



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2019 Patentblatt 2019/47

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

(21) Anmeldenummer: **19173541.4**

(22) Anmeldetag: **09.05.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **Kettner, Christian**
85092 Koesching (DE)
• **Stephan, Adalbert**
92339 Beilngries/Paulushofen (DE)

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

(30) Priorität: **14.05.2018 DE 102018111433**

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

(54) **VERFAHREN ZUM SPEICHERN UND TRANSPORTIEREN VON HÜLSEN AN EINER TEXTILMASCHINE SOWIE TEXTILMASCHINE**

(57) Bei einem Verfahren zum Speichern und Transportieren von HülSEN (8) an einer Textilmaschine (1) mit einer Vielzahl entlang einer Maschinenlängsachse (M) nebeneinander und an gegenüberliegenden Seiten der Maschine (1) angeordneten Arbeitsstellen (4) mit Spuleinrichtungen, wird Garn auf eine Hülse (8) aufgespult. Mit einer Transporteinrichtung (6) werden HülSEN (8) von mehreren HülSENmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4), die auf beiden Seiten der Maschine (1) angeordnet sind, zu der Arbeitsstelle (4) transportiert. In dem HülSENmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) werden HülSEN (8) aufgenommen, deren Längsachsen (H) im Wesentlichen horizontal und

quer zur Maschinenlängsachse (M) ausgerichtet sind. In einer entsprechenden Textilmaschine (1) sind in dem HülSENmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) HülSENaufnehmer angeordnet zur Aufnahme von HülSEN (8), deren Längsachse (H) im Wesentlichen horizontal und quer zur Maschinenlängsachse (M) ausgerichtet sind. Die einzelne Hülse (8) wird, insbesondere in Richtung der HülSENachse (H), aus dem HülSENmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) entnommen und in Richtung zur Maschinenlängsachse (M), zwischen die auf beiden Seiten der Maschine (1) angeordneten HülSENmagazine (7.1, 7.2, 7.3, 7.4), bewegt.

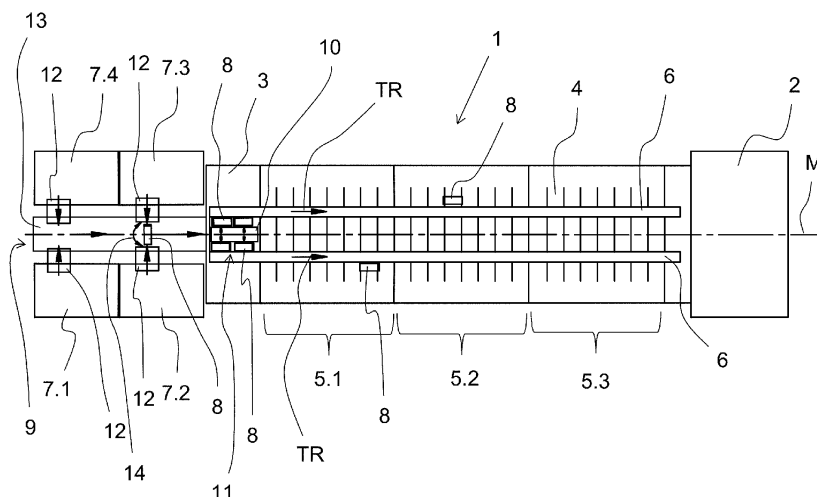


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Speichern und Transportieren von Hülse an einer Textilmaschine sowie eine entsprechende Textilmaschine mit einer Vielzahl entlang einer Maschinenlängsachse nebeneinander und an gegenüberliegenden Seiten der Maschine angeordneten Arbeitsstellen mit Spuleinrichtungen, in denen Garn auf eine Hülse aufgespult wird, sowie mit einer Transporteinrichtung, welche Hülse von mehreren Hülsmagazinen, die auf beiden Seiten der Maschine (1) angeordnet sind, zu der Arbeitsstelle transportiert.

[0002] Aus der DE 10 2008 040 320 A1 ist eine Textilmaschine mit einem an einem Stirnende der Textilmaschine angeordneten Hülsepeicher bekannt, welcher als Hauptspeicher zur Bevorratung von Hülse ausgebildet ist. Mit einem maschinenlangen Transportband werden Hülse zu den Arbeitsstellen und einem weiteren Hülsepeicher transportiert, welcher als Zwischenspeicher ausgebildet ist und über das Transportband durch den Hauptspeicher beschickbar ist. Der Zwischenspeicher weist eine Hülseaufnahme zum Bereithalten der Hülse in einer Bereitschaftsstellung außerhalb des Transportbandes auf. Mit einer Einrichtung zum Verbringen der Hülse in die Bereitschaftsstellung wird die Hülse von dem Transportband abgenommen und zu gegebener Zeit auf das Transportband wieder aufgelegt.

[0003] Die DE 197 50 859 A1 betrifft ein Zentralmagazin für eine Hülsevorlageeinrichtung einer Textilmaschine, beispielsweise eines Kreuzspulautomaten. Das Zentralmagazin weist dabei eine Zentraleinheit mit einer integrierten Hülseübergabeeinrichtung sowie eine auswechselbar angeordnete Speichereinheit auf. Die Hülseübergabeeinrichtung besteht aus einem vertikal verfahrbaren Greiferträger mit wenigstens einem definiert ansteuerbaren Hülsegreifer. Die an der Zentraleinheit festgelegte Speichereinheit verfügt über mehrere nebeneinander angeordnete Speicherkolumnen, die jeweils eine Anzahl übereinander angeordneter Beschickungsschächte aufweisen. Die am Greiferträger angeordneten Hülsegreifer übernehmen die Hülse aus den Beschickungsschächten und übergeben sie an einen oberhalb der betreffenden Speicherkolumne positionierten, zwischen dem Zentralmagazin und spulstelleneigenen Zwischenspeichern verfahrbaren Hülsetransportwagen der maschinenlangen Hülsetransporteinrichtung. Jede Hülse muss dabei gedreht werden. Die Speicherkolumnen verlängern die Maschine erheblich.

[0004] Moderne Textilmaschinen, wie beispielsweise Offenend- Rotorspinnmaschinen oder auch Spulmaschinen sind in der Lage unterschiedliche Garne an ihren vielen Arbeitsstellen auf Spulen aufzuspulen. Für die einzelnen unterschiedlichen Garne ist es häufig erforderlich oder zumindest zum späteren Erkennen des jeweiligen Garnes hilfreich, wenn unterschiedliche Hülsearten an der Textilmaschine zur Verfügung gestellt werden. Dabei wird eine Garnart auf eine bestimmte Hülse, welche ins-

besondere farblich gekennzeichnet ist, aufgespult.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit eine Textilmaschine zu schaffen, welche relativ kurz ist und in der Lage ist unterschiedliche Hülsearten zu speichern und bei Bedarf die richtige Hülse an eine entsprechende Arbeitsstelle mit möglichst kurzer Transportzeit transportieren zu können.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst mit einer Textilmaschine mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

