



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.11.2020 Patentblatt 2020/48

(51) Int Cl.:
D01H 5/72 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20175306.8**

(22) Anmeldetag: **19.05.2020**

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

(72) Erfinder:
• **Wischropp, Martin**
73278 Schlierbach (DE)
• **Steger, Jörg**
73079 Süßen (DE)

(74) Vertreter: **Schniedermeyer, Markus**
Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(30) Priorität: **23.05.2019 DE 102019113796**

(71) Anmelder: **Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG**
52531 Übach-Palenberg (DE)

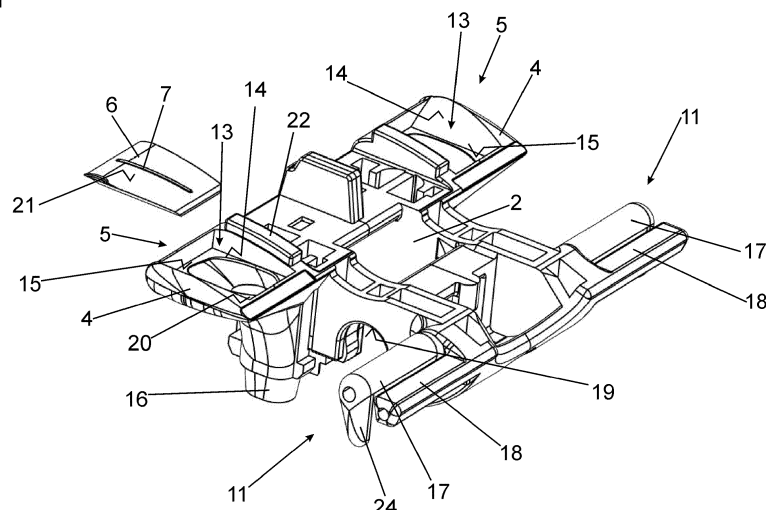
(54) **VERDICHTVORRICHTUNG FÜR EINE SPINNMASCHINE, STRECKWERK MIT DER VERDICHTVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN DER VERDICHTVORRICHTUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verdichtungs-
vorrichtung (1) für eine Spinnmaschine, insbeson-
dere Ringspinnmaschine, zum Bündeln eines verstreck-
ten Faserbandes (23), mit einer Verdichtungseinheit (3),
die eine in einem Grundkörper (2) angeordnete Saug-
luftzuführung (5) und eine von der Saugluftzuführung (5)
gespeiste Saugöffnung aufweist, über der ein Verdich-
tungsriemchen (8a, 8b) austauschbar angeordnet ist.

Erfindungsgemäß umfasst die Verdichtungseinheit

(3) eine Blende (6) mit einer Blendenöffnung (7) zur Ab-
deckung der Saugluftzuführung (5). Der Grundkörper (2)
ist zur lösbaren Aufnahme der die Saugluftzuführung (5)
abdeckenden Blende (6) ausgebildet. Mit Hilfe der Blen-
de (6) ist die Saugöffnung für den Betrieb der Verdich-
tungseinheit (3) veränderbar. Die Erfindung betrifft ferner
ein Streckwerk und ein Verfahren zum Betreiben der Ver-
dichtungs-
vorrichtung (1).

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verdichtungs-
vorrichtung für eine Spinnmaschine, insbesondere Ringspinn-
maschine, zum Bündeln eines verstreckten Faserband-
des, mit einer Verdichtungseinheit, die eine in einem
Grundkörper angeordnete Saugluftzuführung und eine
von der Saugluftzuführung gespeiste Saugöffnung auf-
weist, über der ein Verdichtungsriemchen austauschbar
angeordnet ist.

[0002] Streckwerke für Spinnmaschinen sind in vielfäl-
tigen Ausgestaltungen aus dem Stand der Technik be-
kannt. Sie dienen dazu, ein Faserband zu verstrecken
bzw. zu verziehen, wodurch eine Querschnittsreduzie-
rung der Faser bewirkt wird. Während des Verzugs müs-
sen Fasern dabei möglichst gleichmäßig nebeneinander
verschoben werden, um ein gleichmäßiges Faserband
zu erreichen, welches Voraussetzung für die Herstellung
eines gleichmäßigen Garns ist.

[0003] Spinnmaschinen, bei denen sich die Drallerteil-
ung unmittelbar an das Streckwerk anschließt, haben
den Nachteil, dass sich am Ausgangswalzenpaar des
Streckwerks ein sogenanntes Spinnndreieck einstellt.
Dieses besitzt eine deutlich höhere Breite als der entste-
hende Faden und weist Randfasern auf, die nicht ord-
nungsgemäß in den entstehenden Faden eingebunden
werden. Diese Randfasern tragen somit wenig zur Festig-
keit des zu spinnenden Fadens bei.

[0004] Zur Vermeidung eines Spinnndreiecks ist es aus
dem Stand der Technik bereits bekannt, einem Streck-
werk eine Verdichtungs-
vorrichtung nachzuordnen, in
welcher das verstreckte, jedoch noch im Wesentlichen
drehungsfreie Faserband durch seitliches Zusammen-
fassen seiner Fasern verdichtet bzw. gebündelt wird.
Durch die Vermeidung des Spinnndreiecks bei der Dral-
lerteilung fällt der verdrehte Faden gleichmäßiger,
reißfester und weniger haarig aus.

[0005] Solche Verdichtungs-
vorrichtungen werden vor
allem bei Ringspinnmaschinen benutzt. Der Drall wird
hier durch die rotierende Ringspinnspindel und den auf
dem Spinnring umlaufenden Ringläufer erteilt.

[0006] Bekannte Verdichtungs-
vorrichtungen sind üb-
licherweise pneumatisch wirkend ausgestaltet. So ist es
bereits bekannt, dass Faserbänder durch Ansaugen an
eine sich entlang des Faserverlaufs erstreckende Perfo-
rationsspur zusammengefasst werden, durch die mittels
Saugzug Luft eingesaugt wird. Die Perforationsspuren
erstrecken sich dabei in Transportrichtung eines Ver-
dichtungsriemchens, das um eine Saugöffnung umlau-
fend angeordnet ist. Ein solches Verdichtungssystem mit
einem entlang einer Saugspur perforierten Riemchen ist
zum Beispiel aus der DE 43 23 472 A1 bekannt. In einer
alternativen Ausgestaltung, bei der das Verdichtungs-
riemchen aus einem engmaschigen Gewebe gebildet ist,
ist die Saugöffnung als schmaler Schlitz ausgebildet,
über den allein der Saugzug auf das Faserband wirkt und
dieses verdichtet. Ein solches Verdichtungssystem of-
fenbart die DE 198 46 268 A1.

[0007] Die Verdichtungs-
vorrichtungen weisen einen
Grundkörper mit einer Saugluftzuführung auf. Der
Grundkörper kann als Riemchenkäfig ausgebildet sein,
der von dem Verdichtungsriemchen umschlungen wird.
Der Riemchenkäfig kann außerdem so ausgebildet sein,
dass er eine Lieferwalze aufnehmen kann und das Ver-
dichtungsriemchen den Riemchenkäfig und die Liefer-
walze umschlingt. Der von dem Verdichtungsriemchen
umschlungene Teil des Grundkörpers kann dabei als
Saugschuh mit einer Saugluftzuführung ausgebildet
sein. Vorzugsweise ist der Grundkörper so ausgebildet,
dass die Verdichtungs-
vorrichtung zwei Verdichtungsein-
heiten für jeweils eine Spinnstelle umfasst. Die Ver-
dichtungsriemchen sind aufgrund der Führung der Fasern
zwangsläufig einem Verschleiß unterworfen und werden
damit üblicherweise austauschbar angeordnet.

