

(19)



(11)

EP 4 124 426 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2023 Patentblatt 2023/05

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B26D 1/00 (2006.01) B26D 1/29 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22186747.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**B26D 1/0006; B26D 1/29; B26F 3/02;
B26D 2001/0053; B26D 2210/02**

(22) Anmeldetag: **25.07.2022**

(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: **holac Maschinenbau GmbH
89564 Nattheim (DE)**

(72) Erfinder: **Holz, Achim
89520 Heidenheim (DE)**

(74) Vertreter: **Schmid, Wolfgang
Lorenz & Kollegen
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
Alte Ulmer Strasse 2
89522 Heidenheim (DE)**

(30) Priorität: **28.07.2021 DE 202021104015 U**

(54) **QUERSCHNEIDEMESSER UND VORRICHTUNG ZUM VERARBEITEN VON LEBENSMITTELN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Querschneidemesser (1) für eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Lebensmitteln zum Erzeugen von gezupften oder gepulzten Lebensmittelprodukten, mit einem Messerkörper (3), der auf einer Planfläche (3a) eine Vielzahl von vorstehenden Elementen (4) aufweist. Der Messerkörper (3) ist zumindest

in einem sich im Einsatz des Querschneidmessers (1) über eine Öffnung (2a) eines Schneidgatters (2) bewegenden Bereich aus mehreren von einem zentralen Bereich (5) des Querschneidmessers (1) nach außen verlaufenden Speichen (6) gebildet, wobei sich zwischen den Speichen (6) jeweilige Ausnehmungen (8) befinden.

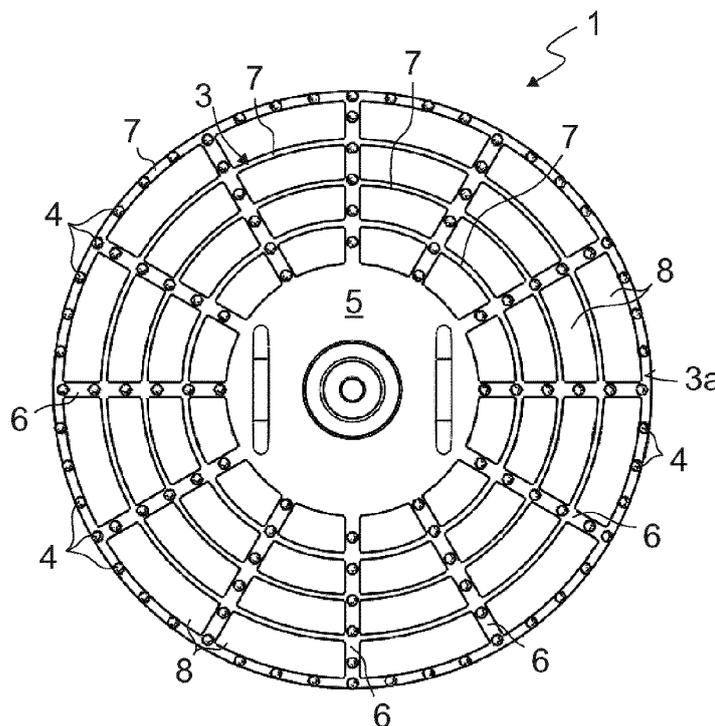


Fig. 1

EP 4 124 426 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Querschneidemesser für eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Lebensmitteln zum Erzeugen von gezupften oder gepulften Lebensmittelprodukten, mit einem Messerkörper, der auf einer Planfläche eine Vielzahl von vorstehenden Elementen aufweist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Lebensmitteln, mit einem Zuführschacht für die Lebensmittel.

