



(11)

EP 4 585 730 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2025 Patentblatt 2025/29

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D01H 4/04 (2006.01) D01H 4/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24220034.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D01H 4/38

(22) Anmeldetag: **16.12.2024**

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

(30) Priorität: **10.01.2024 LU 506071**

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

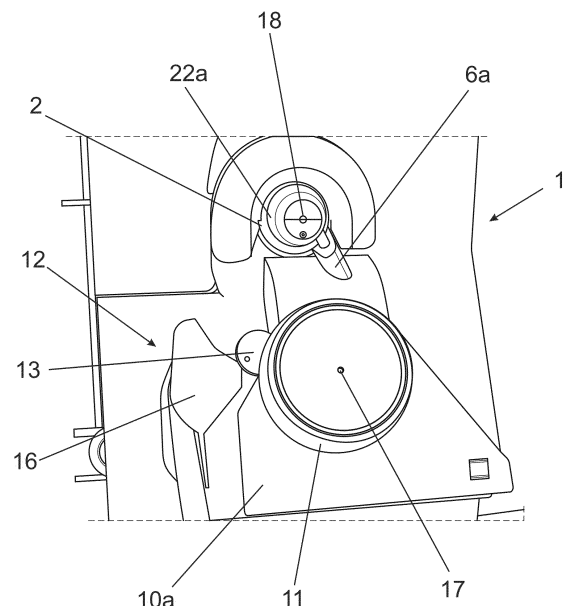
(72) Erfinder:
• **Winzen, Lothar**
52134 Herzogenrath (DE)
• **Thomas, Sebastian**
41189 Mönchengladbach (DE)

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

(54) OFFENEND-SPINNVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung zur wahlweisen Herstellung eines Z- und S-Garns, mit einem in einem unterdruckbeaufschlagten Spinnrotorgehäuse drehbar gelagerten Spinnrotor und einer den Spinnrotor wahlweise links- und rechtsdrehend antreibenden Antriebseinheit. Um eine Offenend-Spinnvorrichtung zur wahlweisen Herstellung eines Z- und S-Garns bereitzustellen, die eine gleichbleibend hohe Garnqualität beider Garnarten ermöglicht, ist eine entsprechend der Drehrichtung des Spinnrotors links- und rechtsdrehend antreibbare Auflösewalze sowie ein Z-Garn-Faserleitkanal und ein S-Garn-Faserleitkanal, die wahlweise die Auflösewalze faserleitend mit dem Spinnrotor verbinden und die jeweils eine dem Spinnrotor zugeordnete Faseraustrittsöffnung und eine der Auflösewalze zugeordnete Fasereintrittsöffnung aufweisen, wobei die Fasereintrittsöffnung und Faseraustrittsöffnung des Z-Garn-Faserleitkanals linksseitig und des S-Garn-Faserleitkanals rechtsseitig an den Spinnrotor und die Auflösewalze angrenzen, vorgesehen.

FIG. 1a



EP 4 585 730 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung zur wahlweisen Herstellung eines Z- und S-Garns, mit

- einem in einem unterdruckbeaufschlagten Spinnrotorgehäuse drehbar gelagerten Spinnrotor und
- einer den Spinnrotor wahlweise links- und rechtsdrehend antreibenden Antriebseinheit.

[0002] Offenend-Spinnvorrichtungen mit drehbar gelagerten Spinnrotoren sind in vielfältigen Ausgestaltungen aus dem Stand der Technik bekannt. Die bekannten Spinnrotoren verfügen üblicherweise über einen drehbar gelagerten Rotorscheft mit einer einen endseitig am Rotorscheft angeordneten Rotortasse. Der Spinnrotor ist mittels einer diesen antreibenden Antriebseinheit wahlweise links- und rechtsdrehend mit einer hohen Drehzahl antreibbar, wobei die Antriebseinheit hierzu mit dem Spinnrotor gekoppelt ist.

[0003] Zur Herstellung eines S-gedrehten oder Z-gedrehten Garns, nachfolgend als Z-Garn und S-Garn bezeichnet, ist der Spinnrotor der Offenend-Spinnvorrichtung über die Antriebseinheit wahlweise links- und rechtsdrehend antreibbar, wobei im Rahmen der vorliegenden Anmeldung unter linksdrehend eine Rotation des Spinnrotors und einer Auflösewalze der Offenend-Spinnvorrichtung im Gegenuhrzeigersinn und unter rechtsdrehend eine Rotation des Spinnrotors und der Auflösewalze im Uhrzeigersinn - jeweils bezogen auf eine stirnseitige Draufsicht auf das die Rotortasse tragende Ende des Spinnrotors der Offenend-Spinnvorrichtung - verstanden wird.

[0004] Wesentlich für eine Herstellung eines Z- und S-Garns ist dabei, dass das durch eine Auflösewalze ausgelöste Fasermaterial in Drehrichtung über einen Faserleitkanal in den Spinnrotor bzw. dessen Rotortasse eingespeist wird. Zur Herstellung eines Z-Garns müssen die durch die Auflösewalze ausgelösten Einzelfasern über den Faserleitkanal im Uhrzeigersinn in die Rotortasse eingebracht werden, wohingegen bei der Herstellung eines S-Garns das Fasermaterial im Gegenuhrzeigersinn in die Rotortasse eingespeist wird. Bezogen auf die üblicherweise vorgesehene Einbaulage der Auflösewalze unterhalb des Spinnrotors in der Gebrauchsstellung der Offenend-Spinnvorrichtung, schließt demnach bei der Herstellung eines Z-Garns der Faserleitkanal mit einer Faseraustrittsöffnung in der stirnseitigen Draufsicht auf das die Rotortasse tragende Ende linksseitig - bezogen auf die Rotorachse - an den Spinnrotor und bei der Herstellung eines S-Garns rechtsseitig an den Spinnrotor an.

[0005] Um bei nur in einer Drehrichtung antreibbaren Auflösewalzen eine der Drehrichtung des Spinnrotors entsprechende Einspeisung des Fasermaterials in den Spinnrotor zu gewährleisten, ist es aus der DE 198 41 406 A1 bekannt, den Faserleitkanal mit einem Faser-

leitkanaladapter zu versehen, welcher in Abhängigkeit von dem herzustellenden Garn eine linksseitige bzw. rechtsseitige Einspeisung, jeweils abhängig von der Drehrichtung des Spinnrotors, in diesen ermöglicht. Im Falle der Verwendung eines geradlinig verlaufenden Faserleitkanals zur Herstellung eines Z-Garns ist zu dessen Verwendung zur Herstellung eines S-Garns ein Faserleitkanaladapter erforderlich, mittels dem der Verlauf des Faserleitkanals jedoch so verändert wird, dass dieser dann keinen geradlinigen Verlauf mehr aufweist. Im Falle der Verwendung eines Faserleitkanaladapters zur Herstellung eines S-Garns resultiert aus dem dann nicht geradlinigen Verlauf eine Verschlechterung der Garnqualität.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Offenend-Spinnvorrichtung zur wahlweisen Herstellung eines Z- und S-Garns bereitzustellen, die eine gleichbleibend hohe Garnqualität beider Garnarten ermöglicht.

