



(11) **EP 3 620 558 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.03.2020 Patentblatt 2020/11**

(51) Int Cl.:  
**D01H 4/10 (2006.01)** **D01H 4/12 (2006.01)**  
**D01H 4/32 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19195928.7**

(22) Anmeldetag: **06.09.2019**

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

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

(72) Erfinder: **Winzen, Lothar**  
**52134 Herzogenrath (DE)**

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

(30) Priorität: **07.09.2018 DE 102018007069**

(54) **AUFLÖSEWALZENGEHÄUSE FÜR EINE AUFLÖSEVORRICHTUNG EINER OFFENEND-ROTORSPINNVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft Auflösewalzengehäuse (17) einer Auflösevorrichtung (26) einer Offenend-Rotor-spinnvorrichtung (1) mit einer Zuführöffnung (27) für das Zuführen des Faserbands, mit einer Abfuhröffnung (29) für das Abführen von Fasern aus dem Auflösewalzengehäuse (17) sowie mit einer Schmutzabscheideöffnung (28) in der Umfangswand (39) des Auflösewalzengehäuses (17), wobei das Auflösewalzengehäuse (17) einen austauschbaren Einsatz (40) umfasst. Erfindungsgemäß

ist der Einsatz (40) als hohlzylinderartiger Ring (41) ausgebildet, der in der Zylinderwand (42) zumindest einen Wandbereich mit einer Öffnung (44) und einem muldenförmigen Fasereinlauf (45) in die Abfuhröffnung (29) und einen Wandbereich mit einer Öffnung (46) zur Einstellung der Schmutzabscheideöffnung (28) aufweist. Der Einsatz (40) stellt durch die Dicke seiner Zylinderwand (42) den Ringspalt zwischen dem Auflösewalzengehäuse (17) einer Auflösewalze (21) ein.

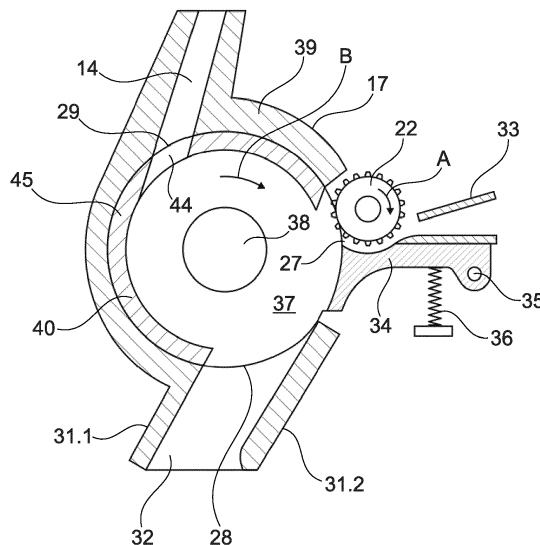


Fig. 2

EP 3 620 558 A1

## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Auflösewalzengehäuse einer Auflösevorrichtung einer Offenend-Rotorspinnvorrichtung mit einer Zuführöffnung für das Zuführen des Faserbands, mit einer Abfuhröffnung für das Abführen von Fasern aus dem Auflösewalzengehäuse, sowie mit einer Schmutzabscheideöffnung in der Umfangswand des Auflösewalzengehäuses.

**[0002]** Zur Vorbereitung des Verspinnens von faserförmigem Gut zu Garnen wird bei Offenend-Spinnvorrichtungen ein Faserband mittels einer Auflösewalzeneinrichtung zu Einzelfasern aufgelöst. Das Auflösen der Fasern geschieht durch eine Auflösewalze, die infolge bspw. einer gezahnten Garnitur an ihrem Umfang das ihr vorgelegte Faserband durch Auskämmen in Einzelfasern auflöst. Dieser Auflöseprozess geschieht in einem Auflösewalzengehäuse, in dem die Auflösewalze drehbar angeordnet und wo durch eine Zuführöffnung des Auflösewalzengehäuses das Faserband mit einer Speisevorrichtung der Auflösewalze zugeführt wird.

**[0003]** In Umfangsrichtung der sich drehenden Auflösewalze betrachtet ist nach der Zuführöffnung eine Schmutzabscheideöffnung vorhanden. Der Schmutz, bspw. bei Naturfasern wie Baumwolle oder bei Baumwolle/Chemiefasermischungen, Staub, Nissen, Schalenreste oder dergleichen, wird durch diese Öffnung herausgeschleudert und verlässt damit den dem Faserleitkanal zustrebenden Faserstrom.