[0008] Der Grundkörper kann auch als Hohlprofil aus-
gebildet sein, das sich in Maschinenlängsrichtung er-
streckt und in Umfangsrichtung im Bereich der Spinn-
stellen Saugluftzuführungen umfasst. Das Hohlprofil
kann sich über mehrere Spinnstellen erstrecken, das
heißt über zwei oder mehr als zwei Spinnstellen oder
über die ganze Spinnmaschine. Das Hohlprofil ist vor-
zugsweise teilbar, damit die Verdichtungsriemchen bei
Bedarf ausgetauscht werden können.

[0009] Sowohl die Verwendung eines Verdichtungs-
riemchens mit einer Perforationsspur als auch die Ver-
wendung von Verdichtungsriemchen, die aus einem eng-
maschigen Gewebe gebildet sind, weisen in Abhängig-
keit von den zu verarbeitenden Fasern Vor- und Nach-
teile auf. Es stellt daher einen erheblichen Nachteil dar,
dass bekannte Verdichtungs-
vorrichtungen, insbesonde-
re Streckwerke mit Verdichtungs-
vorrichtungen, nach ei-
ner kundenseitig getroffenen Auswahl für ein Ver-
dichtungssystem nur mit erheblichem Aufwand umgerüstet
werden können und so immer mit der einmal getroffenen
Entscheidung die bestehenden Nachteile des ausge-
wählten Systems in Kauf genommen werden müssen.

[0010] Darüber hinaus besteht bei den bekannten
Streckwerken mit Verdichtungs-
vorrichtungen der Nach-
teil, dass im Falle einer ggf. nicht gewünschten Ver-
dichtung dies nicht einfach durch Abstellen des Besaugens
der Verdichtungs-
vorrichtung erfolgen kann, weil dadurch
das Führen der Fasern in dem bis dahin als Ver-
dichtungsfeld wirkenden Bereich nicht mehr gegeben ist. Ggf.
würde dies dazu führen, dass sich die Fasern stauen und
es vor der bisherigen Verdichtungs-
vorrichtung zu einem
Fadenbruch kommt.

[0011] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Auf-
gabe zugrunde, eine Verdichtungs-
vorrichtung sowie ein
Streckwerk mit einer Verdichtungs-
vorrichtung bereit zu
stellen, bei denen das Verdichtungssystem in einfacher
Weise gewechselt werden kann.

[0012] Die Aufgabe wird durch eine Verdichtungs-
vorrichtung gelöst, deren Verdichtungseinheit eine Blende
mit einer Blendenöffnung zur Abdeckung der Saugluft-
zuführung umfasst. Erfindungsgemäß ist der Grundkör-
per zur lösbaren Aufnahme der die Saugluftzuführung

abdeckenden Blende ausgebildet und die Saugöffnung für den Betrieb der Verdichtungseinheit ist mit Hilfe der Blende veränderbar.

[0013] Unter einem Verdichtungssystem wird im Rahmen der Erfindung die Ausgestaltung der Verdichtungseinheit zur Verdichtung des Faserbandes verstanden. Zu den bekannten Verdichtungssystemen zählt dabei zum einen die Ausgestaltung der Verdichtungseinheit durch eine Kombination einer offenen Saugöffnung mit einem Perforationsspur aufweisenden Verdichtungsriemchen und zum anderen die Ausgestaltung der Verdichtungseinheit durch eine Kombination eines aus einem luftdurchlässigen Gewebe gebildeten Verdichtungsriemchen mit einer durch einen Schlitz verengten Saugöffnung.

[0014] Die Erfindung zeichnet sich dabei dadurch aus, dass zumindest zwischen diesen beiden Systemen in einfacher Weise gewechselt werden kann. Wesentliches Merkmal der erfindungsgemäßen Verdichtungsanordnung ist dabei die Ausgestaltung des Grundkörpers derart, dass dieser zur Aufnahme einer Blende im Bereich der Saugluftzuführung ausgebildet ist, so dass mit Hilfe der Blende die Saugöffnung für den Betrieb der Verdichtungseinheit veränderbar ist. Je nach Bedarf kann die Saugöffnung auf einen schmalen Schlitz begrenzt werden, über den dann allein der Saugzug auf das Faserband wirkt und eine Verdichtung hervorruft. Erfindungsgemäß kann die Saugöffnung mit Hilfe der Blende derart vergrößert werden, dass die Saugöffnung mit einem Perforationsspur aufweisenden Verdichtungsriemchen genutzt werden, bei der der Saugzug über die Perforationsspur des Verdichtungsriemchens begrenzt ist. Im Bedarfsfall kann aufgrund der Möglichkeit zur lösbaren Anordnung der Blende und der Anordnung unterschiedlicher Verdichtungsriemchen an dem Grundkörper die Verdichtungseinheit der Verdichtungsanordnung in einfacher Weise umgestaltet werden, so dass diese dann eine Verdichtung über einen Saugschlitz und ein aus einem Gewebe gebildeten Verdichtungsriemchen bewirkt.

[0015] Die Verdichtungsanordnung gemäß der Erfindung kann somit den Nutzer in der für den jeweiligen Einsatzzweck optimalen Weise betrieben werden, so dass eine zuverlässige optimale Zusammenfassung des Faserbands im Bereich der Verdichtungsanordnung erfolgt. Darüber hinaus kann die erfindungsgemäße Verdichtungsanordnung auch derart betrieben werden, dass keine Verdichtung erfolgt. Eine mit der erfindungsgemäßen Verdichtungsanordnung oder dem erfindungsgemäßen Streckwerk versehene Spinnmaschine kann folglich auch dann an der Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine, betrieben werden, wenn alternativ zu einem Kompaktgarn ein herkömmliches Ringgarn gefertigt werden soll. Zur Vermeidung einer Verdichtung wird die erfindungsgemäße Verdichtungsanordnung mit einer vergrößerten Saugöffnung und mit einem als Siebriemchen oder Geweberiemchen ausgebildeten Verdichtungsriemchen betrieben. Ergänzend kann der über die Saugöffnung anstehende Saugzug re-

duziert werden, so dass die Verdichtungsanordnung der Verdichtungsanordnung ohne die Gefahr eines Fadenstaus oder -bruchs ausgesetzt wird.

[0016] Vorzugsweise ist die Blendenöffnung als Saugöffnung zur Zusammenarbeit mit einem Verdichtungsriemchen ausgebildet.

[0017] Gemäß einer ersten Alternative ist die Blendenöffnung als Saugschlitz zur Zusammenarbeit mit einem als Sieb- oder Geweberiemchen ausgebildeten Verdichtungsriemchen ausgebildet. Die Ausrichtung des Saugschlitzes kann grundsätzlich in beliebiger Weise, bspw. parallel zur Transportrichtung, erfolgen. Auch besteht die Möglichkeit, den Saugschlitz in Transportrichtung des Faserverbands sich verjüngend auszugestalten, wodurch die Verdichtungswirkung verstärkt wird.

[0018] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass der Saugschlitz schräg zur Transportrichtung des Faserverbands verläuft. Eine entsprechende Ausgestaltung erhöht ebenfalls im Gegensatz zu einem parallel zur Transportrichtung des Faserbands ausgerichteten Saugschlitz die Verdichtungswirkung, wobei zudem durch den schrägen Verlauf das Faserband einen leichten Falschdrall erhält, wodurch in Verbindung mit der Reibungswirkung des Transportbandes die Randfasern noch besser um das Faserband geschlungen werden.

[0019] Gemäß einer zweiten Alternative ist die Blendenöffnung als Saugöffnung zur Zusammenarbeit mit einem Verdichtungsriemchen mit einer sich in Fasertransportrichtung erstreckenden Perforationsspur ausgebildet.

