

(19)



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

(11)

N° de publication :

LU506019

(12)

**BREVET D'INVENTION****B1**

(21)

N° de dépôt: LU506019

(51)

Int. Cl.:  
B08B 1/00

(22)

Date de dépôt: 04/01/2024

(30)

Priorité:  
16/11/2023 CN 202323100928.0

(72)

Inventeur(s):  
LIU Chi – Chine, CHENG Shilin – Chine, DONG Chenxi –  
Chine

(43)

Date de mise à disposition du public: 04/07/2024

(74)

Mandataire(s):  
IP SHIELD – 1616 Luxembourg (Luxembourg)

(47)

Date de délivrance: 04/07/2024

(73)

Titulaire(s):  
HUANENG FUXIN WINDY POWER GENERATOR CO.,  
LTD. – Fuxin City, Liaoning (Chine)

(54)

**EINE HOHLWELLEN-REINIGUNGSVORRICHTUNG.**

(57)

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Reinigungswerkzeuge und stellt eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung bereit, die eine Reinigungssäule enthält, wobei die Reinigungssäule symmetrisch mit Schabanordnungen auf beiden Seiten montiert ist, die Schabanordnungen mindestens einen Schaber enthalten, ein Ende des Schabers gelenkig mit der Außenfläche der Reinigungssäule verbunden ist und der mittlere Teil des Schabers mit der Oberfläche der Reinigungssäule mit einer Rückstellfeder verbunden ist, so dass der Winkel zwischen dem Schaber und der Reinigungssäule ein spitzer Winkel ist (b); Ein handgehaltener Hebel ist mit dem Ende der Reinigungssäule verbunden. Die vorliegende Erfindung hat eine gute Reinigungswirkung auf Öl und Abfall in der Innenbohrung der Hohlwelle und ist einfach und bequem zu bedienen.

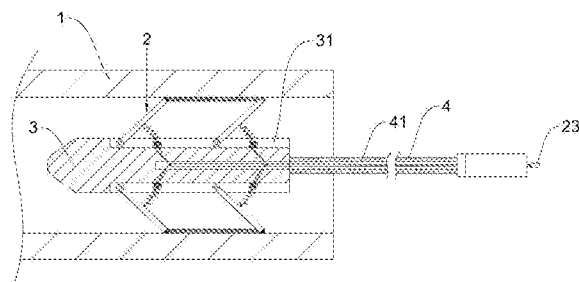


Bild 1

## Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung

LU506019

### Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Reinigungswerkzeuge, insbesondere auf eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung.

### 5 Technologie im Hintergrund

Im Getriebe der Turbine ist eine Hohlwelle montiert, die den Schleifring mit der Nabe verbindet, um eine synchrone Drehung zu ermöglichen. Sie ist mit Löchern zum Einfädeln der Kabelbaumrohre und einer Ölabflussrille auf der Oberfläche des Wellenkörpers versehen. Diese ist so konzipiert, dass Öl und Dampf aus der Hohlwelle abfließen können. Diese Verunreinigungen können sich jedoch im Wellenkörper ansammeln, und wenn sie nicht gereinigt werden, können Schmutz und Altöl in das Getriebe eindringen und seinen Eingriff stören oder sogar seinen normalen Betrieb gefährden.

### Inhalt der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die es ermöglicht, die Innenbohrung der Hohlwelle eines Ventilators von Altöl und Ablagerungen zu reinigen, um einen sicheren Betrieb des Getriebes zu gewährleisten.

Die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird durch die folgende technische Lösung realisiert: eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung, die eine Reinigungssäule umfasst, wobei die Reinigungssäule symmetrisch auf beiden Seiten mit einer Abstreifanordnung montiert ist, wobei die Abstreifanordnung mindestens einen Abstreifer umfasst, wobei ein Ende des Abstreifers gelenkig mit der Außenfläche der Reinigungssäule verbunden ist. Eine Rückstellfeder ist zwischen dem mittleren Teil des Abstreifers und der Oberfläche der Reinigungssäule verbunden, so dass der Winkel zwischen dem Abstreifer und der Reinigungssäule ein spitzer Winkel ist; ein handgehaltener Stab ist mit dem hinteren Ende der Reinigungssäule verbunden.

Optional ist die Abstreifvorrichtung mit zwei Abstreifern versehen, und ein Reinigungsschwammtuch ist zwischen den vorderen Enden der beiden Abstreifer angebracht.