[0002] Ein gattungsgemäßes Querschneidemesser ist in der DE 10 2019 130 221 B3 beschrieben. Solche Querschneidemesser werden zum Erzeugen von gezupften bzw. gepulften Lebensmittelprodukten, wie zum Beispiel Pulled-Pork, also gezupftem Schweinefleisch, eingesetzt. Problematisch bei der bekannten Vorrichtung und dem dabei verwendeten Querschneidemesser ist jedoch, dass sich das Querschneidemesser während des Betriebs mit dem gezupften Produkt zusetzt, was eine häufige Reinigung des Querschneidemessers erfordert und zu Maschinenstillstandszeiten führen kann.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Querschneidemesser für eine Vorrichtung zum Verarbeiten von Lebensmitteln sowie eine derartige Vorrichtung zu schaffen, die einen geringeren Reinigungsaufwand erfordern.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0005] Durch die von einem zentralen Bereich des Querschneidemessers nach außen verlaufenden Speichen ergibt sich ein Messerkörper, der zumindest in dem sich im Einsatz des Querschneidemessers über eine Öffnung eines Schneidgatters bewegenden Bereich eine Vielzahl von Ausnehmungen aufweist, durch welche während des Einsatzes des Querschneidemessers die aus dem Lebensmittel gezupften Fasern hindurchgehen können, so dass ein Zusetzen des Querschneidemessers während des Betriebs verhindert wird. Dadurch kann das erfindungsgemäße Querschneidemesser über einen deutlich längeren Zeitraum eingesetzt werden als dies bei den bisherig bekannten Ausführungen der Fall ist.

[0006] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Querschneidemessers ist dessen reduzierte Masse, die sich vorteilhaft auf die beteiligten Antriebskomponenten, wie Wellen, Lager und Motoren, auswirkt.

[0007] In einer sehr vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Speichen mittels wenigstens einer Querstrebe miteinander verbunden sind. Dadurch wird die Festigkeit des Messerkörpers deutlich erhöht und es verbleibt dennoch eine ausreichend große Fläche für die Ausnehmungen.

[0008] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Anteil der von sämtlichen Ausnehmungen eingenommenen Fläche an der gesamten, sich im Einsatz des Querschneidemessers über eine Öffnung des Schneidgatters bewegenden Fläche des Messerkörpers 30 - 90 %, vorzugsweise 60

- 85 %, besonders bevorzugt 70 - 80 %, beträgt. Ein derartiger Anteil der Ausnehmungen an der gesamten Fläche hat sich im Hinblick auf ein gutes Durchlassen bzw. Durchlaufen des gezupften Produkts durch den Messerkörper einerseits und einer ausreichenden Festigkeit des Messerkörpers andererseits als besonders geeignet erwiesen.

[0009] Eine vereinfachte Fertigung des erfindungsgemäßen Querschneidemessers ergibt sich, wenn die Ausnehmungen mittels Laserstrahlschneiden aus einem geschlossenen Messerkörper gebildet sind.

[0010] In einer weiteren sehr vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die vorstehenden Elemente zumindest auf einigen der von dem zentralen Bereich des Querschneidemessers nach außen verlaufenden Speichen angeordnet sind. Dadurch ist eine sehr gleichmäßige Verteilung der auf das Lebensmittel einwirkenden, von der Planfläche vorstehenden Elemente über die Fläche des Messerkörpers gegeben.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung kann darin bestehen, dass die vorstehenden Elemente auf der wenigstens einen die Speichen miteinander verbindenden Querstrebe angeordnet sind. Dies verbessert die Wirkung der vorstehenden Elemente bezüglich des Erzeugens von gezupften oder gepulften Lebensmittelprodukten.

[0012] Eine alternative Lösung der Aufgabe ist in Anspruch 7 angegeben.

[0013] Durch die Ausnehmungen in dem Messerkörper, deren Anteil an der gesamten, sich im Einsatz des Querschneidemessers über die Öffnung des Schneidgatters bewegenden Fläche des Messerkörpers 30 - 90 % beträgt, wird gewährleistet, dass das gezupfte Lebensmittelprodukt durch die Ausnehmungen hindurchgelangen kann und damit den Messerkörper nicht zusetzt. Dadurch kann das erfindungsgemäße Querschneidemesser über einen deutlich längeren Zeitraum eingesetzt werden als dies bei den bisherigen Ausführungen der Fall ist.

