



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 040 729 A1** 2007.03.01

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 040 729.3**

(22) Anmeldetag: **26.08.2005**

(43) Offenlegungstag: **01.03.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A47J 43/08** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**LEIFHEIT AG, 56377 Nassau, DE**

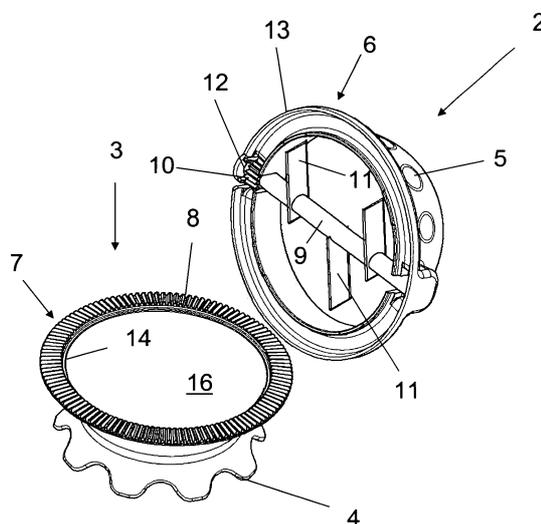
(74) Vertreter:  
**Ullrich & Naumann, 69115 Heidelberg**

(72) Erfinder:  
**Schramm, Benjamin, 65558 Holzheim, DE; Klotz, Markus, 56357 Hainau, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern von Lebensmitteln**

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zum Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern von Lebensmitteln, mit einem, vorzugsweise zwei Gehäuseteilen (2, 3) umfassenden, einen Arbeitsraum (16) bildenden Gehäuse (1) und einem in dem Arbeitsraum (16) angeordneten Werk, welches eine mit Werkzeugen ausgestattete Welle (9) umfasst, wobei das Werk durch eine Drehbewegung der Gehäuseteile (2, 3) relativ zueinander betätigbar und dadurch die Welle (9) um deren Längsachse drehbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die Welle (9) im Wesentlichen quer zur Drehachse der Gehäuseteile (2, 3) durch den Arbeitsraum (16) hindurch erstreckt.



**Beschreibung**

## Stand der Technik

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern von Lebensmitteln, mit einem vorzugsweise zwei Gehäuseteile umfassenden, einen Arbeitsraum bildenden Gehäuse und einem in dem Arbeitsraum angeordneten Werk, welches eine mit Werkzeugen ausgestattete Welle umfasst, wobei das Werk durch eine Drehbewegung der Gehäuseteile relativ zueinander betätigbar und dadurch die Welle um deren Längsachse drehbar ist.

**[0002]** Eine Vorrichtung der gattungsbildenden Art ist beispielsweise aus der EP 1 449 472 A1 bekannt. Im Konkreten handelt es sich dabei um ein handbetreibbares Gerät zum Zerkleinern von Lebensmitteln, welches bedingt auch zum Rühren und/oder Mischen der Lebensmittel verwendbar ist. Eine drehbare Kappe dient als Antriebsteil für eine Messer tragende Welle, die über ein Getriebe zur Drehung um die Drehachse der Kappe angetrieben wird. Die bekannte Vorrichtung ist jedoch in Bezug auf die Effizienz des Schneidens nachteilig, da die Messer in einer vorgegebenen Position der Welle lediglich um eine Achse drehen. Insbesondere leichtes und klebriges Schnittgut wird von den Messern nur unzureichend erfasst. Misch- und Rührergebnisse sind mit der bekannten Vorrichtung sind aus dem voranstehend genannten Grunde ebenfalls unzureichend. Außerdem ist die bekannte Vorrichtung nicht zuletzt aufgrund des dort vorgesehenen Getriebes aufwendig in der Konstruktion und Montage.

## Aufgabenstellung

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die gattungsbildende Vorrichtung derart auszugestalten und weiterzubilden, dass sie sich universell zum Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern von Lebensmitteln eignet, und zwar bei hohem Wirkungsgrad und einfachster Konstruktion.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern von Lebensmitteln mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Danach ist die gattungsbildende Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass sich die Welle im Wesentlichen quer zur Drehachse der Gehäuseteile durch den Arbeitsraum hindurch erstreckt.

**[0005]** Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass es nicht zuletzt aufgrund der Schwerkraft problematisch ist, wenn die die Werkzeuge tragende Welle im Betrieb der Vorrichtung vertikal angeordnet ist. Im Falle eines festen Schnittguts kann dieses bei vertikaler Welle und davon orthogonal abragenden Werk-

zeugen, wie dies im Stand der Technik aus der EP 1 449 472 A1 vorgesehen ist, nur unzureichend erfasst werden. Die Effizienz einer solchen Vorrichtung ist daher stark beeinträchtigt.

**[0006]** In weiter erfindungsgemäßer Weise ist erkannt worden, dass man diesen Nachteil dadurch kompensieren kann, dass sich die Welle im Wesentlichen quer zur Drehachse der Gehäuseteile durch den Arbeitsraum hindurch erstreckt. Die an der Welle angebrachten Werkzeuge greifen in den Arbeitsraum und wirken auf das zu zerkleinernde Gut entgegen der Schwerkraft, so dass eine effiziente Verwirbelung des Guts im Arbeitsraum stattfindet. Dadurch werden die Lebensmittel regelrecht durch den Arbeitsraum gewirbelt, und zwar entgegen der Schwerkraft, so dass ein ständiges Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern des Guts stattfindet. Bereits insoweit ist eine äußerst effiziente Vorrichtung geschaffen.

**[0007]** Im Konkreten ist es von Vorteil, wenn das Gehäuse zwei gegeneinander drehbare Gehäusehälften umfasst, wobei sich die Welle vorzugsweise im Kontaktbereich der Gehäusehälften quer zur Drehachse der Gehäusehälften durch den Arbeitsraum hindurch erstreckt. Die Welle erstreckt sich vorzugsweise diagonal durch den Arbeitsraum, und zwar orthogonal zur Drehachse der Gehäusehälften.

**[0008]** In besonders vorteilhafter Weise, insbesondere in Bezug auf die Effizienz der Werkzeuge, ist das Werk und somit die Welle derart angetrieben, dass sich die Welle beim Drehen der Gehäusehälften sowohl um ihre Drehachse als auch um die Drehachse der Gehäusehälften dreht. Mit anderen Worten dreht sich die Welle zum einen um ihre Drehachse und bewegt sich die Welle insgesamt – mit den daran befestigten Werkzeugen – um die Drehachse der Gehäusehälften. Die beiden sich überlagernden Bewegungen verbessern abermals die Wirksamkeit der Vorrichtung.

**[0009]** In Bezug auf die Geometrie des Gehäuses ist es sowohl in Bezug auf den Betrieb als auch in Bezug auf das Reinigen von Vorteil, wenn die Gehäusehälften in etwa halbkugelförmig ausgebildet sind. Entsprechend ist der Arbeitsraum in etwa kugelförmig ausgebildet.

**[0010]** Zum Beladen und Entladen werden die Gehäusehälften voneinander getrennt. Zum Schließen des Arbeitsraums werden die beiden Gehäusehälften miteinander verbunden, und zwar in weiter vorteilhafter Weise über einen flanschartigen Bereich, der zur gegenseitigen Anlage der beiden Gehäusehälften dient. Der flanschartige Bereich der einen Gehäusehälfte greift dabei in den flanschartigen Bereich der anderen Gehäusehälfte oder die beiden flanschartigen Bereiche übergreifen sich gegenseitig zumindest teilweise. Im Konkreten ist es denkbar, dass der flan-

schartige Bereich der einen Gehäusehälfte einen vorstehenden Gleitring in Form einer Schulter oder dergleichen aufweist. Der flanschartige Bereich der anderen Gehäusehälfte hat einen entsprechend zurückgesetzten Absatz mit einer Gleitfläche für den Gleitring bzw. für die Schulter, wobei es durchaus auch denkbar ist, dass über die hier in Rede stehenden Bauteile eine lösbare Verrastung stattfindet.