[0007] Die Erfindung löst die Aufgabe durch eine Offenend-Spinnvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Kennzeichnend für die erfindungsgemäße Spinnvorrichtung ist

- eine entsprechend der Drehrichtung des Spinnrotors links- und rechtsdrehend antreibbare Auflösewalze sowie
- ein Z-Garn-Faserleitkanal und ein S-Garn-Faserleitkanal, die wahlweise die Auflösewalze faserleitend mit dem Spinnrotor verbinden und die jeweils eine dem Spinnrotor zugeordnete Faseraustrittsöffnung und eine der Auflösewalze zugeordnete Fasereintrittsöffnung aufweisen, wobei die Fasereintritts- und Faseraustrittsöffnung des Z-Garn-Faserleitkanals linksseitig und des S-Garn-Faserleitkanals rechtsseitig an den Spinnrotor und die Auflösewalze angrenzen.

[0009] Die Drehrichtung der Auflösewalze bestimmt die Transportrichtung der durch die Auflösewalze ausgelösten Fasern, welche in die Fasereintrittsöffnung des Faserleitkanals eintreten und über dessen Faseraustrittsöffnung in den Spinnrotor eingeleitet werden. Die Fasereintrittsöffnung des Faserleitkanals ist demnach derart an der Auflösewalze angeordnet, dass die ausgelösten Fasern aufgrund der Drehrichtung der Auflösewalze über die Fasereintrittsöffnung in den Faserleitkanal eintreten.

[0010] Die Drehrichtung der Auflösewalze ist entsprechend der Drehrichtung des Spinnrotors links- und rechtsdrehend wählbar. Somit besteht die Möglichkeit, den Spinnrotor und die Auflösewalze mit einer gleichen Drehrichtung anzutreiben. Bei einem zur Herstellung eines Z-Garns rechtsdrehenden Spinnrotor erfolgt eine entsprechende rechtsdrehende Rotation der Auflösewalze. Zum Transport der Fasern von der Auflösewalze

in den Spinnrotor dient dann der Z-Garn-Faserleitkanal, dessen Fasereintrittsöffnung an der Auflösewalze in Drehrichtung der Auflösewalze angeordnet ist und über dessen Faseraustrittsöffnung die Fasern in Drehrichtung des Spinnrotors in diesen eingeleitet werden.

[0011] Bezogen auf eine Gebrauchslage, in der die Auflösewalze unterhalb des Spinnrotors angeordnet ist, ist der Z-Garn-Faserleitkanal dabei mit seiner Fasereintritts- und Faseraustrittsöffnung linksseitig an dem Spinnrotor und der Auflösewalze angeordnet, wobei sich im Rahmen der vorliegenden Anmeldung die Angaben "linksseitig" und "rechtsseitig" auf eine auf das die Rortasse aufweisende Ende des Spinnrotors gerichtete Draufsicht auf die Offenend-Spinnvorrichtung beziehen.

[0012] Im Falle der Herstellung eines S-Garns ist ein linksdrehender Antrieb des Spinnrotors erforderlich. Um ggf. das Fasermaterial in Drehrichtung in den Spinnrotor einzuleiten, dient ein S-Garn-Faserleitkanal, welcher mit seiner Fasereintritts- und Faseraustrittsöffnung rechtsseitig an der Auflösewalze und dem Spinnrotor angeordnet ist, sodass dann die durch eine linksdrehende Auflösewalze ausgelösten Fasern aus der in Drehrichtung angeordneten Fasereintrittsöffnung über den Faserleitkanal in Drehrichtung über die Faseraustrittsöffnung in den linksdrehenden Spinnrotor eingebracht werden können.

[0013] Die erfindungsgemäße Offenend-Spinnvorrichtung ermöglicht die wahlweise Herstellung eines Z- und S-Garns, wobei in Abhängigkeit von dem herzustellenden Garn neben der notwendigen Einstellung der Drehrichtung des Spinnrotors auch die Auflösewalze in der dem Spinnrotor entsprechenden Weise rotiert. Um dabei eine zuverlässige und gleichbleibende Einbringung des Fasermaterials in den Spinnrotor zu gewährleisten, besteht in Abhängigkeit von dem herzustellenden Garn die Möglichkeit, entsprechend der Drehrichtung des Spinnrotors und der Auflösewalze wahlweise einen Z-Garn-Faserleitkanal oder einen S-Garn-Faserleitkanal zur faserleitenden Verbindung der Auflösewalze mit dem Spinnrotor zu verwenden.

[0014] Die Ausrichtung der Faseraustrittsöffnung erlaubt dabei in optimaler Weise eine Einbringung des Fasermaterials in den Spinnrotor, sodass mit der erfindungsgemäßen Offenend-Spinnvorrichtung qualitativ hochwertiges Z- und S-Garn produziert werden kann. Die wahlweise Verwendung eines Z-Garn-Faserleitkanals und S-Garn-Faserleitkanals ermöglicht es dabei, diesen geradlinig auszurichten, wodurch eine besonders gleichbleibende und für eine hohe Garnqualität kontinuierliche Faserströmung gewährleistet wird. Bei einem Wechsel der Offenend-Spinnvorrichtung von einer S-Garn-Herstellung zu einer Z-Garn-Herstellung ist es lediglich erforderlich, neben einer Drehrichtungsänderung des Spinnrotors eine Änderung der Drehrichtung der Auflösewalze vorzunehmen und den Faserleitkanal auszutauschen. Insgesamt weist somit die erfindungsgemäße Offenend-Spinnvorrichtung eine hohe Variabilität auf und bietet die Möglichkeit, Z-Garn und S-Garn mit

übereinstimmend hoher Qualität herzustellen.

[0015] Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, die Offenend-Spinnvorrichtungen so auszugestalten, dass wahlweise ein S-Garn-Faserleitkanal oder ein Z-Garn-Faserleitkanal zur faserleitenden Verbindung der Auflösewalze mit dem Spinnrotor verwendet werden kann. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Faserleitkanäle an jeweils einem lösbar an dem Spinnrotorgehäuse anordenbaren Deckelelement angeordnet sind.

[0016] Das Deckelelement ist dabei sowohl zur Abdeckung des den Spinnrotor aufweisenden Spinnrotorgehäuses und vorzugsweise auch zur Aufnahme der Auflösewalze ausgebildet und weist je nach herzustellendem Garn einen S-Garn-Faserleitkanal oder einen Z-Garn-Faserleitkanal auf. Die Verwendung eines auswechselbaren Deckelelements gewährleistet dabei eine in besonderer Weise an die jeweilige Drehrichtung des Spinnrotors und der Auflösewalze abgestimmte Einrichtung der Offenend-Spinnvorrichtung, wobei die Deckelemente in optimaler Weise an die geometrischen Verhältnisse der Offenend-Spinnvorrichtung angepasst sein können, sodass in besonders zuverlässiger Weise die Herstellung eines qualitativ hochwertigen Z- oder S-Garns mit gleichbleibender Qualität gewährleistet werden kann. Umfangreiche Umbaumaßnahmen und Einrichtungen können ggf. unterbleiben.

