



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2016 Patentblatt 2016/09

(51) Int Cl.:
B02C 18/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15174009.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2015**

(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:
MA

(72) Erfinder:
• **BEHLE, Alexander**
42857 Remscheid (DE)
• **DÖRING, Fabian**
42287 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Buse, Mentzel, Ludewig**
Patentanwaltskanzlei
Kleiner Werth 34
42275 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **28.08.2014 DE 202014104033 U**

(71) Anmelder: **Lumbeck & Wolter GmbH & Co. KG**
42287 Wuppertal (DE)

(54) **SCHNEIDSATZELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schneidsatzelement für Zerkleinerungsmaschinen zur Erzielung von tierischen oder pflanzlichen Zerkleinerungsprodukten. Insbesondere kann ein solches Schneidsatzelement ein Vorschneider, eine Lochscheibe oder ein Stützkreuz für Fleischwölfe sein. Das Schneidsatzelement gewährleistet bei hoher Qualität des Zerkleinerungsproduktes längere Betriebslaufzeiten. Hierfür ist ein Werkzeug (11) aus

Metall mit einer Lagerbuchse (17) aus einem Kunststoffmaterial vorgesehen, wobei im Kunststoffmaterial der Lagerbuchse (17) zusätzlich ein Markierungsmittel enthalten ist, was bei einem möglichen Abrieb von Kunststoffmaterial der Lagerbuchse (17) eine manuelle oder automatische Kontrolle ermöglicht, so dass eine Verunreinigung des Zerkleinerungsproduktes detektierbar ist (Fig. 1).

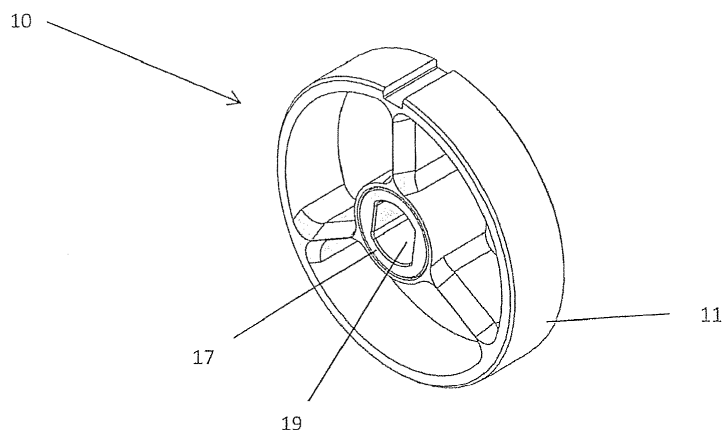


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schneidsatzelement für Zerkleinerungsmaschinen zur Erzielung von tierischen oder pflanzlichen Zerkleinerungsprodukten. Insbesondere kann ein solches Schneidsatzelement ein Vorschneider, eine Lochscheibe oder ein Stützkreuz für Fleischwölfe sein.

[0002] Bei Fleischwölfen wird in der Regel ein mehrteiliger Schneidsatz verwendet, der das über eine Arbeitsschnecke zugeführte zu zerkleinernde Material in mehreren Zerkleinerungsschritten, beispielsweise mittels eines Vorschneiders, eines oder mehrerer Messer und Lochscheiben, in dem gewünschten Maß zerkleinert. Das letzte Element eines solchen Schneidsatzes bildet in der Regel ein Stützkreuz. Bei dem Zerkleinerungsvorgang sind die Messer auf einem antreibbaren drehbeweglichen Messerzapfen gelagert, so dass sie sich zusammen mit dem Messerzapfen mitdrehen. Sie besitzen hierzu eine an den Querschnitt des Messerzapfens angepasste zentrale Formausnehmung. Der Vorschneider, die Lochscheiben und das Stützkreuz dagegen sind drehfest im Gehäuse des Fleischwolfs angeordnet und besitzen eine zentrale Bohrung für den Messerzapfen. Bei der fortwährenden Drehung des Messerzapfens kommt es zu einem Abrieb im Bereich der Formausnehmung und der zentralen Bohrung, wodurch Metallteilchen der Schneidsatzelemente in das Zerkleinerungsprodukt gelangen können. Um einen solchen Metallabrieb zu verhindern und die Standzeit der Schneidsatzelemente zu erhöhen, wird im deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2010 006 258 U1 vorgeschlagen, eine Lagerbuchse aus verschleißarmem Kunststoff für die Messer zu verwenden, so dass nach einer gewissen Betriebsdauer nur die Lagerbuchse ausgewechselt werden muss und nicht das gesamte Schneidsatzelement. Die Lagerbuchse verhindert zwar den Metallabrieb der Schneidsatzelemente, aber auch Lagerbuchsen aus einem verschleißarmen Kunststoff zeigen nach einer gewissen Betriebsdauer Verschleißerscheinungen. Es geraten Kunststoffspäne in das Zerkleinerungsprodukt. Diese in der Regel weißen oder fast farblosen Kunststoffteilchen sind beispielsweise bei zerkleinerten Fleischprodukten nicht zu erkennen, so dass erst nachträglich nach Überprüfung der Schneidsatzelemente deren Abrieb und damit die Verunreinigung der Zerkleinerungsprodukte erkannt werden. Für eine hygienisch einwandfreie Qualität des Zerkleinerungsproduktes sind daher kurze Laufzeiten für derartige Schneidsatzelemente vorzusehen.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes Schneidsatzelement zur Verfügung zu stellen, welches bei hoher Qualität des Zerkleinerungsproduktes längere Betriebslaufzeiten gewährleistet.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Schneidsatzelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erfüllt. Vorteilhafte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