**[0011]** In konstruktiver Hinsicht ist es des Weiteren von Vorteil, wenn der zuvor erwähnte Gleitring für die Welle um deren Durchmesser unterbrochen ist, so dass sich die Welle durch diese Gleitring hindurch nach außen erstrecken kann. Dies ist besonders vorteilhaft günstig in Bezug auf die Lagerung der Welle.

**[0012]** Der flanschartige Bereich der einen Gehäusehälfte umfasst in weiter vorteilhafter Weise ein Betätigungsorgan als Teil des der anderen Gehäusehälfte zugeordneten Werks. Im Konkreten kann es sich bei dem Betätigungsorgan um einen Zahnkranz handeln. Die das Werk umfassende andere Gehäusehälfte umfasst in ihrem flanschartigen Bereich die sich diagonal erstreckende Welle, die mit zumindest einem vorzugsweise endseitigen Zahnrad mit dem Zahnkranz der anderen Gehäusehälfte kämmt. Unterschiedliche Wirkverbindungen sind denkbar, wobei die Wirkverbindung zwischen Zahnkranz und Zahnrad lediglich beispielhaft genannt ist.

**[0013]** Im Rahmen der zuvor genannten Ausgestaltung ist es jedenfalls von Vorteil, wenn die Welle entweder auf einer Seite oder beidseits, vorzugsweise endseitig, ein Zahnrad trägt. Im Falle der Vorkehrung von zwei endseitigen Zahnradern würde die Welle beidseitig angetrieben werden, was für eine erhöhte Stabilität des Antriebs sorgt.

**[0014]** Zur sicheren Lagerung der Welle kann diese zumindest an einem Wellenende mit einer vorzugsweise kreisförmigen Führung, vorzugsweise in Form einer endseitigen Führungsscheibe, ausgestattet sein. Es ist ohne weiteres auch denkbar, dass entsprechende Führungen an beiden Enden der Welle vorgesehen sind, insbesondere dann, wenn an beiden Enden entsprechende Zahnräder zum Antrieb wirken.

**[0015]** Eine Welle mit den zuvor erörterten konstruktiven Merkmalen könnte am Rand des flanschartigen Bereichs, vorzugsweise in einem dort ausgebildeten Lagerbereich, gelagert und gehalten sein. Dieser Lagerbereich sollte durch das Gehäuse nach außen gekapselt sein, wobei es sich anbietet, dass der Lagerbereich in einer beidseitigen Erweiterung des Gehäuses liegt. Diese Erweiterung des Gehäuses hat gleichzeitig den Vorteil, dass sich die entsprechende Gehäusehälfte, insbesondere die obere Gehäusehälfte, aufgrund der beiden Erweiterungen des Gehäuses besser greifen lässt. So könnten die Lagerbe-

reiche auf der Oberfläche des oberen Gehäuseteils als Griffbereiche mit entsprechender Oberfläche ausgeführt sein.

**[0016]** In Bezug auf die Werkzeuge sei angemerkt, dass es sich hierbei um jedwede Werkzeuge zum Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern von Lebensmitteln handeln kann. So können als Werkzeuge beispielsweise Messer mit vorzugsweise beidseitigen oder umlaufenden Schneiden vorgesehen sein, so dass die Messer in beiden Drehrichtungen wirken. Die Messer lassen sich symmetrisch oder asymmetrisch um die Welle herum anordnen, wobei die Welle über ihre Länge hinweg und um ihren Umfang herum mit entsprechenden Messern ausgestattet sein kann. Im Rahmen einer einfachen Ausgestaltung könnten drei Messer auf der Welle sitzen, die in unterschiedlichen Richtungen von der Welle abragen.

**[0017]** In vorteilhafter Weise sind die Messer derart dimensioniert und angeordnet, dass sie mit nur geringem Abstand zu der Innenwandung des Arbeitsraums mit der Welle drehen. Auch dadurch lässt sich die Wirksamkeit der Vorrichtung positiv beeinflussen.

**[0018]** Alternativ oder zusätzlich ist es möglich, dass als Werkzeug Schneidräder vorgesehen sind. Schneidräder haben den besonderen Vorteil, dass sie sich auf der Innenwandung der jeweiligen Gehäusehälfen abrollen lassen und so eine Schneidwirkung gegenüber der Innenwandung haben. Die Schneidräder können symmetrisch oder asymmetrisch, zentrisch oder exzentrisch an der Welle bzw. um die Welle herum angeordnet sein. In vorteilhafter Weise sind die Schneidräder derart dimensioniert und angeordnet, dass sie mit nur geringem Abstand zu der Innenwandung des Arbeitsraumes laufen oder dass sie auf der Innenwandung des Arbeitsraumes laufen und somit die Innenwandung regelrecht als Schneidunterlage bzw. als Gegenlager nutzen.

**[0019]** Im Rahmen einer weiteren Alternative ist es denkbar, dass im Bereich zwischen den Gehäusehälfen ein den Arbeitsraum teilender Boden ausgebildet ist, durch den die Schneidräder oder Schneidmesser, vorzugsweise in Schlitzen, drehen. Durch diese Maßnahme lassen sich zwei unterschiedliche Arbeitsräume schaffen, so dass es möglich ist, gleichzeitig unterschiedliches Schnittgut zu bearbeiten. Auch lässt sich dadurch der Arbeitsraum verkleinern, so dass gerade bei kleinen Mengen die Wirksamkeit der Vorrichtung begünstigt ist.

**[0020]** Sofern der den Arbeitsraum teilende Boden vorgesehen ist, ist es von weiterem Vorteil, diesen einer der beiden Gehäusehälfen zuzuordnen. Auch ist es möglich, dass in dem Boden eine Aufnahme für die Welle vorgesehen ist, so dass diese gegenüber der anderen Hälfte des Arbeitsraums – durch den Boden – gekapselt ist. Mit anderen Worten könnte die

Welle derart gelagert, geführt oder lediglich angeordnet sein, dass der Boden die Welle zu einer der Gehäusehälften hin zumindest weitgehend überdeckt.

**[0021]** Besonders raffiniert ist eine Ausführung, wonach die Schneidräder pendelnd an der Welle angeordnet sind, wobei sich die Schneidräder unter dem Einfluss der beim Drehen der Welle auftretenden Zentrifugalkräfte zur Innenwandung hin bewegen. Eine solche Ausgestaltung könnte entsprechende Anlenkstützen an der Welle aufweisen, die wiederum über ein Gelenk eine Gabel für die Schneidräder tragen. Die Anordnung ist so auszulegen, dass sich die Schneidräder beim Drehen der Welle nach außen zur Innenwandung des Gehäuses hin bewegen, so dass sie ihre Schneidwirkung gegen die Innenwandung entfalten. Im Konkreten könnten die Schneidräder beim Drehen auf bzw. an der Innenwandung des Arbeitsraumes laufen. Die Vorkehrung von zwei gegenüberliegend angeordneten Schneidrädern dürfte bereits ausreichen, zumal die Schneidräder um ihre eigene Drehachse, um die Drehachse der Welle und gemeinsam mit der Welle um die Drehachse der Gehäusehälften drehen. Eine optimale Ausnutzung des Arbeitsraums ist dadurch gegeben.

**[0022]** Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn die Werkzeuge, Drähte, Drahtschlaufen oder dergleichen im Sinne eines Schneebesens umfassen. Die Drähte, Drahtschlaufen oder dergleichen würden sich dann entlang des Umfangs der Welle von dieser weg und wieder zu dieser hin erstrecken, wobei die Drähte, Drahtschlaufen oder dergleichen vorzugsweise als kunststoffbeschichtete Metalldrähte ausgeführt sind.