[0014] Auch diese Ausführungsform des Querschneidemessers hat den Vorteil einer reduzierten Masse, die sich vorteilhaft auf die beteiligten Antriebskomponenten auswirkt.

[0015] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung dieser Ausführungsform kann darin bestehen, dass der Anteil der von sämtlichen Ausnehmungen eingenommenen Fläche an der gesamten, sich im Einsatz des Querschneidemessers über die Öffnung des Schneidgatters bewegenden Fläche des Messerkörpers 60 - 85 %, vorzugsweise 70 - 80 %, beträgt. Ein derartiger Anteil der Ausnehmungen an der Fläche des Querschneidemessers hat sich als besonders vorteilhaft im Hinblick auf eine verringerte Verschmutzung desselben erwiesen.

[0016] Auch bei dieser Ausführungsform kann sich eine vereinfachte Fertigung des Querschneidemessers ergeben, wenn die Ausnehmungen mittels Laserstrahlschneiden aus einem geschlossenen Messerkörper ge-

bildet sind.

[0017] In Anspruch 10 ist eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Lebensmitteln mit einem erfindungsgemäßen Querschneidmesser angegeben.

[0018] Diese Vorrichtung lässt sich besonders vorteilhaft zum Erzeugen von gezupften oder gepulften Lebensmittelprodukten einsetzen, wobei sämtliche der oben genannten Vorteile des Querschneidmessers zum Tragen kommen.

[0019] Nachfolgend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipmäßig dargestellt.

[0020] Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Querschneidmesser;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Querschneidmessers aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht des Querschneidmessers gemäß Fig. 1 mit einem sich dahinter befindenden Zuführschacht für das Lebensmittel; und

Fig. 4 eine Ansicht des Querschneidmessers gemäß Fig. 2 mit einem sich dahinter befindenden Zuführschacht für das Lebensmittel.

[0021] Die Figuren 1 bis 4 zeigen ein Querschneidmesser 1 für eine in ihrer Gesamtheit nicht dargestellte Vorrichtung zum Bearbeiten von ebenfalls nicht dargestellten Lebensmitteln, um aus einem Ausgangsprodukt gezupfte oder gepulnte Lebensmittelprodukte, wie zum Beispiel Pulled-Pork, also gezupftes Schweinefleisch, zu erzeugen. Von der Vorrichtung zur Bearbeitung von Lebensmitteln ist in den Figuren 3 und 4 ein sogenanntes Schneidgatter 2 dargestellt, das in der in Fig. 4 mit "x" bezeichneten Vorschubrichtung der Lebensmittel vor dem Querschneidmesser 1 angeordnet ist. Das Schneidgatter 2 weist eine Öffnung 2a auf, aus der das Lebensmittel in einem vorgeschrittenen Zustand austritt und zu dem Querschneidmesser 1 gefördert wird.

[0022] Das Querschneidmesser 1 weist einen Messerkörper 3 auf, der auf einer Planfläche 3a desselben eine Vielzahl von vorstehenden Elementen 4 aufweist. Die vorstehenden Elemente 4 dienen in an sich bekannter Weise dazu, einzelne Fasern aus dem Lebensmittel zu zupfen bzw. zu pullen. Der Messerkörper 3 selbst weist dabei keine schneidenden Eigenschaften auf; vielmehr ist das durch die vorstehenden Elemente 4 erreichte Zupfen oder Pullen die wesentliche Eigenschaft des Querschneidmessers 1 bzw. des Messerkörpers 3 desselben.

