

19



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

11

N° de publication :

LU504417

12

BREVET D'INVENTION**B1**

21

N° de dépôt: LU504417

51

Int. Cl.:
D01H 1/115

22

Date de dépôt: 06/06/2023

30

Priorité:

72

Inventeur(s):
PREDIGER Eduard – Deutschland

43

Date de mise à disposition du public: 06/12/2024

74

Mandataire(s):
SAURER SPINNING SOLUTIONS GMBH & CO. KG –
52531 Übach-Palenberg (Deutschland)

47

Date de délivrance: 06/12/2024

73

Titulaire(s):
SAURER SPINNING SOLUTIONS GMBH & CO. KG –
52531 Übach-Palenberg (Deutschland)

54

Spinneinheit und Textilmaschine.

57

Spinneinheit und Textilmaschine Die Erfindung betrifft eine Spinneinheit für das Spinnen eines Fadens in einer Luftspinnmaschine. Diese kann eine der folgenden Vorrichtungen aufweisen, ein erstes Spinnmittel, insbesondere eine Faserbandführungseinheit, ein zweites Spinnmittel, insbesondere einen Spinnkonus, ein Gestell für ein Haltern des ersten Spinnmittels, eine Halterung für ein Haltern des zweiten Spinnmittels und/oder eine Spannvorrichtung. Dabei kann die Spannvorrichtung angeordnet und ausgebildet sein, um die Halterung des zweiten Spinnmittels mit dem Gestell des ersten Spinnmittels zu spannen. Dabei kann durch die Spannvorrichtung das zweite Spinnmittel dem ersten Spinnmittel in der Spinneinheit derart zuordenbar sein, um das zweite Spinnmittel mit dem ersten Spinnmittel zu einer Spinndüse zusammenzulagern. Um Ressourcen bei einem Spinnmittelwechsel zu reduzieren und um die Handhabung und die Sicherheit zu verbessern, ist insbesondere vorgesehen, dass die Spannvorrichtung ausgebildet ist, um die Halterung von dem Gestell in einem Zustand wegzubewegen, um mindestens eines der beiden Spinnmittel freizulegen, wobei das Wegbewegen in einer Richtung erfolgt, in der die Spannvorrichtung mindestens teilweise entspannt oder in der die Spannvorrichtung ein Wegbewegen mindestens teilweise unterstützt. Alternativ oder zusätzlich kann die Spannvorrichtung ausgebildet und angeordnet sein, um mit dem Gestell reversibel lösbar verbunden zu werden. Dabei kann die Halterung und das Gestell ausgebildet sein, um in einem Zustand voneinander wegbewegt zu werden, um mindestens eines der beiden Spinnmittel freizulegen, wobei das Wegbewegen entlang mindestens einer Führungsstruktur erfolgt.

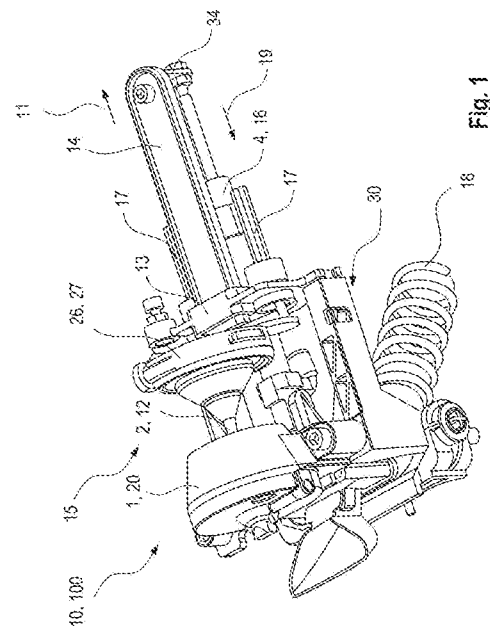


Fig. 1

Beschreibung

Spinneinheit und Textilmaschine

Die Erfindung betrifft eine Spinneinheit. Die Erfindung betrifft weiter eine Textilmaschine. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wechsel mindestens eines Spinnmittels.

Textilmaschinen, insbesondere Luftspinnmaschinen, mit Spinnmitteln, insbesondere Luftspinnndüsen, sind im Stand der Technik hinlänglich bekannt. Dabei werden die Spinnmittel insbesondere in Spinnstellen angeordnet, um einen Faden zu spinnen. Die Spinnmittel werden dabei insbesondere zusammengelagert, um eine Spinnndüse auszubilden. Dabei kann eine Spannvorrichtung ausgebildet sein, die in einem Zustand die Spinnmittel zusammendrückt, um die Spinnndüse geschlossen zu halten. Dabei kann eine Spannvorrichtung ausgebildet sein, um das Zusammendrücken zu ermöglichen. Diese Spannvorrichtung kann durch eine Richtung einer Rückstellkraft der Spannvorrichtung ausgebildet werden. Bei Luftspinnmaschinen können dabei insbesondere beide Gehäuseteile eines zweiteiligen Gehäuses der Luftspinnndüse, in welchem ein Spinnkonus angeordnet und eingehaust ist, derart zusammengeführt werden, dass ein abgeschlossener Bereich ausgebildet werden kann, in dem ein Luftspinnen durchgeführt bzw. der luftgesponnene Faden hergestellt werden kann.

Im Luftspinnen werden der Spinnndüse über ein Faserband, auch Streckenband genannt, Fasern zugeführt. Innerhalb der Spinnndüse kann mittels einer Rotationsströmung durch Druckluftzuführung und definierter Anordnung der in die Spinnndüse mündenden Druckluftdüsen ein Teil der zugeführten Fasern um den parallelen Faserkern herumgewunden werden. Dadurch entsteht insbesondere der luftgarnspezifische Garnaufbau eines aus parallel angeordneten Fasern ausgebildeten Garnkerns und in einem bestimmten Winkel an diesem anliegende Umwindfasern, die für die Festigkeit des Garnes sorgen können.

Spinnmittel müssen von Zeit zu Zeit gewechselt werden, etwa weil sie verschleißten und/oder weil sie verunreinigt sind und extern gereinigt werden müssen, weil etwa die Reinigungsfähigkeiten von Reinigungsvorrichtungen der Textilmaschine nicht mehr ausreichen. Dazu ist es notwendig, dass eine Spinnndüse geöffnet werden kann, um auf ihre inneren Oberflächen, welche mit den Fasern in Berührung kommen können, sowie den Fasern und Faden führenden Komponenten der Spinnndüse zugreifen zu können. Dabei kann es vorkommen, dass die Spinnstelle betrieben werden muss, um die durch die Spannvorrichtung zusammengedrückten Gehäuseteile der

Spinndüse entgegen der Spannrichtung (Richtung der Rückstellkraft) auseinanderschieben zu können. Das Auseinanderschieben erfolgt dabei insbesondere in einer Linearbewegung, die insbesondere entgegen der Rückstellkraft verläuft (antiparallele Bewegungsrichtung).

Der Betrieb der Spinnstelle kann dabei insbesondere energieaufwendig sein. Weiter sind besondere Sicherheitsvorkehrungen notwendig, um an einer laufenden Spinnstelle einen Spinnmittelwechsel durchführen zu können. Der Anmelder verfolgt die zum Anmeldetag bekannten und realisierbaren Sicherheitsvorkehrungen und implementiert diese mit größter Sorgfalt. Allerdings ist der Anmelder bestrebt, bei Konstruktion und Aufbau der Textilmaschinen sowie derer Spinnstellen, sowie bei deren Handhabung, etwa bei einem Spinnmittelwechsel, die Handhabung und Sicherheit kontinuierlich weiterzuentwickeln und zu verbessern. Auch kann es notwendig sein, Werkzeuge einsetzen zu müssen, um die Spinndüse zu öffnen und/oder um die Spinnmittel zu wechseln.

Damit ist es Aufgabe der Erfindung, Ressourcen bei einem Spinnmittelwechsel zu reduzieren. Es ist weiter Aufgabe der Erfindung, die Handhabung und die Sicherheit zu verbessern.

Die Aufgabe wird durch eine Spinneinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Aufgabe wird durch eine Textilmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Weiter wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Aufgabe wird nach einem Aspekt durch eine Spinneinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Dabei ist die Spinneinheit für das Spinnen eines Fadens in einer Textilmaschine, insbesondere Luftspinnmaschine, vorgesehen. Die Spinneinheit umfasst eine Spinndüse, die in bekannter Weise durch ein erstes Spinnmittel, insbesondere eine Faserbandführungseinheit, über welche der Spinndüse das Faserband zugeführt wird, und ein zweites Spinnmittel ausgebildet ist, wobei das zweite Spinnmittel eine Spinnkonuseinheit sein kann. Bei der Spinneinheit handelt es sich insbesondere um eine Luftspinneinheit und bei der Spinndüse dementsprechend um eine Luftspinndüse, welche bei einer Luftspinnmaschine innerhalb einer Luftspinnstelle bzw. an der Luftspinnstelle eingesetzt sind. Für ein Haltern des ersten Spinnmittels ist ein Gestell ausgebildet

