



(10) **DE 10 2011 050 679 A1** 2012.11.29

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 050 679.9**

(22) Anmeldetag: **27.05.2011**

(43) Offenlegungstag: **29.11.2012**

(51) Int Cl.: **B65B 61/20 (2011.01)**
B65B 19/34 (2011.01)

(71) Anmelder:
Geysel, Jürgen W., 50829, Köln, DE

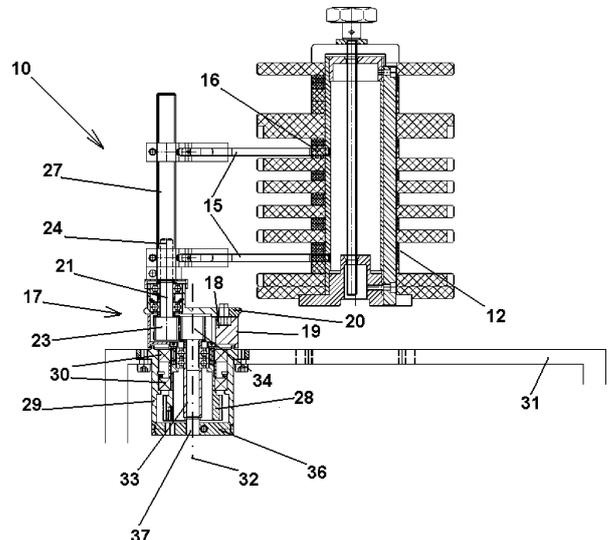
(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(74) Vertreter:
Buschhoff-Hennicke-Althaus, 50672, Köln, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen**

(57) Zusammenfassung: Mit der Erfindung wird eine Vorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen (11) oder anderen Gegenständen an Verpackungsbehältern (13) vorgeschlagen, die mindestens einen Applikatorarm (15) aufweist, der mittels eines Exzentertriebs (17) gegen den Verpackungsbehälter anstellbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Exzentertrieb von einem Umlaufgetriebe gebildet wird, das einen um eine Drehachse (31) drehend angeordneten Planetenträger (18) und einen am Planetenträger drehbar gelagerten Halter (21) für den Applikatorarm aufweist. Dabei ist die Anordnung so getroffen, dass die Drehzahl des Halters relativ zum Planetenträger gleichgroß, aber entgegengerichtet zur Drehzahl des Planetenträgers um die Drehachse ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen oder anderen Gegenständen an Verpackungsbehältern, mit mindestens einem Applikatorarm, der mittels eines Exzentertriebs gegen den Verpackungsbehälter anstellbar ist.

[0002] Es ist bekannt, an Getränkeverpackungen an einer von deren Außenseiten einen in einer Plastikummhüllung eingeschweißten Trinkhalm anzukleben, der vom Käufer aus der Plastikverpackung herausgeschält und dazu verwendet werden kann, das in der Verpackung aufgenommene Getränk zu verzehren. Um die Halme an den Verpackungen anzubringen, werden die in ihrer Plastikummhüllung eingeschweißten Trinkhalme in Form eines kontinuierlichen Bands von Trinkhalmhüllen zu einer Applikationseinrichtung herantransportiert und nach Vereinzelung in die einzeln in ihrer Hülle aufgenommenen Trinkhalme mittels eines Applikatorarms gegen die zuvor mit einem Heißsiegelkleber versehene Verpackung ange-drückt, während die Verpackung an der Applikationsvorrichtung vorbeitransportiert wird. Der Applikatorarm wird dabei mittels eines Exzentertriebs so be-tätigt, dass er in einer Stellung jeweils einen einzeln verpackten Trinkhalm übernimmt, beim Umlauf des Exzentertriebs den in der Hülle aufgenommenen Trinkhalm quer zur Transportrichtung der Getränkeverpackung gegen diese anstellt und auch während eines Stücks des Transportweges der Verpackung gegen diese angedrückt hält, bis der Schmelzkleber zumindest so weit erstarrt ist, dass er den darin eingedrückten, verpackten Trinkhalm sicher zu halten vermag.