**[0023]** Mit den voranstehend genannten Werkzeugen lassen sich Lebensmittel wirksam zerkleinern oder lassen sich feste wie auch flüssige Lebensmittel rühren und/oder mischen. Nachteilig ist jedoch, dass zerkleinertes Gut, insbesondere wenn es feucht ist, gerne an der Innenwandung des Arbeitsraumes haften bleibt. Insoweit ist es von besonderem Vorteil, wenn eine Abstreifeinrichtung zum Abstreifen bzw. Lösen des bearbeiteten Guts von der Innenwandung des Arbeitsraums vorgesehen ist. Die Abstreifeinrichtung ist in vorteilhafter Weise der Welle zugeordnet, wobei sich bei drehender Welle ein oder mehrere Abstreifer entlang der Innenwandung des Arbeitsraumes bewegen. Im Konkreten können die Abstreifer als mit der Welle verbundene, vorzugsweise elastische Schleifbügel ausgeführt sein, die sich beim Drehen der Welle entlang der Innenwandung des Arbeitsraums bewegen und somit das Gut bei jeder Umdrehung von der Innenwandung streifen.

**[0024]** In Bezug auf die Ausstattung mit den zuvor erörterten Werkzeugen sei angemerkt, dass es durchaus denkbar ist, für ein und dieselbe Vorrichtung Wellen mit unterschiedlichen Werkzeugen zur

Verfügung zu stellen. Ebenso ist es denkbar, eine Welle mit unterschiedlichen Werkzeugen auszustatten, so dass eine kombinierte Bearbeitung bzw. Beeinflussung des Guts stattfinden kann.

**[0025]** In Bezug auf das Gehäuse und die das Gehäuse bildenden Gehäusehälften sei angemerkt, dass es von besonderem Vorteil ist, wenn der einen – unteren – Gehäusehälfte ein integraler oder dort befestigter Sockel zum Positionieren auf einer ebenen Unterlage zugeordnet ist. So könnte die untere Gehäusehälfte als Standteil ausgeführt sein, wobei es dabei wiederum von Vorteil ist, wenn der Sockel zumindest partiell mit einer rutschfesten Beschichtung versehen ist. Durch diese Maßnahme lässt sich das untere Gehäuseteil fest auf einem Tisch positionieren, während die Drehbewegung über das obere Gehäuseteil ausgeführt wird.

**[0026]** Der anderen Gehäusehälfte, in diesem Falle der oberen Gehäusehälfte, könnte dann entsprechend das Werk zugeordnet sein, so dass nach dem Arbeitsvorgang das die obere Gehäusehälfte gemeinsam mit dem Werk entfernt wird, wodurch ein Entleeren des bearbeiteten Guts aus der unteren Gehäusehälfte mühelos möglich ist.

**[0027]** Zur Kontrolle des Bearbeitungsergebnisses ist es denkbar, die obere Gehäusehälfte mit Sichtfenstern zum Einblick in den Arbeitraum auszustatten, wobei diese Sichtfenster gleichzeitig eine gestalterische Funktion haben. Alternativ dazu könnte die obere Gehäusehälfte aus einem zumindest weitgehend durchsichtigen Material, vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff, hergestellt sein, so dass insgesamt ein Einblick möglich ist. Gleiches gilt selbstverständlich auch für die untere Gehäusehälfte.

#### Ausführungsbeispiel

**[0028]** Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die nachgeordneten Ansprüche, andererseits auf die nachfolgende Erläuterung von Ausführungsbeispielen der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

**[0029]** [Fig. 1](#) in einer schematischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im geschlossenen Zustand,

**[0030]** [Fig. 2](#) in einer schematischen Ansicht den Gegenstand aus [Fig. 1](#) im geöffneten Zustand,

[0031] [Fig. 3](#) in einer schematischen Ansicht die untere Gehäusehälfte mit einer aufgelegten Welle, die Schneidräder trägt,

[0032] [Fig. 4](#) in einer schematischen Ansicht die untere Gehäusehälfte mit einer aufgelegten Welle, die Schneidräder trägt, wobei ein Boden zur Unterteilung des Arbeitraumes vorgesehen ist,

[0033] [Fig. 5](#) in einer schematischen Ansicht die obere Gehäusehälfte der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem Werk aus [Fig. 4](#),

[0034] [Fig. 6](#) in einer schematischen Ansicht die untere Gehäusehälfte mit einer aufgelegten Welle, wobei die Welle schwenkbare Schneidräder trägt,

[0035] [Fig. 7](#) in einer schematischen Ansicht die obere Gehäusehälfte der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem Werk aus [Fig. 6](#),

[0036] [Fig. 8](#) in einer schematischen Detailansicht eine Ausgestaltungsmöglichkeit der Anlenkung der schwenkbaren Schneidräder gemäß den [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) und

[0037] [Fig. 9](#) in einer schematischen Ansicht die untere Gehäusehälfte mit einer aufgelegten Welle, die Werkzeuge im Sinne eines Schneebesens umfasst.

[0038] [Fig. 1](#) zeigt in einer schematischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, die sich zum Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern von Lebensmitteln eignet, und zwar je nach dem dort vorgesehenen Werkzeug. In [Fig. 1](#) ist angedeutet, dass das Gehäuse **1** im Wesentlichen aus einem oberen Gehäuseteil **2** und einem unteren Gehäuseteil **3** besteht. Das obere Gehäuseteil **2** ist gegenüber dem unteren Gehäuseteil **3** drehbar. Damit eine Positionierung auf einem Tisch oder dergleichen möglich ist, ist das untere Gehäuseteil **3** mit einem Sockel **4** ausgestattet.

[0039] [Fig. 1](#) lässt des Weiteren erkennen, dass das obere Gehäuseteil **2** mit Sichtfenstern **5** ausgestattet ist, die einen Einblick in den Arbeitsraum gewähren.

[0040] [Fig. 2](#) zeigt die Vorrichtung aus [Fig. 1](#) im geöffneten Zustand. Dabei ist erkennbar, dass die beiden Gehäuseteile bzw. Gehäusehälften **2**, **3** flanschartige Bereiche **6**, **7** aufweisen, die im geschlossenen Zustand zur gegenseitigen Anlage bzw. zum Verbinden der beiden Gehäusehälften **2**, **3** dienen.

[0041] [Fig. 2](#) lässt des Weiteren erkennen, dass der unteren Gehäusehälfte **3** ein Zahnkranz **8** als Betätigungsorgan zugeordnet ist. Der oberen Gehäusehälfte **2** ist eine Werkzeuge tragende Welle **9** zugeordnet, die endseitig mit einem Zahnrad **10** ausge-

stattet ist. Im geschlossenen Zustand kämmt das Zahnrad **10** mit dem Zahnkranz **8**.

[0042] Bei dem in [Fig. 2](#) gezeigten Ausführungsbeispiel sind als Werkzeuge drei Messer **11** vorgesehen die dort lediglich schematisch gezeigt sind. Des Weiteren weist die Welle **9** an deren Ende eine Führungsscheibe **12** auf, die sich der Darstellung in [Fig. 3](#) bei dem dortigen Ausführungsbeispiel besonders gut erkennen lässt.

[0043] [Fig. 2](#) lässt des Weiteren auch erkennen, dass die obere Gehäusehälfte **2** einen vorstehenden Gleitring **13** umfasst, der im Bereich der Welle **9** unterbrochen ist. Der Gleitring **13** dient zum Einstecken in einen zurückgesetzten Absatz **14** der unteren Gehäusehälfte **3**, wobei auch eine umgekehrte Anordnung denkbar ist.

