



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2023 Patentblatt 2023/40

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65H 67/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23160364.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65H 67/064; B65H 67/06; B65H 67/063;
B65H 2701/31

(22) Anmeldetag: **07.03.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Küppenbender, Marc**
41069 Mönchengladbach (DE)
• **Forche, Torsten**
46499 Hamminkeln/Dingden (DE)
• **Vierschgens, Christian**
52511 Geilenkirchen (DE)
• **Mund, Manfred**
52134 Herzogenrath (DE)

(30) Priorität: **29.03.2022 DE 102022107402**

(71) Anmelder: **Rieter Automatic Winder GmbH**
52531 Uebach-Palenberg (DE)

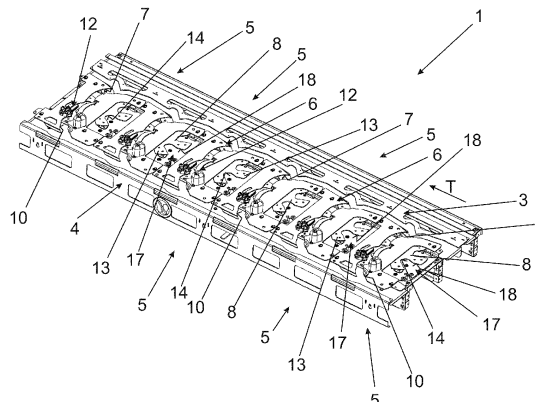
(74) Vertreter: **Weichel, Michaela**
Rieter Automatic Winder GmbH
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(54) **SPINKKOPS- UND HÜLSENTRANSPORTSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Spinnkops- und Hülse-
sentransportsystem für eine mehrere Arbeitsstellen auf-
weisende Spülmaschine, mit einer Zuführstrecke zur Zu-
führung von auf Transportmitteln angeordneten Spinn-
kopsen zu den Arbeitsstellen, einer Rückführstrecke zum
Abtransport der abgespulten Spinnkopse von den Ar-
beitsstellen, mehreren, jeweils einer Arbeitsstelle zuge-
ordneten, die Zuführstrecke und die Rückführstrecke im
Bereich der Arbeitsstellen verbindenden Quertransport-
strecken mit an die Zuführstrecke angrenzenden Einlauf-
abschnitten und mehreren, jeweils einer Arbeitsstelle zu-
geordneten, unabhängig voneinander angetriebenen
Transporteuren zur Verstellung der Transportmittel zwi-
schen der Zuführstrecke und der Rückführstrecke, wobei

sich die Zuführstrecke derart entlang der Quertransport-
strecken erstreckt, dass die in Transportrichtung entlang
der Zuführstrecke geförderten Transportmittel selbsttätig
in transportmittelfreie Einlaufabschnitte eintreten. Um ein
Spinnkops- und Hülse-entransportsystem bereitzustellen,
das eine aktive Zuordnung von einzelnen Spinnkopsen
zu einzelnen Arbeitsstellen entlang der Spülmaschine er-
möglichst, ist vorgesehen, dass der Transporteur derart
ausgebildet ist, dass dieser in einer ersten Ruhestellung
den Einlaufabschnitt gegenüber der Zuführstrecke frei-
gibt und in einer zweiten Ruhestellung den Einlaufab-
schnitt derart gegenüber der Zuführstrecke absperrt,
dass die Transportmittel in Transportrichtung weiterge-
leitet werden.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spinnkops- und Hülse-transportsystem für eine mehrere Arbeitsstellen aufweisende Spulmaschine, mit

- einer Zuführstrecke zur Zuführung von auf Transportmitteln angeordneten Spinnkopsen zu den Arbeitsstellen,
- einer Rückführstrecke zum Abtransport der abgespulten Spinnkopse von den Arbeitsstellen,
- mehreren, jeweils einer Arbeitsstelle zugeordneten, die Zuführstrecke und die Rückführstrecke im Bereich der Arbeitsstellen verbindenden Quertransportstrecken mit an die Zuführstrecke angrenzenden Einlaufabschnitten und
- mehreren, jeweils einer Arbeitsstelle zugeordneten, unabhängig voneinander angetriebenen Transporteuren zur Verstellung der Transportmittel zwischen der Zuführstrecke und der Rückführstrecke,

wobei sich die Zuführstrecke derart entlang der Quertransportstrecken erstreckt, dass die in Transportrichtung entlang der Zuführstrecke geförderten Transportmittel selbsttätig in transportmittelfreie Einlaufabschnitte eintreten.

[0002] Moderne Spulmaschinen verfügen in der Regel über eine Vielzahl gleichartiger Arbeitsstellen, an denen das bspw. auf Ringspinnmaschinen hergestellte Garn auf großvolumige Kreuzspulen umgespult wird. Um einen kontinuierlichen Betrieb der Arbeitsstellen zu gewährleisten, ist es erforderlich, die Arbeitsstellen ständig mit Spinnkopsen zu versorgen. Hierzu werden Spinnkops- und Hülse-transportsysteme der eingangs genannten Art eingesetzt, die die Spinnkopse zu den Arbeitsstellen transportieren und die entleerten Spinnkopse abtransportieren.

