

(19)



(11)

EP 4 538 003 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2025 Patentblatt 2025/16

(21) Anmeldenummer: **24206510.0**

(22) Anmeldetag: **14.10.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B26D 7/18 (2006.01) **B26D 7/27** (2006.01)
B26D 7/32 (2006.01) **B26D 1/14** (2006.01)
B26D 1/16 (2006.01) **B26D 7/06** (2006.01)
B26D 7/20 (2006.01) **B26D 7/00** (2006.01)
B26D 7/01 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B26D 7/27; B26D 7/18; B26D 7/32; B26D 1/14;
B26D 1/16; B26D 7/0641; B26D 7/0683; B26D 7/20;
B26D 2007/0018; B26D 2007/011; B26D 2007/327;
B26D 2210/02; B26D 2210/06

(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: **14.10.2023 DE 102023004244**

(71) Anmelder: **Lemke, Andreas**
17440 Zemitz (DE)

(72) Erfinder: **Lemke, Andreas**
17440 Zemitz (DE)

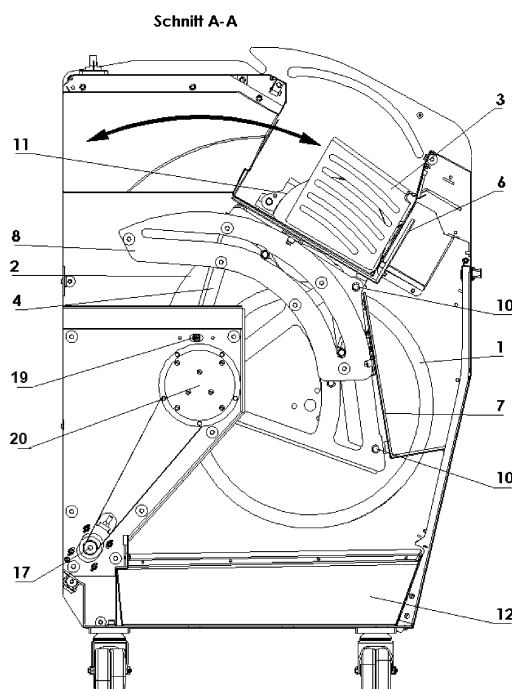
(74) Vertreter: **Schmid, Barbara**
Bismarckstraße 36
74074 Heilbronn (DE)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM SCHNEIDEN VON STRANGFÖRMIGEN
LEBENSMITTELN**

(57) In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Vorrichtung weisen beide Kanäle je eine Achse auf, über die der jeweilige Winkel veränderbar ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln besitzt ein umlaufendes Messer (1) und einen die Schnittebene des Messers (1) kreuzenden Brotkanal, wobei der Brotkanal aus einem Zuführkanal und zumindest einem Abführkanal (6,7) besteht, die durch einen Schnittspalt voneinander getrennt sind. Sowohl der Zuführkanal als auch der zumindest eine Abführkanal (6, 7) weisen eine das Lebensmittel bei seinem Transport von unten abstützende Grundfläche und eine das Lebensmittel seitlich abstützende Seitenwand auf. Erfindungsgemäß weist die Schneidemaschine zwei oder drei Abführkanäle (6, 7) auf, die relativ zum Zuführkanal beweglich gelagert sind. Dabei sind die Abführkanäle (6,7) in eine erste Richtung und um eine der ersten Richtung entgegengesetzte Gegenrichtung hin und her beweglich gelagert.

Fig. 2



EP 4 538 003 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft ein eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Schneiden von strangförmigen Lebensmitteln wie Brot, Käse oder dergleichen. Entsprechende Schneidmaschinen verfügen über ein umlaufendes Messer und einen die Schnittebene des Messers kreuzenden Brotkanal, der aus einem Zuführkanal und einem Abführkanal besteht. Der Abführkanal und der Zuführkanal werden durch einen Schnittpalt ganz oder zum Teil voneinander getrennt und sind in ihrem Querschnitt abgewinkelt oder U-förmig gefertigt. Sowohl der Zuführkanal als auch der Abführkanal weisen eine das strangförmige Lebensmittel bei seinem Transport von unten abstützende Grundfläche und eine seitlich abstützende Seitenwand auf. Das zu schneidende Produkt wird im Zuführkanal getaktet verschoben dem Messer zugeführt, das die geschnittenen Scheiben (22) in dem Abführkanal sammelt.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus der WO 2015/117588 ist eine Kreismessermaschine bekannt, bei der der Schacht in vertikaler oder in leicht gegen die Vertikale geneigte Richtung ausgerichtet ist. Das strangförmige Lebensmittel wird von oben nach unten an dem Schneidmesser vorbeigeführt und währenddessen in Scheiben geschnitten. Anschließend wird das geschnittene Lebensmittelpaket wieder nach oben gefahren, um dort aus der Schneidmaschine entnommen zu werden. Bei dieser Maschine ist der Abführkanal relativ beweglich zum Zuführkanal, um den Versatz der beiden Kanäle zu reduzieren oder aufzuheben.

[0003] Bei einer horizontal arbeitenden Schneidmaschine reicht eine Reduzierung oder Aufhebung des Versatzes der Kanäle nicht aus, da sich durch die Schwerkraft die Scheiben des geschnittenen Brotes nicht über die Schnittkante des Zuführkanals zurückschieben lassen.

[0004] Aus der DE 198 20 004 C2 ist eine Kreismessermaschine zum Schneiden eines Lebensmittel-Stranges in Scheiben bekannt. Diese Schneidmaschine besitzt ein kreisförmiges Messer, das um seine zentrale Achse rotieren und zusätzlich in einer Kreisbahn umhergeschwenkt werden kann. Bei dieser Schwenkbewegung wird es durch das in Scheiben zu schneidende strangförmige Lebensmittel hindurchgeführt. Das strangförmige Lebensmittel wird in einem kanalartigen Schacht dem Schneidmesser zugeführt und in Scheiben zerschnitten. Der kanalartige Schacht verläuft dabei in etwa horizontaler oder leicht aus der Horizontalen gekippter Richtung. Die geschnittenen Scheiben werden auf einer dem Schneidmesser in Förderrichtung nachgeordneten Lagerfläche stehend gespeichert. Die Längsrichtung des Schachtes entspricht dabei der Längsrichtung der Schneidmaschine. Das strangförmige Lebensmittel

wird aus Sicht des Bedieners während des Schneidevorgangs also von links nach rechts oder von rechts nach links transportiert. Bei derartigen horizontalen Schneidmaschinen erfolgt die Entnahme des geschnittenen Lebensmittelstranges daher in der Regel an einer anderen Stelle als das Einlegen des ungeschnittenen Lebensmittelstranges. Die Breite der Schneidmaschinen ist entsprechend groß, da mindestens zwei Lebensmittelstranglängen in der Schneidmaschine Platz finden müssen.

[0005] Aus der DE 201 20 234 U1 ist eine kompakte Schneidmaschine bekannt, bei der das Kreismesser während des Schneidevorgangs schrittweise verstellt wird. Dadurch kann das zu schneidende Lebensmittel an der Stelle verbleiben, an der es in die Schneidmaschine eingelegt wurde. Das Verstellen des Kreismessers ist jedoch technisch aufwändig, so dass die entsprechenden Schneidmaschinen entsprechend teuer sind.

[0006] Aus der DE 93 10 092 U1 ist eine Kreismessermaschine bekannt, bei der der Schacht in vertikaler oder in leicht gegen die Vertikale geneigte Richtung ausgerichtet ist. Das strangförmige Lebensmittel wird von oben nach unten an dem Schneidmesser vorbeigeführt und währenddessen in Scheiben geschnitten. Anschließend wird das geschnittene Lebensmittelpaket wieder nach oben gefahren, um dort aus der Schneidmaschine entnommen zu werden.

[0007] Entsprechend der DE 44 31 808 C1 wird der Lebensmittelstrang bei einer alternativen Ausführungsform einer vertikalen Schneidmaschine zunächst unzerschnitten nach unten geführt. Das Schneiden des Lebensmittelstranges erfolgt erst bei der Aufwärtsbewegung.

[0008] Derartige vertikale Schneidmaschinen können entsprechend schmaler bauen und haben dementsprechend einen geringeren Platzbedarf in der Grundfläche, sind aber in der Regel höher als normale Maschinen.

[0009] Aus der DE 10 2005 019 949 A1 ist eine Kreismessermaschine bekannt, die einen schwenkbaren Boden des Abführkanal aufweist. Der Schneidevorgang wird mindestens einmal unterbrochen um den Kanalteil mit den geschnittenen Brotscheiben aus der Vorschubebene und den zweiten Kanalteil in die Vorschubebene zu schwenken und danach den ungeschnittenen Teil des Brotes aufzuschneiden.

[0010] Man muss die in Scheiben geschnittenen Brothälften in zwei Schritten entnehmen. Da sich der erste Teil im hinteren Bereich der Maschine befindet, muss der Bediener sich über Maschine beugen, um es zu erreichen. Das ist für den Bediener mühsam und aufwendig.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0011] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine neue Vorrichtung und ein neues Verfahren zum Schneiden von strangförmigen Lebensmitteln zu entwickeln, durch die eine Reduzierung der Maschinenlänge der Schneide-

maschine und damit ein reduzierter Platzbedarf möglich wird. Darüber hinaus soll das geschnittene Lebensmittel so platziert werden, dass es in einem Arbeitsgang entnommen werden kann.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist durch die Merkmale des Hauptanspruchs 1 gegeben. Das erfindungsgemäße Verfahren ist durch die Merkmale des nebengeordneten Anspruchs 11 gegeben. Sinnvolle Weiterbildungen der Erfindung sind durch sich an diese Ansprüche anschließenden weiteren Ansprüchen gegeben.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln besitzt ein umlaufendes Messer und einen die Schnittebene des Messers kreuzenden Brotkanal, der aus einem Zuführkanal und zumindest einem Abführkanal besteht, die durch einen Schnittpalt voneinander getrennt sind. Sowohl der Zuführkanal als auch der zumindest eine Abführkanal weisen jeweils eine das Lebensmittel bei seinem Transport von unten abstützende Grundfläche und eine das Lebensmittel seitlich abstützende Seitenwand auf. Erfindungsgemäß weist die Schneidmaschine zwei oder drei Abführkanäle auf, die relativ zum Zuführkanal beweglich gelagert sind.

[0014] In einer ersten Ausführungsform können die Abführkanäle um eine Drehachse in eine erste Richtung und um eine um die der ersten Richtung entgegengesetzte Gegenrichtung hin und her verschwenkbar gelagert sein.

[0015] Die Drehachse kann dabei vorzugsweise parallel zu der Kante zwischen der Seitenwand und der Grundfläche des Zuführkanals verlaufen. Vorzugsweise kann die Drehachse unterhalb der Grundfläche der Abführkanäle angeordnet sein.

[0016] Die Länge des Zuführkanals kann bei zwei Abführkanälen etwa dem Doppelten der Länge der Abführkanäle entsprechen. Bei drei Abführkanälen kann die Länge des Zuführkanals in etwa dem Dreifachen der Länge der Abführkanäle entsprechen.

[0017] In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Vorrichtung weisen beide Kanäle je eine Achse auf, über die der jeweilige Winkel veränderbar ist.

[0018] Unterhalb der Grundfläche der Abführkanäle kann ein Schwenkmechanismus vorhanden sein, der mit einer drehbar gelagerten Achse verbunden ist. Mit der Drehachse kann ein Antriebsrad verbunden sein. Die Schwenkbewegung der Grundfläche der Abführkanäle kann über einen Motor erfolgen.