[0023] Zumindest in einem sich im Einsatz des Querschneidmessers 1 über die Öffnung 2a des Schneidgatters 2 bewegenden Bereich ist bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel der Messerkörper 3 aus mehreren von einem zentralen Bereich 5 des Querschneidmessers 1 nach außen verlaufenden Speichen

6 und mehreren die Speichen 6 miteinander verbindenden Querstreben 7 gebildet. Die Speichen 6 verlaufen demnach in radialer Richtung des Messerkörpers 3 des Querschneidmessers 1, wohingegen die Querstreben 7 in Umfangsrichtung des Messerkörpers 3 verlaufen. Entgegen der Darstellung könnte auch auf die Querstreben 7 verzichtet werden, was die Masse des Messerkörpers 3 weiter verringern würde. Andererseits sorgen die Querstreben 7 für eine höhere Festigkeit des Messerkörpers 3. In einem solchen Fall, in dem keine Querstreben 7 vorhanden sind, sollten zwei oder mehr Speichen 6, vorzugsweise sechs oder mehr Speichen 6, noch bevorzugter acht oder mehr Speichen 6 vorgesehen sein. Im vorliegenden Fall sind zwölf Speichen 6 vorgesehen, die Anzahl der Speichen 6 hängt insbesondere auch vom Durchmesser des Querschneidmessers 1 ab. Eine größere Anzahl an Speichen 6 verringert die Gefahr, dass größere Stücke des Lebensmittels zwischen denselben hindurchtreten und gegebenenfalls nicht wie gewünscht bearbeitet werden.

[0024] Auf diese Art und Weise ergeben sich zwischen den Speichen 6 und den Querstreben 7 eine Vielzahl von Ausnehmungen 8, durch welche das Lebensmittel durch den Messerkörper 3 des Querschneidmessers 1 hindurchgelangen kann. Dies führt zu einer deutlich verringerten Verschmutzung des Querschneidmessers 1, wodurch dieses über einen längeren Zeitraum als bislang ohne intensivere Reinigung benutzt werden kann. Die Ausnehmungen 8 sind selbstverständlich auch dann vorhanden, wenn auf die Querstreben 7 verzichtet wird.

[0025] In dem in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt ein Anteil der von sämtlichen zwischen den Speichen 6 und den Querstreben 7 gebildeten Ausnehmungen 8 eingenommenen Fläche an der gesamten, sich im Einsatz des Querschneidmessers 1 über die Öffnung 2a des Schneidgatters 2 bewegenden Fläche des Messerkörpers 3 30 bis 90 %, vorzugsweise 60 bis 85 % und besonders bevorzugt 70 bis 80 %.

[0026] In Fig. 3 ist der sich über das Schneidgatter 2 bzw. über die Öffnung 2a des Schneidgatters 2 bewegende Bereich des Messerkörpers 3 erkennbar. Die Ausnehmungen 8 können sich, wie in Fig. 3 erkennbar, in radialer Richtung beiderseits über den sich über das Schneidgatter 2 bzw. über die Öffnung 2a des Schneidgatters 2 bewegenden Bereich des Messerkörpers 3 hinaus erstrecken. Dies ist jedoch nicht unbedingt notwendig. Bei dem sich über die Öffnung 2a des Schneidgatters 2 bewegenden Bereich des Messerkörpers 3 handelt es sich demnach um den Wirkbereich des Querschneidmessers 1. Der zentrale Bereich 5 des Messerkörpers 3 ist im vorliegenden Fall dagegen vollständig geschlossen, da in diesem Bereich nur eine sehr geringe Beaufschlagung durch das Lebensmittel zu erwarten ist. Des Weiteren wird durch den Verzicht auf die Ausnehmungen 8 in dem zentralen Bereich 5 die Steifigkeit und Festigkeit des Querschneidmessers 1 erhöht.

