



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.04.2020 Patentblatt 2020/14**

(51) Int Cl.:  
**D01H 9/02 (2006.01)** **B65H 67/00 (2006.01)**  
**D01H 9/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19197839.4**

(22) Anmeldetag: **17.09.2019**

(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**

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

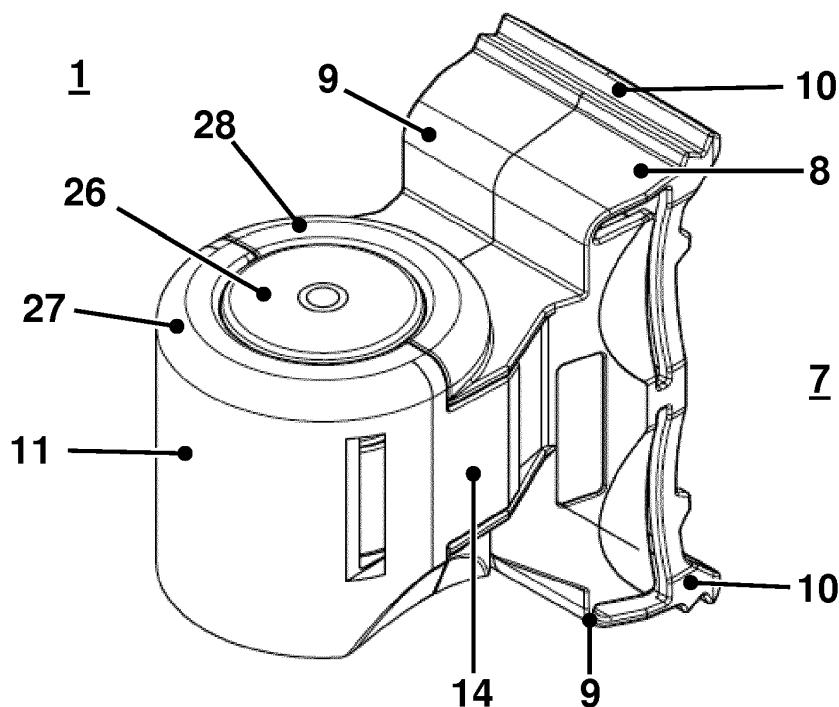
(72) Erfinder: **NÄGELI, Robert**  
**8451 Kleinandelfingen (CH)**

(30) Priorität: **27.09.2018 CH 11782018**

(54) **DOFFERGREIFER MIT ZWEIGETEILTEN GEHÄUSE**

(57) Es ist ein Greifer (1) zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse (3) offenbart, mit einem Befestigungselement (7); mit einem Halteelement (2), welches eine Aussenwandung (12) und eine Innenwandung (4) aufweist, und an der Innenwandung (4) eine pneumatisch betätigbare Membran (5) als Klemmelement zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse (3) angeordnet ist, welche über einen Luftkanal (16) mit Druckluft beaufschlagbar ist; wobei das Halteelement (2) zwischen dem Sicherungselement (11) und dem Befestigungselement (7) ange-

ordnet ist und wobei das Sicherungselement (11) die Aussenwandung (12) des Halteelements (2) teilweise umschliesst und mit dem Befestigungselement (7) verbunden ist. Die Membran (5) ist erfindungsgemäss mit einem unteren und/oder Rand des Halteelements (2), der als Absatz geformt sein kann, stoffschlüssig miteinander verbunden ist. Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Halteelement (2) und einen entsprechenden Doffer mit einem Greifer (1).



**Fig. 1**

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Greifer zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse und auf ein Halteelement für einen solchen Greifer entsprechend dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche. Sie bezieht sich zudem auf einen Doffer umfassend einen Dofferbalken mit mindestens einem erfindungsgemässen Greifer und auf eine Ringspinnmaschine mit einem solchen Doffer.

### Stand der Technik

**[0002]** Bei einer Vielzahl von Spinnmaschinen, insbesondere bei Ringspinnmaschinen, werden bei einem Spulenwechselfvorgang eine Vielzahl bereits fertig bewickelter Spulen bzw. Kops gemeinsam an den Spinnstellen der Spinnmaschine abgenommen und durch leere Spulenhülsen ersetzt. Die Spinnmaschinen weisen hierzu eine Doffervorrichtung mit einem Dofferbalken auf, welcher beispielsweise über einen Scherenmechanismus beweglich an der Spinnmaschine angeordnet ist. An dem Dofferbalken ist wiederum eine Vielzahl von Greifern bzw. Doffergreifern angeordnet, um die Spulen bzw. die leeren Spulenhülsen gemeinsam greifen und abnehmen bzw. aufstecken zu können. Die einzelnen Greifer sind bevorzugt pneumatisch betätigbar und beinhalten ein druckluftbeaufschlagbares Klemmelement in Form einer Membran, welche über die Spule bzw. Spulenhülse gebracht wird und anschliessend die Spule bzw. Spulenhülse durch Einbringen von Druckluft greift. Zum Beaufschlagen der einzelnen Greifer mit Druckluft sind druckluftzuführende Kanäle im Dofferbalken angeordnet, von welchem die Druckluft über Zuführungen jeweils zu den einzelnen Membranen der Greifer geleitet wird.

