

(19)



(11)

EP 3 900 900 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.2021 Patentblatt 2021/43

(51) Int Cl.:
B26D 7/01 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21167538.4**

(22) Anmeldetag: **09.04.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Siller Holding GmbH
74232 Abstatt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als
solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Schmid, Barbara et al
Müller, Clemens & Hach
Patentanwaltskanzlei
Lerchenstraße 56
74074 Heilbronn (DE)**

(30) Priorität: **15.04.2020 DE 102020002296**

(54) GREIFER FÜR EINE SCHNEIDMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft einen Greifer (10) für eine Schneidmaschine für Lebensmittel. Der Greifer (10) besitzt ein Krallenelement, das um eine Drehachse (36) schwenkbar gelagert ist, und einen motorischen Antrieb

(42) für die Drehachse (36). Erfindungsgemäß liegt die Drehachse (44) des motorischen Antriebs (42) in der Drehachse (36) des Krallenelements.

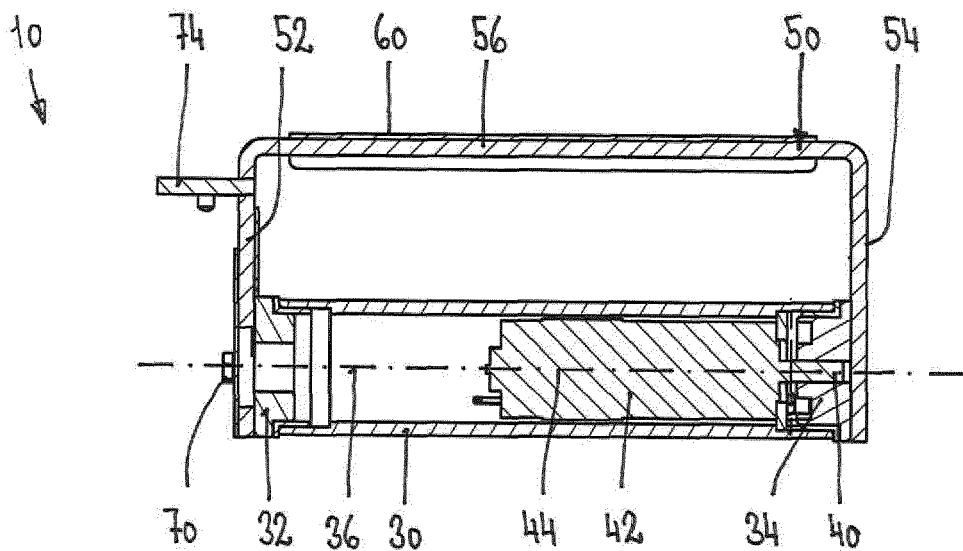


Fig. 2

EP 3 900 900 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft einen Greifer für eine Schneidmaschine für strangförmige Lebensmittel. Mittels einer solchen Schneidmaschine lassen sich Brot, Käse und dergleichen strangförmige Lebensmittel maschinell in beliebig dicke Scheiben schneiden.

STAND DER TECHNIK

[0002] Schneidmaschinen für strangförmige Lebensmittel besitzen regelmäßig ein Schneidmesser für das zu schneidende Lebensmittel sowie einen Schacht zur Aufnahme des strangförmigen Lebensmittels. Der Schacht weist einen ersten und einen zweiten Schachtbereich auf, die durch einen Schlitz zumindest teilweise voneinander getrennt sind. In diesem Schlitz kann das Schneidmesser rotieren. Nach dem Einlegen des Lebensmittels in den Schacht wird das Lebensmittel durch einen Transportgreifer in Richtung auf den Schlitz geschoben. Dazu besitzt der Transportgreifer mehrere nebeneinander liegende Krallen, die beim Schneid- und Transportvorgang von oben in das Ende des Lebensmittels hineinstecken. Die Krallen sind an einer Achse rotierbar gelagert, so dass die Krallen abgesenkt werden können, um in das Lebensmittel hineinzustecken. Nach dem Ende des Schneidvorgangs können die Krallen wieder angehoben werden, um das Lebensmittel freizugeben. Der Transportgreifer kann dann wieder in seine Ausgangsposition am Ende des Schachts zurückverfahren werden.