[0017] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass an die Faserleitkanäle angepasste Auflösewalzen jeweils drehbar an den Deckelementen gelagert sind. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass an den beiden wahlweise verwendbaren, einen S-Garn-Faserleitkanal oder einen Z-Garn-Faserleitkanal aufweisenden Deckelementen jeweils auch die zur Auflösung der Fasern aus dem Faserband sowie für einen Transport der ausgelösten Fasern in die Fasereintrittsöffnung des Faserleitkanals notwendige Auflösewalze drehbar gelagert ist. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung besteht die Möglichkeit, den Faserleitkanal und die Auflösewalze, die in der montierten Lage der Deckelemente an der Offenend-Spinnvorrichtung mit einem Auflösewalzenantrieb gekoppelt wird, optimal aufeinander abzustimmen und an dem auswechselbaren Deckelelement zusammenzufassen. Der Auflösewalzenantrieb kann auch als Einzelantrieb ausgebildet sein und an den austauschbaren Deckelementen angeordnet sein. Eine Umrüstung der Offenend-Spinnvorrichtung von einer S-Garn-Herstellung zu einer Z-Garn-Herstellung wird durch die vorteilhafterweise mit den Auflösewalzen ausgestatteten Deckelementen in ergänzender Weise erleichtert.

[0018] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass die Deckelemente jeweils eine der Auflösewalze zugeordnete Faserbandzuführeinrichtung aufweisen, die an dem den Z-Garn-Faserleitkanal aufweisenden Deckelelement rechtsseitig und an dem den S-Garn-Faserleitkanal aufweisenden Deckelelement linksseitig an die Auflösewalze angrenzt.

[0019] Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung sind die Elemente der Faserbandzuführeinrichtung, wie ein Faserbandeinzugszylinder, eine Speisemulde und ein Faserbandverdichter, mittels derer das Faserband der Auflösewalze zugeführt wird, gegenüberliegend zu der Fasereintrittsöffnung des Faserleitkanals an der Auflösewalze angeordnet. Über den mit der gleichen Drehrichtung wie die Auflösewalze angetriebenen Faserbandeinzugszylinder wird das Faserband in eine Zuführöffnung des Auflösewalzengehäuses gefördert und gelangt dort in Eingriff mit der Auflösewalze, die aus dem Faserband die Fasern auslöst. Über die - bezogen auf die Einbaulage des Deckelelements an der Offenend-Spinnvorrichtung - einen unteren Scheitelpunkt der Auflösewalze durchlaufende Förderstrecke des Faserbands zwischen der Zuführöffnung für das Faserband und der Fasereintrittsöffnung des Faserleitkanals können Verschmutzungen des Faserbands zuverlässig aus dem Spinnprozess entfernt werden.

[0020] Die Ausgestaltung der vorteilhafterweise vorgesehenen Deckelelemente ist dabei grundsätzlich frei wählbar. So können diese bspw. einstückig mit dem Faserleitkanal oder auch mehrstückig ausgebildet sein. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist dabei vorgesehen, dass die Faseraustrittsöffnung des Z-Garn-Faserleitkanals und/oder des S-Garn-Faserleitkanals an einem lösbar mit dem Deckelelement verbindbaren Faserleitkanaladapter ausgebildet ist. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung ist der Faserleitkanal einstückig oder mehrstückig mit dem Deckelelement ausgebildet. Die Einleitung der Fasern in den Spinnrotor erfolgt dabei über ein mit dem Faserleitkanal verbundenen Faserleitkanaladapter, der die Faseraustrittsöffnung aufweist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es somit, bei der Verwendung von vorteilhafterweise vorgesehenen Deckelelementen diese durch auswechselbare Faserleitkanaladapter in optimalerweise an den Spinnbetrieb anzupassen. Bspw. in Abhängigkeit von dem verwendeten Fasermaterial kann somit in besonders zuverlässiger Weise gewährleistet werden, dass die Einzelfasern unter einem definierten Winkel in den Spinnrotor eintreten.

[0021] Besonders vorteilhafterweise ist dabei vorgesehen, dass der Faserleitkanaladapter austauschbar in einer Aufnahmeöffnung des Deckelelements angeordnet ist, sodass eine Anpassung der Faseraustrittsöffnung gegenüber dem Spinnrotor vorgenommen werden kann, um so in besonders zuverlässiger Weise gewährleisten zu können, dass der Spinnvorgang in optimaler Weise durchgeführt wird.

[0022] Neben der vorteilhafterweise vorgesehenen Verwendung von zwei Deckelelementen, von denen eines mit einem Z-Garn-Faserleitkanal und das andere mit einem S-Garn-Faserleitkanal ausgestaltet ist, und die auswechselbar an der Offenend-Spinnvorrichtung in Abhängigkeit von dem herzustellenden Garn angeordnet werden können, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass ein Deckelelement Aufnahme-

öffnungen zur wahlweisen Aufnahme eines Z-Garn-Faserleitkanals und eines S-Garn-Faserleitkanals aufweist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht die Verwendung eines Deckelelements, welches zur wahlweisen Aufnahme eines Z-Garn-Faserleitkanals und eines S-Garn-Faserleitkanals ausgebildet ist. Zum Wechsel der Offenend-Spinnvorrichtung zwischen einer S-Garn-Herstellung und einer Z-Garn-Herstellung ist es gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung dann nur erforderlich, den Faserleitkanal an dem Deckelelement auszuwechseln, wobei dieses hierzu geeignete Öffnungen aufweist. Die nicht genutzte Öffnung ist dann verschließbar, wobei hierzu geeignete Verschlussmittel vorgesehen sind. Gegenüber dem vollständigen Austausch der Deckelelemente bietet der Austausch der Faserleitkanäle den Vorteil, dass der Stauraum für die nicht genutzten Bauteile, hier Faserleitkanäle, gegenüber dem Stauraum für vollständige Deckelelemente reduziert ist. Besonders bevorzugt weist dabei das Deckelelement zur wahlweisen Aufnahme des S-Garn- und Z-Garn-Faserleitkanals sowohl eine linksseitig als auch eine rechtsseitig angrenzend an die Auflösewalze angeordnete Faserbandzuführeinrichtung auf, sodass in Abhängigkeit von dem verwendeten Faserleitkanal auch eine entsprechende Faserbandzuführung gewährleistet werden kann.

[0023] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Deckelelement zur Herstellung eines S-Garns einen spiegelsymmetrischen Aufbau zum Deckelelement zur Herstellung eines Z-Garns aufweist. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung weist das Deckelelement nicht nur eine spiegelsymmetrische Form auf, sondern auch die an dem Deckelelement ggf. vorhandenen, zur Herstellung eines S-Garns angeordneten Bauteile sind in spiegelsymmetrischer Weise an dem Deckelelement zur Herstellung eines Z-Garns angeordnet. Zu den Bauteilen zählen dabei neben den Faserleitkanälen ggf. noch die Bauteile der Faserbandzuführeinrichtung sowie - sofern vorhanden - die Faserleitkanaladapter und Aufnahmeöffnungen an dem Deckelelement.