[0003] Derartige Transportsysteme weisen bspw. u. a. ein entlang einer Führungsbahn geführtes Transportband auf, auf dem die als Transportteller mit vertikal angeordneten Aufnahmedornen zur Aufnahme von Spinnkopsen ausgebildeten Transportmittel umlaufen. Die Spinnkopse verbleiben dabei sowohl bei der Zuführung, als auch während des Abspulens und des anschließenden Abtransports der abgespulten Spinnkopse, d. h. der leeren Hülsen, auf diesen Aufnahmedornen.

[0004] Das Transportsystem beinhaltet u. a. eine Zuführstrecke sowie eine Rückführstrecke sowie mehrerer sich zwischen der Zuführstrecke und der Rückführstrecke erstreckender Quertransportstrecken, die den einzelnen Arbeitsstellen zugeordnet sind und innerhalb derer die Spinnkopse in der Abspulstellung angeordnet werden.

[0005] Die Zuführstrecke erstreckt sich entlang der gesamten Spulmaschine und versorgt die einzelnen Arbeitsstellen mit abzuspulenden Spinnkopsen. Die Quertransportstrecken gewährleisten die Zuführung der abzuspulenden Spinnkopse zu den Arbeitsstellen in die Ab-

spulstellung und ermöglicht eine Rückführung der abgespulten Spinnkopse über die Rückführstrecke, welche sich analog zur Zuführstrecke entlang der Arbeitsstellen der gesamten Spulmaschine erstreckt.

[0006] Die Zuführstrecke erstreckt sich dabei derart entlang der Quertransportstrecken, dass in Transportrichtung entlang der Zuführstrecke geförderte Transportmittel selbsttätig in transportmittelfreie Einlaufabschnitte der einzelnen Quertransportstrecken eintreten. Im Falle von bereits in den Einlaufabschnitten angeordneten Transportmitteln werden also nachfolgende Transportmittel an diesen Arbeitsstellen entlang der Transportstrecke weiterbewegt, wobei ein in dem Einlaufabschnitt angeordnetes Transportmittel dann als Führungselement für das nachfolgende Transportmittel dient und dessen Weitertransport in Transportrichtung entlang der Zuführstrecke bewirkt. Die Transportmittel gelangen somit in Transportrichtung immer in den ersten freien Einlaufabschnitt der in Transportrichtung hintereinander angeordneten Arbeitsstellen. Innerhalb der Arbeitsstellen dient der Transporteur dazu, die Transportmittel entlang der Quertransportstrecke zu verstellen, insbesondere dazu, den auf dem Transportmittel angeordneten Spinnkops in der Abspulstellung zu positionieren.

[0007] Diese Ausgestaltung des Spinnkops- und Hülse-transportsystems erlaubt keine selektive Zuordnung einzelner Spinnkopse zu einzelnen Arbeitsstellen. Die sich aus dem Stand der Technik ergebende zwangsweise Verarbeitung der in die freien Einlaufabschnitte eingefahrenen Spinnkopse an den einzelnen Arbeitsstellen erlaubt somit bspw. keine sortenreine Verarbeitung von Spinnkopsen an einer oder mehreren Arbeitsstellen. Auch die Verarbeitung von speziellen Kopstypen an hierfür vorgesehene Arbeitsstellen kann mittels der bekannten Spinnkops- und Hülse-transportsystemen nicht durchgeführt werden.

[0008] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Spinnkops- und Hülse-transportsystem bereitzustellen, das eine aktive Zuordnung von einzelnen Spinnkopsen zu einzelnen Arbeitsstellen entlang der Spulmaschine ermöglicht.

[0009] Die Erfindung löst die Aufgabe durch ein Spinnkops- und Hülse-transportsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] Kennzeichnend für das erfindungsgemäße Spinnkops- und Hülse-transportsystem ist, dass der zur Verstellung der Transportmittel zwischen der Zuführstrecke und der Rückführstrecke vorgesehene Transporteur derart ausgebildet ist, dass dieser in einer ersten Ruhstellung den Einlaufabschnitt der Quertransportstrecke gegenüber der Zuführstrecke freigibt und in einer zweiten Ruhstellung den Einlaufabschnitt derart gegenüber der Zuführstrecke absperrt, dass die Transportmittel in Transportrichtung weitergeleitet werden.

[0011] Die grundsätzliche Funktion des Transporteurs besteht darin, die Transportmittel mit den darauf angeordneten Spinnkopsen im Bereich zwischen der Zuführ-

strecke und der Rückföhrstrecke zu verstellen. D. h. mittels des Transporteurs wird ein in einem Einlaufabschnitt der Quertransportstrecke befindliches Transportmittel in die Abspulstellung bewegt und nach dem Abspulvorgang aus der Abspulstellung in die Rückföhrstrecke überföhrt. Erfindungsgemäß lässt sich der Transporteur in zwei Ruhestellungen anordnen und ist dabei so ausgebildet, dass dieser in der ersten Ruhestellung einen an die Zuföhrstrecke angrenzende Einlaufabschnitt der Querstrecke freigibt. D. h., ein entlang der Zuföhrstrecke in Transportrichtung bewegtes Transportmittel gelangt dann selbsttätig in den freigegebenen Einlaufabschnitt, von wo aus der Transporteur das Transportmittel innerhalb der Querstrecke verstellen kann. Ferner ist der Transporteur so ausgebildet, dass dieser in der zweiten Ruhestellung den Einlaufabschnitt gegenüber der Zuföhrstrecke absperrt, sodass in der Folge der Einlaufabschnitt dieser Querstrecke von dem auf der Zuföhrstrecke in Transportrichtung bewegten Transportmittel passiert wird, wobei der Transporteur dabei das Transportmittel in der zweiten Ruhestellung in Transportrichtung weiterleitet.