[0003] Bei der aus der DE 698 23 551 T2 bekannten Vorrichtung der gattungsgemäßen Art wird der Exzentertrieb im Wesentlichen aus zwei miteinander gekoppelten und synchron angetriebenen Kurbelwellen gebildet, an denen ein den Applikatorarm tragender Bügel jeweils mit derselben Exzentrizität gelagert ist. Durch die Kopplung der beiden Kurbelwellen kann es insbesondere bei schwankenden Temperaturverhältnissen während des Betriebsablaufes und damit einhergehenden Spannungen zu Betriebsstörungen kommen. Darüber hinaus ist der Platzbedarf des Exzentertriebs bei dieser bekannten Vorrichtung verhältnismäßig groß.

[0004] Bei einer aus der KR 10 2003 003 175 A bekannten Vorrichtung wird der Applikatorarm mit seinem hinteren Ende in einem Kulissenstein längsbeweglich geführt, während er in seinem mittleren Bereich ein Lagerauge aufweist, das den Kurbelarm einer drehbaren Kurbelwelle aufnimmt. Bei dieser Ausführungsform einer Applikationsvorrichtung für Trinkhalme oder dgl. ändert sich der Anstellwinkel des Applikatorarms relativ zur Drehachse des Exzentertriebs bei dessen Umlauf, was insbesondere bei höhe-

ren Durchlaufgeschwindigkeiten der mit Trinkhalmen oder dgl. zu versehenen Verpackungen Schwierigkeiten bereiten kann. Auch diese bekannte Vorrichtung hat einen vergleichsweise großen Platzbedarf in der Maschine.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die nicht nur sehr kompakt ist, sondern die auch unempfindlich gegen wechselnde Betriebsbedingungen, insbesondere Temperaturschwankungen ist und eine Übergabe der verpackten Trinkhalme an die vorbeibewegten Verpackungen unter einem während des Umlaufs des Exzentertriebs gleichbleibenden Anstellwinkels des Applikatorarms gewährleistet.

[0006] Diese Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, dass der Exzentertrieb von einem Umlaufgetriebe mit einem um eine Drehachse drehbar angeordneten Planetenträger und einem am Planetenträger drehbar gelagerten Halter für den Applikatorarm gebildet wird, wobei die Drehzahl des Halters relativ zum Planetenträger gleich groß, aber entgegengerichtet zur Drehzahl des Planetenträgers um die Drehachse ist.

[0007] Mit einer derartigen Konstruktion erreicht man, dass der Anstellwinkel, den der am Halter angebrachte Applikatorarm relativ zum Verpackungsbehälter einnimmt, während des Umlaufs des Planetenträgers konstant bleibt, so dass der Applikatorarm bei jedem Umlauf des Planetenträgers parallel zu sich selbst auf einer Kreisbahn versetzt wird und dabei nicht nur seitlich in Richtung auf den vorbeilaufenden Verpackungsbehälter gegen diesen angestellt, sondern auch ein Stück mit diesem mitbewegt wird und dabei den am Verpackungsbehälter zu applizierenden Gegenstand, insbesondere also den Trinkhalm eine Zeit lang gegen den Verpackungsbehälter gedrückt hält, bis der zuvor aufgetragene Klebstoff ausreichend ausgehärtet ist und den angebrachten Gegenstand sicher halten kann. Dabei wird mit dem Umlaufgetriebe eine sehr kompakte Bauform erreicht. Die ganze Konstruktion ist besonders stabil und nur wenig stör anfällig, so dass keine aufwendigen Wartungsarbeiten erforderlich sind.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich bevorzugt durch ein konzentrisch zur Drehachse angeordnetes Zentralrad und ein am Halter angeordnetes Umlaufrad aus, die über ein Koppelglied mit einem Drehzahlverhältnis von $i = 1$ miteinander gekoppelt sind. Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn das Koppelglied von einem das Zentralrad und das Umlaufrad umschlingenden, endlosen Antriebsmittel, vorzugsweise einem Zahnriemen gebildet wird, der einen geräuscharmen Lauf der Bestandteile des Umlaufgetriebes und eine schlupffreie Übertragung der Bewegung gewährleistet. Derartige Zahnriemen sind praktisch wartungsfrei und müssen