**[0003]** Die CN2873813Y beschreibt einen entsprechend ausgebildeten Greifer. Der Greifer besitzt ein zylindrisches Halteelement zur Aufnahme einer Spule oder Spulenhülse. An der Innenwandung des Halteelements ist ein Klemmelement in Form einer Gummimembran angeordnet, das über eine pneumatische Einrichtung verstellbar ist. Mit der Membran ist es möglich, den Endbereich der in das Innere des Halteelements eingeführten Spule oder Spulenhülse von aussen zu erfassen. Die Membran ist über zwei Verschlusskappen, die jeweils an der Unterseite und Oberseite des Halteelements angeordnet sind, in Richtung einer Längsachse am Halteelement fixiert. Die beiden Verschlusskappen sind dabei über eine Schnappverbindung an das Halteelement angeklippt. Zur Befestigung an einem Dofferbalken umfasst der Greifer ein Befestigungselement. Das Befestigungselement ist mit dem Halteelement fest verbunden und enthält einen Luftkanal für die Druckluftzufuhr zur Membran. Das Befestigungselement weist an seiner Oberseite einen Haken und an seiner Unterseite eine elastische Haltetasche auf. Der Greifer wird über den Ha-

ken an einer Aufnahme und über die elastische Haltetasche in einer Rastnut am Dofferbalken fixiert. Ein vom Aufbau ähnlicher Greifer ist in der EP0303877A1 dargestellt. Im Unterschied zum oben beschriebenen Greifer weist das Befestigungselement des Greifers an seiner Unterseite und an seiner Oberseite eine elastische Haltetasche auf. Über die beiden elastischen Haltetaschen ist der Greifer ausrastbar und lösbar in zwei parallelen Rastnuten am Dofferbalken anbringbar. Die Rastnuten ermöglichen, eine Mehrzahl von individuellen Greifern entlang dem Dofferbalken zu befestigen.

**[0004]** Beim Wechseln einer Spule oder Spulenhülse wird die Membran über den Luftkanal mit Druckluft beaufschlagt. Die Membran zieht sich dadurch im Halteelement zusammen und erfasst die Spule oder Spulenhülse an ihrem Endbereich von aussen. Um die Spule oder Spulenhülse im Halteelement wieder freizugeben, wird die Membran durch Wegnahme der Druckluft entlastet. Aufgrund der ständig wechselnden Belastung und Entlastung der Membran, und der Reibung der Membran an der Spule oder Spulenhülse, nutzt sich die Membran nach einer bestimmten Betriebsdauer ab. Die Abnutzung zeigt sich darin, dass die Membran porös wird und undichte Stellen aufweist. Als Folge ist ein sicherer Wechsel der Spule oder Spulenhülse nicht mehr gewährleistet. Es ist daher notwendig, die abgenutzte Membran nach einer bestimmten Betriebsdauer gegen eine neue Membran auszutauschen.

**[0005]** Ein wesentlicher Nachteil des beschriebenen Greifers besteht darin, dass sich der Austausch einer abgenutzten Membran gegen eine neue Membran als sehr aufwändig gestaltet. Um eine Membran auszutauschen, muss der Greifer zuerst vom Bedienpersonal vom Dofferbalken entfernt werden. Hierzu wird beim Greifer aus der CN2873813Y der Haken von der Aufnahme des Dofferbalkens gelöst und die elastische Haltetasche aus der Rastnut ausgeklinkt oder beim Greifer aus der EP0303877A1 die beiden elastischen Haltetaschen aus den beiden parallelen Rastnuten ausgeklinkt. Ausserhalb der Doffervorrichtung werden dann die obere und die untere Verschlusskappe vom Halteelement gelöst. Die abgenutzte Membran wird dann vom Halteelement getrennt und gegen eine neue Membran ausgetauscht. Die neue Membran wird anschliessend durch die Verschlusskappen wieder in Richtung der Längsachse des Halteelements am Halteelement fixiert und der Greifer am Dofferbalken angebracht. Aufgrund des Aufbaus des Greifers gestaltet sich der Austausch einer abgenutzten Membran als sehr aufwändig, da der gesamte Greifer vom Dofferbalken entfernt werden muss. Ein Austausch der Membran ist dadurch mit langen Stillstandszeiten der Spinnmaschine verbunden. Zudem kommt es aufgrund der häufigen Montage und Demontage des Greifers am Dofferbalken zu einer unnötigen Abnutzung der elastischen Haltetasche des Greifers. Als Folge ist eine ausreichende Klemmwirkung der elastischen Haltetasche in der Rastnut am Dofferbalken nicht sichergestellt.

**[0006]** Um diesem Nachteil zu vermeiden schlägt

WO2016071789 einen Greifer zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse mit einem Befestigungselement und einem zylindrischen Halteelement mit einer Längsachse vor, wobei das Halteelement eine Innenwandung und eine Aussenwandung aufweist, und an der Innenwandung ein pneumatisch betätigbares Klemmelement angeordnet ist, welches über einen Luftkanal mit Druckluft beaufschlagbar ist. Um den Aufbau des Greifers zu vereinfachen, wird nun vorgeschlagen, das Halteelement über ein Sicherungselement am Befestigungselement zu halten, wobei das Sicherungselement die Aussenwandung des Halteelements teilweise umschliesst. Der Greifer ist aus Kunststoff gefertigt und besitzt ein zylindrisches Halteelement für eine Spule oder eine Spulenhülse. Das Halteelement weist eine Innenwandung auf, an welcher ein pneumatisch verstellbares Klemmelement in Form einer Membran aus Gummi angeordnet ist. Zur Abdichtung der Membran gegenüber dem Halteelement ist jeweils am unteren Ende und am oberen Ende des Halteelements zwischen der Membran und dem Befestigungselement und dem Sicherungselement ein Dichtungsring angeordnet.