[0044] Bei dem in [Fig. 3](#) ausgeführt Ausführungsbeispiel sind als Werkzeuge Schneidräder **15** vorgesehen, die sowohl winkelfersetzt zueinander als auch exzentrisch auf der Welle **9** angeordnet sind.

[0045] Bei dem in [Fig. 4](#) gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein den Arbeitsraum **16** teilender Boden **17** vorgesehen, wobei die Schneidräder **15** in Schlitzen **18** des Bodens **17** laufen.

[0046] [Fig. 5](#) zeigt die Anordnung aus [Fig. 4](#) in Bezug auf die obere Gehäusehälfte **2**, wobei [Fig. 5](#) erkennen lässt, dass der Boden **17** die Welle **9** in Bezug auf den der unteren Gehäusehälfte **3** zugeordneten Arbeitsraum **16** komplett abdeckt. Letztendlich ist der Arbeitsraum **16** durch den Boden **17** unterteilt.

[0047] [Fig. 6](#) zeigt im Rahmen einer weiteren Alternative die untere Gehäusehälfte **3** mit dort aufgelegter Welle **9**, die als Werkzeug ebenfalls zwei Schneidräder **15** umfasst, die jedoch über eine Gelenkanordnung **19** schwenkbar sind, die sich nämlich aufgrund der beim Drehen auftretenden Zentrifugalkräfte zur Innenwandung **20** des Arbeitsraums **16** hin bewegen.

[0048] [Fig. 7](#) zeigt die Anordnung aus [Fig. 6](#) in Bezug auf die obere Gehäusehälfte **2**, wobei die die Schneidräder **15** tragende Welle **9** in die Lagerbereiche **21** der oberen Gehäusehälfte **2** eingesetzt ist.

[0049] [Fig. 8](#) zeigt im Detail den die beiden Schneidräder **15** tragenden Schwenkmechanismus bzw. die dazu dienende Gelenkanordnung **19**.

[0050] [Fig. 9](#) zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei dort auf die untere Gehäusehälfte **3** eine Welle **9** aufgelegt ist, die Drahtschlaufen **22** im Sinne eines Schneebesens umfasst. Eine entsprechend ausgestattete Vorrichtung eignet sich besonders gut zum Rühren und Mischen von Lebensmitteln, insbesondere auch von

flüssigen Lebensmitteln.

**[0051]** Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Patentansprüche verwiesen.

**[0052]** Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dienen, diese jedoch nicht auf die Ausführungsbeispiele einschränken.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Rühren, Mischen und/oder Zerkleinern von Lebensmitteln, mit einem vorzugsweise zwei Gehäuseteile (2, 3) umfassenden, einen Arbeitsraum (16) bildenden Gehäuse (1) und einem in dem Arbeitsraum (16) angeordneten Werk, welches eine mit Werkzeugen ausgestattete Welle (9) umfasst, wobei das Werk durch eine Drehbewegung der Gehäuseteile (2, 3) relativ zueinander betätigbar und dadurch die Welle (9) um deren Längsachse drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Welle (9) im Wesentlichen quer zur Drehachse der Gehäuseteile (2, 3) durch den Arbeitsraum (16) hindurch erstreckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) zwei gegeneinander drehbare Gehäusehälften (2, 3) umfasst und dass sich die Welle (9) vorzugsweise im Kontaktbereich der Gehäusehälften (2, 3) quer zur Drehachse der Gehäusehälften (2, 3) durch den Arbeitsraum (16) hindurch erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Welle (9) diagonal durch den Arbeitsraum (16) erstreckt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Welle (9) orthogonal zur Drehachse der Gehäusehälften (2, 3) durch den Arbeitsraum (16) erstreckt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Werk und somit die Welle (9) derart angetrieben ist, dass sich die Welle (9) beim Drehen der Gehäusehälften (2, 3) sowohl um ihre Drehachse als auch um die Drehachse der Gehäusehälften (2, 3) bewegt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusehälften (2, 3) in etwa halbkugelförmig ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch ge-

kennzeichnet, dass der Arbeitsraum (16) in etwa kugelförmig ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusehälften (2, 3) über einen flanschartigen Bereich (6, 7) zur gegenseitigen Anlage kommen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der flanschartigen Bereich (6 oder 7) der einen Gehäusehälfte (2 oder 3) in den flanschartigen Bereich (6 oder 7) der anderen Gehäusehälfte (2 oder 3) greift oder dass sich die beiden flanschartigen Bereiche (6 oder 7) zumindest teilweise übergreifen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der flanschartige Bereich (6 oder 7) der einen Gehäusehälfte (2 oder 3) einen vorstehenden Gleitring (13) und der flanschartige Bereich (6 oder 7) der anderen Gehäusehälfte (2 oder 3) einen zurückgesetzten Absatz (14) mit einer Gleitfläche für den Gleitring (13) aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitring (13) für die Welle (9) um deren Durchmesser unterbrochen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der flanschartige Bereich (6 oder 7) der einen Gehäusehälfte (2 oder 3) ein Betätigungsorgan als Teil des der anderen Gehäusehälfte (2 oder 3) zugeordneten Werks umfasst.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan als Zahnkranz (8) ausgeführt ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die das Werk umfassende andere Gehäusehälfte (2 oder 3) in dem flanschartigen Bereich (6 oder 7) die sich diagonal erstreckende Welle (9) trägt, die mit zumindest einem vorzugsweise endseitigen Zahnrad (10) mit dem Zahnkranz (8) kämmt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (9) beidseits, vorzugsweise endseitig, ein Zahnrad (10) zum beidseitigen Antrieb aufweist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (9) zumindest an einem Wellenende mit einer vorzugsweise kreisförmige Führung, vorzugsweise in Form einer endseitigen Führungsscheibe (12), ausgestattet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (9) am Rand des flanschartigen Bereichs (6, 7), vorzugswei-

se in einem dort ausgebildeten Lagerbereich (21), gelagert und gehalten ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbereich (21) durch das Gehäuse (1) nach außen gekapselt ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbereich (21) in einer beidseitigen Erweiterung des Gehäuses (1) liegt.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass als Werkzeug Messer (11) mit vorzugsweise beidseitigen oder umlaufenden Schneiden vorgesehen sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Messer (11) symmetrisch oder asymmetrisch um die Welle (9) herum angeordnet sind.

22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Messer (11) im Wesentlichen orthogonal von der Welle (9) abragen.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Messer (11) derart dimensioniert und angeordnet sind, dass sie mit nur geringem Abstand zu der Innenwandung (20) des Arbeitsraums (16) mit der Welle (9) drehen.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass als Werkzeug Schneidräder (15) vorgesehen sind.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidräder (15) symmetrisch oder asymmetrisch, zentrisch oder exzentrisch an der Welle (9) bzw. um die Welle (9) herum angeordnet sind.

26. Vorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidräder (15) derart dimensioniert und angeordnet sind, dass sie mit nur geringem Abstand zu der Innenwandung (20) des Arbeitsraums (16) laufen.

27. Vorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidräder (15) derart dimensioniert und angeordnet sind, dass sie auf der Innenwandung (20) des Arbeitsraumes (16) laufen.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich zwischen den Gehäusehälften (2 oder 3) ein den Arbeitsraum (16) teilender Boden (17) ausgebildet ist, durch den die Schneidräder (15), vorzugsweise in Schlitzen (18), drehen.

29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (17) einer der beiden Gehäusehälften (2 oder 3) zugeordnet ist und eine Aufnahme für die Welle (9) umfasst.

30. Vorrichtung nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (17) die Welle (9) zu einer der Gehäusehälften (2, 3) hin überdeckt.

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidräder (15) pendelnd an der Welle (9) angelenkt sind und dass sich die Schneidräder (15) unter dem Einfluss der beim Drehen der Welle (9) auftretenden Zentrifugalkräfte zur Innenwandung (20) hin bewegen.

