(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109015607 A
(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811197709.X

(22)申请日 2018.10.15

(71)申请人 重庆电讯职业学院
地址 402247 重庆市江津区双福新区学府大道5号

(72)发明人 史玉红

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
B25J 9/00(2006.01)

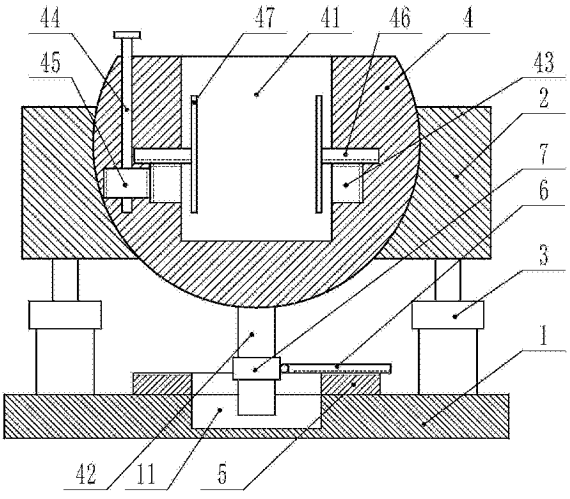
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种工业机器人可调节连接底座

(57)摘要

本发明公开了一种工业机器人可调节连接底座，包括可水平移动的第一底座和第二底座，在所述第二底座中贯穿设置有球铰，在所述球铰的底部固连有一摇杆，所述摇杆的轴线朝向球铰的球心，所述摇杆向下延伸至第一底座顶面上开设的限位槽中；在所述固定孔中设置有工业机器人主臂夹持装置，在所述第一底座顶面上安装有推杆机构，本发明相比现有技术具有下述优点：通过调节第二旋转盘，使推拉杆可以推拉摇杆，从而改变球铰的朝向，实现万向调节，使用效果良好，结构简单，球铰中的三爪卡盘结构也可更好的固定工业人的主臂，成本低廉，易于推广。



CN 109015607 A

1.一种工业机器人可调节连接底座，包括可水平移动的第一底座和第二底座，所述第一底座和第二底座之间通过伸缩杆连接，用于调节第二底座的高度，其特征在于：在所述第二底座中贯穿设置有球铰，所述球铰可在第二底座中自由转动，在所述球铰中开设固定孔；所述球铰为一球体上部水平切掉一部分形成的结构，所切掉的一部分小于半个球体，所述球铰的水平半球面低于第二底座的顶面，使球铰不会从第二底座中脱出；所述球铰的底部突出第二底座的底面，在所述球铰的底部固连有一摇杆，所述摇杆的轴线朝向球铰的球心，所述摇杆向下延伸至第一底座顶面上开设的限位槽中；

在所述固定孔中设置有工业机器人主臂夹持装置，用于对工业机器人的主臂进行夹持固定；在所述第一底座顶面上安装有推杆机构，用于推动摇杆摆动以使球铰转动，从而改变工业机器人主臂的角度。

2.根据权利要求1所述的一种工业机器人可调节连接底座，其特征在于：所述伸缩杆采用液压缸，所述液压缸由外部液压泵控制。

3.根据权利要求1所述的一种工业机器人可调节连接底座，其特征在于：所述夹持装置包括安装在固定孔中的第一旋转盘，所述第一旋转盘的侧立面上设置有齿轮，所述第一旋转盘通过安装在球铰中的手动调节杆调节转动；所述手动调节杆包括一个调节杆和安装在调节杆末端的调节齿轮组成，所述调节杆另一端延伸出球铰顶面，所述调节齿轮与第一旋转盘啮合；在所述第一旋转盘的上端面设置有平面螺纹，在所述平面螺纹上啮合连接有多个齿条，所述齿条延伸至固定孔中并在其端部安装有夹板，所述齿条在平面螺纹的传动作用下可产生向心运动。

4.根据权利要求3所述的一种工业机器人可调节连接底座，其特征在于：所述齿条不少于两个。

5.根据权利要求3所述的一种工业机器人可调节连接底座，其特征在于：所述夹板为弧形板，与待夹持工业机器人的主臂相匹配。

6.根据权利要求1所述的一种工业机器人可调节连接底座，其特征在于：所述推杆机构包括安装在第一底座顶面上的第二旋转盘，所述第二旋转盘的中心孔正对所述限位槽，所述第二旋转盘由外部动力机构带动，在所述第二旋转盘的顶面也设置有平面螺纹，在平面螺纹上啮合连接有推拉杆，所述推拉杆一端铰接在一滑套上，所述滑套可滑动套设在摇杆上，所述推拉杆在第二旋转盘的平面螺纹带动下可产生向心运动。