Optional ist die Reinigungssäule mit einem ersten Durchgangsloch in der Mitte versehen, und der Handstab ist mit einem zweiten Durchgangsloch versehen, das an das erste Durchgangsloch angedockt ist; die Oberfläche der Reinigungssäule ist mit einem Überdrahtloch versehen, das mit dem ersten Durchgangsloch in Verbindung steht, und ein Zugdraht ist mit der Mitte der Abstreifplatte verbunden, und die Zugdrähte werden nacheinander durch die Überdrahtlöcher, das erste Durchgangsloch und das zweite Durchgangsloch geführt, und eine Vielzahl der Zugdrähte werden zu einem Kopf gesammelt.

Optional ist die Achse des Drahtdurchgangslochs in einem spitzen Winkel zur Achse des ersten Durchgangslochs.

Optional ist das erste Durchgangsloch mit einer Führungssäule für die Kontaktwicklung des Zugdrahtes versehen.

Optional ist ein Montageschlitz in der Oberfläche des Reinigungspfostens vorgesehen, die Abstreifanordnung ist in dem Montageschlitz montiert, und der Abstreifer drückt die Rückstellfeder in den Montageschlitz.

Optional hat der Abstreifer einen Metallabstreiferkopf, der fest mit dem vorderen Ende des Abstreifers verbunden ist, und der Metallabstreiferkopf hat eine Kreisbogenstruktur.

Optional kann die handgehaltene Stange eine teleskopische Struktur aufweisen.

Die technische Lösung der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hat mindestens die folgenden Vorteile und vorteilhafte Effekte: die vorliegende Erfindung erstreckt sich die

Reinigungssäule als Ganzes in Richtung der Tiefe des Wellenkörpers durch Halten der Hand-Stab, und zieht die Reinigungssäule nach außen unter der Elastizität der Rückstellfeder in Verbindung mit der menschlichen Hand, um den Schaber und die innere Bohrungswand zu widerstehen, um so den Schaber entfernen Sie das Altöl und Verunreinigungen aus der inneren Bohrungswand der Hohlwelle. Drehen Sie einen bestimmten Winkel und wiederholen Sie mehrere Male kann vollständig sauber, einfach und bequem Betrieb, um den sicheren Betrieb des Getriebes Phase zu gewährleisten.

### **Beschreibung der beigefügten Zeichnungen**

Um die technischen Lösungen der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung deutlicher zu veranschaulichen, werden die begleitenden Zeichnungen, die in den Ausführungsformen zu verwenden sind, im Folgenden kurz vorgestellt, und es sollte verstanden werden, dass die folgenden begleitenden Zeichnungen nur bestimmte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigen und daher nicht als Einschränkung des Umfangs angesehen werden sollten, und dass für die Person mit gewöhnlichen Fähigkeiten auf dem Gebiet andere relevante begleitende Zeichnungen auf der Grundlage der begleitenden Zeichnungen ohne kreative Arbeit erhalten werden können.

Bild 1 zeigt ein schematisches Diagramm der Struktur der Hohlwellenreinigungsvorrichtung, die durch eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im Gebrauch bereitgestellt wird;

Bild 2 zeigt eine schematische Darstellung des Aufbaus der Reinigungssäule und der Abstreifvorrichtung der vorliegenden Erfindung;

Bild 3 zeigt ein schematisches Diagramm einer Öffnung im Schaftkörper der vorliegenden Erfindung, wenn die Reinigungsvorrichtung darin geladen ist.

In dem Bild: 1- Schachtkörper, 2-Abstreifvorrichtung, 21-Abstreifer, 22-Rückstellfeder, 23-Zugdraht, 24-Reinigungsschwammtuch, 25-Metallabstreifkopf, 3-Reinigungssäule, 31-Montageschlitz, 32- Führungsposten, 33- das erste Durchgangsloch, 34-Überdrahtloch, 4-handgehaltene Stange, 41-das zweite Durchgangsloch.

### **Detaillierte Beschreibung**

Um die Gegenstände, technischen Lösungen und Vorteile der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung deutlicher zu machen, werden die technischen Lösungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung im Folgenden in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung klar und vollständig beschrieben, und es ist klar, dass die beschriebenen Ausführungsformen ein Teil der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung und nicht alle Ausführungsformen sind. Die Komponenten der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung im Allgemeinen beschrieben und in den begleitenden Zeichnungen hierin dargestellt kann in einer Vielzahl von verschiedenen Konfigurationen angeordnet und gestaltet werden.

