

(19)



(11)

EP 3 360 613 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.01.2020 Patentblatt 2020/02

(51) Int Cl.:
B02C 4/06 (2006.01) **B02C 4/28** (2006.01)
B02C 4/38 (2006.01) **B02C 4/40** (2006.01)
B02C 23/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18154808.2**

(22) Anmeldetag: **02.02.2018**

(54) VORRICHTUNG ZUM FLOCKIEREN ODER SCHROTEN VON SPEISEGETREIDE

DEVICE FOR FLOCKING OR CRUSHING FOOD CEREALS

DISPOSITIF DE PRESSURAGE OU DE CONCASSAGE DES CÉRÉALES COMESTIBLES

(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

(30) Priorität: **10.02.2017 DE 202017100720 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.08.2018 Patentblatt 2018/33

(73) Patentinhaber: **Treffler Maschinenbau GmbH & Co. KG**
86554 Pöttmes-Echsheim (DE)

(72) Erfinder: **TREFFLER, Paul Christian**
86554 Pöttmes-Echsheim (DE)

(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte PartG mbB
Fuggerstraße 20
86150 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2013/117864 CN-A- 104 923 340
CN-U- 204 234 135 CN-U- 205 570 420
DE-B- 1 054 809 US-A- 1 188 323

EP 3 360 613 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten von Speisegetreide nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der CH 697 410 B1 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung von Flocken aus Getreide bekannt. Diese weist zwei zueinander parallele und innerhalb eines Gehäuses durch einen Spalt voneinander getrennt angeordnete, motorisch drehbare Flockierwalzen auf.

[0003] Die DE 1 054 809 B offenbart einen Walzenstuhl, der zwei innerhalb eines Gehäuses drehbar gelagerte und durch einen Spalt voneinander getrennte Mahlwalzen enthält. Im Einlaufbereich der beiden Mahlwalzen sind innerhalb des Gehäuses zwei Speisewalzen angeordnet. Eine oberhalb eines Abstreifers an den Mahlwalzen angeordnete Absaugvorrichtung dient zur Abführung des durch die Walzenoberflächen mitgeführten Luftstroms, der von dem mit der Mahlwalze in Berührung gelangenden oder dieser dicht gegenüberstehenden Abstreifer aufgefangen wird. Dadurch soll erreicht werden, dass der Luftstrom den Mahlgutstrom zum Mahlspace nicht behindert.

[0004] Ein Problem bekannter Vorrichtungen zum Flockieren oder Schroten von Speisegetreide besteht darin, dass bei der Bearbeitung des Speisegetreides Staub entsteht, der zu Störungen des Bearbeitungsprozesses und zu Beeinträchtigungen der Bearbeitungsqualität führen kann.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten zu schaffen, die eine möglichst effektive und staubfreie Behandlung des Speisegetreides ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten ist an das Gehäuse mit den zwei zueinander parallelen und innerhalb des Gehäuses durch einen Spalt voneinander getrennt angeordneten, motorisch drehbaren Walzen eine Absaugeinrichtung zur Erzeugung einer über die Sammel- und Abführeinrichtung von unten angesaugten und entlang der Außenseite der Walzen nach oben führenden Ansaugluft angeschlossen. Die Sammel- und Abführeinrichtung weist einen Auffangtrichter und ein in einen Sammelbehälter führendes Austrittsrohr auf. Das Austrittsrohr kann in der Höhe verstellbar sein. Durch die Absaugeinrichtung kann der bei der Bearbeitung des Getreides entstehende Staub zur Oberseite des Gehäuses geleitet und aus dem Gehäuse abgeführt werden. Auf diese Weise kann eine staubfreie Bearbeitung erfolgen. Der Staub wird über die Absaugeinrichtung nach oben abgesaugt, während das zwischen den Walzen bearbeitete Getreide nach unten fällt und an der Unterseite des Gehäuses abgeführt wer-

den kann. Durch den über die Absaugeinrichtung erzeugten Unterdruck im Gehäuse kann außerdem die Entstehung von Schweißwasser und die dadurch bedingte Bildung von Schimmel verhindert werden. Dadurch wird eine besonders hygienische Bearbeitung ermöglicht.