[0024] Durch diese Ausgestaltung der Erfindung, nach der die Deckelelemente einen spiegelsymmetrischen Aufbau vorzugsweise gegenüber einer vertikalen Ebene bevorzugt durch die vertikale Mitte der Offenend-Spinnvorrichtung aufweisen, sodass die Faserbandzuführeinrichtung und die Fasereintrittsöffnung der Faserleitkanäle der beiden Deckelelemente spiegelsymmetrisch an die Auflösewalze und die Faseraustrittsöffnungen der Faserleitkanäle der beiden Deckelelemente spiegelsymmetrisch an den Spinnrotor angrenzen, ist in besonderer Weise gewährleistet, dass das Z-Garn und das S-Garn mit einer übereinstimmenden Qualität auf der umrüstbaren Offenend-Spinnvorrichtung erzeugt werden kann.

[0025] Zur Auflösung des der Auflösewalze zugeführten Faserbands weist diese bevorzugt einen Garnuträger auf, welcher mit dem zugeführten Faserband in Eingriff gelangt und die Fasern auslöst. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass

die Auflösewalze wahlweise lösbar mit einem Z-Garn-Garniturträger und einem S-Garn-Garniturträger verbindbar ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es, die Auflösewalze entsprechend des herzustellenden Garns in optimaler Weise so auszugestalten, dass der Garniturträger entsprechend der Drehrichtung der Auflösewalze eine gewünschte Auslösung der Fasern aus dem zugeführten Faserband gewährleistet. Neben einem Wechsel des Garniturträgers in Abhängigkeit von dem mit der Offenend-Spinnvorrichtung herzustellenden Garn erlaubt die lösbare Verbindung der Garniturträger mit der Auflösewalze zudem eine optimale Anpassung an das zugeführte Fasermaterial sowie bspw. im Falle eines auftretenden Verschleißes einen einfachen Austausch des Garniturträgers.

[0026] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist dabei vorgesehen, dass der Garniturträger mittels eines Schnellspannmechanismus mit der Auflösewalze verbindbar ist. Diese Ausgestaltung erleichtert in besonderer Weise eine Umrüstung der Auflösewalze. Nach einem Wechsel des Garniturträgers, welcher durch den vorteilhafterweise vorgesehenen Schnellspannmechanismus in einfacher und zeitsparender Weise vorgenommen werden kann, kann diese unmittelbar zur Herstellung eines Z-Garns oder S-Garns verwendet werden.

[0027] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1a in einer schematischen Darstellung eine perspektivische Ansicht einer zur Herstellung eines S-Garns vorbereiteten Offenend-Spinnvorrichtung;
- Fig. 1b in einer schematischen Darstellung eine perspektivische Ansicht der Offenend-Spinnvorrichtung von Fig. 1a zur Herstellung eines Z-Garns;
- Fig. 2a in einer schematischen Darstellung eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts der Offenend-Spinnvorrichtung von Fig. 1a;
- Fig. 2b in einer schematischen Darstellung eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts der Offenend-Spinnvorrichtung von Fig. 1b;
- Fig. 3a in einer schematischen Darstellung eine Draufsicht auf die Offenend-Spinnvorrichtung von Fig. 1a und
- Fig. 3b in einer schematischen Darstellung eine Draufsicht auf die Offenend-Spinnvorrichtung von Fig. 1b.

[0028] Figur 1a und Figur 1b zeigen in einer schematischen, den grundsätzlichen Aufbau wiedergebenden Darstellung eine perspektivische Ansicht einer Offenend-Spinnvorrichtung 1, in zwei Einrichtungszuständen mit jeweils einem anderen Deckelement 10a, 10b zur Herstellung eines S-Garns (Figur 1a) und eines Z-Garns (Figur 1b).

[0029] Die wahlweise zur Herstellung beider Garnarten verwendbare Offenend-Spinnvorrichtung 1 verfügt über ein Spinnrotorgehäuse 2, in dem eine Rotortasse 4 eines Spinnrotors 3, angetrieben durch eine hier nicht dargestellte Antriebseinheit, mit hoher Drehzahl rotiert. Der Antrieb des Spinnrotors 3 erfolgt dabei über einen hier nicht dargestellten Elektromotor. In Abhängigkeit von der Drehrichtung des Elektromotors lässt sich somit der Spinnrotor 3 wahlweise sowohl linksdrehend als auch rechtsdrehend antreiben, wobei unter linksdrehend eine Rotation des Spinnrotors 3 im Gegenuhrzeigersinn und unter rechtsdrehend eine Rotation des Spinnrotors 3 im Uhrzeigersinn - jeweils bezogen auf die zeichnerisch dargestellte stirnseitige Draufsicht auf das die Rotortasse 4 tragende Ende des Spinnrotors 3 der Offenend-Spinnvorrichtung 1 - verstanden wird. Im Spinnbetrieb ist das Spinnrotorgehäuse 2 durch eine über einen Faserleitkanal 6a, 6b mit einem Deckelement 10a, 10b verbundene Abdeckungen 22a, 22b verschlossen, so dass in diesem ein für den Spinnbetrieb notwendiger Spinnunterdruck erzeugt werden kann.

[0030] Unterhalb des Spinnrotors 3 - bezogen auf die zeichnerische Darstellung der Gebrauchslage der Offenend-Spinnvorrichtung 1 - ist an der Offenend-Spinnvorrichtung 1 das Deckelement 10a zur Herstellung eines S-Garns oder das Deckelement 10b zur Herstellung eines Z-Garns angeordnet. Die Deckelemente 10a, 10b weisen jeweils eine Faserbandauflöseeinrichtung 12 auf. Diese weist ein Auflösewalzengehäuse 11, eine innerhalb des Auflösewalzengehäuses 11 drehbar gelagerte Auflösewalze 5 sowie eine Faserbandzuführeinrichtung auf. Die Faserbandzuführeinrichtung besteht dabei aus einem Faserbandeinzugszylinder 13, an dem eine Speisemulde 14, die um eine Schwenkachse 15 drehbar gelagert ist, anstellbar ist. An der Speisemulde 14 ist außerdem ein Faserbandverdichter 16 angeordnet. Bei dem Deckelement 10a zur Herstellung eines S-Garns ist die Faserbandzuführung linksseitig von der Auflösewalze 5 an dem Deckelement 10a angeordnet, wohingegen bei dem Deckelement 10b zur Herstellung eines Z-Garns die Faserbandzuführung rechtsseitig an die Auflösewalze 5 anschließt. Über den in die gleiche Richtung wie die Auflösewalze 5 rotierenden Faserbandeinzugszylinder 13 wird das Faserband in das Auflösewalzengehäuse 11 transportiert.

[0031] Zur Auslösung der Fasern 21 aus dem zugeführten Faserband weist die Auflösewalze 5 einen auswechselbaren Garniturträger 9a, 9b auf, der entsprechend dem herzustellenden Garn und entsprechend der Drehrichtung der Auflösewalze 5 ausgebildet ist. Der Transport der ausgelösten Fasern 21 von der Auflösewalze 5 zu dem Spinnrotor 3 erfolgt in Abhängigkeit von dem herzustellenden Garn wahlweise über einen S-Garn-Faserleitkanal 6a oder einen Z-Garn-Faserleitkanal 6b, die jeweils mit den Deckelementen 10a, 10b verbunden sind.