[0020] Es ist auch möglich, dass die Saugluftzuführung selbst, das heißt ohne Blende, als Saugöffnung zur Zusammenarbeit mit einem Verdichtungsriemchen ausgebildet ist. Eine erfindungsgemäße Verdichtungseinrichtung kann eine einzige Blende umfassen. Diese einzige Blende weist vorzugsweise eine als Saugschlitz ausgebildete Blendenöffnung zur Zusammenarbeit mit einem als Sieb- oder Geweberiemchen ausgebildeten Verdichtungsriemchen auf. Um das Verdichtungssystem wechseln zu können, kann die Saugluftzuführung als Saugöffnung zur Zusammenarbeit mit einem Perforationsspur aufweisenden Verdichtungsriemchen ausgebildet sein. Zum Wechsel des Verdichtungssystems braucht die Blende nur entfernt und das Verdichtungsriemchen ausgetauscht zu werden.

[0021] Alternativ ist es auch möglich, dass die Verdichtungseinrichtung eine zweite Blende umfasst. Bei dieser Ausgestaltung weist die erste Blende vorzugsweise eine als Saugschlitz ausgebildete Blendenöffnung zur Zusammenarbeit mit einem als Sieb- oder Geweberiemchen ausgebildeten Verdichtungsriemchen auf und die zweite Blende weist vorzugsweise eine Blendenöffnung auf, die als Saugöffnung zur Zusammenarbeit mit einem Perforationsspur aufweisenden Verdichtungsriemchen ausgebildet ist.

[0022] Die ortsfeste, lösbare Anordnung der Blende an dem Grundkörper kann grundsätzlich in beliebiger Weise

erfolgen. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass der Grundkörper zur gleitflächenbündigen Aufnahme der Blende in der Saugluftzuführung ausgebildet ist.

[0023] Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung weist die Saugluftzuführung einen Aufnahmebereich auf, der derart zur Aufnahme der Blende ausgebildet ist, dass die in der Saugluftzuführung angeordnete Blende mit ihrer Oberseite flächenbündig zu dem die Blende umgebenden Bereich des Grundkörpers ausgerichtet ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung gewährleistet einen besonders störungsfreien und zuverlässigen Betrieb der Verdichtungs-
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

vorrichtung, insbesondere ein reibungsloses Umlaufen des Verdichtungsriemchens um den Grundkörper, welcher an der Oberseite der Blende sowie der Gleitfläche des Grundkörpers anliegt.

[0024] Wesentlich für die Funktion der Verdichtungs-
vorrichtung ist im Falle der Verwendung der Blende eine lagesichere Anordnung der Blende an dem Grundkörper. Diese kann grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen, wobei nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen ist, dass die Blende an dem Grundkörper arretierbar ist. Die Arretierbarkeit gewährleistet eine sichere Anordnung der Blende und somit einen störungsfreien Betrieb der Verdichtungs-
vorrichtung. Die Ausgestaltung der Arretierung kann bspw. durch federwirkende Rastelemente, Klemmelemente oder aber magnetisch wirkende Elemente erzeugt werden, welche eine im Betrieb zuverlässige, jedoch lösbare Anordnung der Blende gewährleisten.

[0025] Die Erfindung betrifft außerdem ein Streckwerk für eine Spinnmaschine, insbesondere eine Ringspinnmaschine. Kennzeichnend für das erfindungsgemäße Streckwerk ist, dass diese eine Verdichtungs-
vorrichtung gemäß einer oder mehrerer der vorstehenden Ausgestaltungen aufweist. Die Anordnung der Verdichtungs-
einrichtung erfolgt in an sich bekannter Weise dem Ausgangswalzenpaar des Streckwerkes nachgeschaltet.

[0026] Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zum Betreiben einer Verdichtungs-
vorrichtung gemäß einer oder mehrerer der vorstehenden Ausgestaltungen für eine Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine, zum Bündeln eines verstreckten Faserbandes, mit einer Verdichtungseinheit, die eine in einem Grundkörper angeordnete Saugluftzuführung und eine von der Saugluftzuführung gespeiste Saugöffnung aufweist, über der ein Verdichtungsriemchen austauschbar angeordnet ist. Erfindungsgemäß wird mit Hilfe einer Blende mit einer Blendenöffnung zur Abdeckung der Saugluftzuführung die Saugöffnung für den Betrieb der Verdichtungseinheit verändert wird. Der Grundkörper ist dazu zur lösbaren Aufnahme der die Saugluftzuführung abdeckenden Blende ausgebildet.

[0027] Zur Veränderung der Saugöffnung kann die Blende aus- oder eingebaut werden. Das heißt, die Verdichtungseinrichtung wird je nach benötigter Saugöffnung mit oder ohne Blende betrieben. Zur Veränderung der Saugöffnung kann die Blende auch gegen eine zwei-
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

te Blende mit einer anderen Blendenöffnung getauscht werden.

[0028] Durch die erfindungsgemäße Veränderung der Saugöffnung in Verbindung mit dem Einbau eines passenden Verdichtungsriemchens kann das Verdichtungs-
system leicht verändert werden.

[0029] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Grundkörpers einer Verdichtungs-
vorrichtung mit einer vom Grundkörper separierten Blende;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Grundkörpers von Fig. 1 mit eingesetzter Blende;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Grundkörpers von Fig. 1;

Fig. 4a eine Draufsicht auf den Grundkörper von Fig. 1 ohne Blenden;

Fig. 4b eine Draufsicht auf den Grundkörper von Fig. 1 mit Blenden;

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Verdichtungs-
vorrichtung mit einem perforierten Verdichtungsriemchen;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Verdichtungs-
vorrichtung mit in den Grundkörper eingesetzter Blende und einem aus Gewebe gebildeten Verdichtungsriemchen und

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Verdichtungs-
vorrichtung ohne in den Grundkörper eingesetzter Blende und dem aus einem Gewebe gebildeten Verdichtungsriemchen.

[0030] In den Figuren 5 bis 7 ist eine Verdichtungs-
vorrichtung 1 in unterschiedlichen Betriebszuständen mit jeweils einer abweichenden Kombination aus Verdichtungsriemchen und Saugöffnung dargestellt. Zentrales Bauelement der Verdichtungs-
vorrichtung 1 ist ein in den Figuren 1 bis 4b dargestellter Grundkörper 2. Dieser ist in dem Ausführungsbeispiel als Riemchenkäfig ausgebildet und weist zwei nebeneinander im Abstand voneinander angeordnete Saugschuhe 4 auf, welche jeweils mit einer Saugluftzuführung 5 versehen sind. Zur lösbaren Anordnung einer Blende 6 an dem Saugschuh 4 weist die Saugluftzuführung 5 eine an die Form der Blende 6 angepasste Ausnehmung 13 auf, die durch einen Absatz 15 sowie einen den Absatz 15 umlaufenden Rand 14 begrenzt ist. Die Ausnehmung 13 ist dabei derart dimensioniert, dass die Blende 6 in der in Figur 2 dargestellten montierten Lage an dem Saugschuh 4 mit seiner Oberseite 21 flächenbündig zu der die Blende 6 umgebenden

Gleitfläche 20 des Saugschuhs 4 verläuft. Die an dem Saugschuh 4 angeordnete Blende 6 bewirkt, dass die Saugluft allein über die Blendenöffnung 7 der Blende 6 geführt wird. Die Blendenöffnung 7 ist in dem Ausführungsbeispiel als Saugschlitz ausgebildet, wobei sich der Saugschlitz in der montierten Lage der Blende 6 an dem Saugschuh 4 schräg zur Laufrichtung des Faserbandes 23 erstreckt.

[0031] Zur Bereitstellung von Saugluft an den Saugluftzuführungen 5 weist der Grundkörper 2 mit den Saugluftzuführungen 5 verbundene Saugrohranschlüsse 16 auf, die zum Anschluss an eine hier nicht dargestellte Saugluftquelle dienen.

