

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Januar 2023 (26.01.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/001663 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B02C 18/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/069621

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Juli 2022 (13.07.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 119 200.5
23. Juli 2021 (23.07.2021) DE
20 2021 103 953.1
23. Juli 2021 (23.07.2021) DE

(71) Anmelder: KUTTER- UND GERÄTEBAU WETTER
GMBH [DE/DE]; Goldbergstraße 21, 35216 Biedenkopf
(DE).

(72) Erfinder: LAUBER, Volker; Brückenstraße 2a, 35216
Biedenkopf (DE). CSÖKÖR, Adrian; Sellbachsweg 21,
35236 Breidenbach (DE). MÜLLER-SPÄTH, Samuel;
Quotshäuser Weg 8, 35239 Steffenberg (DE). WEYAND,
Andre; Rückershäuser Straße 6a, 57334 Bad Laasphe (DE).

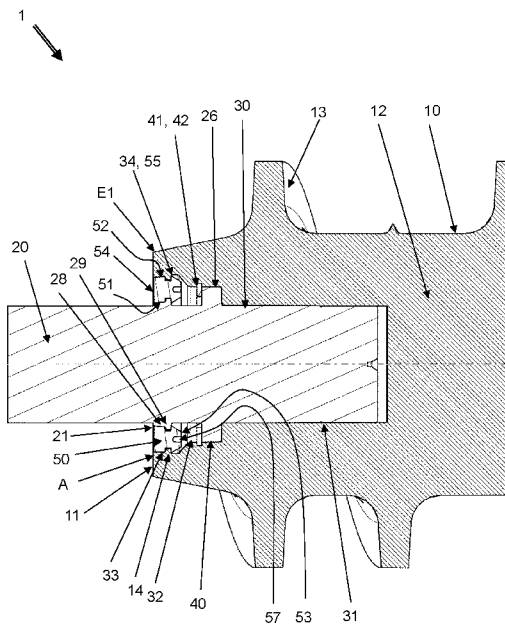
(74) Anwalt: PATENTANWÄLTEOLBRICHT, BUCH-
HOLD, KEULERTZ PARTNERSCHAFT MBB; Betti-
nastraße 53-55, 60325 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,

(54) Title: SCREW CONVEYOR DEVICE HAVING A REMOVABLE PIN, AND MINCER PROVIDED THEREWITH

(54) Bezeichnung: FÖRDERSCHNECKENVORRICHTUNG MIT DEMONTIERBAREM ZAPFEN UND FLEISCHWOLF
HIERMIT



SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

5

Anmelder: Kutter- und Gerätebau Wetter GmbH
Goldbergstraße 21
35216 Biedenkopf

10

15

Förderschneckenvorrichtung mit demontierbarem Zapfen und Fleischwolf hiermit

20

Die Erfindung betrifft eine Förderschneckenvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1
25 und einen Fleischwolf hiermit gemäß Anspruch 15.

Fleischwölfe haben die Aufgabe, unterschiedlich große Stücke eines Verarbeitungsguts in
Partikel definierter Größe zu zerkleinern. Das Verarbeitungsgut ist üblicherweise für
menschlichen oder tierischen Verzehr bestimmtes Fleisch, jedoch werden zunehmend auch
30 vegetarische Lebensmittel verarbeitet. Auch Rohstoffe für Süßwaren oder nicht für den Verzehr
bestimmte Produkte unterschiedlicher Branchen werden mit einem Fleischwolf zerkleinert.

Ein Kernelement eines Fleischwolfes ist die Förderschnecke, mit der das Verarbeitungsgut zur
Zerkleinerungsvorrichtung transportiert wird. Dabei ist bekannt, dass ein separater Zapfen mit
35 einem Ende drehfest mit einem Schneckenelement der Förderschnecke verbunden ist.
Ausgehend von der Verbindungsstelle mit dem Schneckenelement weist der Zapfen einen axial
verlaufenden Tragabschnitt auf, auf dem Messer drehfest gelagert sind und folglich mit dem
Schneckenelement mitrotieren. Eine gegenüber zu den Messern gelagerte Lochscheibe kann

sich ortsfest am Fleischwolfgehäuse abstützen und eine zentrale Nabe besitzen, die vom Zapfen durchgriffen wird.

Aus dem Dokument DE 26 49 305 C3 ist bekannt, eine lösbare Verbindung zwischen Schneckenelement und Zapfen vorzusehen, um Schneidelemente, Zapfen und Schneckenelement einzeln auswechseln zu können. Diese unterliegen nämlich jeweils unterschiedlich starkem Verschleiß. Durch die hohe Flächenpressung zwischen der Nabe des Messers und den Flächen des Zapfens sowie der Relativbewegungen der beiden Teile während des Zerkleinerungsprozesses tritt hier Verschleiß auf. Die Schneiden der Messer verschleifen während des Schneid-Prozesses ebenfalls und müssen regelmäßig nachgeschärft werden. Nach Erreichen einer definierten Verschleißgrenze werden die Messer durch Neuteile ersetzt. Das Schneckenelement ist nur einem sehr geringen Verschleiß unterworfen, jedoch in der Herstellung gegenüber den Messern und dem Zapfen vergleichsweise teuer. Daher ist eine separate Austauschbarkeit wünschenswert.

Die lösbare Verbindung der DE 26 49 305 C3 ist eine Schraubverbindung, bei der der Zapfen einen Außengewindeabschnitt aufweist, der in ein Innengewinde in dem Schneckenelement eingeschraubt ist. Nachteilhaft hieran ist, dass sich die Verbindung nach langer Gebrauchsdauer schlecht oder gar nicht lösen lässt. Die Anwendung hoher Drehmomente beim Lösen der Schraubverbindung kann zu Schädigungen an den Bauteilen führen. Darüber hinaus ist bei einem geschraubten Messerzapfen ein Rückwärtslauf der Schnecke nicht oder nur bedingt möglich.

Ein weiterer Nachteil ist, dass an der Verbindungsstelle zwischen dem Zapfen und dem Schneckenelement ein Spalt vorhanden ist. Dieser Spalt kann durch geeignete Wahl von Toleranzen minimiert werden, stellt aber trotzdem einen Lebensraum für Mikroorganismen dar. Metallische Kontaktflächen sind aus mikrobiologischer Sicht im Allgemeinen als undicht zu betrachten. Im typischen Verarbeitungsgut eines Fleischwolfs sind naturgemäß Mikroorganismen enthalten, die in Verbindung mit Materialrückständen in kleinsten Spalten oder Zwischenräumen von Kontaktflächen einen geeigneten Lebensraum vorfinden. Die massenhafte Vermehrung von Mikroorganismen, die bei günstigen Bedingungen in kurzen Zeitspannen erfolgen kann, stellt ein Risiko für das Verarbeitungsgut und insbesondere für den Konsumenten desselben dar. Pathogene Keime sind in der Lebensmittelverarbeitung höchst unerwünscht.

Aus DE 20 2020 105 051 U1 und DE 20 2020 105 052 U1 sind zwei weitere Methoden zur Befestigung und Abdichtung eines Zapfens an einem Schneckenelement bekannt. DE 20 2020 105 051 U1 beschreibt einen Zapfen, der formschlüssig in ein Schneckenelement

gesteckt ist. In einem Ringspalt zwischen dem Schneckenelement und dem Zapfen wird ein Befestigungsring mit Außengewinde in ein Innengewinde in dem Schneckenelement geschraubt. Dort drückt er gegen einen Absatz des Zapfens und hält diesen axial in dem Schneckenelement fest. Hinter dem Gewinde sitzen im Inneren des Ringspaltes ein innerer und ein äußerer O-förmiger Dichtring, mit dem zum einen eine Dichtung zwischen dem Befestigungsring und dem Zapfen und zum anderen eine Dichtung zwischen dem Befestigungsring und dem Schneckenelement hergestellt wird. In dem Gewinde können sich jedoch Mikroorganismen ansiedeln. Zusätzlich sind auf der äußeren Stirnfläche des Befestigungsrings Kavitäten zur Aufnahme eines Montage-Werkzeugs ausgebildet. Kavitäten mit einem derart geringen Verhältnis zwischen Durchmesser und Tiefe sind unhygienisch und provozieren die Anhaftung von Produktrückständen und bilden somit ihrerseits unerwünschte Lebensräume für Mikroorganismen.

