



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107876834 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201711069438.5

(22)申请日 2017.11.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107876834 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(73)专利权人 宁波星睿轩智能科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波杭州湾新区滨海  
四路262号107室

(72)发明人 徐应盈

(51)Int.Cl.

B23B 45/02(2006.01)

B23B 51/12(2006.01)

审查员 张仕聪

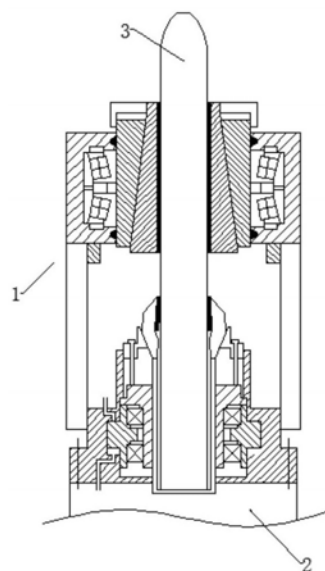
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻

(57)摘要

本发明提供了一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,包括夹头、机身和钻头,夹头包括稳固装置、锁固装置和连接装置;稳固装置包括由内到外依次套设在钻头外的撑套、第一轴承和外壳;夹紧装置包括夹紧头、第二轴承、推套、导向杆、锁夹板、气缸和设置在气缸内的活塞;连接装置包括连接筒。与现有技术相比,本发明的有益效果在于:通过稳固装置可有效稳固钻头的后端前侧,通过调节顶盖,使得内套与外套能够相向或反向运动,实现相向运动时,内套可向内收缩夹紧钻头,从而起到稳固作用,而反向运动时,内套可松开钻头,方便拆卸更换;采用锁固装置,夹紧瓣在锁夹板内侧锥面的作用下可沿径向向内收缩夹紧钻头,方便对钻头安装与拆卸更换。



1. 一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,包括夹头(1)、机身(2)和钻头(3),其特征在于:所述夹头(1)包括稳固装置、锁固装置和连接装置;所述稳固装置包括由内到外依次套设在钻头(3)外的撑套(4)、第一轴承(5)和外壳(6),所述撑套(4)包括内外设置的内套(41)和外套(42),所述内套(41)带有锥度,且内套(41)顶部外侧套设有调节顶盖(43),所述外套(42)与内套(41)外侧锥面相适配,且上段外侧与调节顶盖(43)螺纹连接,所述第一轴承(5)的内圈与外套(42)固定连接,外圈与外壳(6)固定连接,所述外套(42)与外壳(6)转动连接,所述外壳(6)底部设有环形凸起(7);所述锁固装置包括夹紧头(8)、第二轴承(9)、推套(10)、导向杆(11)、锁夹板(12)、气缸(13)和设置在气缸(13)内的活塞(14),所述夹紧头(8)包括旋转桶(81)和连接在旋转桶(81)顶端的由至少两个夹紧瓣(82)构成的夹紧部,所述旋转桶(81)呈圆柱状,其内侧与钻头(3)相适配,底部由机身(2)驱动,所述夹紧瓣(82)均布在旋转桶(81)顶端的周向方向上,每一夹紧瓣(82)可沿径向方向弹性变形,且内侧为用于夹紧钻头(3),外侧为锥面,所述推套(10)内设有与旋转桶(81)相适配的通孔,并可转动的支撑在活塞(14)内,所述锁夹板(12)上设有与夹紧部的外锥面相适配的内锥孔,且可滑动的设置在气缸(13)内腔中,所述夹紧头(8)的旋转桶(81)穿接于推套(10)的通孔中,夹紧部置于锁夹板(12)的内锥孔中,所述导向杆(11)至少有两个,均布在推套(10)顶部,所述导向杆(11)的一端与锁夹板(12)连接,另一端与推套(10)底部连接;所述连接装置包括连接筒(15),所述连接筒(15)的顶端内侧与外壳(6)底部的环形凸起外侧螺纹连接,底端内侧与气缸(13)顶端外侧螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,其特征在于:所述内套(41)的锥度为1:15。