**[0004]** Weiterhin in Umfangsrichtung gesehen ist nach der Schmutzabscheideöffnung eine Abfuhröffnung angeordnet, durch welche die vereinzelt Fasern aus dem Auflösewalzengehäuse herausgeführt werden. Durch einen Faserleitkanal hindurch gelangen die Fasern dann in den Spinnrotor, wo sie versponnen werden.

**[0005]** Aus der DE 33 24 629 A1 ist es bekannt, die Mantelfläche des Innenraumes eines Auflösewalzengehäuses mit einer dünnwandigen Auskleidung abzudecken. Diese dient ausschließlich dem Verschleißschutz. Eine Anpassung an veränderte Spinnbedingungen ist nicht möglich.

**[0006]** Aus der DE 102 24 589 A1 ist ein Auflösewalzengehäuse bekannt, bei dem die Umfangswand des Auflösewalzengehäuses zwischen der Schmutzabscheidung und der Abfuhröffnung für Fasern durch einen austauschbaren Einsatz gebildet wird. Dadurch soll die Schmutzabscheidung an verschiedene Fasern angepasst werden können. Dieses Auflösewalzengehäuse hat den Nachteil, dass zwar die Größe der Schmutzabscheidung variiert werden kann, jedoch ist der bekannte Einsatz nicht dazu geeignet, Auflösewalzengehäuse variabel auszubilden, so dass diese auf verschiedene Fasermaterialien und andere Spinnbedingungen angepasst werden können.

**[0007]** Es ist bekannt, dass die Auflösewalzengehäuse der Auflösevorrichtungen im Wesentlichen aus einzelnen Segmenten bestehen, die auf einer Trägerplatte angeordnet sind. Die einzelnen, auf die Trägerplatte aufgesetzten Segmente bilden somit die Umfangswand des Auflösewalzengehäuses. In der EP 1 462 550 A1 ist vorgeschlagen worden, dass ein Einsatz sich bis in den Bereich der Schmutzabscheideöffnung erstreckt und teilweise die Umfangswand des Auflösewalzengehäuses im Bereich der Schmutzabscheideöffnung bildet. Nachteilig hierbei ist die aufwendige konstruktive Ausgestaltung des Einsatzes. Außerdem stört, dass die Außenkontur des Einsatzes mit der Innenfläche der Umfangswand des Auflösewalzengehäuses fluchtet, so dass der Ringspalt zwischen Auflösewalze und Einsatz in radialer Richtung nicht änderbar ist.

**[0008]** Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Einsatz für ein Auflösewalzengehäuse anzugeben, der konstruktiv einfach ist und leicht zu montieren sowie zu demontieren, insbesondere auszutauschen ist. Des Weiteren soll der Einsatz einfach und kostengünstig herstellbar sein. Außerdem soll der Austausch eine Einstellung auf verschiedene Spinnbedingungen ermöglichen.

**[0009]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Auflösewalzengehäuse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Auflösewalzengehäuses sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0010]** Die in den abhängigen formulierten Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale können in beliebiger, technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden und weitere Ausgestaltungen der Erfindung definieren. Darüber hinaus werden die in den Ansprüchen angegebenen Merkmale in der Beschreibung näher präzisiert und erläutert, wobei weitere bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt werden.

**[0011]** Erfindungsgemäß wird ein Auflösewalzengehäuse für eine Auflösevorrichtung einer Offenend-Rotorspinnvorrichtung vorgeschlagen mit einer Zuführöffnung für das Zuführen eines Faserbands, mit einer Abfuhröffnung für das Abführen von Fasern aus dem Auflösewalzengehäuse sowie mit einer Schmutzabscheideöffnung in der Umfangswand des Auflösewalzengehäuses. Das Auflösewalzengehäuse umfasst einen austauschbaren Einsatz. Der Einsatz ist als hohlzylinderartiger Ring ausgebildet, der in der Zylinderwand zumindest einen Wandbereich mit einer Öffnung und einem muldenförmigen Fasereinlauf in die Abfuhröffnung und einen Wandbereich mit einer Öffnung zur Einstellung der Schmutzabscheideöffnung aufweist. Weiter stellt der Einsatz durch die Dicke seiner Zylinderwand den Ringspalt zwischen dem Auflösewalzengehäuse einer Auflösewalze ein.

**[0012]** Durch das erfindungsgemäße Auflösewalzengehäuse wird eine effiziente und einfache Möglichkeit aufgezeigt, eine Einstellung auf verschiedene Spinnbedingungen zu ermöglichen.