[0019] In einer vorteilhaften Ausbildungsform der Vorrichtung können beide Kanäle je eine Achse aufweisen, die drehbar mit einem Schwenkarm verbunden ist., Über einen Hebel, der ebenfalls drehbar über die Achse mit dem Schwenkarm verbunden ist und über eine Kurve angesteuert wird, kann der Winkel der Abführkanäle gegenüber dem Zuführkanal verändert werden.

[0020] Die Grundfläche und die seitliche Anlagefläche des jeweiligen Abführkanals können in Transportrichtung des Lebensmittelstranges während des Schneidvor-

gangs in einem Versatz unterhalb der Grundfläche und zurückgesetzt der seitlichen Anlagefläche des Zuführkanals angeordnet sein. Die Grundfläche und die seitliche Anlagefläche des jeweiligen Abführkanals können in Transportrichtung des Brotes während des Transportvorgangs in einem entgegengesetzten Versatz oberhalb der Grundfläche und vorgesetzt der seitlichen Anlagefläche des Zuführkanals angeordnet sein.

[0021] Vorzugsweise kann zumindest ein die Position des Schwenkarms erfassender Sensor vorgesehen sein.

[0022] Die seitliche Anlagefläche der Abführkanäle kann vorzugsweise über eine Kippachse an der Grundfläche des entsprechenden Abführkanals gelagert sein. Dadurch kann die seitliche Anlagefläche zumindest ein Stück weit in Richtung der Grundfläche verschwenkt werden, sofern sich keine geschnittenen Scheiben auf der Grundfläche befinden. Dies kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn sich der betreffende Abführkanal nicht in seiner Schneidposition befindet, da sich so eine kompaktere Bauweise der Schneidmaschine realisieren lässt.

[0023] In einer zweiten Ausführungsform können die beiden Abführkanäle längsverschieblich gelagert sein, so dass die Abführkanäle etwa vertikal hoch und runter verfahrbar sind.

[0024] Die Abführkanäle können zum Zweck der Reinigung des Messergehäuses in verschiedene Positionen geschwenkt werden, in denen sie um die Achse des jeweiligen Abführkanals aufgeklappt werden können.

[0025] Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann eine Scheibenstütze vorhanden sein, die über den Schnittpalt an die Schneidkante des Zuführkanals oder bis in den Zuführkanal hinein fahren kann.

[0026] Vorzugsweise können zwei Leitbleche vorhanden sein, die im hinteren Bereich des Schneidraums oberhalb der Messerkreisbahn angebracht sind. Sie verhindern das Kippen der Lebensmittelscheiben im ersten Abführkanal 1 während des Schneidvorganges der zweiten Hälfte des zu schneidenden Lebensmittels.

[0027] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Schneiden eines Lebensmittels mittels einer Schneidmaschine umfasst folgende Verfahrensschritte:

- a) das zu schneidende Lebensmittel wird auf einem Zuführkanal der Schneidmaschine positioniert,
- b) das zu schneidende Lebensmittel wird durch das Schneidmesser der Schneidmaschine teilweise in Scheiben geschnitten, wobei sich die geschnittenen Scheiben auf einem ersten Abführkanal sammeln,
- c) der erste Abführkanal wird mit den geschnittenen Lebensmittel-Scheiben aus der Ebene des Zuführkanals bewegt,
- d) ein zweiter Abführkanal wird an die ursprüngliche Position des ersten Abführkanals bewegt,
- e) das zu schneidende Lebensmittel wird durch das Schneidmesser der Schneidmaschine weiter in Scheiben geschnitten, wobei sich die geschnittenen Scheiben auf dem zweiten Abführkanal sammeln,

f) die auf dem zweiten Abführkanal gesammelten geschnittenen Lebensmittel-Scheiben werden durch eine Scheibenstütze zurück auf den Zuführkanal geschoben,
 g) der zweite Abführkanal wird in seine ursprüngliche Position zurück bewegt,
 h) der erste Abführkanal wird in seine ursprüngliche Position zurück bewegt, dabei gelangen die auf dem ersten Abführkanal gesammelten geschnittenen Lebensmittel-Scheiben in den Bereich des Zuführkanals.

[0028] Erfindungsgemäß wird die Aufgabenstellung somit dadurch gelöst, dass die Schneidemaschine zwei bewegliche, Abführkanäle besitzt, die je in eine Transportstellung und eine Schneidstellung bewegt werden können und sich aus der Transportbahn heraus- oder hinein bewegen können. Nachdem der erste Abführkanal vollgeschnitten ist, wird der Transport des sich im Zuführkanal befindenden ungeschnittenen Teils des Lebensmittels unterbrochen, so dass der zweite Abführkanal zum Sammeln der geschnittenen Brotscheiben genutzt werden kann.

[0029] In einer vorteilhafter Ausbildungsform des Verfahrens kann der erste Abführkanal mit dem in Scheiben aufgeschnittenen Teil des Lebensmittels automatisch aus der Transportbahn des ungeschnittenen Teils des Lebensmittels bewegt werden.

[0030] Der in Scheiben geschnittene Teil des Lebensmittels wird sich von der Bedienseite der Schneidemaschine entfernt oder entgegengesetzt aus der Transportbahn des ungeschnittenen Teils des Lebensmittels geschwenkt oder verschoben. Gleichzeitig wird der zweite Abführkanal in die Transportbahn des ungeschnittenen Teils des Lebensmittels bewegt. Die Auflagefläche und die seitliche Stützfläche des zweiten Abführkanals liegen unterhalb und zurückgesetzt derselben Flächen des Zuführkanals. Anschließend wird der ungeschnittene Teil des Lebensmittels vollständig in Scheiben aufgeschnitten. Danach wird der zweite Abführkanal in die Transportposition bewegt und die geschnittenen Lebensmittelscheiben werden von der Scheibenstütze in den Zuführkanal geschoben.

[0031] Anschließend fährt die Scheibenstütze in die Endstellung an die Außenwand. Jetzt wird der erste Abführkanal mit den geschnittenen Lebensmittelscheiben wieder nach vorn in die Transportbahn und die Transportstellung bewegt. Beide geschnittenen Scheiben-Pakete liegen jetzt nebeneinander und können in einem Arbeitsgang entnommen werden.

[0032] Ein entsprechendes Verfahren kann auch mit drei Abführkanälen realisiert werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0033] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Schneidemaschine,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie A-A gemäß Fig. 1 mit ungeschnittenem Lebensmittel im Zuführkanal, wobei sich der erste Abführkanal in Schneidstellung und der zweite, Abführkanal in Parkstellung befindet,
- Fig. 4 eine Ansicht entsprechend Fig. 3, bei der sich der erste Abführkanal in Transportstellung befindet mit Blick vom Abführkanal in Richtung Zuführkanal,
- Fig. 4.1 eine Ansicht entsprechend Fig. 4 mit Blick vom Zuführkanal in Richtung Abführkanal,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf den Brotkanal mit eingelegtem ungeschnittenen Lebensmittel,
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 mit dem ersten Abführkanal in Schneidstellung,
- Fig. 7 eine Draufsicht gemäß Fig. 5 mit halb aufgeschnittenem Lebensmittel,
- Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 mit dem ersten Abführkanal mit Lebensmittel in Parkstellung und dem zweiten Abführkanal in Schneidstellung,
- Fig. 9 eine Draufsicht gemäß Fig. 5 und 7 mit halben ungeschnittenen Lebensmittel,
- Fig. 10 eine Draufsicht gemäß Fig. 9 mit aufgeschnittener zweiten Hälfte im zweiten Abführkanal,
- Fig. 11 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 mit geschnittenem Lebensmittel und dem zweiten Abführkanal in Transportstellung,
- Fig. 12 eine Draufsicht gemäß Fig. 10 mit der geschnittenen zweiten Hälfte des Lebensmittels und der Scheibenstütze im Zuführkanal,
- Fig. 13 eine Draufsicht gemäß Fig. 12 mit der geschnittenen zweiten Hälfte des Lebensmittels im Zuführkanal, wobei sich die Scheibenstütze und der Transportschieber in ihrer jeweiligen Ausgangsstellung befinden,
- Fig. 14 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 mit geschnittenem Lebensmittel und dem

- ersten Abführkanal in Transportstellung,
- Fig. 15 eine Draufsicht gemäß Fig. 13 mit komplett geschnittenem Lebensmittel und dem ersten Abführkanal in seiner Position fluchtend mit dem Zuführkanal,
- Fig. 16 eine Draufsicht gemäß Fig. 16 mit komplett geschnittenem Lebensmittel im Zuführkanal und der Scheibenstütze im Bereich des Schnittpaltes,
- Fig. 17 eine Draufsicht gemäß Fig. 15 mit komplett geschnittenem Lebensmittel im Zuführkanal und der Scheibenstütze in ihrer Endposition und
- Fig. 18 eine Ansicht der Rückseite der Schneidmaschine mit Leitblechen.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0034] Die Schneidmaschine besitzt einen Brotkanal, dessen Längsrichtung die Vorschubrichtung des eingelegten strangförmigen Lebensmittels ist. Der Brotkanal ist in Vorschubrichtung horizontal - und in Richtung zur Bedienseite nach unten geneigt - vorhanden. Der Brotkanal der Schneidmaschine besitzt einen ersten, in Fig. 5 rechts dargestellten Kanalbereich (Zuführkanal 5) und einen zweiten, in Fig. 5 links etwa halb so langen Kanalbereich (Abführkanal 6,7), die durch einen Schlitz (23) voneinander getrennt sind. Der Abführkanalbereich ist in zwei 90° zur Vorschubrichtung und außerdem im Winkel zum Zuführkanal (5) veränderlichen Abführkanäle (6,7) aufgeteilt. Durch den Messerantrieb (Planetengetriebe (2)) angetrieben wandert das Messer (1) durch diesen Schlitz (23), so dass das im Bereich des Schlitzes (23) vorhandene Lebensmittel (21) an dieser Stelle zertrennt wird. Bezogen auf die Zeichnung entsteht dann links von diesem Schlitz (23) eine Lebensmittelscheibe. Rechts des Schlitzes (23) ist das Lebensmittel (21) noch unzertrrennt vorhanden.

[0035] Das zu zerschneidende Lebensmittel (21) wird im Zuführkanal (5) eingelegt und durch einen Transportschieber (11) in Richtung auf den Schlitz (23) geschoben. Der Transportschieber (11) kann beispielsweise mehrere nebeneinander liegende Krallen aufweisen, die beim Schneidvorgang von oben in das Ende des Lebensmittels (21) ausreichend fest hineinstecken. Um ein Umfallen der geschnittenen Scheiben des Lebensmittelstranges (21) zu verhindern, ist links des eingelegten Lebensmittels (21) eine Scheibenstütze (3) angeordnet. Parallel zum Vorschub des Transportschiebers (11) fährt auch die Scheibenstütze (3) schrittweise synchron nach links, so dass die geschnittenen Scheiben (22) mit der Scheibenstütze (3) aufrecht gehalten werden können.