Dementsprechend soll die folgende detaillierte Beschreibung der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind, den Umfang der vorliegenden Erfindung, für die Schutz beansprucht wird, nicht einschränken, sondern lediglich ausgewählte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung angeben. Ausgehend von den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung fallen auch alle anderen Ausführungsformen, die ein Fachmann ohne schöpferische Arbeit herstellen kann, in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung.

Es sei darauf hingewiesen, dass ähnliche Symbole und Buchstaben in den folgenden Zeichnungen ähnliche Gegenstände bezeichnen, so dass, sobald ein Gegenstand in einer

Zeichnung definiert ist, in den nachfolgenden Zeichnungen keine weitere Definition oder Erläuterung erforderlich ist. LU506019

### **Ausführungsform**

Nachfolgend mit spezifischen Ausführungsformen kombiniert, um weiter zu veranschaulichen, unter Bezugnahme auf die Bilder 1 - 3, diese Ausführungsform ist eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung, einschließlich Reinigungssäule 3, Reinigungssäule 3 ist symmetrisch auf beiden Seiten der Abstreifvorrichtung 2 montiert, und Abstreifvorrichtung 2 umfasst mindestens einen Abstreifer 21, wobei ein Ende des Abstreifers 21 gelenkig mit einer Außenfläche der Reinigungssäule 3 verbunden ist. Eine Rückstellfeder 22 ist zwischen dem mittleren Teil des Abstreifers 21 und der Oberfläche der Reinigungssäule 3 verbunden, so dass der Winkel zwischen dem Abstreifer 21 und der Reinigungssäule 3 ein spitzer Winkel ist; und eine handgehaltene Stange 4 ist mit dem hinteren Ende der Reinigungssäule 3 verbunden; Insbesondere wird die vorliegende Erfindung einfach und bequem betrieben, indem das Geschirrröhr vom Schachtkörper 1 demontiert und entfernt wird, die Reinigungssäule 3 und der Abstreifer 21 tief in das innere Loch des Schachtkörpers 1 ausgefahren werden, der Abstreifer 21 unter der Wirkung der Rückstellfeder 22 so gekippt wird, dass er an der Wand des inneren Lochs anliegt, und die menschliche Hand an der handgehaltenen Stange 4 an einem Ende der Hand zieht und zerzt, so dass der Abstreifer 21 alle in der inneren Wand befindlichen Altöle und Sonstiges aus dem offenen Loch des Schachtkörpers 1 herauszieht.

Wie in Bild 2 gezeigt, ist die Abstreifvorrichtung 2 in dieser Ausführung mit zwei Abstreifern 21 versehen, und ein Reinigungsschwammtuch 24 ist zwischen den vorderen Enden der beiden Abstreifer 21 angeschlossen; insbesondere bilden die beiden Abstreifer 21 und das Reinigungsschwammtuch 24 eine Parallelogrammstruktur, die für Aktivitäten synchronisiert werden kann, und nachdem der Abstreifer 21 die Verunreinigungen herausgeschabt hat, kann das Reinigungsschwammtuch 24 bequem für das Altöl absorbiert werden.

Die Reinigungssäule 3 ist in dieser Ausführungsform mit einem ersten Durchgangsloch 33 in der Mitte der Reinigungssäule 3 versehen, und die handgehaltene Stange 4 ist mit einem zweiten Durchgangsloch 41 versehen, das an das erste Durchgangsloch 33 angedockt ist; die Oberfläche der Reinigungssäule 3 ist mit einem Überdrahtloch 34 versehen, das mit dem ersten Durchgangsloch 33 in Verbindung steht, und ein Zugdraht 23 ist mit dem zentralen Teil des Abstreifers 21 verbunden, und die Zugdrähte 23 werden nacheinander durch die Überdrahtlöcher 34, das erste Durchgangsloch 33 und das zweite Durchgangsloch 41 geführt, und die Vielzahl der Zugdrähte 23 bündeln sich zu einem Kopf; Insbesondere, um zu verhindern, dass die Reinigungsvorrichtung die Säule blockiert, wenn sie in den Schachtkörper 1 gestopft wird, kann der Bündelkopf der Vielzahl von Zugdrähten 23, die sich vom hinteren Ende der handgehaltenen Stange 4 erstrecken, gezogen werden, so dass die Zugdrähte 23 den Abstreifer 21 ziehen, um die Rückstellfeder 22 zusammenzudrücken, die Durchmessergröße der gesamten Vorrichtung zu reduzieren und einen Kontakt mit der Wand des inneren Lochs zu vermeiden; außerdem können die Zugdrähte 23 auch gezogen werden, wenn das Ziehen und Schaben blockiert ist, um die Vorrichtung herauszunehmen.