[0012] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Spinnkops- und Hölisentransportsystem ermöglicht eine selektive Auswahl der an den einzelnen Arbeitsstellen zu verarbeitenden Spinnkopse. Durch den in der zweiten Ruhestellung anordbaren Transporteur besteht an den einzelnen Arbeitsstellen die Möglichkeit, das Transportmittel auch für den Fall weiterzuleiten, in dem der Einlaufabschnitt nicht durch ein Transportmittel belegt ist. Somit besteht die Möglichkeit, bestimmte Arbeitsstellen nur für die Verarbeitung bestimmter Spinnkopse zu verwenden, sodass das erfindungsgemäße Spinnkops- und Hölisentransportsystem die Verarbeitung unterschiedlicher Spinnkopse an hierfür vorgesehenen Arbeitsstellen einer Spulmaschine ermöglicht.

[0013] Die Positionierung des Transporteurs in der ersten oder zweiten Ruhestellung und damit die Auswahl der aufzunehmenden Transportmittel mit den darauf angeordneten Spinnkopsen kann dabei grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen. So kann bspw. im Falle einer regelmäßigen Zuföhrung unterschiedlicher Spinnkopse über eine zentrale Steuereinrichtung eine entsprechende Positionierung der einzelnen Transporteure an den einzelnen Arbeitsstellen vorgenommen werden, wodurch gewährleistet ist, dass diese selektiv den einzelnen Arbeitsstellen zugeföhrt werden.

[0014] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass an den Arbeitsstellen jeweils eine mit einer Steuereinheit des Transporteurs verbundene erste Spinnkopsidentifizierungseinheit zur Positionierung des Transporteurs in der ersten oder zweiten Ruhestellung angeordnet ist.

[0015] Gemäß dieser Weiterbildung der Erfindung erfolgte eine Identifizierung der sich den einzelnen Arbeitsstellen nähernden Spinnkopse über die erste Spinnkopsidentifizierungseinheit. Erkennt die erste Spinnkopsidentifizierungseinheit, dass ein sich entlang der Transportstrecke nähernder Spinnkops nicht an der Arbeits-

stelle zur Verarbeitung vorgesehen ist, dann bewirkt die eine Antriebseinheit des Transporteurs steuernde Steuereinheit eine Anordnung des Transporteurs in der zweiten Ruhestellung, sodass dieser Spinnkops die entsprechende Arbeitsstelle passiert und entlang der Transportstrecke weitertransportiert wird.

[0016] Erkennt die erste Spinnkopsidentifizierungseinheit hingegen einen an der entsprechenden Arbeitsstelle zu verarbeitenden Spinnkops, erfolgt mittels der Steuereinheit eine Positionierung des Transporteurs in der ersten Ruhestellung, sodass der Spinnkops in den Einlaufabschnitt der Querstrecke gelangt, von wo aus dieser dann über den Transporteur bis in die Abspulstellung verlagert werden kann. Diese Ausgestaltung der Erfindung erlaubt es in besonders zuverlässiger Weise, die den jeweiligen Arbeitsstellen zugeordneten Spinnkopse zu identifizieren und diese entsprechend in die Arbeitsstelle einzuleiten.

[0017] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass die ersten Spinnkopsidentifizierungseinheiten und die Transporteure mit einer zentralen Steuereinrichtung zur Verstellung der Transporteure verbunden sind. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung erfolgt eine Positionierung der Transporteure in der ersten oder zweiten Ruhestellung sowie deren anschließende Ansteuerung zur Verlagerung des Spinnkops bzw. der Transportmittel innerhalb der Querstrecke über eine zentrale Steuereinrichtung der Spulmaschine, welche zur Ansteuerung der Antriebe der einzelnen Transporteure in Abhängigkeit von der über die ersten Spinnkopsidentifizierungseinheiten gelieferten Identifikationsdaten ausgebildet ist. Die zentrale Steuereinrichtung, die Spinnkopsidentifizierungseinheiten und die Antriebseinheiten der Transporteure sind dabei über geeignete Datenleitungen miteinander verbunden. Die Verwendung einer zentralen Steuereinrichtung erlaubt es dabei in besonders zuverlässiger Weise, eine selektive Zuordnung der einzelnen Spinnkopse zu den einzelnen Arbeitsstellen zu gewährleisten.

[0018] Die Anordnung der ersten Spinnkopsidentifizierungseinheit an der einzelnen Arbeitsstelle kann dabei grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass diese im Bereich des Einlaufabschnitts angeordnet ist, sodass in besonders zuverlässiger Weise eine Erfassung der sich den jeweiligen Arbeitsstellen nähernden Spinnkopse und somit die Identifizierung der zur Verarbeitung vorgesehenen Spinnkopse erfolgen kann.