[0036] Wenn der erste Abführkanal (6) vollgeschnitten ist, unterbricht die Maschine den Schneidvorgang. Durch

einen Schwenkmechanismus (4) wird der erste Abführkanal (6) mit den Lebensmittelscheiben (22) um eine Drehachse (20) aus der Vorschubebene herausgeschwenkt (Fig. 11). Dabei wird dieser durch einen Hebel (9), der über eine Kurve (8) angesteuert wird, im Winkel zum Zuführkanal (5) verändert, so dass die Auflagefläche des ersten Abführkanals (6) waagrecht ist. So können die Lebensmittelscheiben nicht verrutschen. Außerdem gibt es in diesem Bereich an der linken Seitenwand und an der Mittelwand je ein Leitblech, welches das Kippen der Scheiben verhindert (Fig. 18). Gleichzeitig wird der zweite Abführkanal (7) in den Vorschubbereich geschwenkt. Die Auflagefläche und die seitliche Stützfläche liegen in einem Versatz unterhalb beziehungsweise hinter denselben Flächen des Zuführkanals (5) (siehe Fig. 8). Diese Position der Abführkanäle (6, 7) wird als Schneidposition (Fig. 3) bezeichnet. Nachdem die Scheibenstütze (3) in ihre Position links vom Schnittpaltes gefahren ist (Fig. 9), wird der restliche Teil des Lebensmittels aufgeschnitten (Fig. 10). Nun wird der zweite Abführkanal (7) um einen gewissen Bereich und mit einem Hebel (9), der über eine Kurve (8) angesteuert wird, um eine Achse 10 in eine Position geschwenkt, dass die Auflagefläche und die seitliche Stützfläche in einem entgegen gesetzten Versatz derselben Flächen des Zuführkanals (5) stehen (Fig. 11). Diese Position ist die Transportposition (Fig. 4, 4.1). Jetzt fährt die Scheibenstütze (3) und der Transportschieber (11) mit den im Abführkanal (7) befindlichen Lebensmittelscheiben (22) nach rechts über den Messerschlit (23) bis mindestens an die Schnittkante des Zuführkanals (5) vorzugweise darüber hinweg (Fig. 12). Wenn sich die Lebensmittelscheiben (22) im Zuführkanal (5) befinden, fährt die Scheibenstütze (3) wieder nach links in die Endstellung an der linken Seitenwand (Fig. 13). Dann wird der erste Abführkanal (6) wieder in die Vorschubebene bzw. in die gleiche Transportposition (Fig. 4, 4.1) wie der zweite Abführkanal (7) zurück geschwenkt (Fig. 14). Das in Scheiben geschnittene Lebensmittel (22) kann entnommen werden. Optional kann auch der zweite Teil (22) in den Zuführkanal (5) geschoben werden, so dass sich das in Scheiben geschnittene Lebensmittel (22) an derselben Stelle wie beim Einlegen befindet und entnommen werden kann (Fig. 17). So kann der Abführbereich fest überbaut und die Maschinenhaube (15) kleiner gestaltet werden.

Bezugszeichenliste:

[0037]

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Messer |
| 2 | Planetengetriebe |
| 3 | Scheibenstütze |
| 4 | Schwenkarm |
| 5 | Zuführkanal |
| 6 | erster Abführkanal |
| 7 | zweiter Abführkanal |

- 8 Kurve
- 9 Hebel
- 10 Achse Abführkanal
- 11 Transportschieber
- 12 Krümelschubblade
- 13 Leitblech Mittelwand
- 14 Leitblech Seitenwand
- 15 Maschinenhaube
- 16 Tastatur
- 17 Schwenkmotor
- 18 Kurvenrolle
- 19 Sensor Schwenkmechanismus
- 20 Achse Schwenkmechanismus
- 21 Lebensmittel ungeschnitten
- 22 Lebensmittel geschnitten
- 23 Schnittpalt

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln,
 - mit einem umlaufenden Messer (1)
 - mit einem die Schnittebene des Messers (1) kreuzenden Brotkanal, wobei der Brotkanal aus einem Zuführkanal (5) und zumindest einem Abführkanal (6,7) besteht, die durch einen Schnittpalt (23) voneinander getrennt sind,
 - wobei sowohl der Zuführkanal (5) als auch der zumindest eine Abführkanal (6, 7) eine das Lebensmittel bei seinem Transport von unten abstützende Grundfläche und eine das Lebensmittel seitlich abstützende Seitenwand aufweisen,
 - **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Schneidemaschine zwei oder drei Abführkanäle (6, 7) aufweist, die relativ zum Zuführkanal (5) beweglich gelagert sind,
 - die Abführkanäle (6,7) in eine erste Richtung und um eine der ersten Richtung entgegengesetzte Gegenrichtung hin und her bewegbar gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
 - **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Abführkanäle (6,7) um eine Drehachse (20) in eine erste Richtung und um eine der ersten Richtung entgegengesetzte Gegenrichtung hin und her verschwenkbar gelagert sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
 - **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Drehachse (20) parallel zu der Kante zwischen der Seitenwand und der Grundfläche des Zuführkanals (5) verläuft.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Drehachse (20) unterhalb der Grundfläche der Abführkanäle (6,7) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Abführkanäle (6,7) jeweils durch einen Hebel (9) um die Drehachse (20) schwenkbar sind,
- der Hebel (9) durch eine Kurve (8) steuerbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Abführkanäle (6,7) längsverschieblich in eine erste Richtung und um eine der ersten Richtung entgegengesetzte Gegenrichtung hin und her beweglich gelagert sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Abführkanäle (6,7) in einer ersten Position mit dem Zuführkanal (5) fluchten,
- die Abführkanäle (6, 7) in einer zweiten Position außerhalb der Ebene des Zuführkanals (5) angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- zumindest einer der Abführkanäle (6, 7) in seiner zweiten Position oberhalb seiner ersten Position vorhanden ist,
- zumindest einer der Abführkanäle (6, 7) in seiner zweiten Position unterhalb seiner ersten Position vorhanden ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- eine Scheibenstütze (3) vorhanden ist, die während des Schneidvorgangs im Bereich des mit dem Zuführkanal (5) fluchtenden Abführkanals (6, 7) angeordnet ist,
- die Scheibenstütze (3) zum Bewegen der Abführkanäle (6,7) über den Schnittpalt (23) an die Schneidkante des Zuführkanals (5) oder über die Schneidkante in den Zuführkanal (5) hinein verfahrbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- zwei Leitbleche (13, 14) vorhanden sind, die zwischen Mittelwand und Seitenwand des Abfuhrbereiches angebracht sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die zumindest zwei Abfuhrkanäle (6, 7) zueinander beweglich sind,

- die Grundfläche des entsprechenden Abfuhrkanals (6, 7) während des Schneidvorgangs ein Stück unterhalb der Grundfläche des Zufuhrkanals (5) und die Seitenwand des entsprechenden Abfuhrkanals (6, 7) ein Stück außerhalb der Seitenwand des Zufuhrkanals (5) angeordnet ist, so dass zwischen dem Abfuhrkanal (6, 7) und dem Zufuhrkanal (5) ein erster Versatz bildbar ist,

- die Grundfläche des entsprechenden Abfuhrkanals (6, 7) während des Zurückschiebens der geschnittenen Scheiben auf den Zufuhrkanal (5) ein Stück oberhalb der Grundfläche des Zufuhrkanals (5) und die Seitenwand des entsprechenden Abfuhrkanals (6, 7) ein Stück innerhalb der Seitenwand des Zufuhrkanals (5) angeordnet ist, so dass zwischen dem Abfuhrkanal (6, 7) und dem Zufuhrkanal (5) ein zweiter Versatz bildbar ist.

12. Verfahren zum Schneiden eines Lebensmittels mittels einer Schneidmaschine, mit folgenden Verfahrensschritten:

a) das zu schneidende Lebensmittel wird auf einem Zufuhrkanal (5) der Schneidmaschine positioniert,

b) das zu schneidende Lebensmittel wird durch das Schneidmesser (1) der Schneidmaschine teilweise in Scheiben geschnitten, wobei sich die geschnittenen Scheiben auf einem ersten Abfuhrkanal (6) sammeln,

c) der erste Abfuhrkanal (6) wird mit den geschnittenen Lebensmittel-Scheiben aus der Ebene des Zufuhrkanals (5) bewegt,

d) ein zweiter Abfuhrkanal (7) wird an die ursprüngliche Position des ersten Abfuhrkanals (6) bewegt,

e) das zu schneidende Lebensmittel wird durch das Schneidmesser (1) der Schneidmaschine weiter in Scheiben geschnitten, wobei sich die geschnittenen Scheiben auf dem zweiten Abfuhrkanal (7) sammeln,

f) die auf dem zweiten Abfuhrkanal (7) gesammelten geschnittenen Lebensmittel-Scheiben werden durch eine Scheibenstütze (23) zurück auf den Zufuhrkanal (5) geschoben,

g) der zweite Abfuhrkanal (7) wird in seine ursprüngliche Position zurück bewegt,

h) der erste Abfuhrkanal (6) wird in seine ursprüngliche Position zurück bewegt, dabei gelangen die auf dem ersten Abfuhrkanal (6) gesammelten geschnittenen Lebensmittel-Scheiben in den Bereich des Zufuhrkanals (5).

13. Verfahren nach Anspruch 12,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- nach Verfahrensschritt h) die auf dem ersten Abfuhrkanal (6) gesammelten Lebensmittel-Scheiben durch die Scheibenstütze (23) zurück auf den Zufuhrkanal (5) geschoben werden.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die auf dem zweiten Abfuhrkanal (7) gesammelten geschnittenen Lebensmittel-Scheiben in Verfahrensschritt f) durch die Scheibenstütze (23) so weit zurückgeschoben werden, dass die auf dem ersten Abfuhrkanal (6) gesammelten Lebensmittel-Scheiben ebenfalls auf dem Zufuhrkanal (5) platziert werden können.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- nach Verfahrensschritt c) zunächst ein weiterer Abfuhrkanal an die ursprüngliche Position des ersten Abfuhrkanals (6) bewegt wird,

- anschließend das zu schneidende Lebensmittel durch das Schneidmesser (1) der Schneidmaschine weiter in Scheiben geschnitten wird, wobei sich die geschnittenen Scheiben auf dem weiteren Abfuhrkanal sammeln,

- anschließend der weitere Abfuhrkanal mit den geschnittenen Lebensmittel-Scheiben aus der Ebene des Zufuhrkanals (5) bewegt wird,

- anschließend das Verfahren mit Verfahrensschritt d) weitergeführt wird.