32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidräder (15) beim Drehen auf bzw. an der Innenwandung (20) des Arbeitsraums (16) laufen.

33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Werkzeuge Drähte, Drahtschlaufen (22) oder dergleichen im Sinne eines Schneebesens umfassen.

34. Vorrichtung nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Drähte, Drahtschlaufen (22) oder dergleichen entlang des Umfangs der Welle (9) von dieser Weg erstrecken.

35. Vorrichtung nach Anspruch 33 oder 34, dadurch gekennzeichnet, dass die Drähte, Drahtschlaufen (22) oder dergleichen vorzugsweise kunststoffbeschichtete Metalldrähte sind.

36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass eine Abstreifeinrichtung zum Abstreifen bzw. Lösen des bearbeiteten Guts von der Innenwandung (20) des Arbeitsraums (16) vorgesehen ist.

37. Vorrichtung nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifeinrichtung der Welle (9) zugeordnet ist und dass sich bei drehender Welle (9) Abstreifer entlang der Innenwandung (20) des Arbeitsraumes (16) bewegen.

38. Vorrichtung nach Anspruch 36 oder 37, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifer als mit der Welle (9) verbundene, vorzugsweise elastische Schleifbügel ausgeführt sind.

39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass das Werk eine Kombination unterschiedlicher Werkzeuge umfasst.

40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass der einen – unte-

ren – Gehäusehälfte (3) ein integraler oder befestigter Sockel (4) zum Positionieren auf einer ebenen Unterlage zugeordnet ist.

41. Vorrichtung nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, dass der anderen – oberen – Gehäusehälfte (2) das Werk zugeordnet ist.

42. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Gehäusehälfte (2) Sichtfenster (5) zum Einblick in den Arbeitsraum aufweist.

43. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Gehäusehälfte (2) aus einem zumindest weitgehend durchsichtigen Material, vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff, hergestellt ist.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

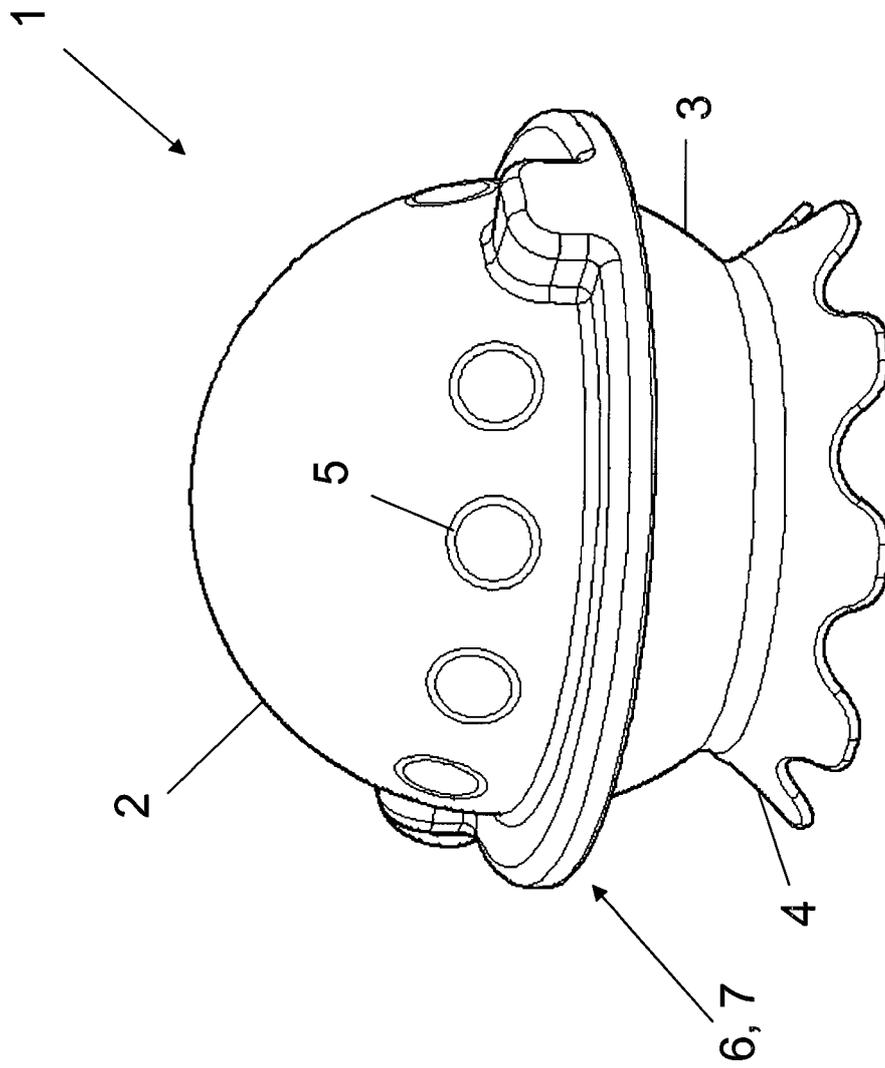
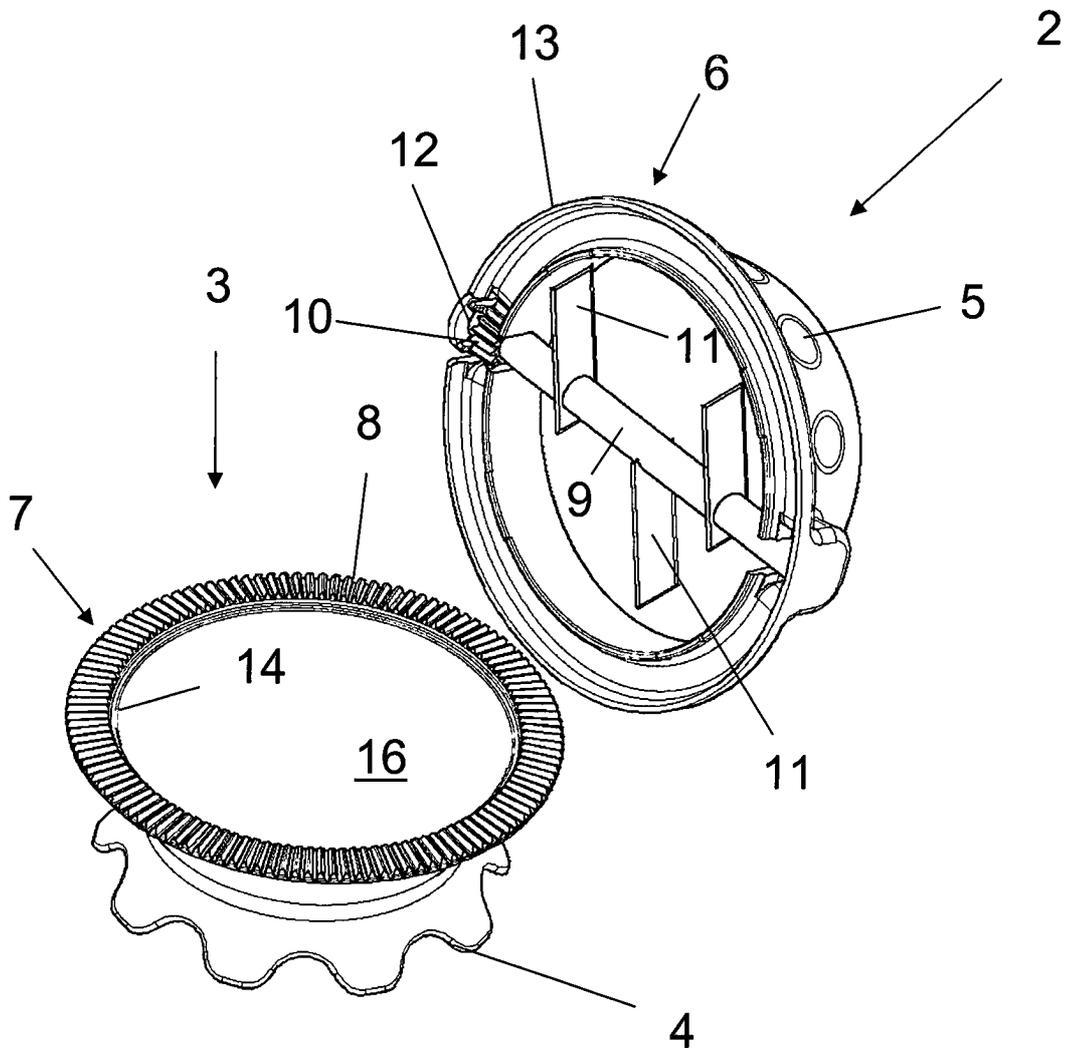


