 Spule
- 6 Hülse
- 7 Oberseite
- 8 Vorrichtung
- 9 Hülsenmagazin
- 10 erste Transporteinrichtung
- 11 Verteileinrichtung
- 12 zweite Transporteinrichtung
- 13 dritte Transporteinrichtung
- 14 Steuereinrichtung
- 15 Maschinensteuerung
- 16 Arbeitsstellensteuerung
- 17 Dreheinrichtung
- 18 Drehweiche
- 19 Doppelweiche
- 20 Transportabschlitten
- 21 Transportabschnitt
- 22 schiefe Ebene
- 23 Seitenwand
- 24 Rutsche
- 25 Leitelement

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen einer Hülse (6) zu einer Seite (4) einer zweiseitigen Textilmaschine (1), insbesondere einer Spinnmaschine, mit einer Vielzahl in Längsrichtung (3) der Textilmaschine (1) angeordneter Arbeitsstellen (2), wobei der Textilmaschine (1) eine erste Transporteinrichtung (10) zugeordnet ist, welche sich in Längsrichtung (3) der Textilmaschine (1) im Anschluss der Arbeitsstellen (2) befindet und mit einer zweiten (12) und dritten Transporteinrichtung (13), welche entlang der Arbeitsstellen (2) gegenüberliegender Seiten (4) der Textilmaschine (1) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine auf der ersten Transporteinrichtung (10) befindliche Hülse (6) mittels einer Verteileinrichtung (11) wahlweise der zweiten (12) oder der dritten Transporteinrichtung (13) zuteilt wird.
2. Verfahren nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (6) der ersten Transporteinrichtung (10) aus wenigstens einem, zumindest an einer Seite (4), vorzugsweise mehreren an beiden Seiten (4) der ersten Transporteinrichtung (10) angeordneten Hülsenmagazinen (9), zugeführt wird.
3. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (6) vor der Zuteilung der zweiten (12) oder der dritten Transporteinrichtung (13) gedreht wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (11) mittels einer Steuereinrichtung (14) entsprechend einer Anforderung einer Arbeitsstelle (2) betätigt wird.
5. Vorrichtung (8) zum Zuführen einer Hülse (6) zu einer Seite (4) einer zweiseitigen Textilmaschine (1), insbesondere einer Spinnmaschine, mit einer Vielzahl in Längsrichtung (3) der Textilmaschine (1) angeordneter Arbeitsstellen (2), wobei die Vorrichtung (8) eine erste Transporteinrichtung (10) umfasst, welche sich in Längsrichtung (3) der Textilmaschine (1) im Anschluss der Arbeitsstellen (2) befindet und wobei die Vorrichtung (8) weiterhin eine zweite (12) und dritte Transporteinrichtung (13) aufweist, welche entlang der Arbeitsstellen (2) gegenüberliegender Seiten (4) der Textilmaschine (1) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Transporteinrichtung (10) eine Verteileinrichtung (11) zugeordnet ist, welche eine Hülse (6) wahlweise der zweiten (12) oder der dritten Transporteinrichtung (13) zuteilt.
6. Vorrichtung (8) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (8) an einer Oberseite (7) der Textilmaschine (1) angeordnet ist.
7. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (11) eine Weiche ist.
8. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (11) zwischen der ersten (10) und der zweiten (12) und dritten Transporteinrichtung (13) angeordnet ist.
9. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste (10), die zweite (12) und/oder die dritte Transporteinrichtung (13) ein Transportband ist.
10. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Transporteinrichtung (10) zumindest teilweise oberhalb der zweiten (12) und dritten Transporteinrichtung (13) angeordnet ist.
11. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Transporteinrichtung (10) zumindest an einer Seite (4), vorzugsweise an beiden Seiten (4), wenigstens ein Hülsenmagazin (9), zum Versorgen der ersten Transporteinrichtung (10) mit einer Hülse (6), zugeordnet ist.

12. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Transporteinrichtung (10) eine Dreheinrichtung (17) zum Drehen einer Hülse (6) zugeordnet ist. 5
13. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verteileinrichtung (11) eine Steuereinrichtung (14) zugeordnet ist. 10
14. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (14) mit einer übergeordneten Steuerung, insbesondere einer Arbeitsstellensteuerung (16) oder einer Maschinensteuerung (15), verbunden ist. 15
15. Vorrichtung (8) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei erste Transporteinrichtungen (10) vorgesehen sind, wobei jeweils eine der ersten Transporteinrichtungen (10) einer Seite (4) der Textilmaschine (1) zugeordnet ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

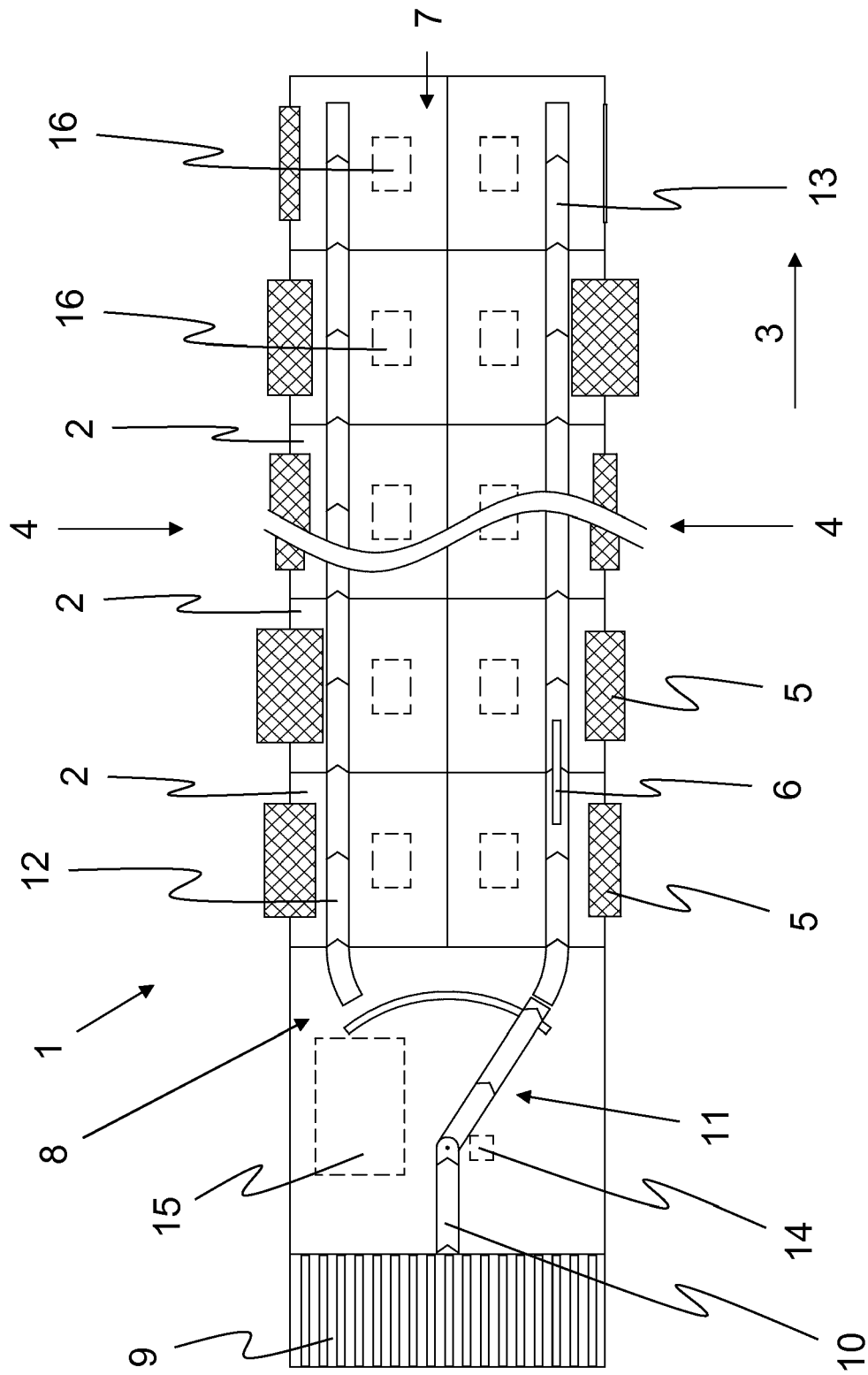
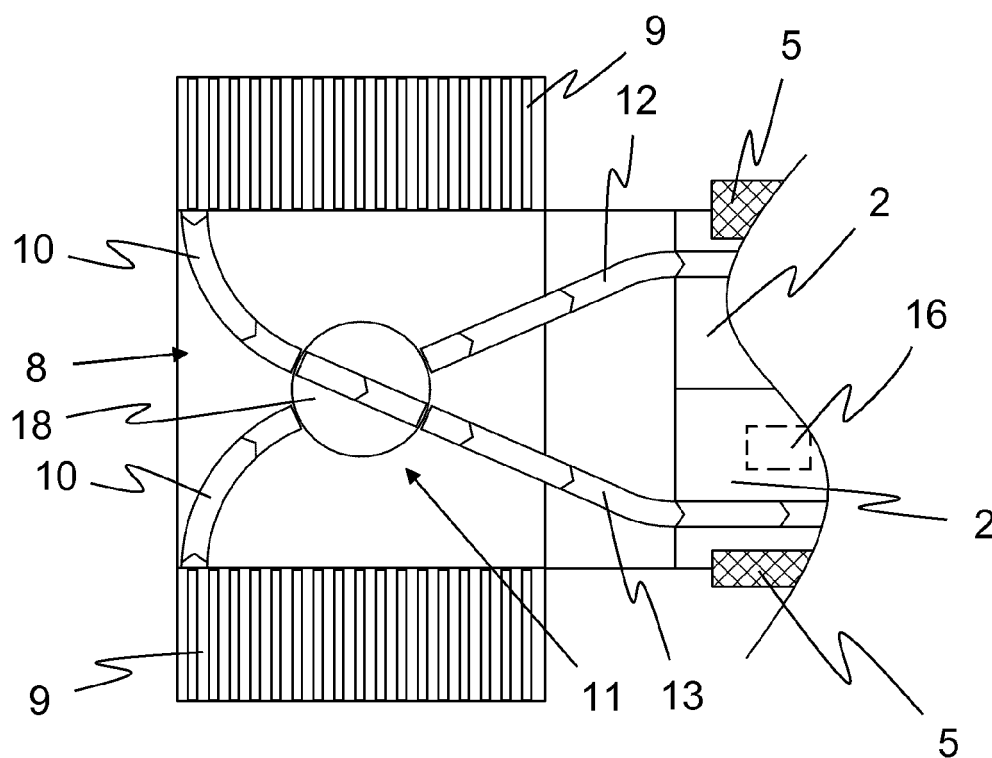
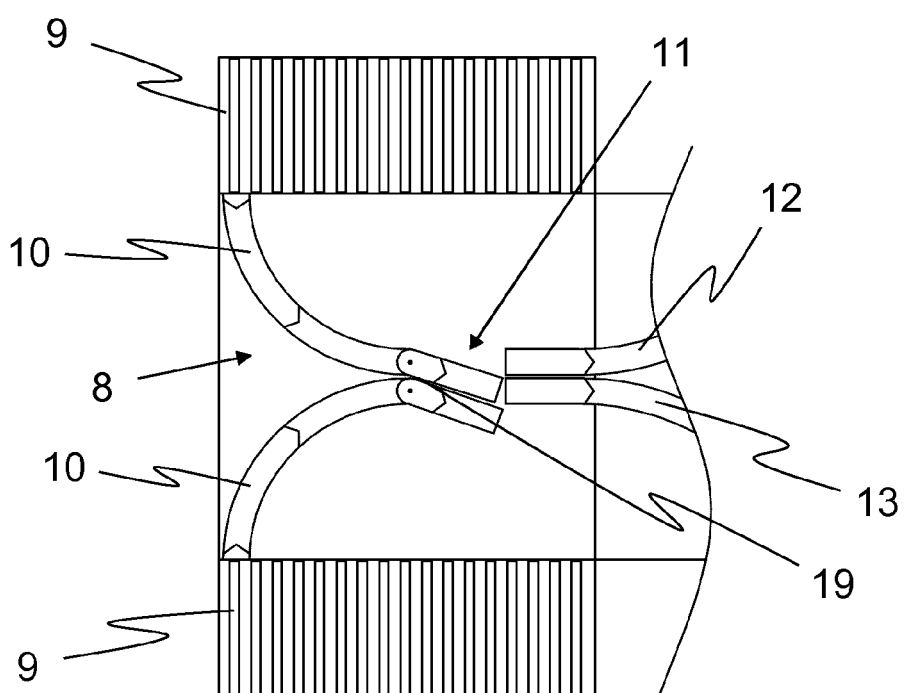