[0007] Ein erfindungsgemäßes Verfahren dient zum Speichern und Transportieren von Hülse an einer Textilmaschine mit einer Vielzahl entlang einer Maschinenlängsachse nebeneinander und an gegenüberliegenden Seiten der Maschine angeordneten Arbeitsstellen mit Spuleinrichtungen. In den Spuleinrichtungen wird Garn auf eine Hülse aufgespult. Mit einer Transporteinrichtung werden Hülse von mehreren Hülsmagazinen, die auf beiden Seiten der Maschine angeordnet sind, zu der Arbeitsstelle transportiert. Erfindungsgemäß werden in dem Hülsmagazin Hülse aufgenommen, deren Längsachsen im Wesentlichen horizontal und quer zur Maschinenlängsachse ausgerichtet sind. Dadurch, dass die Hülse nicht in Maschinenlängsachse, in welcher sie den Arbeitsstellen vorgelegt werden und in welcher sie zu der Arbeitsstelle hin transportiert werden, sondern quer hierzu in dem Hülsmagazin gespeichert werden, können viele der Hülse in Maschinenlängsachse nebeneinander gespeichert werden, ohne dass die Maschine insgesamt deutlich länger wird. Dies ist auch damit begründet, dass die Hülse jeweils eine Länge von etwa 20 cm aber einen Durchmesser von etwa 6 cm aufweisen. Mehrere nebeneinander angeordnete Hülse nehmen somit nur die Hälfte des Platzes ein, wenn sie quer zur Maschinenlängsachse gespeichert werden im Vergleich zu einer Speicherung in Ausrichtung der Maschinenlängsachse. Die Hülseachse ist somit im Wesentlichen rechtwinklig zur Maschinenlängsachse ausgerichtet und nicht parallel hierzu. Gerade bei langen Textilmaschinen mit mehr als 500 Arbeitsstellen müssen viele Hülse in dem Hülsmagazin gespeichert werden, um sie bei Bedarf an die Arbeitsstellen transportieren zu können. Die Maschinenlänge wird somit durch dieses kompakte Speichern der Hülse deutlich reduziert.

[0008] Wird die Hülse, insbesondere in Richtung der Hülseachse, aus dem Hülsmagazin entnommen, so ist eine einfache Entnahme der Hülse aus dem Hülsmagazin ermöglicht. Typischerweise sind als Hülsehalterung Stifte oder Schalen vorgesehen, welche die Hülse halten. Zur Entnahme werden die Hülse somit in Längsrichtung von dem Stift gezogen oder in Längs- oder Querrichtung aus der Schale entnommen.

[0009] Für eine schnelle und technisch einfache Verteilung der Hülse zu einer anfordernden Arbeitsstelle, insbesondere unabhängig von der Seite der Maschine, auf der sich die Arbeitsstelle befindet, wird die Hülse in Richtung zur Maschinenlängsachse, zwischen die auf beiden Seiten der Maschine angeordneten Hülsmagazine bewegt. Dies hat große Vorteile sowohl bezüglich

der Anzahl erforderlicher Handhabungsgeräte als auch bei der Zeit, welche zwischen Anforderung und Zuführung der Hülse zu der Arbeitsstelle erforderlich ist.

[0010] Vorzugsweise wird die Hülse nach der Entnahme aus dem Hülsenmagazin wahlweise, entsprechend der gewünschten Ausrichtung der Hülse, um etwa 90° links oder rechts gedreht. Die Drehung um 90° ist vorteilhaft, da die Hülse mit Ihrer Achse parallel zur Maschinenlängsachse von dem Hülsenmagazin zu der Arbeitsstelle besonders einfach transportiert werden kann. Eine Drehung in Links- oder Rechtsrichtung ist vorteilhaft, wenn die Hülsen, was in der Regel der Fall ist, asymmetrisch sind. Eine orientierte Ausrichtung an der Arbeitsstelle ist erforderlich, um derartige Hülsen korrekt bespulen zu können. Die Hülsen sind beispielsweise an einem Ende gebördelt und an dem anderen Ende ungebördelt. Je nach Maschinenseite müssen dementsprechend die Hülsen in der einen oder in der anderen Richtung gewendet werden, um sie richtig orientiert der Arbeitsstelle vorlegen zu können.

[0011] Vorzugsweise wird die Hülse im Bereich des Hülsenmagazins gewendet bzw. gedreht. Nach ihrer Drehung wird sie sodann auf eine Hülsentransporteinrichtung übergeben, mit welcher die Hülse von dem Hülsenmagazin zu der Arbeitsstelle transportiert wird.

[0012] Insbesondere wenn ein Zwischenmagazin vorhanden ist, in welcher die aus dem Hülsenmagazin entnommene Hülse zwischengelagert wird, bevor sie an die Arbeitsstelle transportiert wird, kann es vorteilhaft sein, wenn die Hülse vor der Übergabe auf die Hülsentransporteinrichtung entsprechend der gewünschten Ausrichtung der Hülse an der Arbeitsstelle, um weitere 180° gedreht wird. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Hülse bei einer Zwischenspeicherung in einer Ausrichtung, welche für die andere Maschinenseite vorgesehen ist, vor dem Transport zur Arbeitsstelle in die entsprechende Richtung und Orientierung gedreht wird.

[0013] Eine erfindungsgemäße Textilmaschine weist eine Vielzahl entlang einer Maschinenlängsachse nebeneinander und an gegenüberliegenden Seiten der Maschine angeordnete Arbeitsstellen mit Spuleinrichtungen auf. In den Spuleinrichtungen wird Garn auf eine Hülse gespult. Mit einer Transporteinrichtung werden Hülsen von einem Hülsenmagazin zu der Arbeitsstelle transportiert. Erfindungsgemäß sind in dem Hülsenmagazin Hülsenaufnehmer angeordnet, an welchen die Hülsen gehalten werden. Die Hülsenaufnehmer sind derart ausgebildet, dass sie zur Aufnahme der Hülsen geeignet sind, wobei die Längsachsen der Hülsen im Wesentlichen horizontal und quer zur Maschinenlängsachse ausgerichtet sind. Die Längsachsen der Hülsen sind somit so ausgerichtet, dass die Hülsen selbst in Maschinenlängsachse gesehen wenig Platz einnehmen. Der Durchmesser der Hülse ist wesentlich geringer als die Länge der Hülse, so dass die in Maschinenlängsachse gesehen nebeneinander angeordneten Hülsen deutlich weniger Platz einnehmen, als wenn die Hülsen mit Ihrer Längsausrichtung parallel zu Maschinenlängsachse magaziniert werden.

Die Maschine wird somit bei gleicher Anzahl von Hülsen im Vergleich zu einer Ausrichtung der Hülsen in Maschinenlängsachse deutlich kürzer, da das Hülsenmagazin in Maschinenlängsachse weniger Platz benötigt.

[0014] Als die Hülsenaufnehmer bzw. Hülsenhalterungen sind vorzugsweise Stifte zum Aufstecken oder Auflagen zum Aufnehmen von Hülsen. Die Hülsen können damit sicher, ohne dass sie aus dem Hülsenmagazin fallen könnten, aufgenommen werden. Andererseits sind sie auch sehr einfach zu bestücken. Dieses Bestücken des Hülsenmagazins mit Hülsen erfolgt in der Regel manuell, so dass es auch wichtig ist, dass die Hülsen schnell in das Hülsenmagazin eingefüllt werden können.

[0015] Vorzugsweise sind die Hülsenaufnehmer an einem flexiblen, quer oder längs der Maschinenausrichtung angeordneten, umlaufenden Zugmittel angeordnet. Geeignete Zugmittel sind beispielsweise eine Kette, ein Seil oder ein Band, an welchem die Hülsenaufnehmer befestigt sind. Auf diese Weise ist es möglich in einem üblichen Hülsenmagazin für Textilmaschinen, wie beispielsweise einer Offenend-Rotorspinnmaschine, mehrere Hundert Hülsen aufzunehmen.

[0016] Vorzugsweise ist das Zugmittel oval- oder mäanderförmig geführt. Bei einer ovalen Führung des Zugmittels bietet es sich an, dass die obere und untere Drehachse des oval geführten Zugmittels weitgehend parallel zur Maschinenlängsachse ausgerichtet ist. Bei einer mäanderförmigen Führung des Zugmittels wird es meist vorteilhaft sein, wenn die Drehachsen der Umlenkungen des Zugmittels quer zur Maschinenlängsachse ausgerichtet sind.