[0008] In einer besonders vorteilhaften Ausführung enthält die Absaugvorrichtung einen Staubsauger und eine Ansaugleitung mit zwei oberhalb der beiden Walzen in das Gehäuse einmündenden Ansaugstutzen. Dadurch kann der Staub besonders effektiv abgesaugt werden. In der Ansaugleitung kann zweckmäßigerweise ein Drosselventil angeordnet sein. Dadurch kann die Absaugleistung eingestellt und dadurch der Feinmehlanteil im bearbeiteten Getreide verändert werden. Es kann somit auch ein Windsichten durchgeführt werden.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann an dem Gehäuse eine Stelleinrichtung zur Einstellung des Spalts zwischen den beiden Walzen angeordnet sein. Dadurch kann die Größe bzw. Form der Flocken oder geschroteten Körner eingestellt werden.

[0010] Innerhalb des Gehäuses können oberhalb des zwischen den beiden Walzen gebildeten Spalts entgegengesetzt schräge Leitbleche angeordnet sein. Durch diese Leitbleche kann das über die Einspeise- oder Dosiereinrichtung zugeführte Speisegetreide einerseits zu dem Spalt gelenkt werden, andererseits werden durch diese Leitbleche die Ansaugstutzen abgeschirmt und verhindert, dass das über die Einspeise- oder Dosiereinrichtung zugeführte Speisegetreide noch vor der Bearbeitung über die Ansaugstutzen angesaugt wird.

[0011] Unterhalb des zwischen den beiden Walzen gebildeten Spalts können innerhalb des Gehäuses außerdem zwei an den Walzen anliegende und einstellbare Abstreiferbleche angeordnet sein. Durch solche Abstreiferbleche kann vermieden werden, dass es zu unerwünschten Anhaftungen an den Walzen kommt.

[0012] Die beiden Walzen werden vorzugsweise durch jeweils einen Motor über jeweils ein Getriebe angetrieben. Auch die Einspeise- oder Dosiereinrichtung kann von einem Motor über ein Getriebe angetrieben werden.

[0013] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 eine Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten von Speisegetreide in einer zum Teil geschnittenen Vorderansicht und

Figur 2 die in Figur 1 gezeigte Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten von Speisegetreide in einer Perspektive.

[0014] Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten von Speisegetreide enthält ein in Figur 1 in einem Schnitt dargestelltes Gehäuse 1, in dem zwei zueinander parallele und durch einen Spalt 2 voneinander getrennte Walzen 3 drehbar

gelagert sind. Je nach Einsatzgebiet können die beiden Walzen 3 eine unterschiedliche Oberfläche aufweisen. Wird die Vorrichtung zum Flockieren eingesetzt, können die beiden Walzen z.B. eine gerändelte oder glatte Oberfläche aufweisen. Soll die Vorrichtung zum Schroten verwendet werden, können die beiden Walzen 3 eine geriffelte Oberfläche enthalten. Zumindest eine der beiden Walzen ist innerhalb des Gehäuses 1 über einen Stellmechanismus 4 so verstellbar angeordnet, dass der Spalt 2 zwischen den beiden Walzen 3 eingestellt und je nach Bedarf verändert werden kann. Über jeweils ein in Figur 2 dargestelltes und hier als Schneckenradgetriebe ausgeführtes Getriebe 5 und einen zugehörigen Antriebsmotor 6 können die beiden Walzen 3 zur Drehung in entgegengesetzter Richtung angetrieben werden.