[0005] Das Schneidsatzelement für Zerkleinerungs-

maschinen zur Erzielung von tierischen oder pflanzlichen Zerkleinerungsprodukten, insbesondere zur Anwendung bei Fleischwölfen, umfasst ein Werkzeug aus Metall und eine Lagerbuchse aus einem thermisch stabilen, hochfesten Kunststoffmaterial. Bei dem Werkzeug kann es sich beispielsweise um eine Lochscheibe oder um ein Stützkreuz handeln, die drehfest in einem Fleischwolf angeordnet sind, wo die Lagerbuchse in bekannter Weise in einer zentralen Bohrung des Werkzeugs aufgenommen ist und für die drehfeste Lagerung auf einem antreibbaren Messerzapfen eine entsprechende, an den Querschnitt des Messerzapfens angepasste Formausnehmung besitzt, so dass sich die Lagerbuchse mit dem Messerzapfen mitdrehen kann. Da auch bei Verwendung eines verschleißarmen Kunststoffmaterials für die Lagerbuchse nach einer gewissen Betriebszeit Abriebteilchen in das Zerkleinerungsprodukt gelangen können, ist es wichtig, möglichst umgehend durch eine manuelle oder automatische Kontrolle eine solche Verunreinigung des Zerkleinerungsproduktes feststellen zu können. Dies wird in erfindungsgemäßer Weise durch eine Kunststoff-Lagerbuchse erzielt, die in ihrem Kunststoffmaterial zusätzlich ein Markierungsmittel enthält, was bei einem möglichen Abrieb von Kunststoffmaterial eine manuelle oder automatische Kontrolle ermöglicht, insbesondere eine Detektion von Abriebteilchen im Zerkleinerungsprodukt.

[0006] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Lagerbuchse besteht aus einem Kunststoff mit hoher Abriebfestigkeit und guter Dimensionsstabilität, wie beispielsweise aus Polyoxymethylen (POM) auch Polyacetal genannt. Hierbei kann es sich um ein POM-Homopolymer oder um ein POM-Copolymer handeln. Diesem Kunststoff ist ein Markierungsmittel als detektierbarer Zusatzstoff zugesetzt, insbesondere Metallpartikel, welche beispielsweise von einem bekannten, in der Lebensmittelindustrie verwendeten Metalldetektor angezeigt werden können. Bei vielen Fleischzerkleinerungsprozessen sind diese Metalldetektoren bereits vorhanden, so dass für die Überwachung des Abriebs der Lagerbuchsen kein zusätzlicher Aufwand betrieben werden muss. In vorteilhafter Weise kann ein solcher Metalldetektor auch im Zerkleinerungsprodukt nicht sichtbare, d.h. verborgene Metallpartikel anzeigen. Die Lagerbuchsen aus Kunststoff mit zugesetzten Metallpartikeln müssen in gleicher Weise wie bekannte Lagerbuchsen die Anforderungen für eine Lebensmittelzulassung erfüllen.