[0003] Zur Bewegung der Krallen ist ein motorischer Antrieb erforderlich, der in der Regel mit dem Transportgreifer hin und her verfahren wird. Der motorische Antrieb ist dabei neben den Krallen angeordnet. Der Transportgreifer baut daher entsprechend breit und auch hoch. Da der Transportgreifer über die gesamte Länge des vor dem Schlitz liegenden Schachtbereichs verfahren werden kann, muss dieser Schachtbereich ebenfalls entsprechend breit und hoch ausgebildet sein.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Greifer für eine Schneidmaschine anzugeben, der eine möglichst kompakte Bauweise des Greifers und damit auch der Schneidmaschine ermöglicht.

[0005] Der erfindungsgemäße Greifer für eine Schneidmaschine ist durch die Merkmale des Hauptanspruchs 1 gegeben. Sinnvolle Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Greifers sind Gegenstand von sich an diesen Anspruch anschließenden weiteren Ansprüchen.

[0006] Der erfindungsgemäße Greifer für eine Schneidmaschine für Lebensmittel besitzt ein Krallenelement, das um eine Drehachse schwenkbar gelagert ist, und einen motorischen Antrieb. Durch den motorischen Antrieb kann das Krallenelement um die Drehachse hin und her verschwenkt werden. Erfindungsgemäß liegt die Drehachse des motorischen Antriebs in der Drehachse des Krallenelements. Der motorische Antrieb kann auf diese Weise platzsparend unmittelbar im Bereich des Krallenelements angeordnet werden, so dass praktisch kein zusätzlicher Platz für den motorischen Antrieb benötigt wird. Der erfindungsgemäße Greifer kann somit besonders kompakt bauen, so dass auch der Schacht der Schneidmaschine, in dem der Greifer während des Schneidvorgangs verfahren wird, optimal schmal gehalten werden kann.

[0007] Die Drehachse für das Krallenelement und der motorische Antrieb für die Drehachse können vorzugsweise in einem Gehäuse angeordnet sein.

[0008] Das Gehäuse kann in einer Frontabdeckung vorzugsweise mehrere Öffnungen aufweisen, durch die die Krallen des Krallenelements abhängig von der Stellung der Drehachse mehr oder weniger weit aus der Frontabdeckung hinausragen. Bei Nichtgebrauch des Greifers können die Krallen vollständig oder fast vollständig hinter der Frontabdeckung liegen, so dass auch keine Verletzungsgefahr durch die Krallen besteht. Werden die Krallen dagegen abgesenkt, um in das Lebensmittel hineinzustecken und dieses zum Schlitz des Schachtes zu transportieren, ragen die Krallen maximal weit aus der Frontabdeckung heraus. Das Krallenelement wird zu diesem Zweck in der Regel im Uhrzeigersinn verschwenkt, um die Krallen wieder einzufahren; um die Krallen in das Lebensmittel zu stecken, wird das Krallenelement dagegen ein Stück im Gegen-Uhrzeigersinn verschwenkt.

[0009] In einer ersten vorteilhaften Ausführungsform kann die Drehachse des Krallenelements als Hohlwelle ausgebildet sein. Der motorische Antrieb kann in diesem Fall innerhalb der Hohlwelle angeordnet sein. Eine derartige Anordnung des motorischen Antriebs ist nicht nur besonders platzsparend, vielmehr können auch keine Krümel oder sonstigen Lebensmittel-Reste, die beim Schneidvorgang anfallen und gegebenenfalls an dem Krallenelement anhaften können, in den Bereich des motorischen Antriebs geraten. Gleichzeitig kann auch keine Verunreinigung des Schachts der Schneidmaschine durch den motorischen Antrieb erfolgen.