Aufgrund der hohen Kräfte während des Zerkleinerungsprozesses ist der Zapfen zudem elastischen Verformungen relativ zum Schneckenelement ausgesetzt, die sich als Mikrobewegungen in radialer Richtung sowie Torsionsbewegungen darstellen. Die Verschraubung des Befestigungsrings kann sich hierdurch lösen. Der Befestigungsring und die Dichtringe sind ebenfalls diesen Relativbewegungen ausgesetzt und können diesen kaum widerstehen. Zudem müssen die relativ kleinen Dichtringquerschnitte die Bewegungen aufnehmen und verschleifen.

DE 20 2020 105 052 U1 beschreibt einen etwas anders ausgestalteten Befestigungsring, der einen außen angeordneten Flansch aufweist. Der Flansch weist am Umfang Kerben auf, an denen ein Werkzeug ansetzen kann. Hier und auch am Übergang zum Zapfen entstehen im Zusammenbau rechtwinklige Innenwinkel, die schwer zu reinigen sind. Dort und auch im Befestigungsring bis zu den Dichtringen können sich Mikroorganismen ansiedeln. Ein weiterer Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass der Befestigungsring über die Stirnseite des Schneckenelements hinausragt. Der Abstand zwischen der Stirnseite des Schneckenelements und der davor anzuordnenden Messer und Lochscheibe muss zur Erzielung eines hochwertigen Zerkleinerungsergebnisses jedoch möglichst gering gehalten werden.

Die Aufgabe dieser Erfindung ist, die Verbindung zwischen einem Zapfen und Schneckenelement prozesssicher ohne Siedlungsraum für Mikroorganismen auszubilden. Der Austausch des Zapfens und die anschließende Wiederherstellung der prozesssicheren Verbindung ohne die Verwendung von Spezialwerkzeugen stellt eine weitere Aufgabe dar. Nach Möglichkeit soll der Austausch des Zapfens gegenüber den bekannten Lösungen vereinfacht werden, so dass dieser weltweit von einer fachkundigen Person mit üblicherweise in

jeder Werkstatt vorhandenen Standard-Werkzeugen und ohne Spezialwissen durchgeführt werden kann.

5 Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 und in Anspruch 15 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 14.

10 Die Erfindung betrifft eine Förderschneckenvorrichtung für einen Fleischwolf, mit einem Schneckenelement, das an einem ersten Ende eine axial ineinander gefügte Verbindung mit einem Zapfen aufweist, wobei die Verbindung einen rotationsfesten Formschluss ausbildet und am äußeren Ende der Verbindung ein Ringspalt ausgebildet ist, wobei eine Axialsicherung zwischen dem Zapfen und dem Schneckenelement vorgesehen ist, wobei ein Dichtring in einen vom Ringspalt ausgebildeten Einbauraum eingepresst ist, wobei der Einbauraum unmittelbar an eine Stirnfläche des Schneckenelements und/oder des Zapfens angrenzt.

15 Der Dichtring dichtet den Ringspalt ab, dies insbesondere unmittelbar an der Außenseite. Ein Lebensraum für Mikroorganismen wird bis hin zur Außenseite vermieden. Weil der eingepresste Dichtring nicht hinter einem Befestigungsschraubring sitzt, kann er außerdem eine größere Materialstärke haben, als innenliegende O-Ringe. Größere radiale Materialstärken des Dichtungskörpers im Vergleich zu den bekannten Lösungen sind in der Lage, Mikrobewegungen in axialer und radialer Richtung sowie Torsionsbewegungen des Messerzapfens durch die Elastizität des Dichtungswerkstoffs dauerhaft verschleißfrei zu kompensieren. Das Schneckenelement kann beispielsweise aus Edelstahlguß, 3D-Druck, einer Schweißkonstruktion aus Edelstahlteilen oder aus Kunststoff bestehen. Der Zapfen besteht bevorzugt aus Stahl, insbesondere Edelstahl oder Vergütungsstahl.

25 Weiterhin ist es zu bevorzugen, dass der Dichtring auf einem Abschnitt des Zapfens sitzt, der keine Einkerbung aufweist. Damit gibt es keine Kerbwirkung auf den Zapfen, sondern der Dichtring umfasst diesen an der bruchkritischen Eintrittsstelle in das Schneckenelement. Die Axialsicherung sollte nicht vom Dichtring ausgebildet sein. Damit wirken keine Haltekräfte auf den Dichtring, die insbesondere die Dichtungsleistung einschränken könnten. Theoretisch möglich ist aber auch eine funktionale Integration der Axialsicherung in den Dichtring.

35 Gemäß einer optionalen Ausgestaltung bildet der Dichtring an seinem hinteren Ende eine flächenbündige Oberfläche mit der oder den Stirnflächen aus. Damit lassen sich der korrekte Einbau und die Dichtwirkung nach erfolgter Montage und während der Nutzungsdauer durch eine einfache Sichtprüfung kontrollieren. Außerdem sind am Übergang keine Innenecken ausgebildet, in denen sich Mikroorganismen ansiedeln könnten. Stattdessen reicht der abgedichtete Dichtspalt bis an die flächenbündige Oberfläche heran. Der gesamte

Dichtungsbereich kann so ohne Kavitäten oder Kanten auskommen, um Mikroorganismen keinen Lebensraum zu bieten sowie eine rückstandsfreie Reinigung sicherzustellen. Ein weiterer Grund für einen bündigen Abschluss ist ein minimaler Abstand zwischen dem Schneckenelement und einer optional davor positionierten Lochscheibe oder Messer.

5

In einer speziellen Ausführungsform ist der Dichtring auf einem Bund angeordnet, der insbesondere einen Teil der flächenbündigen Oberfläche ausbildet. Der Bund kann insbesondere Teil des Zapfens sein. Er trägt dazu bei, dass zunächst eine glatte Oberfläche zur Reinigung bereitgestellt werden kann, insbesondere im Bereich des Teileübergangs zum Dichtring. Abseits des Teileübergangs kann der Bund dann mit hygienisch zu reinigenden Radien, vorzugsweise größer als 3 mm, in andere Flächenausrichtungen übergehen.

10

Vorzugsweise ist der Dichtring rotationssymmetrisch. Diese Form ist kostengünstig herzustellen und erlaubt eine einfache und prozesssichere Montage. Eine nicht rotationssymmetrische Formgebung ist trotzdem vorstellbar und mindestens für Sonderfälle mit vergleichbaren Eigenschaften wie die der rotationssymmetrischen Ausführung herstellbar.

15

In einer speziellen Ausführungsform weist der Dichtring auf seiner Innenseite und/oder Außenseite eine Rastgeometrie auf, die in eine Rastgeometrie im Ringspalt eingreift. Damit sitzt der Dichtring prozesssicher und auch unter Belastung am vorgesehenen Ort. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Rastgeometrie des Dichtrings zumindest einen Widerhaken aufweist, der in eine Rastausnehmung eingreift, die von der Rastgeometrie im Ringspalt ausgebildet ist. Dies erlaubt eine leichtgängige Montage mit haptischer Rückmeldung über den korrekten Sitz. Die Rastgeometrie im Ringspalt kann am Zapfen und/oder dem Schneckenelement ausgebildet sein.

20

25

Weiterhin kann optional vorgesehen sein, dass der Dichtring an seinem vorderen Ende eine Nut aufweist, die – soweit vorgesehen – insbesondere im Bereich der optionalen Rastgeometrie ausgebildet ist. Damit ist der Dichtring am vorderen Ende leichter radial komprimierbar und somit in den Einbauraum einführbar. Optional ist der Dichtring elastisch ausgebildet oder besteht aus einem elastischen Material, beispielsweise aus einem Kunststoff oder einem Gummi. Des Weiteren bietet sich eine Auslegung an, gemäß der der Dichtring bei dem Einpressen komprimiert wird und sich in der Endlage zumindest teilweise entspannt.