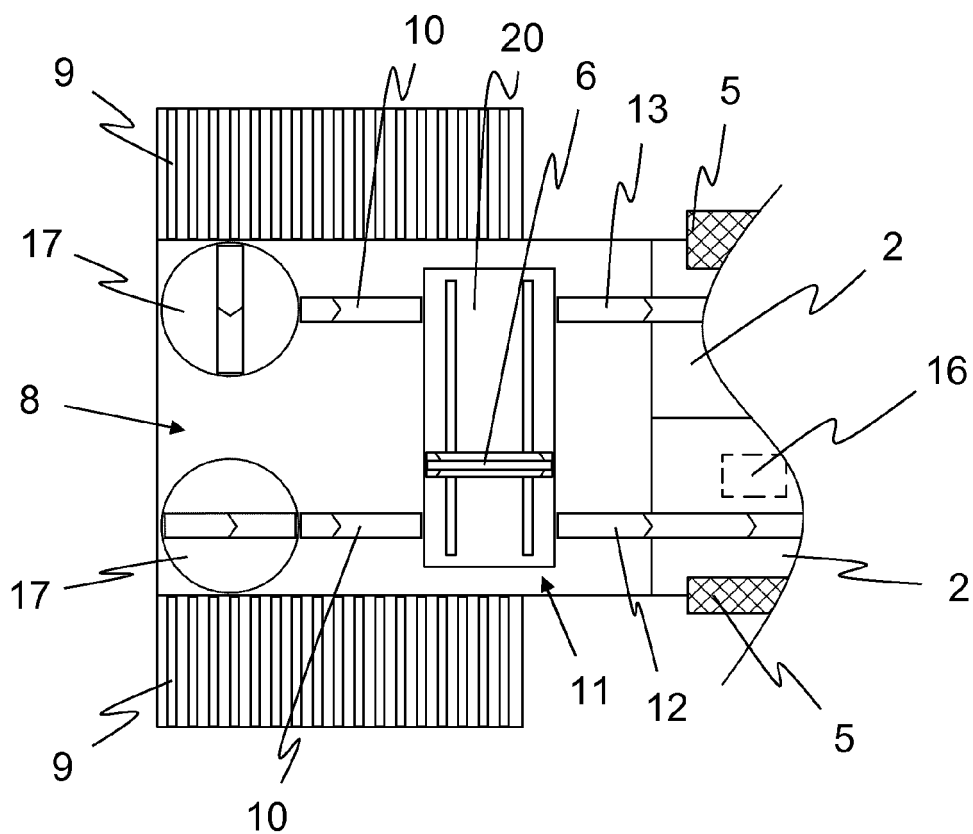
Fig. 1



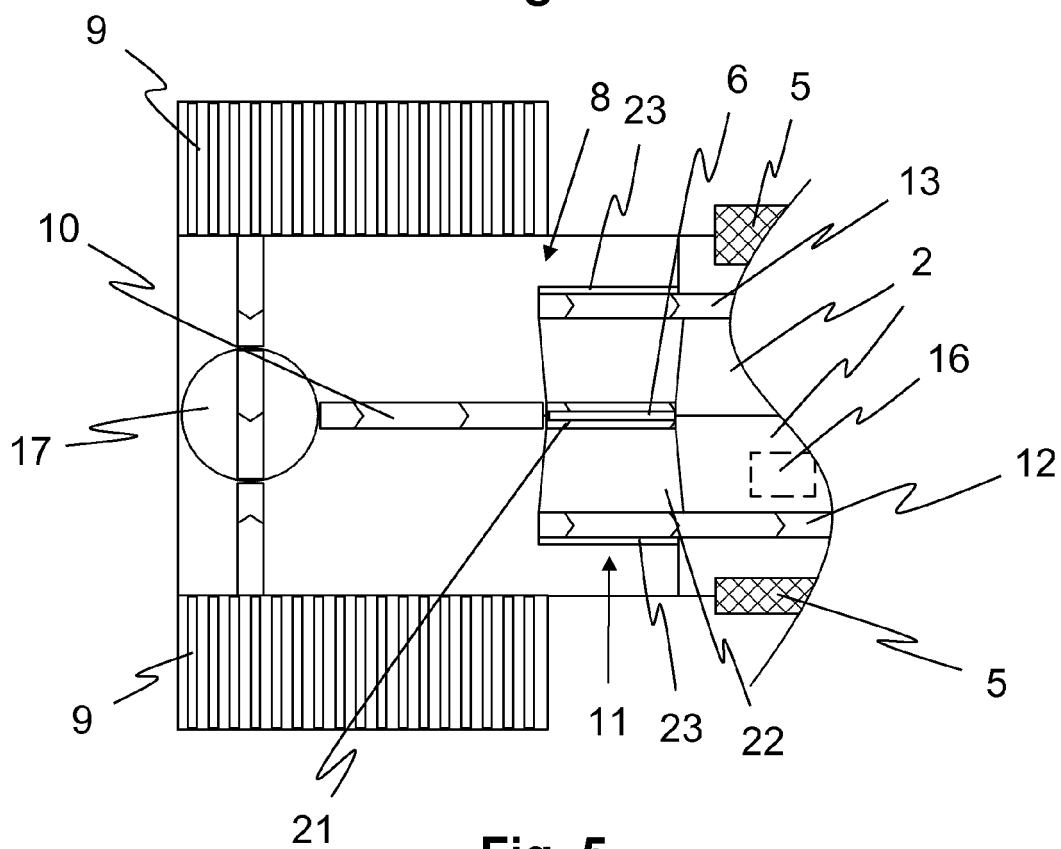
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