3. 根据权利要求2所述的一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,其特征在于:所述内套(41)为弹性套。

4. 根据权利要求1所述的一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,其特征在于:所述第一轴承(5)为双列圆锥滚子轴承。

5. 根据权利要求1所述的一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,其特征在于:所述外套(42)两端与外壳(6)间分别设有防尘圈(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,其特征在于:所述夹紧瓣(82)内侧设有第一防滑层(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,其特征在于:所述内套(41)内侧设有第二防滑层(18)。

8. 根据权利要求1所述的一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,其特征在于:所述外套(42)上段外侧设有第一外螺纹,所述调节顶盖(43)下段内侧设有第一内螺纹,所述第一外螺纹与第一内螺纹相适配。

## 一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动工具技术领域,尤其涉及一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻。

### 背景技术

[0002] 电钻工作原理是电磁旋转式或电磁往复式小容量电动机的电机转子做磁场切割做功运转,通过传动机构驱动作业装置,带动齿轮加大钻头的动力,从而使钻头刮削物体表面,更好的洞穿物体。电钻可分为3类:手电钻、冲击钻、锤钻。1.手电钻:功率最小,使用范围仅限于钻木和当个电动改锥用,部分手电钻可以根据用途改成专门工具,用途及型号较多;2.冲击钻:冲击电钻的冲击机构有犬牙式和滚珠式两种;3.锤钻(电锤):可在多种硬质材料上钻洞,使用范围最广。这3种电钻价格由低到高排列,功能也随之增多,选用需要结合各自的适用范围及要求。

[0003] 目前,现有的电钻在更换过钻头以后,钻头若未安装到位,容易发生倾斜,导致钻孔过程中发生断裂,此外,现有的电钻更换钻头方式单一,更换效率低,且更换质量难以保证。

### 发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明公开了一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻。

[0005] 为了达到以上目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,包括夹头、机身和钻头,其特征在于:所述夹头包括稳固装置、锁固装置和连接装置;所述稳固装置包括由内到外依次套设在钻头外的撑套、第一轴承和外壳,所述撑套包括内外设置的内套和外套,所述内套带有锥度,且内套顶部外侧套设有调节顶盖,所述外套与内套外侧锥面相适配,且上段外侧与调节顶盖螺纹连接,所述第一轴承的内圈与外套固定连接,外圈与外壳固定连接,所述外套与外壳转动连接,所述外壳底部设有环形凸起;所述锁固装置包括夹紧头、第二轴承、推套、导向杆、锁夹板、气缸和设置在气缸内的活塞,所述夹紧头包括旋转桶和连接在旋转桶顶端的由至少两个夹紧瓣构成的夹紧部,所述旋转桶呈圆柱状,其内侧与钻头相适配,底部由机身驱动,所述夹紧瓣均布在旋转桶顶端的周向方向上,每一夹紧瓣可沿径向方向弹性变形,且内侧为用于夹紧钻头,外侧为锥面,所述推套内设有与旋转桶相适配的通孔,并可转动的支撑在活塞内,所述锁夹板上设有与夹紧部的外锥面相适配的内锥孔,且可滑动的设置在气缸内腔中,所述夹紧头的旋转桶穿接于推套的通孔中,夹紧部置于锁夹板的内锥孔中,所述导向杆至少有两个,均布在推套顶部,所述导向杆的一端与锁夹板连接,另一端与推套底部连接;所述连接装置包括连接筒,所述连接筒的顶端内侧与外壳底部的环形凸起外侧螺纹连接,底端内侧与气缸顶端外侧螺纹连接。