[0015] Das Gehäuse 1 ist bei der gezeigten Ausführung auf einem mit vier höhenverstellbaren Füßen 7 versehenen Maschinengestell 8 montiert. Auf der Oberseite des Gehäuses 1 ist eine Einspeise- oder Dosiereinrichtung 9 mit einem Einfülltrichter 10 angeordnet. Über die Einspeise- oder Dosiereinrichtung 9 kann ein in dem Einfülltrichter 10 befindliches Getreide zum Spalt 2 zwischen den beiden Walzen 3 gefördert werden. Die Einspeise- oder Dosiereinrichtung 9 wird von einem Motor 11 über ein Getriebe 12 angetrieben und kann z.B. in Form einer Förderschnecke oder dgl. ausgebildet sein. Dadurch kann eine gesteuerte und genau dosierte Zufuhr von Getreide zu den beiden Walzen 3 erfolgen.

[0016] An der Unterseite des Gehäuses 1 ist eine Sammel- und Abführeinrichtung 13 für das zwischen den beiden Walzen 3 verformte Speisegetreide angeordnet. Die Sammel- und Abführeinrichtung 13 weist einen unterhalb der beiden Walzen 3 angeordneten Auffangtrichter 14 und ein zu einem Sammelbehälter 15 führendes Austrittsrohr 16 auf. Das in den Sammelbehälter 15 ragende Austrittsrohr 16 ist in der Höhe verstellbar. Der Sammelbehälter 15 ist zwischen den Füßen 7 des Maschinengestells 8 angeordnet und kann durch einen Deckel verschlossen sein.

[0017] An das Gehäuse 1 ist eine Absaugeinrichtung 17 zur Erzeugung einer über die Sammel- und Abführeinrichtung 13 von unten angesaugten und entlang der Außenseite der Walzen 3 nach oben führenden Absaugluft 18 angeschlossen. Die Absaugeinrichtung 17 umfasst einen Staubsauger 19 und eine Ansaugleitung 20 mit zwei oberhalb der beiden Walzen 3 in das Gehäuse 1 einmündenden Ansaugstutzen 21. Durch die Absaugeinrichtung 17 strömt die Absaugluft 18 von unten durch das Austrittsrohr 16 und den Auffangtrichter 14 an den zur Innenwand des Gehäuses 1 gewandten Außenseiten der beiden Walzen 3 entlang zur Oberseite des Gehäuses 1. In der Ansaugleitung 20 ist ein Drosselventil 22 zur Regulierung der Luftströmung vorgesehen. Der Staubsauger 19 weist in an sich bekannter Weise ein Gebläse zur Erzeugung eines Unterdrucks auf. In dem Staubsauger 19 können ferner geeignete Filter angeordnet sein.

[0018] Wie aus Figur 1 hervorgeht, kann über den im

Staubsauger 19 erzeugten Unterdruck Luft über das Austrittsrohr 16 der Sammel- und Abführeinrichtung 13 angesaugt und an den zur Innenwand des Gehäuses 1 gewandten Außenseiten der beiden Walzen 3 entlang zu den Ansaugstutzen 21 geleitet werden. Durch die so erzeugte Luftströmung 18 können die während der Behandlung des Getreides zwischen den Walzen 3 entstehenden Staubpartikel 23 zur Oberseite des Gehäuses 1 geführt und über die Ansaugleitung 20 zu dem Staubsauger 19 geleitet werden. Innerhalb des Staubsaugers 19 können die Staubpartikel 23 dann über einen oder mehrere Filter abgeschieden werden. Die in dem Spalt 2 zwischen den beiden Walzen 3 verformten Getreidekörper 24 können dagegen über den Auffangtrichter 14 und das Austrittsrohr 16 der Sammel- und Abführeinrichtung 13 nach unten in den Sammelbehälter 15 fallen. Der Staubsauger 19 ist auf der einen Seite des Maschinengestells angeordnet. Auf der anderen Seite des Maschinengestells ist ein Schaltschrank 25 befestigt.