[0032] Über die Faserleitkanäle 6a, 6b sind das Spinnrotorgehäuse 2 und das Auflösewalzengehäuse 11 fa-

serleitend miteinander verbindbar, wobei die ausgelösten Fasern nach dem Eintritt in die Fasereintrittsöffnung 8a, 8b durch die die Faserleitkanäle 6a, 6b längskanalisierenden Durchgangsöffnungen 19a, 19b hindurchgeführt werden und im Bereich des Spinnrotors 3 aus den Faseraustrittsöffnungen 7a, 7b in die Rotortasse 4 eingeleitet werden.

[0033] Bei der Garnherstellung entspricht die Drehrichtung der Auflösewalze 5 um deren Drehachse 17 der Drehrichtung 20a, 20b des Spinnrotors 3 um seine Drehachse 18. Bei der in den Figuren 1a, 2a und 3a dargestellten, mit dem Deckelelement 10a zur Herstellung eines S-Garns eingerichteten Offenend-Spinnvorrichtung 1 ist der Spinnrotor 3 über einen S-Garn-Faserleitkanal 6a mit der Auflösewalze 5 verbunden, wobei der S-Garn-Faserleitkanal 6a an dem auswechselbar an der Offenend-Spinnvorrichtung 1 anordbaren Deckelelement 10a angeordnet ist. Der S-Garn-Faserleitkanal 6a grenzt dabei in der montierten Lage des Deckelelements 10a mit seiner Faseraustrittsöffnung 7a und seiner Fasereintrittsöffnung 8a rechtsseitig - bezogen auf die Darstellung in Figuren 1a, 2a und 3a - an den Spinnrotor 3 sowie die Auflösewalze 5 an. Durch die Auflösewalze 5, welche entsprechend der Drehrichtung 20a der Auflösewalze 5 im Gegenuhrzeigersinn rotiert und mit einem Garniturträger 9a verbunden ist, werden die durch die Auflösewalze 5 ausgelösten Fasern 21 durch den S-Garn-Faserleitkanal 6a in Drehrichtung in den Spinnrotor 3 eingespeist.

[0034] Zur Umrüstung der Offenend-Spinnvorrichtung 1 zur Herstellung eines Z-Garns wird das Deckelelement 10a durch das Deckelelement 10b ersetzt, das einen zu dem Deckelelement 10a mit Bezug auf die Faserbandzuführeinrichtung und die Faserleitkanäle 6a, 6b spiegelsymmetrischen Aufbau aufweist (vgl. Figuren 1b, 2b und 3b). Die Drehrichtung des Spinnrotors 3 sowie der Auflösewalze 5 ist umgekehrt, sodass deren Drehrichtung 20b - bezogen auf die zeichnerische Darstellung - im Uhrzeigersinn gerichtet ist. Die durch die Auflösewalze 5 dann ausgelösten Fasern 21 werden durch den Z-Garn-Faserleitkanal 6b in den Spinnrotor 3 eingespeist.

Bezugszeichenliste

[0035]

- | | |
|----|---|
| 1 | Offenend-Spinnvorrichtung |
| 2 | Spinnrotorgehäuse |
| 3 | Spinnrotor |
| 4 | Rotortasse |
| 5 | Auflösewalze |
| 6a | S-Garn-Faserleitkanal |
| 6b | Z-Garn-Faserleitkanal |
| 7a | Faseraustrittsöffnung (S-Garn-Faserleitkanal) |
| 7b | Faseraustrittsöffnung (Z-Garn-Faserleitkanal) |
| 8a | Fasereintrittsöffnung (S-Garn-Faserleitkanal) |
| 8b | Fasereintrittsöffnung (Z-Garn-Faserleitkanal) |
| 9a | Garniturträger (S-Garn) |

- | | |
|--------|---|
| 9b | Garniturträger (Z-Garn) |
| 10a | Deckelelement (S-Garn) |
| 10b | Deckelelement (Z-Garn) |
| 11 | Auflösewalzengehäuse |
| 5 12 | Faserbandauflöseeinrichtung |
| 13 | Faserbandeinzugszylinder |
| 14 | Speisemulde |
| 15 | Schwenkachse |
| 16 | Faserbandverdichter |
| 10 17 | Drehachse (Auflösewalze) |
| 18 | Drehachse (Spinnrotor) |
| 19a | Durchgangsöffnung (S-Garn-Faserleitkanal) |
| 19b | Durchgangsöffnung (Z-Garn-Faserleitkanal) |
| 20a | Drehrichtung (S-Garn) |
| 15 20b | Drehrichtung (Z-Garn) |
| 21 | Fasern |
| 22a | Abdeckung (S-Garn) |
| 22b | Abdeckung (Z-Garn) |

20 Patentansprüche

1. Offenend-Spinnvorrichtung (1) zur wahlweisen Herstellung eines Z- und S-Garns, mit

- | | |
|----|---|
| 25 | - einem in einem unterdruckbeaufschlagten Spinnrotorgehäuse (2) drehbar gelagerten Spinnrotor (3) und |
| | - einer den Spinnrotor (3) wahlweise links- und rechtsdrehend antreibenden Antriebseinheit, |
| 30 | gekennzeichnet durch |
| | - eine entsprechend der Drehrichtung des Spinnrotors (3) links- und rechtsdrehend antreibbare Auflösewalze (5) sowie |
| 35 | - einen Z-Garn-Faserleitkanal (6b) und einen S-Garn-Faserleitkanal (6a), die wahlweise die Auflösewalze (5) faserleitend mit dem Spinnrotor (3) verbinden und die jeweils eine dem Spinnrotor (3) zugeordnete Faseraustrittsöffnung (7a, 7b) und eine der Auflösewalze (5) zugeordnete Fasereintrittsöffnung (8a, 8b) aufweisen, wobei die Fasereintrittsöffnung (8a, 8b) und die Faseraustrittsöffnung (7a, 7b) des Z-Garn-Faserleitkanals (6b) linksseitig und des S-Garn-Faserleitkanals (6a) rechtsseitig an den Spinnrotor (3) und die Auflösewalze (5) angrenzen. |
| 40 | |
| 45 | |

2. Offenend-Spinnvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserleitkanäle (6a, 6b) an jeweils einem lösbar an dem Spinnrotorgehäuse (2) anordbaren Deckelelement (10a, 10b) angeordnet sind.

3. Offenend-Spinnvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Faserleitkanäle (6a, 6b) angepasste Auflösewalzen (5) jeweils drehbar an den Deckelelementen (10a, 10b) gelagert sind.