und eingerichtet. Ferner ist eine Halterung für ein Haltern des zweiten Spinnmittels ausgebildet und eingerichtet. Zusätzlich ist eine Spannvorrichtung angeordnet und ausgebildet, um die Halterung des zweiten Spinnmittels mit dem Gestell des ersten Spinnmittels zu spannen. Dabei ist vorgesehen, dass durch die Spannvorrichtung das zweite Spinnmittel dem ersten Spinnmittel in der Spinneinheit derart zuordenbar ist, um das zweite Spinnmittel mit dem ersten Spinnmittel zu einer geschlossenen Spinndüse zusammenzulagern, insbesondere um diese zu spannen (im Sinne von aneinanderdrücken). Die Spannvorrichtung ist zudem ausgebildet, um die Halterung von dem Gestell in einen Zustand wegzubewegen, in dem mindestens eines der beiden Spinnmittel freigelegt ist, wobei das Wegbewegen in einer Richtung erfolgt, in der die Spannvorrichtung mindestens teilweise entspannt, insbesondere entspannt ist, oder in der die Spannvorrichtung ein Wegbewegen (mindestens temporär) unterstützt. Die Spannvorrichtung ist ausgebildet und angeordnet, um mit dem Gestell reversibel lösbar verbunden zu sein. Dabei sind die Halterung und das Gestell ausgebildet, um voneinander wegbewegt zu werden (nach Lösen der Verbindung zwischen Spannvorrichtung und Gestell), um mindestens eines der beiden Spinnmittel freizulegen, wobei das Wegbewegen entlang mindestens einer Führungsstruktur erfolgt. (Die Spannvorrichtung steht durch das Lösen nicht mehr zur Verfügung.) Unter Freilegen ist im Sinne der vorliegenden Erfindung eine solche Anordnung bzw. Position des Spinnmittels zu verstehen, bei bzw. in welcher die Oberflächen des Spinnmittels, welche mit den Fasern und dem Faden in Berührung kommen können, und insbesondere das Spinnmittel an sich, für eine automatische und/oder manuelle Handhabung von außerhalb der Spinneinheit zugreifbar sind. Dadurch können Ressourcen bei einem Spinnmittelwechsel reduziert werden, da keine Druckbeaufschlagung der Spinneinheit und/oder der Spannvorrichtung mehr notwendig ist, wenn die Spannvorrichtung vom Gestell gelöst ist. Weiter kann die Handhabung und die Sicherheit des Spinnmittelwechsels verbessert werden.

Das Gestell ist für ein Haltern des ersten Spinnmittels ausgebildet und eingerichtet. Dabei kann vorgesehen sein, dass das Gestell insbesondere für die Aufnahme des ersten Spinnmittels vorgesehen ist, wobei das Spinnmittel über das Gestell auch mit der Textilmaschine verbunden sein kann. Im Gestell kann eine Halterung bzw. eine Aufnahme für ein Spinnmittel vorgesehen sein. Dabei unterscheidet sich die Halterung von einem Gestell durch eine direkte Interaktion des Spinnmittels mit der Halterung, um das Spinnmittel zu halten, um es in einer Spinneinheit anzuordnen. Das Gestell kann dabei Elemente und Vorrichtungen aufweisen, die insbesondere dazu dienen, das Spinnmittel oder die Halterung für das Spinnmittel in der Textilmaschine, insbesondere in der Spinneinheit, anzuordnen. Die Halterung für das erste Spinnmittel, falls

vorgesehen, kann dabei als erste Halterung bezeichnet werden.

Das zweite Spinnmittel ist über eine dafür ausgebildete und eingerichtete Halterung gehalten. Dabei kann die Halterung auch als zweite Halterung bezeichnet werden, für den Fall, dass eine erste Halterung, wie an anderer Stelle beschrieben, vorgesehen ist. Für den Fall, dass das zweite Spinnmittel als Spinnkonuseinheit ausgebildet ist, kann die (zweite) Halterung ein Konushalter sein.

Die Spannvorrichtung ist angeordnet und ausgebildet, um die Halterung des zweiten Spinnmittels mit dem Gestell des ersten Spinnmittels zu spannen. Dabei kann die Spannvorrichtung insbesondere ein Pneumatikzylinder sein, der in einem Zustand eine Rückstellkraft aufweist. Es kann vorgesehen sein, dass durch die Spannvorrichtung das zweite Spinnmittel dem ersten Spinnmittel in der Spinnereinheit derart zuordenbar ist, um das zweite Spinnmittel mit dem ersten Spinnmittel zu einer geschlossenen Spinndüse zusammenzulagern, insbesondere zu spannen. Eine lineare Führung erfolgt insbesondere durch die Spannvorrichtung, insbesondere durch den Pneumatikzylinder. Durch die insbesondere lineare Bewegung kann dabei insbesondere die Halterung von dem Gestell in einem Zustand wegbewegbar ausgebildet sein. Dadurch kann mindestens eines der beiden Spinnmittel freigelegt werden. Dabei erfolgt ein Wegbewegen insbesondere in einer Richtung, in der die Spannvorrichtung mindestens teilweise entspannt. Das Entspannen kann dabei insbesondere in einer Richtung entlang einer Rückstellkraft erfolgen. Dabei kann alternativ oder zusätzlich vorgesehen sein, dass die Spannvorrichtung insbesondere eine Umkehr (mindestens temporär) einer Rückstellkraft ausbilden kann, um in einer Richtung des Wegbewegens das Wegbewegen von Halterung und Gestell zu unterstützen. Dabei kann eine „umgekehrte Druckbeaufschlagung“ (mindestens temporär) erfolgen.

In bevorzugten Ausführungsformen kann die Spannvorrichtung ein einwirkender Pneumatikzylinder sein. Diese werden insbesondere lediglich von einer Seite mit einer Druckluft beaufschlagt. Demnach können diese Zylinder ihre Arbeit insbesondere in nur eine Richtung hin verrichten. Dabei kann eine eingebaute Feder für die Einfahrbewegung der Kolbenstange des Pneumatikzylinders verantwortlich sein. Es gibt jedoch auch Zylinder-Arten, bei denen die Einfahrbewegung durch eine äußere Kraft gesteuert werden kann. Bei einwirkenden Pneumatikzylindern mit eingebauter Feder ist insbesondere der Hub grundsätzlich durch die Federlänge begrenzt. Dieser Druckzylinder kann insbesondere in Ausführungsformen vorgesehen sein, in denen ein Lösen der Spannvorrichtung vorgesehen sein kann.

In bevorzugten Ausführungsformen kann die Spannvorrichtung ein zweifachwirkender Pneumatikzylinder sein. Deren Bauweise unterscheidet sich insbesondere von einwirkenden Zylindern dadurch, dass es bei doppeltwirkenden Pneumatikzylindern insbesondere keine Rückstellfeder gibt. Derartige Pneumatikzylinder weisen insbesondere zwei Anschlüsse für Druckluftbeaufschlagung auf. Beide Anschlüsse dienen insbesondere der Be- und Entlüftung. Doppeltwirkende Pneumatikzylinder können insbesondere Arbeit in beide Richtungen ausführen. Dadurch kann insbesondere in Ausführungsformen, in denen die Spannvorrichtung ein Auseinanderschieben von Gestell und Halterung (aktiv) unterstützt, ein zweifachwirkender Pneumatikzylinder zum Einsatz kommen.

Durch die hier und an anderer Stelle beschriebenen bevorzugten Vorrichtungen und Systeme kann insbesondere vorgesehen sein, dass die (zweite) Halterung nicht mehr in einem Schieber geführt wird. Um das zweite Spinnmittel, insbesondere den Spinnkonus, entnehmen zu können, kann es entfallen, dass die Spannvorrichtung, insbesondere in Form eines Pneumatikzylinders, zu betätigen ist, um das zweite Spinnmittel mit der Halterung von dem ersten Spinnmittel im Gestell wegzubewegen. Dabei kann es alternativ oder zusätzlich entfallen, dass ein Schieber von Hand nach hinten (von einer zusammengelagerten Spinn Düse weg) zu schieben ist, um gegen die Rückstellkraft, insbesondere in Form einer Federkraft, der Spannvorrichtung, insbesondere in Form eines Pneumatikzylinders, zu drücken. Insbesondere kann also vorgesehen sein, dass die Spannvorrichtung derart ausgebildet und angeordnet ist, um das Auseinanderbewegen der Spinnmittel zu unterstützen, insbesondere in einer Konfiguration bzw. in einem Funktionszustand der Spannvorrichtung.

Alternativ oder zusätzlich kann die Spannvorrichtung ausgebildet und angeordnet sein, um mit dem Gestell reversibel lösbar (und insbesondere reversibel auseinanderschiebbar) verbunden zu werden. Die Spannvorrichtung, insbesondere der Pneumatikzylinder, ist also insbesondere nicht mehr fest über einen Schieber mit dem Gestell verbunden. Damit kann die Entnahme des zweiten Spinnmittels, insbesondere des Spinnkonuses, unabhängig von einer Druckluftbetätigung erfolgen. Alternativ oder zusätzlich braucht man keine zwei Hände mehr, um den Spinnkonus zu entnehmen. Das Entnehmen von Hand kann dazu führen, dass der Schieber sich verkanten kann, was zu Beschädigungen führen kann. Diesem kann durch die hier und an anderer Stelle beschriebenen bevorzugten Vorrichtungen und Systeme vorgebeugt werden. Die Entnahme der Spinnmittel, insbesondere des Spinnkonuses, erfolgt insbesondere werkzeuglos und

insbesondere ohne Druckluftbetätigung. Die Reinigung der Spinnmittel kann abseits der Spinneinheit durchgeführt werden. Dadurch ist es möglich, dass die Handhabung verbessert wird. Dadurch kann auch die Sicherheit eines Spinnmittelwechsels erhöht werden. Dadurch können auch die Ressourcen eines Spinnmittelwechsels reduziert werden.