[0032] Zur Anordnung des Grundkörpers 2 an einem hier nicht dargestellten Streckwerk beziehungsweise zum leichteren Transport des Verdichtungsriemchens weist der Grundkörper 2 eine halbkreisförmige Aufnahmeöffnung 19 auf, welche eine koaxiale Anordnung des Grundkörpers 2 an den Lieferwalzen 12 ermöglicht. Die Lieferwalzen 12 können von einer nicht dargestellten maschinenlangen Unterwalze des Streckwerks angetrieben werden. In den in den Figuren 5 bis 7 dargestellten montierten Lagen des Grundkörpers 2 an dem Streckwerk befinden sich die Lieferwalzen 12 somit - in Laufrichtung des Faserbandes betrachtet - in einem Bereich zwischen den Saugschuhen 4 und den jeweils ein Verdichtungsriemchen 8a, 8b umlenkenden Umlenkwalze 17 des Riemchenkäfigs, die ebenso wie die Saugschuhe 4 und die Verdichtungsriemchen 8a, 8b Bestandteil der Verdichtungseinheiten 3 sind.

[0033] Das Verdichtungsriemchen 8a, 8b wird durch den Riemchenkäfig geführt. Es wird zwischen dem Steg 18 und der Umlenkwalze 17 hindurchgeführt. Steg 18 und Umlenkwalze 17 bilden eine Führung 11. Um ein seitliches Abgleiten der Verdichtungsriemchen 8a, 8b von den Umlenkwalzen 17 und den Saugschuhen 4 der Verdichtungseinheiten 3 zu verhindern, liegen die Verdichtungsriemchen 8a, 8b mit einer Seite an einem Seitenführungselement 22 an dem Grundkörper 2 an. Die andere Seite der Verdichtungsriemchen 8a, 8b wird über eine Führungsfläche 25 eines sich quer zur Längsachse der Umlenkwalzen 17 erstreckenden Seitenführungselements 24 geführt.

[0034] In Figur 5 ist eine erste Variante der Verdichtungsrichtung 1 dargestellt, bei der das aus einem luftundurchlässigen Material gebildete Verdichtungsriemchen 8a eine Perforationsspur 9 aufweist, so dass die Saugluft über die die Perforationsspur 9 bildenden Löcher 10 auf das Faserband 23 übertragen wird. In dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel der Verdichtungsrichtung 1 ist dabei an dem Saugschuh 4 keine Blende 6 angeordnet, so dass die Saugluft allein über die Perforationsspur 9 auf das Faserband 23 übertragen wird.

[0035] Im Bedarfsfall ermöglicht der Grundkörper 2 einen einfachen Wechsel des Aufbaus der Verdichtungsrichtung 1. Dazu kann das Verdichtungsriemchen 8a von dem Grundkörper 2 abgezogen werden. In einer zweiten Variante der Verdichtungsrichtung 1 kann

diese dann wie in Figur 6 dargestellt nach Einsetzen der Blenden 6 in die Ausnehmung 13 an den Saugschuhen 4 mit einem aus einem luftdurchlässigen Gewebe gebildeten Verdichtungsriemchen 8b betrieben werden. Die Zusammenfassung des Faserbandes 23 erfolgt dann über die durch die als Saugschlitz ausgebildete Blendenöffnung 7 geleitete Saugluft.

[0036] Im Falle einer unerwünschten Verdichtung kann die Verdichtungsrichtung 1 in der in Figur 7 dargestellten dritten Variante betrieben werden, bei der in den Ausnehmungen 13 keine Blenden 6 angeordnet sind und das Verdichtungsriemchen 8b aus einem luftdurchlässigen Gewebe gebildet ist. Bei gleichzeitiger Reduzierung der Saugluft in dem Maße, dass nach wie vor eine Führung der Fasern des Faserbandes 23 gewährleistet ist, kann dann die Verdichtungsrichtung 1 ohne Verdichtungsfunktion betrieben werden.

[0037] Als weitere in den Figuren nicht dargestellte Variante kann eine zweite Blende mit einer größeren Blendenöffnung vorhanden sein, die die Verdichtung mit einem Verdichtungsriemchen 8a mit einer Perforationsspur 9 ermöglicht. Diese zweite Blende kann dann auch in Verbindung mit einem Verdichtungsriemchen 8b aus einem luftdurchlässigen Gewebe den Betrieb ohne Verdichtungsfunktion ermöglichen.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Verdichtungsrichtung
2	Grundkörper
3	Verdichtungseinheit
4	Saugschuh
5	Saugluftzuführung
6	Blende
7	Blendenöffnung
8a, 8b	Verdichtungsriemchen
9	Perforationsspur
10	Löcher
11	Führung
12	Lieferwalze
13	Ausnehmung
14	innerer Rand
15	Absatz
16	Saugrohranschluss
17	Umlenkwalze
18	Steg
19	Aufnahmeöffnung
20	Gleitfläche
21	Oberseite
22	Seitenführungselement
23	Faserband
24	Seitenführungselement
25	Führungsfläche

Patentansprüche

1. Verdichtungsvorrichtung (1) für eine Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine, zum Bündeln eines verstreckten Faserbandes (23), mit einer Verdichtungseinheit (3), die eine in einem Grundkörper (2) angeordnete Saugluftzuführung (5) und eine von der Saugluftzuführung (5) gespeiste Saugöffnung aufweist, über der ein Verdichtungsriemchen (8a, 8b) austauschbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinheit (3) eine Blende (6) mit einer Blendenöffnung (7) zur Abdeckung der Saugluftzuführung (5) umfasst, **dass** der Grundkörper (2) zur lösbaren Aufnahme der die Saugluftzuführung (5) abdeckenden Blende (6) ausgebildet ist, **dass** mit Hilfe der Blende (6) die Saugöffnung für den Betrieb der Verdichtungseinheit (3) veränderbar ist.
2. Verdichtungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendenöffnung (7) als Saugöffnung zur Zusammenarbeit mit einem Verdichtungsriemchen (8a, 8b) ausgebildet ist.
3. Verdichtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendenöffnung (7) als Saugschlitz zur Zusammenarbeit mit einem als Sieb- oder Geweberiemchen ausgebildeten Verdichtungsriemchen (8b) ausgebildet ist.
4. Verdichtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendenöffnung (7) als Saugöffnung zur Zusammenarbeit mit einem Verdichtungsriemchen (8a) mit einer sich in Fasertransportrichtung erstreckenden Perforationsspur (9) ausgebildet ist.
5. Verdichtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugluftzuführung (5) als Saugöffnung zur Zusammenarbeit mit einem Verdichtungsriemchen (8a, 8b) ausgebildet ist.
6. Verdichtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (1) eine zweite Blende umfasst.
7. Verdichtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) zur gleitflächenbündigen Aufnahme der Blende (6) in der Saugluftzuführung (5) ausgebildet ist.
8. Verdichtungsvorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (6) an dem Grundkörper (2) arretierbar ist.
9. Streckwerk für eine Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine, **gekennzeichnet durch** eine Verdichtungsvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Verfahren zum Betreiben einer Verdichtungsvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 für eine Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine, zum Bündeln eines verstreckten Faserbandes (23), mit einer Verdichtungseinheit (3), die eine in einem Grundkörper (2) angeordnete Saugluftzuführung (5) und eine von der Saugluftzuführung (5) gespeiste Saugöffnung aufweist, über der ein Verdichtungsriemchen (8a, 8b) austauschbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Hilfe einer Blende (6) mit einer Blendenöffnung (7) zur Abdeckung der Saugluftzuführung (5) die Saugöffnung für den Betrieb der Verdichtungseinheit (3) verändert wird, wobei der Grundkörper (2) zur lösbaren Aufnahme der die Saugluftzuführung (5) abdeckenden Blende (6) ausgebildet ist.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Veränderung der Saugöffnung die Blende (6) aus- oder eingebaut wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Veränderung der Saugöffnung die Blende (6) gegen eine zweite Blende getauscht wird.