erst nach langer Betriebsdauer ausgewechselt werden.

[0009] Die konstruktive weitere Ausgestaltung der Erfindung kann so beschaffen sein, dass der Planetenträger an einer Antriebswelle drehfest montiert ist, die in einem Antriebsgehäuse drehbar gelagert ist. Dabei ist die Anordnung vorzugsweise so getroffen, dass das Zentralrad an einer die Antriebswelle durchsetzenden Starrachse angeordnet ist, die relativ zum Antriebsgehäuse, vorzugsweise an einem Gehäuseboden, drehfest angeordnet ist.

[0010] Der Applikatorarm kann am Halter in seiner Höhen- und/oder seiner Winkellage verstellbar angeordnet sein, womit er sich leicht an unterschiedlich bemessene Gegenstände und/oder Verpackungsgehälter anpassen lässt.

[0011] Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Planetenträger als zumindest im Wesentlichen geschlossenes Planetengehäuse ausgebildet ist, in dessen Inneren das Umlaufrad, das Zentralrad und das Koppelglied geschützt aufgenommen sind. Mit einer solchen Ausgestaltung erreicht man auf besonders elegante Weise, dass Schmutz und Feuchtigkeit nicht an die bewegten Teile des Umlaufgetriebes gelangen und hierdurch eine vorzeitige Wartung erforderlich machen.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, worin eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand eines Beispiels näher erläutert wird. Es zeigt:

[0013] [Fig. 1](#) eine Vorrichtung nach der Erfindung im Vertikalschnitt;

[0014] [Fig. 2](#) den Gegenstand der [Fig. 1](#) in einer Draufsicht; und

[0015] [Fig. 3](#) den Exzentertrieb der Vorrichtung im Schnitt in gegenüber [Fig. 1](#) vergrößerter Darstellung.

[0016] Die in der Zeichnung in ihrer Gesamtheit mit **10** bezeichnete Vorrichtung dient dazu, einzeln verpackte Trinkhalme **11**, die in an sich bekannter Weise in Form eines kontinuierlichen Bands zu einem Zellenrad **12** herangeführt und dort mit einem (nicht dargestellten) Messer vereinzelt werden, an einer Längsaußenseite von Verpackungsbehältern **13** anzubringen. Während dabei die Verpackungsbehälter, von denen in [Fig. 2](#) lediglich einer dargestellt ist, mittels einer nicht näher dargestellten Transporteinrichtung in Richtung des Pfeils **14** an der Vorrichtung vorbeibewegt werden, wobei sie zuvor mit einem oder mehreren Klebstoffpunkten eines Heißsiegelklebers versehen wurden, übernimmt die Vorrichtung **10** vom Zellenrad einzeln (oder wie in der Darstellung dop-

pelt) verpackte Trinkhalme **11** und überführt diese in einer im Wesentlichen quer zur Transportrichtung **14** gerichteten Bewegung hin zu dem Verpackungsbehälter, wo der Trinkhalm dann an die zuvor mit Klebstoff versehenen Längsaußenseite angedrückt wird.

[0017] Die Vorrichtung ist hierzu mit zwei Applikatorarmen **15** versehen, die mit ihren vorderen, freien Enden **16** die über das Zellenrad **12** herantransportierten Trinkhalme von diesem übernehmen und seitlich gegen die Verpackungsbehälter **13** drücken.