### Darstellung der Erfindung

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Greifer zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse mit einem Halteelement zu schaffen, der sich durch eine bessere Dichtwirkung als die aus dem Stand der Technik bekannten Greifer auszeichnet.

**[0008]** Der Erfindung liegt weiter die Aufgabe zugrunde, einen Greifer zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse mit einem Halteelement zu schaffen, der sich durch eine verkürzte Greifzeit des Doffers auszeichnet.

**[0009]** Der Erfindung liegt weiter die Aufgabe zugrunde, einen Greifer zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse mit einem Halteelement zu schaffen, der sich durch eine vereinfachte Herstellung auszeichnet.

**[0010]** Die Aufgaben werden durch die unabhängigen Patentansprüche gelöst, wobei die abhängigen Ansprüche vorteilhafte Ausführungsformen angeben.

**[0011]** Insbesondere werden die Aufgaben durch einen Greifer zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse und ein Halteelement entsprechend dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche gelöst, welche dadurch gekennzeichnet sind, dass die Membran mit einem unteren und/oder oberen Rand des Halteelements stoffschlüssig miteinander verbunden ist.

**[0012]** Vorteilhaft weist das Halteelement als Rand einen unteren und/oder oberen Absatz auf, wobei die Membran mit dem unteren und/oder oberen Absatz stoffschlüssig miteinander verbunden ist. Alternativ kann die Membran nur mit einem unteren Absatz als Rand des Haltelements stoffschlüssig miteinander verbunden sein. Ein Deckel befindet sich am oberen Ende des Haltelements, um welchen die Membran herum geführt ist. Der Rand des Deckels überlappt den Rand des Haltelements leicht. Vor dem Verschweissen am unteren Ab-

satz wird die Membran zwischen Halteelement und dem Deckel nach unten gezogen und gespannt, so dass der Deckel auf das Halteelement gepresst wird. Diese Ausführungsform ergibt nicht nur eine einfache Herstellung, sondern auch eine gute Abdichtung der Membran. Die Halteelemente können auf diese Weise vorgefertigt und einfach ausgetauscht werden.

**[0013]** Der Stoffschluss zwischen Halteelement und Membran kann vorzugsweise durch Verkleben, Verschweissen, Vulkanisieren oder auf eine andere geeignete Art und Weise zustande kommen.

**[0014]** Vorteilhaft kann am Sicherheitselement und am Befestigungselement eine Nut durch einen Vorsprung gebildet sein, in welche der Absatz des Halteelements einführbar ist. Weiter kann der Deckel zusammen mit dem oberen Rand von Sicherungselement und dem oberen Rand von Befestigungselement eine obere Fixierung des Haltelements bilden. Die genannten Ränder sind zu diesem Zweck nach innen gebogen. Auf diese Weise ist ein definiter und sicherer Halt des Halteelements zwischen Sicherheitselement und Befestigungselement sichergestellt.

**[0015]** Vorteilhaft kann das Halteelement zylindrisch oder sich nach oben verjüngend ausgeführt sein. Vorteilhaft kann der Luftkanal seitlich an der Aussenwandung angeordnet oder nach oben an der Aussenwandung geführt sein. Auf diese Weise ist das Halteelement vielseitig in verschiedenen Doffergreifern einsetzbar.

**[0016]** Zur Auswechslung einer Membran ist es vorteilhaft möglich, den Greifer am Dofferbalken zu belassen und das Halteelement vom Befestigungselement zu entfernen. Hierzu wird lediglich das Sicherungselement vom Befestigungselement abgenommen. Das Halteelement kann dann als eine Einheit entnommen und insgesamt ausgetauscht werden. Die Stillstandszeit der Spinnmaschine während der Auswechslung einer Membran wird dadurch gering gehalten. Ein weiterer Vorteil des Haltelements liegt darin, dass es kompakt als Einheit gebaut ist und sich durch die stoffschlüssige Verbindung durch eine bessere Dichtwirkung gegenüber den im Stand der Technik ausgeführten Halteelementen auszeichnet. Durch die konische Ausführung des Haltelements können vorteilhaft zudem ein sicherer Halt der Spule oder Spulenhülse und eine verkürzte Greifzeit des Doffers erreicht werden.

**[0017]** Die Erfindung bezieht sich auch auf einen Doffer umfassend einen Dofferbalken mit mindestens einem erfindungsgemässen Greifer und auf eine Spinnmaschine mit einem solchen Doffer.

### Kurze Beschreibung der Figuren

**[0018]** Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben, wobei

**Fig. 1** eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Greifers;

**Fig. 2** einen Längsschnitt durch den Greifer gemäss

- Fig. 1;  
**Fig. 3** eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Haltelements;  
**Fig. 4** einen Längsschnitt durch das Halteelement gemäss Fig. 3; und  
**Fig. 5** eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Haltelements;

zeigen. Gleiche Merkmale werden in unterschiedlichen Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0019]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Greifers 1 und Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Greifer 1 gemäss Fig. 1. Der Greifer 1 ist aus Kunststoff hergestellt und besitzt ein nach oben verjüngtes Halteelement 2 für eine Spule oder Spulenhülse 3. Das Halteelement 2 weist eine Innenwandung 4 auf, an welcher ein pneumatisch verstellbares Klemmelement in Form einer Membran 5 aus Gummi angeordnet ist. Mit der Membran 5 ist es möglich, den Endbereich der in das Innere des Haltelements 2 eingeführten Spule oder Spulenhülse 3 von aussen zu erfassen. Die Verstellung der Membran 5 erfolgt in Richtung des Doppelpfeiles 6 über eine pneumatische Einrichtung. Zur Befestigung des Greifers 1 an einem nicht dargestellten Dofferbalken umfasst der Greifer 1 ein Befestigungselement 7, wie es aus der Druckschrift WO2016059496 bekannt ist.