**[0013]** Durch einfachen Austausch des Ringes ist die Länge und Form des Fasereinlaufs in Umfangsrichtung des

Rings variierbar. Durch einen muldenförmigen Fasereinlauf kann der Einlaufbereich schon wesentlich vor dem Faserleitkanal erfolgen. Durch den Austausch des Ringes ist auch die Größe der Öffnung des Einsatzes zur Einstellung der Schmutzabscheideöffnung variierbar. Erfindungsgemäß ist der Ringspalt zwischen Auflösewalze und Einsatz durch Austausch des Ringes variierbar. Dazu können Einsätze mit unterschiedlichen Innendurchmessern des Innenhohlraums des Einsatzes verwendet werden.

**[0014]** Es kann für unterschiedliche Fasern und Anwendungen der entsprechend optimale Ring eingesetzt werden. Die Ringe erlauben einen unterschiedlichen Fasereinlaufbereich des Faserleitkanals. Ein weiterer Vorteil besteht darin, die Schmutzabscheideöffnung mehr oder weniger zu schließen bzw. zu öffnen. Auch kann der Ringspalt zwischen Auflösewalze und Ring im Bedarfsfall variiert werden.

**[0015]** Der erfindungsgemäße Einsatz ist insbesondere dazu geeignet, durch einfaches Wechseln des Rings anwendungsspezifisch den passenden Faserleitkanal-Einlaufbereich zu wählen und/oder den Schmutzabscheidebereich so zu beeinflussen, dass der Anwender entscheiden kann, wie ausgereinigt sein Garn sein soll.

**[0016]** Der erfindungsgemäße Einsatz ist vorzugsweise einteilig ausgebildet. Hierdurch ist eine einfache Herstellung und Montage ermöglicht.

**[0017]** Nach einer vorteilhaften Ausführung bildet der Einsatz die Umgrenzung der Zuführöffnung und/oder der Schmutzabscheideöffnung an wenigstens drei Seiten.

**[0018]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung bildet der Einsatz die Umgrenzung der Abfuhröffnung.

**[0019]** Entsprechend einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Einsatz koaxial zur Auflösewalze angeordnet. Bevorzugt ist der Einsatz koaxial zur Umfangswand angeordnet.

**[0020]** Bevorzugt weist der Einsatz eine umlaufende Stufe auf, die mit der Abdeckung eine Labyrinthdichtung bildet.

**[0021]** Der Einsatz schützt das Gehäuse vor Verschleiß. Vorzugsweise ist der Einsatz verschleißgeschützt, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Der Einsatz kann bei Verschleiß aber auch leicht und kostengünstig ausgetauscht werden.

**[0022]** Weitere Vorteile und Einzelheiten des erfindungsgemäßen Auflösewalzengehäuses werden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert, ohne dass der Gegenstand der Erfindung auf dieses konkrete Ausführungsbeispiel beschränkt wird. Es zeigen:

Fig. 1: schematisch in Seitenansicht teilweise im Schnitt eine Offenend-Spinnvorrichtung, bei der das erfindungsgemäße Auflösewalzengehäuse zum Einsatz kommt,

Fig. 2: eine Schnittdarstellung der Seitenansicht des erfindungsgemäßen Auflösewalzengehäuses mit einem ringförmigen Einsatz gemäß der Erfindung und

Fig. 3: vergrößert perspektivisch den ringförmigen Einsatz.

**[0023]** In Fig. 1 ist schematisch eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung 1 dargestellt. Derartige Offenend-Rotorspinnvorrichtungen 1 verfügen, wie bekannt, jeweils über ein Rotorgehäuse 2, in dem die Spinnfaser eines Spinnrotors 3 mit hoher Drehzahl umläuft.

**[0024]** Der Spinnrotor 3 ist dabei bspw. mit einem Rotorschafft 4 in den Lagerwickeln einer sogenannten Stützscheibenlagerung 5 abgestützt und wird durch einen maschinenlangen Tangentialriemen 6, der durch eine Andrückrolle 7 beaufschlagt wird, reibschlüssig angetrieben.

**[0025]** Die axiale Fixierung des Rotorschaffts 4 erfolgt bspw. durch ein permanentmagnetisches Axiallager 18. Das nach vorn hin an sich offene Rotorgehäuse 2 ist während des Spinnbetriebs durch ein schwenkbar gelagertes Deckelement 8 verschlossen, in das eine Kanalplatte eingelassen ist, die mit einer umlaufenden Mittendichtung 9 am Rotorgehäuse 2 anliegt.

**[0026]** Das Rotorgehäuse 2 ist außerdem über eine entsprechende Unterdruckleitung 10 an eine Unterdruckquelle 11 angeschlossen, die den im Rotorgehäuse 2 notwendigen Spinnunterdruck erzeugt.