4. Offenend-Spinnvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelelemente (10a, 10b) jeweils eine der Auflösewalze (5) zugeordnete Faserbandzuführeinrichtung aufweisen, die an dem den Z-Garn-Faserleitkanal (6b) aufweisenden Deckelelement (10b) rechtsseitig und an dem den S-Garn-Faserleitkanal (6a) aufweisenden Deckelelement (10a) linksseitig an die Auflösewalze (5) angrenzt. 5
10
5. Offenend-Spinnvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faseraustrittsöffnung (7a, 7b) des Z-Garn-Faserleitkanals (6b) und/oder des S-Garn-Faserleitkanals (6a) an einem lösbar mit dem Deckelelement (10a, 10b) verbindbaren Faserleitkanaladapter ausgebildet ist. 15
6. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faserleitkanaladapter zur Anpassung der Faseraustrittsöffnung (7a, 7b) gegenüber dem Spinnrotor (3) auswechselbar in einer Aufnahmeöffnung des Deckelelements (10a, 10b) angeordnet ist. 20
25
7. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelelement (10a, 10b) Aufnahmeöffnungen zur wahlweisen Aufnahme des Z-Garn-Faserleitkanals (6b) und des S-Garn-Faserleitkanals (6a) aufweist. 30
8. Offenend-Spinnvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelelement (10a) zur Herstellung eines S-Garns einen spiegelsymmetrischen Aufbau zum Deckelelement (10b) zur Herstellung eines Z-Garns aufweist. 35
40
9. Offenend-Spinnvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Z-Garn-Garniturträger (9b) und einen S-Garn-Garniturträger (9a), die wahlweise lösbar mit der Auflösewalze (5) verbindbar sind. 45
10. Offenend-Spinnvorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Garniturträger (9a, 9b) mittels eines Schnellspannmechanismus mit der Auflösewalze (5) verbindbar sind. 50