[0007] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel wird ein farbgebendes Markierungsmittel als Zusatzstoff im Kunststoff der Lagerbuchse verwendet, insbesondere mit einer Farbe, die sich wesentlich von der Farbe des Zerkleinerungsproduktes unterscheidet. Bei der Zerkleinerung von Fleisch ist ein Markierungsmittel mit einer blau-violetten Farbe gut sichtbar. Bei diesem Markierungsmittel kann es sich um einen pflanzlichen oder synthetischen Lebensmittelfarbstoff handeln, wie beispielsweise ein Farbmittel oder ein Farbpigment. Dieses Markierungsmittel sollte in einem weiten pH-Bereich einsetz-

bar sein. Für die Anwendung zur Zerkleinerung von Fleischprodukten bis in einen sauren pH-Bereich, da Fleischprodukte aufgrund der enthaltenen Proteine und deren Abbau pH-Werte bis in den leicht sauren Bereich (pH = 5,4) zeigen können. Das Kunststoff-Grundmaterial für die Lagerbuchse, z.B. ein POM-Copolymer, zeigt eine gute chemische Beständigkeit und ist physiologisch unbedenklich. Es eignet sich damit für Werkzeuge in der Lebensmittelverarbeitung. Auch die verwendeten Markierungsmittel unterliegen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen. Zur Zerkleinerung von Lebensmitteln einsetzbare Markierungsmittel können beispielsweise synthetische Farbstoffe eingesetzt werden. Bekannt sind Cochenillerot A (E124), ein wasserlöslicher roter Azofarbstoff, der säure- und hitzebeständig ist oder das synthetische Farbstoffe Patentblau (E131) oder ein synthetisches Brillantblau (E133), welches sich erst bei niedrigen, sehr sauren pH-Werten gelb verfärbt. Auch pflanzliche Farbstoffe sind einsetzbar soweit sie in dem jeweiligen Zerkleinerungsprodukt visualisiert werden können. Dies sind beispielsweise Betanin - ein roter Farbstoff der roten Rübe (E162), Chlorophyll - ein grüner Farbstoff (E140) und Carotinoide - ein gelb-roter Farbstoff (E160). Die Kontrolle des Abriebs kann in diesem Fall manuell oder automatisch erfolgen. Für eine automatische Kontrolle können Farbsensoren eingesetzt werden, die bei Erscheinen eines farbigen Abriebteilchens im Zerkleinerungsprodukt vom Farbsensor erkannt werden, so dass der Farbsensor eine Änderung im Betriebsablauf auslösen kann, beispielsweise ein Abschalten der Zerkleinerungsvorrichtung.

[0008] Die erfinderischen Schneidsatzelemente mit den neuen Lagerbuchsen, bei denen Abriebteilchen während des Zerkleinerungsprozesses detektiert werden können, erleichtern die Qualitätssicherung eines solchen Zerkleinerungsprozesses bei erhöhter Standzeit der Schneidsatzelemente.

[0009] Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen und anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schneidsatzelements,

Fig. 2 die Teile des Schneidsatzelements von Fig. 1,

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform einer Lagerbuchse für ein erfindungsgemäßes Schneidsatzelement.

[0010] Die Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Schneidsatzelement 10, in diesem Fall ein Stützkreuz, das letzte Element eines Schneidsatzes im Fleischwolf. Dieses Schneidsatzelement 10 besteht aus dem metallischen Werkzeug 11 und der Lagerbuchse 17 aus Kunststoff. Die Lagerbuchse 17 besitzt eine zentrale Formausnehmung 19, welche an den Querschnitt eines Messerzapfens bei einer Zerkleinerungsmaschine, in

diesem Fall eines Fleischwolfs, angepasst ist. Wird das Schneidsatzelement 10 mit der Lagerbuchse 17 auf dem Messerzapfen montiert, kann sich die Lagerbuchse 17 bei der Drehung des Messerzapfens mitdrehen und bewegt sich innerhalb einer zentralen Bohrung 12 des Werkzeugs 11, welches selbst stationär im Fleischwolf gelagert ist. Das Werkzeug 11 besteht in diesem Fall aus rostfreiem Stahl, die Lagerbuchse 17 aus einem weißen POM-Copolymer, in dem als Zusatzstoff Metallpartikel enthalten sind. Beim Einsatz eines solchen Schneidsatzelements 10 als Teil eines Schneidsatzes im Fleischwolf können bei der Zerkleinerung von Fleisch und dem durch die Drehbewegung des Messerzapfens bewirkten Abrieb an der Lagerbuchse 17 Abriebteilchen durch einen Metalldetektor erkannt werden.