[0018] Die Anstellbewegung erfolgt mit Hilfe eines Exzentertriebs **17**, der erfindungsgemäß von einem Umlaufgetriebe gebildet wird, dessen konstruktive Ausgestaltung am Besten in [Fig. 3](#) erkennbar wird. Dieses Umlaufgetriebe **17** weist einen Planetenträger **18** auf, der im Wesentlichen aus einem umfangsseitig geschlossenen Planetengehäuse **19** besteht, das an seiner Oberseite von einem Lagerdeckel **20** verschlossen ist. Im Lagerdeckel ist ein Halter **21** für die beiden Applikatorarme **15** mit zwei Rillenkugellagern **22** drehbar gelagert. Der Halter **21** trägt an seinem unteren, in das Planetengehäuse **19** hineinragenden Ende ein drehfest an ihm angeschlossenes Umlaufrad **23**. Oben ragt der Halter **21** mit einem gestrichelt dargestellten Anschlussstumpf **24** aus dem Lagerdeckel **20** heraus, wobei eine auf ihn aufgesteckte, mit einem umlaufenden Ring **25** versehene Scheibe **26** verhindert, dass Staub oder Feuchtigkeit in diesem Bereich an die Lager gelangen und/oder ins Innere des Planetengehäuses eindringen kann. Auf den oben aus der Scheibe **26** herausragenden Anschlussstumpf **24** des Halters **21** ist ein Vierkantrohr **27** drehfest aufgesteckt, das wiederum die beiden Applikatorarme **15** trägt, die an dem Vierkantrohr **27** angeklemt sind.

[0019] Der Planetenträger **18** ist mittels Schrauben mit einem Antriebszahnrad **28** fest verbunden, das in einem Antriebsgehäuse **29** mit zwei Wälzlagern **30** drehbar gelagert ist. Das Antriebsgehäuse wiederum ist drehfest in einem Maschinentisch **31** ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#)) montiert, der sich seitlich neben der nicht dargestellten Transportvorrichtung für die Verpackungsbehälter befindet. Das Antriebszahnrad **28** ist als Hohlrad ausgebildet und wird von einer konzentrisch zur Drehachse **32** des Planetenträgers angeordneten Starrachse **33** durchsetzt, die an ihrem oberen Ende auf Höhe des Umlaufrades **23** ein Zentral- oder Sonnenrad **34** trägt. Die Starrachse stützt sich über zwei kleine Kugellager **35** im oberen Bereich des Antriebsgehäuses gegenüber dem Antriebszahnrad **28** ab. Unten ist das Antriebsgehäuse **29** mit einem Gehäuseboden **36** verschlossen, in den zentrisch ein unterer Lagerzapfen **37** der Starrachse **33** eingesteckt und mittels einer Klemmschraube gegen Verdrehen gesichert ist.

[0020] Das am oberen Ende der Starrachse **33** angeordnete Zentralrad **34** und das am unteren Ende des Halters **21** angeordnete Umlaufrad **23** weisen beide eine gleichgroße Anzahl von Zähnen auf. Die beiden Zahnräder **23, 33** werden von einem endlosen Zahnriemen **38** umschlungen. Ein ähnlicher Zahnriemen (nicht dargestellt) dient für den Antrieb der Vorrichtung, indem er die Antriebsbewegung eines nicht-dargestellten Antriebsmotors auf das Antriebszahnrad **28** im Antriebsgehäuse **29** übersetzt.