[0027] Die vorstehenden Elemente 4 sind zumindest auf einigen der von dem zentralen Bereich 5 des Quer-

schneidmessers 1 nach außen verlaufenden Speichen 6 und/oder auf den Querstreben 7 angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die vorstehenden Elemente 4 auf sämtlichen Speichen 6 und lediglich auf der äußersten, die Speichen 6 miteinander verbindenden Querstrebe 7 angeordnet. Dadurch, dass sich auf den weiteren Querstreben 7 keine der vorstehenden Elemente 4 befinden, können diese mit einer geringeren Breite ausgeführt werden, was zur Vergrößerung der Fläche der Ausnehmungen 8 beiträgt. Selbstverständlich ist es jedoch auch möglich, die vorstehenden Elemente 4 auch auf weiteren Speichen 6 und/oder Querstreben 7 anzubringen. Des Weiteren sind auch andere Anordnungen der vorstehenden Elemente 4 auf dem Messerkörper 3 denkbar.

[0028] Das Querschneidmesser 1 besteht vorzugsweise aus einem geeigneten Metall. Um die von den Ausnehmungen 8 eingenommene Fläche zu vergrößern, können dabei auch härteste Materialien eingesetzt werden.

[0029] Die Ausnehmungen 8 können mittels Laserstrahlschneiden aus einem geschlossenen Messerkörper 3, beispielsweise einer flachen, runden Kreisscheibe, gebildet sein. Durch das Erzeugen der Ausnehmungen 8 mittels Laserstrahlschneiden entstehen somit die Speichen 6 und, falls vorhanden, die Querstreben 7. Selbstverständlich sind jedoch auch andere Arten der Herstellung der Ausnehmungen 8 bzw. der Speichen 6 und der Querstreben 7 denkbar.

[0030] In einer nicht dargestellten Ausführungsform des Querschneidmessers 1 sind zwar die Ausnehmungen 8 vorgesehen, die in den Figuren 1 bis 4 vorhandenen Speichen 6 und die diese verbindenden Querstreben 7 sind jedoch nicht vorhanden. Die Ausnehmungen 8 können dabei im Prinzip jede beliebige Form aufweisen, d.h. sie können rund, drei- oder mehreckig, schlitzförmig oder auf jede andere Art und Weise ausgebildet sein. Dabei ist es nicht erforderlich, dass die Ausnehmungen 8 dieselbe Form und/oder Größe aufweisen. Auch die Verteilung der Ausnehmungen 8 über die Planfläche 3a des Messerkörpers 3 ist im Prinzip beliebig. Wiederum beträgt dabei ein Anteil der von sämtlichen Ausnehmungen 8 eingenommenen Fläche an der gesamten, sich im Einsatz des Querschneidmessers 1 über die Öffnung 2a des Schneidgatters 2 bewegenden Fläche des Messerkörpers 3 30 bis 90 %, vorzugsweise 60 bis 85 % und besonders bevorzugt 70 bis 80 %. Auch die Ausnehmungen 8 dieser Ausführungsform können mittels Laserstrahlschneiden aus einem geschlossenen Messerkörper 3, beispielsweise einer flachen, runden Kreisscheibe, gebildet sein.

Patentansprüche

1. Querschneidmesser (1) für eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Lebensmitteln zum Erzeugen von gezupften oder gepulsten Lebensmittelprodukten,

mit einem Messerkörper (3), der auf einer Planfläche (3a) eine Vielzahl von vorstehenden Elementen (4) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Messerkörper (3) zumindest in einem sich im Einsatz des Querschneidmessers (1) über eine Öffnung (2a) eines Schneidgatters (2) bewegenden Bereich aus mehreren von einem zentralen Bereich (5) des Querschneidmessers (1) nach außen verlaufenden Speichen (6) gebildet ist, wobei sich zwischen den Speichen (6) jeweilige Ausnehmungen (8) befinden.

2. Querschneidmesser nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Speichen (6) mittels wenigstens einer Querstrebe (7) miteinander verbunden sind.

3. Querschneidmesser nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein Anteil der von sämtlichen Ausnehmungen (8) eingenommenen Fläche an der gesamten, sich im Einsatz des Querschneidmessers (1) über eine Öffnung (2a) des Schneidgatters (2) bewegenden Fläche des Messerkörpers (3) 30 - 90 %, vorzugsweise 60 - 85 %, besonders bevorzugt 70 - 80 %, beträgt.