Nach einem bevorzugten Aspekt kann die Spannvorrichtung mit einer Schiebevorrichtung verbunden sein. Die Schiebevorrichtung ist insbesondere mit der Halterung verbunden. Dabei kann eine Führungsstruktur mit dem Gestell – mindestens temporär – verbunden sein, um mit der Schiebevorrichtung in einem gleitenden Kontakt zu sein. Dabei kann die Spannvorrichtung ausgebildet und angeordnet sein, um bei einem mindestens teilweisen Entspannen der Spannvorrichtung die Schiebevorrichtung über die Führungsstruktur von dem Gestell wegzubewegen, derart, um die Halterung von dem Gestell wegzubewegen. Alternativ kann die Spannvorrichtung ein Wegbewegen unterstützen, wie an anderer Stelle beschrieben. Dadurch kann die Handhabung und die Sicherheit eines Spinnmittelwechsels verbessert werden.

Die Führungsstruktur kann dabei insbesondere als Teil des Gestells ausgebildet sein. Dadurch kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Gestell und damit die Führungsstrukturen statisch ausgebildet sind, derart, dass bei einem Wegbewegen der Halterung vom Gestell insbesondere die Führungsstrukturen statisch relativ zur Spinnmaschine als Bezugsrahmen an Ort und Stelle verbleiben. Die Führungsstruktur kann dabei insbesondere eine männliche Führungsstruktur sein. Männlich ist eine Führungsstruktur insbesondere dann, wenn sie ein vorstehendes Element aufweist, das in eine Öffnung eingeschoben werden kann. Dabei entspricht die Definition von männlich (entsprechend auch von weiblich) der von Steckersystemen, etwa in der Elektrotechnik. Die Verbindung der Führungsstruktur kann das Wegschieben, wie an anderer Stelle beschrieben, stabilisieren und einem Verkanten vorbeugen.

Nach einem bevorzugten Aspekt kann die Schiebevorrichtung ein Schlitten sein. Dabei kann der Schlitten in mindestens einem Kontaktbereich mit einer Führungsstruktur gleitend gelagert sein. Dadurch können Ressourcen bei einem Spinnmittelwechsel reduziert werden. Weiter kann die Handhabung und die Sicherheit eines Spinnmittelwechsels verbessert werden.

Ein Schlitten ist dabei insbesondere – anders als ein Schieber – derart ausgebildet und angeordnet, dass er insbesondere parallel zu den Führungsstrukturen an diesen vorbeigleitet, während die insbesondere männlichen Führungsstrukturen statisch relativ zur Textilmaschine

verbleiben. Ein an anderer Stelle beschriebener Schieber ist demgegenüber derart ausgebildet und angeordnet, dass er sich zusammen mit den insbesondere männlichen Führungsstrukturen bewegt. Der hier beschriebene Aufbau mit einer an dem Gestell fixierten Führungsstruktur ermöglicht insbesondere einen Einbau einer Spannvorrichtung derart, dass die Spannvorrichtung invertiert eingebaut werden kann, dass also insbesondere in einer Form die Spannvorrichtung entspannen kann, wenn der Schlitten von dem Gestell wegbewegt wird bzw. wobei die Spannvorrichtung ein Wegbewegen mindestens temporär unterstützen kann.

Nach einem bevorzugten Aspekt kann die Führungsstruktur mindestens eine männliche Führungsstruktur, insbesondere in Form eines Pfostens, aufweisen, der mit dem Schlitten in dem Kontaktbereich gleitend gelagert ist. Dadurch können Ressourcen bei einem Spinnmittelwechsel reduziert werden. Weiter kann die Handhabung und die Sicherheit eines Spinnmittelwechsels verbessert werden.

Beispiele eines Pfostens können insbesondere Schrauben sein. Weiter insbesondere kann ein Pfosten ein Pin oder Steg sein. Alternativ oder zusätzlich kann eine Gleitschiene als männliche Führungsstruktur ausgebildet sein. Dabei können insbesondere Gegenstücke vorgesehen sein, die ausgebildet und angeordnet sind, derart, um die männliche Führungsstruktur mindestens teilweise zu umkragen. Dadurch können die Gegenstücke entlang der männlichen Führungsstruktur gleiten. Dabei bilden insbesondere die Bereiche, mit denen die Gegenstücke in Kontakt mit der Führungsstruktur kommen, die Kontaktbereiche aus. In bevorzugten Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Gegenstücke die männlichen Führungsstrukturen komplett umkragen. Dabei können mindestens in einem Innenbereich (die den Kontaktbereich ausbilden) die Gegenstücke als ringförmige Strukturen ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich können auch kreuz- und/oder sternförmige Innenbereiche (im Sinne von deren Querschnitt) ausgebildet sein.

Nach einem bevorzugten Aspekt kann der Schlitten eine Brücke aufweisen, in der die Spannvorrichtung mit dem Schlitten verbunden sein kann. Die Anordnung der Spannvorrichtung am Schlitten kann insbesondere symmetrisch zur Brücke sein. Alternativ oder zusätzlich können mehrere Führungsstrukturen ausgebildet sein, die insbesondere männlich ausgebildet sind, insbesondere als Pfosten. Die Führungsstrukturen können insbesondere symmetrisch um eine Spannvorrichtung angeordnet und mit dem Gestell verbunden sein. Dadurch können Ressourcen bei einem Spinnmittelwechsel reduziert werden. Weiter kann die Handhabung und die Sicherheit

eines Spinnmittelwechsels verbessert werden.

Die Brücke kann dabei insbesondere derart ausgebildet sein, um die Gegenstücke, die entlang der männlichen Führungsstruktur gleitend angeordnet sein können, miteinander zu verbinden. Dadurch kann insbesondere eine Führung ermöglicht werden, die ein Verkanten der Spinnmittel bei einem Auseinanderbewegen vorbeugen kann.

Nach einem bevorzugten Aspekt kann eine Arretiervorrichtung ausgebildet und angeordnet sein, derart, um die Spannvorrichtung von dem Gestell zu lösen. Dadurch kann die Spannvorrichtung ausgebildet und angeordnet sein, um mit dem Gestell reversibel lösbar verbunden zu werden. Dadurch kann die Krafterwirkung der Spannvorrichtung auf die Schiebevorrichtung bei einem Auseinanderschleiben unterbrochen werden. Dies kann insbesondere auch in Ausführungsformen, in denen die Spannvorrichtung nicht derart angeordnet ist, um ein Auseinanderschleiben der Spinnmittel entlang einer Entspannungsrichtung (also parallel zu einer Rückstellkraft) zu unterstützen, die Krafterwirkung unterbrechen, um dadurch nicht gegen die Krafterwirkung, insbesondere nicht entgegen einer Rückstellkraft der Spannvorrichtung, arbeiten zu müssen. Dadurch kann die Spannvorrichtung nicht mehr gegen das Auseinanderschleiben der Spinnmittel arbeiten. Dadurch kann die Handhabung verbessert werden. Durch ein Entfallen einer Druckbeaufschlagung einer Spannvorrichtung, um ein Auseinanderschleiben einer Spinnnüse aktiv zu unterstützen, kann die Sicherheit erhöht werden.

Nach einem bevorzugten Aspekt kann die Arretiervorrichtung ausgebildet sein, um in einem ersten Zustand mit einer Arretiergegenvorrichtung lösbar verbunden zu sein. Dabei kann die Arretiervorrichtung in einem zweiten Zustand mit der Arretiergegenvorrichtung auseinanderschleierbar verbunden sein. Dabei kann die Arretiervorrichtung und die Arretiergegenvorrichtung angeordnet und ausgebildet sein, um diese von dem ersten Zustand in den zweiten Zustand durch eine Rotation reversibel zu überführen. Die Rotation kann insbesondere eine Rotation zwischen 30° und 180° sein, weiter insbesondere kann die Rotation eine Rotation zwischen 40° und 100° sein, weiter insbesondere kann die Rotation eine Rotation von (genau) 90° sein. Dadurch kann die Krafterwirkung der Spannvorrichtung auf die Schiebevorrichtung bei einem Auseinanderschleiben unterbrochen werden. Dies kann insbesondere auch in Ausführungsformen, in denen die Spannvorrichtung nicht derart angeordnet ist, um ein Auseinanderschleiben der Spinnmittel entlang einer Entspannungsrichtung (also parallel zu einer Rückstellkraft) zu unterstützen, die Krafterwirkung unterbrechen, um

dadurch nicht gegen die Kraftereinwirkung, insbesondere nicht entgegen einer Rückstellkraft der Spannvorrichtung, arbeiten zu müssen. Dadurch kann die Spannvorrichtung nicht mehr gegen das Auseinanderschieben der Spinnmittel arbeiten. Dadurch kann eine Handhabung verbessert werden, wobei auch Ressourcen eingespart werden können, wie an anderer Stelle beschrieben.

Der erste Zustand kann insbesondere ein Zustand sein, in dem die Arretiervorrichtung mit mindestens einer Arretiergegenvorrichtung reversibel, also lösbar, aber (noch) fest verbunden ist. Durch die feste Verbindung ist es insbesondere nicht möglich, die Arretiervorrichtung und damit die Spannvorrichtung von der Arretiergegenvorrichtung und damit vom Gestell wegzubewegen. Es kann folglich Ausführungsformen geben, in denen die Arretiergegenvorrichtung dem Gestell zugeordnet ist und in denen die Arretiervorrichtung der Spannvorrichtung zugeordnet ist.

In einem zweiten Zustand kann dabei insbesondere die Arretiervorrichtung mit der Arretiergegenvorrichtung auseinanderschiebbar verbunden sein. Dadurch kann die Arretiervorrichtung insbesondere an der Arretiergegenvorrichtung angeordnet bleiben, bis etwa durch einen Bediener eine Schiebevorrichtung von dem Gestell weggeschoben wird, um die Spinnmittel auseinanderzuschieben. Dadurch kann also insbesondere verhindert werden, dass bei einem Lösen der Verbindung der Arretiervorrichtung ein Auseinanderschieben einsetzt. Dadurch verbleibt insbesondere der Bediener in der Kontrolle des Öffnungsvorgangs der Spinndüse, um mindestens ein Spinnmittel zu entnehmen.