[0011] Fig. 2 zeigt die beiden Teile des Schneidsatzelements 10 von Fig. 1 vor der Montage. Das Werkzeug 11, das Stützkreuz, hat in diesem Fall drei Flügel 14, die einen Außenring 15 und eine zentrale Nabe verbinden, in letzterer ist eine zentrale Bohrung 12 vorgesehen. In dieser zentralen Bohrung 12 kann die Lagerbuchse 17 drehbeweglich aufgenommen werden. Die Lagerbuchse 17 besitzt dazu eine glatte zylindrische Außenfläche 18 passend zur Bohrung 12. In diesem Beispiel hat die Lagerbuchse 17 einen die zylindrische Außenfläche 18 überragenden Bund 20, der bei eingesetzter Lagerbuchse 17 Platz in einer Radialausnehmung 13 der Bohrung 12 des Werkzeugs 11 findet. Für die drehfeste Lagerung des Werkzeugs 11 im Fleischwolf ist am Außenring 15 eine Nut 16 vorgesehen, die mit einem entsprechenden Keil an der Gehäusewand des Fleischwolfs zusammenwirkt und so eine Drehbewegung des Werkzeugs 11 verhindert.

[0012] In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform einer Lagerbuchse 17 gezeigt. In diesem Fall ohne einen Bund 20 mit einer gleichbleibenden zylindrischen Außenfläche 18 und einer zentralen Formausnehmung 19. Die Formausnehmung 19 ermöglicht das Mitdrehen der Lagerbuchse 17 mit der Bewegung des antreibbaren Messerzapfens des Fleischwolfs. Eine solche mitdrehende Lagerbuchse 17 kann beispielsweise in eine entsprechende Bohrung 18 eines Stützkreuzes, eines Vorschneiders oder einer Lochscheibe eines Schneidsatzes für einen Fleischwolf eingesetzt werden. In diesem Beispiel besteht die Lagerbuchse 17 aus einem blauen Kunststoffmaterial "Sustarin C MDT blau", einem Polyacetal-Kunststoff mit einem blauen Farbstoff. Dieses Material der Firma erfüllt die gesetzlichen Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27.10.2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Kontakt zu kommen, des Weiteren die Bestimmungen des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs (LFGB) und die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 der Kommission vom 14.1.2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Kontakt zu kommen. Auch erfolgt die Herstellung des Materials und

der Lagerbuchse 17 nach der Methode "Good Manufacturing Practice" (GMP), entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 über die gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Kontakt zu kommen. Die Lagerbuchse 17 kann nachweislich unbedenklich für die Verarbeitung von Lebensmitteln eingesetzt werden und darf dabei in direkten Kontakt mit allen Lebensmitteln kommen. Die Lagerbuchse 17 ist bis zu einem pH-Wert = 2,5 einsetzbar, d.h. in der Fleischverarbeitung unbegrenzt zu verwenden. Bei kurzen Kontaktzeiten ist ggf. auch eine Verwendung bei pH-Werten kleiner 2,5 möglich.

[0013] Abriebteilchen der Lagerbuchse 17 gemäß Fig. 3 aus dem blauen Kunststoffmaterial "Sustarin C MDT blau" sind visuell sichtbar, da sich die blauen Abriebteilchen deutlich von dem Zerkleinerungsprodukt, dem Fleisch, unterscheiden oder die Abriebteilchen können mittels Farbsensoren sichtbar gemacht werden.

[0014] Eine solche Lagerbuchse 17 kann auch fest mit einem Werkzeug 11 verbunden sein, beispielsweise mit einem Messer, beispielsweise ein Messerflügel oder ein Ringmesser, welches sich mit dem Messerzapfen mitdreht.

Bezugszeichenliste

[0015]

- | | |
|----|--------------------|
| 10 | Schneidsatzelement |
| 11 | Werkzeug |
| 12 | Bohrung |
| 13 | Radialausnehmung |
| 14 | Flügel |
| 15 | Außenring |
| 16 | Nut |
| 17 | Lagerbuchse |
| 18 | Außenfläche |
| 19 | Formausnehmung |
| 20 | Bund |

Patentansprüche

1. Schneidsatzelement für Zerkleinerungsmaschinen zur Erzielung von tierischen oder pflanzlichen Zerkleinerungsprodukten, insbesondere für Fleischwölfe,