[0010] Vorzugsweise kann bei dieser ersten Ausführungsform die Hohlwelle unmittelbar durch den motorischen Antrieb hin und her verschwenkt werden. In der Regel wird das Krallenelement und damit auch die Hohlwelle im Uhrzeigersinn und im Gegen-Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei jeweils ein Verschwenken um etwa 60 Grad bis 120 Grad erfolgt. Das Krallenelement kann in diesem Fall mittelbar oder unmittelbar an der Hohlwelle befestigt sein. Vorzugsweise kann eine Befestigung des Krallenelements an der Außenseite der Mantelfläche der Hohlwelle erfolgen. Der motorische Antrieb kann vorzugsweise an der Innenfläche der Hohlwelle befestigt sein. Auf diese Weise können die benötigten Bauteile

gering gehalten werden, so dass eine einfache und wirtschaftliche Herstellung sowie ein möglichst störungsfreier Betrieb des Greifers möglich ist.

[0011] In einer zweiten vorteilhaften Ausführungsform kann das Krallenelement über einen Mitnehmer an dem motorischen Antrieb befestigt sein. Ein solcher Mitnehmer kann insbesondere an einem der beiden Randbereiche des Krallenelements vorhanden und entsprechend auch an einem seitlichen Randbereich des motorischen Antriebs angeordnet sein. Da das Krallenelement abhängig von den zu schneidenden Lebensmitteln gegebenenfalls deutlich länger ist als der motorische Antrieb, kann vorzugsweise lediglich ein einzelner Mitnehmer vorhanden sein. Um den motorischen Antrieb vor Verschmutzungen zu schützen, kann dieser in einem rotationsfesten Rohrstutzen angeordnet sein.

[0012] Der motorische Antrieb kann insbesondere als Planetengetriebe ausgebildet sein. Ein solcher Antrieb ist besonders kompakt und lässt sich daher in der Regel gut in einer Hohlwelle unterbringen.

[0013] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner angegebenen Merkmalen sowie den nachstehenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0014] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Greifers für eine Schneidmaschine,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Greifer gemäß Fig. 1 (entlang der Linie B-B entsprechend Fig. 3),
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Greifers gemäß Fig. 1,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch den Greifer gemäß Fig. 1,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Greifers für eine Schneidmaschine,
- Fig. 6 eine Frontansicht des Greifers gemäß Fig. 5,
- Fig. 7 eine Seitenansicht des Greifers gemäß Fig. 5 und
- Fig. 8 einen Längsschnitt entlang der Linie A-A gemäß Fig. 7.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0015] Eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Greifers 10 für eine Schneidmaschine ist in den Fig. 1 bis 4 dargestellt. Der Greifer 10 besitzt ein Krallenelement 20, das im vorliegenden Beispielsfall insgesamt neun nebeneinander liegende Krallen 22 aufweist. Das Krallenelement 20 ist mittels mehrerer Schrauben 24 an einer Hohlwelle 30 befestigt (siehe Fig. 4).

[0016] Die Hohlwelle 30 ist mit ihren beiden Randbereichen jeweils an einem vorderen Lagerstück 32 beziehungsweise an einem hinteren Lagerstück 34 drehbar gelagert. Die Hohlwelle 30 und damit auch das Krallenelement 20 kann somit um eine Drehachse 36 im Uhrzeigersinn und im Gegen-Uhrzeigersinn verschwenkt werden.

[0017] Die Welle 40 eines motorischen Antriebs 42 ist mit dem hinteren Lagerstück 34 drehfest verbunden. Der motorische Antrieb 42 ist innerhalb der Hohlwelle 30 angeordnet und im vorliegenden Beispielsfall an der Innenfläche der Hohlwelle 30 befestigt. Die Drehachse 44 des motorischen Antriebs 42 fällt mit der Drehachse 36 der Hohlwelle 30 zusammen. Bei einer Rotation des motorischen Antriebs 42 wird die Hohlwelle 30 entsprechend mitbewegt. Dadurch kann das Krallenelement 20 durch den motorischen Antrieb 42 hin und her verschwenkt werden.