一种工业机器人可调节连接底座

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人技术领域，具体属于一种工业机器人可调节连接底座。

背景技术

[0002] 工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器人。工业机器人是自动执行工作的机器装置，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。它可以接受人类指挥，也可以按照预先编排的程序运行，现代的工业机器人还可以根据人工智能技术制定的原则纲领行动，由于工业机器人所需要用到的地方比较广泛，经常能会出现在多个地方进行使用的情况，因而工业机器人的底座就显得非常重要，因而需要一种工业机器人连接底座。

[0003] 但是现有的工业机器人连接底座在使用时仍然存在一定缺陷，现有的工业机器人连接底座虽然简单的根据需要进行操作的加工件的位置调整工业机器人的角度，但是通常大多是死板的上下左右的进行调整角度，无法调整一些倾斜角度，而且无法使得大多数的工业机器人适用于同一个底座，通常是一个工业机器人对应一个底座，花费成本较高，且装置的设计大多复杂麻烦，原理不方便操作，且无法做到小能耗大输出。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种工业机器人可调节连接底座。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：一种工业机器人可调节连接底座，包括可水平移动的第一底座和第二底座，所述第一底座和第二底座之间通过伸缩杆连接，用于调节第二底座的高度，在所述第二底座中贯穿设置有球铰，所述球铰可在第二底座中自由转动，在所述球铰中开设固定孔；所述球铰为一球体上部水平切掉一部分形成的结构，所切掉的一部分小于半个球体，所述球铰的水平半球面低于第二底座的顶面，使球铰不会从第二底座中脱出；所述球铰的底部突出第二底座的底面，在所述球铰的底部固连有一摇杆，所述摇杆的轴线朝向球铰的球心，所述摇杆向下延伸至第一底座顶面上开设的限位槽中；

[0006] 在所述固定孔中设置有工业机器人主臂夹持装置，用于对工业机器人的主臂进行夹持固定；在所述第一底座顶面上安装有推杆机构，用于推动摇杆摆动以使球铰转动，从而改变工业机器人主臂的角度。

[0007] 进一步的，所述伸缩杆采用液压缸，所述液压缸由外部液压泵控制。

[0008] 进一步的，所述夹持装置包括安装在固定孔中的第一旋转盘，所述第一旋转盘的侧立面上设置有齿轮，所述第一旋转盘通过安装在球铰中的手动调节杆调节转动；所述手动调节杆包括一个调节杆和安装在调节杆末端的调节齿轮组成，所述调节杆另一端延伸出球铰顶面，所述调节齿轮与第一旋转盘啮合；在所述第一旋转盘的上端面设置有平面螺纹，在所述平面螺纹上啮合连接有多个齿条，所述齿条延伸至固定孔中并在其端部安装有夹

板，所述齿条在平面螺纹的传动作用下可产生向心运动。

[0009] 进一步的，所述齿条不少于两个。

[0010] 进一步的，所述夹板为弧形板，与待夹持工业机器人的主臂相匹配。

[0011] 进一步的，所述推杆机构包括安装在第一底座顶面上的第二旋转盘，所述第二旋转盘的中心孔正对所述限位槽，所述第二旋转盘由外部动力机构带动，在所述第二旋转盘的顶面也设置有平面螺纹，在平面螺纹上啮合连接有推拉杆，所述推拉杆一端铰接在一滑套上，所述滑套可滑动套设在摇杆上，所述推拉杆在第二旋转盘的平面螺纹带动下可产生向心运动。

[0012] 本发明相比现有技术具有下述优点：通过调节第二旋转盘，使推拉杆可以推拉摇杆，从而改变球铰的朝向，并且由于推拉杆是铰接在滑套上的，因此推拉杆可以绕第二旋转盘的圆心转动，从而实现球铰在一定的倾斜角度范围内可以朝任意方向倾斜，从而实现万向调节，使用效果良好，结构简单，球铰中的三爪卡盘结构也可更好的固定工业人的主臂，成本低廉，易于推广。