**[0027]** In einer Aufnahme der (nicht näher dargestellten) Kanalplatte ist auswechselbar ein Kanalplattenadapter 12 angeordnet, der den Mündungsbereich eines Faserleitkanals 14 sowie eine Fadenabzugsdüse 13 aufweist, an die sich ein Fadenabzugsröllchen 15 anschließt.

**[0028]** Des Weiteren ist in das Deckelement 8, das um eine Schwenkachse 16 begrenzt drehbar gelagert ist, eine Auflösevorrichtung 26 integriert.

**[0029]** Das heißt, das Deckelement 8 weist ein Auflösewalzengehäuse 17 sowie rückseitige Lagerkonsolen 19, 20 zur Lagerung einer Auflösewalze 21 bzw. einer Speisewalze 22 auf. Mit 30 ist eine Abdeckung des Auflösewalzengehäuses 17 bezeichnet. Die Auflösewalze 21 wird dabei über einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen 24, der einen Wirtel 23 der Auflösewalze 21 beaufschlagt, angetrieben, während der Antrieb der Speisewalze 22 vorzugsweise über eine maschinenlange Antriebswelle 25 bzw. ein (nicht dargestelltes) Schneckenradgetriebe erfolgt.

**[0030]** In der Fig. 2 ist eine bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Auflösewalzengehäuses 17 dargestellt.

Das Faserband, die Auflösewalze 21 (siehe Fig. 1) sowie die vereinzelt Fasern sind zur Verdeutlichung der Erfindung weggelassen worden. Das Auflösewalzengehäuse 17 und die Auflösevorrichtung 26 ist geschnitten dargestellt und weist eine Zuführöffnung 27 für das aufzulösende Faserband sowie eine Schmutzabscheideöffnung 28 und eine Abfuhröffnung 29 zur Ableitung der ausgekämmt und vereinzelt Fasern durch den an das Auflösewalzengehäuse 17 anschließenden Faserleitkanal 14 zu der Spinnstelle (siehe Fig. 1). Die Schmutzabscheideöffnung 28 ist durch die Gehäuseseitenwand und durch die Wände 31.1 und 31.2 begrenzt, die ein Teil des Auflösewalzengehäuses 17 sind.

**[0031]** Die Schmutzabscheideöffnung 28 führt über einen Schmutzabfuhrkanal 32 zu einem hier nicht dargestellten Sammel- oder Abtransportsystem für die ausgeschiedenen Schmutzteilchen.

**[0032]** Eine Speisewalze 22, die sich in Pfeilrichtung A dreht, zieht ein Faserband durch eine Verdichter 33 über eine bewegliche Speisemulde 34 in die Zuführöffnung 27 des Auflösewalzengehäuses 17 ein. Die Speisemulde 34 ist um einen Zapfen 35 an der Gehäusewandung drehbar gelagert. Die Speisemulde 34 wird von einer Feder 36 abgestützt und gegen die Speisewalze 22 gedrückt. Ändert sich der Zustand des Faserbands, bspw. seine Stärke, weicht die Speisemulde 34 nach unten aus.

**[0033]** In dem Auflösewalzengehäuse 17 dreht sich eine Auflösewalze 21 in Teilrichtung B um ihre Achse, die in dem Auflösewalzengehäuse 17 gelagert ist. Die Auflösewalze 21 trägt auf ihrem Umfang eine (nicht dargestellte) Auflösegarntur, die im vorliegenden Fall sägezahnartig ausgebildet ist. Diese Auflösegarntur kämmt einzelne Fasern aus dem zugeführten Faserband. Aufgrund der in dem Auflösewalzengehäuse 17 herrschenden Luftströmung werden die einzelnen Fasern mit dem Luftstrom mitgenommen und durch den Faserleitkanal 14 dem Spinnaggregat zugeführt. Der aus dem Strom der vereinzelt Fasern ausgeschiedene Schmutz weist in der Regel eine größere Masse auf als die Fasern und wird deshalb im Wesentlichen tangential aus der Schmutzabscheideöffnung 28 herausgeschleudert. In der Kammer 37 des Auflösewalzengehäuses 17 ist eine Öffnung 38 zur Durchführung der Welle der Auflösewalze 21 zu sehen.

**[0034]** In der Umfangswand 39 des Auflösewalzengehäuses 17 sind somit die Zuführöffnung 27 für das Zuführen des Faserbands, die Abfuhröffnung 29 für das Abführen von Fasern aus dem Auflösewalzengehäuse 17 sowie die Schmutzabscheideöffnung 28 vorhanden.