Um den Widerstand des Zugdrahtes 23 zu verringern, ist die Achse des Überdrahtlochs 34 in dieser Ausführungsform in einem spitzen Winkel zur Achse des ersten Durchgangslochs 33.

Bezugnehmend auf die Bilder 2 und 3 ist in dem ersten Durchgangsloch 33 ein Führungsposten 32 für die Kontaktwicklung des Zugdrahtes 23 vorgesehen, und der Zugdraht 23 verläuft durch den gekrümmten Führungsposten 32, um ihn zu berühren und zu führen, wodurch

die Reibung und der Widerstand beim Ziehen und Zerren des Zugdrahtes 23 erheblich reduziert werden. LU506019

Die Oberfläche der Reinigungssäule 3 ist in dieser Ausführungsform mit einem Montageschlitz 31 versehen, die Abstreifvorrichtung 2 ist in dem Montageschlitz 31 montiert, und  
5 der Abstreifer 21 drückt die Rückstellfeder 22 in den Montageschlitz 31.

In Bild 2 ist das vordere Ende des Abstreifers 21 in dieser Ausführungsform fest mit einem Metallabstreiferkopf 25 verbunden, und der Metallabstreiferkopf 25 ist eine kreisbogenförmige Struktur; insbesondere hat der Metallabstreiferkopf 25 beim Abstreif- und Reinigungsvorgang in Kontakt mit der Innenwand weniger Reibung, wodurch die Gefahr des Verklemmens verringert  
10 wird.

Damit die Reinigungsvorrichtung eine größere Tiefe des Innenraums des Schachtkörpers 1 abdecken kann, ist die handgehaltene Stange 4 teleskopisch aufgebaut.

Die obige Darstellung ist nur eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und soll die vorliegende Erfindung nicht einschränken, die für den Fachmann verschiedenen  
15 Änderungen und Variationen unterliegt. Alle Änderungen, gleichwertige Substitutionen, Verbesserungen usw., die im Rahmen des Geistes und der Grundsätze der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden, fallen in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung.

## Ansprüche

LU506019

1. Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Reinigungssäule (3) umfasst, wobei die Reinigungssäule (3) auf beiden Seiten symmetrisch mit einer Abstreifvorrichtung (2) montiert ist, wobei die Abstreifvorrichtung (2) mindestens einen Abstreifer (21) umfasst, wobei ein Ende des Abstreifers (21) gelenkig mit der Außenfläche der Reinigungssäule (3) verbunden ist. Eine Rückstellfeder (22) ist zwischen der Mitte des Abstreifers (21) und der Oberfläche der Reinigungssäule (3) verbunden, so dass der Winkel zwischen dem Abstreifer (21) und der Reinigungssäule (3) spitz ist;
- Ein handgehaltener Hebel (4) ist mit dem Ende der Reinigungssäule (3) verbunden.
2. Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifvorrichtung (2) mit zwei Abstreifern (21) versehen ist und ein Reinigungsschwammtuch (24) zwischen den vorderen Enden der beiden Abstreifer (21) angeschlossen ist.
3. Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungssäule (3) in der Mitte mit einem ersten Durchgangsloch (33) versehen ist und die handgehaltene Stange (4) mit einem zweiten Durchgangsloch (41) versehen ist, die an die erste Durchgangsbohrung (33) angedockt ist;
- Die Oberfläche der Reinigungssäule (3) ist mit einem Überdrahtloch (34) versehen, das mit dem ersten Durchgangsloch (33) in Verbindung steht, der Abstreifer (21) ist mit einem Zugdraht (23) in der Mitte des Abstreifers (21) verbunden, der Zugdraht (23) geht nacheinander durch das Überdrahtloch (34), das erste Durchgangsloch (33) und das zweite Durchgangsloch (41), und eine Vielzahl der Zugdrähte (23) sind zu einem Kopf zusammengeballt.
4. Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass: die Achse des Überdrahtlochs (34) in einem spitzen Winkel zur Achse des ersten Durchgangslochs (33) steht.
5. Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass: das erste Durchgangsloch (33) mit einem Führungsposten (32) für die Kontaktwicklung des Zugdrahtes (23) versehen ist.
6. Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass: die Reinigungssäule (3) mit einem Montageschlitz (31) auf ihrer Oberfläche versehen ist, die Abstreifvorrichtung (2) in dem Montageschlitz (31) montiert ist und der Abstreifer (21) die Rückstellfeder (22) zusammendrückt, um in dem Montageschlitz (31) eingebaut zu werden.
7. Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstreifer (21) fest mit einem Metallabstreiferkopf (25) am vorderen Ende des Abstreifers (21) verbunden ist, und der Metallabstreiferkopf (25) eine kreisbogenförmige Struktur aufweist.
8. Eine Hohlwellen-Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die handgehaltene Stange (4) eine Teleskopstruktur aufweist.