[0019] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ferner eine zweite Spinnkopsidentifizierungseinheit vorgesehen, die im Bereich einer Abspulstellung der Arbeitsstellen angeordnet ist. Über die Verwendung einer zweiten Spinnkopsidentifizierungseinheit besteht die Möglichkeit, eine Verifizierung der der Arbeitsstelle zugeföhrten Spinnkopse durchzuföhren, sodass besonders zuverlässig gewährleistet werden kann, dass nur solche Spinnkopse an der Arbeitsstelle verarbeitet wer-

den, welche an der Arbeitsstelle zur Verarbeitung vorgesehen sind. Fehlererfassungen durch die erste Spinnkopsidentifizierungseinheit können somit durch die zweite Spinnkopsidentifizierungseinheit korrigiert werden, wodurch eine hohe Zuverlässigkeit bei der Erfassung der zu verarbeiteten Spinnkopse erreicht wird.

[0020] Sollte tatsächlich durch die zweite Spinnkopsidentifizierungseinheit ein nicht zu verarbeitender Spinnkops identifiziert werden, dann besteht die Möglichkeit, diesen Spinnkops mittels des Transporteurs wieder aus der Quertransportstrecke in die Zuführstrecke zu überführen, wobei hierzu nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Steuereinheit und/oder die Steuereinrichtung sowohl zur in Richtung auf die Rückführstrecke als auch in Richtung auf die Zuführstrecke gerichteten Verstellung des Transporteurs ausgebildet ist. Durch eine entgegen der in Richtung auf die Rückführstrecke gerichteten Verstellung des Transporteurs besteht somit die Möglichkeit, den fehlerhaft der Arbeitsstelle zugeleiteten Spinnkops wieder der Zuführstrecke zuzuführen, über die dieser dann an die zur Verarbeitung vorgesehene Arbeitsstelle gelangt.

[0021] Die Ausgestaltung der Spinnkopsidentifizierungseinheiten ist dabei grundsätzlich frei wählbar. Besonders bevorzugt weisen diese eine RFID-Leseinheit auf, welche eine besonders zuverlässige Identifizierung ermöglicht.

[0022] Die Ausgestaltung des Transporteurs ist grundsätzlich frei wählbar. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist jedoch vorgesehen, dass der Transporteur ein Transportrad mit mindestens einem, bevorzugt mindestens drei, besonders bevorzugt sechs Mitnehmern aufweist, die im Bereich der Quertransportstrecke in Richtung auf die Rückführstrecke offenen Transporttaschen zur Aufnahme der Transportmittel, insbesondere von Führungssockeln von als Transporttellern ausgebildeten Transportmitteln aufweisen. Die Ausgestaltung des Transporteurs als Transportrad ermöglicht eine besonders einfache und kompakte Ausgestaltung des Transporteurs, wobei durch das Verdrehen des Transportrads im Zusammenwirken der Transporttaschen mit den Transportmitteln diese zuverlässig entlang der Quertransportstrecke verstellt werden. Die Transporttaschen sind dabei in ihrer Form an die Ausgestaltung der Transportmittel bzw. deren Kontaktbereich mit den Transporttaschen angepasst. So können die Transporttaschen bspw. Öffnungen aufweisen, welche an die Form der Führungssockel der Transportteller angepasst sind, sodass eine zuverlässige Verstellung der Transportmittel innerhalb der Querstrecke und insbesondere die Positionierung in der Abspulstellung gewährleistet ist.

[0023] Die Ausgestaltung des Transporteurs derart, dass dieser in einer ersten Ruhestellung den Einlaufabschnitt gegenüber der Zuführstrecke freigibt und in einer zweiten Ruhestellung den Einlaufabschnitt gegenüber der Zuführstrecke absperrt, ist grundsätzlich frei wählbar. Für den Fall der vorteilhafterweise vorgesehenen Ausgestaltung des Transporteurs als Transportrad ist nach

einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Mitnehmer an den den Transporttaschen gegenüberliegenden Rückseiten eine in der zweiten Ruhestellung die Zuführstrecke im Bereich der Einlaufabschnitte begrenzende Führungsfläche aufweisen. Die Rückseiten der Transporttaschen sind demnach nicht beliebig ausgestaltet, sondern derart geformt, dass sie in der zweiten Ruhestellung den Einlaufabschnitt absperren und dabei gleichzeitig eine Führungsfläche bilden, an der die die Arbeitsstelle passierenden Transportmittel abgleiten und somit zuverlässig entlang der Transportrichtung an der Arbeitsstelle vorbeigeführt werden.

[0024] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Transportrad derart ausgebildet und/oder an der Arbeitsstelle angeordnet ist, dass es mit einem in der Abspulstellung angeordneten Transportmittel außer Eingriff ist. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung wird gewährleistet, dass nach einer erfolgten Anordnung des Transportmittels in der Abspulstellung auch im Falle einer Rückverlagerung des Transportrads dieses nicht zu einer Verlagerung des in der Abspulstellung angeordneten Spinnkops führt. Somit besteht nach einer Anordnung des Spinnkops in der Abspulstellung die Möglichkeit, weitere Spinnkopse aufzunehmen und diese als Reservespinnkopse in der Arbeitsstelle zu bevorraten, bzw. fehlerhaft eingefahrene Spinnkopse in die Zuführstrecke zurückzufördern, ohne dass hierbei die Position des sich in der Abspulstellung befindlichen Spinnkops verändert wird.