附图说明

[0013] 图1为本发明的主视结构示意图；

[0014] 图2为本发明使用过程示意图；

[0015] 图3为本发明夹持装置俯视结构示意图；

[0016] 图4是本发明推杆机构俯视结构示意图；

[0017] 图中：1-第一底座，11-限位槽，2-第二底座，3-伸缩杆，4-球铰，41-固定孔，42-摇杆，43-第一旋转盘，44-调节杆，45-调节齿轮，46-齿条，47-夹板，5-第二旋转盘，6-推拉杆，7-滑套。

具体实施方式

[0018] 参照图1至图4对本发明一种工业机器人可调节连接底座实施例做进一步说明。

[0019] 一种工业机器人可调节连接底座，包括可水平移动的第一底座1和第二底座2，所述第一底座1和第二底座2之间通过伸缩杆3连接，用于调节第二底座2的高度，在所述第二底座中2贯穿设置有球铰4，所述球铰4可在第二底座2中自由转动，在所述球铰4中开设固定孔41；所述球铰4为一球体上部水平切掉一部分形成的结构，所切掉的一部分小于半个球体，所述球铰4的水平半球面低于第二底座2的顶面，使球铰4不会从第二底座2中脱出；所述球铰4的底部突出第二底座2的底面，在所述球铰4的底部固连有一摇杆42，所述摇杆42的轴线朝向球铰4的球心，所述摇杆42向下延伸至第一底座1顶面上开设的限位槽11中；

[0020] 在所述固定孔41中设置有工业机器人主臂夹持装置，用于对工业机器人的主臂进行夹持固定；在所述第一底座1顶面上安装有推杆机构，用于推动摇杆42摆动以使球铰4转动，从而改变工业机器人主臂的角度。

[0021] 所述伸缩杆3采用液压缸，所述液压缸由外部液压泵控制。

[0022] 所述夹持装置包括安装在固定孔41中的第一旋转盘43，所述第一旋转盘43的侧立面上设置有齿轮，所述第一旋转盘43通过安装在球铰4中的手动调节杆调节转动；所述手动调节杆包括一个调节杆44和安装在调节杆44末端的调节齿轮45组成，所述调节杆44另一端

延伸出球铰4顶面，所述调节齿轮45与第一旋转盘43啮合；在所述第一旋转盘43的上端面设置有平面螺纹，在所述平面螺纹上啮合连接有多个齿条46，所述齿条46延伸至固定孔41中并在其端部安装有夹板47，所述齿条46在平面螺纹的传动作用下可产生向心运动。这样，通过转动调节杆44使第一旋转盘43转动，使齿条46带动夹板47对工业机器人主臂进行夹持或者放松，该结构类似于三爪卡盘结构，对工业机器人的主臂具有自动对中的效果，夹持稳定性高，固定作用好。

[0023] 所述齿条46不少于两个。

[0024] 所述夹板47为弧形板，与待夹持工业机器人的主臂相匹配。在所述弧形板47的表面也可根据实际需要设置防滑垫或者耐磨层，以提高使用效果和寿命，保护工业机器人主臂。

[0025] 所述推杆机构包括安装在第一底座1顶面上的第二旋转盘5，所述第二旋转盘5的中心孔正对所述限位槽11，所述第二旋转盘5由外部动力机构(未示出)带动，可以采用手动或者使用驱动电机驱动，在所述第二旋转盘5的顶面也设置有平面螺纹，在平面螺纹上啮合连接有推拉杆6，所述推拉杆6一端铰接在一滑套7上，所述滑套7可滑动套设在摇杆42上，所述推拉杆6在第二旋转盘5的平面螺纹带动下可产生向心运动。这样，通过调节第二旋转盘5使推拉杆6在第二旋转盘5的盘面上做向心运动，从而带动摇杆42在限位槽11内摆动，进而带动球铰4转动，实现工业机器人主臂的倾斜调节，由于推拉杆6是铰接在滑套7上的，因此推拉杆6可抬起后绕第二旋转盘5的圆心转动，从而可以改变推拉杆6的推进方向，同时滑套7可在摇杆42上滑动，因此在使用过程中不会将推拉杆6强行抬离盘面，这样使得球铰4可以朝任意方向倾斜，便于调节角度。