FIG. 1

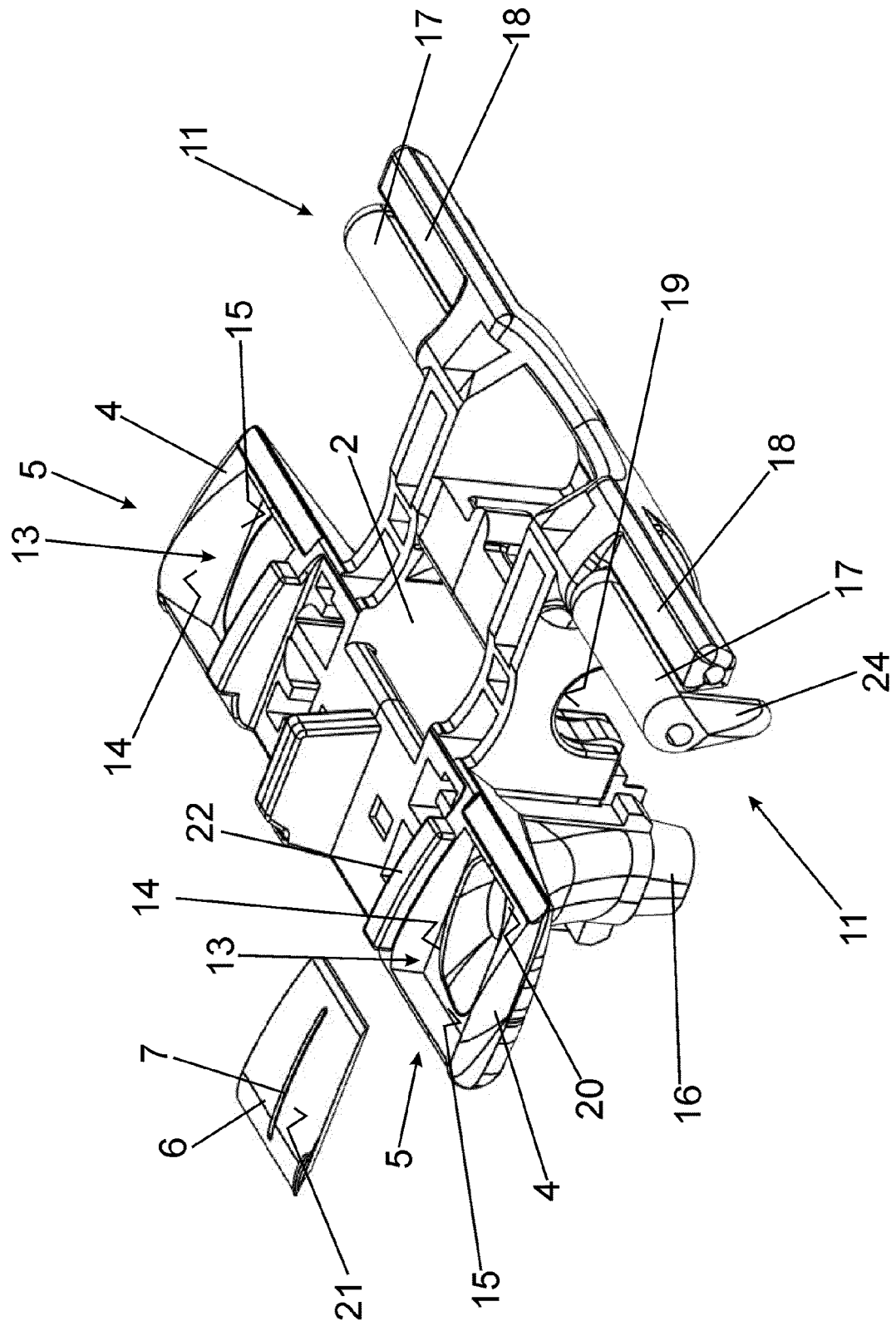


FIG. 2

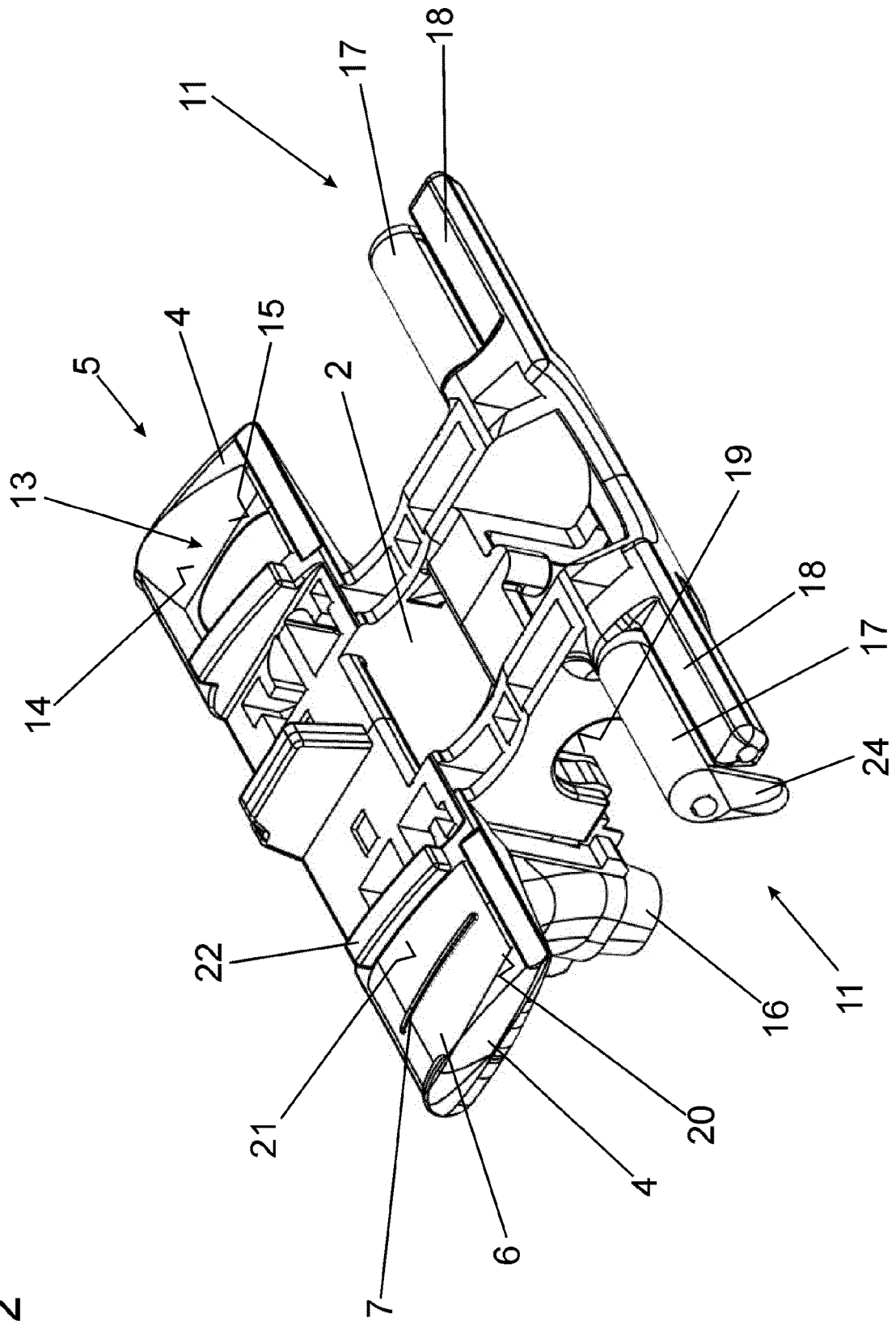


FIG. 3

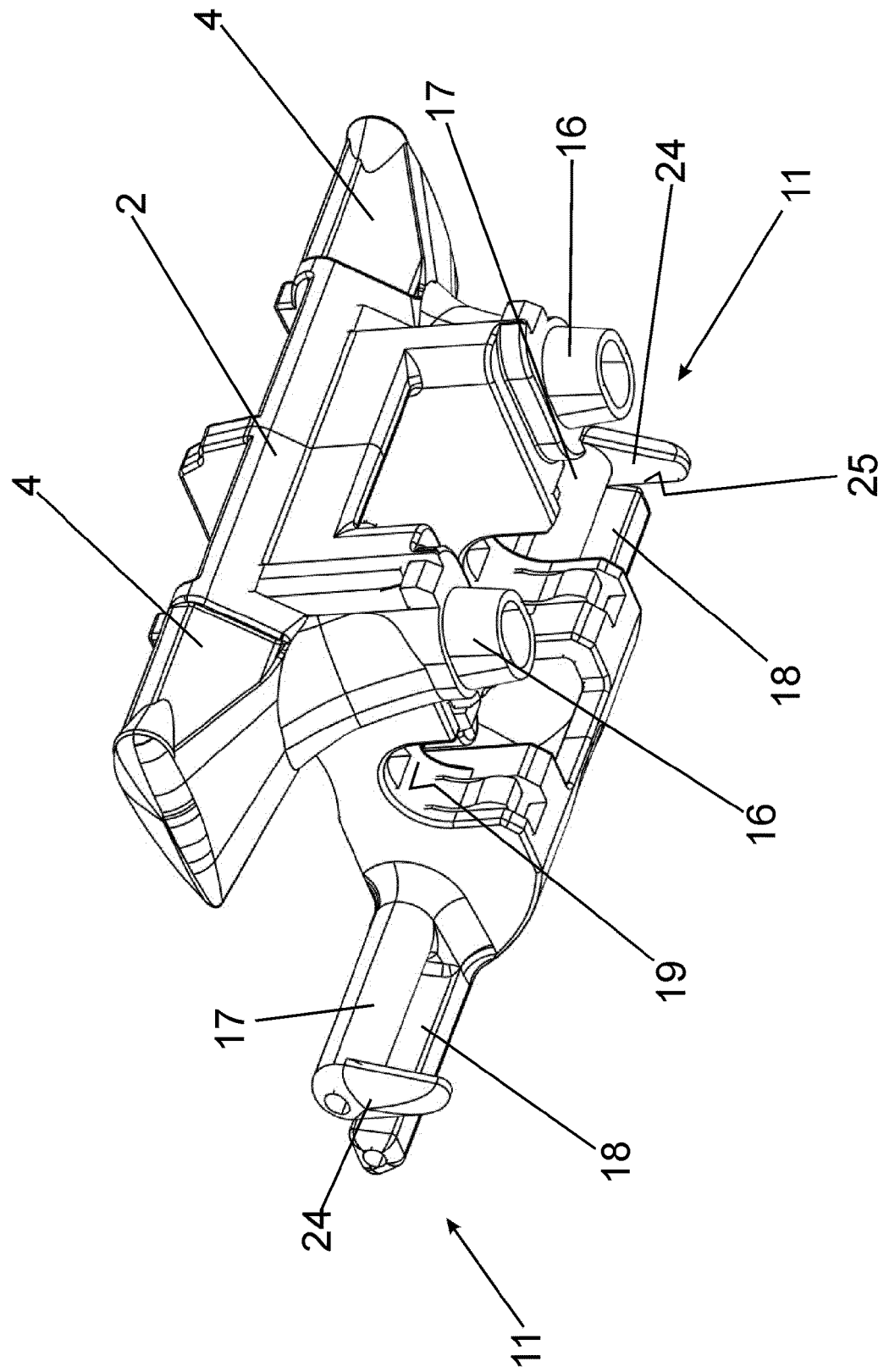


FIG. 4a

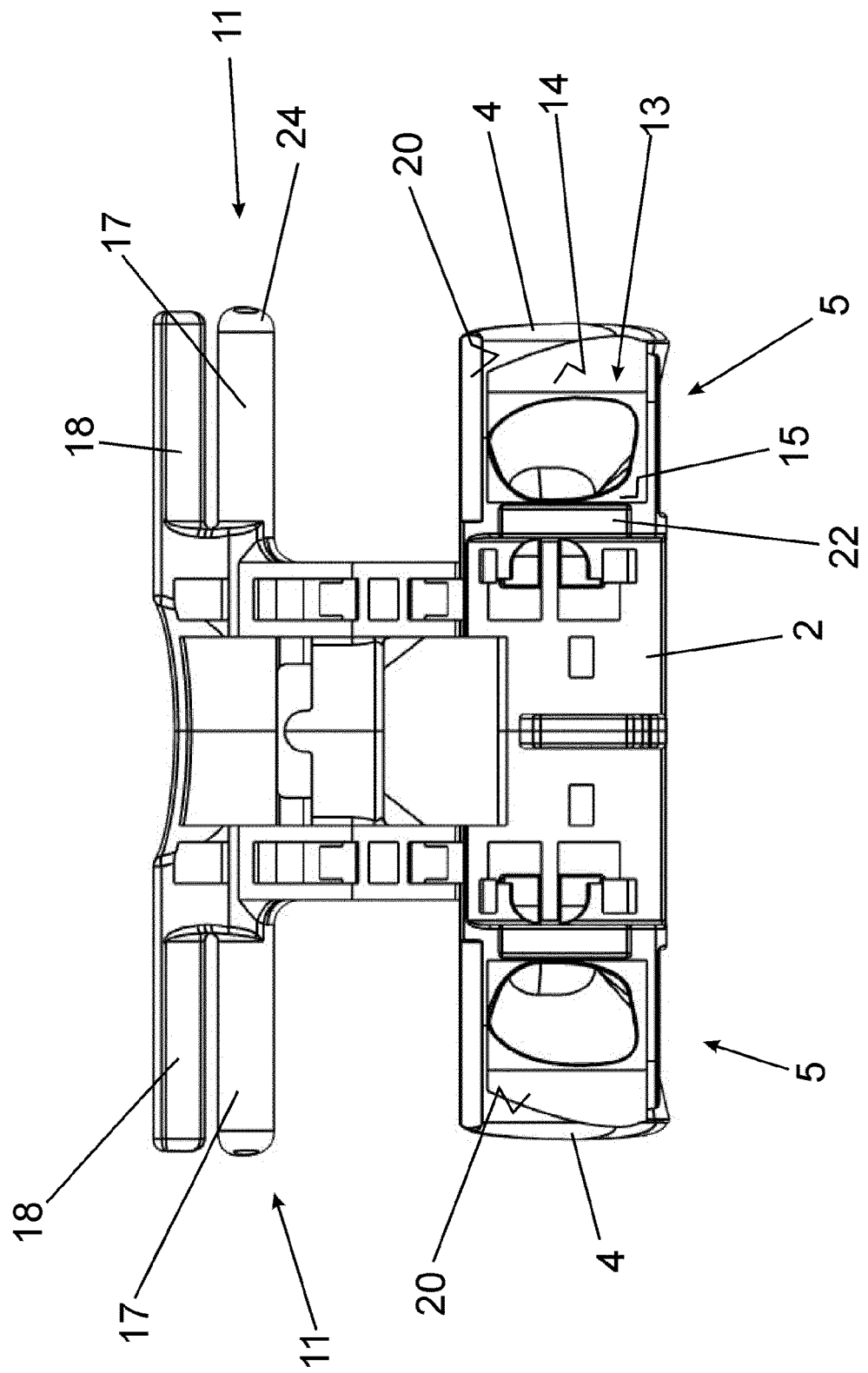


FIG. 4b

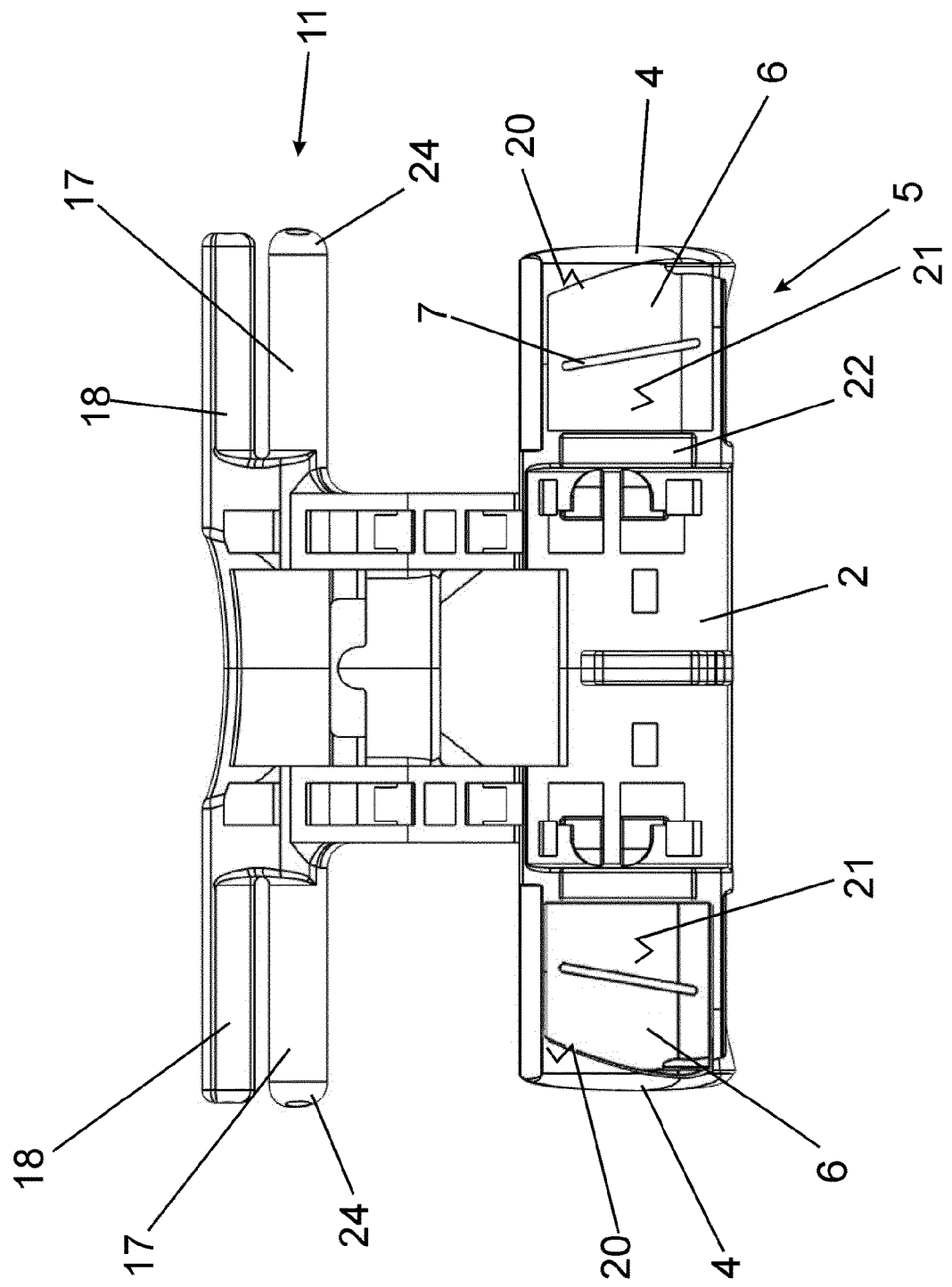


FIG. 5

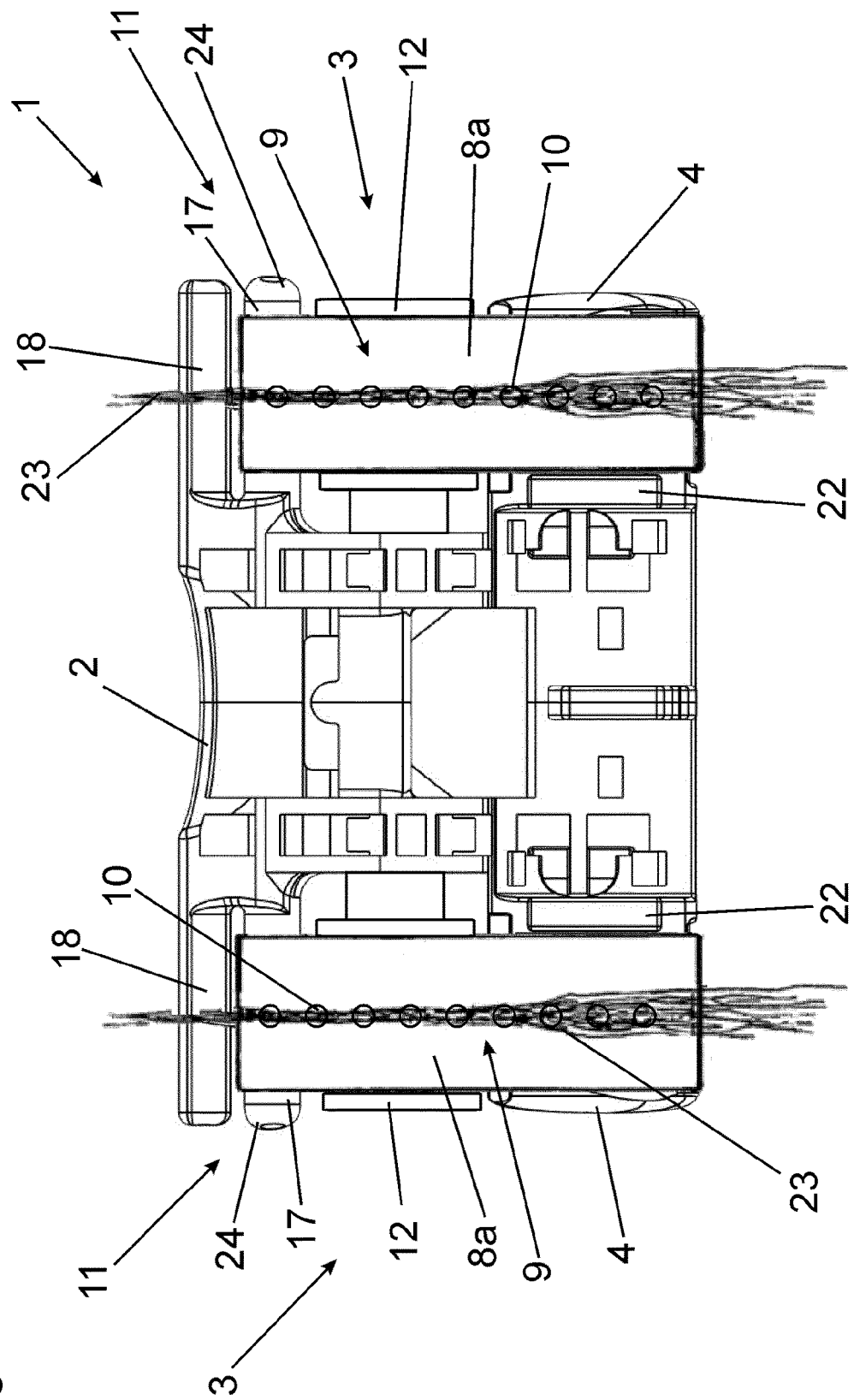


FIG. 6

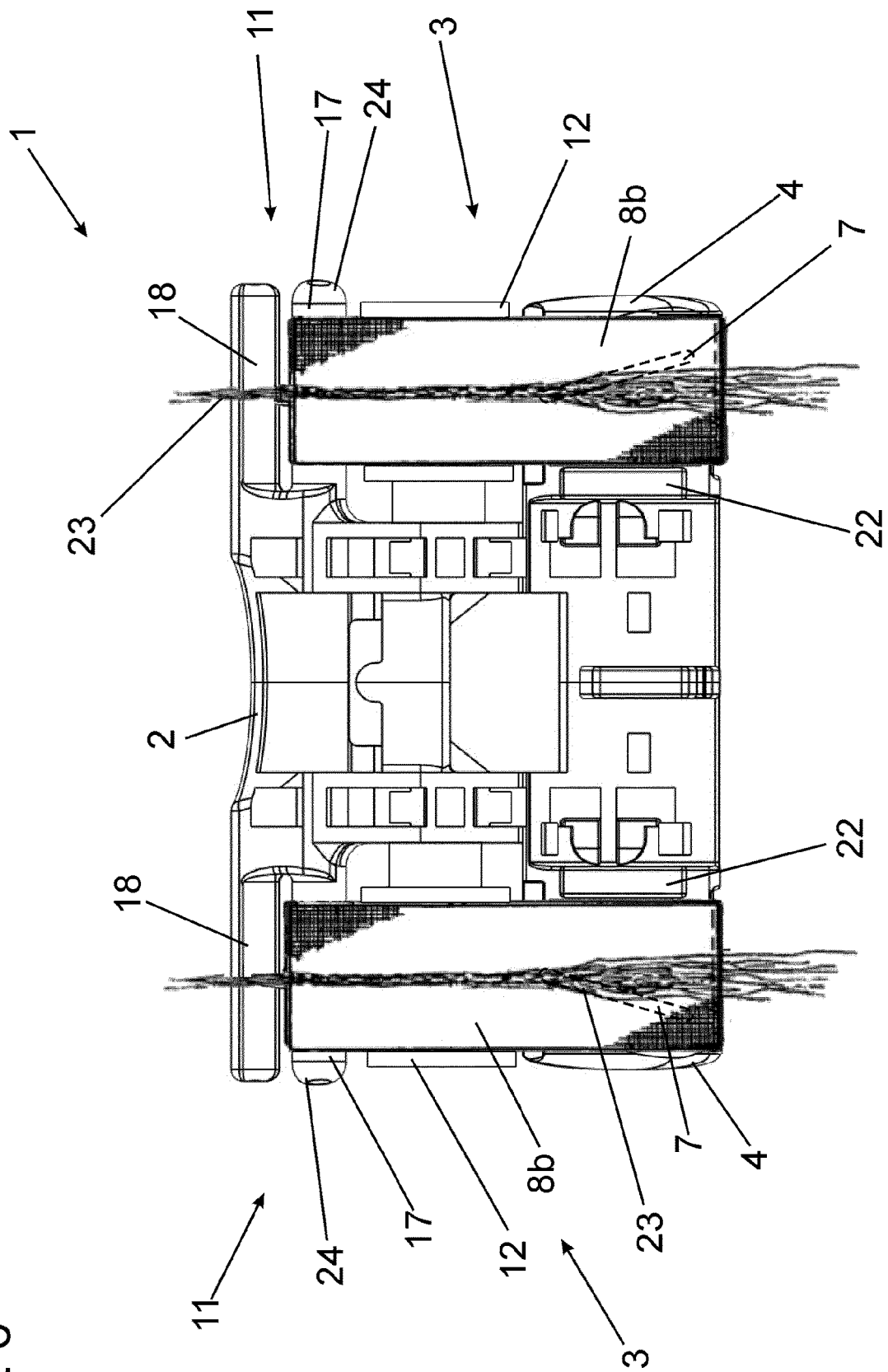