[0018] Die Hohlwelle 30 mit dem motorischen Antrieb 42 ist im vorliegenden Beispielsfall in einem Gehäuse 50 untergebracht. Das Gehäuse 50 weist eine vordere Seitenwand 52, eine hintere Seitenwand 54 sowie einen Deckel 56 auf, die im vorliegenden Beispielsfall einteilig miteinander verbunden sind. An dem Deckel 56 ist eine Frontabdeckung 60 mittels einer Schraube 62 befestigt. In der Frontabdeckung 60 sind im vorliegenden Beispielsfall neun Öffnungen 64 vorhanden, durch die die Krallen 22 des Krallenelements 20 abhängig von der Stellung der Hohlwelle 30 mehr oder weniger weit aus der Frontabdeckung 60 herausragen. An den Seitenwänden 52, 54 des Gehäuses 50 ist jeweils eines der beiden Lagerstücke 32, 34 mit jeweils einer Schraube 70 rotationsfest befestigt.

[0019] Um den Greifer 10 an der Schneidmaschine für Lebensmittel befestigen zu können, ist im vorliegenden Beispielsfall an der vorderen Seitenwand 52 des Gehäuses 50 eine Befestigungsplatte 74 vorhanden. Die Befestigungsplatte 74 ist etwa horizontal ausgerichtet und weist mehrere Bohrungen 76 auf. Die Befestigungsplatte 74 kann auf diese Weise mittels mehrerer Schrauben beispielsweise an einem Linearmotor der Schneidmaschine befestigt werden, so dass der Greifer 10 in dem Schacht der Schneidmaschine vor und zurück verfahren werden kann.

[0020] Eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Greifers 10.2 für eine Schneidmaschine ist in den Fig. 5 bis 8 dargestellt. Der Greifer 10.2 besitzt ein Krallenelement 20.2, das im vorliegenden Beispielsfall insgesamt vier nebeneinander liegende Krallen 22.2 auf-

weist. Das Krallenelement 20.2 ist an einem Mitnehmer 80 befestigt (siehe Fig. 8). Der Mitnehmer 80 ist im vorliegenden Beispielsfall in Form einer Scheibe mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet. Durch eine zentrale Bohrung 82 in der Scheibe 80 verläuft die Welle 40.2 eines motorischen Antriebs 42.2. Bei einer Rotation der Welle 40.2 des motorischen Antriebs 42.2 um ihre Drehachse 44.2 wird auch der Mitnehmer 80 entsprechend mitbewegt, so dass auch eine Rotation der Krallenelements 20.2 um die Drehachse 36.2 erfolgt. Auf diese Weise kann das Krallenelement 20.2 ein Stück weit hin und her verschwenkt werden. Die Drehachse 44.2 des motorischen Antriebs 42.2 und die Drehachse 36.2 des Krallenelements 20.2 fallen auch in diesem Ausführungsbeispiels zusammen.

[0021] Der motorischen Antrieb 42.2 ist im vorliegenden Beispielsfall in einem Gehäuse 50.2 untergebracht. Das Gehäuse 50.2 weist eine vordere Seitenwand 52.2 und einen Deckel 56.2 auf, die im vorliegenden Beispielsfall einteilig miteinander verbunden sind. Auf die hintere Seitenwand wurde bei der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform verzichtet. An dem Deckel 56.2 ist eine Frontabdeckung 60.2 mittels einer Schraube 62 befestigt. In der Frontabdeckung 60.2 sind im vorliegenden Beispielsfall mehrere Öffnungen 64 vorhanden, durch die die Krallen 22.2 des Krallenelements 20.2 abhängig von der Stellung des Mitnehmers 80 mehr oder weniger weit aus der Frontabdeckung 60.2 herausragen.

[0022] Der motorische Antrieb 42.2 ist in dem vorliegenden Beispielsfall in einem Rohrstutzen 84 angeordnet. Der Rohrstutzen 84 wird dabei bei einer Rotation des motorischen Antriebs 42.2 nicht mitbewegt. Dazu ist der Rohrstutzen 84 rotationsfest an der vorderen Seitenwand 52.2 des Gehäuses 50.2 des Greifers 10.2 befestigt.