In einem dritten Zustand kann vorgesehen sein, dass die Arretiervorrichtung und die Arretiergegenvorrichtung nicht mehr in einem Kontakt miteinander sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Schiebevorrichtung derart geschoben worden ist, dass die Halterung von dem Gestell wegbewegt worden ist, um die Spinndüse zu öffnen.

Es kann bevorzugte Ausführungsformen geben, in denen die Arretiergegenvorrichtung der Spannvorrichtung zugeordnet ist und in denen die Arretiervorrichtung dem Gestell zugeordnet ist. Dabei gelten die hier und an anderer Stelle gemachten Ausführungen entsprechend.

Nach einem bevorzugten Aspekt kann eine Schubarretierung an mindestens einem von dem Kontaktbereich und der Führungsstruktur angeordnet sein, derart, um eine gleitende Bewegung reversibel lösbar zu blockieren. Dadurch kann eine weitere Stellvorrichtung implementiert werden, um dem Bediener die Kontrolle über ein Auseinanderschieben zu ermöglichen. Dies

kann insbesondere in Ausführungsformen vorgesehen sein, in denen eine Spannvorrichtung derart ausgebildet ist, um ein Auseinanderschieben (aktiv) zu unterstützen, wie dies an anderer Stelle beschrieben ist. Dies kann eine Sicherheit bei einem aktiven Unterstützen durch die Spannvorrichtung erhöhen, da ein „spontanes“ Auseinanderschieben verhindert werden kann.

Nach einem unabhängigen Aspekt wird die Aufgabe durch eine Textilmaschine gelöst, die eine Spinnereinheit, wie an anderer Stelle beschrieben, aufweist. Für die Textilmaschine gelten die in Bezug auf die Spinnereinheit beschriebenen Effekte und Vorteile entsprechend fort. Auf eine Wiederholung dieser Textpassagen wird hier aus Gründen der Leserlichkeit und der Kompaktheit verzichtet und es wird auf diese Textpassagen verwiesen. Die Textilmaschine kann durch die Merkmale und Eigenschaften der Spinnereinheit, sowie durch die Merkmale und Eigenschaften eines an anderer Stelle beschriebenen Verfahrens beschrieben werden. Dabei gelten die Ausführungen in Bezug auf eine Kategorie (System, Vorrichtung, Verfahren, Verwendung) für die anderen Kategorien entsprechend fort. Bei der Textilmaschine handelt es sich insbesondere um eine Luftspinnmaschine.

Nach einem unabhängigen Aspekt wird die Aufgabe insbesondere durch ein Verfahren zum Wechsel mindestens eines Spinnmittels, insbesondere in einer Spinnereinheit wie an anderer Stelle beschrieben, gelöst. Das Verfahren weist den Schritt eines reversiblen Lösens einer Arretiervorrichtung einer Spannvorrichtung von einem Gestell einer Spinnereinheit, wie an anderer Stelle beschrieben, auf. Zusätzlich oder alternativ weist das Verfahren einen Schritt eines reversiblen Arretierens einer Arretiervorrichtung einer Spannvorrichtung an einem Gestell einer Spinnereinheit, wie an anderer Stelle beschrieben, auf. Zusätzlich oder alternativ weist das Verfahren einen Schritt eines Wegbewegens einer Halterung von einem Gestell einer Spinnereinheit, wie an anderer Stelle beschrieben, in einen Zustand auf, in dem mindestens eines der beiden Spinnmittel freigelegt ist, wobei das Wegbewegen in einer Richtung erfolgt, in der die Spannvorrichtung der Spinnereinheit mindestens teilweise entspannt, insbesondere entspannt ist, oder mindestens teilweise unterstützt, wie an anderer Stelle beschrieben. Für das Verfahren gelten die in Bezug auf die Spinnereinheit sowie die Textilmaschine beschriebenen Effekte und Vorteile entsprechend fort. Auf eine Wiederholung dieser Textpassagen wird hier aus Gründen der Leserlichkeit und der Kompaktheit verzichtet und es wird auf diese Textpassagen verwiesen. Das Verfahren kann durch die Merkmale und Eigenschaften der Textilmaschine, wie an anderer Stelle beschrieben, sowie durch die Merkmale und Eigenschaften der Spinnereinheit, wie an anderer Stelle ausgeführt, beschrieben werden. Dabei gelten die Ausführungen in Bezug auf eine

Kategorie (System, Vorrichtung, Verfahren, Verwendung) für die anderen Kategorien entsprechend fort.

Zusammenfassend und in anderen Worten ausgedrückt, erfolgt die lineare Führung in bevorzugten Ausführungsformen insbesondere durch einen Pneumatikzylinder, der ein Auseinanderschieben unterstützen kann. Dabei wäre, um den Spinnkonus entnehmen zu können, der Pneumatikzylinder zu betätigen, um eine unterstützende Rückstellkraft auszubilden. Dies kann durch eine Umkehr einer Rückstellkraft erfolgen, bei entsprechender Druckluftbeaufschlagung des Pneumatikzylinders, wie an anderer Stelle dargelegt. Wenn der Pneumatikzylinder fest mit dem Schieber und dem Gestell verbunden ist, wäre die Entnahme des Spinnkonuses mit Druckluftbetätigung an der Spinneinheit und/oder an dem entsprechend eingerichteten Pneumatikzylinder durchzuführen. Alternativ oder zusätzlich kann man mit zwei Händen den Spinnkonus entnehmen.

In bevorzugten Ausführungsformen kann der Schieber, wie er an anderer Stelle beschrieben ist, durch einen Schlitten ersetzt sein, welcher mit einem Pneumatikzylinder (reversibel) verbunden sein kann. Die Anbindung an das Gestell erfolgt insbesondere durch einen "Bajonettverschluss", bei dem durch eine Rotation einer Arretiervorrichtung ein Zustand eingenommen werden kann, der ein Auseinanderschieben erlauben kann. Somit kann die Anbindung an das Gestell einhändig und ohne Druckluftbeaufschlagung – weder am Pneumatikzylinder, noch an der Spindüse – erfolgen. Zur Entnahme des Spinnkonuses wird der Verschluss insbesondere um 90° gedreht, der Pneumatikzylinder wird insbesondere vom Gestell gelöst und der Schlitten kann nach hinten ohne Kraftaufwand geschoben werden, soweit bis der Spinnkonus entnommen werden kann. Nach der Reinigung oder nach dem Austausch des Spinnkonuses kann der Schlitten wieder zurückgeführt werden. Der Verschluss wird insbesondere in die Arretiergegenvorrichtung am Gestell eingeführt und insbesondere um 90° verdreht. Somit kann die Verbindung zum Gestell (wieder) hergestellt werden. Bei Ausführungsformen, in denen ein Bajonettverschluss vorgesehen ist, können Ressourcen für eine Druckluftbeaufschlagung eingespart werden. Durch die Trennung des Pneumatikzylinders von dem Gestell müsste nicht mehr gegen die Rückstellkraft (Federkraft) im Pneumatikzylinder gedrückt werden. Dadurch kann eine Handhabung verbessert werden. Insbesondere kann einhändig und/oder werkzeuglos ein Spinnkonuswechsel durchgeführt werden.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf Figuren näher

beschrieben, dabei zeigen schematisch und beispielhaft:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Spinneinheit;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer Spinneinheit mit einer geschlossenen Arretiervorrichtung;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer Spinneinheit mit einer geöffneten, auseinanderschiebbaren Arretiervorrichtung; und
- Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Verfahrens.

Für gleichwirkende und/oder gleichartige Elemente und Strukturen werden die gleichen Bezugszeichen verwendet.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Spinneinheit 10 einer Textilmaschine 100. Dabei ist insbesondere ein Schieber 14 vorgesehen, der mit einer Halterung 26, hier in Form einer Konushalterung 27, verbunden ist, um eine Spinnkonuseinheit 12 an einer Faserbandführungseinheit 20 anzuordnen. Die Spinnkonuseinheit 12 bildet ein erstes Gehäuseteil eines Spindüsengehäuses und die Faserbandführungseinheit 20 ein zweites Gehäuseteil des Spindüsengehäuses aus. Dadurch kann eine aus zwei Gehäuseteilen ausgebildete Spindüse 15 ausgebildet werden, wobei die beiden Gehäuseteile relativ zueinander bewegbar ausgebildet und derart eingerichtet sind, dass die beiden Gehäuseteile in eine Gehäuseschließstellung und eine Gehäuseoffenstellung bewegt werden können, wie nachstehend an anderer Stelle noch näher beschreiben. Figur 1 zeigt die Gehäuseoffenstellung der Spindüse 15, in welcher innere Oberflächen der Spindüse 15, welche mit den über die Faserbandführungseinheit 20 zugeführten Fasern in Berührung kommen können, freigelegt im Sinne von frei zugänglich sind. In der Gehäuseschließstellung ist die Spindüse 15 bzw. das Spindüsengehäuse geschlossen, um die inneren Oberflächen der Spindüse 15 gegenüber der Außenumgebung der Spindüse 15 einzuhausen.

Es ist ein Gestell 30 vorgesehen, das es ermöglicht, die Spindüsenhalterung zu halten. Das Gestell 30 kann dabei drehbeweglich gelagert sein, wobei eine Rückstellfeder 18 vorgesehen ist, um eine automatische Rückstellung des Gestells 30 nach erfolgter Drehbewegung zu ermöglichen.