[0017] Vorzugsweise ist das Zugmittel in Richtung der Maschinenlängsachse oder in Richtung quer zur Maschinenlängsachse ausgerichtet. Je nach Aufnahmekapazität und zulässiger Gesamtlänge der Textilmaschine kann die eine oder andere Ausrichtung mehr Vorteile in sich vereinigen.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, wenn in dem Hülsenmagazin mehrere Zugmittel angeordnet sind. Es kann auf diese Weise vorgesehen sein, dass pro Zugmittel eine Hülsenart magaziniert ist. Das Befüllen mit den Hülsen ist somit für das Bedienungspersonal besonders einfach, weil pro Zugmittel eine Art der Hülse aufgesteckt oder aufgelegt werden muss. Außerdem ist der Überblick über nachzufüllende Hülsenarten besonders einfach gegeben, da der Bediener sieht, an welchem Zugmittel sich zu viele leere Stellen befinden, welche mit Hülsen nachgefüllt werden müssen. Das gesamte Hülsenmagazin kann dabei modulartig ausgeführt sein. Dies bedeutet, dass je nach Anzahl der verschiedenen Hülsenarten entsprechend viele Zugmittel in dem Magazin vorgesehen werden.

[0019] Vorteilhafterweise ist dem Hülsenmagazin eine Handhabungseinheit, insbesondere eine Entnahme-, eine Dreh- und/oder eine Übergabeeinrichtung zugeordnet. Damit kann jedes Hülsenmagazin unabhängig von eventuell weiteren Hülsenmagazinen an der Textilmaschine arbeiten und Hülsen aus dem Hülsenmagazin ent-

nehmen, in die richtige Richtung drehen und an die Transporteinrichtung übergeben. Bei einer Mehrzahl von Hülsenmagazinen an der Textilmaschine kann somit eine sehr schnelle Lieferung verschiedenster Hülsen an die verschiedenen Arbeitsstellen erfolgen, ohne dass auf eine zeitlich langwierige Handhabung der Hülsen aus dem Hülsenmagazin oder auf die Transporteinrichtung zu warten wäre.

[0020] Ist jedem Zugmittel ein eigener Antrieb, eine eigene Spanneinrichtung, eine eigene Handhabungseinheit und/oder ein eigener Hülsenheber bzw. eine Hülsenhebeeinrichtung zugeordnet, so dient dies auch einem eigenständigen Durchführen von Transportaktionen des einzelnen Zugmittels und der diesem Zugmittel zugeordneten Handhabungseinheit. Das Zugmittel kann somit unabhängig von weiteren Zugmitteln des Hülsenmagazins eine geeignete Hülse der Handhabungseinrichtung zuführen. Die Hülse kann unabhängig von den anderen Zugmitteln aus dem Zugmittel entnommen und entweder einer weiteren Handhabungseinrichtung an der Textilmaschine oder dem Transportband zugeführt werden. Die Hülse kann von der Hülsenhebeeinrichtung an die Handhabungseinheit oder eine Entnahmeeinrichtung übergeben werden. Die Entnahmeeinrichtung kann ein Schieber sein, welcher die Hülse von einer Hülsenhalterung des Zugmittels herunterschiebt. Sie kann für nur ein einzelnes Hülsenmagazin oder für mehrere Hülsenmagazine gleichzeitig vorgesehen sein, ggfls. mit einem Versatz der Zugmittel, damit auch bei einer gemeinsamen Anordnung an mehreren Hülsenmagazinen nur eine einzelne Hülse abgenommen wird. Die Entnahmeeinrichtung kann aber auch ein Greifer und/oder eine Kombination von mehreren Schalen sein, welche die Hülse von der Hülsenhalterung des Zugmittels bis zur Transporteinrichtung bewegt und bei Bedarf auch gleich dreht.

[0021] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn das Hülsenmagazin modulartig ausgebildet ist. Sind mehrere Module in Längs- und/oder Querrichtung der Maschine miteinander koppelbar, so kann ein Hülsenmagazin gebaut werden, welches abhängig von dem Hülsenbedarf eine mehr oder weniger große Anzahl von Hülsen aufnehmen kann.

[0022] Ist auf beiden Seiten der Maschine jeweils zumindest ein Hülsenmagazin angeordnet, so ist hiermit auch die Länge der Textilmaschine kurz zu halten. Die insbesondere modulartig aufgebauten Hülsenmagazine müssen nicht in Maschinenlängsachse hintereinander angeordnet sein, sondern sie können links und rechts d.h. auf beiden Seiten der Maschine vorgesehen sein. Dementsprechend wird wahlweise eine Hülse von der linken Seite oder der rechten Seite vorzugsweise zur Mitte der Maschine aus dem Hülsenmagazin entnommen und je nach Bedarf gedreht. Sodann kann ein Wechsel der Maschinenseite erfolgen und die Hülse mittels einer Hülsentransporteinrichtung der entsprechenden Arbeitsstelle zugeführt werden.

[0023] Ein Hülsenmagazin ist vorteilhafterweise an einem oder an beiden Enden der Maschine und/oder zwi-

schen einzelnen Sektionen der Maschine angeordnet. Hierdurch kann die Maschinenlänge beeinflusst werden oder, falls die Transportwege und dementsprechend Transportzeiten bei besonders langen Textilmaschinen kurz gehalten werden sollen, reduziert werden. Insbesondere wenn ein derartiges Hülsenmagazin in der Mitte der Maschine angeordnet ist, ist es möglich, dass nach beiden Seiten des Hülsenmagazins die Hülsen an die entsprechenden Arbeitsstellen transportiert werden können. Die maximale Entfernung ist somit nur noch die Hälfte im Vergleich zu einer Anordnung der Hülsenmagazine an einem Ende der Maschine. Sind Hülsenmagazine an beiden Enden der Maschine angeordnet, so kann auch dies die Transportzeit verkürzen, da festgelegt sein kann, dass die Hülsen von einem Ende lediglich bis zur Mitte der Maschine transportiert werden und die andere Hälfte von dem gegenüberliegenden Hülsenmagazin aus bedient wird.

[0024] Besonders vorteilhaft ist es, wenn zwischen dem Hülsenmagazin und einer Sektion ein Maschinengestell der Textilmaschine angeordnet ist. In dem Maschinengestell können beispielsweise die Antriebe oder die Steuerung der Textilmaschine angeordnet sein. Ist das Hülsenmagazin an der den Arbeitsstellen abgewandten Seite des Maschinengestells angeordnet, so kann dieses in besonders einfache Weise modulartig an die Textilmaschine angebaut werden. Insbesondere ist hierdurch auch ohne weiteres die Anordnung weiterer Hülsenmagazine an ein bestehendes Hülsenmagazin möglich.

[0025] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn zwischen dem Hülsenmagazin und der Sektion, insbesondere oberhalb des Maschinengestells, zumindest ein Zwischenspeicher für zumindest eine Hülse, vorzugsweise für zumindest eine Hülse pro Hülsenart, angeordnet ist. Durch den Zwischenspeicher ist es möglich Hülsen, auch unterschiedlicher Art, wenn der Zwischenspeicher für mehrere Hülsen eingerichtet ist, vorzuhalten und bei Bedarf über die Transporteinrichtung sehr schnell der anfordernden Arbeitsstelle zuzuführen.

[0026] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine Textilmaschine mit mehreren Hülsenmagazinen,

Figur 2 eine Frontansicht einer Textilmaschine mit mehreren Hülsenmagazinen,

Figur 3 eine Seitenansicht eines Teils einer Textilmaschine mit Hülsenmagazinen und

Figur 4 eine Seitenansicht eines Teils einer Textilmaschine mit einem Hülsenmagazin.

[0027] Bei der nachfolgenden Beschreibung der dargestellten alternativen Ausführungsbeispiele werden für Merkmale, die im Vergleich zu den dargestellten anderen

Ausführungsbeispielen in ihrer Ausgestaltung und/oder Wirkweise identisch und/oder zumindest vergleichbar sind, gleiche Bezugszeichen verwendet. Sofern diese nicht nochmals detailliert erläutert werden, entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der vorstehend bereits beschriebenen Merkmale.