[0023] Um den Greifer 10.2 an der Schneidmaschine für Lebensmittel befestigen zu können, ist im vorliegenden Beispielsfall an der vorderen Seitenwand 52.2 des Gehäuses 50.2 eine Befestigungsplatte 74.2 mit mehreren Bohrungen 76 vorhanden. Die Befestigungsplatte 74.2 kann mittels mehrerer Schrauben beispielsweise an einem Linearmotor der Schneidmaschine befestigt werden, so dass der Greifer 10.2 in dem Schacht der Schneidmaschine vor und zurück verfahren werden kann.

Patentansprüche

1. Greifer (10, 10.2) für eine Schneidmaschine für Lebensmittel

- mit einem Krallenelement (20, 20.2), das um eine Drehachse (36, 36.2) schwenkbar gelagert ist,
- mit einem motorischen Antrieb (42, 42.2) für die Drehachse (36, 36.2),
- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Drehachse (44, 44.2) des motorischen Antriebs (42, 42.2) in der Drehachse (36, 36.2) des Krallenelements (20, 20.2) liegt.

2. Greifer nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Drehachse (36, 36.2) und der motorische Antrieb (42, 42.2) für die Drehachse (36, 36.2) in einem Gehäuse (50, 50.2) angeordnet sind.

3. Greifer nach Anspruch 2,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- an dem Gehäuse (50, 50.2) eine Frontabdeckung (60, 60.2) angeordnet ist,
- die Frontabdeckung (60, 60.2) Öffnungen (64) aufweist, durch die die Krallen (22) des Krallenelements (20) abhängig von der Stellung der Drehachse (36, 36.2) mehr oder weniger weit aus der Frontabdeckung (60, 60.2) herausragen.

4. Greifer nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Drehachse (36) als Hohlwelle (30) ausgebildet ist,
- der motorische Antrieb (42) innerhalb der Hohlwelle (30) angeordnet ist.

5. Greifer nach Anspruch 4,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Hohlwelle (30) durch den motorischen Antrieb (42) hin und her verschwenkbar ist.

6. Greifer nach Anspruch 5,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Krallenelement (20) an der Hohlwelle (30) befestigt ist.

7. Greifer nach Anspruch 5 oder 6,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der motorische Antrieb (42) an der Innenfläche der Hohlwelle (30) befestigt ist.

8. Greifer nach einem der Ansprüche 4 bis 7,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der motorische Antrieb (42) eine Welle (40) aufweist,
- die Welle (40) rotationsfest an dem Gehäuse (50) befestigt ist.

9. Greifer nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Krallenelement (20.2) über einen Mitnehmer (80) an dem motorischen Antrieb (42.2) befestigt ist.

5

10. Greifer nach Anspruch 9,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der motorische Antrieb (42.2) in einem Rohrstützen (84) angeordnet ist,
- der Rohrstützen (84) rotationsfest ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