30

Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn die radiale Schnittfläche des Dichtrings zumindest an einer Stelle, vorzugsweise am hinteren Ende, breiter ist als die radiale Breite des Einbauraums. Damit wird die Dichtwirkung bis an die Stirnflächen heran erzielt.

35

Gemäß einer Ausführungsvariante weist der Dichtring einen Dichtkörper und einen Verstärkungsring auf, wobei der Verstärkungsring aus einem festeren Material als der Dichtkörper besteht und in eine Nut, die am hinteren Ende des Dichtrings im Dichtkörper ausgebildet ist, eingelegt und/oder gepresst ist. Der Verstärkungsring kann so ein weiches Material von innen stützen. Außerdem kann er durch stufenweises Einpressen des Dichtrings in den Einbauraum, nämlich erst des Dichtungskörpers und dann des Verstärkungsring eine höhere Anpresskraft der Dichtflächen bewirken, sowie etwaige Rastgeometrien verriegeln.

Der Verstärkungsring sollte eine bündige Oberfläche mit dem Dichtungskörper ausbilden. Damit wird weiter eine hygienische Oberfläche erzielt. Außerdem sollte der Dichtkörper aus einem elastischen Material bestehen, beispielsweise aus einem Kunststoff oder einem Gummi, und der Verstärkungsring aus einem festeren Material, beispielsweise aus Stahl, Edelstahl oder auch einem harten Kunststoff. Schließlich kann der Verstärkungsring auf seiner Innenseite und/oder Außenseite eine Rastgeometrie aufweisen, z.B. einen Widerhaken, die in eine Rastgeometrie in der Nut des Dichtungskörpers eingreift. Damit wird der Verstärkungsring lagegesichert. Zur Entfernung kann man beispielsweise mit einem Schraubendreher in den Dichtungskörper eindringen und den Verstärkungsring heraushebeln. Ohnehin ist es zu bevorzugen, wenn der Dichtring nur durch Beschädigung entnehmbar ist, bspw. indem ein Loch in den Dichtring gebohrt wird und der Dichtring dann mit einem Werkzeug durch das Loch hindurch hintergriffen oder gehebelt wird. Damit wird der Austausch des Dichtrings bei der Wartung erzwungen. Anders als einer Leitungsdichtung mit Flüssigkeitsaustritt sieht man der vorliegenden Dichtungssituation einen Mikroorganismen-Hotspot nämlich nicht ohne weiteres an.

In einer Variante der Förderschneckenvorrichtung ist die Axialsicherung durch eine Gewindeverbindung zwischen dem Zapfen und dem Schneckenelement oder durch ein Sicherungselement aus der Gruppe Zylinderstift, Madenschrauben und Gewindestifte ausgebildet. Letztere sollten dann durch das Schneckenelement in den Zapfen hineinragen oder komplett durch den Zapfen hindurchragen.

In einer abweichenden Variante weist die Axialsicherung ein Befestigungselement in dem Ringspalt auf. Damit liegt die Axialsicherung im hygienisch unbedenklichen Bereich hinter der Dichtung. Dabei handelt es sich bei dem Befestigungselement vorzugsweise um einen Sicherungsring. Ein solcher kann auch in einem Ringspalt eingesetzt werden. Bevorzugt ist das Befestigungselement bzw. der Sicherungsring ein Nutenring, ein Innensicherungsring (auch als Seeger-Ring bekannt), ein Schnapping oder Spiralring, wobei insbesondere in dem Ringspalt eine Sicherungsringnut ausgebildet ist, besonders bevorzugt beabstandet zum Einbauraum des Dichtrings. Ein Nutenring oder ein Innensicherungsring braucht wenig Platz, bildet einen nahezu

360 Grad Anschlag aus, und eine Sicherungsringzange zu dessen Montage ist Teil jeder gut sortierten Werkstatt. Alternativ kann die Montage mit einer handelsüblichen Spitzzange erfolgen. Der Ringspalt sollte insbesondere als Montageraum für das Befestigungselement dienen.

5

Bei einer näheren Ausgestaltung der Förderschneckenvorrichtung ist der Dichtring beabstandet von dem Befestigungselement angeordnet. Etwaige Belastungsbewegungen des Befestigungselements wirken so nicht unmittelbar auf den Dichtring, der hierdurch zuverlässiger dichtet.

10

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Förderschneckenvorrichtung ist an dem Zapfen wenigstens ein Messer angeordnet, vorzugsweise formschlüssig festgelegt. Bei derartigen Kombinationen aus Schneckenelement, Zapfen und Messer kommen die Vorteile des demontierbaren Zapfens besonders zur Geltung, weil Messer, Zapfen und Schneckenelement unterschiedliche Wartungs- und/oder Austauschzyklen haben. Dabei kann der Zapfen einen Messerzapfen ausbilden, auf dem das Messer mit einer Messernabe gelagert ist.

15

Eine Weiterbildung der Förderschneckenvorrichtung kann darin bestehen, dass das Messer gegenüber einer Lochscheibe angeordnet ist. Das mit dem Schneckenelement geförderte Verarbeitungsgut wird dann mit dem Messer geschnitten und schließlich durch die Lochscheibe gepresst. Der Zapfen ist vorzugsweise drehbar in einer Nabe der Lochscheibe gelagert, wobei die Lochscheibe optional rotationsfest gelagert ist. Damit ist das Messer sehr eng zwischen Schneckenelement und Lochscheibe gelagert und unterliegt minimalem Verschleiß bei einem hochwertigen Schnittergebnis.

20

25

Eine bevorzugte Ausführungsform ist des Weiteren, dass die Verbindung derart ausgebildet ist, dass der Zapfen in das Schneckenelement hineinragt. Damit kann die Windung des Schneckenelements besonders nah an das Messer heranragen.

30

Fernerhin bietet sich eine Ausgestaltung an, gemäß der der Formschluss durch eine Mehrkantgeometrie, eine Polygonverbindung, eine Vielzahnverbindung oder eine Schraubverbindung ausgebildet ist. Schraubverbindungen sind einfach herstellbar und insbesondere für weniger belastete Einsätze geeignet, eine Mehrkantgeometrie und auch Polygonverbindungen können bei leicht höheren Kosten größere Kräfte übertragen und Vielzahnverbindungen sind für besonders große Übertragungskräfte geeignet. Bei der Mehrkantgeometrie kann es sich beispielsweise um einen Vierkant handeln.

35

Der Zapfen weist optional einen Absatz oder Kragen auf, der axial gegen das Schneckenelement stößt. Damit sind Zapfen und Schneckenelement axial zueinander in definierter Position gehalten. Der Absatz liegt vorzugsweise im Ringspalt, und hierin besonders bevorzugt tiefer als der Einbauraum.

5

Das Schneckenelement sollte einen Schneckenkern aufweisen, um den sich eine Schneckenwindung windet. Der Ringspalt ist dann vorzugsweise angrenzend zum Schneckenkern ausgebildet.

- 10 Die Erfindung betrifft außerdem einen Fleischwolf mit einer Förderschneckenvorrichtung wie sie vor- und nachstehend beschrieben ist, wobei die Förderschneckenvorrichtung in einem Schneckengehäuse angeordnet und mit einem Förderantrieb angetrieben ist, wobei ein Aufnahmetrichter in das Schneckengehäuse mündet, und wobei die Förderschneckenvorrichtung dazu ausgestaltet ist, Verarbeitungsgut von dem Aufnahmetrichter
- 15 zu einem rotierenden Messer zu fördern. Optional handelt es sich bei dem Messer um das vorstehend beschriebene, welches mitdrehend auf dem Zapfen angeordnet ist.

- Der Fleischwolf kann aufgrund des demontierbaren Zapfens leicht und preiswert gewartet werden, indem Zapfen und Schneckenelement einzeln austauschbar sind. Außerdem ist eine
- 20 leichte Reinigung möglich und Lebensraum für Mikroorganismen wird in der Verbindung zwischen Zapfen und Schneckenelement nicht geboten. Damit können vor allem Lebensmittel hygienisch verarbeitet werden.

- Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der
- 25 Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine montierte Förderschneckenvorrichtung mit eingepresstem Dichtring;
- 30 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der montierten Förderschneckenvorrichtung nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der Förderschneckenvorrichtung nach den Fig. 1 und 2;
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine montierte Förderschneckenvorrichtung mit eingepresstem jedoch leicht abweichend ausgestalteten Dichtring;
- Fig. 5 eine Explosionsdarstellung der Förderschneckenvorrichtung nach den Fig. 4; und
- 35 Fig. 6 eine Explosionsdarstellung einer Förderschneckenvorrichtung mit Messer und Lochscheibe.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine montierte Förderschneckenvorrichtung 1 für einen Fleischwolf. Diese Förderschneckenvorrichtung 1 weist ein Schneckenelement 10 mit einem Schneckenkern 12 und eine Schneckenwindung 13 auf, die sich um den Schneckenkern 12 windet. Das Schneckenelement 10 kann beispielsweise aus Edelstahlguß, 3D-Druck, einer Schweißkonstruktion aus Edelstahlteilen oder aus Kunststoff bestehen.

An einem ersten Ende E1 des Schneckenelements 10, hier insbesondere des Schneckenkerns 12 ist eine axial ineinander gefügte Verbindung 30 mit einem Zapfen 20 ausgebildet, wobei der Zapfen 20 in das Schneckenelement 10, nämlich dessen Schneckenkern 12 hineinragt. Der Zapfen 20 besteht bevorzugt aus Stahl, insbesondere Edelstahl, oder Vergütungsstahl.

Die Verbindung 30 bildet einen rotationsfesten Formschluss 31. Letzterer kann durch eine Mehrkantgeometrie, bspw. einen Vierkant, eine Polygonverbindung, eine Vielzahnverbindung oder eine Schraubverbindung ausgebildet sein. Diese liegt vollständig im Inneren der Verbindung 30 bzw. im Inneren des Schneckenelements 10.

Zusätzlich ist eine Axialsicherung 40 zwischen dem Zapfen 20 und dem Schneckenelement 10 ausgebildet. Dazu hat der Zapfen 20 einen Absatz oder Kragen 26, der axial gegen das Schneckenelement 10 stößt. Auf der gegenüberliegenden Seite ist der Absatz oder Kragen 26 mit einem Befestigungselement 41 gegen ein axiales Herausziehen gesichert. Das Befestigungselement 41 ist ein Sicherungsring, insbesondere ein Innensicherungsring, der in einer Sicherungsringnut 42 in der Wandung des Schneckenelements 10 sitzt.

Ausgehend von dem Absatz oder Kragen 26 bis zum äußeren Ende der Verbindung 30 ist ein Ringspalt 32 zwischen dem Zapfen 20 und dem Schneckenelement 10 ausgebildet. In diesem Ringspalt 32 ist auch die Sicherungsringnut 42 ausgebildet und der Ringspalt 32 dient als Montageraum für das Befestigungselement 41 bzw. den Innensicherungsring.

Des Weiteren bildet der Ringspalt 32 einen Einbauraum 33 für einen rotationssymmetrischen Dichtring 50 aus. Der Dichtring 50 ist den Einbauraum 33 eingepresst und dichtet den Ringspalt 32 ab. Der Einbauraum 33 grenzt unmittelbar an Stirnflächen 11, 21 des Schneckenelements 10 und des Zapfens 20 an. Man erkennt, dass der Dichtring 50 an seinem hinteren Ende 54 eine flächenbündige Oberfläche A mit den Stirnflächen 11, 21 ausbildet. Im Speziellen ist der Dichtring 50 auf einem Bund 28 des Zapfens 20 angeordnet, der einen Teil der flächenbündigen Oberfläche A ausbildet, nämlich die Stirnfläche 21 des Zapfens 20.

Der Dichtring 50 weist auf seiner Innenseite 51 und Außenseite 52 eine Rastgeometrie 55 auf, die in eine Rastgeometrie 34 im Ringspalt 32 eingreift. Die Rastgeometrie 55 des Dichtrings 50

ist insbesondere durch Widerhaken ausgebildet, die in eine Rastausnehmung eingreift, die von der Rastgeometrie 34 im Ringspalt 32 ausgebildet ist. Zu der Rastgeometrie 34 im Ringspalt 32 gehören einerseits Teilgeometrien 29 am Zapfen 20 und Teilgeometrien 14 am Schneckenelement 11, in welche jeweils mit dem Dichtring 50 eingegriffen wird.

5

An seinem vorderen Ende 53 weist der Dichtring 50 eine Nut 57 auf, die insbesondere im Bereich der Rastgeometrie 55 liegt, wodurch die Rastgeometrie 55 des Dichtrings 50 bei der Montage leicht nach innen federn kann. Der Dichtring 50 ist elastisch ausgebildet oder besteht vollständig aus einem elastischen Material wie Kunststoff oder Gummi.

10

Bei dem Einpressen wird der Dichtring 50 komprimiert und entspannt sich dann teilweise in die dargestellte Endlage. Dabei bleibt der Dichtring 50 vorzugsweise beabstandet von dem Befestigungselement 41 angeordnet.

15 **Fig. 2** zeigt eine perspektivische Ansicht der montierten Förderschneckenvorrichtung 1 nach Fig. 1 und **Fig. 3** eine Explosionsdarstellung der Förderschneckenvorrichtung nach den Fig. 1 und 2. Gleiche Bezugsziffern in den Fig. 1, 2 und 3 betreffen daher gleiche Bauteile, weswegen bezüglich der Fig. 2 und 3 auf die Beschreibung der Fig. 1 verwiesen wird.

20 Die Ausführungsform nach den **Fig. 4 und 5** entspricht mit Ausnahme der nachstehend angegebenen Unterschiede des Dichtrings 50 derjenigen nach den Fig. 1, 2 und 3, weswegen gleiche Bezugsziffern gleiche Teile betreffen und auf die Beschreibung der Fig. 1 bis 3 verwiesen wird. Entgegen der Ausführung des Dichtrings 50 der Fig. 1 bis 3, weist der Dichtring nach den Fig. 4 und 5 keine Nut (57) am vorderen Ende 53 auf. Optional wäre dies jedoch
25 möglich.

Weiterhin verfügt der Dichtring 50 der Fig. 4 und 5 entgegen der Ausführung der Fig. 1 bis 3 eine hintere Nut 60 am hinteren Ende 54 des Dichtrings 50. Der Dichtring 50 setzt sich insbesondere aus einem Dichtkörper 58 und einem Verstärkungsring 59 zusammen, wobei der
30 Dichtungskörper 58 die hintere Nut 60 ausbildet, und der Verstärkungsring 59 in die Nut 60 eingepresst ist. Der Verstärkungsring 59 besteht aus einem festeren Material, bspw. aus Stahl oder Edelstahl, als der Dichtkörper 58 (bspw. aus Kunststoff oder Gummi) und drückt diesen von innen gegen das Schneckenelement 10 und auch in entgegengesetzter Richtung gegen den Zapfen 20. Dadurch wird der Dichtungskörper 58 also in radialer Richtung zusätzlich
35 komprimiert, der Anpressdruck auf die Wände des Einbauraums 33 bzw. des Schneckenelements 10 und des Zapfens 20 verstärkt und damit die Dichtwirkung verbessert.

Fig. 6 zeigt abschließend noch eine Explosionsdarstellung einer Förderschneckenvorrichtung 1, die wie in den Fig. 1 bis 5 ausgestaltet sein kann, und zusätzlich ein Messer 22 und eine Lochscheibe 25 aufweist. Das Messer wird bei der Montage mit einer Messernabe 24 formschlüssig auf einen Messerzapfen 23, der vom Zapfen 20 ausgebildet ist, aufgeschoben.

- 5 Dann dreht sich das Messer 22 mit gleicher Drehgeschwindigkeit mit dem Schneckenelement 10 mit. Im Speziellen handelt es sich um ein Messerrad bzw. eine Messerscheibe mit mehreren, hier insbesondere vier über dem Umfang verteilt angeordneten Schneiden.

- 10 Das Messer 22 ist direkt gegenüber der Lochscheibe 25 angeordnet, wobei der Zapfen 20 drehbar in einer Nabe 27 der Lochscheibe 25 gelagert ist.

Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar.

- 15 So kann beispielsweise die Axialsicherung 40 durch eine Gewindeverbindung zwischen dem Zapfen 20 und dem Schneckenelement 10 oder durch ein Sicherungselement aus der Gruppe Zylinderstift, Madenschrauben und Gewindestifte ausgebildet sein.

- 20 Der Dichtring 50 bzw. der Dichtungskörper 58 und der Verstärkungsring können jeweils mit Hilfe einer Montagehülse in den Einbauraum gepresst werden.

- Der Ausbau des Dichtrings 50, insbesondere zum Austausch des Zapfens 20, kann beispielsweise durch Einbringen einer Bohrung in den Dichtring 50 als Ansatz für ein Demontagewerkzeug erfolgen. Die Demontage erfolgt dann durch Heraushebeln. Das
25 Heraushebeln aus dem Einbauraum ist mit gebräuchlichen Werkzeugen wie beispielsweise einem Schraubendreher möglich. Dadurch wird zusätzlich sichergestellt, dass beim Tausch des Zapfens immer ein neuer Dichtring verwendet wird.

- Außerdem können die dargestellten Förderschneckenvorrichtungen 1 jeweils Teil eines
30 Fleischwolfs sein. Dann sollte die Förderschneckenvorrichtung 1 in einem Schneckengehäuse angeordnet und mit einem Förderantrieb angetrieben sein, wobei ein Aufnahmetrichter in das Schneckengehäuse mündet, und wobei die Förderschneckenvorrichtung 1 dazu ausgestaltet ist, Verarbeitungsgut von dem Aufnahmetrichter zu einem rotierenden Messer 22 zu fördern, wobei es sich bei dem Messer 22 um solch eines gemäß Fig. 5 handeln kann.

- 35 Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und

Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

1	Förderschneckenvorrichtung	34	Rastgeometrie (im Ringspalt)
10	Schneckenelement	40	Axialsicherung
11	Stirnfläche des Schneckenelements	41	Befestigungselement
12	Schneckenkern	42	Sicherungsringnut
13	Schneckenwindung		
14	Teilgeometrie (der Rastgeometrie am Schneckenelement)	50	Dichtring
		51	Innenseite (des Dichtrings)
		52	Außenseite (des Dichtrings)
20	Zapfen	53	vorderes Ende (des Dichtrings)
21	Stirnfläche des Zapfens	54	hinteres Ende (des Dichtrings)
22	Messer	55	Rastgeometrie (des Dichtrings)
23	Messerzapfen	57	(vordere) Nut
24	Messernabe	58	Dichtkörper
25	Lochscheibe	59	Verstärkungsring
26	Kragen	60	(hintere) Nut
27	Nabe (der Lochscheibe)		
28	Bund	A	Oberfläche
29	Teilgeometrie (der Rastgeometrie am Zapfen)	E1	erstes Ende (vom Schneckenelement)
30	Verbindung		
31	(rotationsfester) Formschluss		
32	Ringspalt		
33	Einbauraum		

Patentansprüche

1. **Förderschnecken Vorrichtung** (1) für einen Fleischwolf, mit einem Schneckenelement (10), das an einem ersten Ende (E1) eine axial ineinander gefügte Verbindung (30) mit einem Zapfen (20) aufweist, wobei die Verbindung (30) einen rotationsfesten Formschluss (31) ausbildet und am äußeren Ende der Verbindung (30) ein Ringspalt (32) ausgebildet ist, und wobei eine Axialsicherung (40) zwischen dem Zapfen (20) und dem Schneckenelement (10) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dichtring (50) in einen vom Ringspalt (32) ausgebildeten Einbauraum (33) eingepresst ist, wobei der Einbauraum (33) unmittelbar an eine Stirnfläche (11, 21) des Schneckenelements (10) und/oder des Zapfens (20) angrenzt.
2. Förderschnecken Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtring (50) an seinem hinteren Ende (54) eine flächenbündige Oberfläche (A) mit der oder den Stirnflächen (11, 21) ausbildet.
3. Förderschnecken Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtring (50) auf einem Bund (28) angeordnet ist.
4. Förderschnecken Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtring (50) auf seiner Innenseite (51) und/oder Außenseite (52) eine Rastgeometrie (55) aufweist, die in eine Rastgeometrie (34) im Ringspalt (32) eingreift.
5. Förderschnecken Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtring (50) an seinem vorderen Ende (53) eine Nut (57) aufweist.
6. Förderschnecken Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtring (50) einen Dichtkörper (58) und einen Verstärkungsring (59) aufweist, wobei der Verstärkungsring (59) aus einem festeren Material als der Dichtkörper (58) besteht und in eine Nut (60), die am hinteren Ende (54) des Dichtrings (50) im Dichtkörper (58) ausgebildet ist, eingelegt und/oder gepresst ist.
7. Förderschnecken Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Axialsicherung (40) durch eine Gewindeverbindung zwischen dem Zapfen (20) und dem Schneckenelement (10) oder durch ein Sicherungselement aus der Gruppe Zylinderstift, Madenschrauben und Gewindestifte ausgebildet ist.

8. Förderschneckenvorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Axialsicherung (40) ein Befestigungselement (41) in dem Ringspalt (32) aufweist.
- 5
9. Förderschneckenvorrichtung (1) gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (41) ein Sicherungsring ist.
- 10
10. Förderschneckenvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtring (50) beabstandet von dem Befestigungselement (40) angeordnet ist.
- 15
11. Förderschneckenvorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Zapfen (20) wenigstens ein Messer (22) angeordnet ist.
12. Förderschneckenvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Messer (22) gegenüber einer Lochscheibe (25) angeordnet ist.
- 20
13. Förderschneckenvorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung (30) derart ausgebildet ist, dass der Zapfen (20) in das Schneckenelement (10) hineinragt.
- 25
14. Förderschneckenvorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formschluss (31) durch eine Mehrkantgeometrie, eine Polygonverbindung, eine Vielzahnverbindung oder eine Schraubverbindung ausgebildet ist.
- 30
15. **Fleischwolf** mit einer Förderschneckenvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Förderschneckenvorrichtung (1) in einem Schneckengehäuse angeordnet und mit einem Förderantrieb angetrieben ist, wobei ein Aufnahmetrichter in das Schneckengehäuse mündet, und wobei die Förderschneckenvorrichtung (1) dazu ausgestaltet ist, Verarbeitungsgut von dem Aufnahmetrichter zu einem rotierenden Messer (22) zu fördern.
- 35