**[0020]** Das Befestigungselement 7 umfasst zwei in einem Abstand zueinander angeordnete elastische Haltelaschen 8 und ein zwischen den elastischen Haltelaschen angeordnetes starres Stützelement, wobei die zwei elastischen Haltelaschen 8 mit einem ersten Ende 9 mit dem Befestigungselement 7 verbunden sind und mit einem zweiten freien Ende 10 jeweils über wenigstens ein Federelement in einer Ruhelage positioniert sind. Mit dem zweiten freien Ende 10 ist der Greifer 1 ausrastbar und lösbar am Dofferbalken anbringbar. Es ist vorgesehen, das wenigstens ein Federelement mit dem freien Ende 9, 10 der jeweiligen elastischen Haltelasche 8 und dem starren Stützelement einstückig auszubilden.

**[0021]** Das Halteelement 2 ist über ein Sicherungselement 11 am Befestigungselement 7 gehalten. Das Sicherungselement 11 umschliesst dabei mindestens 180° einer Aussenwandung 12 des Haltelements 2. Das Sicherungselement 11 stellt somit neben dem Befestigungselement 7 ein Teil des Gehäuses des Greifers 1 dar. Über das Sicherungselement 11 ist das Halteelement 2 quer zu einer Längsachse 13 am Befestigungselement 7 gesichert. Das Sicherungselement 11 ist mit dem Befestigungselement 7 lösbar über eine Schnappverbindung verbunden. Die Schnappverbindung ist dabei derart ausgebildet, dass das Befestigungselement 7

Erhöhungen und das Sicherungselement 14 zwei seitliche Laschen 14 mit Vertiefungen aufweist, welche die Erhöhungen umschliessen bzw. in welche die Erhöhungen einrasten, wie dies beispielsweise aus der Fig. 5 der WO2016071789 bekannt ist.

**[0022]** Das Befestigungselement 7 ist mit dem Halteelement 2 fest verbunden und enthält einen Luftkanal 16 für die Druckluftzufuhr der Membran 5. Der Luftkanal 16 ist mit einer Druckluftleitung verbunden, welche sich in Längsrichtung am Dofferbalken erstreckt. Der Luftkanal 16 ist gegenüber dem Dofferbalken über ein erstes am Befestigungselement 7 angeordnetes Dichtungselement 17 abgedichtet. Das Dichtungselement 17 ist als eine Hülse aus Gummi ausgebildet. Das Befestigungselement 7 weist zudem ein zweites Dichtungselement 18 auf, das den Greifer 1 gegenüber einer Druckluftsignalleitung abdichtet, die sich ebenfalls in Längsrichtung am Dofferbalken erstreckt.

**[0023]** Der Luftkanal 16 ist mit der Aussenwandung 12 des Haltelements 2 fest verbunden, d.h. das Halteelement 2 und der Luftkanal 16 sind einstückig ausgebildet. An seiner Aussenfläche 19 weist der Luftkanal 16 einen ringförmigen Absatz 20 auf. Der Absatz 19 erstreckt sich über eine Länge von 8 mm des Luftkanals 16 und ist aus einem elastischen Kunststoff. Der Absatz 19 ist einstückig mit dem Luftkanal 16 verbunden. Das Befestigungselement 11 weist eine Aufnahme 21 für den Luftkanal 12 auf. Die Aufnahme 21 ist zylindrisch ausgebildet und erstreckt sich über die Länge des Luftkanals 16. Das Halteelement 2 ist über den Absatz 20 des Luftkanals 16 lose mit dem Befestigungselement 7 verbunden. Mit einem ersten Ende 22 liegt das Dichtungselement 17 am ringförmigen Absatz 20 des Luftkanals 16 an. Mit einem zweiten Ende 23 dichtet das Dichtungselement 13 den Luftkanal 12 gegenüber der Druckluftleitung am Dofferbalken ab. Wird die Membran 5 mit Druckluft beaufschlagt, dehnt sich der Luftkanal 16 in radialer Richtung in der Aufnahme 21 aus. Hierdurch wird der Absatz 20 gegen das Befestigungselement 11 gedrückt und dichtet den Luftkanal 16 gegenüber dem Befestigungselement 7 ab.