[0025] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein sich zwischen der Abspulstellung und der Rückführstrecke erstreckender Ausleitabschnitt derart ausgebildet ist, dass mittels eines in die Abspulstellung bewegten Transportmittels ein in der Abspulstellung angeordnetes Transportmittel in die Zuführstrecke überführt wird. Diese Ausgestaltung der Erfindung gewährleistet in besonders zuverlässiger Weise, dass mittels eines nachfolgenden Transportmittels ein Transportmittel mit einem entleerten Spinnkops zuverlässig über den Transporteur über den Ausleitabschnitt in die Rückführstrecke überführt wird.

[0026] Ein Ausführungsbeispiel wird nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts eines Spinnkops- und Hülsentransportsystems und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts des Spinnkops- und Hülsentransportsystems von Figur 1 mit auf Transportmitteln angeordneten Spinnkopsen.

[0027] In Figur 1 ist in einer perspektivischen Ansicht ein Abschnitt eines Spinnkops- und Hülsentransportsystems 1 einer hier nicht dargestellten Spulmaschine dargestellt. Das Spinnkops- und Hülsentransportsystem 1 weist mehrere den einzelnen Spulstellen der Spulma-

schine zugeordnete Arbeitsstellen 5 auf, an denen die Spinnkopse 11 in einer Abspulstellung 12 abgespult und der Faden auf eine hier nicht dargestellte Kreuzspule der Spulstelle aufgespult wird.

[0028] Zur Versorgung der einzelnen Arbeitsstellen 5 weist das Spinnkops- und Hülsentransportsystem 1 eine Zuführstrecke 3 auf. Entlang der Zuführstrecke 3 werden die Spinnkopse 11 auf den Transportmitteln 9 an den einzelnen Arbeitsstellen 5 vorbeigeführt. Die Arbeitsstellen 5 grenzen dabei jeweils derart mit einer Quertransportstrecke 6 an die Zuführstrecke 3 an, dass in Transportrichtung T auf der Zuführstrecke 3 bewegte Transportmittel 9 über einen freien Einlaufabschnitt 7 der Quertransportstrecke 6 in die Quertransportstrecke 6 gelangen, innerhalb derer die Transportmittel 9 mittels eines als Transportrad 8 ausgebildeten Transporteurs verstellt werden, insbesondere in die Abspulstellung 12 transportiert werden können.

[0029] Zur Verlagerung der in den Quertransportstrecken 6 angeordneten Transportmittel 9 weist der als Transportrad 8 ausgebildete Transporteur mehrere Mitnehmer 13 auf, mittels derer die Transportmittel 9 mit ihren darauf angeordneten Spinnkopsen 11 entlang der Quertransportstrecke 6 verstellt werden. Zur Verlagerung der Transportmittel 9 weisen die Mitnehmer 13 Transporttaschen 14 auf, welche eine an einen Führungssockel 15 angepasste Form aufweisen. Der Führungssockel 15 ist dabei Bestandteil eines als Transportteller 16 ausgebildeten Transportmittels 9 und dient ferner zur drehbaren Lagerung der Spinnkopse 11 an dem Transportmittel 9.

[0030] Das Transportrad 8 kann in einer ersten und einer zweiten Ruhestellung angeordnet werden. In Figur 1 sind die Transporträder 8 in einer zweiten Ruhestellung angeordnet, in der diese den Einlaufabschnitt 7 der einzelnen Quertransportstrecken 6 verschließen, wobei eine an einer Rückseite 17 der Mitnehmer 13 angeordnete Führungsfläche 18 die Zuführstrecke 3 derart im Bereich der Einlaufabschnitte 7 begrenzt, dass in Transportrichtung T bewegte Transportmittel 9 an den Führungsflächen 18 abgleiten und an den einzelnen Arbeitsstellen 5 vorbeigeführt werden, in denen sich das Transportrad 8 in der zweiten Ruhestellung befindet.

[0031] In einer hier nicht dargestellten ersten Ruhestellung sind die Mitnehmer 13 hingegen derart angeordnet, dass der Einlaufabschnitt 7 gegenüber der Zuführstrecke 3 freigegeben ist, sodass in Transportrichtung T bewegte Transportmittel 9 in die freigegebenen Einlaufabschnitte 7 einlaufen, von wo aus diese dann durch eine Rotation des Transportrads 8 bis in die Abspulstellung 12 befördert werden.

[0032] Eine Festlegung der Position des Transportrads 8 in der ersten oder zweiten Ruhestellung erfolgt dabei über Einzelantriebe der einzelnen Transporträder 8, welche jeweils mit einer hier nicht dargestellten zentralen Steuereinrichtung verbunden sind. Die Positionierung der Transporträder 8 erfolgt dabei über die Signaleingänge von hier ebenfalls nicht dargestellten, mit der

Steuereinrichtung verbundenen Spinnkopsidentifizierungseinheiten, welche den der jeweiligen Arbeitsstelle 5 zulaufenden Spinnkops 11 erkennen. In Abhängigkeit von der Identifikation bewirkt dann die Steuereinrichtung über eine Ansteuerung der Einzelantriebe eine Anordnung des Transportrads 8 in der ersten oder zweiten Ruhestellung.