1/6

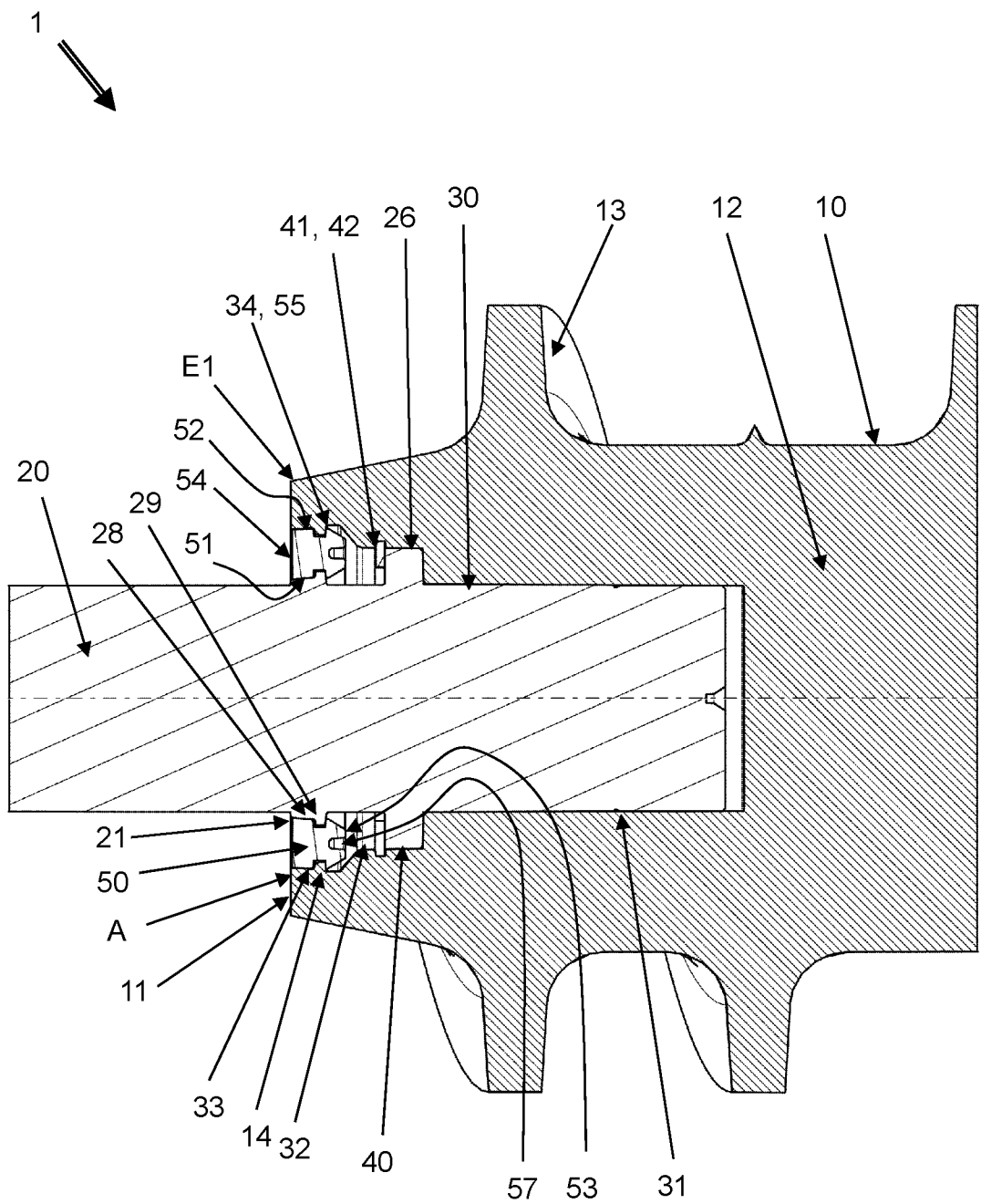


Fig. 1

2/6

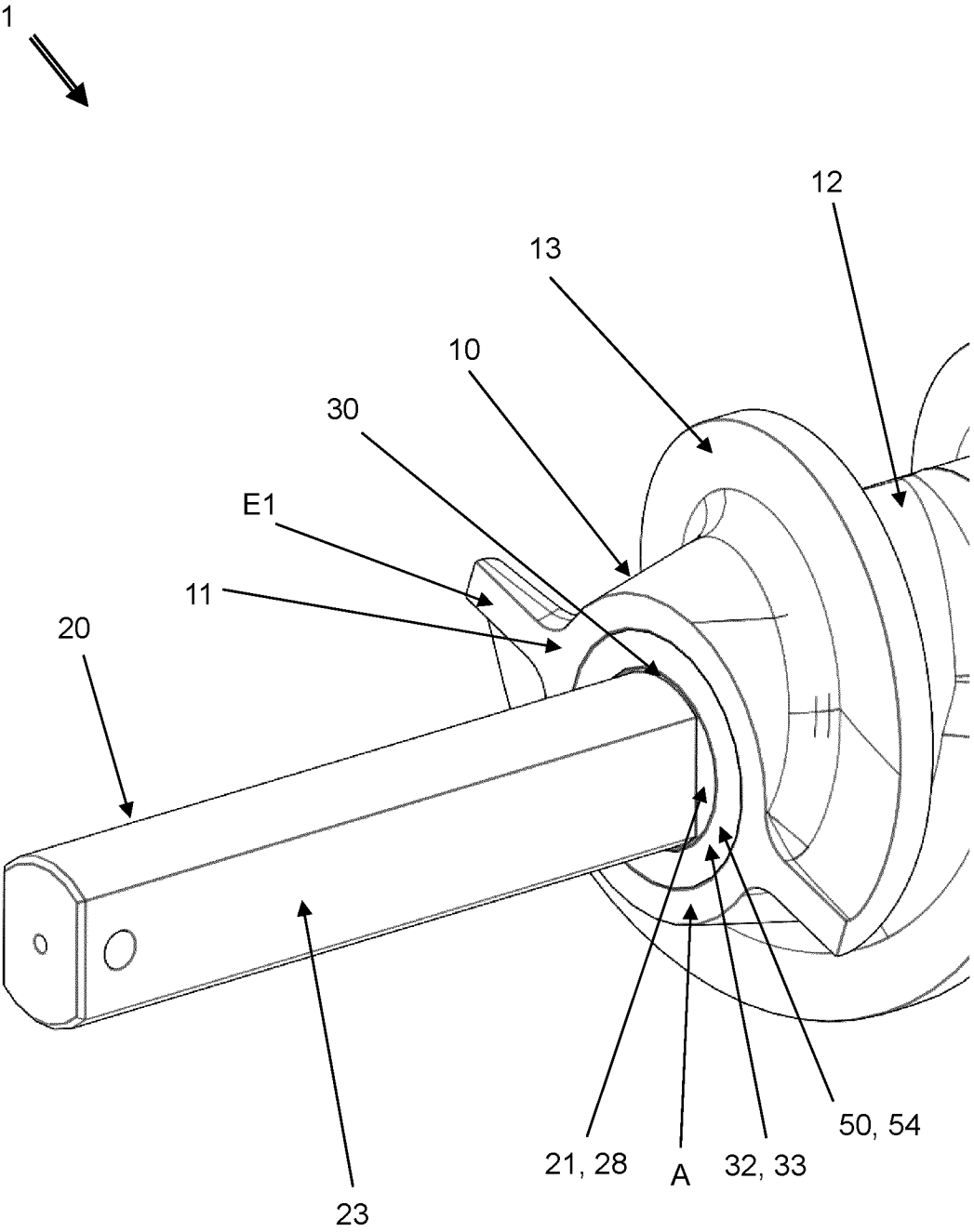


Fig. 2

3/6