**[0035]** In der Kammer 37 des Auflösewalzengehäuses 17 ist der erfindungsgemäße Einsatz 40 angeordnet. Der Einsatz 40 ist koaxial zur Auflösewalze 21 (siehe Fig. 1) und zur Umfangswand 39 angeordnet. Der Einsatz 40 ist mit Hilfe von (nicht dargestellten) Befestigungsmitteln, z. B. Schrauben oder Passstiften, an der Seitenwand des Auflösewalzengehäuses 17 austauschbar befestigt.

**[0036]** Der Einsatz 40 ist nach Fig. 2 und 3 als hohlzylinderartiger Ring 41 mit einer Zylinderwand 42 und einem Innenhohlraum 43 ausgebildet. Der Einsatz 40 weist in der Zylinderwand 42 einen Wandbereich mit einer durchgehenden ersten Öffnung 44 und einem Fasereinlauf 45 auf. Die Länge des Fasereinlaufs 45 erstreckt sich über etwa ein Drittel des Umfangs des ringförmigen Einsatzes 40. Der Fasereinlauf 45 ist in axialer Richtung durch Bereiche der Zylinderwand 42 und in Umfangsrichtung an einem Ende durch die Abfuhröffnung 29 begrenzt. Das andere Ende des Fasereinlaufs 45 geht in Umfangsrichtung gleitend in die Zylinderwand 42 über, wodurch ein stufenloser Faserlauf verwirklicht ist. Der Fasereinlauf 45 ist muldenförmig mit einer Grundfläche und zwei aufgebogenen Seitenwänden ausgestaltet.

**[0037]** Weiterhin weist der Einsatz 40 in der Zylinderwand 42 einen Wandbereich mit einer durchgehenden zweiten Öffnung 46 auf. Die zweite Öffnung 46 liegt der Zuführöffnung 27 und der Schmutzabscheideöffnung 28 gegenüber und erlaubt sowohl den Durchtritt von aufgelösten Fasern zur Auflösewalze 21 als auch den Durchtritt von abgeschiedenem Schmutz aus dem Ringspalt in die Schmutzabscheideöffnung 28. Die Zylinderwand 42 bildet die Umgrenzung der zweiten Öffnung 46 an drei Seiten. An der vierten Seite ist die zweite Öffnung 46 offen.

**[0038]** Der Ring 41 weist eine umlaufende Stufe 47 auf, die mit der Abdeckung 30 des Auflösewalzengehäuses 17 eine Labyrinthdichtung bildet.

**Bezugszeichenliste**

1	Offenend-Rotorspinnvorrichtung	25	maschinenlange Antriebswelle
2	Rotorgehäuse	26	Auflösevorrichtung
3	Spinnrotor	27	Zuführöffnung
4	Rotorschaft	28	Schmutzabscheideöffnung
5	Stützscheibenlagerung	29	Abfuhröffnung
6	Tangentialriemen	30	Abdeckung
7	Andrückrolle	31.1	Wand
8	Deckelelement	31.2	Wand
9	Mittendichtung	32	Schmutzabfuhrkanal
10	Unterdruckleitung	33	Verdichter
11	Unterdruckquelle	34	Speisemulde

(fortgesetzt)

5	12	Kanalplattenadapter	35	Zapfen
	13	Fadenabzugsdüse	36	Feder
	14	Faserleitkanal	37	Kammer
	15	Fadenabzugsröhrchen	38	Öffnung
	16	Schwenkachse	39	Umfangswand
	17	Auflösewalzengehäuse	40	Einsatz
10	18	Axiallager	41	Ring
	19	Lagerkonsole	42	Zylinderwand
	20	Lagerkonsole	43	Innenhohlraum
	21	Auflösewalze	44	erste Öffnung
	22	Speisewalze	45	Fasereinlauf
15	23	Wirtel	46	zweite Öffnung
	24	Tangentialriemen	47	Stufe