**[0024]** Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Haltelements 2 und Fig. 4 einen Längsschnitt durch das Halteelement 2 gemäss Fig. 3. Das Halteelement 2 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel nach oben verjüngend mit einer Stufe in der Mitte ausgeführt. Das Halteelement 2 wird vorzugsweise aus einem Spritzgussverfahren hergestellt. Am unteren Rand des Haltelements 2 befindet sich ein Absatz 24. Die Membran 5 kann mit der Unterseite des Absatzes 24 verklebt, verschweisst, vulkanisiert oder auf eine andere geeignete Art und Weise stoffschlüssig verbunden sein. Vorzugsweise kann hierzu ein Kunststofflaserschweisverfahren verwendet werden. Das Halteelement 2 kann dazu aus einem laserabsorbierenden Material wie Polyamid 6 bestehen, die Membran 5 aus einem laserdurchlässigen Material wie ein Thermoplastischespolyurethan (TPU). Am oberen Rand des Haltelements 5 befindet sich

ein Deckel 25, wobei der Rand des Deckels 25 den Rand des Haltelements 2 leicht überlappt und wobei die Membran 5 zwischen dem Haltelement 2 und dem Deckel 25 und um den Deckel 25 herum geführt ist. Vor dem Verschweissen, dem Verkleben oder dem Zusammenfügen am unteren Absatz 24 wird die Membran 5 für eine gute Dichtwirkung zwischen Haltelement 2 und dem Deckel 25 nach unten gezogen und gespannt, so dass der Deckel 25 auf das Haltelement 2 gepresst wird. Danach wird die Membran 5 mit dem Absatz 24 zusammengefügt, verklebt oder verschweisst.

**[0025]** Das so ausgeführte Haltelement 2 wird zwischen dem Sicherungselement 11 und Befestigungselement 7 eingebracht, wobei der ringförmigen Absatz 20 in die Aufnahme 21 eingeführt wird (vgl. Fig. 2). Zu Zweck der Fixierung befindet sich sowohl am unteren Ende des Sicherheitselements 11 als auch am Befestigungselement 7 eine insgesamt umlaufende Rippe 26. Der Absatz 24 des Haltelements 2 wird in die Nut, die sich unterhalb der Rippe 26 befindet, eingeführt. Am oberen Ende bilden der oberer Rand 27 von Sicherungselement 11 und der oberer Rand 28 von Befestigungselement 7 zusammen mit dem Deckel 25 die obere Fixierung. Die genannten Ränder 27, 28 sind zu diesem Zweck nach innen gebogen, liegen auf dem Haltelement 2 neben dem Deckel 25 auf und sind formschlüssig verbunden (vgl. Fig. 1).

**[0026]** Obwohl das Haltelement 2 in der gezeigten Ausführungsform verjüngend mit einer Stufe ausgeführt ist, kann es auch eine andere Form aufweisen. Es könnte nach oben verjüngend ohne Stufe oder auch zylindrisch ausgeführt sein (nicht dargestellt). Es wäre entsprechend einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform denkbar, am oberen Ende ein Absatz vorzusehen und die Membran 5 mit dem oberen Absatz ebenfalls zu verschweissen.

**[0027]** Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemässen Haltelements 2. Das Haltelement 2 ist gleich wie das in Fig. 3, 4 gezeigte Haltelement 2 aufgebaut, weist aber einen nach oben gerichteten Luftkanal 29 mit einem Anschlussstopfen aus, der über den Deckel 25 hinausragt und dort an eine entsprechend Druckluftleitung angeschlossen wird. Der Luftkanal 29 ist Teil des oberen Abschnitts der Aussenwandung 12 und in die Aussenwandung integriert. Diese Ausführungsform ist beispielsweise für einen Doppelgreifer, wie er aus Fig. 2a, b oder Fig. 5 der WO2017085588 bekannt geworden ist, geeignet.

**[0028]** Zur Auswechslung einer Membran 5 ist es möglich, den Greifer 1 am Dofferbalken zu belassen und das Haltelement 2 vom Befestigungselement 7 zu entfernen. Hierzu wird das Sicherungselement 11 vom Befestigungselement 7 abgenommen. Das Haltelement 2 kann dann als eine Einheit entnommen und einfach ausgetauscht werden. Die Stillstandszeit der Spinnmaschine während der Auswechslung einer Membran 5 wird dadurch gering gehalten. Zudem wird eine unnötige Abnutzung der elastischen Haltetaschen 8 am Befesti-

gungselement 7 verhindert, da lediglich das Halteelement 2 vom Greifer 1 entfernt werden muss. Eine ausreichende Klemmwirkung der elastischen Haltetaschen 8 am Dofferbalken ist damit gewährleistet. Ein weiterer Vorteil des Haltelements 2 liegt darin, dass es kompakt als Einheit gebaut ist und sich durch die stoffschlüssige Verbindung durch eine bessere Dichtwirkung gegenüber den im Stand der Technik ausgeführten Haltelementen auszeichnet. Durch die konische Ausführung des Haltelements können vorteilhaft zudem ein sicherer Halt der Spule oder Spulenhülse 3 und eine verkürzte Greifzeit des Doffers erreicht werden.

### Bezugszeichenliste

#### [0029]

1	Greifer
2	Haltelement
3	Spulenhülse
4	Innenwandung
5	Membran
6	Doppelpfeil
7	Befestigungselement
8	Haltetaschen
9	erstes Ende
10	freies Ende
11	Sicherungselement
12	Aussenwandung
13	Längsachse
15	Lasche
16	Luftkanal
17	Dichtungselement
18	Dichtungselement
19	Aussenfläche
20	ringförmiger Absatz
21	Aufnahme
22	erstes Ende des Dichtungselements 17
23	zweites Ende des Dichtungselements 17
24	Absatz
25	Rippe
26	Deckel
27	Oberer Rand von Sicherungselement 11
28	Oberer Rand von Befestigungselement 7
29	Luftkanal