[0026] 本发明相比现有技术具有下述优点：通过调节第二旋转盘，使推拉杆可以推拉摇杆，从而改变球铰的朝向，并且由于推拉杆是铰接在滑套上的，因此推拉杆可以绕第二旋转盘的圆心转动，从而实现球铰在一定的倾斜角度范围内可以朝任意方向倾斜，从而实现万向调节，使用效果良好，结构简单，球铰中的三爪卡盘结构也可更好的固定工业人的主臂，成本低廉，易于推广。

[0027] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。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前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

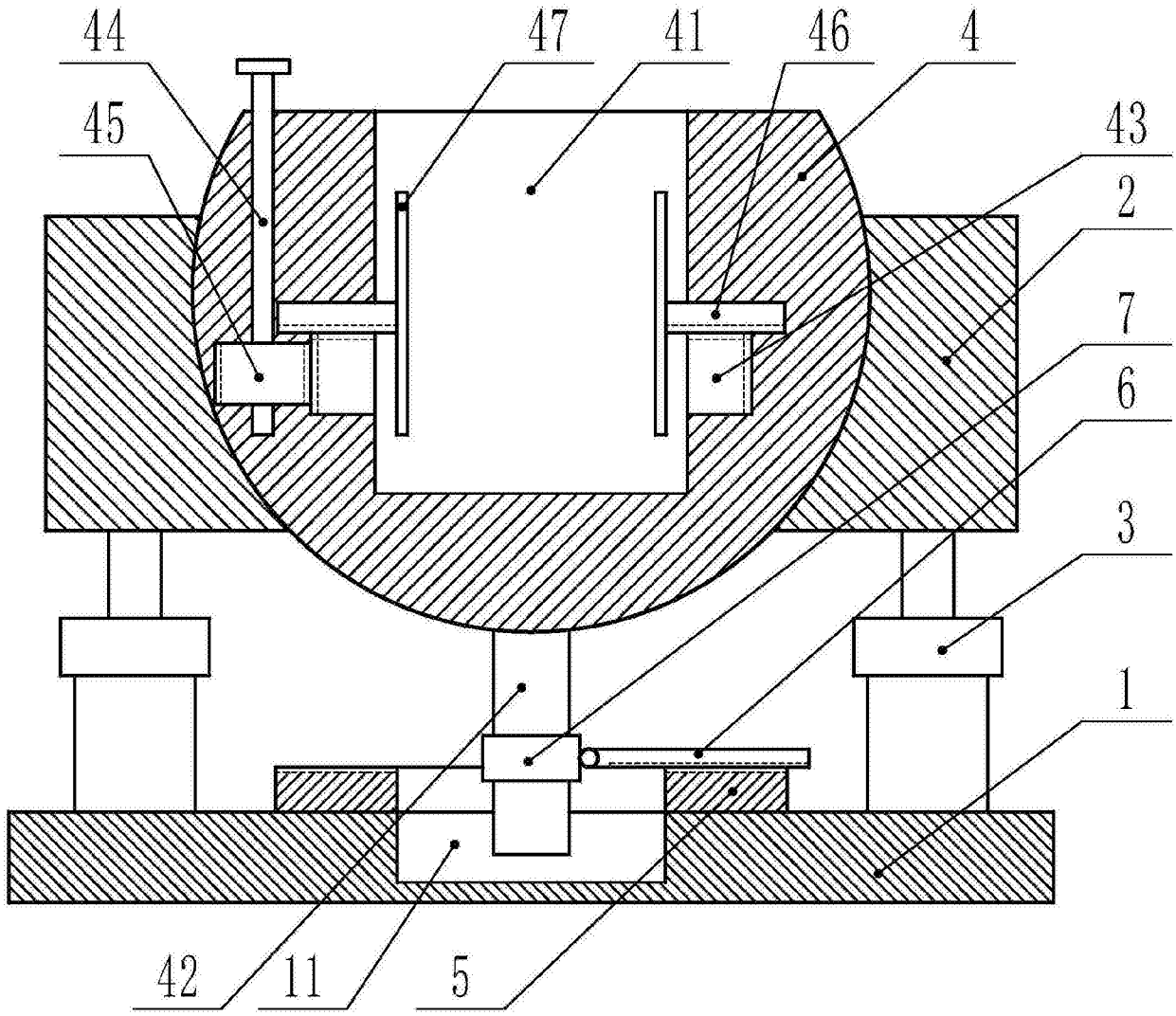


图1

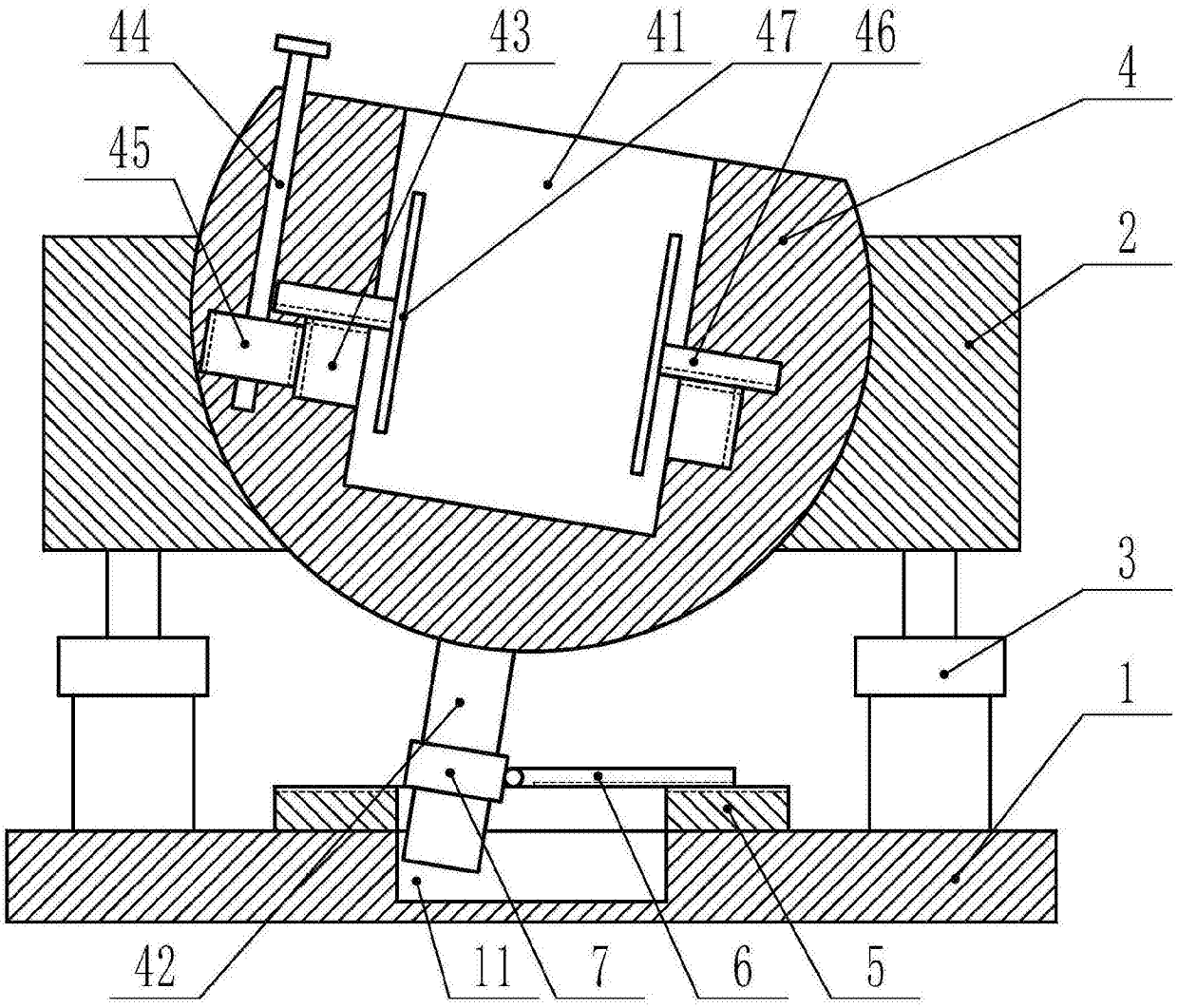


图2

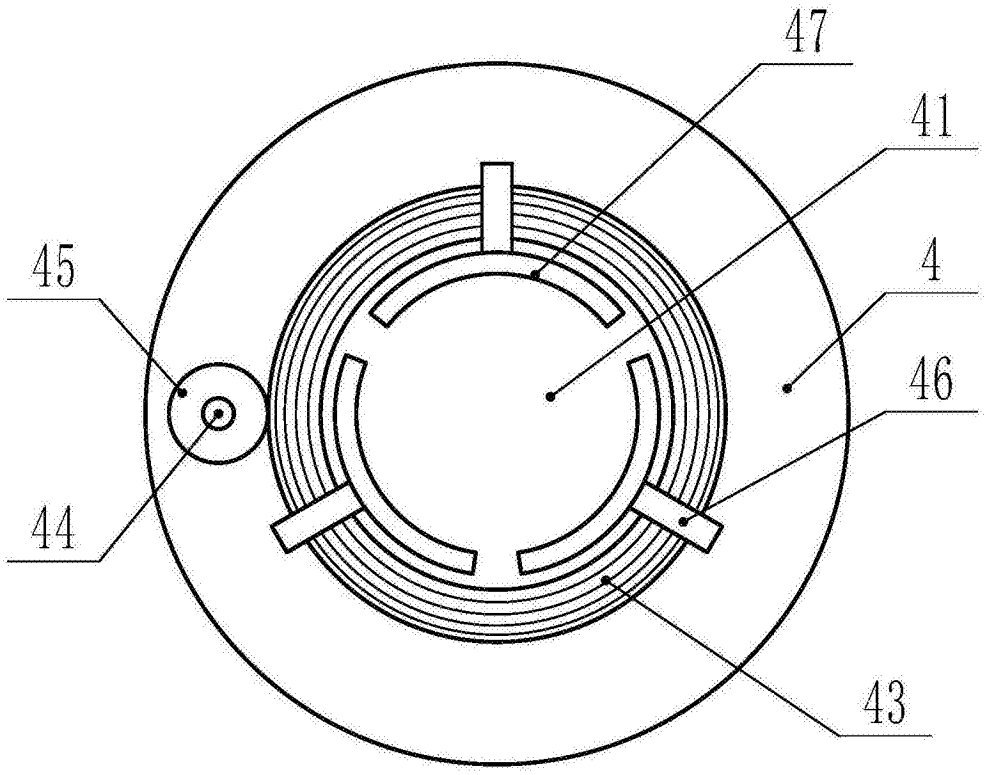


图3

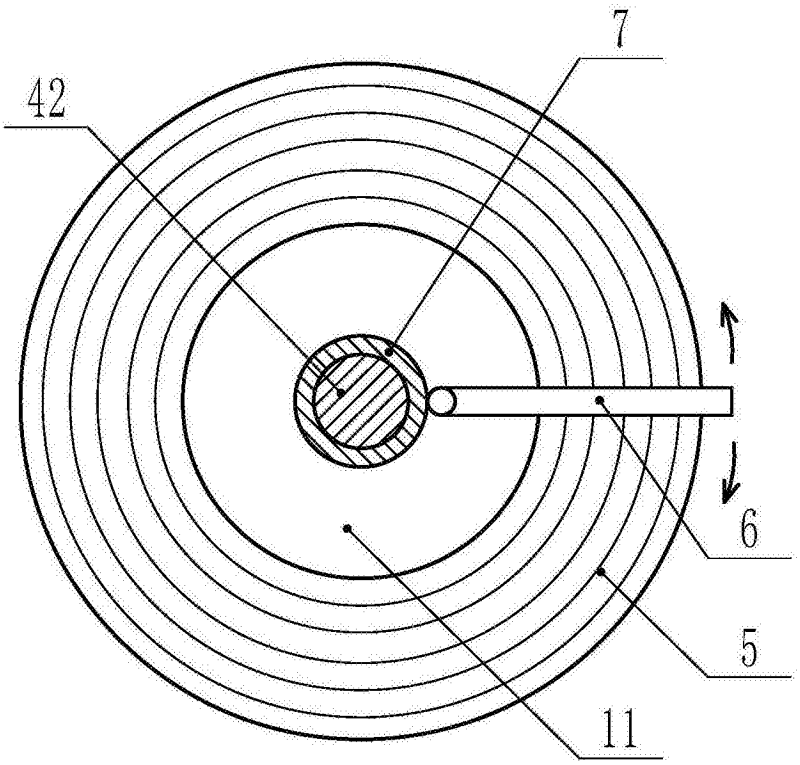


图4