[0019] Aus Figur 1 ist auch ersichtlich, dass innerhalb des Gehäuses 1 oberhalb des zwischen den beiden Walzen 3 gebildeten Spalts 2 zwei entgegengesetzt schräge Leitbleche 26 angeordnet sind. Durch diese Leitbleche 26 wird das über die Einspeise- oder Dosiereinrichtung 9 zugeführte Speisegetreide einerseits zu dem Spalt 2 gelenkt, andererseits werden durch diese Leitbleche 26 die Ansaugstutzen 21 abgeschirmt und dadurch verhindert, dass das über die Einspeise- oder Dosiereinrichtung 9 zugeführte Speisegetreide noch vor der Bearbeitung über die Ansaugstutzen 21 angesaugt wird. Unterhalb des Spalts 2 sind innerhalb des Gehäuses 1 außerdem zwei an den Walzen 3 anliegende und einstellbare Abstreiferbleche 27 angeordnet. Dadurch kann vermieden werden, dass es zu unerwünschten Anhaftungen an den Walzen 3 kommt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten von Speisegetreide mit einem Gehäuse (1), zwei zueinander parallelen und innerhalb des Gehäuses (1) durch einen Spalt (2) voneinander getrennt angeordneten, motorisch drehbaren Walzen (3), einer an der Oberseite des Gehäuses (1) angeordneten Einspeise- oder Dosiereinrichtung (9) für die Zuführung des Speisegetreides zu dem zwischen den Walzen (3) gebildeten Spalt (2) und einer an der Unterseite des Gehäuses (1) angeordneten Sammel- und Abführeinrichtung (13) für das zwischen den Walzen (3) verformte Speisegetreide, wobei die Sammel- und Abführeinrichtung (13) einen unterhalb der beiden Walzen (3) angeordneten Auffangtrichter (14) und ein in einen Sammelbehälter (15) führendes Austrittsrohr (16) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** an das Gehäuse (1) eine Absaugeinrichtung (17) zur Erzeugung einer über die Sammel- und Abführeinrichtung (13) von unten durch das Austritts-

- rohr (16) und den Auffangtrichter (14) angesaugten und an den zur Innenwand des Gehäuses (1) gewandten Außenseiten der Walzen (3) entlang zur Oberseite des Gehäuses (1) führenden Ansaugluft (18) angeschlossen ist.
2. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absaugeinrichtung (17) einen Staubsauger (19) und eine Ansaugleitung (20) mit zwei oberhalb der beiden Walzen (3) in das Gehäuse (1) einmündenden Ansaugstutzen (21) enthält.
 3. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ansaugleitung (20) ein Drosselventil (22) angeordnet ist.
 4. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (1) eine Stalleinrichtung (4) zur Einstellung des Spalts (2) zwischen den beiden Walzen (3) angeordnet ist.
 5. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Gehäuses (1) oberhalb des zwischen den beiden Walzen (3) gebildeten Spalts (2) zwei entgegengesetzt schräge Leitbleche (26) angeordnet sind.
 6. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Gehäuses (1) unterhalb des zwischen den beiden Walzen (3) gebildeten Spalts (2) zwei an den Walzen (3) anliegende Abstreiferbleche (27) angeordnet sind.
 7. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Austrittsrohr (16) in der Höhe verstellbar ist.
 8. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzen (3) von jeweils einem Motor (6) über ein Getriebe (5) drehbar angetrieben sind.
 9. Vorrichtung zum Flockieren oder Schroten nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeise- oder Dosiereinrichtung (9) von einem Motor (11) über ein Getriebe (12) angetrieben wird.
- housing (1), two rollers (3) which are rotatable by motor arranged parallel to one another and separated from one another by a gap (2) within the housing (1), a feed or metering device (9) arranged on the upper side of the housing (1) for supplying the edible grain to the gap (2) formed between the rollers (3) and a collection and removal device (13) arranged on the underside of the housing (1) for the edible grain moulded between the rollers (3), wherein the collection and removal device (13) comprises a receiving hopper (14) arranged below the two rollers (3) and a discharge pipe (16) leading into a collection container (15), **characterised in that** a suction device (17) for generating intake air (18) drawn in via the collection and removal device (13) from the bottom through the discharge pipe (16) and the receiving hopper (14) and being guided along the outer sides of the rollers (3) facing the inner wall of the housing (1) to the upper side of the housing (1), is connected to the housing (1).
2. Device for flaking or shredding according to claim 1, **characterised in that** the suction device (17) has a dust exhauster (19) and a suction line (20) with two suction ports (21) opening into the housing (1) above the two rollers (3).
 3. Device for flaking or shredding according to claim 2, **characterised in that** a flow control valve (22) is arranged in the suction line (20).
 4. Device for flaking or shredding according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** a controlling device (4) for adjusting the gap (2) between the two rollers (3) is arranged on the housing (1).
 5. Device for flaking or shredding according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** two guide plates (26) inclined in opposite directions are arranged within the housing (1) above the gap (2) formed between the two rollers (3).
 6. Device for flaking or shredding according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** two scraper plates (27) resting on the rollers (3) are arranged within the housing (1) below the gap (2) formed between the two rollers (3).
 7. Device for flaking or shredding according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the height of the discharge pipe (16) is adjustable.
 8. Device for flaking or shredding according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the rollers (3) are driven rotatably by respectively a motor (6) via a gear (5).
 9. Device for flaking or shredding according to one of