[0033] Im Falle der Identifizierung eines zur Bearbeitung vorgesehenen Spinnkopses 11 wird das Transportrad 8 in die erste Ruhestellung bewegt, sodass der Spinnkops 11 in den Einlaufabschnitt 7 gelangt. Handelt es sich bei dem zulaufenden Spinnkops 11 hingegen um ein nicht zur Bearbeitung an der Arbeitsstelle 5 vorgesehenes Spinnkops 11, dann wird das Transportrad 8 in der zweiten Ruhestellung angeordnet, sodass der Spinnkops 11 die Arbeitsstelle 5 passiert.

[0034] Nach Beendigung des Abspulvorgangs des Spinnkopses 11 in der Abspulstellung 12 wird über das Transportrad 8 durch eine Verdrehung ein nachfolgendes Transportmittel 9 mit einem Spinnkops 11 in Richtung auf das sich in der Abspulstellung 12 befindenden Transportmittel 9 bewegt, wobei im Zusammenwirken des nachgeforderten Transportmittels 9 das in der Abspulstellung befindliche Transportmittel 9 über einen Ausleitabschnitt 10 auf die Rückführstrecke 4 befördert wird, über die der entleerte Spinnkops 11 dann aus der Spulmaschine ausgeleitet wird.

Bezugszeichenliste

[0035]

1	Spinnkops- und Hülsentransportsystem
3	Zuführstrecke
4	Rückführstrecke
5	Arbeitsstelle
6	Quertransportstrecke
7	Einlaufabschnitt
8	Transporteur/Transportrad
9	Transportmittel
10	Ausleitabschnitt
11	Spinnkops
12	Abspulstellung
13	Mitnehmer
14	Transporttasche
15	Führungssockel
16	Transportteller
17	Rückseite
18	Führungsfläche
T	Transportrichtung

Patentansprüche

1. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) für eine mehrere Arbeitsstellen (5) aufweisende Spulmaschine, mit

- einer Zuführstrecke (3) zur Zuführung von auf Transportmitteln (9) angeordneten Spinnkop-
sen (11) zu den Arbeitsstellen (5),
- einer Rückführstrecke (4) zum Abtransport der
abgespulten Spinnkopse (11) von den Arbeits-
stellen (5),
- mehreren, jeweils einer Arbeitsstelle (5) zuge-
ordneten, die Zuführstrecke (3) und die Rück-
führstrecke (4) im Bereich der Arbeitsstellen (5)
verbindenden Quertransportstrecken (6) mit an
die Zuführstrecke (3) angrenzenden Einlaufab-
schnitten (7) und
- mehreren, jeweils einer Arbeitsstelle (5) zuge-
ordneten, unabhängig voneinander angetriebe-
nen Transporteuren (8) zur Verstellung der
Transportmittel (9) zwischen der Zuführstrecke
(3) und der Rückführstrecke (4),

wobei sich die Zuführstrecke (3) derart entlang der
Quertransportstrecken (6) erstreckt, dass die in
Transportrichtung entlang der Zuführstrecke (3) ge-
förderten Transportmittel (9) selbsttätig in transport-
mittelfreie Einlaufabschnitte (7) eintreten,