**Patentansprüche**

- 20
1. Auflösewalzengehäuse (17) für eine Auflösevorrichtung (26) einer Offenend-Rotorspinnvorrichtung (1) mit einer Zuführöffnung (27) für das Zuführen eines Faserbands in das Auflösewalzengehäuse (17), mit einer Abfuhröffnung (29) für das Abführen von Fasern aus dem Auflösewalzengehäuse (17) sowie mit einer Schmutzabscheideöffnung (28) in der Umfangswand (39) des Auflösewalzengehäuses (17), wobei das Auflösewalzengehäuse (17) einen austauschbaren Einsatz (40) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- 25
- der Einsatz (40) als hohlzylinderartiger Ring (41) ausgebildet ist, der in der Zylinderwand (42) zumindest einen Wandbereich mit einer Öffnung (44) und einem muldenförmigen Fasereinlauf (45) in die Abfuhröffnung (29) und einen Wandbereich mit einer Öffnung (46) zur Einstellung der Schmutzabscheideöffnung (28) aufweist und dass der Einsatz (40) durch die Dicke seiner Zylinderwand (42) den Ringspalt zwischen dem Auflösewalzengehäuse (17) einer Auflösewalze (21) einstellt.
- 30
2. Auflösewalzengehäuse (17) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (40) einteilig ausgebildet ist.
- 35
3. Auflösewalzengehäuse (17) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (40) die Umgrenzung der Zuführöffnung (27) und/oder der Schmutzabscheideöffnung (28) an wenigstens drei Seiten bildet.
- 40
4. Auflösewalzengehäuse (17) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (40) die Umgrenzung der Abfuhröffnung (29) bildet.
- 45
5. Auflösewalzengehäuse (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (40) koaxial zur Auflösewalze (21) angeordnet ist.
6. Auflösewalzengehäuse (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (40) koaxial zur Umfangswand (39) angeordnet ist.
7. Auflösewalzengehäuse (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz eine umlaufende Stufe (47) aufweist, die mit einer Abdeckung (48) eine Labyrinthdichtung bildet.
- 50
8. Auflösewalzengehäuse (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (40) verschleißgeschützt ist.
- 55