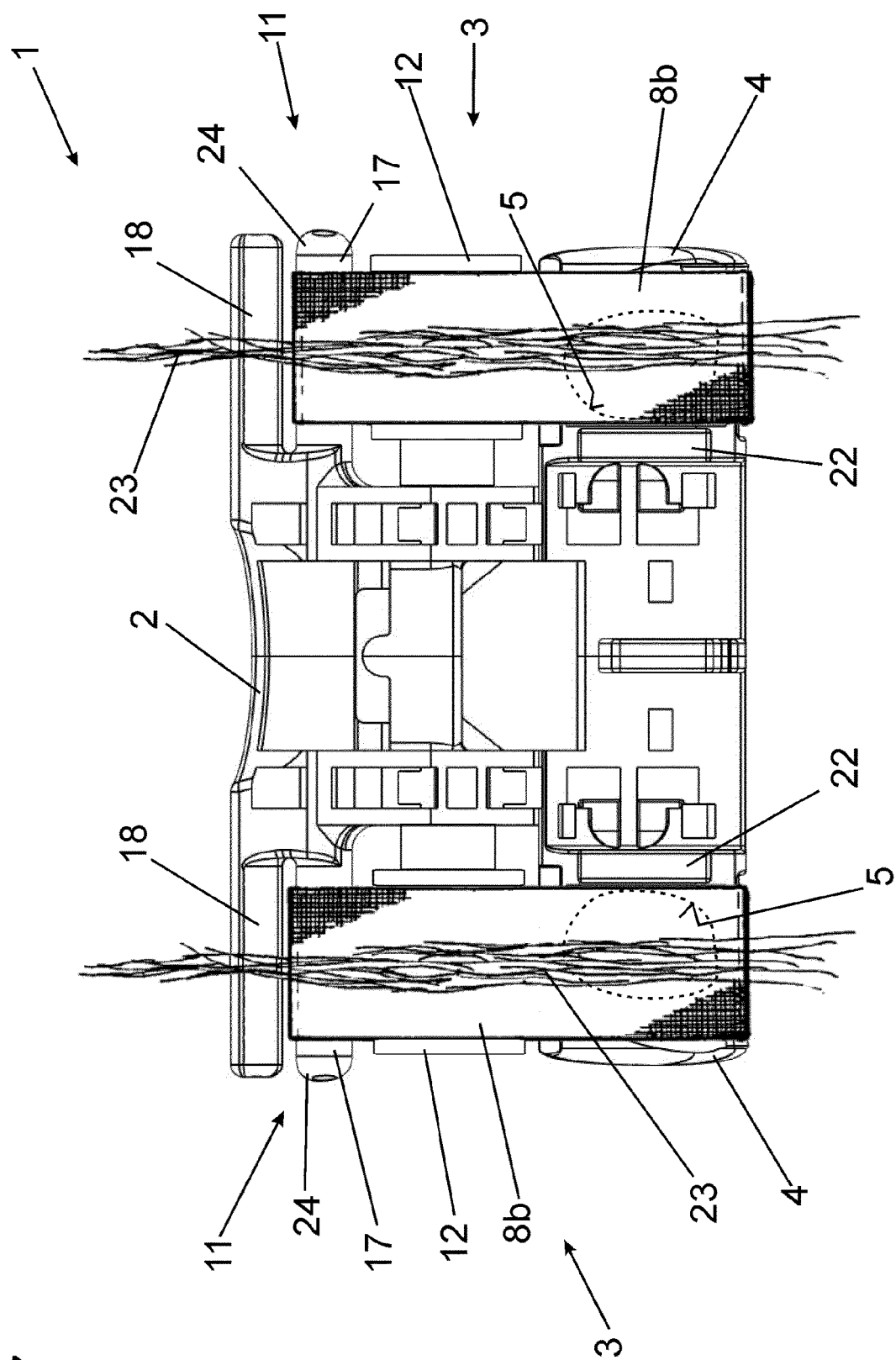


FIG. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 17 5306

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 203 904 554 U (CHANGZHOU TONGHE TEXTILE MACHINERY MANUFACTURE CO) 29. Oktober 2014 (2014-10-29) * Absatz [0010] - Absatz [0012] * * Absatz [0024] - Absatz [0028] * * Abbildungen 1-7 *	1-3,5-12	INV. D01H5/72
X	CN 203 112 993 U (RIZHAO YUXIN MOTIVITY CO LTD) 7. August 2013 (2013-08-07) * Absatz [0024] - Absatz [0031] * * Abbildungen 1-8 *	1-12	
X	CN 205 635 932 U (CHANGZHOU TONGHE TEXTILE MACHINERY MFT CO LTD) 12. Oktober 2016 (2016-10-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1-3,5-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. September 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 20 17 5306

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.

17-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 203904554 U	29-10-2014	KEINE	

15	CN 203112993 U	07-08-2013	KEINE	

	CN 205635932 U	12-10-2016	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4323472 A1 [0006]
- DE 19846268 A1 [0006]