Claims

1. Device for flaking or shredding edible grain with a

claims 1 to 8, **characterised in that** the feed or metering device (9) is driven by a motor (11) via a gear (12).

Revendications

1. Dispositif de pressurage ou de concassage de céréales comestibles avec un boîtier (1), deux cylindres (3) parallèles l'un par rapport à l'autre et disposés à l'intérieur du boîtier (1) de manière séparée l'un de l'autre par une fente (2), pouvant tourner de manière motorisée, un système d'alimentation ou de dosage (9) disposé au niveau du côté supérieur du boîtier (1) pour l'amenée des céréales comestibles à la fente (2) formée entre les cylindres (3), et un système de collecte et d'évacuation (13) disposé au niveau du côté inférieur du boîtier (1) pour les céréales comestibles déformées entre les cylindres (3), dans lequel le système de collecte et d'évacuation (13) comprend une trémie de réception (14) disposée sous les deux cylindres (3) et un tuyau de sortie (16) menant dans un contenant de collecte (15), **caractérisé en ce qu'**un système d'évacuation par aspiration (17) servant à produire un air d'aspiration (18) aspiré par l'intermédiaire du système de collecte et d'évacuation (13) depuis le bas à travers le tuyau de sortie (16) et la trémie de réception (14) et menant le long des côtés extérieurs, tournés vers la paroi intérieure du boîtier (1), des cylindres (3) vers le côté supérieur du boîtier (1) est raccordé au boîtier (1). 50
2. Dispositif de pressurage et de concassage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système d'évacuation par aspiration (17) contient un aspirateur de poussière (19) et un conduit d'aspiration (20) avec deux tubulures d'aspiration (21) débouchant au-dessus des deux cylindres (3) dans le boîtier (1). 40
3. Dispositif de pressurage et de concassage selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**une soupape d'étranglement (22) est disposée dans le conduit d'aspiration (20). 45
4. Dispositif de pressurage et de concassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**un système de réglage (4) servant à régler la fente (2) entre les deux cylindres (3) est disposé au niveau du boîtier (1). 50
5. Dispositif de pressurage et de concassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que deux tôles directrices (26) inclinées de manière opposée sont disposées à l'intérieur du boîtier (1) au-dessus de la fente (2) formée entre les deux cylindres (3). 55
6. Dispositif de pressurage et de concassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** deux tôles racleuses (27) reposant au niveau des cylindres (3) sont disposées à l'intérieur du boîtier (1) sous la fente (2) formée entre les deux cylindres (3). 5
7. Dispositif de pressurage et de concassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le tuyau de sortie (16) peut être ajusté en hauteur. 10
8. Dispositif de pressurage et de concassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les cylindres (3) sont entraînés de manière à pouvoir tourner par respectivement un moteur (6) par l'intermédiaire d'une transmission (5). 15
9. Dispositif de pressurage et de concassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le système d'alimentation ou de dosage (9) est entraîné par un moteur (11) par l'intermédiaire d'une transmission (12). 20