[0021] Bei Drehung des Antriebszahnrades **28** im Antriebsgehäuse **29** dreht sich der damit gekoppelte Planetenträger **18** um die Drehachse **32** und nimmt dabei den im Planetengehäuse **19** gelagerten Halter **21** mit. Zugleich erfährt der Halter **21** über die vom Zentralrad **34**, dem Zahnriemen **38** und dem Umlaufrad **23** gebildeten Getriebestufe eine Drehung relativ zum Planetenträger, deren Drehzahl aufgrund des zwischen den beiden Zahnrädern **23, 34** bestehenden Übersetzungsverhältnisses von 1:1 gleich groß ist wie die Drehzahl des Planetenträgers, wobei jedoch die Drehrichtung genau entgegengerichtet zur Drehrichtung des Planetenträgers ist. Dies hat zur Folge, dass die relative Ausrichtung der Applikatorarme zum Zellenrad und den Verpackungsbehältern, d.h. der in [Fig. 2](#) mit **39** bezeichnete Anstellwinkel, den die Applikatorarme **15** einnehmen, während eines Umlaufs des Planetengehäuses konstant bleibt, wie man durch die Darstellung der Applikatorarme in zwei unterschiedlichen Positionen des Planetenträgers in [Fig. 2](#) gut erkennen kann. Die freien Enden **16** der beiden übereinander angeordneten Applikatorarme führen hierdurch zwischen dem Zellenrad und den vorbeilaufenden Verpackungsbehältern eine kreisförmige Bewegung aus, wie dies bei **40** angedeutet ist.

[0022] Man erkennt, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung mit ihrem Exzentertrieb/Umlaufgetriebe eine sehr kompakte, geschlossene Bauweise gestattet, die hierdurch sehr wartungsarm ist. Der gesamte Exzentertrieb lässt sich in Baueinheit innerhalb kürzester Zeit aus dem Maschinentisch ausbauen und durch ein Ersatzteil ersetzen, so dass Maschinenstillstandszeiten auf ein Minimum beschränkt werden können, wenn es zu regulären Wartungszwecken oder im Falle einer unwahrscheinlichen Reparatur nötig wird, den Exzentertrieb auszutauschen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 69823551 T2 [[0003](#)]
- KR 102003003175 A [[0004](#)]

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen oder anderen Gegenständen an Verpackungsbehältern, mit mindestens einem Applikatorarm, der mittels eines Exzentertriebs gegen den Verpackungsbehälter anstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Exzentertrieb (17) von einem Umlaufgetriebe mit einem um eine Drehachse (32) drehbar angeordneten Planetenträger (18) und einem am Planetenträger (18) drehbar gelagerten Halter (21) für den Applikatorarm (15) gebildet wird, wobei die Drehzahl des Halters (21) relativ zum Planetenträger (18) gleich groß, aber entgegengerichtet zur Drehzahl des Planetenträgers (18) um die Drehachse (32) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein konzentrisch zur Drehachse (32) angeordnetes Zentralrad (34) und ein am Halter (21) angeordnetes Umlaufrad (23), die über ein Koppelglied (38) mit einem Drehzahlverhältnis von $i = 1$ miteinander gekoppelt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (38) von einem das Zentralrad (34) und das Umlaufrad (23) umschlingenden, endlosen Antriebsmittel, vorzugsweise einem Zahnriemen gebildet wird.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Planetenträger (18) an einer Antriebswelle oder einem -zahnrad (28) drehfest montiert ist, die bzw. das in einem Antriebsgehäuse (29) drehbar gelagert ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentralrad (34) an einer die Antriebswelle bzw. das -zahnrad (28) durchsetzenden Starrachse (33) angeordnet ist, die relativ zum Antriebsgehäuse (29), vorzugsweise an einem Gehäuseboden (36) drehfest angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Applikatorarm (15) am Halter (21) in seiner Höhen- und/oder Winkellage verstellbar angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Planetenträger (18) als zumindest im Wesentlichen geschlossenes Planetengehäuse (19) ausgebildet ist, in dessen Inneren das Umlaufrad (23), das Zentralrad (34) und das Koppelglied (38) geschützt aufgenommen sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