Fig. 1



**Fig. 2**

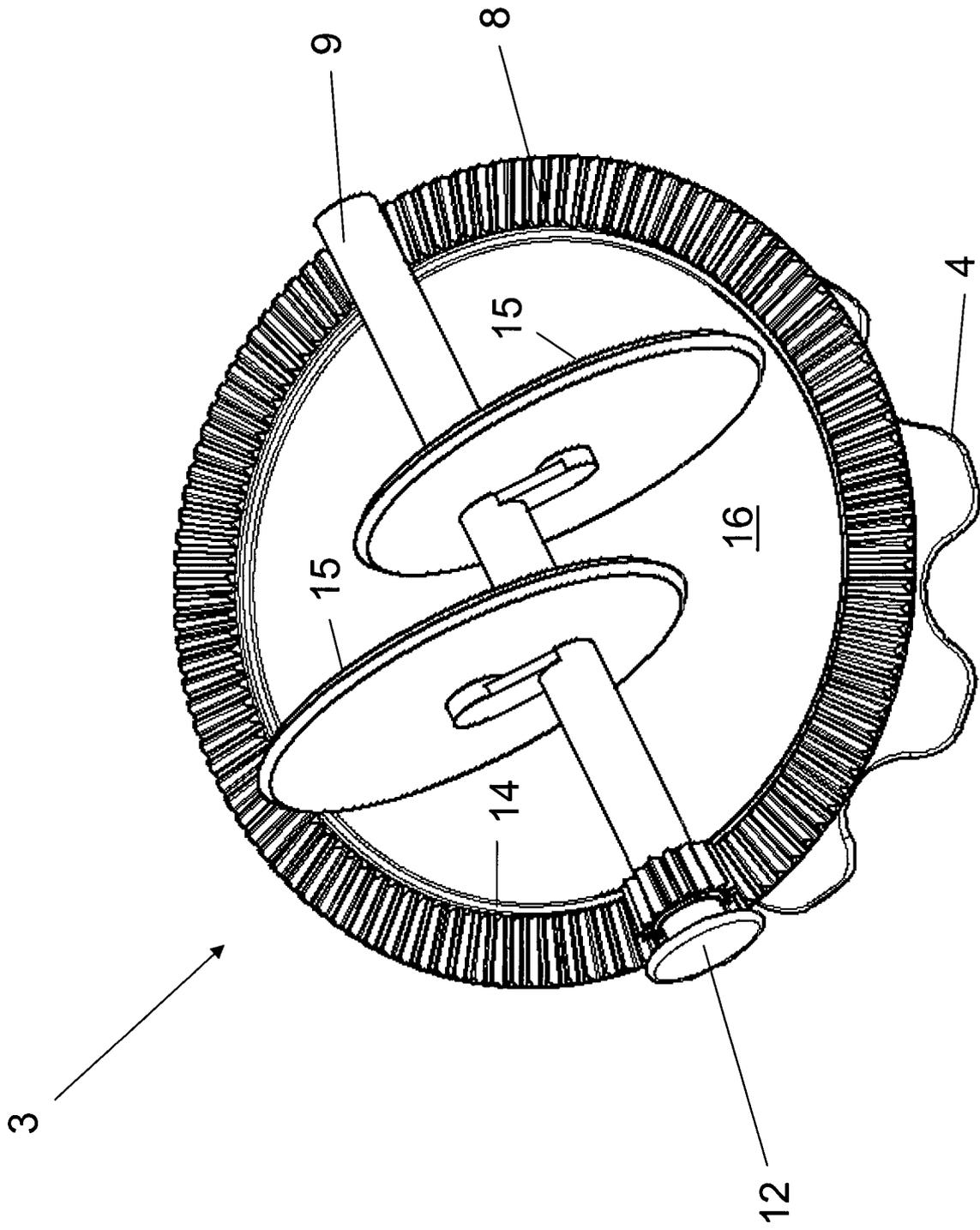


Fig. 3

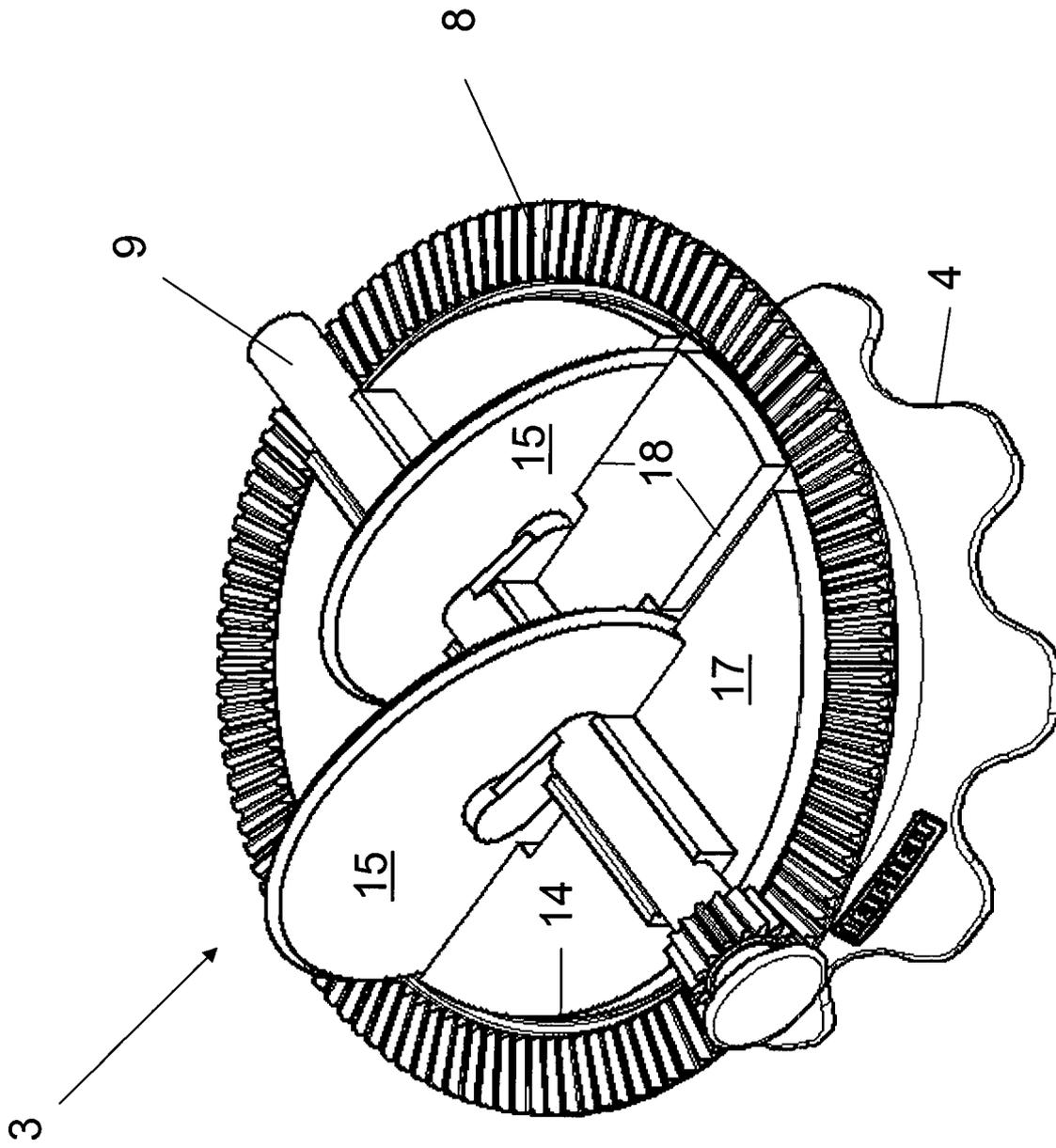


Fig. 4