Die Spindüsenhalterung ist mit Führungsstrukturen 17 verbunden, die sich parallel zu dem

Schieber 14 erstrecken. Der Schieber 14 und die Führungsstrukturen 17 können insbesondere eine Baugruppe ausbilden. Die Führungsstrukturen 17 weisen dabei insbesondere kreuzförmige und/oder sternförmige Querschnitte auf. Der Schieber 14 kann dabei insbesondere als Grifffläche für einen Bediener dienen, um gegen eine Rückstellkraft 19 eines Pneumatikzylinders 16 die Konushalterung 27 von dem Gestell 30 entlang einer Schieberichtung 11 wegzubewegen, sofern es sich bei dem Pneumatikzylinder um einen einfachwirkenden Pneumatikzylinder handelt. Alternativ kann der Pneumatikzylinder 16 ein zweifachwirkender Pneumatikzylinder sein, womit eine Schiebebewegung des Schiebers 14 entlang entgegengesetzter Richtung rein über den Pneumatikzylinder 16 durchführbar ist. Der Schieber 14 ist mittels einer Kopplung 34 mit dem Pneumatikzylinder 16 derart gekoppelt, dass der Pneumatikzylinder 16 den Schieber 14 im Zuge seiner Bewegung mitführt.

Die Führungsstrukturen 17 und der Schieber 14 greifen dabei insbesondere durch eine Brücke 13 durch, in der sie auch relativ zum Gestell 30 bewegbar gelagert sind. Dabei kann es notwendig sein, dass die Spinddüse 15 mit Druckluft beaufschlagt ist, um die Wirkung der Rückstellkraft 19 der Spannvorrichtung 4 mindestens teilweise abzuschwächen. Dennoch kann es kraftaufwendig sein, um die Rückstellkraft 19 des Pneumatikzylinders 16 zu überwinden. Auch kann es zu einem Verkanten führen, wenn händisch an dem Schieber 14 gearbeitet wird. Aus diesem Grund kann es zum Einsatz von Werkzeugen (hier nicht gezeigt) kommen, um einen Übergang von einem offenen in einen geschlossenen Spinddüsenzustand zu ermöglichen, wobei der offene Spinddüsenzustand mit der Gehäuseoffenstellung und der geschlossene Spinddüsenzustand mit der Gehäuseschließstellung korrespondiert. Der Pneumatikzylinder 16 ist insbesondere irreversibel mit dem Gestell 30 verbunden. Der Begriff irreversibel bezieht sich hier insbesondere darauf, dass die Verbindung zwischen Pneumatikzylinder 16 und Gestell 30 insbesondere nicht werkzeuglos gelöst werden kann. Dabei kann in einem Verfahren, wie etwa in Bezug auf die Fig. 4 gezeigt und beschrieben, auch insbesondere – zumindest ohne Einsatz eines Werkzeugs (nicht gezeigt) – keine Trennung zwischen dem Pneumatikzylinder 16 und dem Gestell 30 durchgeführt werden, um eine Kraftübertragung vom Pneumatikzylinder 16 zu unterbrechen.

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer exemplarischen Ausführungsform einer Spinneinheit 10 einer Textilmaschine 100 mit einer geschlossenen Arretiervorrichtung 22a. Die Spinneinheit 10 nach dieser bevorzugten Ausführungsform unterscheidet sich von der Spinneinheit 10 nach der mit Figur 1 gezeigten Ausführungsform im Wesentlichen durch die Arretiervorrichtung 22a und der damit zusammenwirkenden Komponenten der Spinneinheit 10.

Die Spinnereinheit 10 ist für das Spinnen eines Fadens in der Textilmaschine 100 ausgebildet. Die Spinnereinheit 10 weist eine Spinnendüse 15 mit einem ersten Spinnmittel 1 auf, das als eine Faserbandführungseinheit 20 ausgebildet ist. Die Spinnendüse 15 weist ferner ein zweites Spinnmittel 2 auf, das als Spinnkonuseinheit 12 ausgebildet ist. Die Spinnendüse 15 ist in gleicher Weise wie die mit Figur 1 gezeigte Spinnendüse 15 durch ein zweiteiliges Gehäuse ausgebildet, welches zum Freilegen der inneren Oberflächen geöffnet und geschlossen werden kann.

Die Spinnereinheit 10 weist ein Gestell 30 für ein Haltern des ersten Spinnmittels 1 auf. Diesem Gestell 30 kann eine Halterung (hier nicht implementiert, sondern eine Direktverbindung) für das erste Spinnmittel 1 zugeordnet sein, in die das erste Spinnmittel 1 eingesetzt sein kann. Die Spinnereinheit 10 umfasst eine Halterung 26 für ein Haltern des zweiten Spinnmittels 2. Die Spinnereinheit 10 weist des Weiteren eine Spannvorrichtung 4 auf, die insbesondere als ein Pneumatikzylinder 16 ausgebildet ist.

Dabei ist die Spannvorrichtung 4 angeordnet und ausgebildet, um die Halterung 26 des zweiten Spinnmittels 2 mit dem Gestell 30 des ersten Spinnmittels 1 zu spannen. Dabei ist durch die Spannvorrichtung 4 das zweite Spinnmittel 2 dem ersten Spinnmittel 1 in der Spinnereinheit 10 derart zuordnenbar, um das zweite Spinnmittel 2 mit dem ersten Spinnmittel 1 zu einer Spinnendüse 15 zusammenzulagern. Die Spinnendüse 15 ist damit geschlossen und nimmt die Gehäuseschließstellung ein. Die Spinnendüse 15 kann insbesondere mit einer Druckluftzufuhr 31 verbunden sein, um diese mit Druckluft insbesondere für den Spinnprozess zu beaufschlagen.

Die Spannvorrichtung 4 ist insbesondere ausgebildet, um die Halterung 26 von dem Gestell 30 in einen Zustand wegzubewegen, in dem mindestens eines der beiden Spinnmittel 1, 2 freigelegt ist, wie in Figur 2 gezeigt. Die Spinnendüse 15 ist damit offen und nimmt die Gehäuseoffenstellung ein. Das erste 1 und zweite Spinnmittel 2 sind in dieser Stellung freigelegt. Dabei kann das Wegbewegen 420 (siehe Fig. 4) in einer Richtung 11 erfolgen, in der die Spannvorrichtung 4 mindestens teilweise entspannt, insbesondere entspannt ist. Dabei kann vorgesehen sein, dass eine Führungsstruktur 17 vorgesehen ist. Diese kann von Zylinderführungen 3 überglichen werden. Diese können durch Kontaktbereiche 24 erweitert sein, wie an anderer Stelle beschrieben. Dadurch kann ein Auseinandergleiten stabilisiert werden. Dadurch kann bei einem werkzeuglosen und händischen Auseinanderschieben von Halterung 26 und Gestell 30, insbesondere mit einer Hand, die Gefahr eines Verkantens reduziert werden.

Alternativ oder zusätzlich kann die Spannvorrichtung 4 ausgebildet und angeordnet sein, um mit dem Gestell 30 reversibel lösbar verbunden zu werden. Dabei können die Halterung 26 und das Gestell 30 ausgebildet sein, um in einen Zustand voneinander wegbewegt zu werden, in dem mindestens eines der beiden Spinnmittel 1, 2 freigelegt ist bzw. die Spinndüse 15 geöffnet ist, wobei das Wegbewegen 420 entlang mindestens einer Führungsstruktur 17 erfolgt. Dadurch kann die Spannvorrichtung 4, etwa in Form des Pneumatikzylinders 16, krafttechnisch entkoppelt werden. Damit ist ein weiteres Auseinanderschieben der Spinndüse 15 insbesondere ohne zusätzlichen Kraftaufwand für ein Auseinanderschieben von Gestell 30 und Halterung 26 (etwa entgegen einer Rückstellkraft der Spannvorrichtung 4) möglich. Dabei kann sowohl eine Zufuhr einer Druckluft an die Spinndüse 15 über die Druckluftzufuhr 31 und/oder über die Druckluftzu- / -abfuhr 32 abgeschaltet werden, was Ressourcen einspart.

Hier sind die Führungsstrukturen 17 als ein Paar ausgebildet, die symmetrisch um die Spannvorrichtung 4 – dem Pneumatikzylinder 16 – angeordnet sind. Der Pneumatikzylinder 16 kann in bevorzugten Ausführungsformen eine Druckluftzu- / -abfuhr 32 aufweisen. Diese kann angeordnet und ausgebildet sein, um einen Pneumatikzylinder 16 auszubilden, der neben dem Zusammendrücken aktiv ein Auseinanderschieben unterstützen kann. In anderen bevorzugten Ausführungsformen kann der Pneumatikzylinder 16 auch nur in einer Rückstellrichtung 19 eine Rückstellkraft ausüben, um die beiden Spinnmittel 1, 2 zu einer Spinndüse 15 zusammenzudrücken. Insbesondere in bevorzugten Ausführungsformen der letztgenannten Art ist ein Lösen der Verbindung von Spannvorrichtung 4 und Gestell 30, wie an anderer Stelle beschrieben, vorgesehen.

Die Spannvorrichtung 4 ist insbesondere mit einer Schiebevorrichtung 25 verbunden. Dabei kann die Schiebevorrichtung 25 mit der Halterung 26 verbunden sein. Dabei kann die Führungsstruktur 17, auch wie hier gezeigt, im Beispielfall einer paarweisen Anordnung, mit dem Gestell 30 verbunden sein und kann mit der Schiebevorrichtung 25 in einem gleitenden Kontakt sein. Dabei kann die Spannvorrichtung 4 ausgebildet und angeordnet sein, um bei einem mindestens teilweisen Entspannen der Spannvorrichtung 4 die Schiebevorrichtung 25 über die Führungsstruktur 17 von dem Gestell 30 wegzubewegen. Das Wegbewegen 420 kann dabei derart ausgebildet sein, um die Halterung 26 von dem Gestell 30 wegzubewegen. Dadurch wird insbesondere die Spinndüse 15 auseinandergeschoben bzw. geöffnet und mindestens eines der Spinnmittel 1, 2 – hier der Spinnkonus der Spinnkonuseinheit 12 – kann freigelegt werden, um

dadurch das Spinnmittel 1, 2 – hier den Spinnkonus – wechseln zu können. Dabei kann in bevorzugten Ausführungsformen, insbesondere in denen eine Verbindung zwischen der Spannvorrichtung 4 und dem Gestell 30 bestehen bleiben soll, ein Auseinanderschieben aktiv unterstützt werden, wie an anderer Stelle beschrieben. Alternativ kann eine Verbindung der Spannvorrichtung 4 zum Gestell 30 gelöst werden, um die Spannvorrichtung 4 krafttechnisch zu entkoppeln und dadurch Ressourcen einzusparen.