[0028] In Figur 1 ist eine Draufsicht auf eine skizzierte Textilmaschine 1, beispielsweise eine Offenend-Rotorspinnmaschine oder eine Spulmaschine, dargestellt. Die Textilmaschine 1 weist ein Triebgestell 2 und ein Endgestell 3 auf, welche jeweils am Ende der Textilmaschine 1 angeordnet sind. Die Textilmaschine 1 weist in Längsrichtung zwei Maschinenseiten auf, an welchen eine Vielzahl von Arbeitsstellen 4 zwischen dem Triebgestell 2 und dem Endgestell 3 angeordnet sind. Aus Übersichtlichkeitsgründen ist nur eine der Arbeitsstellen 4 mit einem Bezugszeichen versehen. Arbeitsstellen 4 können je nach Art der Textilmaschine 1 Spinnstellen, beispielsweise Rotor-, Luft- oder Ringspinnstellen oder Spulstellen von Spulmaschinen sein. Die Vielzahl der Arbeitsstellen 4 ist in Sektionen 5.1 bis 5.3 zusammengefasst. In diesem Ausführungsbeispiel sind in jeder Sektion 5.1 bis 5.3 und auf jeder Maschinenseite acht Arbeitsstellen 4 angeordnet. Dies können aber auch mehr oder weniger Arbeitsstellen pro Sektion sein. In jeder der Arbeitsstellen 4 ist ein nicht dargestellter Halter für eine Hülse vorgesehen, auf welche ein Garn kreuzweise aufgespult wird. Je nach Garnart wird eine unterschiedliche Hülseart benötigt. Dies ist erforderlich oder zumindest hilfreich um die Garnart, die sich auf der Hülse befindet, später wieder leichter identifizieren zu können, wenn sich die Spule nicht mehr an der Arbeitsstelle 4 befindet.

[0029] Entlang der Vielzahl der Arbeitsstellen 4 ist an jeder Seite der Textilmaschine 1 eine Hülsentransportvorrichtung 6 angeordnet. Die Hülsentransportvorrichtung 6 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Transportband ausgebildet, auf welches Hülsen gelegt werden und an ein vorbestimmtes Ziel transportiert werden. Die Hülsen befinden sich in einer großen Anzahl in mehreren Hülsenmagazinen 7.1 bis 7.4. In dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 sind im Anschluss des Endgestells 3 auf jeder Maschinenseite zwei Hülsenmagazine 7.1 und 7.2 bzw. 7.3 und 7.4 angeordnet. Die beiden Hülsenmagazine 7.1 und 7.2 bzw. 7.3 und 7.4 sind in Maschinenlängsachse M hintereinander angeordnet. Hierdurch schmiegen sie sich eng an die Textilmaschine 1 an und benötigen dadurch nur wenig Bauraum. Durch die Aufteilung auf jeder Maschinenseite in zwei Hülsenmagazine 7.1 und 7.2 bzw. 7.3 und 7.4 wird die Anlage noch flexibler. Es ist eine sortenreine Magazinierung der Hülsen 8 möglich, so dass durch diese vier vorhandenen Hülsenmagazine 7.1 bis 7.4 beispielsweise vier unterschiedliche Hülsearten magaziniert sein können. Die Versendung der Hülsen an die entsprechenden Kreuzspuleinrichtungen kann steuerungstechnisch sehr einfach erfolgen, da bekannt ist, welche Hülseart sich in

welchem der Hülsenmagazine 7.1 bis 7.4 befindet.

[0030] Anstelle der Anordnung der Hülsenmagazine 7.1 und 7.2 bzw. 7.3 und 7.4 hintereinander am Endgestell 3, können Hülsenmagazine auch zwischen den Sektionen 5.1 bis 5.3 auf jeder Maschinenseite angeordnet sein oder aber auch am Triebgestell 2 und am Endgestell 3 oder einer entsprechenden Kombination hiervon.

[0031] Die Hülsentransportvorrichtung 6 hat in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine einzige Transportrichtung in Pfeilrichtung TR. Dies bedeutet, dass die Hülsen aus den Hülsenmagazinen 7.1 bis 7.4 entnommen, der Hülsentransportvorrichtung 6 übergeben und von dieser in Pfeilrichtung bewegt werden. Entlang der Hülsentransportvorrichtung 6 sind Hülsenspeicher angeordnet, in die leere Hülsen 8 eingelegt werden können und dort auf die Übernahme von der einzelnen Arbeitsstelle 4 warten. In der Darstellung ist nur eine Hülse 8 skizziert. Dort wird die Hülse 8 von der Arbeitsstelle 4 abgenommen und mit Garn bespult. Je nach Garnart an der entsprechenden Arbeitsstelle 4 wird eine Hülseart angefordert.

[0032] Idealerweise wird die an der jeweiligen Arbeitsstelle 4 benötigte Hülseart unmittelbar in dem ihr zugeordneten Einzelhülsenspeicher gespeichert. Bei Bedarf wird sie direkt aus dem Einzelhülsenspeicher übernommen und der entsprechenden Arbeitsstelle 4 zugestellt. Es können aber auch nicht dargestellte Zwischenspeicher vorgesehen sein, welche mehrere Hülsen für mehrere Arbeitsstellen 4 zwischenspeichern und aus denen eine Hülse 8 bei Bedarf beispielsweise über die Hülsentransportvorrichtung 6 der entsprechenden Arbeitsstelle 4 zugeführt wird. Die Versorgung der Einzelhülsenspeicher erfolgt wiederum durch die an den Endgestell 3 angeordneten Hülsenmagazine 7.1, 7.2 bzw. 7.3, 7.4. Sollte die Hülseart nicht unmittelbar vor der entsprechenden Kreuzspuleinrichtung 4 in deren Einzelhülsenspeicher gelagert sein, sei es weil die Speicherung der Hülsen chaotisch und nicht sortiert ist oder weil die Hülse an der Arbeitsstelle 4 fehlt, so ist es ebenso möglich, dass die Hülse aus dem Einzelhülsenspeicher einer anderen Kreuzspuleinrichtung 4 auf die Hülsentransportvorrichtung 6 gelegt wird und von dort aus zu der entsprechenden, geeigneten Arbeitsstelle 4 transportiert und von dieser übernommen wird.

[0033] Zwischen den Hülsenmagazinen 7.2 und 7.4 und der Sektion 5.1 ist das Endgestell 3 angeordnet. Auf dem Endgestell 3 ist ein Teil einer Handhabungseinheit 9 angeordnet. Auf dem Endgestell 3 befindet sich dementsprechend eine Übergabeeinrichtung 10, welche Hülsen von einem Zwischenspeicher 11 auf die Hülsentransportvorrichtung 6 bewegt. Dies ist mit den Doppelpfeilen angedeutet. Die Übergabe kann dadurch erfolgen, dass die Hülsen 8 von dem Zwischenspeicher 11 auf die Hülsentransportvorrichtung 6 gerollt oder gehoben werden.