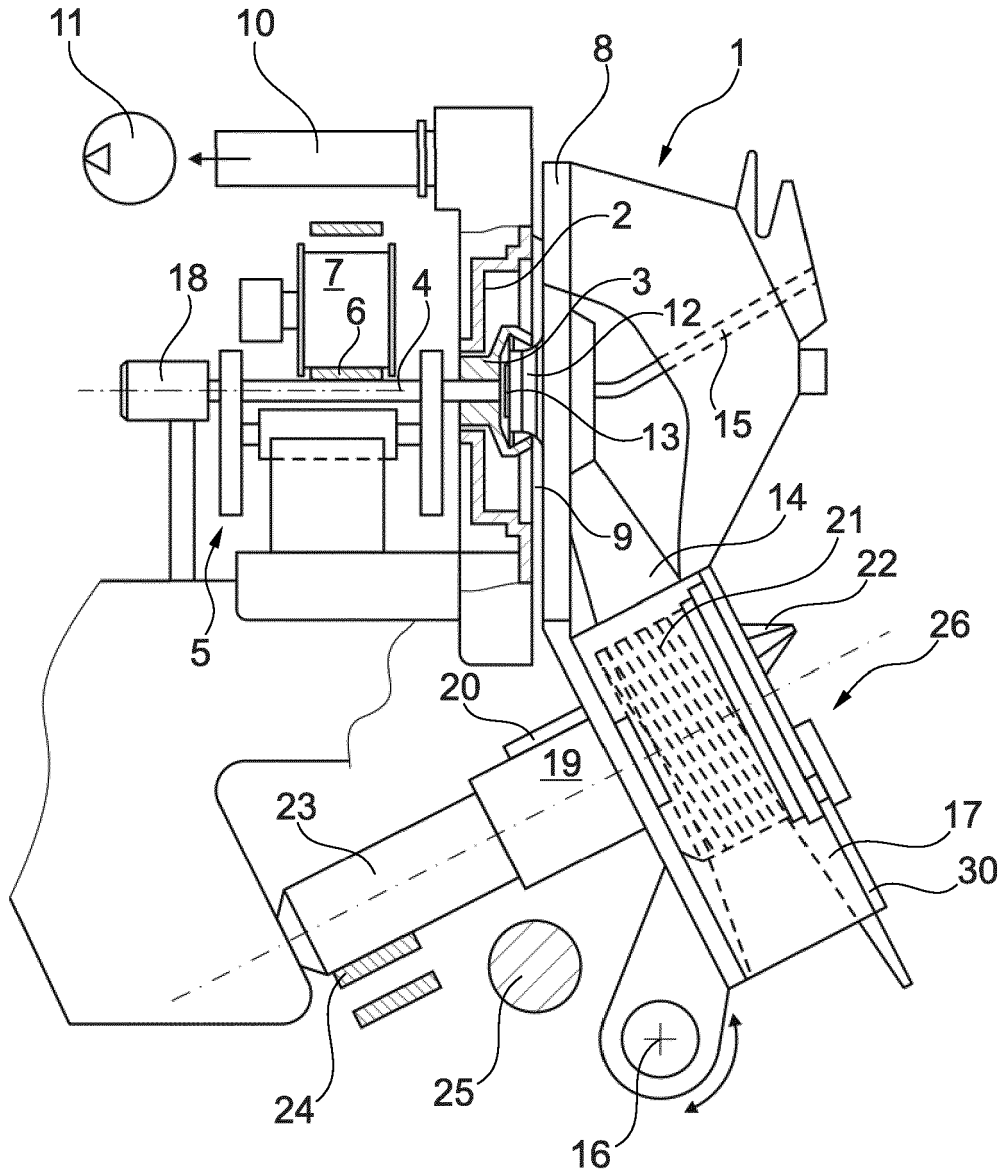


Fig. 1

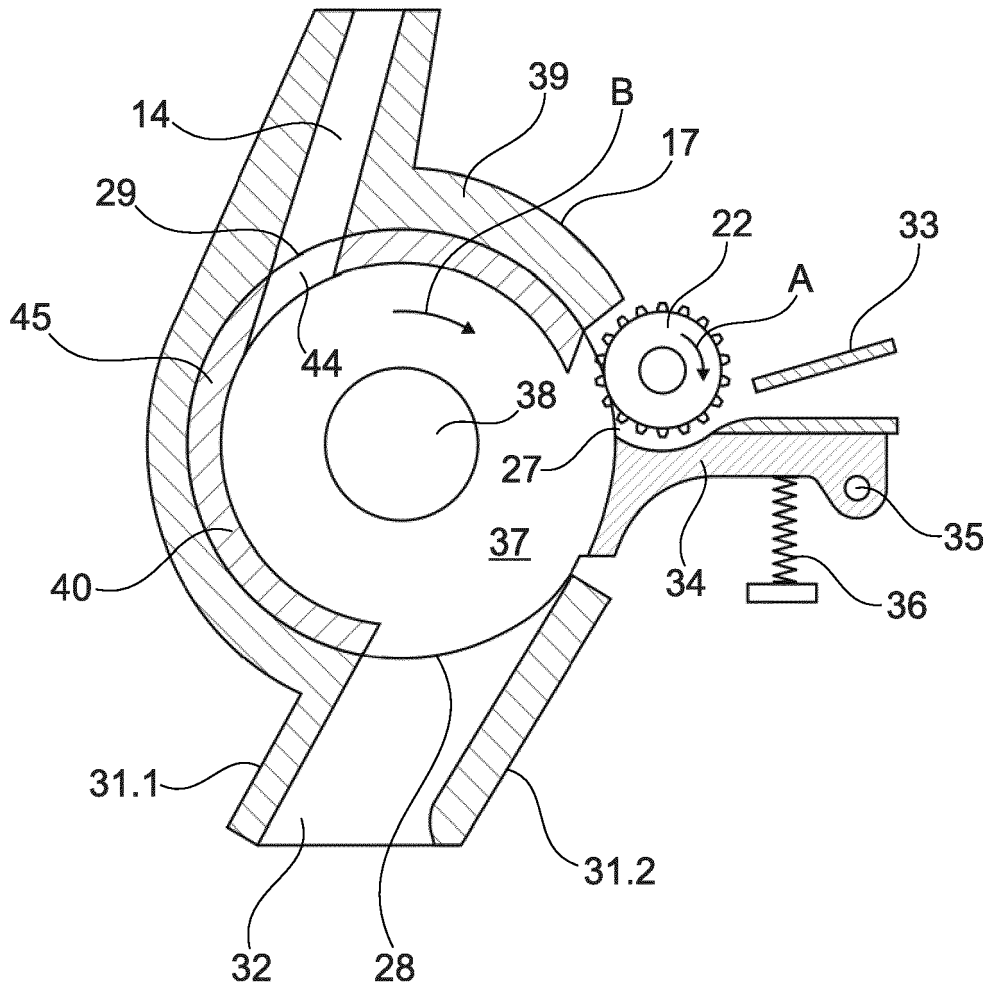


Fig. 2

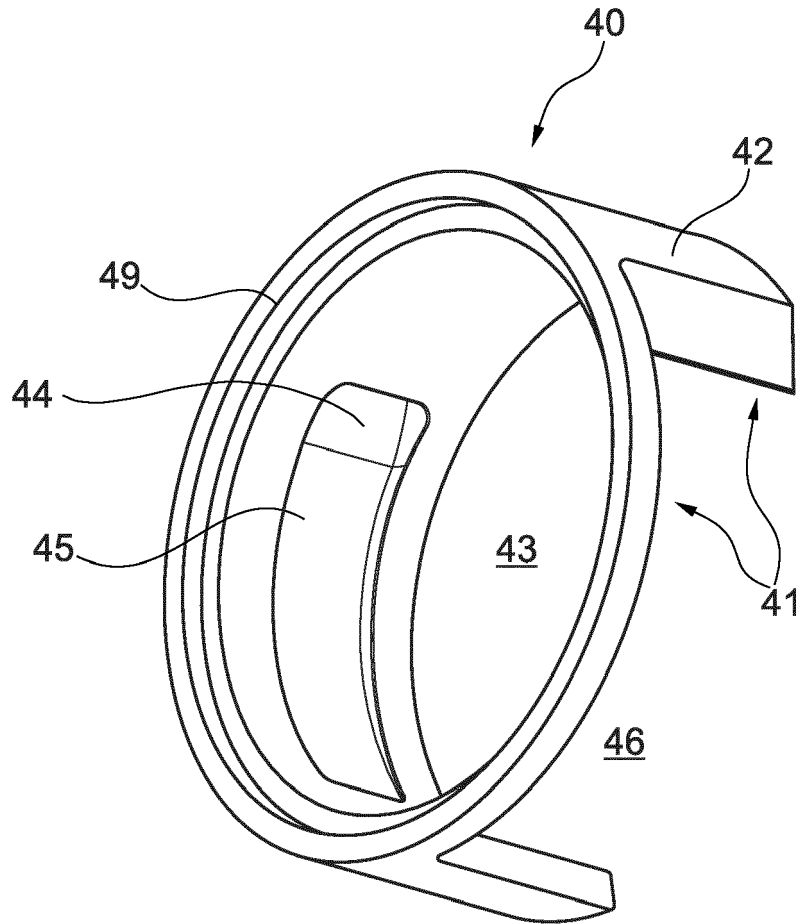


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 19 5928

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 32 07 575 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 22. September 1983 (1983-09-22) * Seite 2, Zeile 25 - Seite 36, Zeile 7; Abbildungen 1-4 *	1-8	INV. D01H4/10 D01H4/12 D01H4/32
Y	GB 2 164 671 A (VYZK USTAV BAVLNARSKY) 26. März 1986 (1986-03-26) * Spalte 2, Zeile 2 - Zeile 83; Abbildungen 1,3,4 *	1-8	
A	DE 44 16 977 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 23. November 1995 (1995-11-23) * Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 12, Zeile 24; Abbildungen 1,2,5 *	1-6,8	
A	US 4 246 745 A (REHM SIEGFRIED ET AL) 27. Januar 1981 (1981-01-27) * Abbildungen 1,2 *	1-6,8	
A	US 3 892 063 A (DOUDLEBSKY CTIBOR ET AL) 1. Juli 1975 (1975-07-01) * Abbildungen 3-5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01H
A	US 4 976 099 A (BROCKMANN'S KARL-JOSEF [DE] ET AL) 11. Dezember 1990 (1990-12-11) * Abbildung 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Januar 2020	Prüfer Kising, Axel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 19 5928

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.