Fig. 1

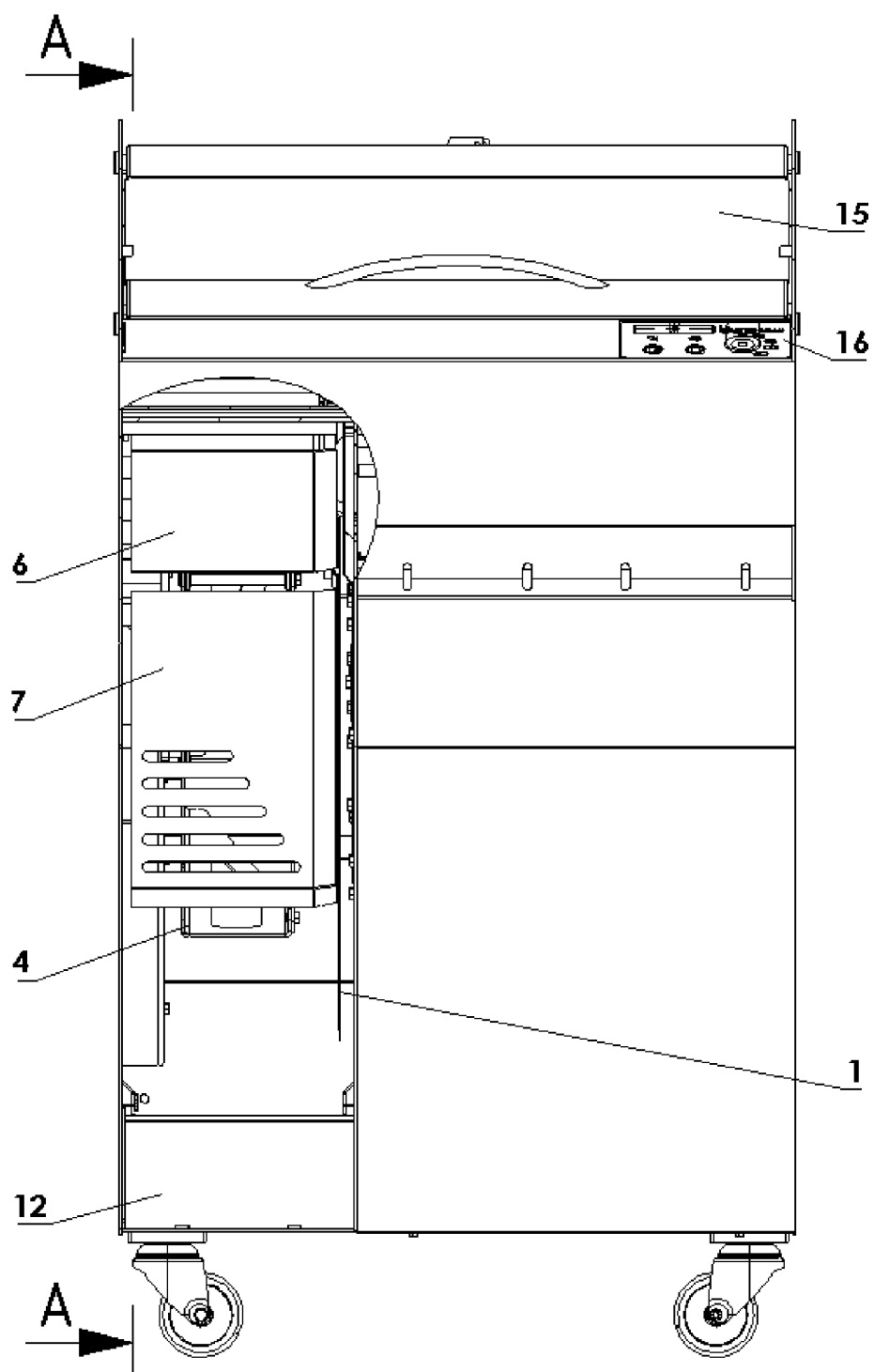


Fig. 2

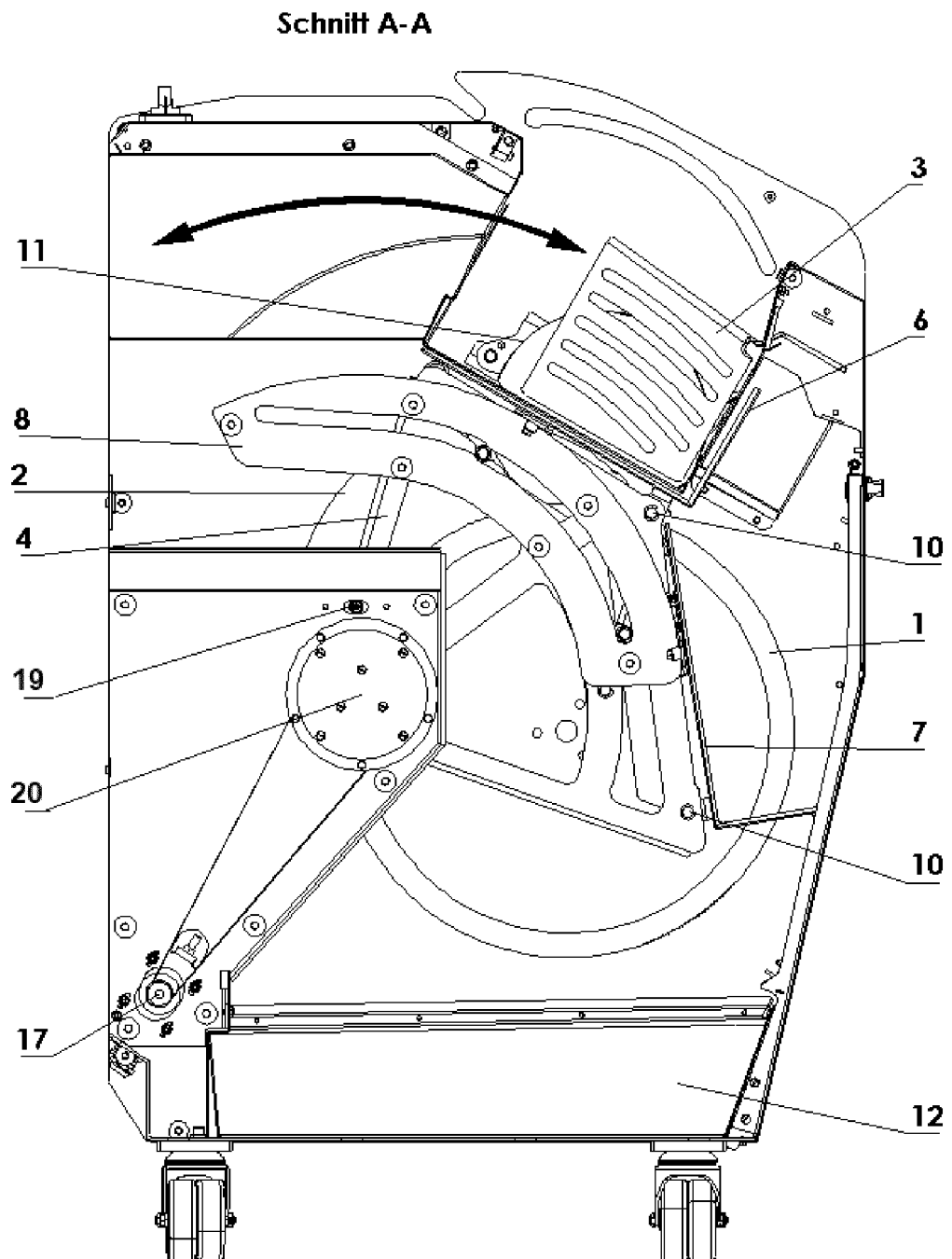


Fig. 3

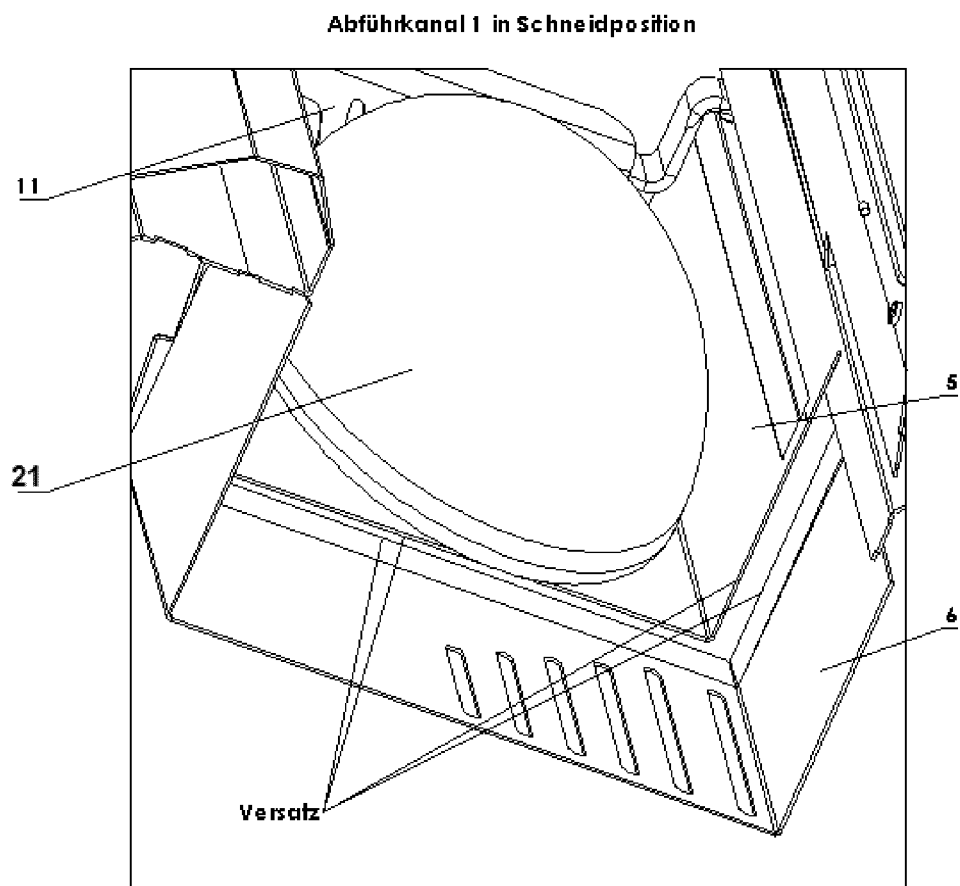


Fig. 4

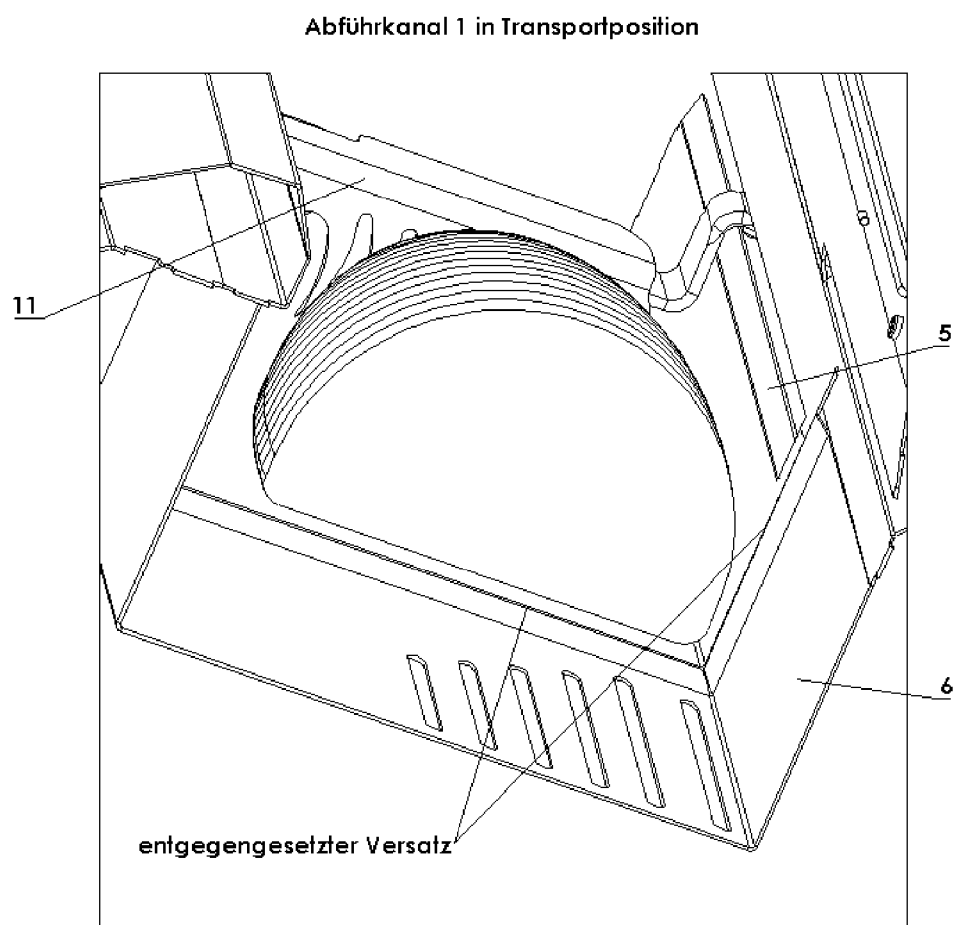


Fig. 4.1

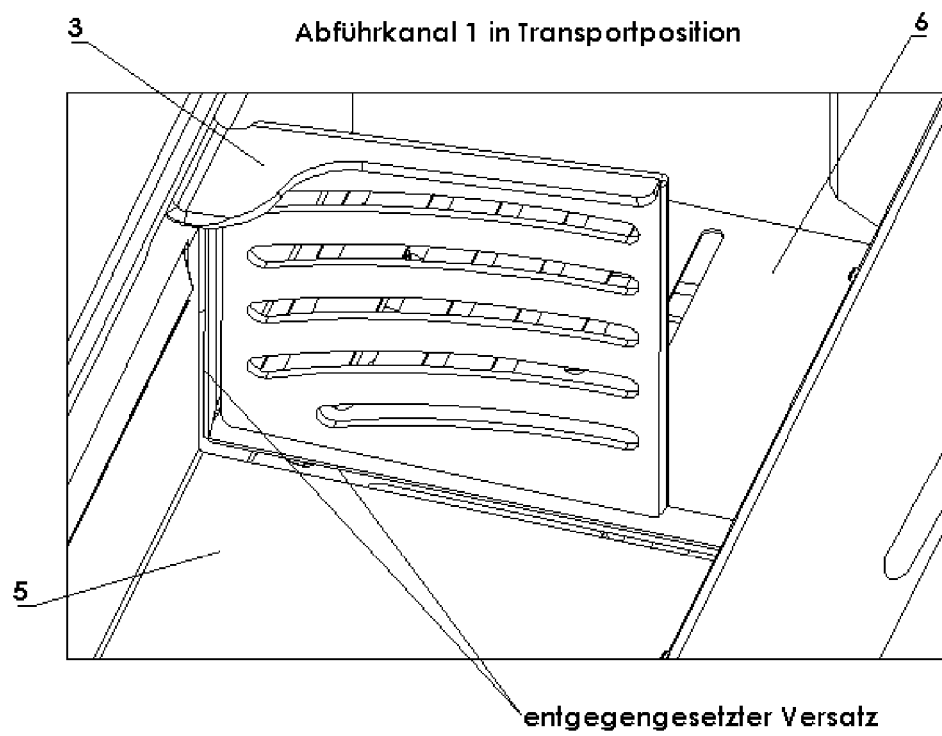


Fig. 5

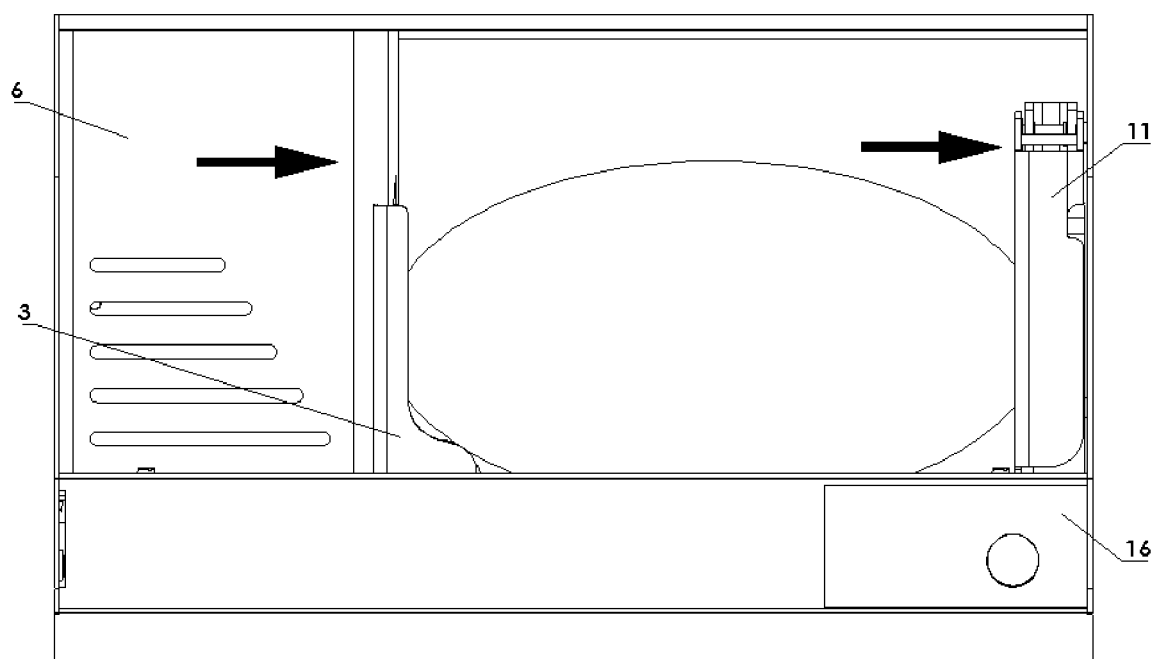


Fig. 6

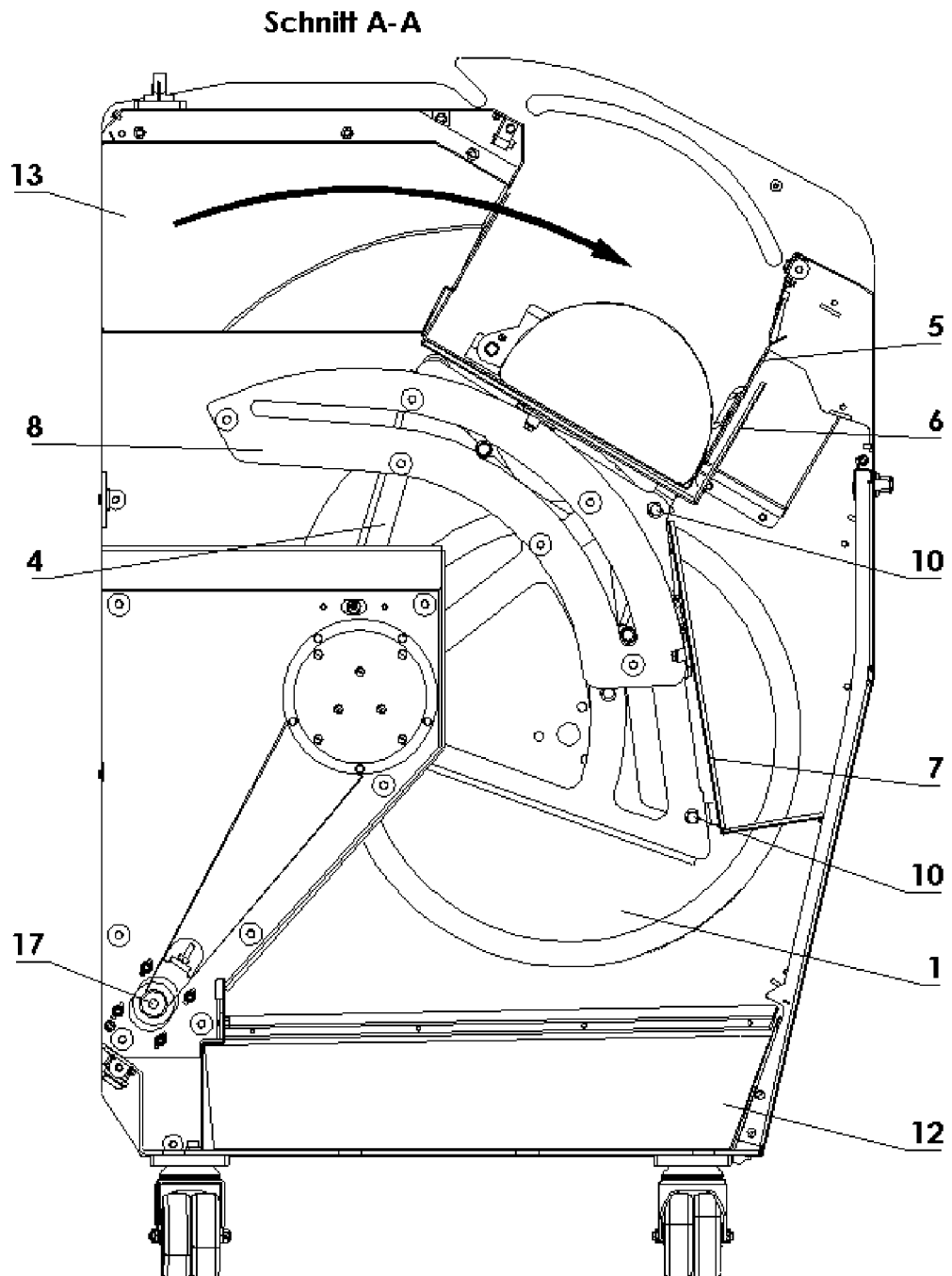


Fig. 7

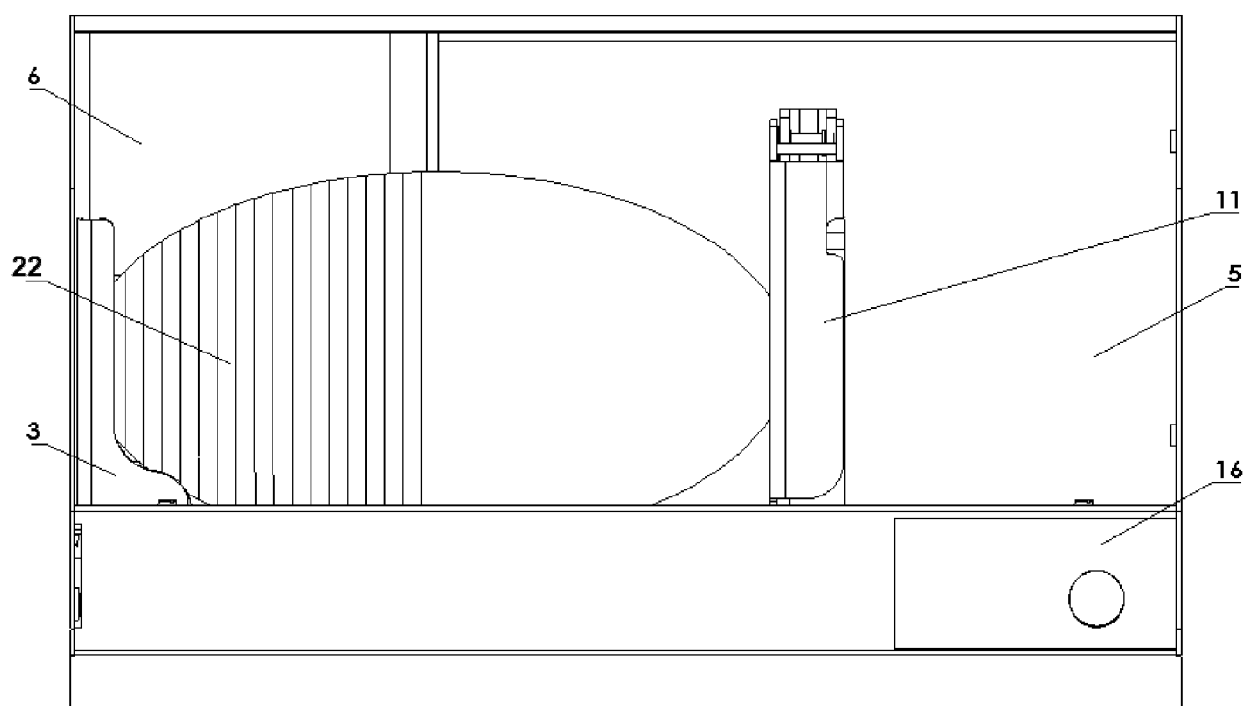


Fig. 8

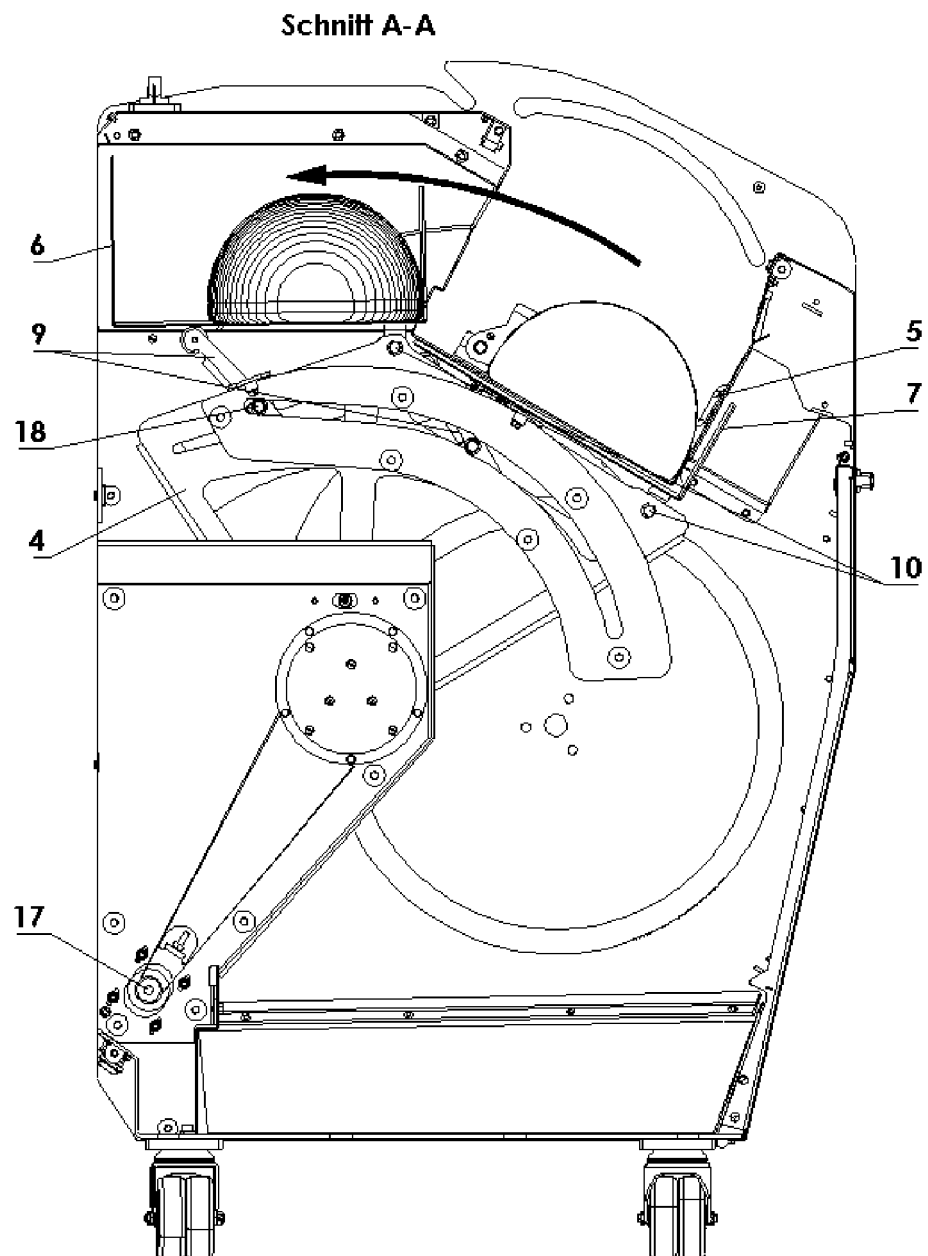


Fig. 9

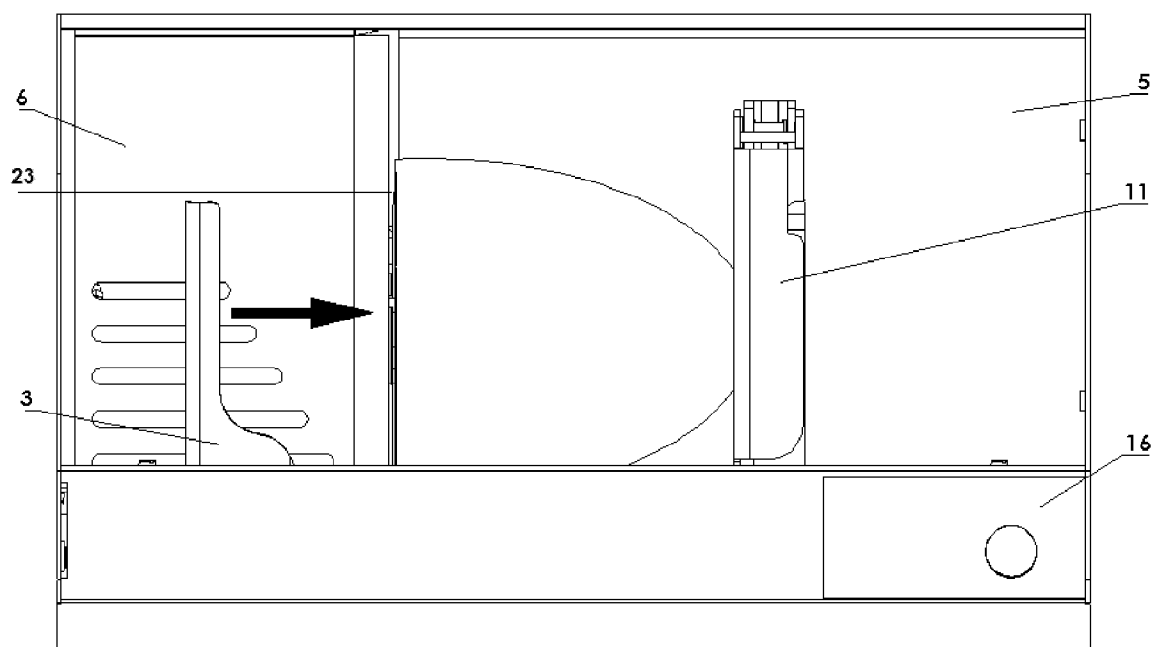


Fig. 10