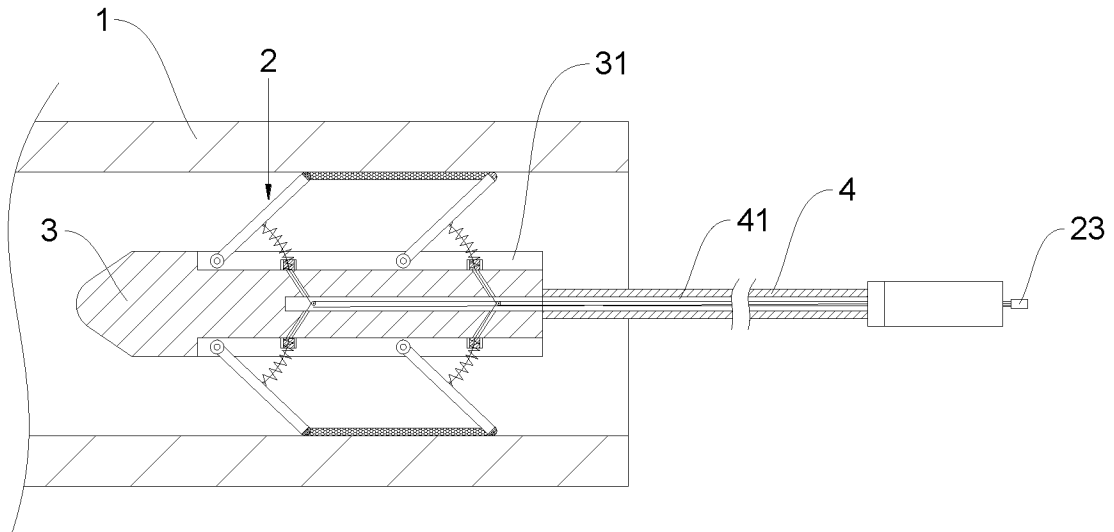


Bild 1

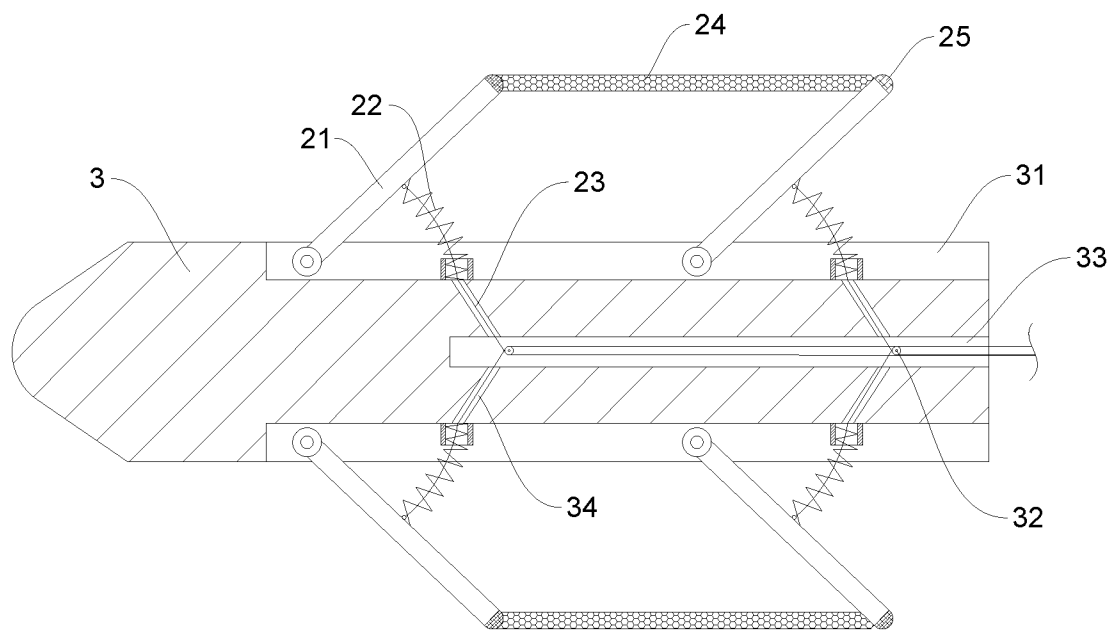