[0034] Damit die Hülsen 8 in den Zwischenspeicher 11 gelangen können, müssen sie zuvor aus dem entsprechenden Hülsenmagazin 7.1 bis 7.4 entnommen werden. Hierfür sind Entnahmeeinrichtungen 12 vorgese-

hen, welche in diesem Ausführungsbeispiel jedem einzelnen Hülsenmagazinen 7.1 bis 7.4 zugeordnet sind. Die Hülsen 8 werden entsprechend den Pfeilen E aus den Hülsenmagazinen 7.1 bis 7.4 in Richtung zur Maschinenlängsachse M, zwischen die auf beiden Seiten der Maschine 1 angeordneten Hülsenmagazine 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 bewegt und dabei aus den Hülsenmagazine 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 entnommen und auf eine Fördereinrichtung 13 aufgelegt. Dort werden Sie entsprechend dem Pfeil F1 zu einer Dreheinrichtung 14 bewegt. An der Dreheinrichtung 14 wird die Orientierung der Hülse 8 bei Bedarf korrigiert. Die Dreheinrichtung 14 dreht die Hülse 8 entsprechend der gewünschten Orientierung der Hülse 8, d.h., je nachdem ob sie für die linke oder die rechte Seite der Textilmaschine 1 vorgesehen ist, wird sie um 90° nach links oder um 90° nach rechts gedreht. Die nun richtig orientierte Hülse wird entsprechend Pfeil F2 auf der Fördereinrichtung 13 weiter in den Zwischenspeicher 11 bewegt. Dort wird sie dann nach links oder nach rechts in die Zwischenspeicher 11 gegeben, um dort bereit zu sein für die Übergabe an die entsprechende Hülsentransportvorrichtung 6. Falls bei einer Ausführung der Erfindung kein Zwischenspeicher 11 vorhanden ist, wird die Hülse 8 gleich auf die Hülsentransporteinrichtung 6 gefördert und zu der entsprechenden Arbeitsstelle bewegt.

[0035] In Figur 2 ist eine Ansicht auf die Stirnseite der Textilmaschine im Bereich des Endgestells 3 dargestellt. Seitlich des Endgestells 3 sind das Hülsenmagazin 7.1 und das Hülsenmagazin 7.3 angeordnet. Jedes dieser Hülsenmagazine 7.1 und 7.3 weist Aufnahmen für eine Vielzahl von Hülsen 8 auf. Die Hülsen 8 sind dabei auf Hülsenaufnehmer bzw. Hülsenhalterungen, hier Stifte 15, aufgeschoben. Eine Vielzahl von Stiften 15 ist an einem flexiblen, quer der Maschinenlängsachse M angeordneten, umlaufenden Zugmittel 16 befestigt, welches um Umlenkungen 17 gefördert werden kann. Die Förderung erfolgt mit einem nicht dargestellten Motor, welche beispielsweise eine der Umlenkungen 17 antreibt und somit eine weitere Bewegung des Zugmittels 16 mit den Stiften 15 und den darauf aufgesteckten Hülsen 8 bewirkt. Das Zugmittel 16 ist ovalförmig in den Hülsenmagazinen 7.1 und 7.3 angeordnet.

[0036] Die Hülsen 8 werden an der Entnahmeeinrichtung 12 vorbei bewegt und können dort entsprechend gestoppt werden. Wenn sich eine Hülse 8 im Bereich der Entnahmeeinrichtung 12 befindet, kann sie entsprechend Pfeil E in Richtung der Hülsenachse H aus dem Hülsenmagazin 7.1 bzw. 7.3 in Richtung zwischen die auf beiden Seiten der Maschine 1 angeordneten Hülsenmagazine 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 auf die Fördereinrichtung 13 bewegt werden. Die Fördereinrichtung 13 fördert die Hülse 8 in den Bereich der Dreheinrichtung 14, in welcher die Hülse 8 mit ihrer Hülsenachse H um 90° gedreht wird. Damit ist die Hülsenachse H nicht mehr quer zur Maschinenlängsachse M, sondern parallel hierzu ausgerichtet ist. Die Entscheidung, ob die Hülse 8 um 90° nach links oder um 90° nach rechts gedreht wird, hängt davon ab, ob die Hülse 8 für die linke oder für die rechte Maschi-

nenseite benötigt wird. Wie aus Figur 1 zu sehen ist, ist die Orientierung der Hülsen 8 nämlich auf den einzelnen Maschinenseiten um 180° gedreht.

[0037] Figur 3 zeigt einen Ausschnitt einer Seitenansicht der Textilmaschine 1 mit einem Hülsenmagazin 7.1 entsprechend der Ausführung der Figur 2. Zwischen dem Hülsenmagazin 7.1 und Arbeitsstellen 4 ist das Endgestell 3 angeordnet. Die Zugmittel 16 sind hier im Wesentlichen längs der Maschinenlängsachse M angeordnet. Die Hülse 8 wird mit der Hülsentransportvorrichtung 6 von dem Hülsenmagazin 7.1 an dem Endgestell 3 und den Arbeitsstellen 50 vorbei zu der anfordernden Arbeitsstelle 4 transportiert. In dem Hülsenmagazin 7.1 sind sieben ovalförmig angeordnete Zugmittel 16 mit Stiften 15 angeordnet, auf welchen die Hülsen 8 aufgesteckt sind. Der Antrieb aller Zugmittel 16 kann gemeinsam erfolgen. Es ist aber auch möglich, dass jedes einzelne Zugmittel 16 separat angetrieben und unabhängig von den übrigen Zugmitteln 16 bewegbar ist.

[0038] Die einzelnen Zugmittel 16 können modular aufgebaut sein, so dass je nach Bedarf der Textilmaschine 1 mehr oder weniger solcher Zugmittel 16 aneinander gereiht werden. Nachdem der Platzbedarf in Maschinenlängsachse M gering ist, weil die Achsen H der Hülsen 8 quer zur Maschinenlängsachse M ausgerichtet sind, ist auch der gesamte Platzbedarf des Hülsenmagazins 7.1 gering und es können ohne wesentlichen zusätzlichen Platzbedarf weitere Zugmittel 16 angeordnet werden.

[0039] In Figur 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel ähnlich der Ausführung gemäß Figur 3 dargestellt. Auch hier ist eine teilweise Seitenansicht der Textilmaschine 1 zu sehen. Im Anschluss an das Endgestell 3 ist ein Hülsenmagazin 7.1 angeordnet, in welchem zwei Zugmittel 16 vorhanden sind. Jedes Zugmittel 16 ist mit mehreren Umlenkungen 17 mehrfach, mäanderförmig umgelenkt. Es wird somit ein platzsparender Aufbau für die Magazinierung der Hülsen 8 geschaffen. Jedes der Zugmittel 16 ist mit einem Antrieb 20 derart angetrieben, dass es in einer (siehe Pfeilrichtung) oder auch in beiden Richtungen bewegbar ist. Jedes Zugmittel 16 ist weiterhin mit einer Spanneinrichtung 21, welche auf eine der Umlenkungen 17 einwirkt, gespannt. Zur Entnahme einer Hülse 8 aus dem Zugmittel 16 bzw. einem daran angeordneten Stift 15 oder einer Ablageschale, in welcher die Hülse 8 liegt, ist eine Hebeeinrichtung 22 vorgesehen. Die Hülse 8 wird mittels der Hebeeinrichtung 22 aus der Halterung des Zugmittels 16 entfernt und der Entnahmeeinrichtung 12 zugeführt. Das Entfernen der Hülse 8 aus der Halterung des Zugmittels 16 kann derart erfolgen, dass die Hebeeinrichtung 22 die Hülse 8 erst in Richtung der Hülsenachse H aus der Halterung abzieht, sodann die Hülse 8 anhebt und auf das Transportband 6 bewegt. Dies kann direkt erfolgen, es kann aber auch die Entnahmeeinrichtung 12 dazwischengeschaltet sein. In diesem Fall übernimmt die Entnahmeeinrichtung 12 die Hülse 8 von der Hebeeinrichtung 22 und bewegt sie auf die Fördereinrichtungen 13 gemäß Figur 2. Von dieser wird die Hülse

8 auf die Hülsentransportvorrichtung 6 gefördert, mit welcher die Hülse 8 an die erforderliche Arbeitsstelle 4 gebracht wird. In die Entnahmeeinrichtung 12 kann auch eine Dreheinrichtung integriert sein, um die Hülse gleich in die richtige Richtung zum Abtransport mit der Hülsentransportvorrichtung 6 oder der Fördereinrichtung 13 zu drehen.