Fig. 1

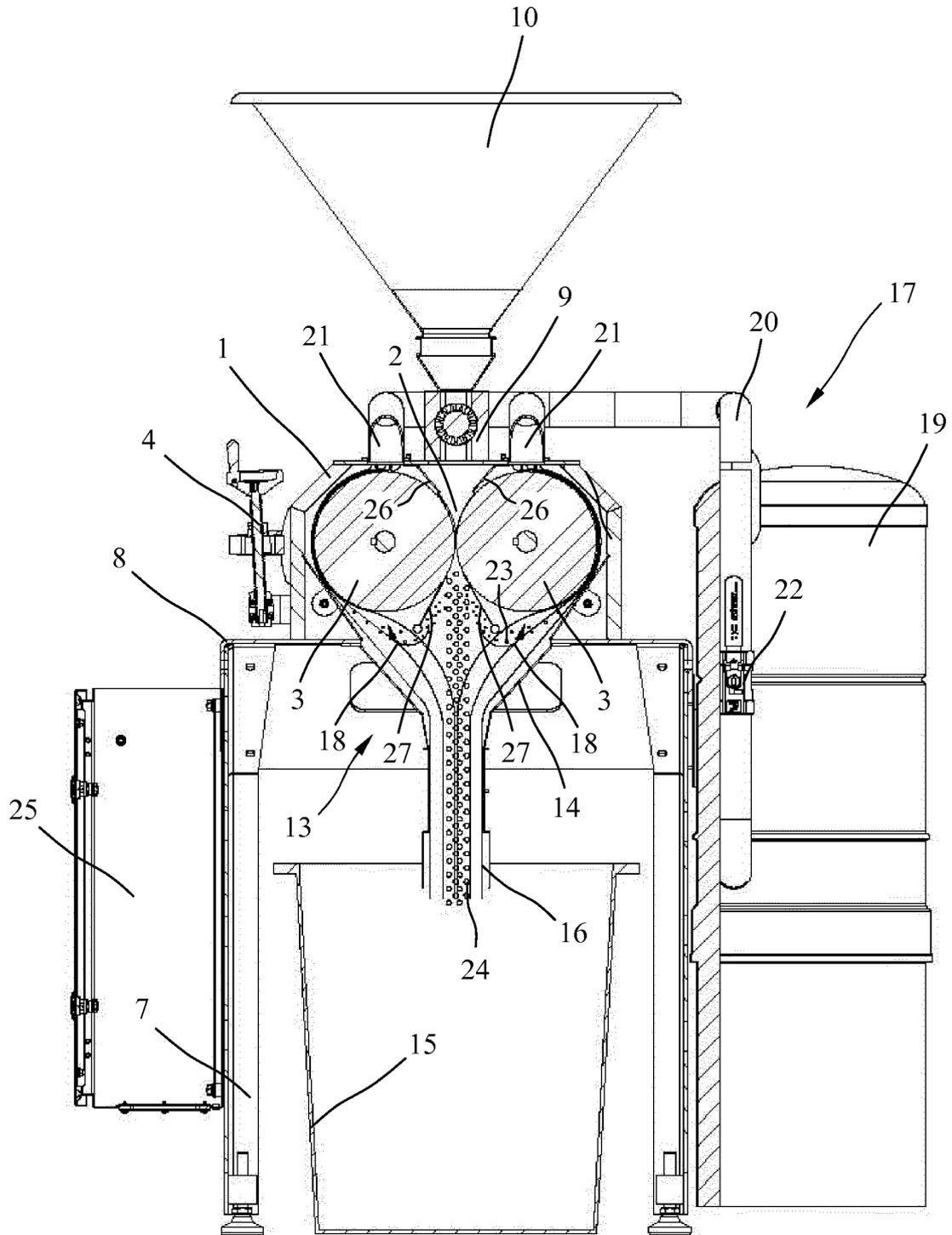
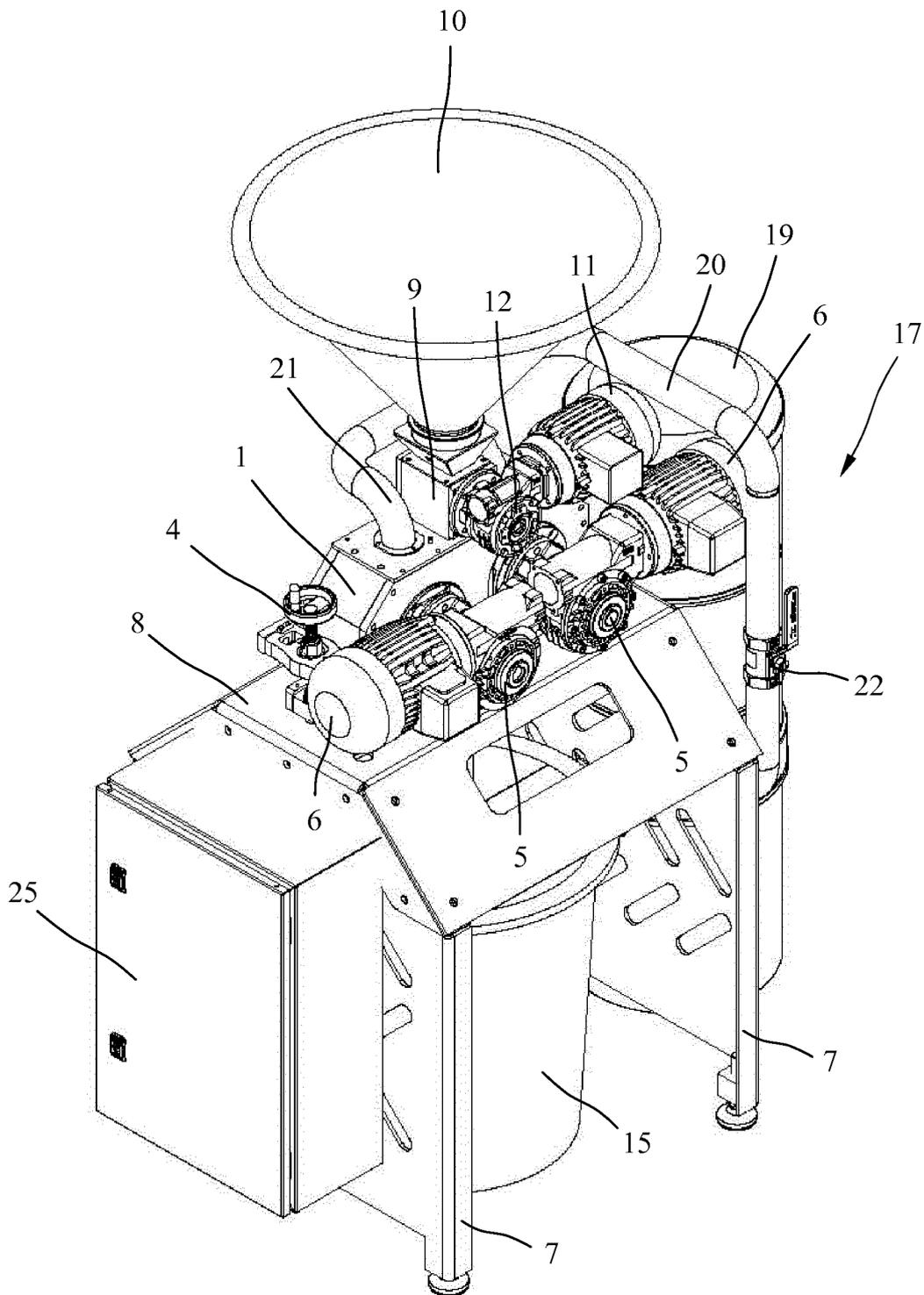


Fig. 2



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

- CH 697410 B1 [0002]
- DE 1054809 B [0003]