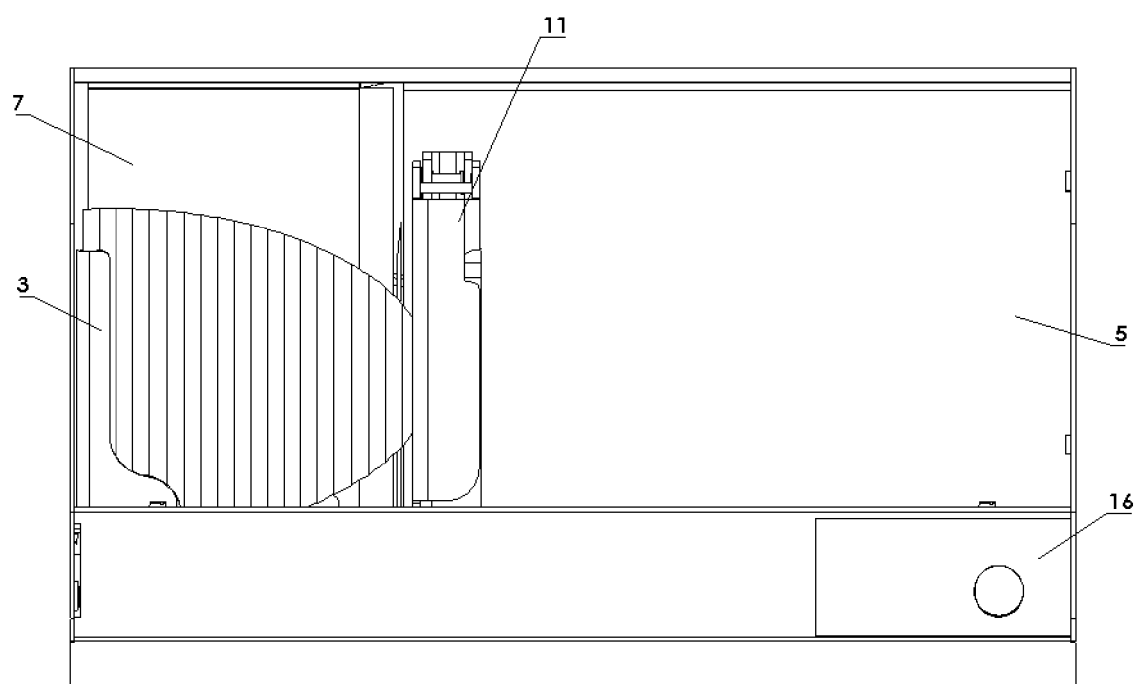


Fig. 11

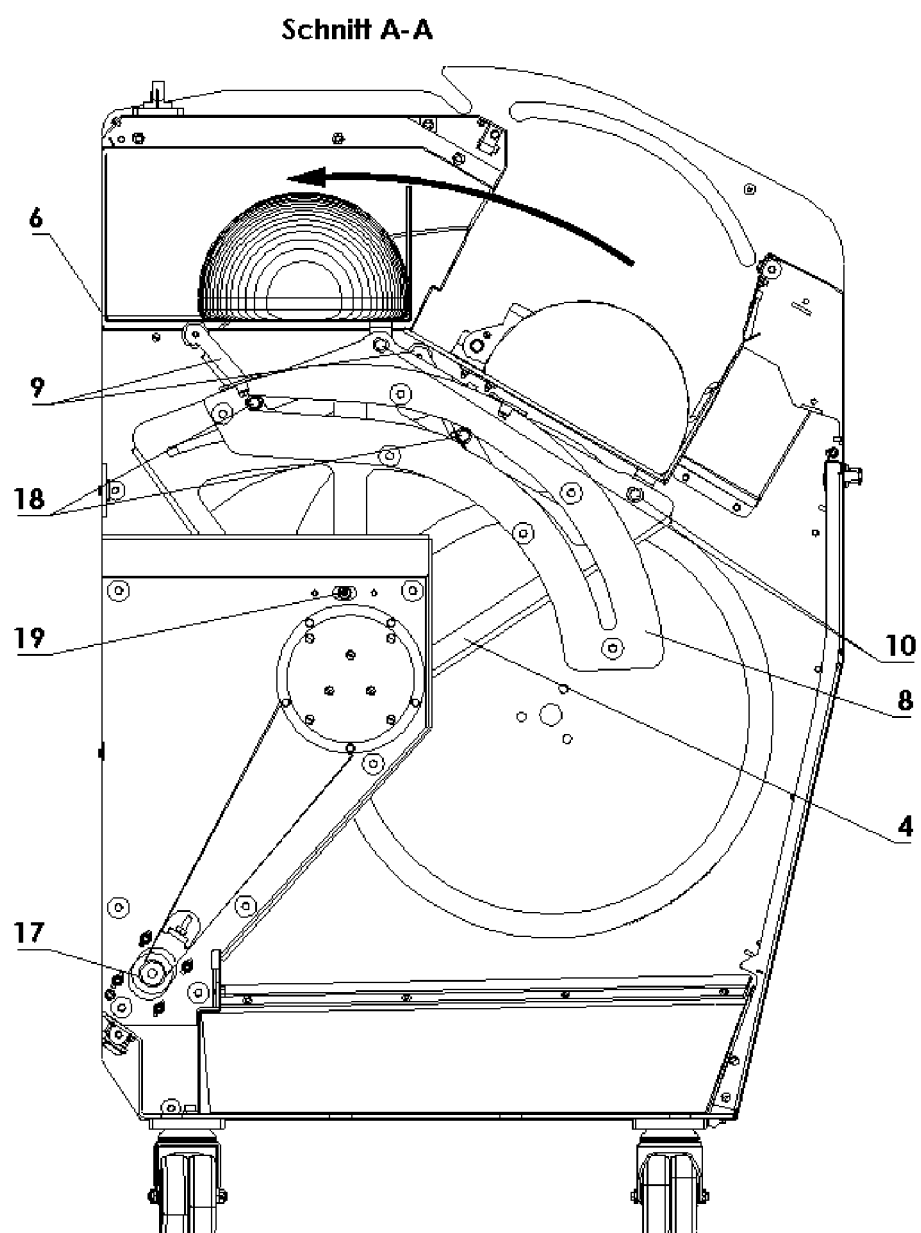


Fig. 12

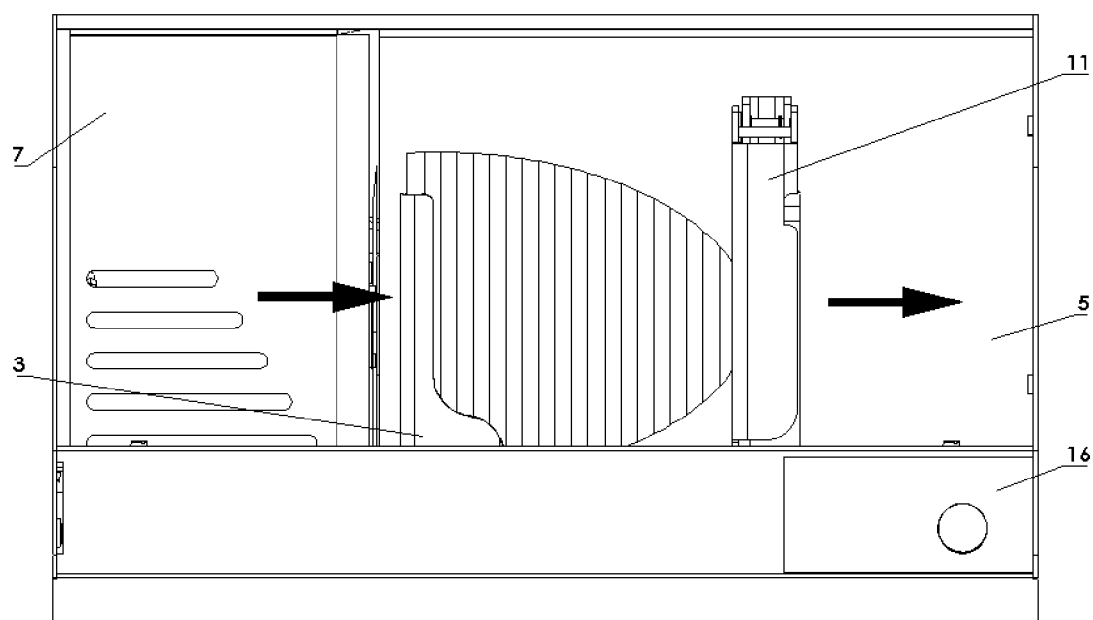


Fig. 13

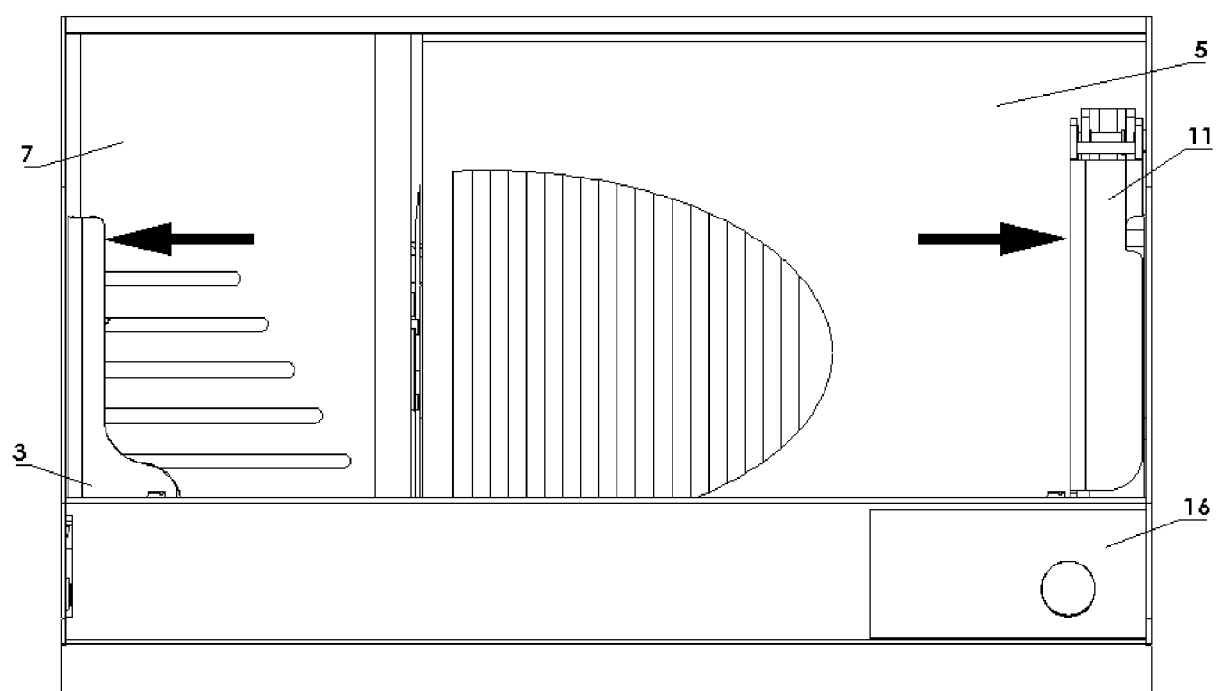


Fig. 14

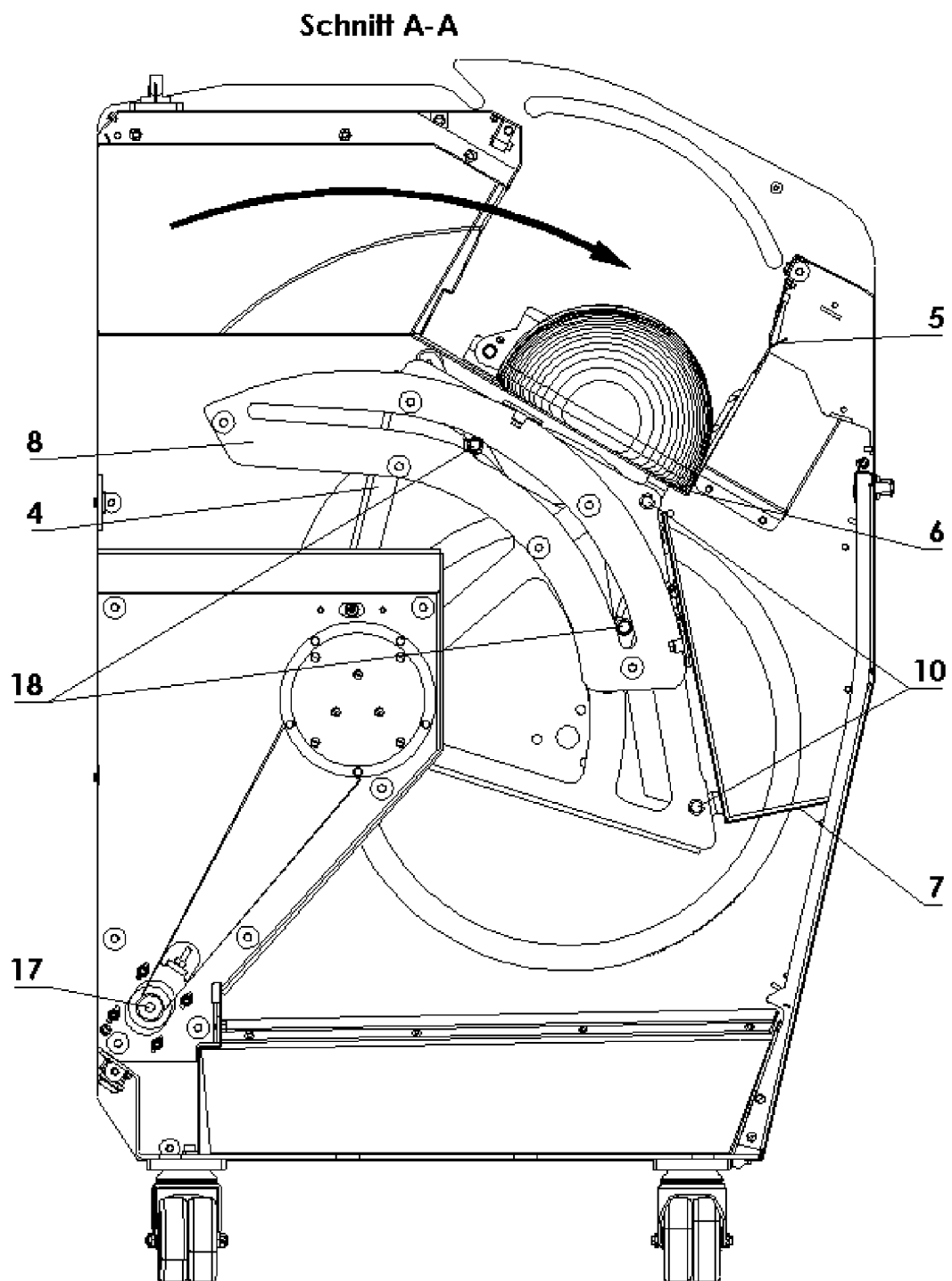


Fig. 15

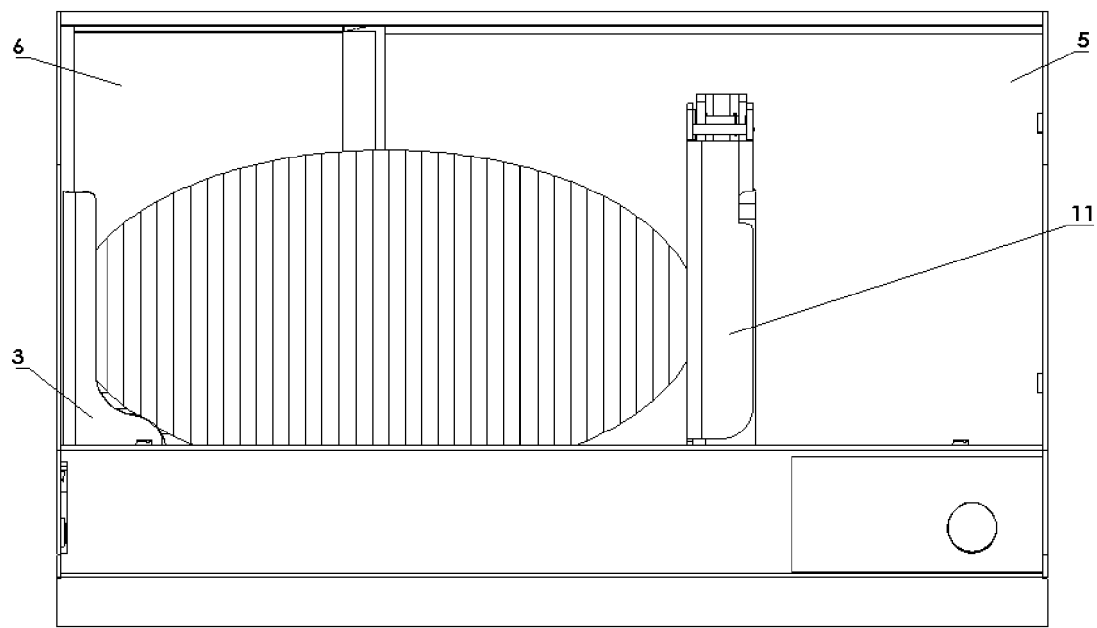


Fig. 16

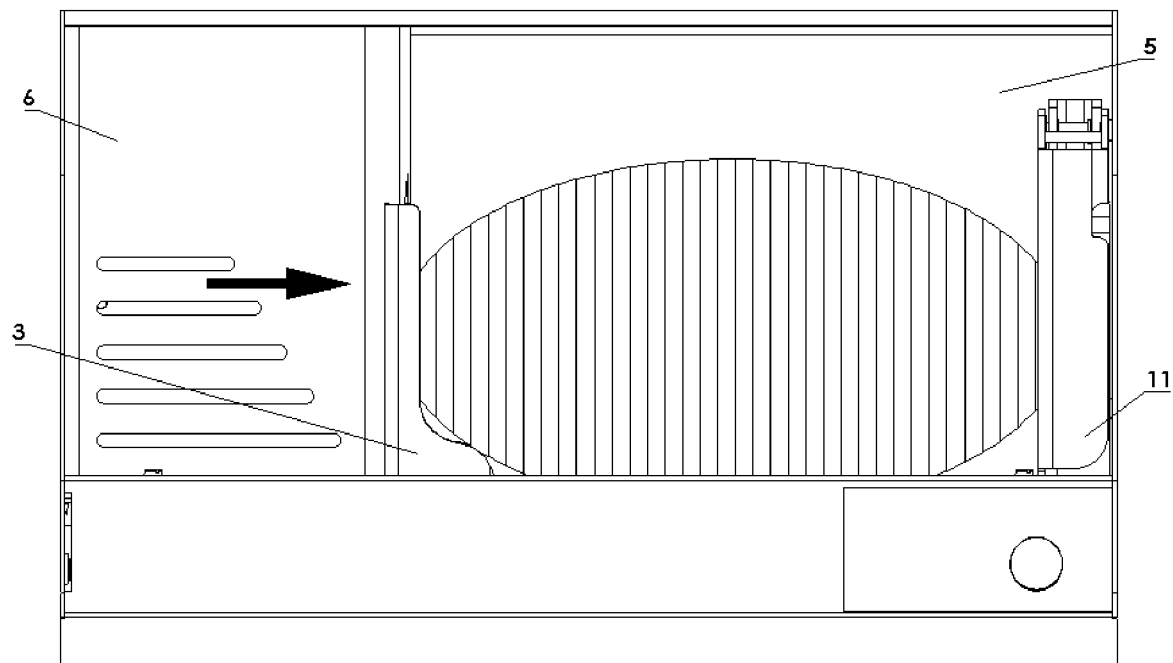


Fig. 17

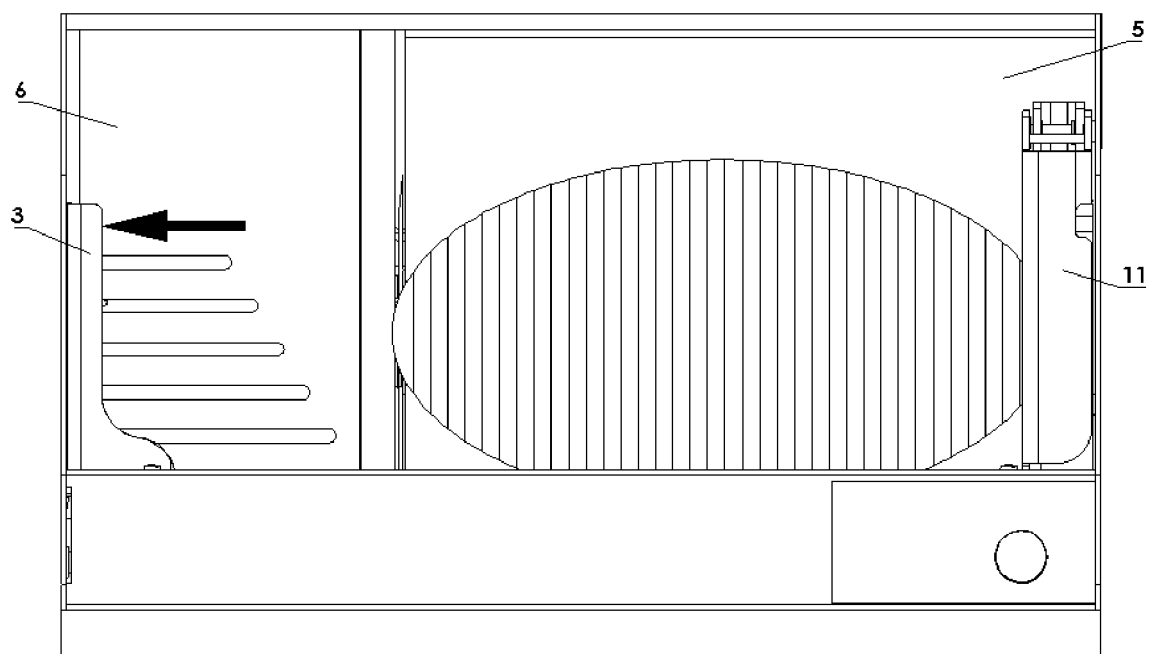
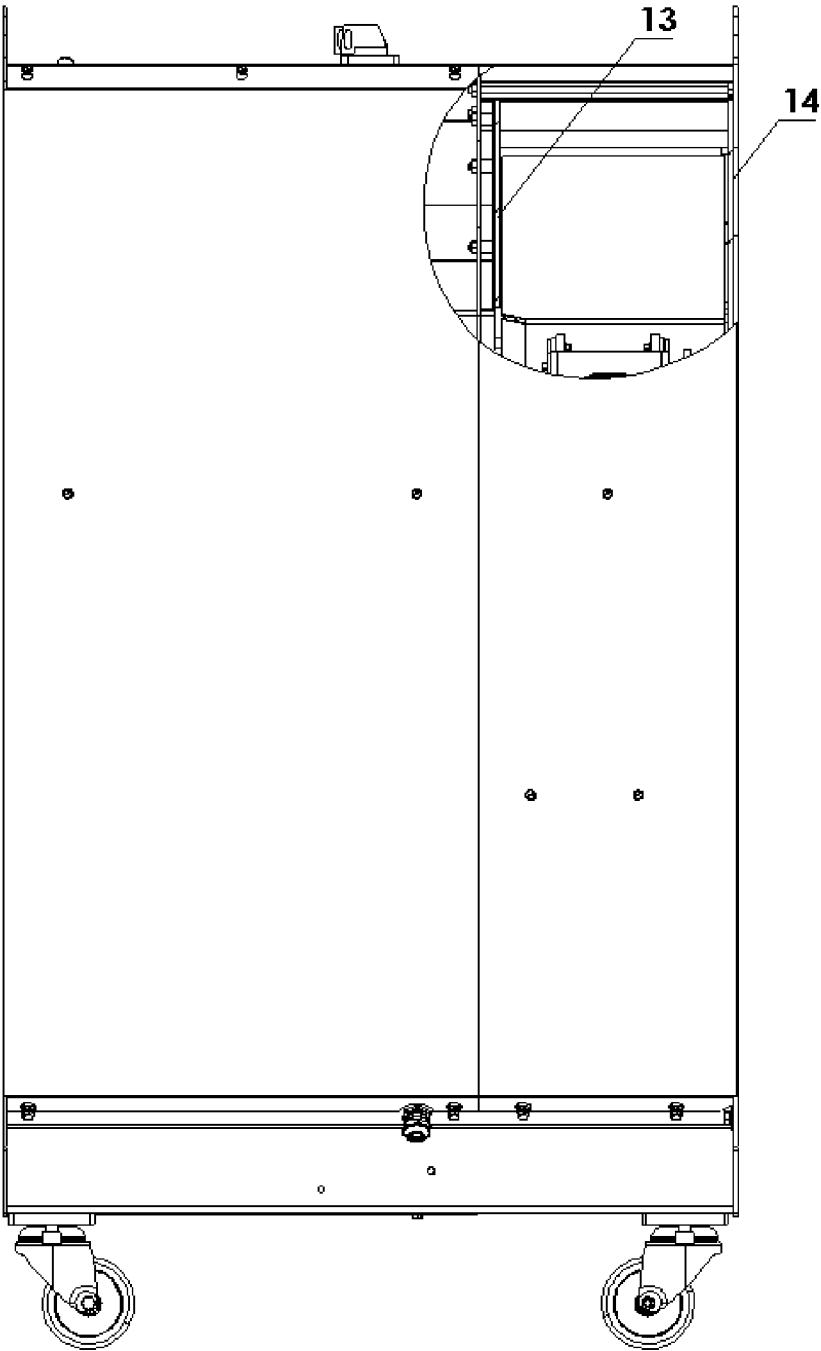


Fig. 18





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 6510