22-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 3207575 A1	22-09-1983	BR 8300989 A	16-11-1983
			DE 3207575 A1	22-09-1983
			EP 0087516 A2	07-09-1983
15			GB 2115846 A	14-09-1983
			HK 7787 A	28-01-1987
			IN 159262 B	25-04-1987
			MY 8700332 A	31-12-1987
			SG 87186 G	27-03-1987
20			US 4461141 A	24-07-1984
-----				
	GB 2164671 A	26-03-1986	CH 669403 A5	15-03-1989
			CS 249280 B1	12-03-1987
			DE 3533470 A1	27-03-1986
25			GB 2164671 A	26-03-1986
			IT 1185893 B	18-11-1987
-----				
	DE 4416977 A1	23-11-1995	DE 4416977 A1	23-11-1995
			US 5555717 A	17-09-1996
-----				
	US 4246745 A	27-01-1981	BR 7902575 A	30-10-1979
			CH 638840 A5	14-10-1983
			CS 208778 B2	15-09-1981
			DE 2819060 A1	31-10-1979
			FR 2424339 A1	23-11-1979
35			GB 2022639 A	19-12-1979
			IN 153518 B	21-07-1984
			IT 1112594 B	20-01-1986
			US 4246745 A	27-01-1981
-----				
	US 3892063 A	01-07-1975	CH 554947 A	15-10-1974
40			CS 162152 B1	15-07-1975
			DD 103669 A5	05-02-1974
			DE 2327663 A1	03-01-1974
			FR 2187958 A1	18-01-1974
			GB 1419862 A	31-12-1975
45			JP S4948933 A	11-05-1974
			JP S5618686 B2	01-05-1981
			US 3892063 A	01-07-1975
-----				
	US 4976099 A	11-12-1990	CH 681087 A5	15-01-1993
50			DE 3910292 A1	04-10-1990
			IT 1239408 B	20-10-1993
			US 4976099 A	11-12-1990
-----				

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 3324629 A1 [0005]
- DE 10224589 A1 [0006]
- EP 1462550 A1 [0007]