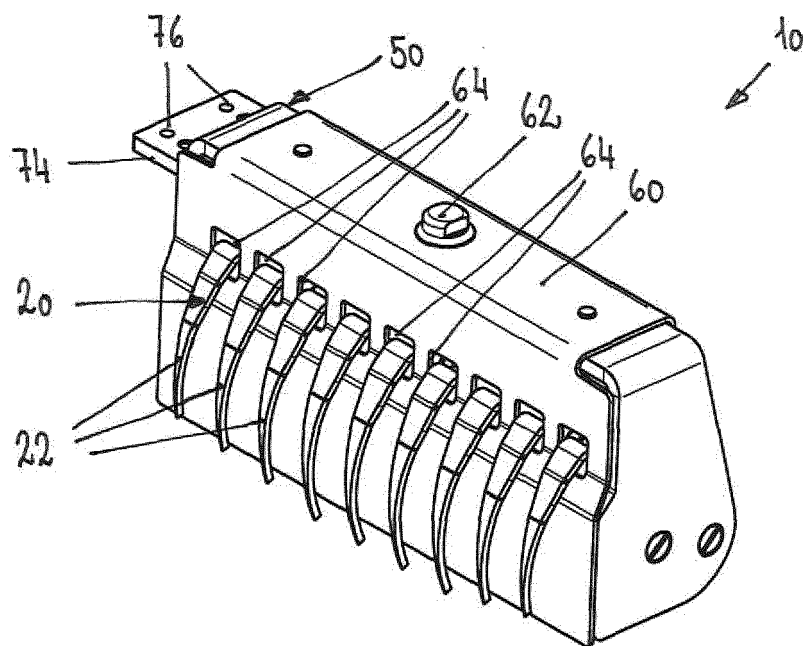


Fig. 1

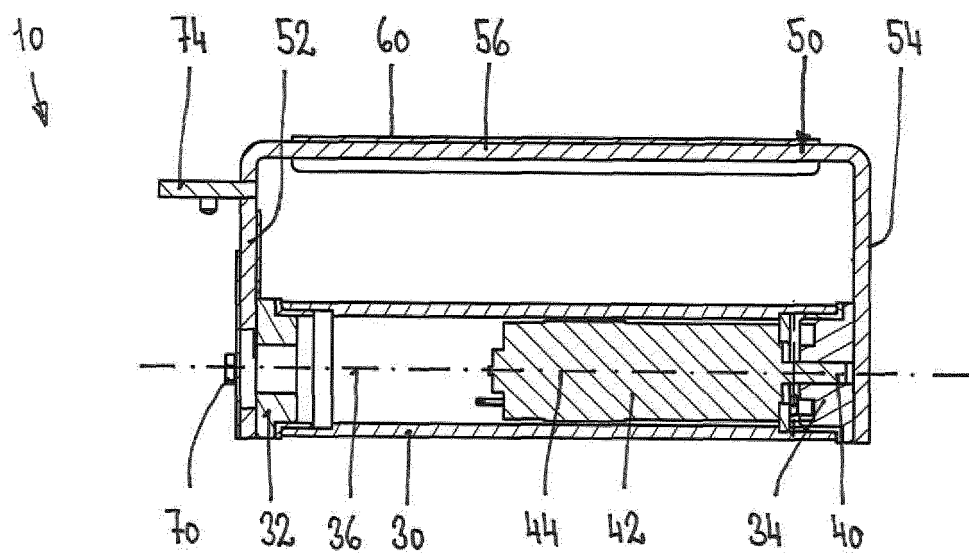


Fig. 2

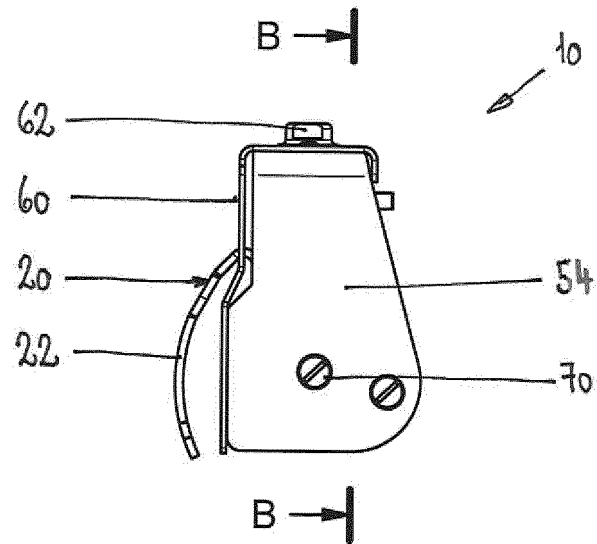


Fig. 3

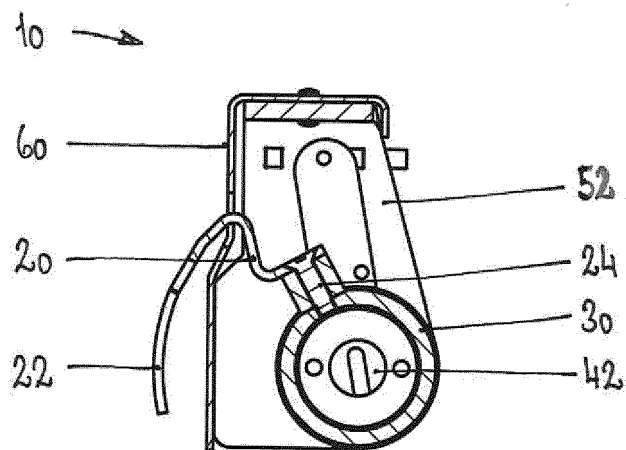


Fig. 4

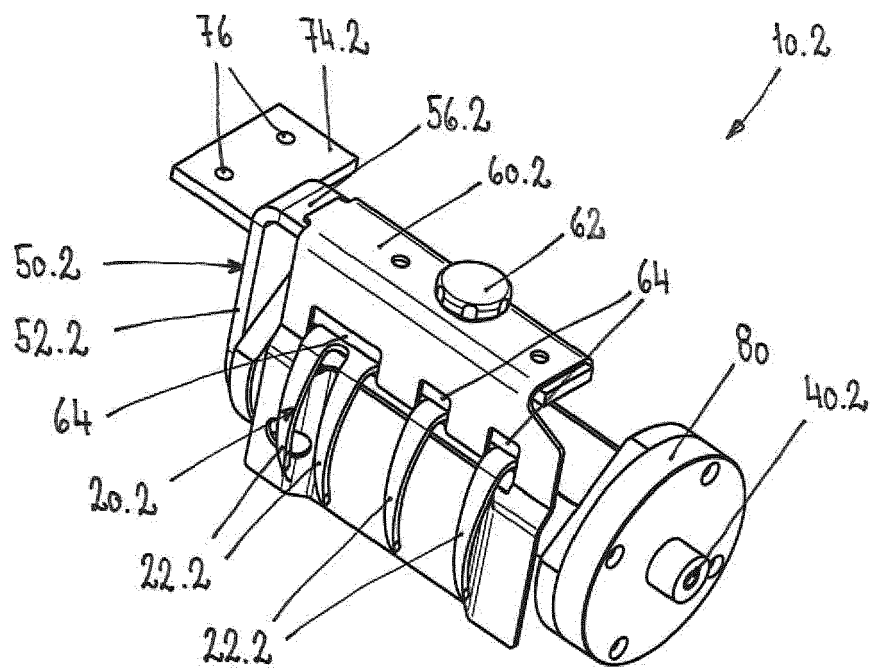


Fig. 5

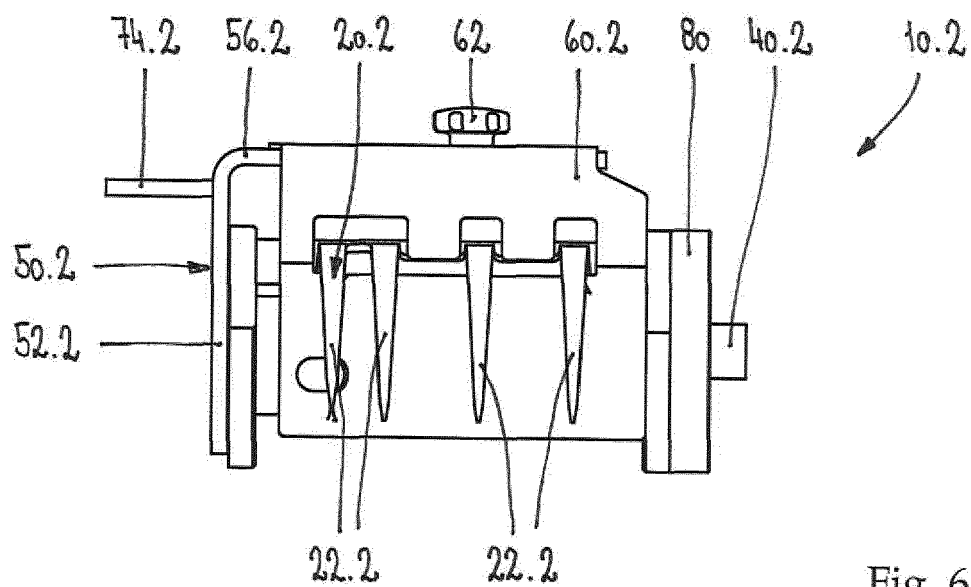


Fig. 6

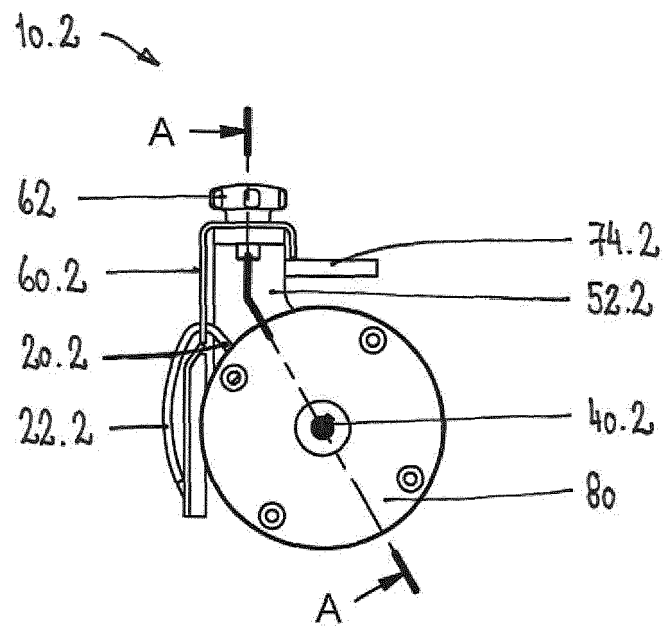


Fig. 7

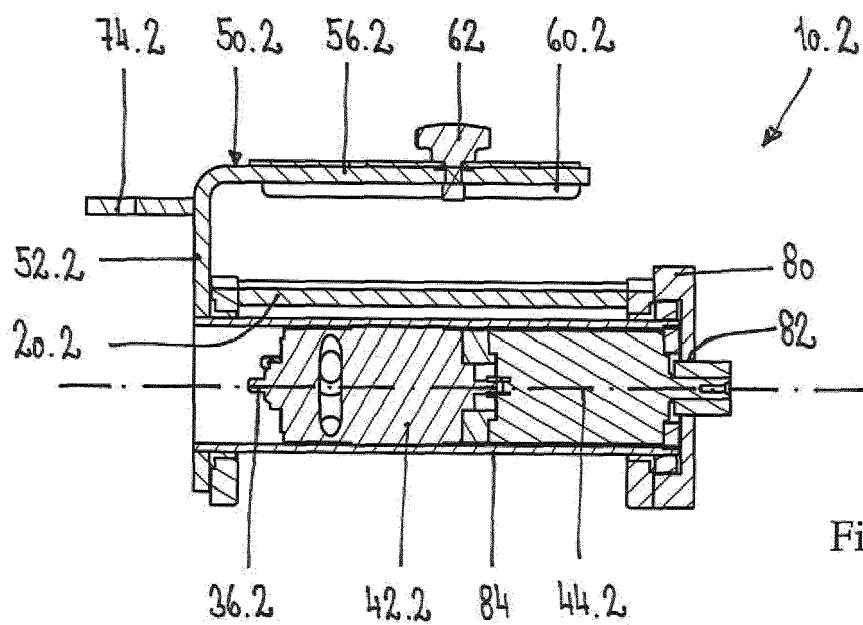


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 16 7538

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)
X	DE 20 2011 005113 U1 (REGO HERLITZIUS GMBH [DE]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) * Abbildungen 2-4 *	1-10	INV. B26D7/01
X	DE 20 2014 000293 U1 (MW SCHICKART BAECKEREIMASCHB GMBH & CO KG [DE]) 20. Februar 2014 (2014-02-20) * Abbildungen 4a, 4b *	1-3	
A		4-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2021	Prüfer Wimmer, Martin
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 21 16 7538

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.

08-09-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202011005113 U1	09-06-2011	KEINE	

15	DE 202014000293 U1	20-02-2014	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