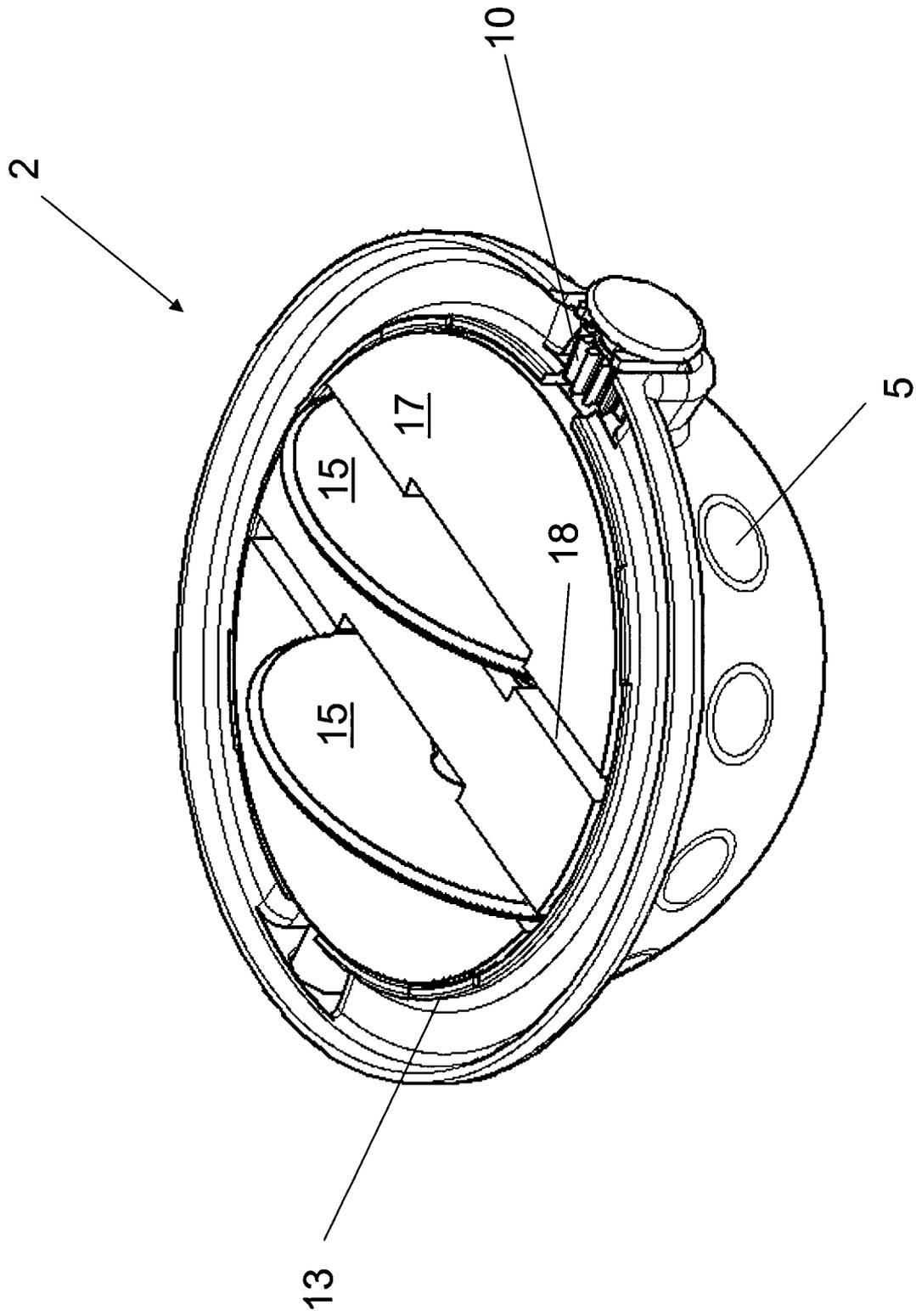


Fig. 5

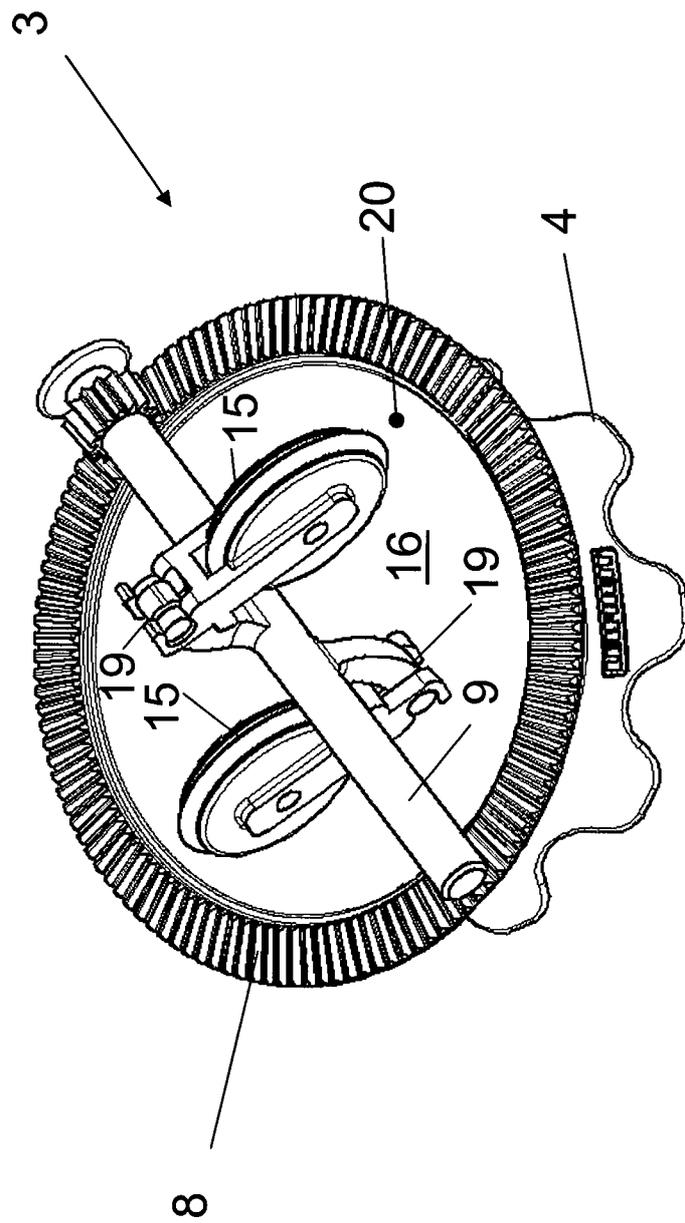


Fig. 6

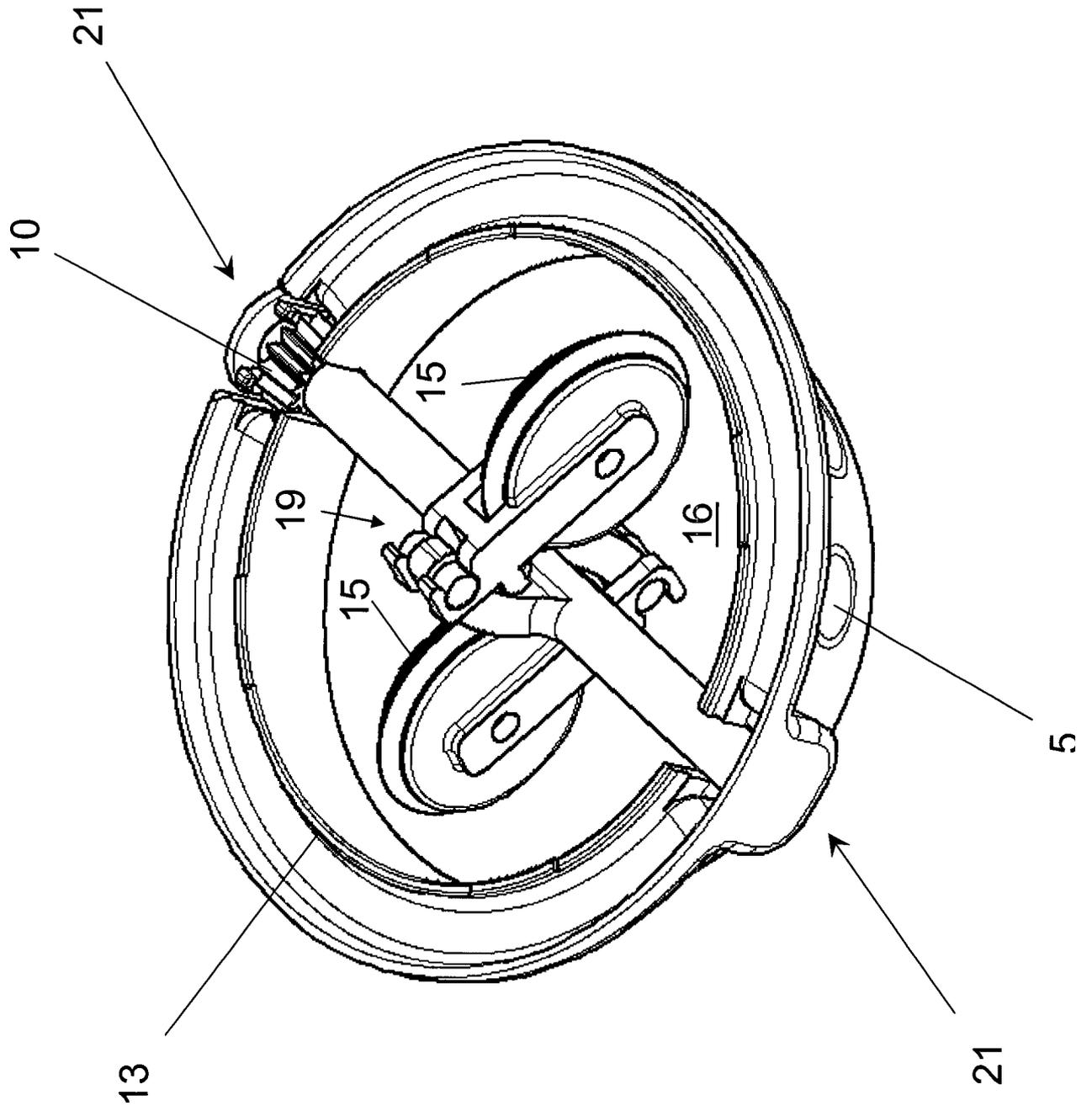