Die Schiebevorrichtung 25 ist insbesondere als ein Schlitten 28 ausgebildet. Dabei kann der Schlitten 28 in mindestens einem Kontaktbereich 24 mit einer Führungsstruktur 17 gleitend gelagert sein. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Führungsstrukturen 17, wie an anderer Stelle beschrieben, mit dem Gestell 30 verbunden sind. Dadurch wird insbesondere nicht eine Führungsstruktur 17 mit einem Schieber 14 bewegt, wie in Bezug auf die Fig. 1 gezeigt.

Die Führungsstruktur 17 kann mindestens einen Pfosten aufweisen, der mit dem Schlitten 28 in dem Kontaktbereich 24 gleitend gelagert ist. Dabei können auch Schrauben und/oder Pins vorgesehen sein, um als Führungsstruktur 17 zu fungieren. Dabei kann auch eine nicht lediglich runde und/oder ovale Querschnittsform der Führungsstruktur(en) 17 vorliegen, wie etwa eine Kreuz- und/oder Sternform, wie in der Fig. 1 gezeigt und diesbezüglich beschrieben.

Der Schlitten 28 weist insbesondere eine Brücke 13 auf, in der die Spannvorrichtung 4 mit dem Schlitten 28 verbunden ist. Diese Verbindung kann insbesondere symmetrisch zur Brücke 13 ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich können dabei die Führungsstrukturen 17, insbesondere die Pfosten, symmetrisch um eine Spannvorrichtung 4 angeordnet und mit dem Gestell 30 verbunden sein, wie dies bereits an anderer Stelle beschrieben ist.

Eine Arretiervorrichtung 22 ist insbesondere ausgebildet und angeordnet, derart, um die Spannvorrichtung 4 in einem Zustand an dem Gestell 30 zu halten. Die Arretiervorrichtung 22 ist insbesondere in dem ersten Zustand mit der Arretiergegenvorrichtung 23 lösbar verbunden. In der Fig. 2 ist dabei eine geschlossene Konfiguration einer Arretiervorrichtung 22 gezeigt. Es ist dabei in diesem Zustand nicht möglich, die Spannvorrichtung 4, hier in Form eines Pneumatikzylinders 16, von dem Gestell 30 zu trennen. Dabei kann insbesondere in bevorzugten Ausführungsformen, in denen der Pneumatikzylinder 16 eine Öffnung der Spindüse 15 nicht (aktiv) unterstützt, gegen eine Rückstellkraft 19 gearbeitet werden. Durch eine Trennung der Spannvorrichtung 4 vom Gestell 30 kann dabei insbesondere eine Entkopplung der Rückstellkraft

19 einer Öffnungsbewegung 11 erfolgen. Hier wirkt die Rückstellkraft insbesondere in umgekehrter Richtung, welche eine Rückstellrichtung 19 definiert (ohne Druckbeaufschlagung für ein aktives Unterstützen des Auseinanderschiebens), wie in Fig. 1 gezeigt und beschrieben. Daher kann man auch von einem invertierten Aufbau (gegenüber dem in Fig. 1 gezeigten) sprechen.

Eine Schiebearretierung 29 ist insbesondere an mindestens einem von dem Kontaktbereich 24 und der Führungsstruktur 17 angeordnet, derart, um eine gleitende Bewegung reversibel lösbar zu blockieren. Dadurch kann verhindert werden, dass die Öffnung der Arretiervorrichtung 22 zu einem Auseinandergleiten führen kann, wenn der Pneumatikzylinder 16 ausgebildet ist, um ein Auseinanderschieben aktiv zu unterstützen. Das erhöht die Sicherheit, da ein „spontanes“ Auseinandergleiten nicht möglich ist, solange die Schiebearretierung 29 dies unterbindet.

Fig. 3 zeigt eine Darstellung einer exemplarischen Ausführungsform einer Spinnereinheit 10 mit einer geöffneten, auseinanderschiebbaren Arretiervorrichtung 22b.

Dabei ist die Arretiervorrichtung 22 insbesondere ausgebildet, um in einem zweiten Zustand mit der Arretiergegenvorrichtung 23 auseinanderschiebbar verbunden zu sein. Dies kann insbesondere dadurch erfolgen, dass die Arretiervorrichtung 22 und die Arretiergegenvorrichtung 23 angeordnet und ausgebildet sind, um diese von dem ersten Zustand in den zweiten Zustand durch eine Rotation, insbesondere um eine Rotation von 90° - wie gezeigt - reversibel zu überführen. Dabei wird insbesondere ein Eingriffselement 37 der Arretiervorrichtung 22 relativ zu einem Eingriffspin 36 der Arretiergegenvorrichtung 23 bewegt, um den Eingriffspin 36 in einen Überlapp mit einer Aussparung 35 der Arretiervorrichtung 22 zu bringen, die es erlaubt, dass die Arretiervorrichtung 22 abgezogen wird. Für eine Überführung von dem ersten Zustand in den zweiten Zustand können Griffflächen 21 an der Arretiervorrichtung 22 ausgebildet sein, um die Rotation mit der Hand durchführen zu können. Das Auseinanderschieben als auch ein Ineinanderschieben kann dabei insbesondere über Schubflächen 33 erfolgen, die mit der Hand gegriffen werden können. Dadurch kann insbesondere werkzeuglos die Halterung 26 von dem Gestell 30 wegbewegt als auch zu dem Gestell 30 hinbewegt werden. Die Wegbewegung erlaubt die Trennung des zweiten Spinnmittels 2 samt Halterung 26 und den damit verbundenen Komponenten von der Spinnereinheit 10. Die Hinbewegung erlaubt entsprechend die Zusammensetzung der Spinnereinheit 10 in umgekehrter Reihenfolge zur Wegbewegung. Bei abgenommenen zweiten Spinnmittel 2 ist das erste Spinnmittel 1 in verbesserter Weise bzw. für

eine Reinigung der inneren Oberflächen freigelegt.

Fig. 4 zeigt dabei schematisch ein Verfahren 400 zum Wechsel mindestens eines Spinnmittels 10. Dabei kann das Verfahren den Schritt eines reversiblen Lösens 410 einer Arretiervorrichtung 22 einer Spannvorrichtung 4 von einem Gestell 30 einer Spinnereinheit 10 aufweisen. Das Verfahren kann den Schritt eines reversiblen Arretierens 430 einer Arretiervorrichtung 22 einer Spannvorrichtung 4 an einem Gestell 30 einer Spinnereinheit 10 aufweisen. Das Verfahren kann den Schritt eines Wegbewegens 420 einer Halterung 26 von dem Gestell 30 in einem Zustand aufweisen, um mindestens eines der beiden Spinnmittel 1, 2 freizulegen. Dabei kann das Wegbewegen 420 in einer Richtung 11 erfolgen, in der die Spannvorrichtung 4 einer Spinnereinheit 10 mindestens teilweise entspannt. Dabei können die Spinnmittel 1, 2, die Spannvorrichtung 4, das Gestell 30 Teil einer Spinnereinheit 10 sein, wie sie an anderer Stelle beschrieben ist.

Mit „kann“ sind insbesondere optionale Merkmale der Erfindung bezeichnet. Demzufolge gibt es auch Weiterbildungen und/oder Ausführungsbeispiele der Erfindung, die zusätzlich oder alternativ das jeweilige Merkmal oder die jeweiligen Merkmale aufweisen.

Aus den vorliegend offenbarten Merkmalskombinationen können bedarfsweise auch isolierte Merkmale herausgegriffen und unter Auflösung eines zwischen den Merkmalen gegebenenfalls bestehenden strukturellen und/oder funktionellen Zusammenhangs in Kombination mit anderen Merkmalen zur Abgrenzung des Anspruchsgegenstands verwendet werden.