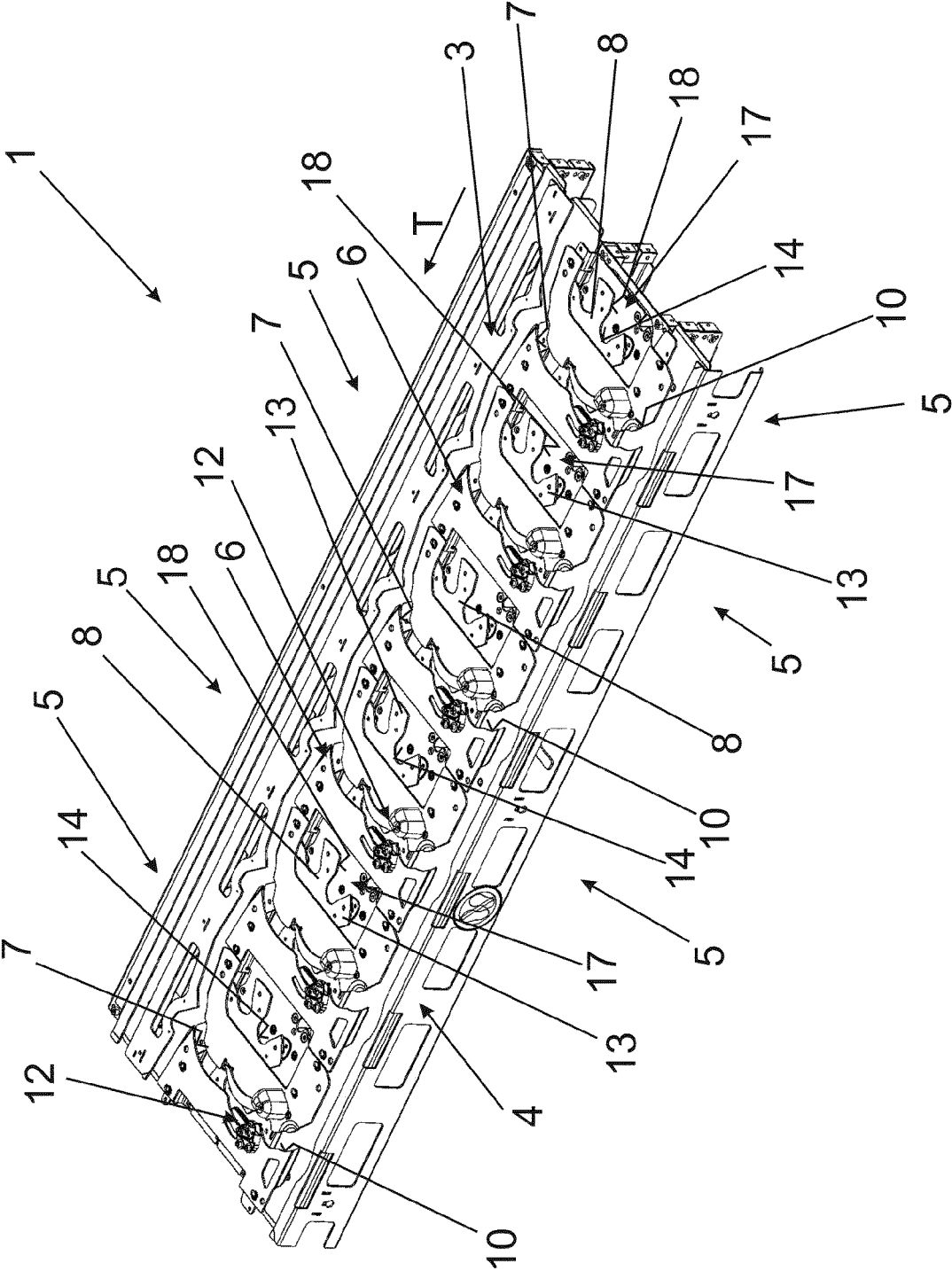
dadurch gekennzeichnet, dass

der Transporteur (8) derart ausgebildet ist, dass die-
ser in einer ersten Ruhestellung den Einlaufab-
schnitt (7) gegenüber der Zuführstrecke (3) freigibt
und in einer zweiten Ruhestellung den Einlaufab-
schnitt (7) derart gegenüber der Zuführstrecke (3)
absperrt, dass die Transportmittel (9) in Transport-
richtung (T) weitergeleitet werden.

2. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach An-
spruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den
Arbeitsstellen (5) jeweils eine mit einer Steuereinheit
des Transporteurs (8) verbundene erste Spinnkop-
sidentifizierungseinheit zur Positionierung des
Transporteurs (8) in der ersten oder zweiten Ruhe-
stellung angeordnet ist.
3. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach An-
spruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die erste Spinnkopsidentifizierungseinheiten und die
Transporteure (8) mit einer zentralen Steuereinrich-
tung zur Verstellung der Transporteure (8) verbun-
den sind.
4. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach ei-
nem oder mehreren der vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste
Spinnkopsidentifizierungseinheit im Bereich des
Einlaufabschnitts (7) angeordnet ist.
5. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach ei-
nem oder mehreren der vorhergehenden Ansprü-
che, **gekennzeichnet durch** eine zweite im Bereich
einer Abspulstellung (12) des Spinnkops (11) ange-
ordnete Spinnkopsidentifizierungseinheit.

6. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach ei-
nem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass Spinnkopsidenti-
fizierungseinheit eine RFID Leseinheit zur Spinnk-
opsidentifizierung aufweist.
7. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach ei-
nem oder mehreren der vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer-
einheit und/oder die Steuereinrichtung zur in Rich-
tung auf die Rückführstrecke (4) und die Zuführstre-
cke (3) gerichteten Verstellung des Transporteurs
(8) ausgebildet ist.
8. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach ei-
nem oder mehreren der vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transpor-
teur ein Transportrad (8) mit mindestens einem, be-
vorzugt mindestens drei, besonders bevorzugt
sechs Mitnehmern (13) aufweist, die im Bereich der
Quertransportstrecke (6) in Richtung auf die Rück-
führstrecke (4) offene Transporttaschen (14) zur
Aufnahme der Transportmittel (9), insbesondere von
Führungssockeln (15) von Transporttellern (16) auf-
weisenden Transportmitteln (9) aufweisen.
9. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach ei-
nem oder mehreren der vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitneh-
mer (13) an den den Transporttaschen (14) gegen-
überliegenden Rückseiten (17) eine in der zweiten
Ruhestellung die Zuführstrecke (3) im Bereich des
Einlaufabschnitts (7) begrenzende Führungsfläche
(18) aufweisen.
10. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach ei-
nem oder mehreren der vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transpor-
trad (8) derart ausgebildet und/oder an der Arbeits-
stelle (5) angeordnet ist, dass es mit einem in der
Abspulstellung (12) angeordneten Transportmittel
(9) außer Eingriff ist.
11. Spinnkops- und Hülsentransportsystem (1) nach ei-
nem oder mehreren der vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein sich zw-
ischen der Abspulstellung (12) und der Rückführstre-
cke (4) erstreckende Ausleitabschnitt (10) derart
ausgebildet ist, dass mittels eines in die Abspulstel-
lung (12) bewegten Transportmittels (9) ein in der
Abspulstellung (12) angeordnetes Transportmittel
(9) in die Rückführstrecke (4) überführt wird.