Fig. 7

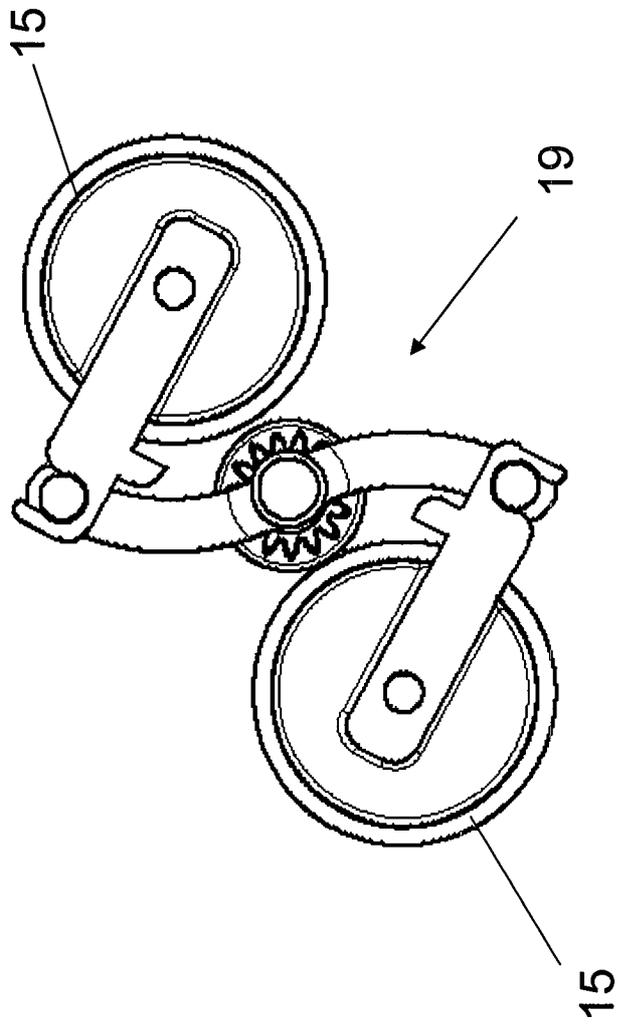


Fig. 8

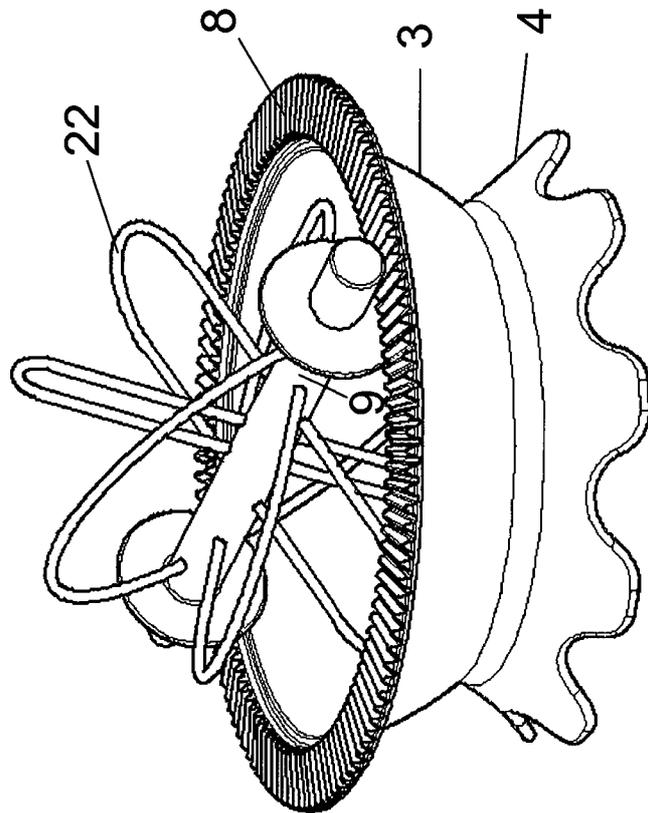


Fig. 9