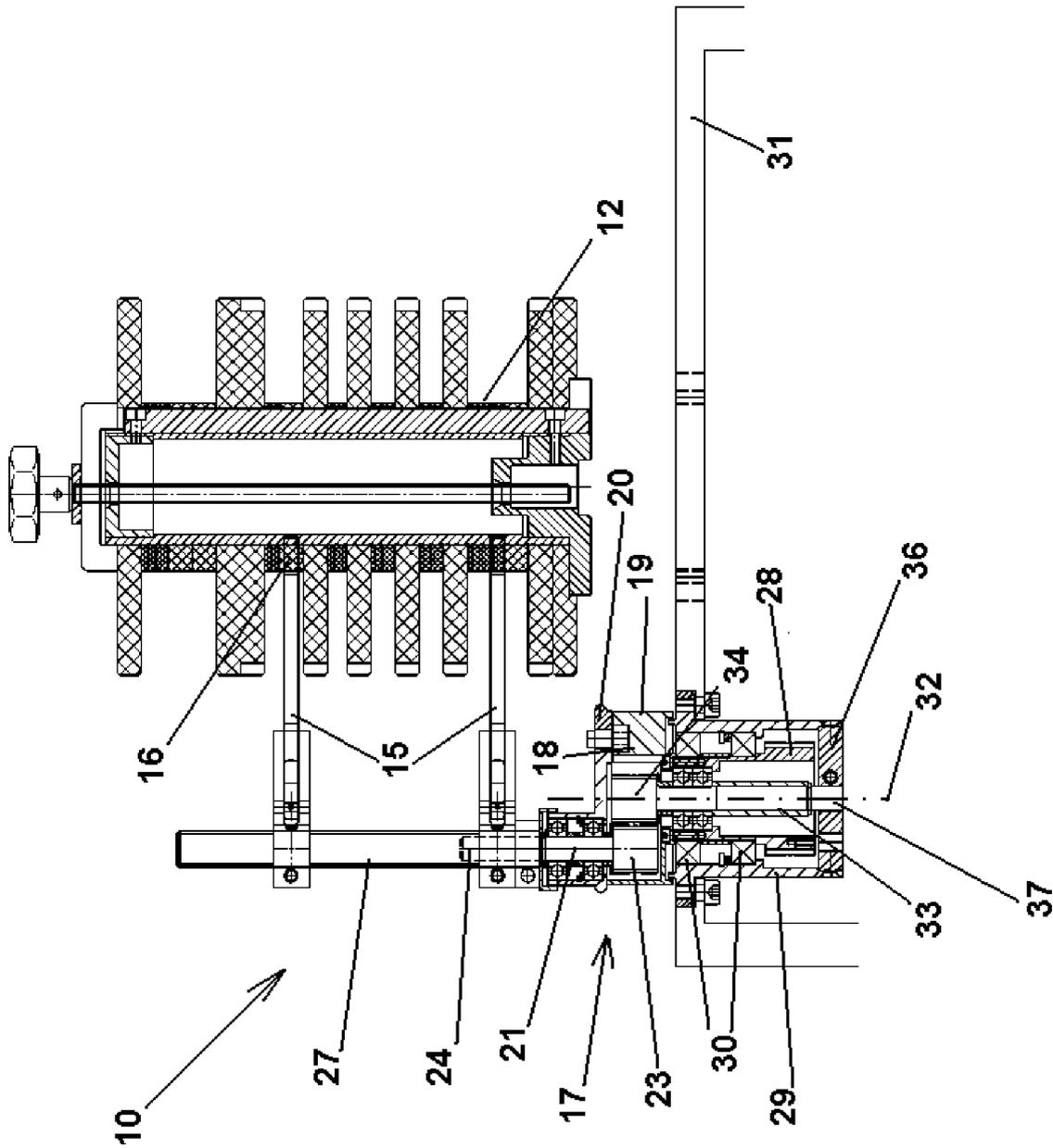


Fig. 1