- umfassend ein Werkzeug (11) aus Metall und eine Lagerbuchse (17), welche in einer zentralen Bohrung (12) des Werkzeugs (11) aufgenommen ist,
- wobei die Lagerbuchse (17) eine Formausnehmung (19) besitzt, welche an den Querschnitt des Messerzapfens der Zerkleinerungsmaschine angepasst ist,
- wobei die Lagerbuchse (17) aus einem thermisch stabilen, hochfesten Kunststoffmaterial

besteht,

dadurch gekennzeichnet, dass

im Kunststoffmaterial der Lagerbuchse (17) zusätzlich ein Markierungsmittel enthalten ist, was bei einem möglichen Abrieb von Kunststoffmaterial der Lagerbuchse (17) eine manuelle oder automatische Kontrolle ermöglicht, so dass eine Verunreinigung des Zerkleinerungsproduktes detektierbar ist.

2. Schneidsatzelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** gleichmäßig verteilte Metallpartikel als Markierungsmittel im Kunststoffmaterial der Lagerbuchse (17) enthalten sind, so dass Abriebteilchen des Kunststoffmaterials der Lagerbuchse (17) über einen Metalldetektor im Zerkleinerungsprodukt detektierbar sind.
3. Schneidsatzelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerbuchse (17) aus einem thermoplastischen Kunststoff mit hoher Abriebfestigkeit und sehr guten Dimensionsstabilität besteht, nämlich aus einem Polyoxymethylen (POM) Homopolymer oder Copolymer.
4. Schneidsatzelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerbuchse (17) aus einem farbigen Polyoxymethylen (POM) besteht, welchem zur optischen Visualisierung ein farbgebendes Markierungsmittel als Zusatzstoff zugesetzt ist.
5. Schneidsatzelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Markierungsmittel ein pflanzlicher oder synthetischer Lebensmittelfarbstoff wie beispielsweise ein Farbmittel oder ein Farbpigment ist, welches in einem weiten pH-Bereich einsetzbar ist und sich die Farbe des Markierungsmittels von der Farbe des Zerkleinerungsprodukts wesentlich unterscheidet, z.B. die Farbe des Markierungsmittels blau ist.
6. Schneidsatzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verringerung des Abriebs die Lagerbuchse (17) eine glatte Oberfläche besitzt.
7. Schneidsatzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerbuchse (17) ein Spritzgussteil oder ein Extrusionsteil ist.
8. Schneidsatzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerbuchse (17) eine die zylindrische Außenfläche (18) nach außen überragenden Bund (20) besitzt und in der Bohrung (12) des Werkzeugs (11) eine passende Radialausnehmung (13) vorgesehen ist.

9. Schneidsatzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (11) ein Vorschneider, eine Lochscheibe oder ein Stützkreuz ist, in dessen zentraler Bohrung (12) die Lagerbuchse (17) drehbar gelagert ist. 5
10. Schneidsatzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (11), beispielsweise ein Messerflügel oder Ringmesser, fest mit der Lagerbuchse (17) verbunden ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