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	DE 10 2005 019949 A1 (HARTMANN RAINER [DE]) 9. November 2006 (2006-11-09)	1-5, 7, 8	INV.
A	* Absatz [0001]; Ansprüche 5, 7; Abbildungen 1, 2-5 *	9, 10, 12-15	B26D7/18 B26D7/27 B26D7/32 B26D1/14 B26D1/16
	* Zeile 0031 - Zeile 0033 *		

X	EP 1 319 481 A2 (SILLER RUDI [DE]) 18. Juni 2003 (2003-06-18)	1, 6, 10, 11	B26D7/06 B26D7/20
A	* Absatz [0032]; Ansprüche 1, 13-16, 19; Abbildungen 4-7 *	2-5, 9, 12-15	B26D7/00 B26D7/01

A	DE 10 2010 047587 A1 (WABAEMA GMBH [DE]) 12. April 2012 (2012-04-12)	1-15	
	* Absatz [0011]; Ansprüche 1, 2; Abbildungen 1-5 *		

A	US 2021/347078 A1 (VAN CAUWENBERGHE BAUDOUIN [BE]) 11. November 2021 (2021-11-11)	1-15	
	* Anspruch 1; Abbildungen 1-9, 11-36 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Recherchenort München Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2025 Prüfer Orozco Gijon, G			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 20 6510

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.

28-02-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005019949 A1	09-11-2006	AT 9568 U1	15-12-2007
		DE 102005019949 A1	09-11-2006
EP 1319481 A2	18-06-2003	AT E369947 T1	15-09-2007
		EP 1319481 A2	18-06-2003
DE 102010047587 A1	12-04-2012	KEINE	
US 2021347078 A1	11-11-2021	BE 1028272 A1	03-12-2021
		EP 3907051 A1	10-11-2021
		ES 2995239 T3	07-02-2025
		PL 3907051 T3	20-01-2025
		US 2021347078 A1	11-11-2021

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

- WO 2015117588 A **[0002]**
- DE 19820004 C2 **[0004]**
- DE 20120234 U1 **[0005]**
- DE 9310092 U1 **[0006]**
- DE 4431808 C1 **[0007]**
- DE 102005019949 A1 **[0009]**