[0040] Durch die Verwendung von zwei Zugmitteln 16 kann ein Vorsortieren unterschiedlicher Hülsenarten stattfinden. So kann auf jedem Zugmittel 16 eine bestimmte Hülsenart magaziniert sein. Es ist somit für das Bedienungspersonal sehr einfach festzustellen, welche Hülsenart in dem Magazin 7.1 nachzufüllen ist. Außerdem ist es für die Steuerung der Textilmaschine 1 sehr einfach möglich bei einer Anforderung einer bestimmten Hülsenart das entsprechende Hülsenmagazin 7.1 bis 7.4 anzusprechen und die Hülse 8 daraus zu entnehmen.

[0041] 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

[0042]

1	Textilmaschine
2	Triebgestell
3	Endgestell
4	Arbeitsstellen
5.1 bis 5.3	Sektion
6	Hülsentransportvorrichtung
7.1 bis 7.4	Hülsenmagazin
8	Hülse
9	Handhabungseinheit
10	Übergabeeinrichtung
11	Zwischenspeicher
12	Entnahmeeinrichtung
13	Fördereinrichtung
14	Dreheinrichtung
15	Stift
16	Zugmittel
17	Umlenkungen
20	Antrieb
21	Spanneinrichtung
22	Hebeeinrichtung
E	Pfeil
F1	Pfeil
F2	Pfeil
M	Maschinenlängsachse
TR	Pfeilrichtung
H	Hülsenlängsachse

Patentansprüche

1. Verfahren zum Speichern und Transportieren von Hülsen (8) an einer Textilmaschine (1) mit einer Vielzahl entlang einer Maschinenlängsachse (M) nebeneinander und an gegenüberliegenden Seiten der Maschine (1) angeordneten Arbeitsstellen (4) mit Spuleinrichtungen, in denen Garn auf eine Hülse (8) aufgespult wird, sowie mit einer Transporteinrichtung (6), welche Hülsen (8) von mehreren Hülsenmagazinen (7.1, 7.2, 7.3, 7.4), die auf beiden Seiten der Maschine (1) angeordnet sind, zu der Arbeitsstelle (4) transportiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) Hülsen (8) aufgenommen werden, deren Längsachsen (H) im Wesentlichen horizontal und quer zur Maschinenlängsachse (M) ausgerichtet sind, dass die einzelne Hülse (8), insbesondere in Richtung der Hülsenachse (H), aus dem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) entnommen wird und in Richtung zur Maschinenlängsachse (M), zwischen die auf beiden Seiten der Maschine (1) angeordneten Hülsenmagazine (7.1, 7.2, 7.3, 7.4), bewegt wird.
2. Verfahren nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (8) nach der Entnahme aus dem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) wahlweise, entsprechend der gewünschten Ausrichtung der Hülse (8), um etwa 90° links oder rechts gedreht wird.
3. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (8) nach ihrer Drehung auf eine Hülsentransporteinrichtung (6) übergeben wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (8) vor der Übergabe auf die Hülsentransporteinrichtung (6), entsprechend der gewünschten Ausrichtung der Hülse (8), um weitere 180° gedreht wird.
5. Textilmaschine (1) mit einer Vielzahl entlang einer Maschinenlängsachse (M) nebeneinander und an gegenüberliegenden Seiten der Maschine (1) angeordneten Arbeitsstellen (4) mit Spuleinrichtungen, in denen Garn auf eine Hülse (8) aufgespult wird, sowie mit einer Transporteinrichtung (6), welche Hülsen (8) von einem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) zu der Arbeitsstelle (4) transportiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) Hülsenaufnehmer angeordnet sind zur Aufnahme von Hülsen (8), deren Längsachse (H) im Wesentlichen horizontal und quer zur Maschinenlängsachse (M) ausgerichtet sind.
6. Textilmaschine (1) nach dem vorherigen Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass die Hülsen aufnehmer Stifte (15) zum Aufstecken oder Auflagen zum Auflegen von Hülsen (8) sind.

7. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülsen aufnehmer an einem flexiblen, quer oder längs der Maschinenausrichtung angeordneten, umlaufenden Zugmittel (16), insbesondere einer Kette, einem Seil oder einem Band, angeordnet sind. 5
10
8. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (16) oval- oder mäanderförmig geführt ist. 15
9. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (16) in Richtung der Maschinenlängsachse (M) oder in Richtung quer zur Maschinenlängsachse (M) ausgerichtet ist. 20
10. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) mehrere Zugmittel (16) angeordnet sind und dass vorzugsweise jedem Zugmittel (16) ein eigener Antrieb (20), eine eigene Spanneinrichtung (21), eine eigene Handhabungseinheit (9) und/oder ein eigener Hülsenheber (22) zugeordnet ist. 25
30
11. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) eine Handhabungseinheit (9), insbesondere eine Entnahme-, eine Dreh- und/oder eine Übergabeeinrichtung (11, 12, 13), zugeordnet ist. 35
12. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) modular ausgebildet ist und mehrere Module in Längs- und/oder Querrichtung der Maschine (1) miteinander koppelbar sind. 40
45
13. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten der Maschine (1) jeweils zumindest ein Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) angeordnet ist. 50
14. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) an einem Ende oder an beiden Enden der Maschine (1) und/oder zwischen Sektionen (5.1, 5.2, 5.3) der Maschine (1) angeordnet ist. 55

15. Textilmaschine (1) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) und der Sektion (5.1, 5.2, 5.3), insbesondere oberhalb eines Maschinengestells zwischen dem Hülsenmagazin (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) und einer Sektion (5.1, 5.2, 5.3), zumindest ein Zwischenspeicher (11) für zumindest eine Hülse (8) angeordnet ist.

