(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209255906 U
(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201822194301.9

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 张亚杰
地址 458000 河南省鹤壁市浚县卫贤镇北纸坊村83号

(72)发明人 张亚杰

(74)专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所（普通合伙）41122
代理人 马鹏鹞

(51)Int.Cl.
B23B 45/12(2006.01)

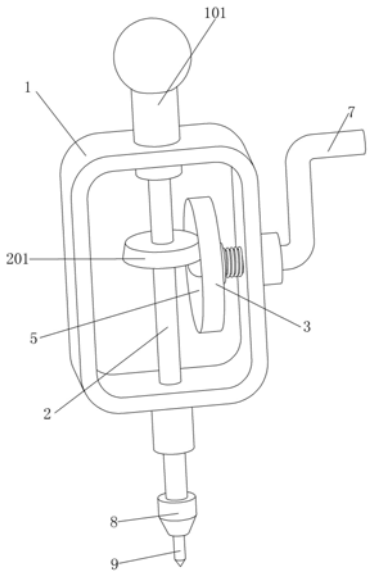
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

简易的摩擦轮无级变速手摇钻

(57)摘要

本实用新型涉及一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻，手摇钻的主动摩擦轮上设有锥形窝，从动摩擦轮的侧面和锥形窝的侧面匹配并贴合产生摩擦力，通过转动主动摩擦轮来带动从动摩擦轮的转动，从而带动钻杆转动；按压握持扶手并转动主摩擦轮时，钻杆会压缩滑动腔内的弹簧向上移动，同时钻杆上的从动摩擦轮向外压缩主动摩擦轮并沿着锥形窝的侧面向上移动，锥形窝上端的直径大于下端的直径，因此从动摩擦轮转动一圈，其位于锥形窝上端时的传动比大于位于锥形窝上端下端时的传动比；本实用新型在钻孔时摩擦轮之间的传动比会自动变大或者减小，从而实现无极变速。



CN 209255906 U

1.一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻，包括框架主体、钻杆、驱动装置，其特征在于：所述的框架主体为一段方形钢架，框架主体的上壁中部向上设有握持扶手，该握持扶手的内部向下开有穿透框架主体上壁的圆柱形滑动腔，框架主体的下壁和上方滑动腔对应的位置开有通孔甲，该通孔甲的直径和圆柱形滑动腔的直径相同，框架主体的一侧壁中部开有通孔乙；

所述的钻杆套装在滑动腔和通孔甲内，钻杆的上端和滑动腔的顶端之间安装有弹簧，该弹簧和钻杆的上端面之间垫有推力轴承，钻杆的下端伸出通孔甲；所述钻杆的中上部连接有圆台状的从动摩擦轮，从动摩擦轮的轴线和钻杆的轴线重合；从动摩擦轮的侧部工作面为锥形面；

所述的驱动装置包括主动摩擦轮、转轴，所述的转轴横向的安装在上述的通孔乙内，转轴的内端部连接有所述的主动摩擦轮，该主动摩擦轮的主体为圆柱体，主动摩擦轮的的轴线和转轴的轴线在同一直线上，所述主动摩擦轮的外端面上切有锥形窝，该锥形窝的轴线和主动摩擦轮的轴线重合，锥形窝的窝底处设有圆形限位凸台；所述锥形窝的侧面和上述从动摩擦轮的侧面的锥度互相匹配且贴合在一起，从动摩擦轮的底面边沿压在所述圆形限位凸台上；所述主动摩擦轮和通孔乙之间的转轴上套有弹簧，弹簧和主动摩擦轮之间垫有推力轴承，所述转轴的外端部连接有手摇杆。

2.根据权利要求1所述的一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻，其特征在于：所述的钻杆的下端部安装有夹头，该夹头上夹持有钻头。

3.根据权利要求1所述的一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻，其特征在于：所述的握持扶手的的上端部设为圆球形。

4.根据权利要求1所述的一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻，其特征在于：所述滑动腔入口处向下设有加强环，通孔甲下端口处设有加强环，通孔乙的外端口处设有加强环。

5.根据权利要求1所述的一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻，其特征在于：所述的从动摩擦轮的厚度小于主动摩擦轮的半径。

6.根据权利要求1所述的一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻，其特征在于：所述的手摇杆上套有转动套。