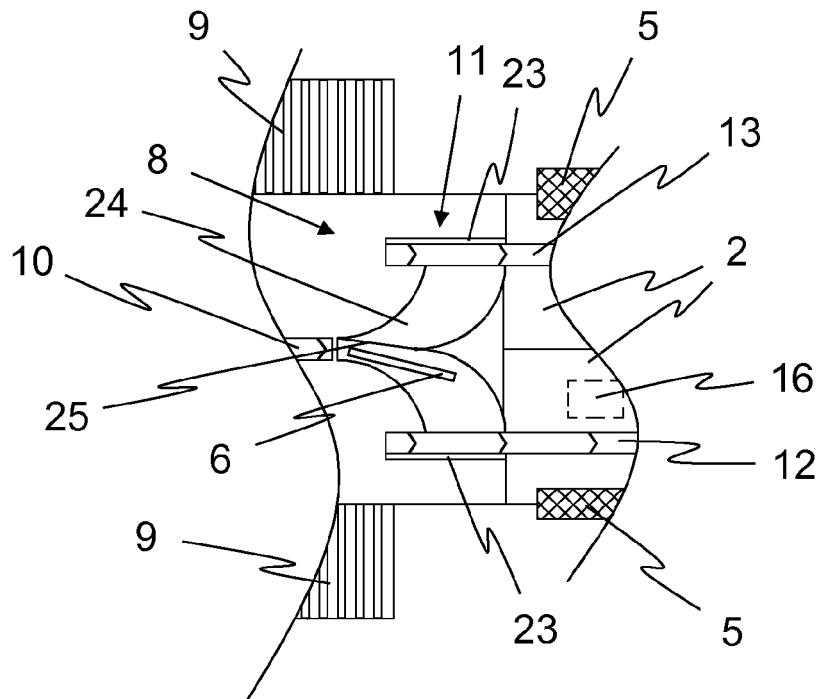


Fig. 6

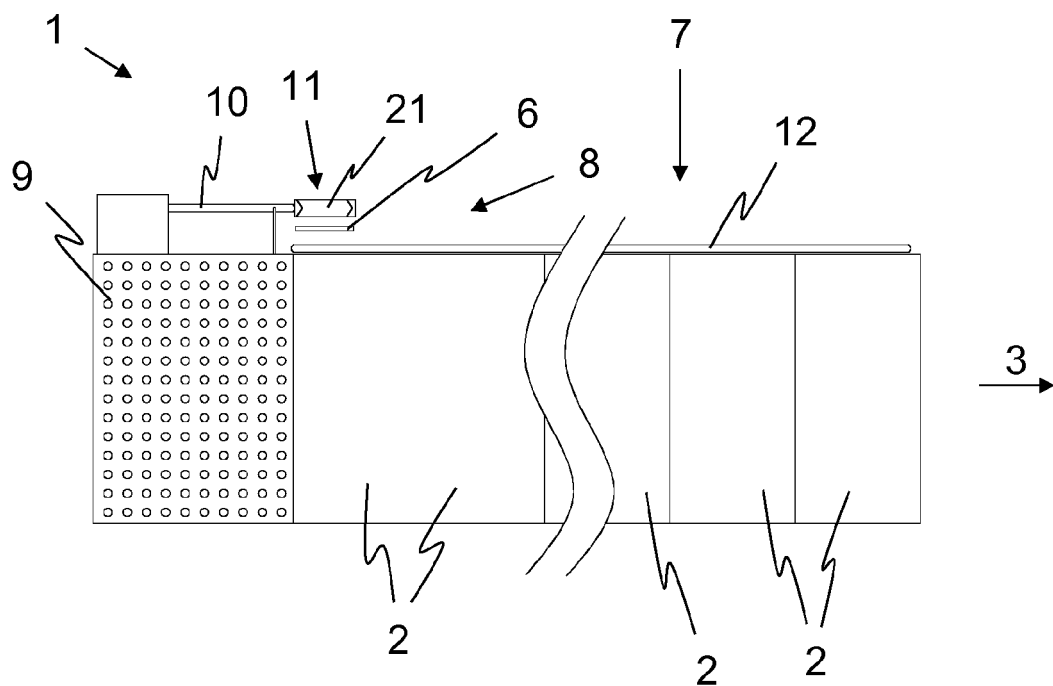


Fig. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 19 19 5606

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                    | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 199 05 856 A1 (SCHLAFHORST & CO W [DE])<br>17. August 2000 (2000-08-17)<br><br>* Absatz [0048] - Absatz [0054];<br>Abbildungen 1, 2 *<br>* Absatz [0070] - Absatz [0086] *<br>----- | 1,2,4-6,<br>9-11,<br>13-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INV.<br>B65H67/06<br>D01H9/18                          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP H08 170231 A (TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS) 2. Juli 1996 (1996-07-02)<br>* Absatz [0049] - Absatz [0053];<br>Abbildungen 1a, 2, 8, 9 *<br>-----                                      | 1-6,8,9,<br>11-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP H10 182008 A (TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS) 7. Juli 1998 (1998-07-07)<br>* Absatz [0041] - Absatz [0046];<br>Abbildungen 1-4 *<br>-----                                              | 1-6,8,9,<br>11-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 736 581 A (UCHIDA HIROSHI [JP])<br>12. April 1988 (1988-04-12)<br>* Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 3, Zeile 53;<br>Abbildungen 2, 3 *<br>-----                                       | 1,4,5,<br>7-10,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 42 44 123 A1 (SCHLAFHORST & CO W [DE])<br>30. Juni 1994 (1994-06-30)<br>* Spalte 9, Zeile 60 - Spalte 11, Zeile 18;<br>Abbildung 1 *<br>-----                                       | 1,4,5,<br>7-9,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC)<br><br>B65H<br>D01H |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 34 14 432 A1 (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH [DE]) 24. Oktober 1985 (1985-10-24)<br>* Seite 9, Absatz 9 - Seite 13, Absatz 1;<br>Abbildungen 1, 2 *<br>-----                           | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche<br><b>29. Januar 2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prüfer<br><b>Todarello, Giovanni</b>                   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                        | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                        |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 19 5606

5 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.

29-01-2020

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                 | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                  |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | DE 19905856 A1                                     | 17-08-2000                    | KEINE                                                                                                             |                                                                                                |