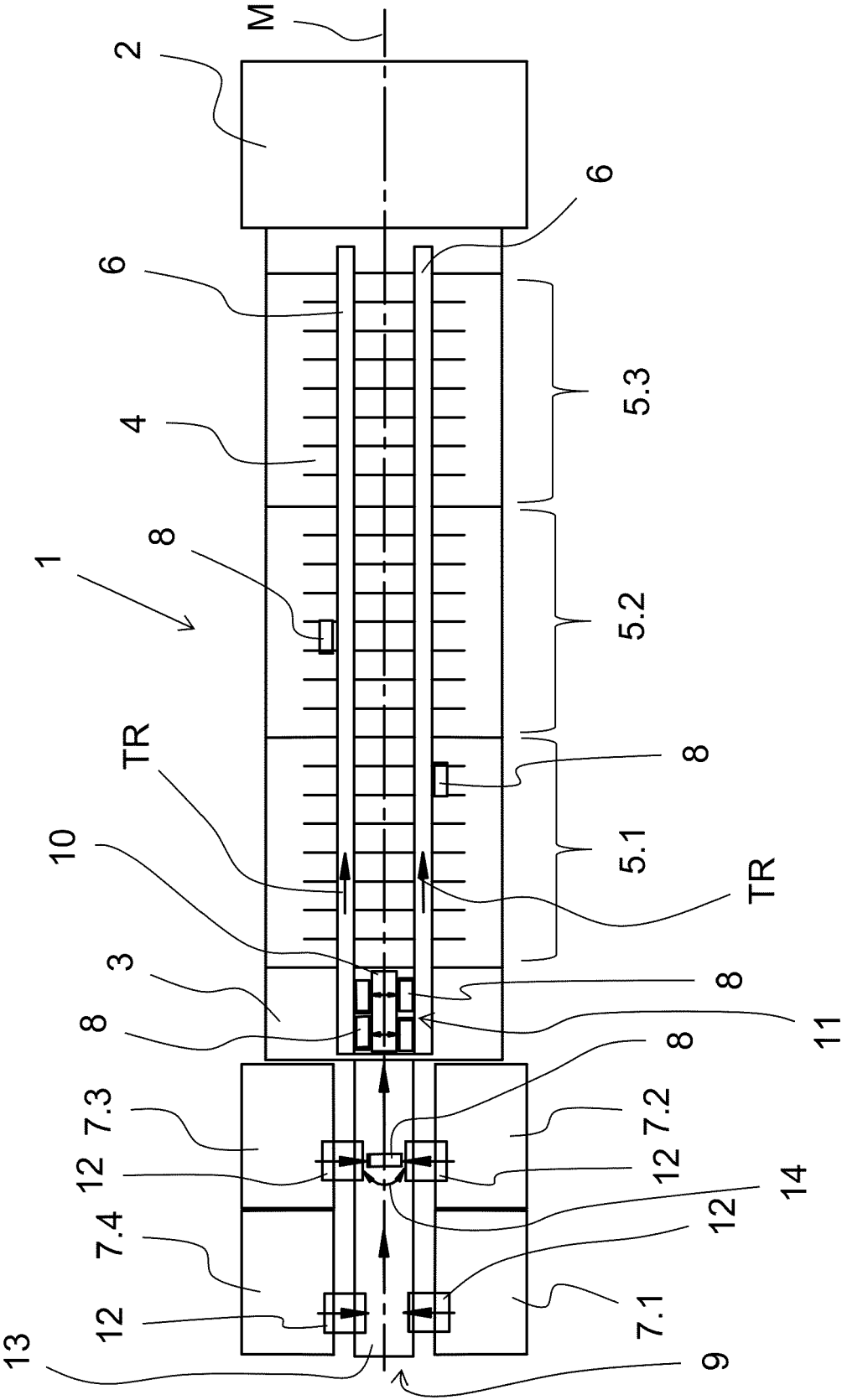


Fig. 1

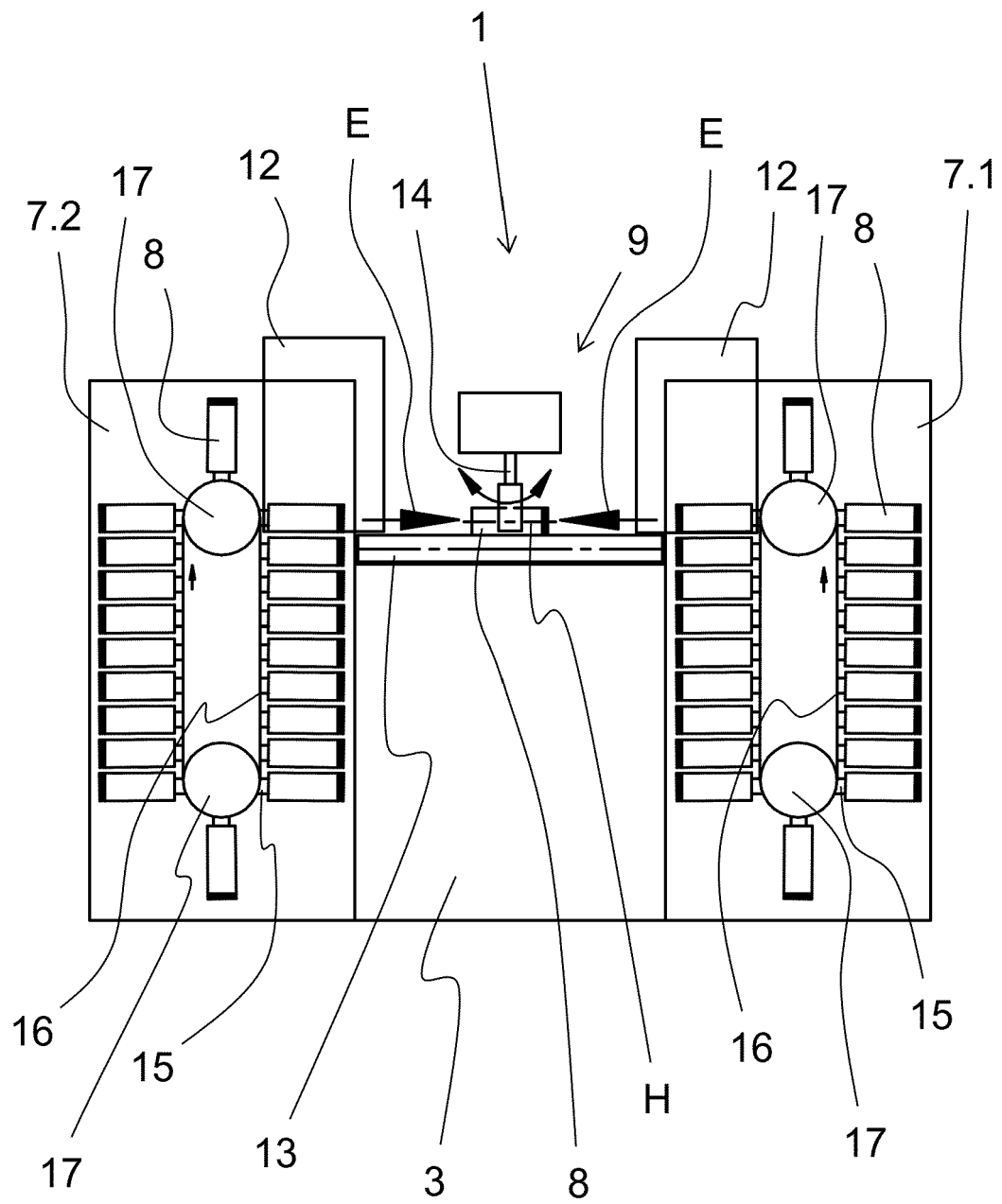


Fig. 2

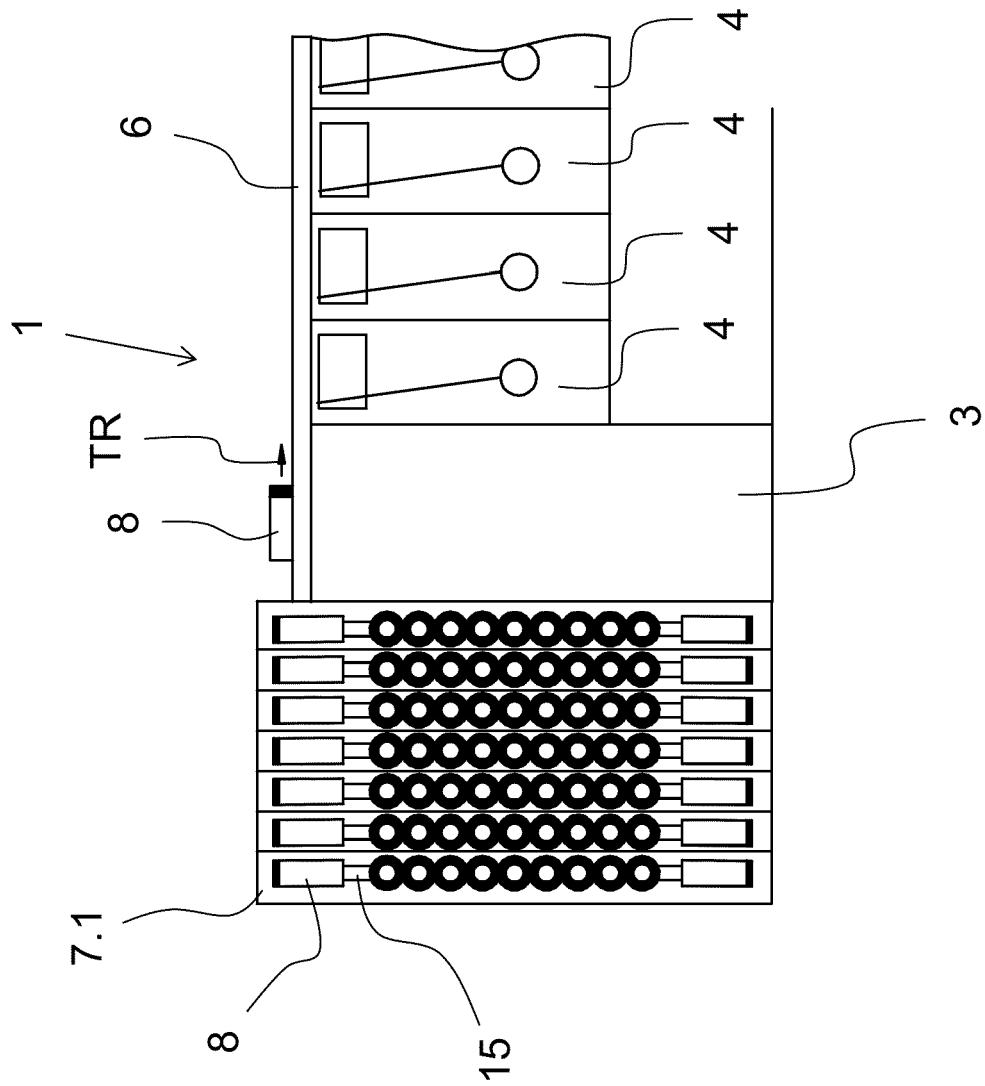


Fig. 3

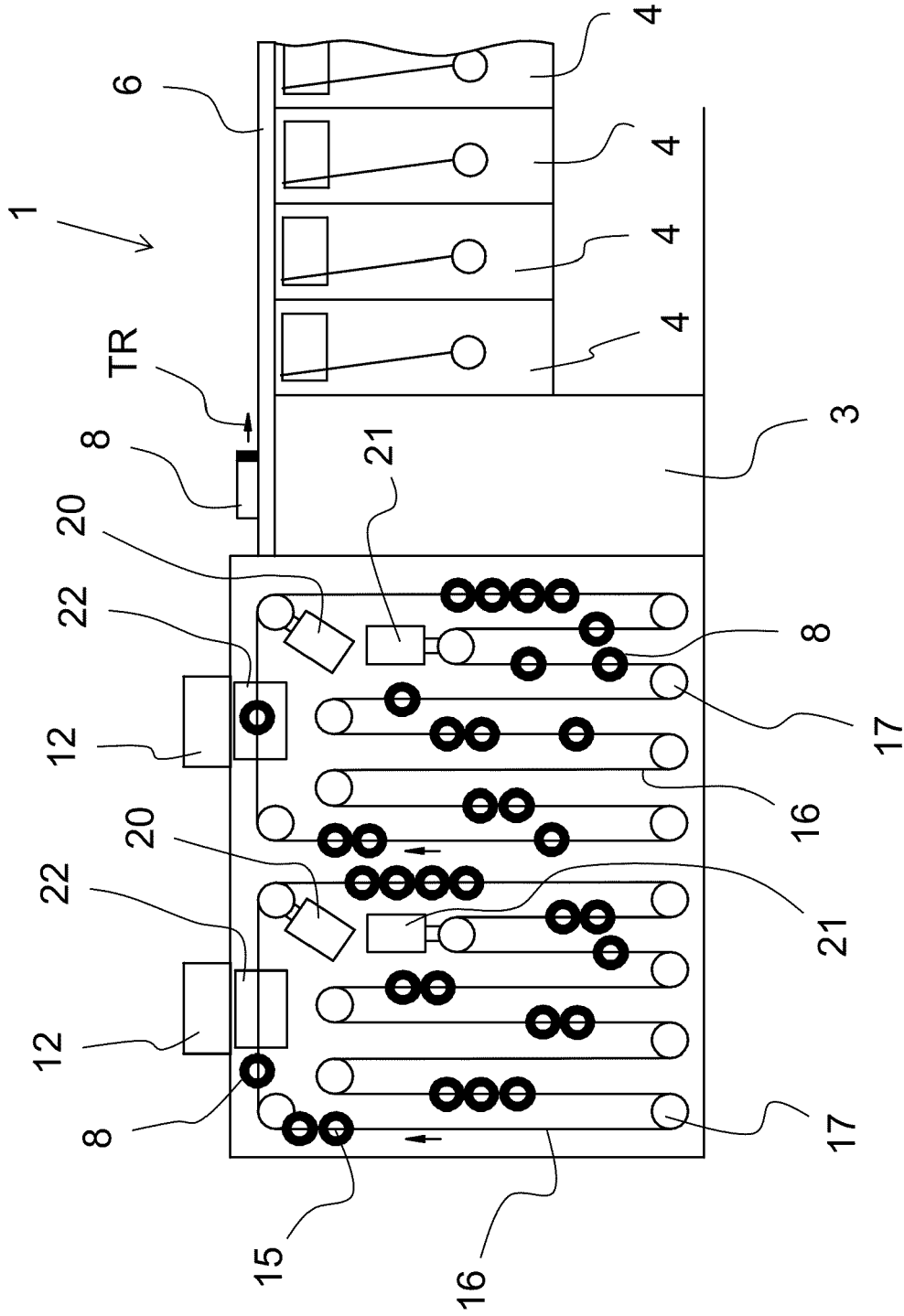


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 3541

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 262 726 A2 (SAVIO SPA [IT]) 6. April 1988 (1988-04-06) * Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-4,7,9 *	1,3,5-15	INV. B65H67/06 D01H9/18
X	EP 2 573 022 A2 (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 27. März 2013 (2013-03-27) * Absätze [0053] - [0059], [0077]; Abbildung 1 *	1,5-9, 11,14,15	
X	WO 92/04268 A1 (MLR MASCHINEN LOGISTIK RATIONA [DE]) 19. März 1992 (1992-03-19) * Seiten 11-14; Abbildung 1 *	1,5,7-15	
Y		2	
X	JP 3 008794 B2 (TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS) 14. Februar 2000 (2000-02-14)	1-3,5,7, 9,11,14, 15	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	4	
X	DE 28 16 418 A1 (STAHLECKER FRITZ; STAHLECKER HANS) 25. Oktober 1979 (1979-10-25) * Abbildungen 1,2 *	1,5,7,8, 11,14,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	JP 2005 232623 A (MURATA MACHINERY LTD) 2. September 2005 (2005-09-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3-6 *	1,5-9, 11,14,15	B65H D01H
X	JP H10 182008 A (TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS) 7. Juli 1998 (1998-07-07)	1-3,5-9, 11,14,15	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	4	