FIG. 1



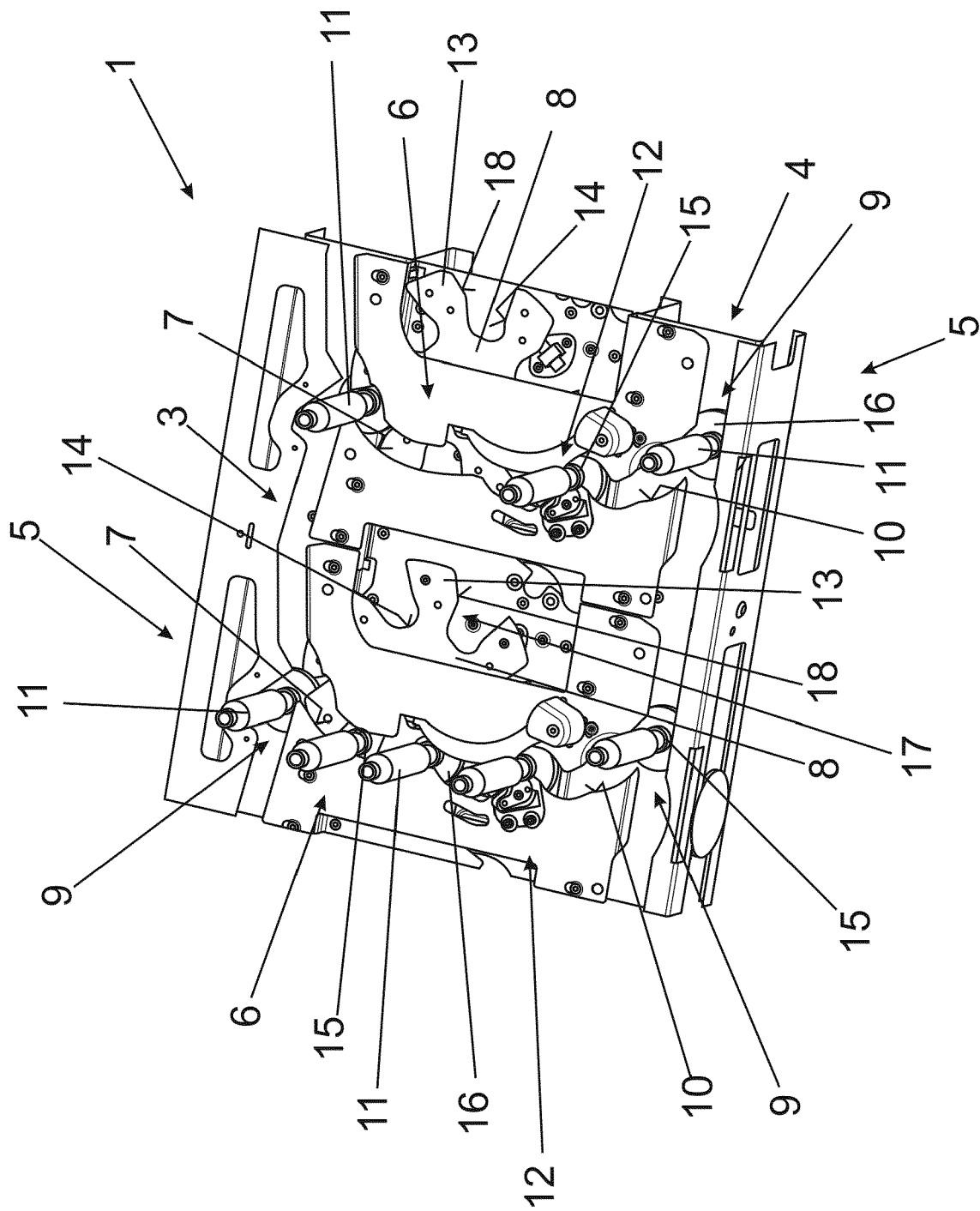


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 0364

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X, P	EP 4 015 429 A1 (SAVIO MACCH TESSILI SPA [IT]) 22. Juni 2022 (2022-06-22)	1-4, 7-11	INV.
A, P	* das ganze Dokument *	5, 6	B65H67/06

A	EP 2 141 104 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 6. Januar 2010 (2010-01-06)	1-11	
	* Absätze [0017] - [0024]; Abbildungen 1-3 *		

A	US 4 681 231 A (UEDA YUTAKA [JP] ET AL) 21. Juli 1987 (1987-07-21)	1	
	* Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 44; Abbildungen 2-7 *		

A	EP 0 905 078 A2 (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 31. März 1999 (1999-03-31)	1	
	* Absätze [0009] - [0025] *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		11. August 2023	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 : nichtschriftliche 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	

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

EP 23 16 0364

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

11-08-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 4015429 A1	22-06-2022	CN 114644258 A	21-06-2022
		CN 217024865 U	22-07-2022
		EP 4015429 A1	22-06-2022
EP 2141104 A1	06-01-2010	CN 101618811 A	06-01-2010
		DE 102008031596 A1	07-01-2010
		EP 2141104 A1	06-01-2010
US 4681231 A	21-07-1987	CH 666878 A5	31-08-1988
		DE 3344473 A1	14-06-1984
		DE 3348022 C2	11-02-1988
		FR 2537553 A1	15-06-1984
		IT 1197752 B	06-12-1988
		US 4681231 A	21-07-1987
EP 0905078 A2	31-03-1999	DE 69813710 T2	29-01-2004
		EP 0905078 A2	31-03-1999
		JP H1192033 A	06-04-1999

EPO FORM P0461

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