Bild 2

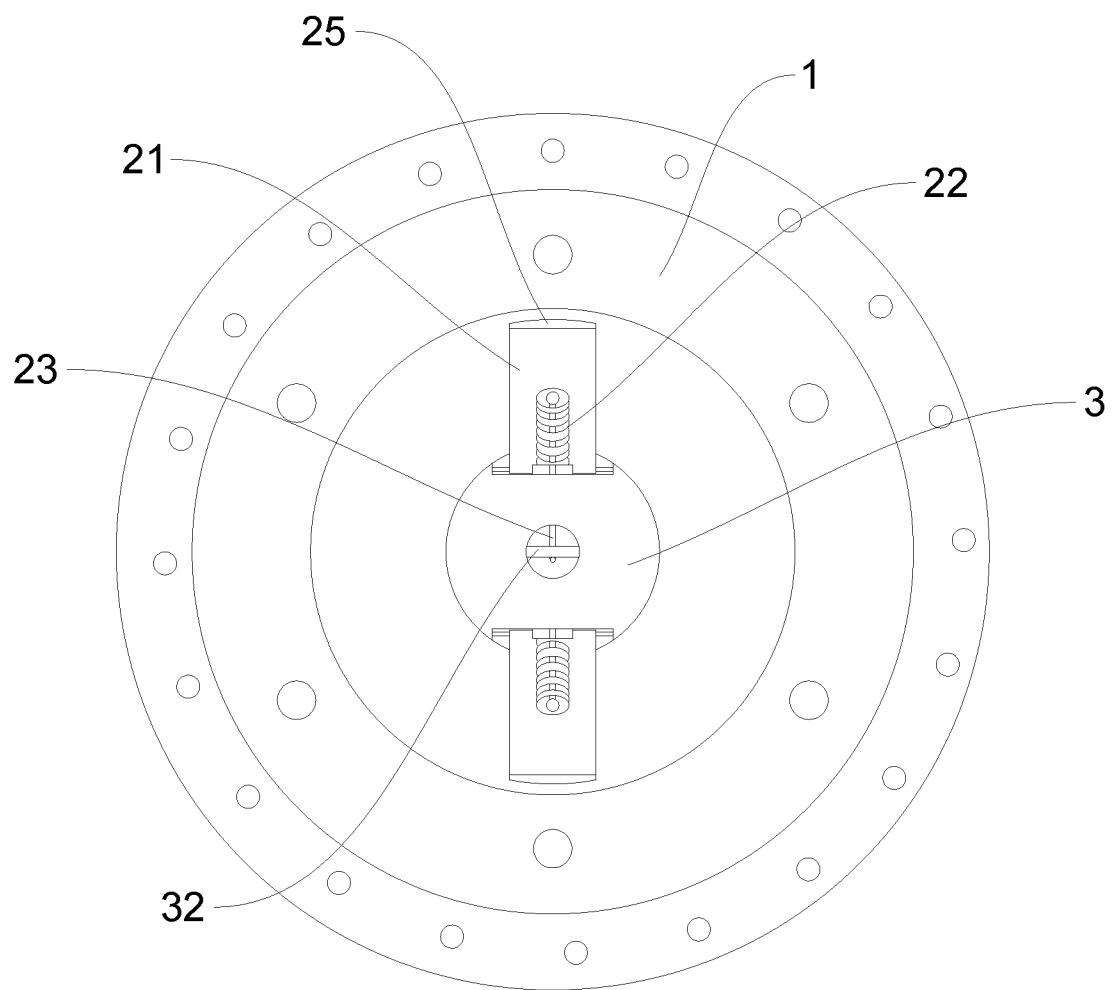


Bild 3