Y	EP 0 392 289 A2 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 17. Oktober 1990 (1990-10-17) * Spalte 6, Zeilen 41-58; Abbildung 1 *	2	
Y	US 4 783 887 A (TRIAS JOSE R [ES]) 15. November 1988 (1988-11-15) * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 2 *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2019	Prüfer Pussemier, Bart
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 17 3541

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.

23-09-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0262726 A2	06-04-1988	EP 0262726 A2	06-04-1988
		IT 1197301 B	30-11-1988
		US 4865260 A	12-09-1989
EP 2573022 A2	27-03-2013	CN 103010816 A	03-04-2013
		EP 2573022 A2	27-03-2013
		JP 2013067883 A	18-04-2013
WO 9204268 A1	19-03-1992	KEINE	
JP 3008794 B2	14-02-2000	JP 3008794 B2	14-02-2000
		JP H08170231 A	02-07-1996
DE 2816418 A1	25-10-1979	DE 2816418 A1	25-10-1979
		FR 2422746 A1	09-11-1979
JP 2005232623 A	02-09-2005	JP 3952025 B2	01-08-2007
		JP 2005232623 A	02-09-2005
JP H10182008 A	07-07-1998	KEINE	
EP 0392289 A2	17-10-1990	DE 3912026 A1	18-10-1990
		EP 0392289 A2	17-10-1990
		US 5048574 A	17-09-1991
US 4783887 A	15-11-1988	ES 8600977 A1	01-11-1985
		IT 1212119 B	08-11-1989
		US 4783887 A	15-11-1988

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 102008040320 A1 **[0002]**
- DE 19750859 A1 **[0003]**