### Patentansprüche

- Greifer (1) zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse (3), mit
  - einem Befestigungselement (7);
  - einem Haltelement (2), welches eine Aussenwandung (12) und eine Innenwandung (4) aufweist, und an der Innenwandung (4) eine pneumatisch betätigbare Membran (5) als Klemmelement zum Greifen einer Spule oder Spulen-

- hülse (3) angeordnet ist, welche über einen Luftkanal (16) mit Druckluft beaufschlagbar ist;
- wobei das Halteelement (2) zwischen dem Sicherungselement (11) und dem Befestigungselement (7) angeordnet ist und wobei das Sicherungselement (11) die Aussenwandung (12) des Halteelements (2) teilweise umschliesst und mit dem Befestigungselement (7) verbunden ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (5) mit einem unteren und/oder oberen Rand des Halteelements (2) stoffschlüssig miteinander verbunden ist.
2. Greifer (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (2) als Rand einen unteren und/oder oberen Absatz (24) aufweist und die Membran (5) mit dem unteren und/oder oberen Absatz (24) stoffschlüssig miteinander verbunden, vorzugsweise verschweisst, vulkanisiert oder verklebt, ist.
  3. Greifer (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (5) mit dem unteren Rand oder Absatz (24) des Halteelements (2) stoffschlüssig miteinander verbunden ist und sich am oberen Ende des Halteelements (2) ein Deckel (25) befindet, um den die Membran (5) geführt ist.
  4. Greifer (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Sicherheitselements (11) als auch am Befestigungselement (7) eine Nut gebildet ist, in welche der Absatz (24) einführbar ist, und der Deckel (25) zusammen mit dem oberer Rand (27) vom Sicherungselement (11) und dem oberer Rand (28) vom Befestigungselement (7) eine obere Fixierung des Halteelements (2) bilden.
  5. Greifer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (2) aus einem laserabsorbierendem Material und die Membran (5) aus einem laserdurchlässigem Material hergestellt ist.
  6. Greifer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (2) zylindrisch oder sich nach oben verjüngend ausgeführt ist.
  7. Greifer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftkanal (16, 29) seitlich an der Aussenwandung (12) angeordnet oder nach oben an der Aussenwandung (12) geführt ist.
  8. Halteelement (2) für einen Greifer (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Halteelement (2) eine Aussenwandung (12) und eine Innenwandung (4) aufweist, und an der Innenwandung (4) eine pneumatisch betätigbare Membran (5) als Klemmelement zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse (3) angeordnet ist, welche über einen Luftkanal mit Druckluft beaufschlagbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (5) mit einem unteren und/oder oberen Rand des Halteelements (2) stoffschlüssig miteinander verbunden ist.
  9. Halteelement (2) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (2) als Rand einen unteren und/oder oberen Absatz (24) aufweist und die Membran (5) mit dem unteren und/oder oberen Absatz (24) stoffschlüssig miteinander verbunden, vorzugsweise verschweisst, vulkanisiert oder verklebt, ist.
  10. Halteelement (2) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (5) mit dem unteren Rand oder Absatz (24) des Halteelements (2) stoffschlüssig miteinander verbunden ist und sich am oberen Ende des Halteelements (2) ein Deckel (25) befindet, um den die Membran (5) geführt ist.
  11. Halteelement (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (2) zylindrisch oder sich nach oben verjüngend ausgeführt ist.
  12. Halteelement (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftkanal (16, 29) seitlich an der Aussenwandung (12) angeordnet oder nach oben an der Aussenwandung (12) geführt ist.
  13. Halteelement (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (2) aus einem laserabsorbierendem Material durch ein Spritzgussverfahren hergestellt ist.
  14. Doffer umfassend einen Dofferbalken mit mindestens einem Greifer (1) zum Greifen einer Spule oder Spulenhülse (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 7.
  15. Ringspinnmaschine mit einem Doffer nach dem vorangehenden Anspruch.