4. Querschneidmesser nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ausnehmungen (8) mittels Laserstrahlschneiden aus einem geschlossenen Messerkörper (3) gebildet sind.

5. Querschneidmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

die vorstehenden Elemente (4) zumindest auf einigen der von dem zentralen Bereich (5) des Querschneidmessers (1) nach außen verlaufenden Speichen (6) angeordnet sind.

6. Querschneidmesser nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

die vorstehenden Elemente (4) auf der wenigstens einen die Speichen (6) miteinander verbindenden Querstrebe (7) angeordnet sind.

7. Querschneidmesser (1) für eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Lebensmitteln zum Erzeugen von gezupften oder gepulsten Lebensmittelprodukten, mit einem Messerkörper (3), der auf einer Planfläche (3a) eine Vielzahl von vorstehenden Elementen (4) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Messerkörper (3) mehrere durch denselben hindurchgehende Ausnehmungen (8) aufweist, wobei ein Anteil der von sämtlichen Ausnehmungen (8) ein-

genommenen Fläche an der gesamten, sich im Einsatz des Querschneidmessers (1) über eine Öffnung (2a) eines Schneidgatters (2) bewegenden Fläche des Messerkörpers (3) 30 - 90 % beträgt.

5

8. Querschneidmesser nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Anteil der von sämtlichen Ausnehmungen (8) eingenommenen Fläche an der gesamten, sich im Einsatz des Querschneidmessers (1) über die Öffnung (2a) des Schneidgatters (2) bewegenden Fläche des Messerkörpers (3) 60 - 85 %, vorzugsweise 70 - 80 %, beträgt.

10

9. Querschneidmesser nach Anspruch 7 oder 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ausnehmungen (8) mittels Laserstrahlschneiden aus einem geschlossenen Messerkörper (3) gebildet sind.

15

20

10. Vorrichtung zum Bearbeiten von Lebensmitteln zum Erzeugen von gezupften oder gepulsten Lebensmittelprodukten, mit einem Zuführschacht für die Lebensmittel und mit einem in Vorschubrichtung (x) der Lebensmittel nach dem Zuführschacht angeordneten Querschneidmesser (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