[0007] 进一步的,所述内套的锥度为1:15。

[0008] 进一步的,所述内套为弹性套。

- [0009] 进一步的,所述第一轴承为双列圆锥滚子轴承。
- [0010] 进一步的,所述外套两端与外壳间分别设有防尘圈。
- [0011] 进一步的,所述夹紧瓣内侧设有第一防滑层。
- [0012] 进一步的,所述内套内侧设有第二防滑层。
- [0013] 进一步的,所述外套上段外侧设有第一外螺纹,所述调节顶盖下段内侧设有第一内螺纹,所述第一外螺纹与第一内螺纹相适配。
- [0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:通过稳固装置可有效稳固钻头的后端前侧,通过调节顶盖,使得内套与外套能够相向或反向运动,结合内套与外套的倾斜面,实现相向运动时,内套可向内收缩夹紧钻头,从而起到稳固作用,而反向运动时,内套可松开钻头,方便拆卸更换;采用锁固装置,通过气缸,可通过推套推动夹紧头的夹紧瓣,夹紧瓣在锁夹板内侧锥面的作用下可沿径向向内收缩夹紧钻头,而反向操作气缸时,夹紧瓣在弹性力的作用下恢复原状,松开钻头,从而方便对钻头安装与拆卸更换;通过连接装置可将稳固装置与锁固装置相连接,使得稳固装置与锁固装置能形成整体,提高整体夹头对钻头的锁固以及工作的稳定性。

### 附图说明

- [0015] 图1是本发明一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻安装钻头后的结构示意图。
- [0016] 图2是本发明一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻中稳固装置的结构示意图。
- [0017] 图3是本发明一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻中锁固装置的结构示意图。
- [0018] 图4是本发明一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻中连接装置的结构示意图。
- [0019] 图5是本发明一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻各部件组合后的结构示意图。
- [0020] 附图标记列表:
- [0021] 1-夹头,2-机身,3-钻头,4-撑套,41-内套,42-外套,43-调节顶盖,5-第一轴承,6-外壳,7-环形凸起,8-夹紧头,81-旋转桶,82-夹紧瓣,9-第二轴承,10-推套,11-导向杆,12-锁夹板,13-气缸,14-活塞,15-连接筒,16-防尘圈,17-第一防滑层,18-第二防滑层。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

#### [0023] 实施例1

[0024] 一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,包括夹头1、机身2和钻头3,所述夹头1包括稳固装置、锁固装置和连接装置;所述稳固装置包括由内到外依次套设在钻头3外的撑

套4、第一轴承5和外壳6,所述撑套4包括内外设置的内套41和外套42,所述内套41带有锥度,且内套41顶部外侧套设有调节顶盖43,所述外套42与内套41外侧锥面相适配,且上段外侧与调节顶盖43螺纹连接,所述第一轴承5的内圈与外套42固定连接,外圈与外壳6固定连接,所述外套42与外壳6转动连接,所述外壳6底部设有环形凸起7;所述锁固装置包括夹紧头8、第二轴承9、推套10、导向杆11、锁夹板12、气缸13和设置在气缸13内的活塞14,所述夹紧头8包括旋转桶81和连接在旋转桶81顶端的由至少两个夹紧瓣82构成的夹紧部,所述旋转桶81呈圆柱状,其内侧与钻头3相适配,底部由机身2驱动,所述夹紧瓣82均布在旋转桶81顶端的周向方向上,每一夹紧瓣82可沿径向方向弹性变形,且内侧为用于夹紧钻头3,外侧为锥面,所述推套10内设有与旋转桶81相适配的通孔,并可转动的支撑在活塞14内,所述锁夹板12上设有与夹紧部的外锥面相适配的内锥孔,且可滑动的设置在气缸13内腔中,所述夹紧头8的旋转桶81穿接于推套10的通孔中,夹紧部置于锁夹板12的内锥孔中,所述导向杆11至少有两个,均布在推套10顶部,所述导向杆11的一端与锁夹板12连接,另一端与推套10底部连接;所述连接装置包括连接筒15,所述连接筒15的顶端内侧与外壳6底部的环形凸起外侧螺纹连接,底端内侧与气缸13顶端外侧螺纹连接。