55

FIG. 1a

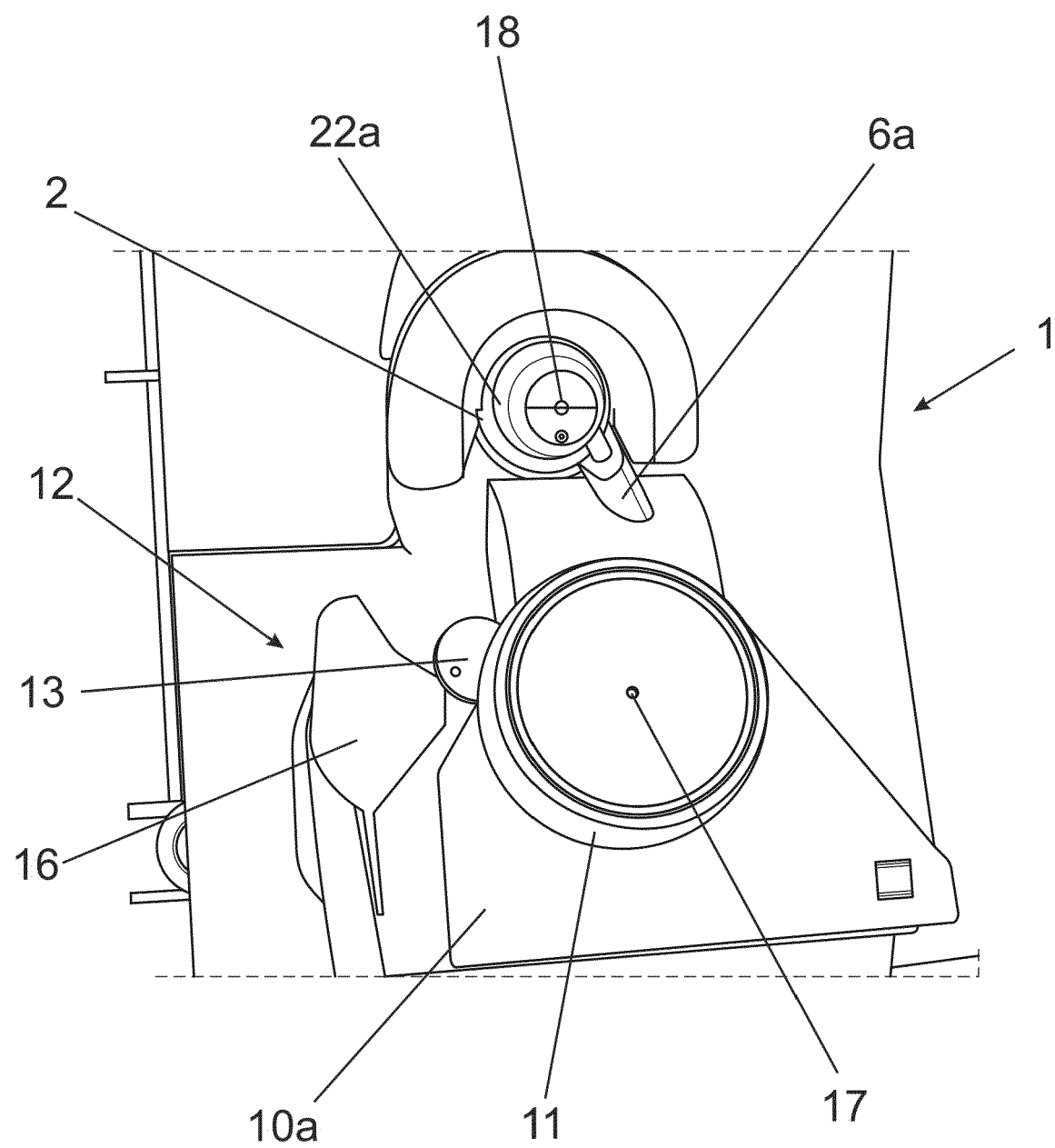


FIG. 1b

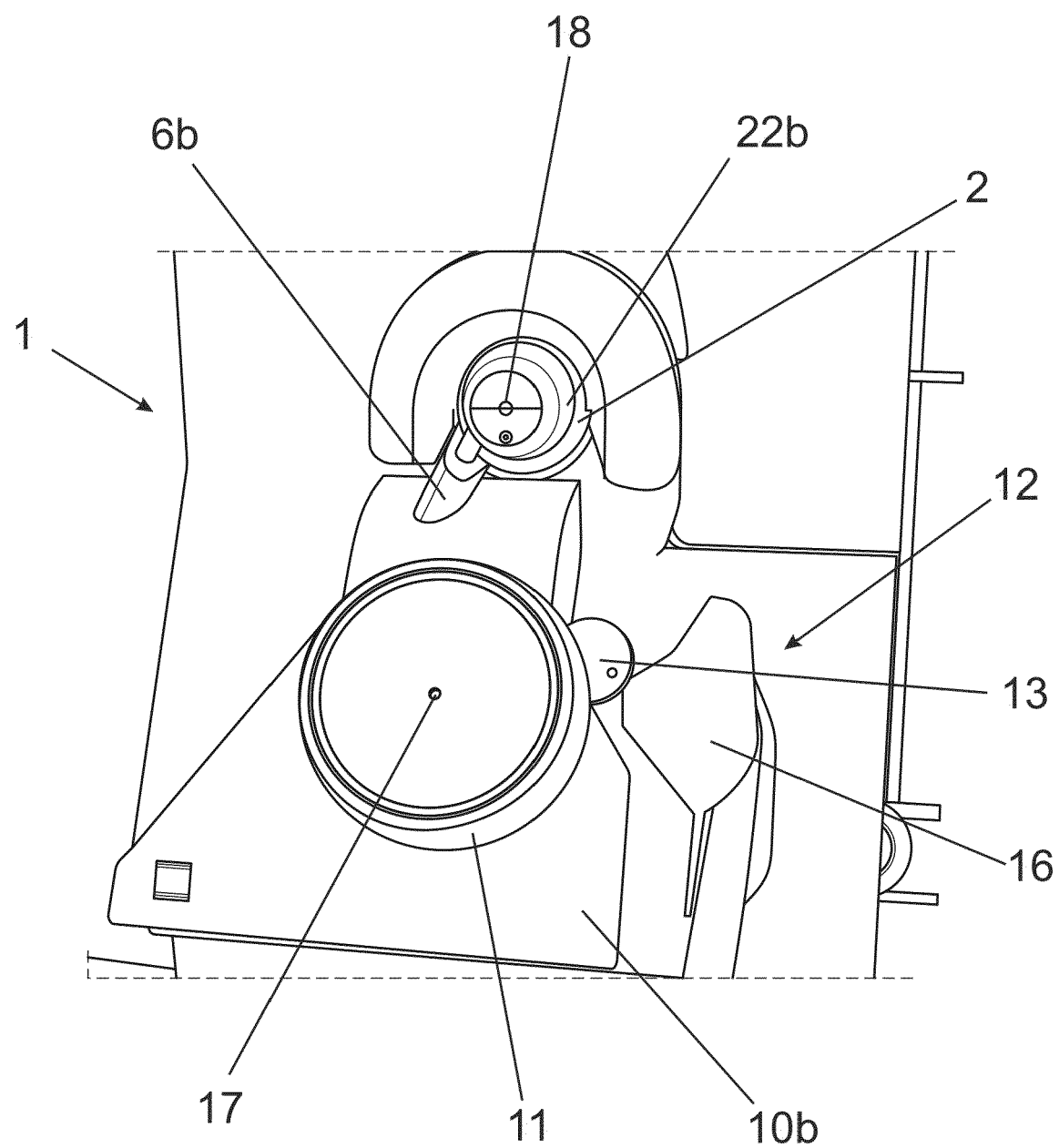


FIG. 2a

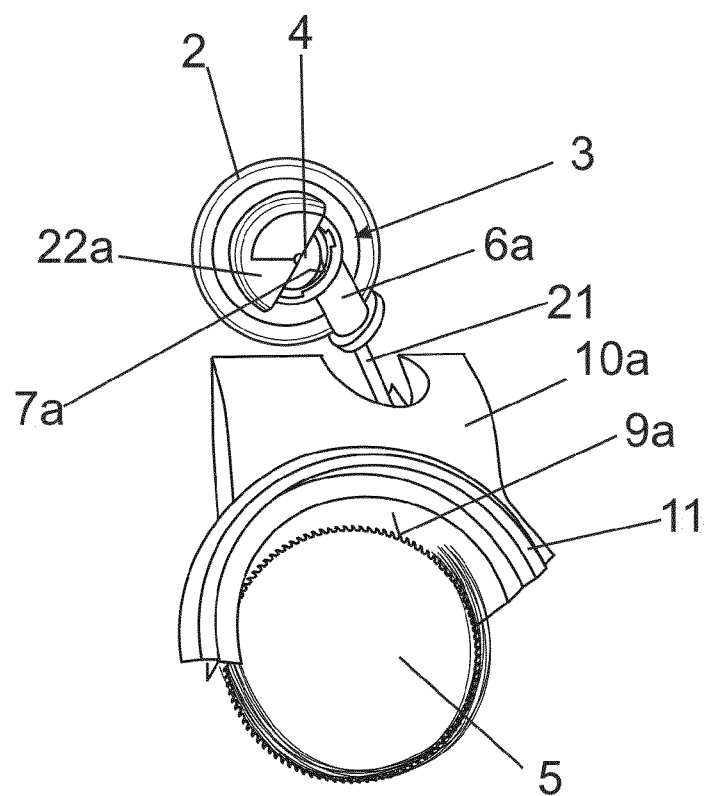


FIG. 2b

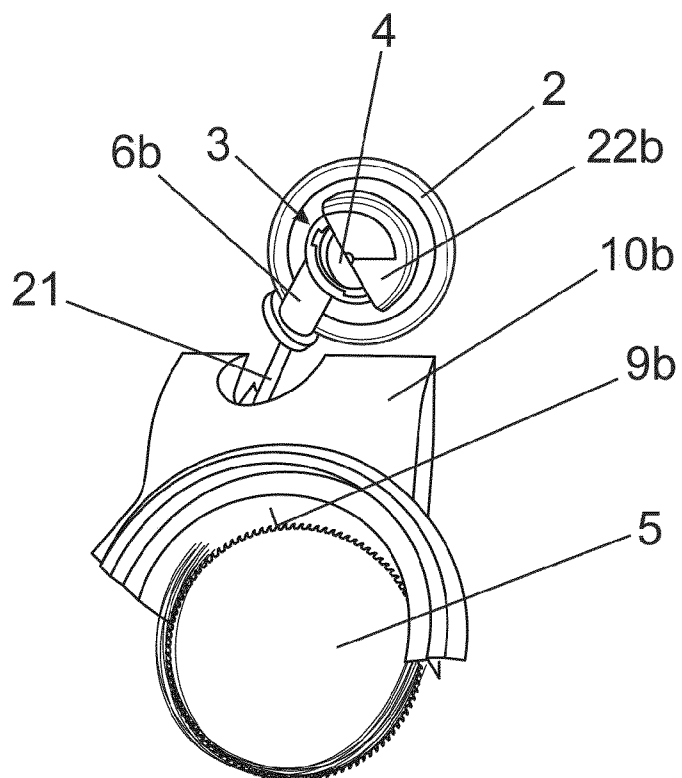


FIG. 3a

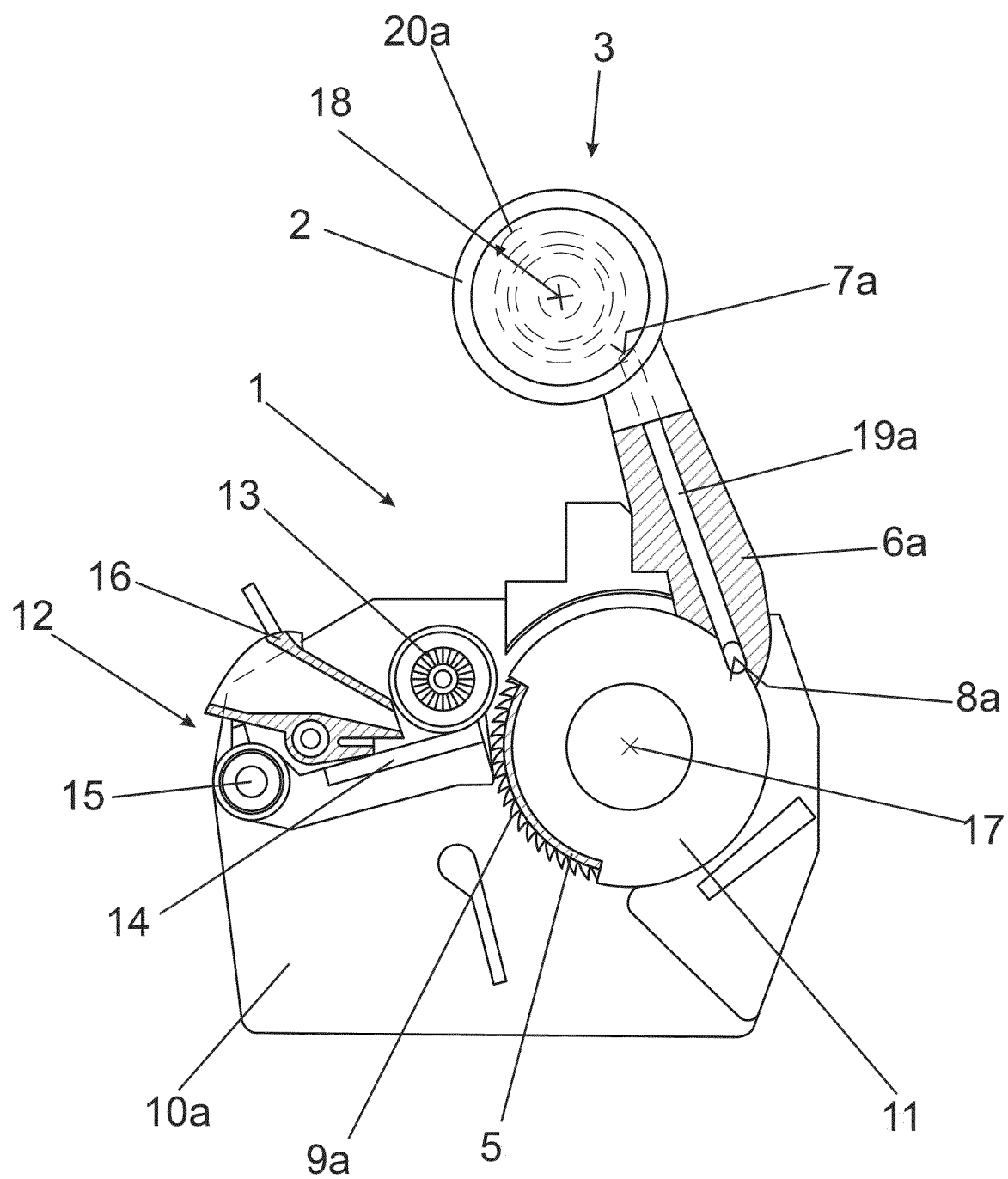
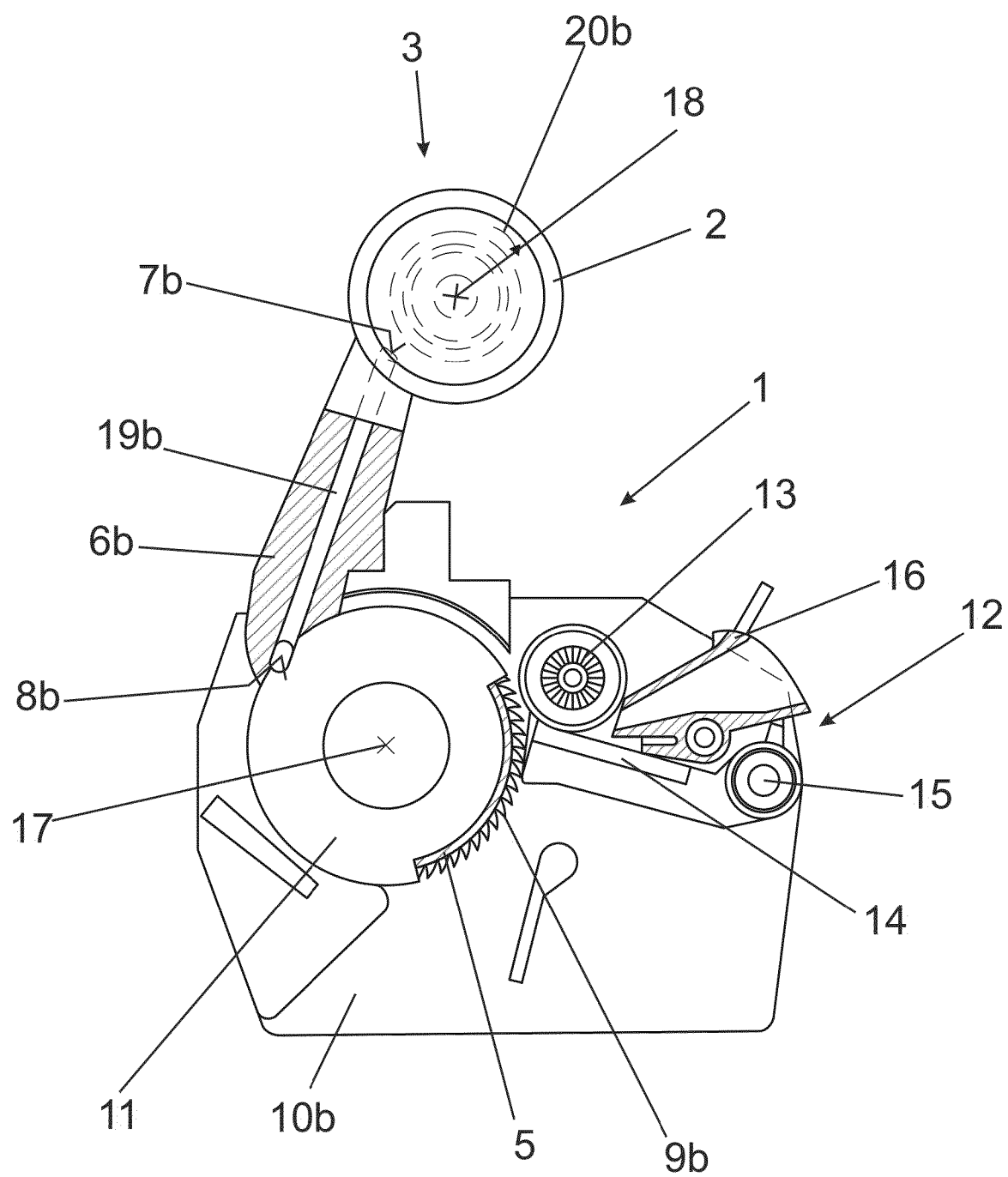


FIG. 3b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 22 0034

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 466 767 A (RIETER AG MASCHF [CH]) 15. Dezember 1968 (1968-12-15)	1	INV. D01H4/04
A	* Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 30 * * Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 19 * * Abbildungen 1-8 * -----	2-10	D01H4/38
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		21. Mai 2025	
		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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 22 0034

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.

21-05-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 466767 A	15-12-1968	AT 281642 B	25-05-1970
		BE 703056 A	15-01-1968
		CH 466767 A	15-12-1968
		CS 158207 B2	15-10-1974
		DE 1685905 A1	26-08-1971
		ES 343946 A1	01-10-1968
		GB 1202056 A	12-08-1970
		JP S5114616 B1	11-05-1976
		NL 6709941 A	26-02-1968
		SE 331810 B	11-01-1971
		US 3535868 A	27-10-1970

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 19841406 A1 **[0005]**