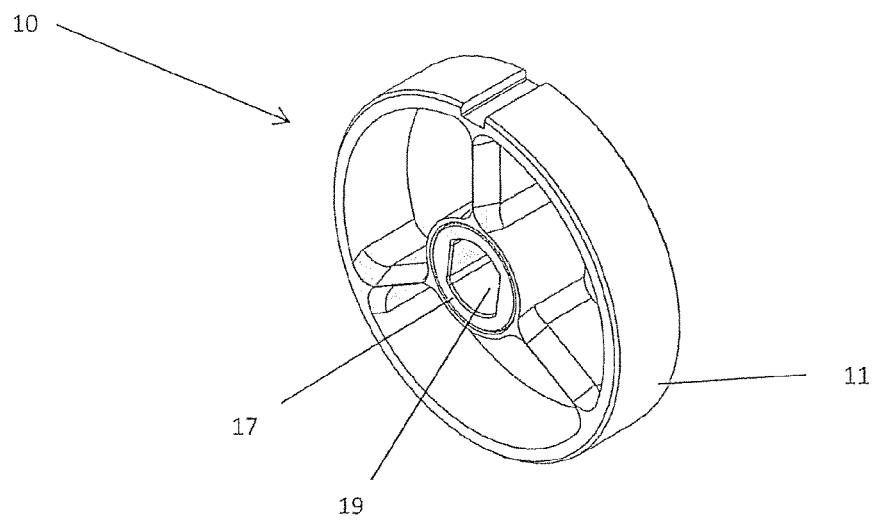


Fig. 1

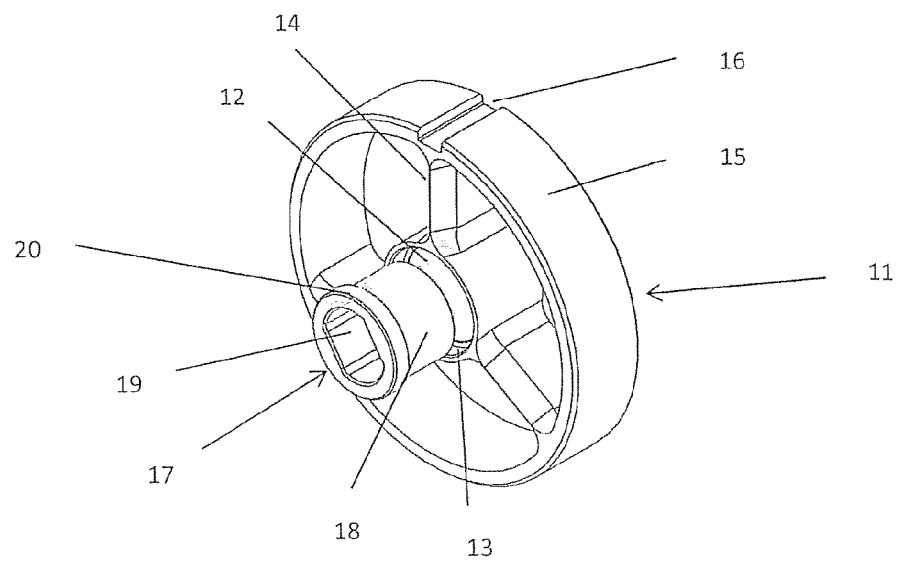


Fig. 2

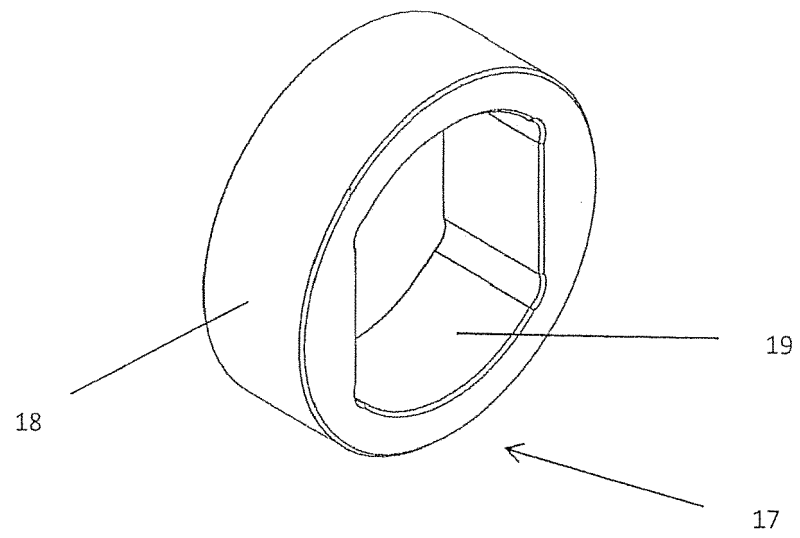


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 4009

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 20 2010 006258 U1 (HAACK EBERHARD, POWER TOOLS GMBH [DE]) 1. September 2011 (2011-09-01) * Absatz [0019] - Absatz [0022]; Abbildungen 1-2 *	1-10	INV. B02C18/30
Y	US 6 177 113 B1 (KRESS JOHN E [US] ET AL) 23. Januar 2001 (2001-01-23) * Spalte 1, Zeile 37 - Spalte 3, Zeile 52 *	1-10	
Y	"Neu bei REIFF: Metalldetektierbare Kunststoffe für die Lebensmittel verarbeitende Industrie", INTERNET CITATION, 18. Mai 2011 (2011-05-18), Seite 1, XP002689899, Gefunden im Internet: URL:http://www.reiff-tp.de/nc/presse-media-relations/aktuelle-meldung/neu-bei-reiff-metalldetektierbare-kunststoffe-fuer-die-lebensmittel-verarbeitende-industrie.html [gefunden am 2013-01-09] * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2015	Prüfer Swiderski, Piotr
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 17 4009

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-12-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202010006258 U1	01-09-2011	KEINE	

15	US 6177113 B1	23-01-2001	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202010006258 U1 [0002]