[0025] 工作时,通过稳固装置可有效稳固钻头3的后端前侧,通过转动调节顶盖43,使得内套41与外套42能够相向或反向运动,结合内41套与外套42的倾斜面,实现相向运动时,内套41可向内收缩夹紧钻头3,从而起到稳固作用,而反向运动时,内套41可松开钻头3,方便拆卸更换;采用锁固装置,通过气缸13,可通过推套10推动夹紧头8的夹紧瓣82,夹紧瓣82在锁夹板12内侧锥面的作用下可沿径向向内收缩夹紧钻头3,而反向操作气缸13时,夹紧瓣82在弹性力的作用下恢复原状,松开钻头3,从而方便对钻头3安装与拆卸更换;通过连接装置可将稳固装置与锁固装置相连接,使得稳固装置与锁固装置能形成整体,提高整体夹头对钻头3的锁固以及工作的稳定性。

[0026] 在本实施例中,所述内套41的锥度为1:15,内套41为弹性套。

[0027] 在本实施例中,所述第一轴承5为双列圆锥滚子轴承。

[0028] 在本实施例中,所述外套42两端与外壳6间分别设有防尘圈16,可起到保护外壳6内的第一轴承5不会受到灰尘侵入,保证工作的稳定性与安全性。

[0029] 实施例2

[0030] 一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,包括夹头1、机身2和钻头3,所述夹头1包括稳固装置、锁固装置和连接装置;所述稳固装置包括由内到外依次套设在钻头3外的撑套4、第一轴承5和外壳6,所述撑套4包括内外设置的内套41和外套42,所述内套41带有锥度,且内套41顶部外侧套设有调节顶盖43,所述外套42与内套41外侧锥面相适配,且上段外侧与调节顶盖43螺纹连接,所述第一轴承5的内圈与外套42固定连接,外圈与外壳6固定连接,所述外套42与外壳6转动连接,所述外壳6底部设有环形凸起7;所述锁固装置包括夹紧头8、第二轴承9、推套10、导向杆11、锁夹板12、气缸13和设置在气缸13内的活塞14,所述夹紧头8包括旋转桶81和连接在旋转桶81顶端的由至少两个夹紧瓣82构成的夹紧部,所述旋转桶81呈圆柱状,其内侧与钻头3相适配,底部由机身2驱动,所述夹紧瓣82均布在旋转桶81顶端的周向方向上,每一夹紧瓣82可沿径向方向弹性变形,且内侧为用于夹紧钻头3,外侧为锥面,所述推套10内设有与旋转桶81相适配的通孔,并可转动的支撑在活塞14内,所述锁夹板12上设有与夹紧部的外锥面相适配的内锥孔,且可滑动的设置在气缸13内腔中,所述

夹紧头8的旋转桶81穿接于推套10的通孔中,夹紧部置于锁夹板12的内锥孔中,所述导向杆11至少有两个,均布在推套10顶部,所述导向杆11的一端与锁夹板12连接,另一端与推套10底部连接;所述连接装置包括连接筒15,所述连接筒15的顶端内侧与外壳6底部的环形凸起外侧螺纹连接,底端内侧与气缸13顶端外侧螺纹连接。

[0031] 工作时,通过稳固装置可有效稳固钻头3的后端前侧,通过转动调节顶盖43,使得内套41与外套42能够相向或反向运动,结合内41套与外套42的倾斜面,实现相向运动时,内套41可向内收缩夹紧钻头3,从而起到稳固作用,而反向运动时,内套41可松开钻头3,方便拆卸更换;采用锁固装置,通过气缸13,可通过推套10推动夹紧头8的夹紧瓣82,夹紧瓣82在锁夹板12内侧锥面的作用下可沿径向向内收缩夹紧钻头3,而反向操作气缸13时,夹紧瓣82在弹性力的作用下恢复原状,松开钻头3,从而方便对钻头3安装与拆卸更换;通过连接装置可将稳固装置与锁固装置相连接,使得稳固装置与锁固装置能形成整体,提高整体夹头对钻头3的锁固以及工作的稳定性。