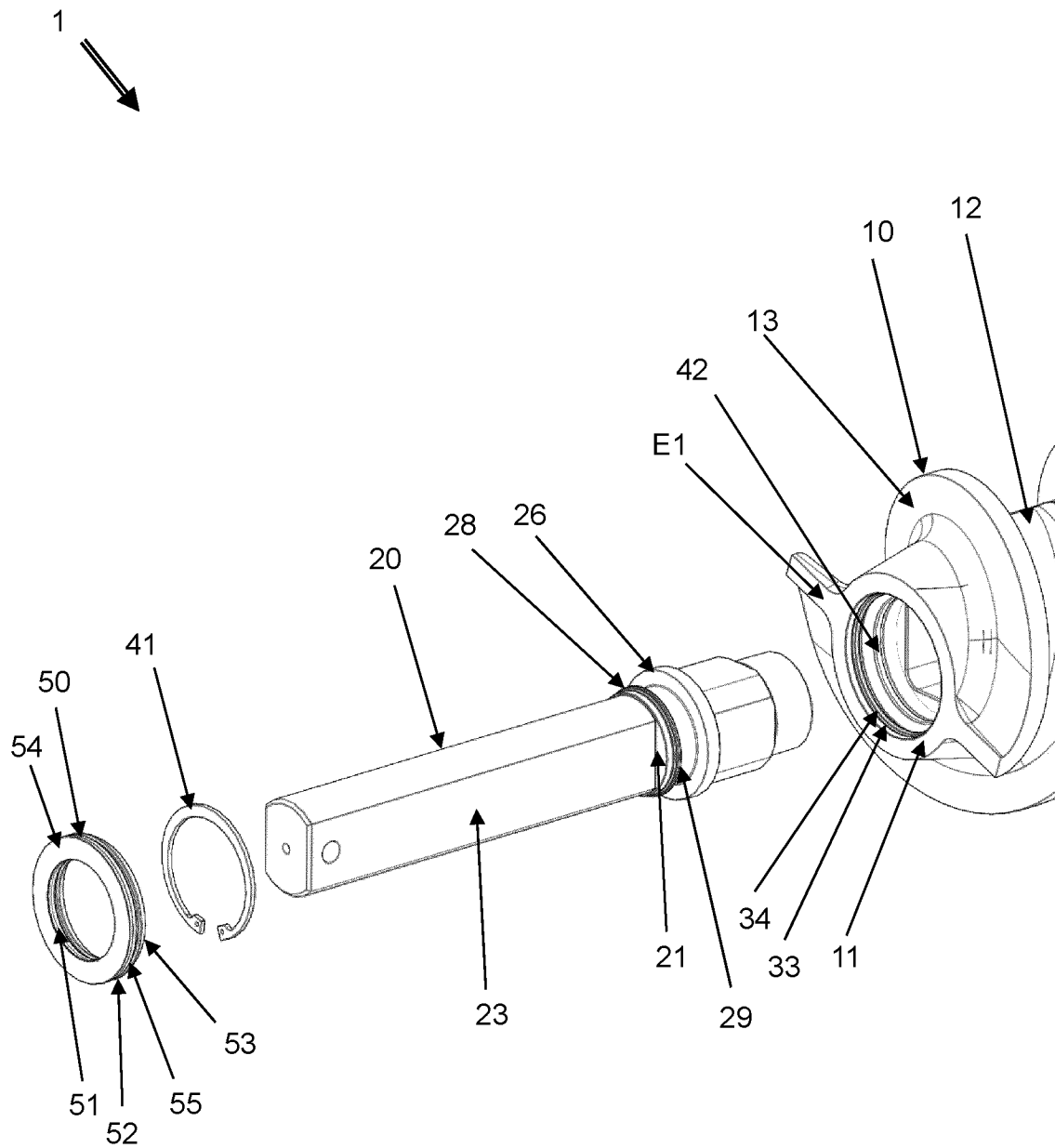


Fig. 3

4/6

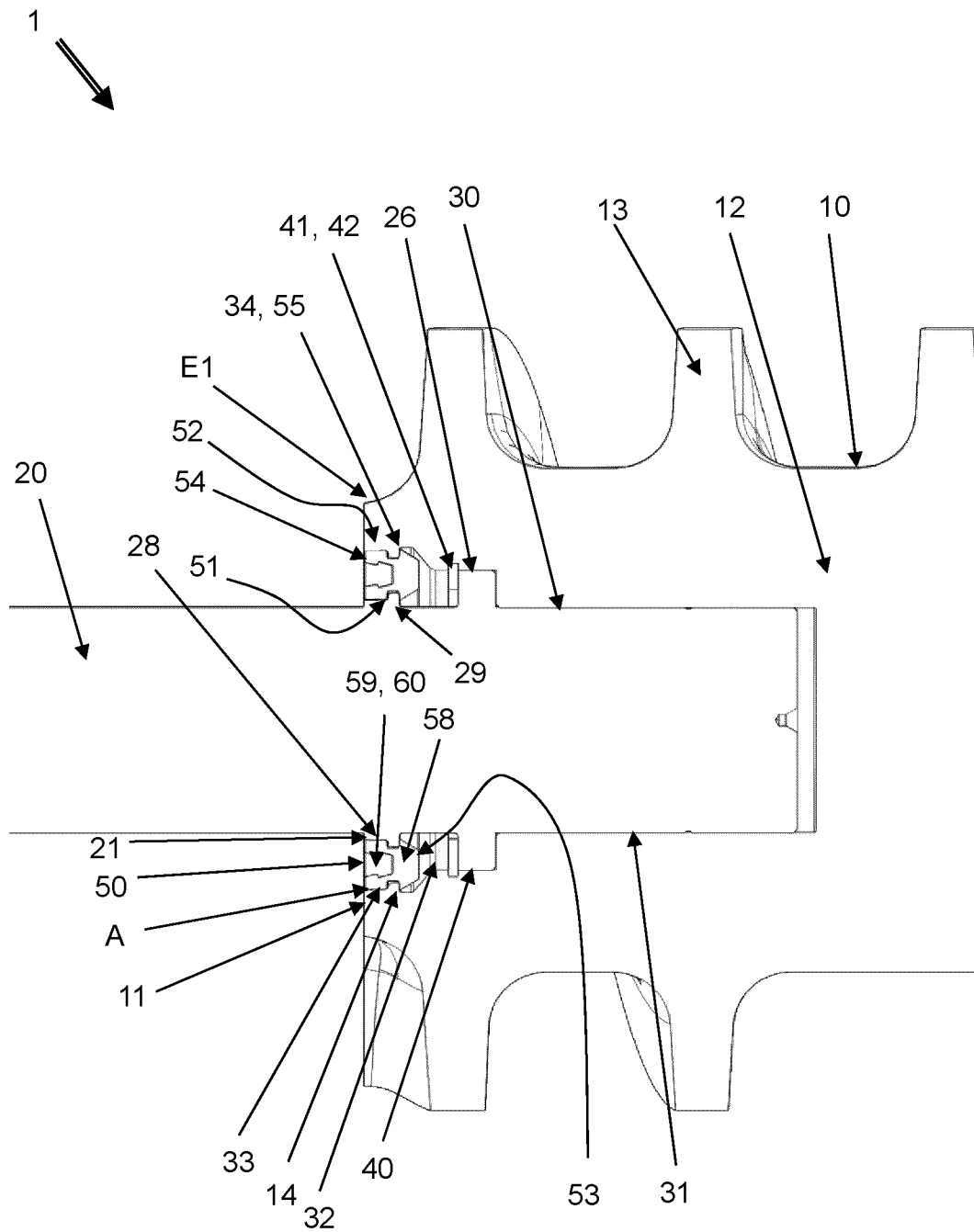
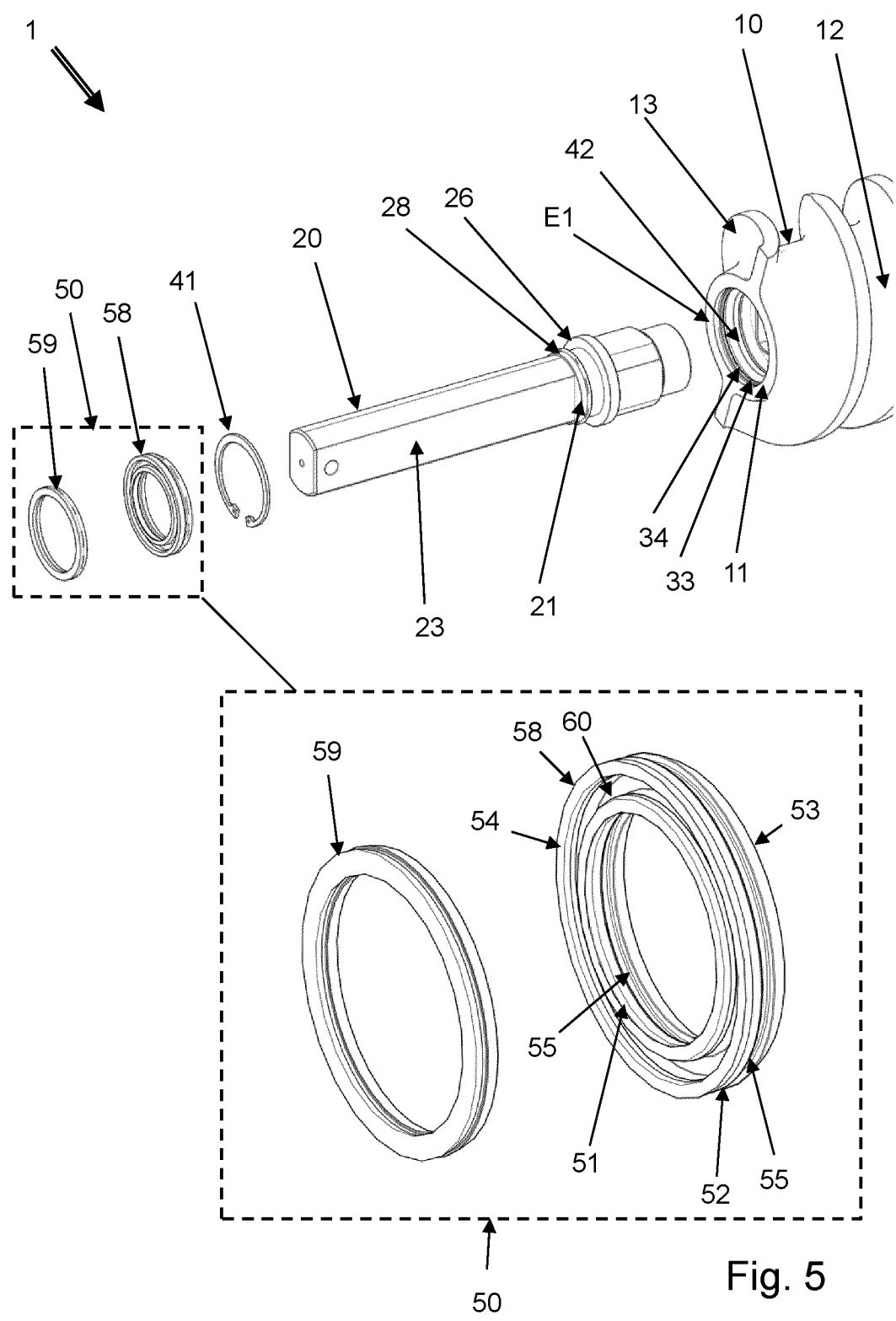