简易的摩擦轮无级变速手摇钻

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻孔工具技术领域，尤其涉及一种简易的摩擦

[0002] 轮无级变速手摇钻。

背景技术

[0003] 目前，人们的物质和精神文化生活都在不断的提高，越来越多的人喜欢自己动手制作一些自己喜欢的物品，木工制品在制作的过程中通常需要打孔，人们通常要使用电钻或者手工钻来对木头进行钻孔；市场上的手工钻通常都是采用互相啮合的齿轮进行传动，这种传动方式齿轮间的传动比是固定的，只有加快主动齿轮的转速才能提高手工钻的钻孔的速度。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型内容提出一种简易的摩擦轮无级

[0005] 变速手摇钻。

[0006] 本实用新型的技术方案是：一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻，

[0007] 包括框架主体、钻杆、驱动装置，其特征在于：所述的框架主体为一段方形钢架，框架主体的上壁中部向上设有握持扶手，该握持扶手的内部向下开有穿透框架主体上壁的圆柱形滑动腔，框架主体的下壁和上方滑动腔对应的位置开有通孔甲，该通孔甲的直径和圆柱形滑动腔的直径相同，框架主体的一侧壁中部开有通孔乙；

[0008] 所述的钻杆套装在滑动腔和通孔甲内，钻杆的上端和滑动腔的顶端之间安装有弹簧，该弹簧和钻杆的上端面之间垫有推力轴承，钻杆的下端伸出通孔甲；所述钻杆的中上部连接有圆台状的从动摩擦轮，从动摩擦轮的轴线和钻杆的轴线重合；从动摩擦轮的侧部工作面为锥形面；

[0009] 所述的驱动装置包括主动摩擦轮、转轴，所述的转轴横向的安装在上述的通孔乙内，转轴的内端部连接有所述的主动摩擦轮，该主动摩擦轮的主体为圆柱体，主动摩擦轮的的轴线和转轴的轴线在同一直线上，所述主动摩擦轮的外端面上切有锥形窝，该锥形窝的轴线和主动摩擦轮的轴线重合，锥形窝的窝底处设有圆形限位凸台；所述锥形窝的侧面和上述从动摩擦轮的侧面的锥度互相匹配且贴合在一起，从动摩擦轮的底面边沿压在所述圆形限位凸台上；所述主动摩擦轮和通孔乙之间的转轴上套有弹簧，弹簧和主动摩擦轮之间垫有推力轴承，所述转轴的外端部连接有手摇杆。

[0010] 优选的，所述的钻杆的下端部安装有夹头，该夹头上夹持有钻头。

[0011] 优选的，所述的握持扶手的的上端部设为圆球形。

[0012] 优选的，所述滑动腔入口处向下设有加强环，通孔甲下端口处设有加强环，通孔乙的外端口处设有加强环。

[0013] 优选的，所述的从动摩擦轮的厚度小于主动摩擦轮的半径。

[0014] 优选的，所述的手摇杆上套有转动套。

[0015] 本实用新型的有益技术效果是:本实用新的主动摩擦轮上设有锥形窝,从动摩擦轮的侧面和锥形窝的侧面匹配并贴合产生摩擦力,通过转动主动摩擦轮来带动从动摩擦轮的转动,从而带动钻杆转动;按压握持扶手并转动主摩擦轮时,钻杆会压缩滑动腔内的弹簧向上移动,同时钻杆上的从动摩擦轮向外压缩主动摩擦轮并沿着锥形窝的侧面向上移动,锥形窝上端的直径大于下端的直径,因此从动摩擦轮的侧面沿着锥形窝的侧面向上或者向下移动时,主动摩擦轮和从动摩擦轮之间的传动比也随之发生变化;本实用新型在钻孔时摩擦轮之间的传动比会自动变大或者减小,从而实现无极变速。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的侧视图;

[0018] 图3是A-A向剖视图;

[0019] 图4是图3的A处放大图;

[0020] 图5是图3的B处放大图;

[0021] 图中,1.框架主体、101.握持扶手、102.滑动腔、103.通孔甲、104.通孔乙、2.钻杆、201.从动摩擦轮、3.主动摩擦轮、 4.转轴、5.锥形窝、6.圆形限位凸台、7.手摇杆、8.夹头、9.钻头、10.加强环、11.弹