| 15 | JP H08170231 A                                     | 02-07-1996                    | JP 3008794 B2<br>JP H08170231 A                                                                                   | 14-02-2000<br>02-07-1996                                                                       |
|    | JP H10182008 A                                     | 07-07-1998                    | KEINE                                                                                                             |                                                                                                |
| 20 | US 4736581 A                                       | 12-04-1988                    | CH 666245 A5<br>DE 3431081 A1<br>ES 8506117 A1<br>JP S6052632 A<br>JP S6119726 B2<br>US 4736581 A<br>US 4790131 A | 15-07-1988<br>21-03-1985<br>16-06-1985<br>25-03-1985<br>19-05-1986<br>12-04-1988<br>13-12-1988 |
| 25 | DE 4244123 A1                                      | 30-06-1994                    | KEINE                                                                                                             |                                                                                                |
| 30 | DE 3414432 A1                                      | 24-10-1985                    | KEINE                                                                                                             |                                                                                                |
| 35 |                                                    |                               |                                                                                                                   |                                                                                                |
| 40 |                                                    |                               |                                                                                                                   |                                                                                                |
| 45 |                                                    |                               |                                                                                                                   |                                                                                                |
| 50 |                                                    |                               |                                                                                                                   |                                                                                                |
| 55 |                                                    |                               |                                                                                                                   |                                                                                                |

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 4344058 A1 [0004]