Bezugszeichenliste

1	erstes Spinnmittel	23	Arretiergegendvorrichtung
2	zweites Spinnmittel	24	Kontaktbereich
3	Zylinderführung	25	Schiebevorrichtung
4	Spannvorrichtung	26	Halterung
10	Spinneinheit	27	Konushalterung
11	Öffnungsbewegung / Schieberichtung / Richtung	28	Schlitten
12	Spinnkonuseinheit	29	Schiebearretierung
13	Brücke	30	Gestell
14	Schieber	31	Druckluftzufuhr Spinndüse
15	Spinndüse	32	Druckluftzu- / -abfuhr
16	Pneumatikzylinder	33	Schubflächen
17	Führungsstruktur	34	Kopplung
18	Rückstellfeder	35	Aussparung
19	Rückstellrichtung / Rückstellkraft	36	Eingriffspin
20	Faserbandführungseinheit	37	Eingriffselement
21	Griffflächen	100	Textilmaschine
22	Arretiervorrichtung	400	Verfahren
22a	Arretiervorrichtung in lösbarer Verbindung	410	Schritt eines reversiblen Lösens
22b	Arretiervorrichtung in geöffneter, auseinanderschiebbarer Verbindung	420	Schritt eines Wegbewegens
		430	Schritt eines reversiblen Arretierens

Patentansprüche

1. Spinnereinheit (10) für das Spinnen eines Fadens in einer Textilmaschine (100), insbesondere Luftspinnmaschine, aufweisend:
 - eine Spinndüse (15) ausgebildet durch ein erstes Spinnmittel (1), insbesondere eine Faserbandführungseinheit (20); und ein zweites Spinnmittel (2), insbesondere eine Spinnkonuseinheit (12);
 - ein Gestell (30) für ein Haltern des ersten Spinnmittels (1);
 - eine Halterung (26) für ein Haltern des zweiten Spinnmittels (2), insbesondere eine Konushalterung (27); und
 - eine Spannvorrichtung (4), insbesondere einen Pneumatikzylinder (16);wobei die Spannvorrichtung (4) angeordnet und ausgebildet ist, um die Halterung (26) des zweiten Spinnmittels (2) mit dem Gestell (30) des ersten Spinnmittels (1) zu spannen;
wobei durch die Spannvorrichtung (4) das zweite Spinnmittel (2) dem ersten Spinnmittel (1) in der Spinnereinheit (10) derart zuordenbar ist, um das zweite Spinnmittel (2) mit dem ersten Spinnmittel (1) zu einer geschlossenen Spinndüse (15) zusammenzulagern;
dadurch gekennzeichnet, dass
die Spannvorrichtung (4) ausgebildet ist, um die Halterung (26) von dem Gestell (30) in einen Zustand wegzubewegen, in dem mindestens eines der beiden Spinnmittel (1, 2) freigelegt ist, wobei das Wegbewegen in einer Richtung (11) erfolgt, in der die Spannvorrichtung (4) mindestens teilweise entspannt oder in der die Spannvorrichtung das Wegbewegen wenigstens zeitweise unterstützt; und/oder
wobei die Spannvorrichtung (4) ausgebildet und angeordnet ist, um mit dem Gestell (30) reversibel lösbar verbunden zu sein, wobei die Halterung (26) und das Gestell (30) ausgebildet sind, um voneinander wegbewegt zu werden, um mindestens eines der beiden Spinnmittel (1, 2) freizulegen, wobei das Wegbewegen entlang mindestens einer Führungsstruktur (17) erfolgt.
2. Spinnereinheit (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung (4) mit einer Schiebevorrichtung (25) verbunden ist, wobei die Schiebevorrichtung (25) mit der Halterung (26) verbunden ist;
wobei eine Führungsstruktur (17) mit dem Gestell (30) verbunden und mit der Schiebevorrichtung (25) in einem gleitenden Kontakt ist;
wobei die Spannvorrichtung (4) ausgebildet und angeordnet ist, um bei einem mindestens

teilweisen Entspannen der Spannvorrichtung (4) die Schiebevorrichtung (25) über die Führungsstruktur (17) von dem Gestell (30) wegzubewegen, derart, um die Halterung (26) von dem Gestell (30) wegzubewegen; oder
wobei die Spannvorrichtung (4) ausgebildet und angeordnet ist, um ein Wegbewegen der Halterung (26) von dem Gestell (30) zu unterstützen.

3. Spinneinheit (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebevorrichtung (25) ein Schlitten (28) ist, wobei der Schlitten (28) in mindestens einem Kontaktbereich (24) mit einer Führungsstruktur (17) gleitend gelagert ist.
4. Spinneinheit (10) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsstruktur (17) mindestens einen Pfosten aufweist, der mit der als Schlitten (28) ausgebildeten Schiebevorrichtung (25) in dem Kontaktbereich (24) gleitend gelagert ist.
5. Spinneinheit (10) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (28) eine Brücke (13) aufweist, in dem die Spannvorrichtung (4) mit dem Schlitten (28) verbunden ist, insbesondere symmetrisch zur Brücke (13); und/oder wobei die Führungsstrukturen (17), insbesondere die Pfosten, symmetrisch um eine Spannvorrichtung (4) angeordnet und mit dem Gestell (30) verbunden sind.
6. Spinneinheit (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Arretiervorrichtung (22) ausgebildet und angeordnet ist, derart, um die Spannvorrichtung (4) von dem Gestell (30) zu lösen.
7. Spinneinheit (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiervorrichtung (22) ausgebildet ist, um in einem ersten Zustand mit einer Arretiergegenvorrichtung (23) lösbar verbunden zu sein; und wobei die Arretiervorrichtung (22) ausgebildet ist, um in einem zweiten Zustand mit der Arretiergegenvorrichtung (23) auseinanderschiebbar verbunden zu sein; wobei die Arretiervorrichtung (22) und die Arretiergegenvorrichtung (23) angeordnet und ausgebildet sind, um diese von dem ersten Zustand in den zweiten Zustand durch eine Rotation, insbesondere um eine Rotation von 90°, reversibel zu überführen.
8. Spinneinheit (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schiebearretierung (29) an mindestens einem von dem Kontaktbereich (24) und

der Führungsstruktur (17) angeordnet ist, derart, um eine gleitende Bewegung reversibel lösbar zu blockieren.

9. Textilmaschine (100), insbesondere Luftspinnmaschine, aufweisend eine Spinneinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Verfahren (400) zum Wechsel mindestens eines Spinnmittels (1, 2), gekennzeichnet durch mindestens einen der Schritte:
 - eines reversiblen Lösens (410) einer Arretiervorrichtung (22) einer Spannvorrichtung (4) von einem Gestell (30) einer Spinneinheit (10) nach Anspruch 6 oder 7;
 - eines reversiblen Arretierens (430) einer Arretiervorrichtung (22) einer Spannvorrichtung (4) an einem Gestell (30) einer Spinneinheit (10) nach Anspruch 6 oder 7;
 - eines Wegbewegens (420) einer Halterung (26) von einem Gestell (30) einer Spinneinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 in einen Zustand, in dem mindestens eines der beiden Spinnmittel (1, 2) freigelegt ist, wobei das Wegbewegen (420) in einer Richtung (11) erfolgt, in der die Spannvorrichtung (4) der Spinneinheit (10) mindestens teilweise entspannt oder das Wegbewegen (420) mindestens teilweise unterstützt.