25

30

35

40

45

50

55

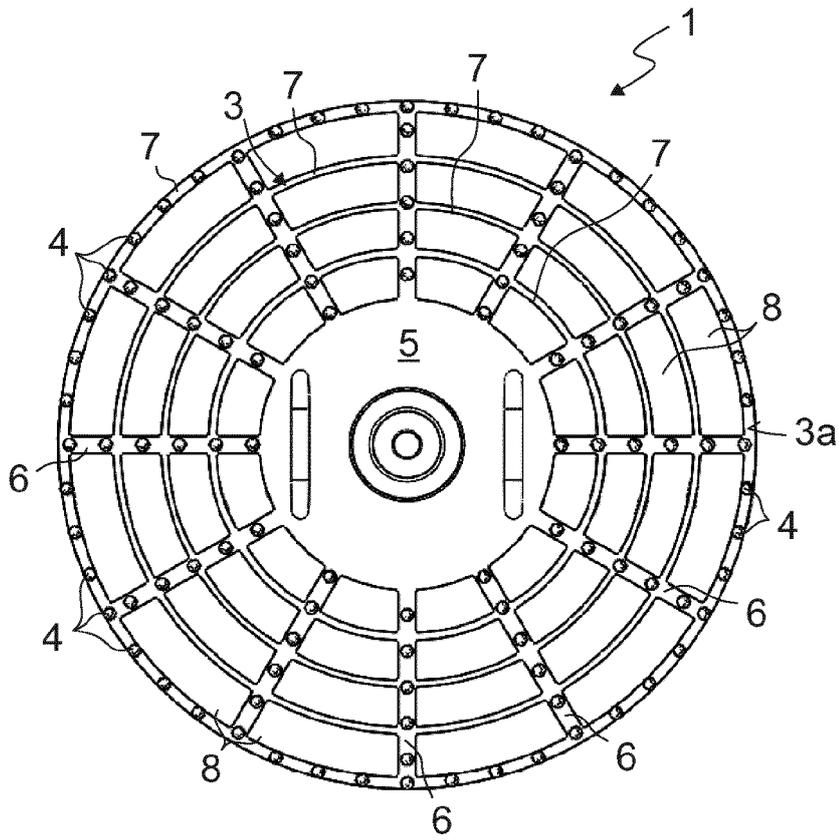


Fig. 1

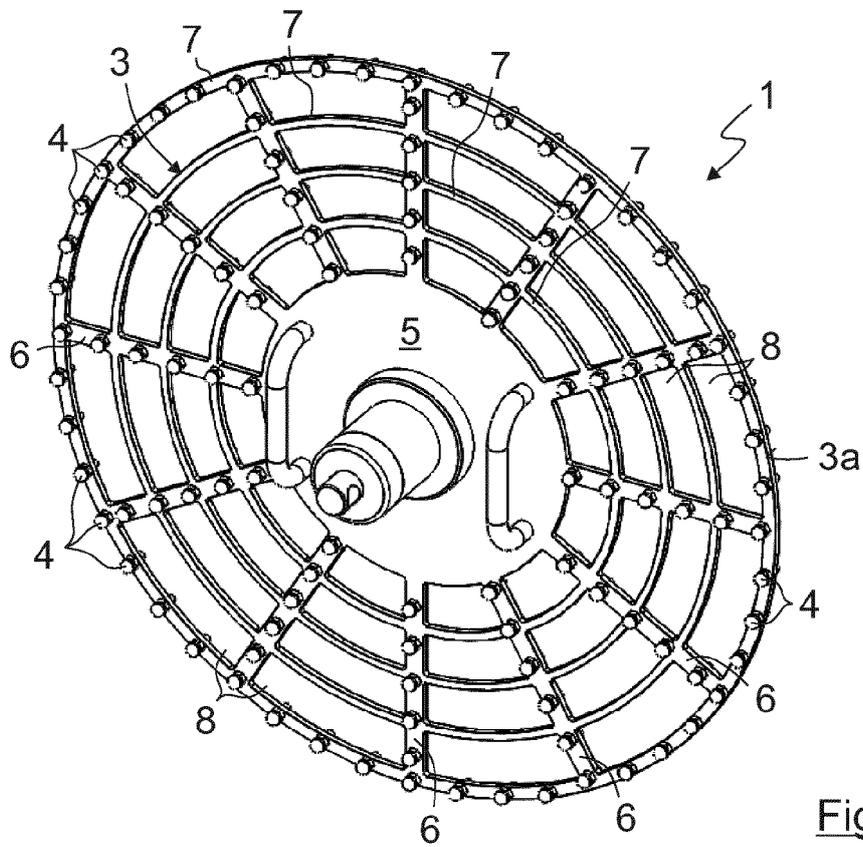


Fig. 2

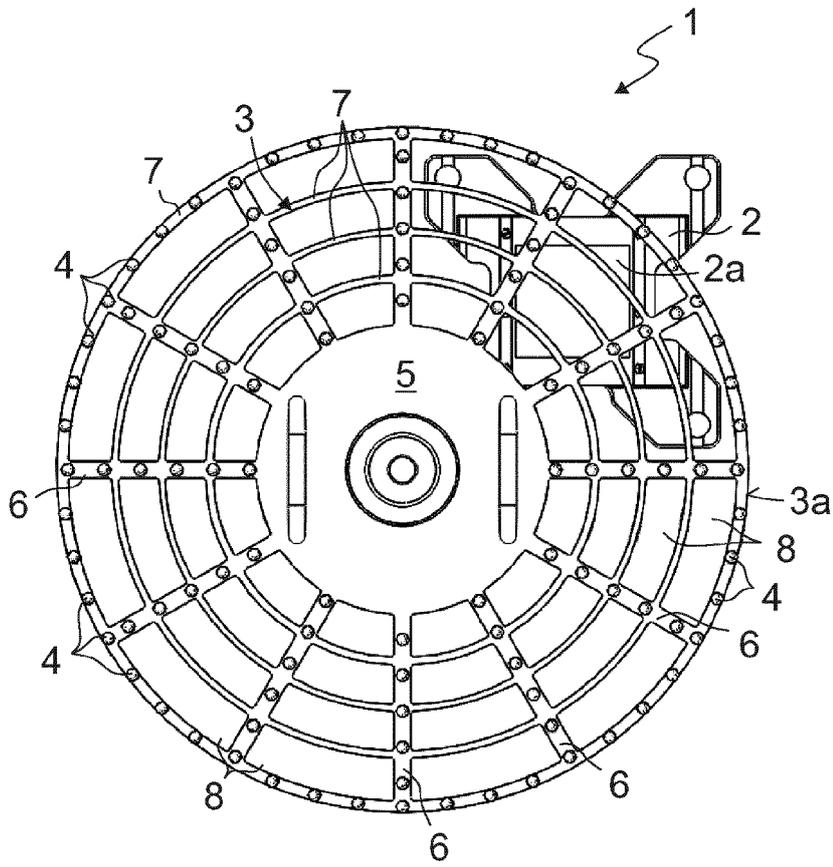