[0032] 在本实施例中,所述内套41的锥度为1:15,内套41为弹性套。

[0033] 在本实施例中,所述第一轴承5为双列圆锥滚子轴承。

[0034] 在本实施例中,所述外套42两端与外壳6间分别设有防尘圈16,可起到保护外壳6内的第一轴承5不会受到灰尘侵入,保证工作的稳定性与安全性。

[0035] 在本实施例中,所述夹紧瓣82内侧设有第一防滑层17,所述内套41内侧设有第二防滑层18,可稳定夹紧钻头3,防止钻头3在转动过程中发生震动。

[0036] 实施例3

[0037] 一种易于更换钻头的高稳定性手持式电钻,包括夹头1、机身2和钻头3,所述夹头1包括稳固装置、锁固装置和连接装置;所述稳固装置包括由内到外依次套设在钻头3外的撑套4、第一轴承5和外壳6,所述撑套4包括内外设置的内套41和外套42,所述内套41带有锥度,且内套41顶部外侧套设有调节顶盖43,所述外套42与内套41外侧锥面相适配,且上段外侧与调节顶盖43螺纹连接,所述第一轴承5的内圈与外套42固定连接,外圈与外壳6固定连接,所述外套42与外壳6转动连接,所述外壳6底部设有环形凸起7;所述锁固装置包括夹紧头8、第二轴承9、推套10、导向杆11、锁夹板12、气缸13和设置在气缸13内的活塞14,所述夹紧头8包括旋转桶81和连接在旋转桶81顶端的由至少两个夹紧瓣82构成的夹紧部,所述旋转桶81呈圆柱状,其内侧与钻头3相适配,底部由机身2驱动,所述夹紧瓣82均布在旋转桶81顶端的周向方向上,每一夹紧瓣82可沿径向方向弹性变形,且内侧为用于夹紧钻头3,外侧为锥面,所述推套10内设有与旋转桶81相适配的通孔,并可转动的支撑在活塞14内,所述锁夹板12上设有与夹紧部的外锥面相适配的内锥孔,且可滑动的设置在气缸13内腔中,所述夹紧头8的旋转桶81穿接于推套10的通孔中,夹紧部置于锁夹板12的内锥孔中,所述导向杆11至少有两个,均布在推套10顶部,所述导向杆11的一端与锁夹板12连接,另一端与推套10底部连接;所述连接装置包括连接筒15,所述连接筒15的顶端内侧与外壳6底部的环形凸起外侧螺纹连接,底端内侧与气缸13顶端外侧螺纹连接。

[0038] 工作时,通过稳固装置可有效稳固钻头3的后端前侧,通过转动调节顶盖43,使得内套41与外套42能够相向或反向运动,结合内41套与外套42的倾斜面,实现相向运动时,内套41可向内收缩夹紧钻头3,从而起到稳固作用,而反向运动时,内套41可松开钻头3,方便拆卸更换;采用锁固装置,通过气缸13,可通过推套10推动夹紧头8的夹紧瓣82,夹紧瓣82在

锁夹板12内侧锥面的作用下可沿径向向内收缩夹紧钻头3,而反向操作气缸13时,夹紧瓣82在弹性力的作用下恢复原状,松开钻头3,从而方便对钻头3安装与拆卸更换;通过连接装置可将稳固装置与锁固装置相连接,使得稳固装置与锁固装置能形成整体,提高整体夹头对钻头3的锁固以及工作的稳定性。

[0039] 在本实施例中,所述内套41的锥度为1:15,内套41为弹性套。

[0040] 在本实施例中,所述第一轴承5为双列圆锥滚子轴承。

[0041] 在本实施例中,所述外套42两端与外壳6间分别设有防尘圈16,可起到保护外壳6内的第一轴承5不会受到灰尘侵入,保证工作的稳定性与安全性。

[0042] 在本实施例中,所述夹紧瓣82内侧设有第一防滑层17,所述内套41内侧设有第二防滑层18,可稳定夹紧钻头3,防止钻头3在转动过程中发生震动。

[0043] 在本实施例中,所述外套42上段外侧设有第一外螺纹,所述调节顶盖43下段内侧设有第一内螺纹,所述第一外螺纹与第一内螺纹相适配。进而方便通过转动调节顶盖43,实现对内套41和外套42的相对运动状态。