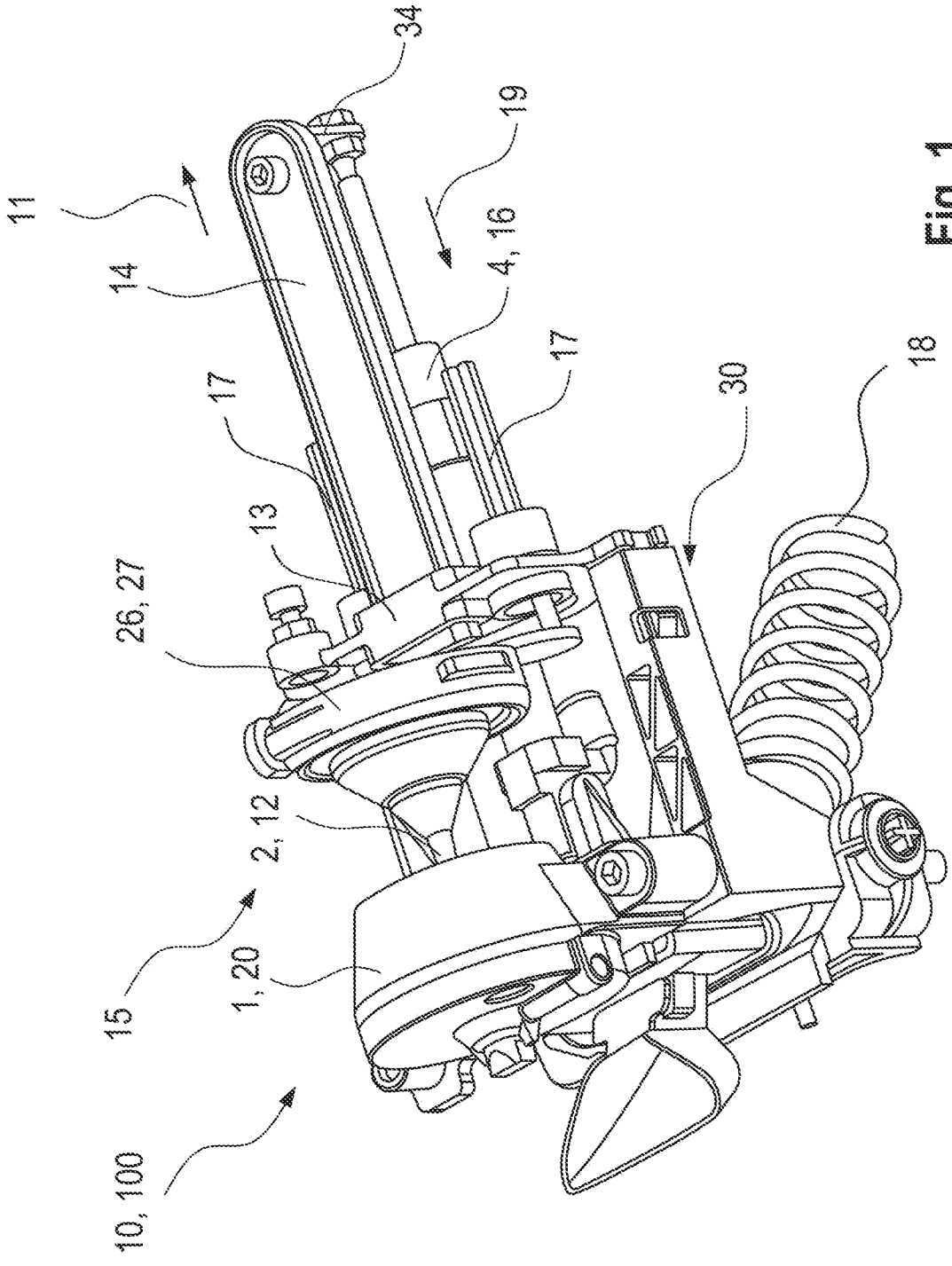


Fig. 1

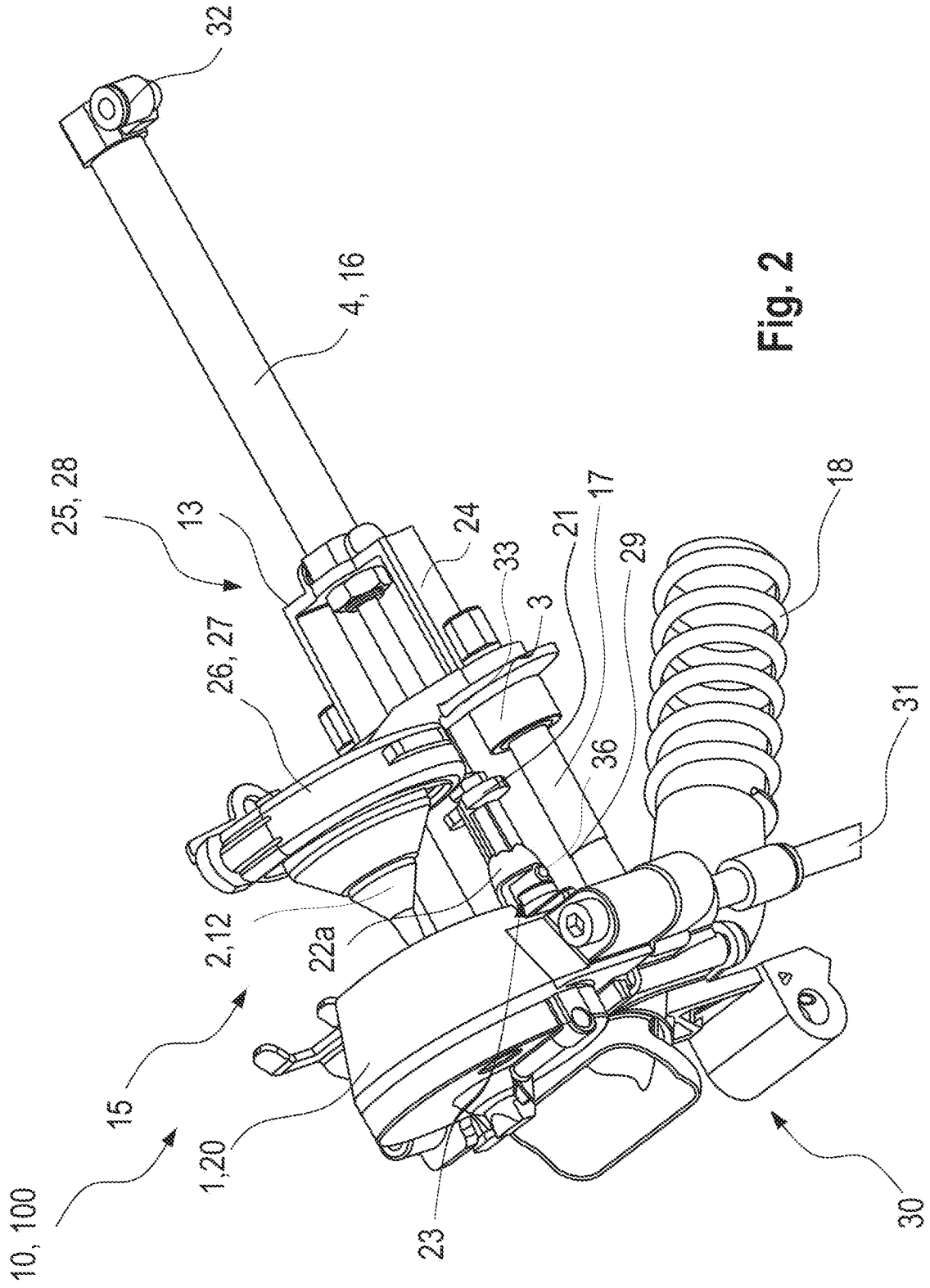


Fig. 2

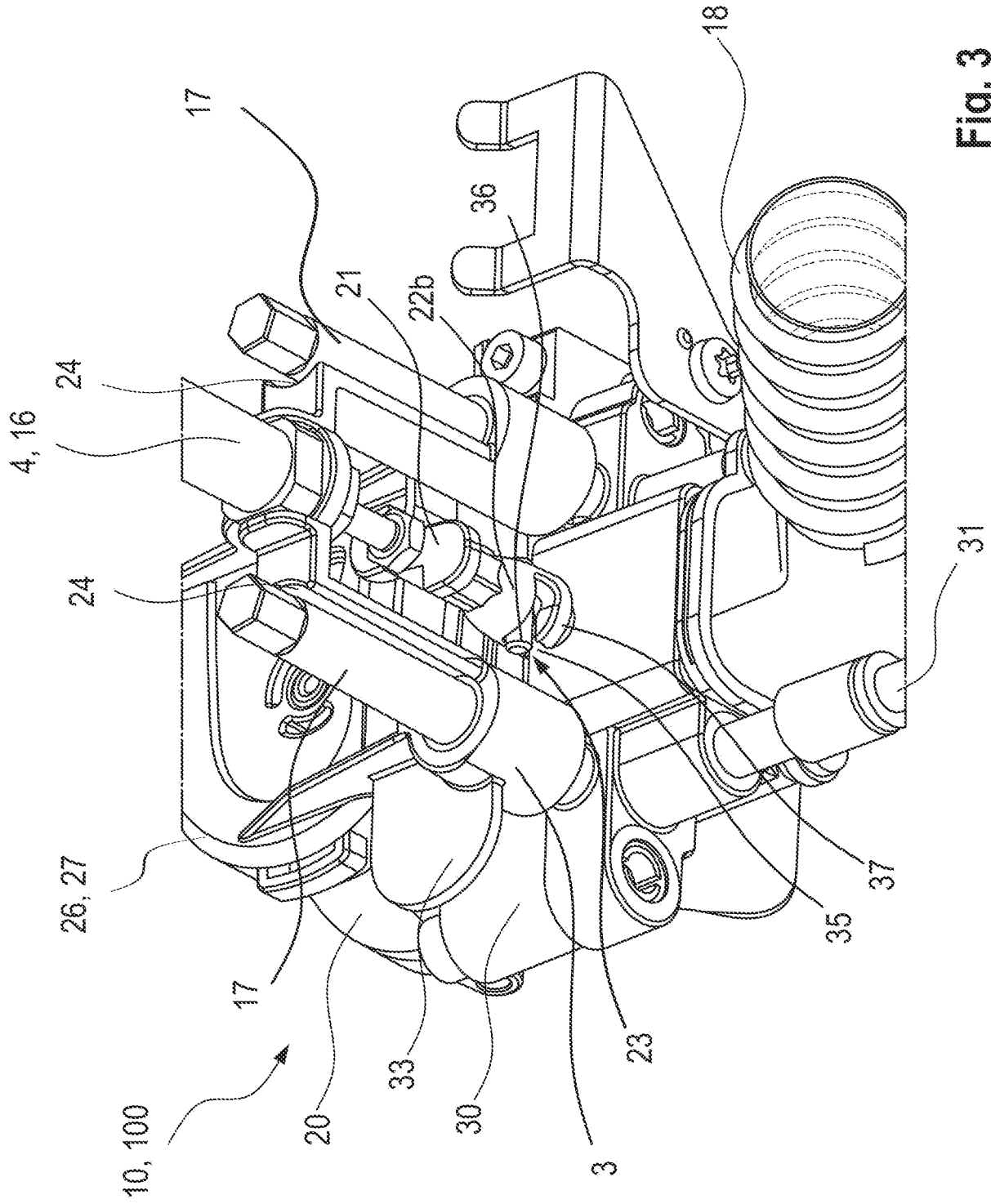


Fig. 3

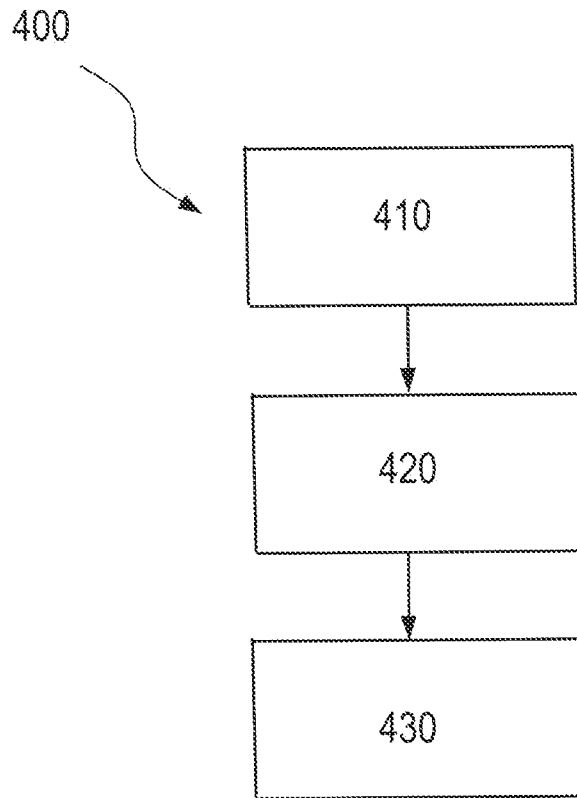


Fig. 4