Fig. 3

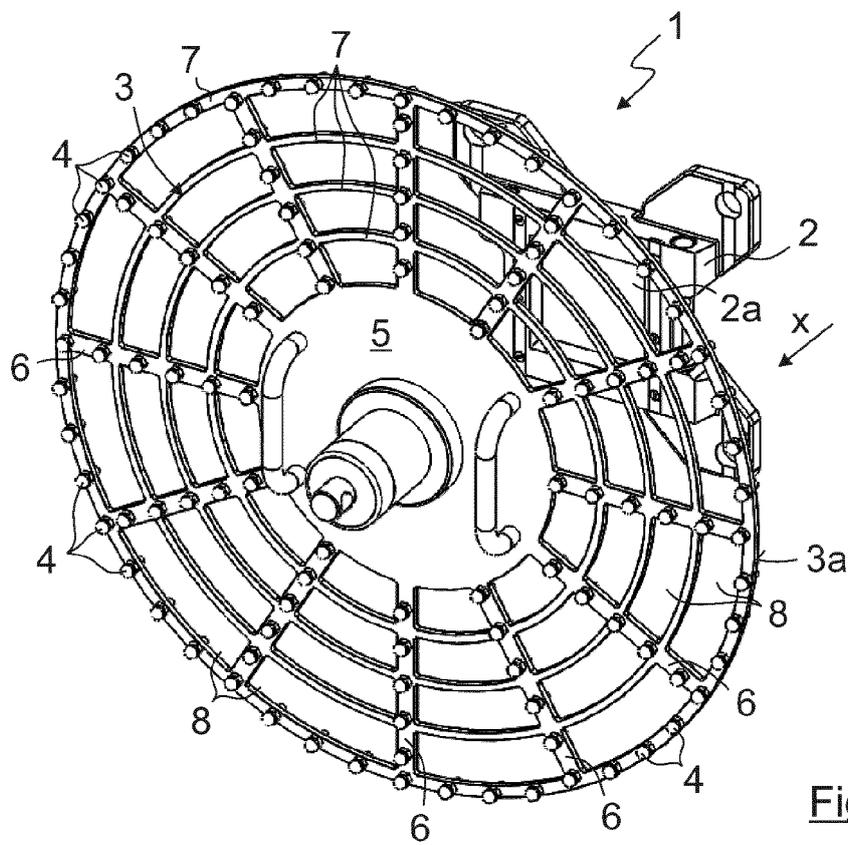


Fig. 4

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 102019130221 B3 [0002]