[0044] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

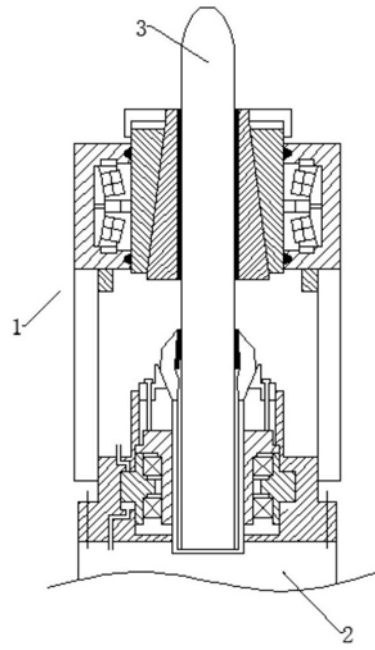


图1

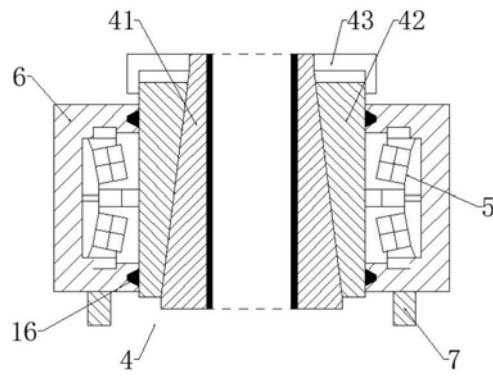


图2



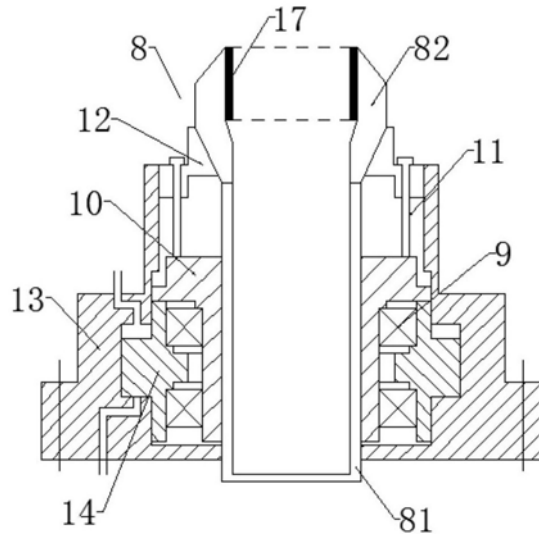


图3

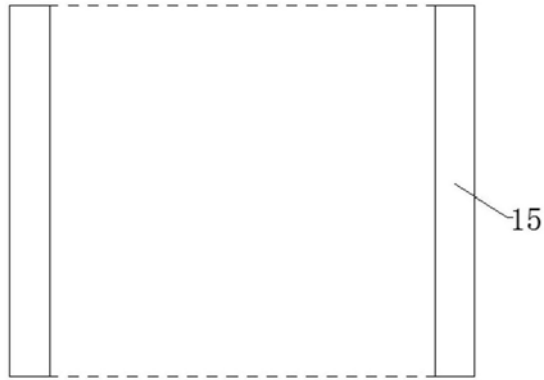


图4

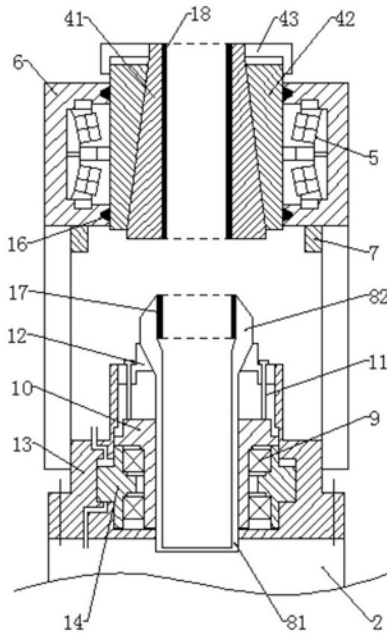


图5