Fig. 4

5/6



6/6

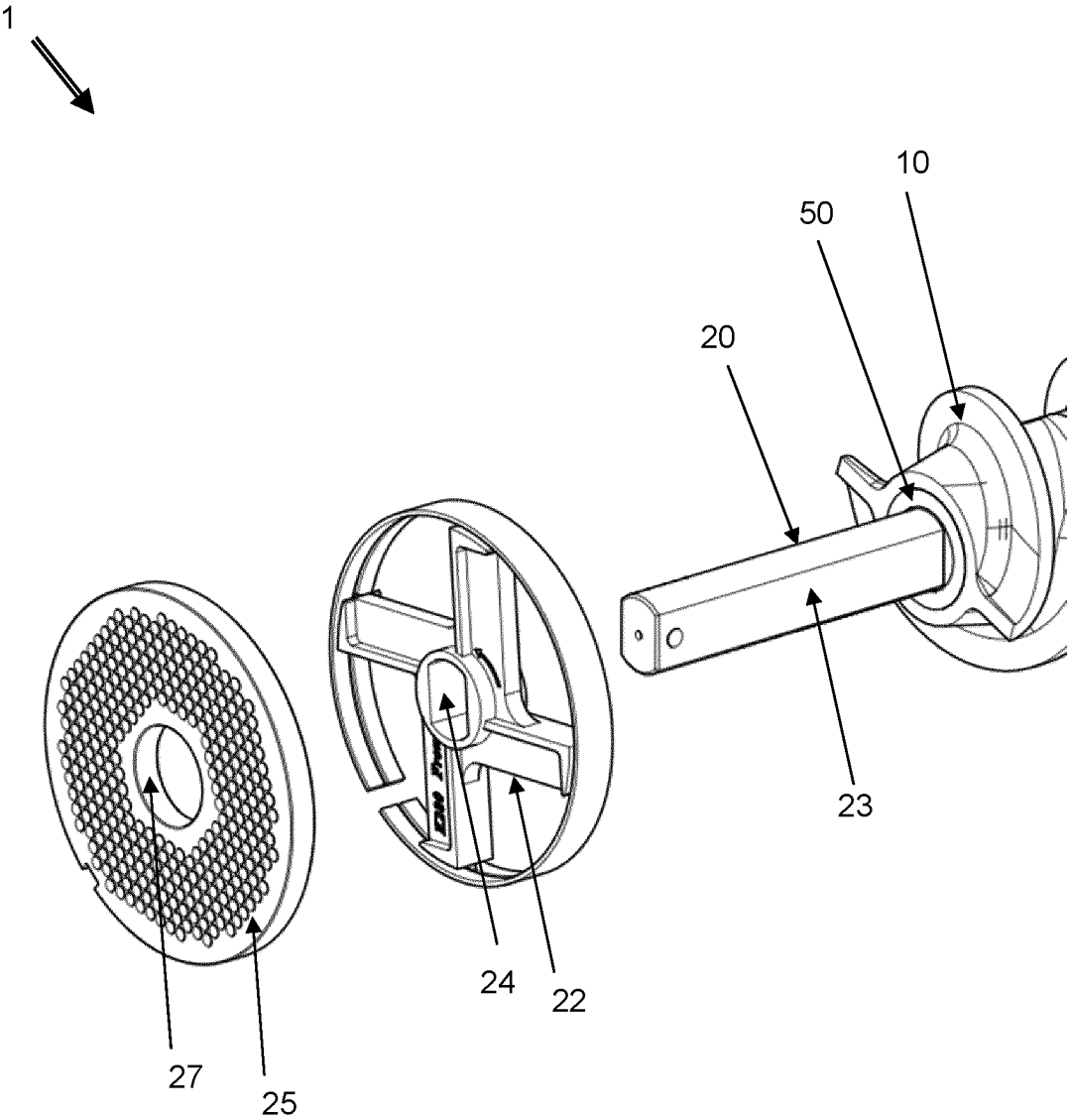


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/069621

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B02C 18/30(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B02C Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 202020105051 U1 (LUMBECK & WOLTER GMBH & CO KG [DE]; MASCHF SEYDELMANN KG [DE]) 08 September 2020 (2020-09-08) cited in the application paragraph [0015] - paragraph [0019]; figure 1	1-15
A	DE 202020105052 U1 (LUMBECK & WOLTER GMBH & CO KG [DE]) 08 September 2020 (2020-09-08) cited in the application paragraph [0019]; figure 1	1-15
A	DE 2042389 A1 (KEITH ENGINEERING SALES PTY LT [AU]) 03 June 1971 (1971-06-03) page 5 - page 6; figure 1	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 October 2022		Date of mailing of the international search report 28 October 2022
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Swiderski, Piotr Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/069621

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)				Patent family member(s)				Publication date (day/month/year)			
DE	202020105051	U1		08 September 2020				DE	202020105051	U1		08 September 2020			
								WO	2022049111	A1		10 March 2022			
DE	202020105052	U1		08 September 2020				DE	202020105052	U1		08 September 2020			
								EP	3964295	A1		09 March 2022			
DE	2042389	A1		03 June 1971				DE	2042389	A1		03 June 1971			
								FR	2059370	A5		28 May 1971			
								GB	1272162	A		26 April 1972			
								NL	7012782	A		02 March 1971			
								ZA	705898	B		30 June 1971			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**INV. B02C18/30****ADD.**

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B02C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 20 2020 105051 U1 (LUMBECK & WOLTER GMBH & CO KG [DE]; MASCHF SEYDELMANN KG [DE]) 8. September 2020 (2020-09-08) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0015] – Absatz [0019]; Abbildung 1 -----	1-15
A	DE 20 2020 105052 U1 (LUMBECK & WOLTER GMBH & CO KG [DE]) 8. September 2020 (2020-09-08) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0019]; Abbildung 1 -----	1-15
A	DE 20 42 389 A1 (KEITH ENGINEERING SALES PTY LT [AU]) 3. Juni 1971 (1971-06-03) Seite 5 – Seite 6; Abbildung 1 -----	1-15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Oktober 2022

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/10/2022

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Swiderski, Piotr

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/069621

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202020105051 U1	08-09-2020	DE 202020105051 U1	08-09-2020
		WO 2022049111 A1	10-03-2022
DE 202020105052 U1	08-09-2020	DE 202020105052 U1	08-09-2020
		EP 3964295 A1	09-03-2022
DE 2042389 A1	03-06-1971	DE 2042389 A1	03-06-1971
		FR 2059370 A5	28-05-1971
		GB 1272162 A	26-04-1972
		NL 7012782 A	02-03-1971
		ZA 705898 B	30-06-1971