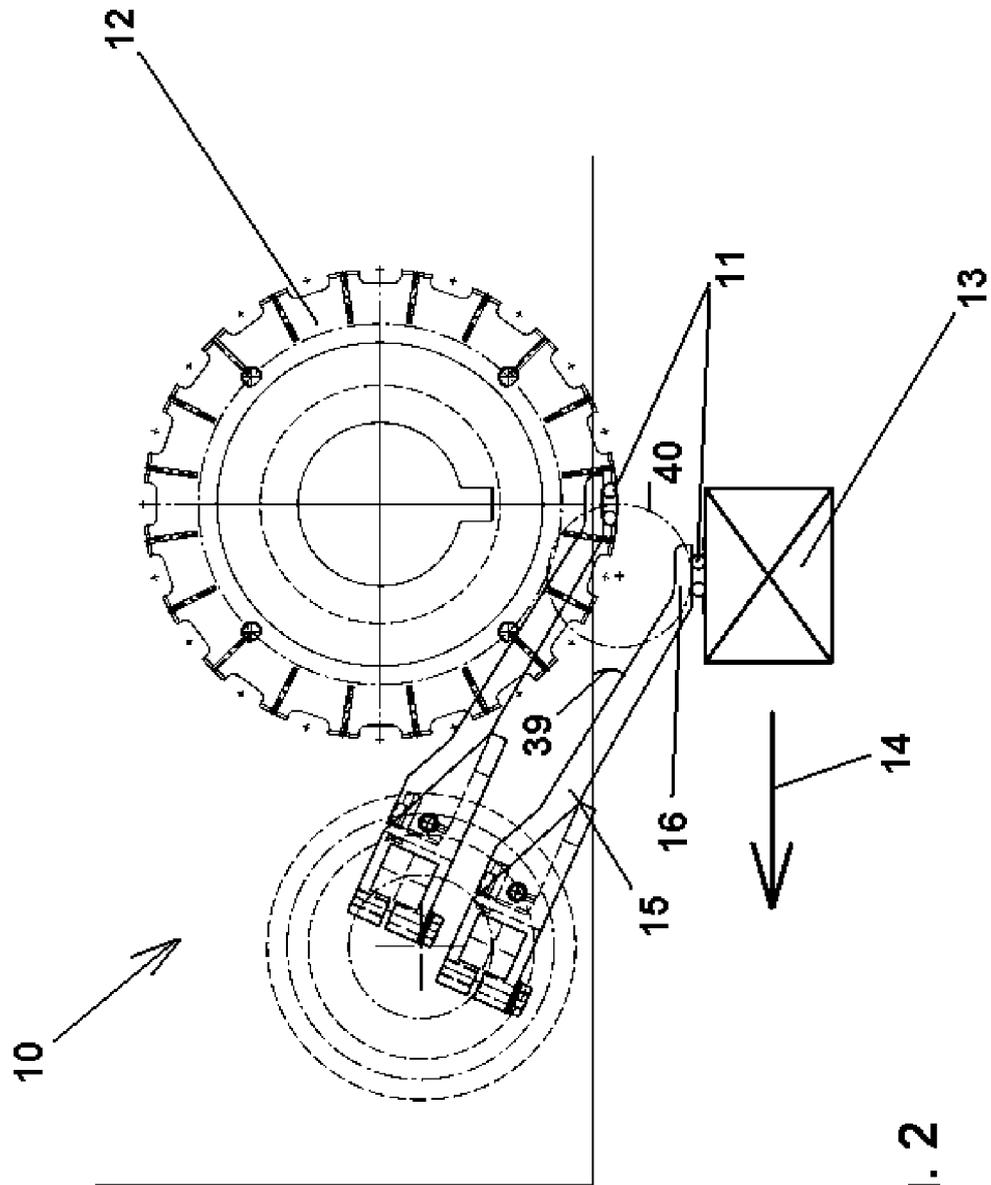


Fig. 2