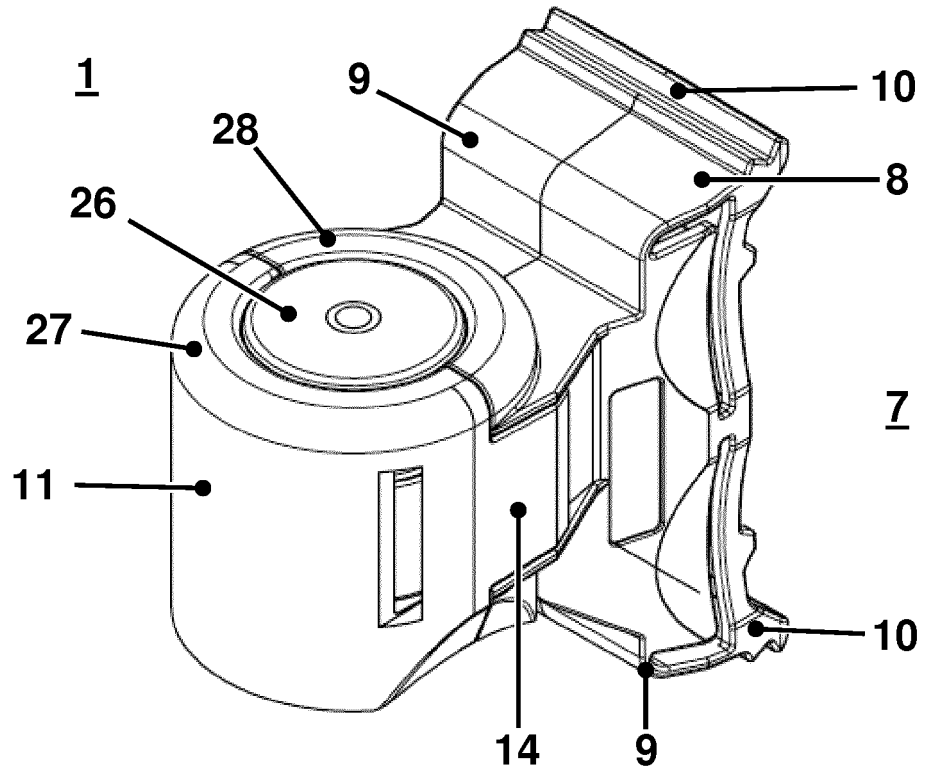


Fig. 1

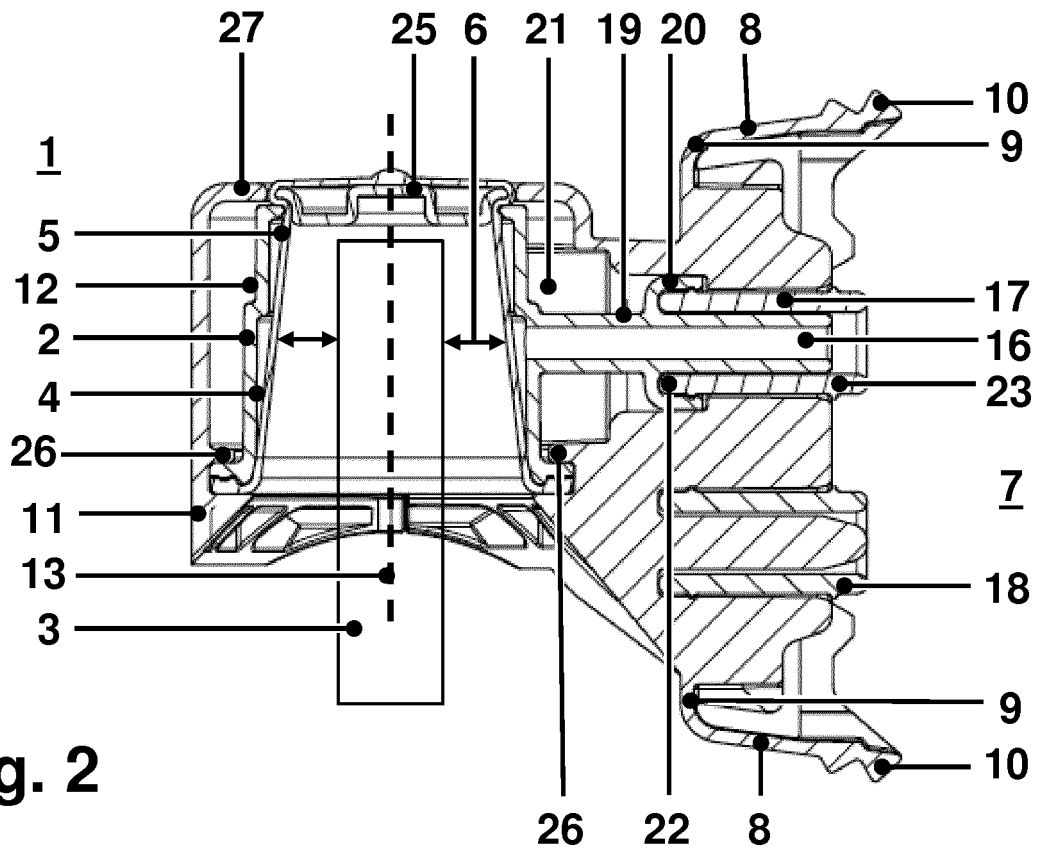


Fig. 2

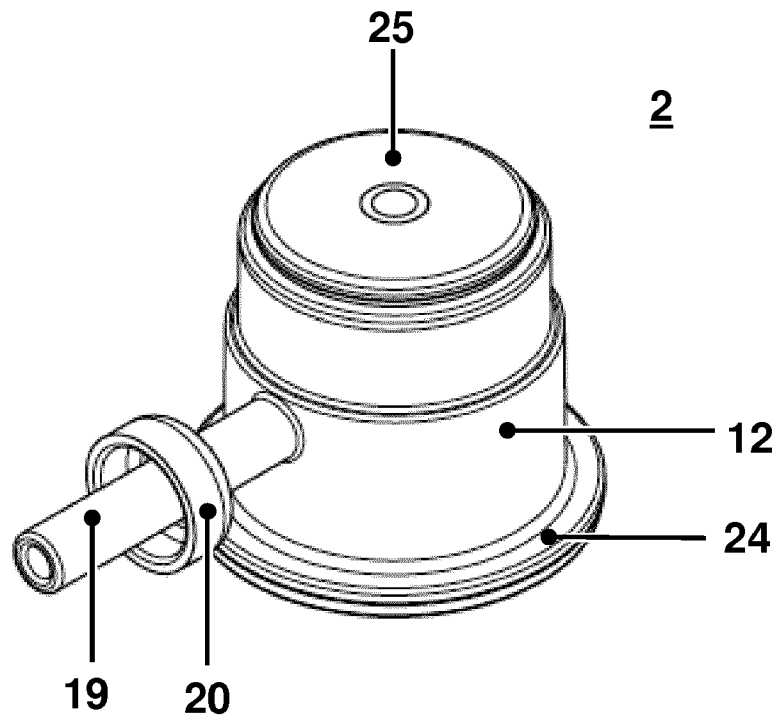


Fig. 3

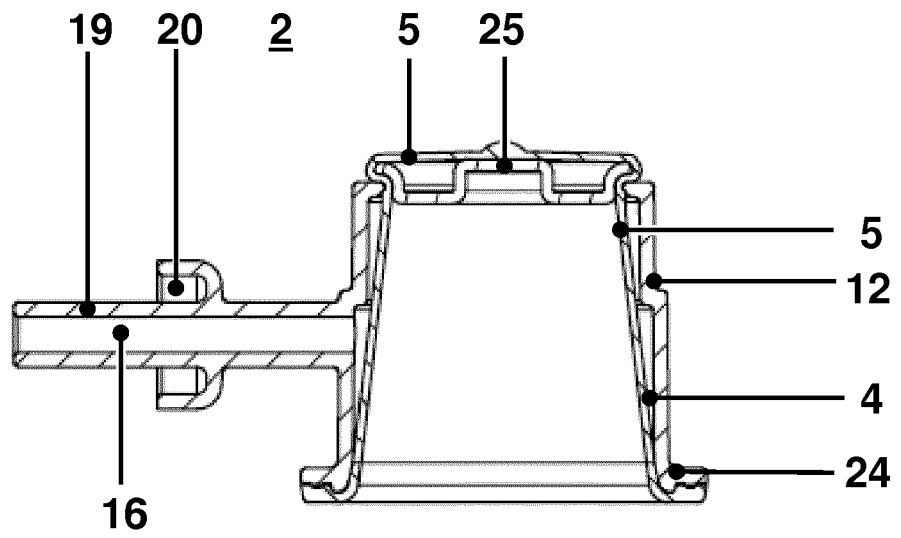
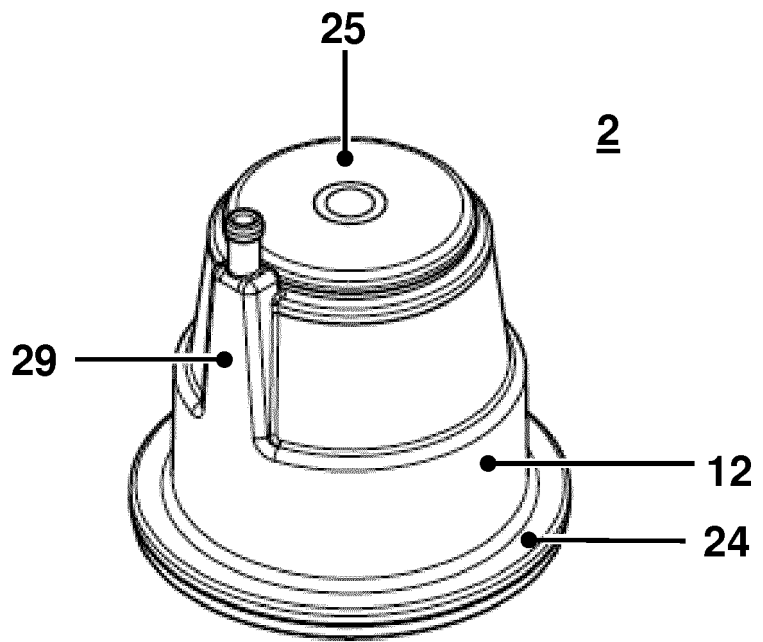


Fig. 4



**Fig. 5**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 19 7839

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)
Y,D	WO 2016/071789 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 12. Mai 2016 (2016-05-12) * Zusammenfassung * * Seite 7, Zeile 16 - Zeile 27 * * Abbildungen 1-5 *	1-15	INV. D01H9/02 B65H67/00 D01H9/00
Y	CH 557 777 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 15. Januar 1975 (1975-01-15) * Spalte 4, Zeile 39 - Zeile 53 * * Abbildungen 1-4 *	1-5, 7-10, 12-15	
Y	DE 32 14 128 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 27. Oktober 1983 (1983-10-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	6,11	
A	CN 200 992 611 Y (SONGBAO MACHINERY CO LTD [CN]) 19. Dezember 2007 (2007-12-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01H B65H B66C
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2020	Prüfer Humbert, Thomas
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 19 7839

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.

30-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2016071789 A1	12-05-2016	CH 710323 A1 CN 107074478 A EP 3215659 A1 WO 2016071789 A1	13-05-2016 18-08-2017 13-09-2017 12-05-2016
20	CH 557777 A	15-01-1975	CA 996913 A CH 557777 A DE 2220861 A1 FR 2182556 A5 GB 1375530 A JP S4941639 A	14-09-1976 15-01-1975 08-11-1973 07-12-1973 27-11-1974 19-04-1974
25	DE 3214128 A1	27-10-1983	BR 8301858 A CH 659493 A5 DE 3214128 A1 FR 2525244 A1 GB 2118523 A IN 157025 B IT 1163245 B US 4472934 A	20-12-1983 30-01-1987 27-10-1983 21-10-1983 02-11-1983 04-01-1986 08-04-1987 25-09-1984
30	CN 200992611 Y	19-12-2007	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**

- CN 2873813 Y [0003] [0005]
- EP 0303877 A1 [0003] [0005]
- WO 2016071789 A [0006] [0021]
- WO 2016059496 A [0019]
- WO 2017085588 A [0027]