[0022] 簧、12.推力轴承。

具体实施方式

[0023] 实施例一,参见说明书附图(1-5),一种简易的摩擦轮无级变速手摇钻,包括框架主体、钻杆、驱动装置,所述的框架主体为一端方形钢架,框架主体的上壁中部向上设有握持扶手,该握持扶手的内部向下开有穿透框架主体上壁的圆柱形滑动腔,框架主体的下壁和上方滑动腔对应的位置开有通孔甲,该通孔甲的直径和圆柱形滑动腔的直径相同,框架主体的一侧壁中部开有通孔乙;

[0024] 所述的钻杆套装在滑动腔和通孔甲内,钻杆可以在滑动腔内转动和上下滑动,钻杆的上端和滑动腔的顶端之间安装有弹簧,钻杆在弹簧的支撑下可以上下滑动,弹簧和钻杆的上端面之间垫有推力轴承,推力轴承用来防止钻杆和弹簧之间产生摩擦,所述钻杆的中部连接有圆台状的从动摩擦轮,从动摩擦轮的轴线和钻杆的轴线重合;从动摩擦轮的侧部工作面为锥形面;

[0025] 所述的驱动装置包括主动摩擦轮、转轴,所述的转轴横向的安装在上述的通孔乙内,转轴的内端部连接有所述的主动摩擦轮,该主动摩擦轮的主体为圆柱体,主动摩擦轮的的轴线和转轴的轴线在同一直线上,所述主动摩擦轮的外端面上切有锥形窝,该锥形窝的轴线和主动摩擦轮的轴线重合,该锥形窝的窝底处设有圆形限位凸台,所述锥形窝的侧面和上述从动摩擦轮的侧面的锥度互相匹配且贴合在一起,从动摩擦轮的底面压在所述圆形限位凸台上,该圆形限位凸台起到阻挡从动摩擦轮向下滑动的作用;所述主动摩擦轮和通孔乙之间的转轴上套有弹簧,该弹簧一方面给主动摩擦轮提供压力,使主动摩擦轮和从动摩擦轮之间有足够的摩擦力能互相转动,弹簧和主动摩擦轮之间垫有推力轴承,推力轴承用来防止钻杆和弹簧之间产生摩擦,所述转轴的外端部连接有手摇杆。

[0026] 所述的钻杆的下端部安装有夹头，该夹头上夹持有钻头。

[0027] 所述的握持扶手的的上端部设为圆球形，圆球形握持扶手便于握持和发力。

[0028] 所述滑动腔入口处向下设有加强环，通孔甲下端口处设有加强环，通孔乙的外端口处设有加强环。

[0029] 所述的从动摩擦轮的厚度小于主动摩擦轮的半径，这样从动摩擦轮才能在锥形窝内上下滑动。

[0030] 所述的手摇杆上套有转动套，转动套能保护用手摇动手摇杆时不被磨伤。

[0031] 本实用新型的操作过程为：

[0032] a.用手握持住手工钻的握持扶手，将钻头竖向顶在工件需要钻孔的位置并向下压，然后开始转动手摇杆，手摇杆转动带动主摩擦轮转动，主动摩擦轮通过和从动摩擦轮之间的摩擦力带动从动摩擦轮转动，从动摩擦轮连动钻杆向下钻；

[0033] b. 按压握持扶手并转动主摩擦轮时，钻杆会压缩滑动腔内的弹簧向上移动，同时带动钻杆上的从动摩擦轮向上移动，此时从动摩擦轮的侧面贴合锥形窝的侧面向上移动并向外挤压主动摩擦轮，主动摩擦轮向外压缩套在转轴上的弹簧，同时弹簧会给主动摩擦轮向外的推力，保证从动摩擦轮的侧面和锥形窝的侧面之间有足够的转动摩擦力；

[0034] c.由于锥形窝上端的直径大于下端的直径，主动摩擦轮转动带动从动摩擦轮转动，从动摩擦轮的侧面沿着锥形窝的侧面向上或者向下移动时，主动摩擦轮和从动摩擦轮之间的传动比也随之发生变化，实现摩擦轮之间的无级变速。

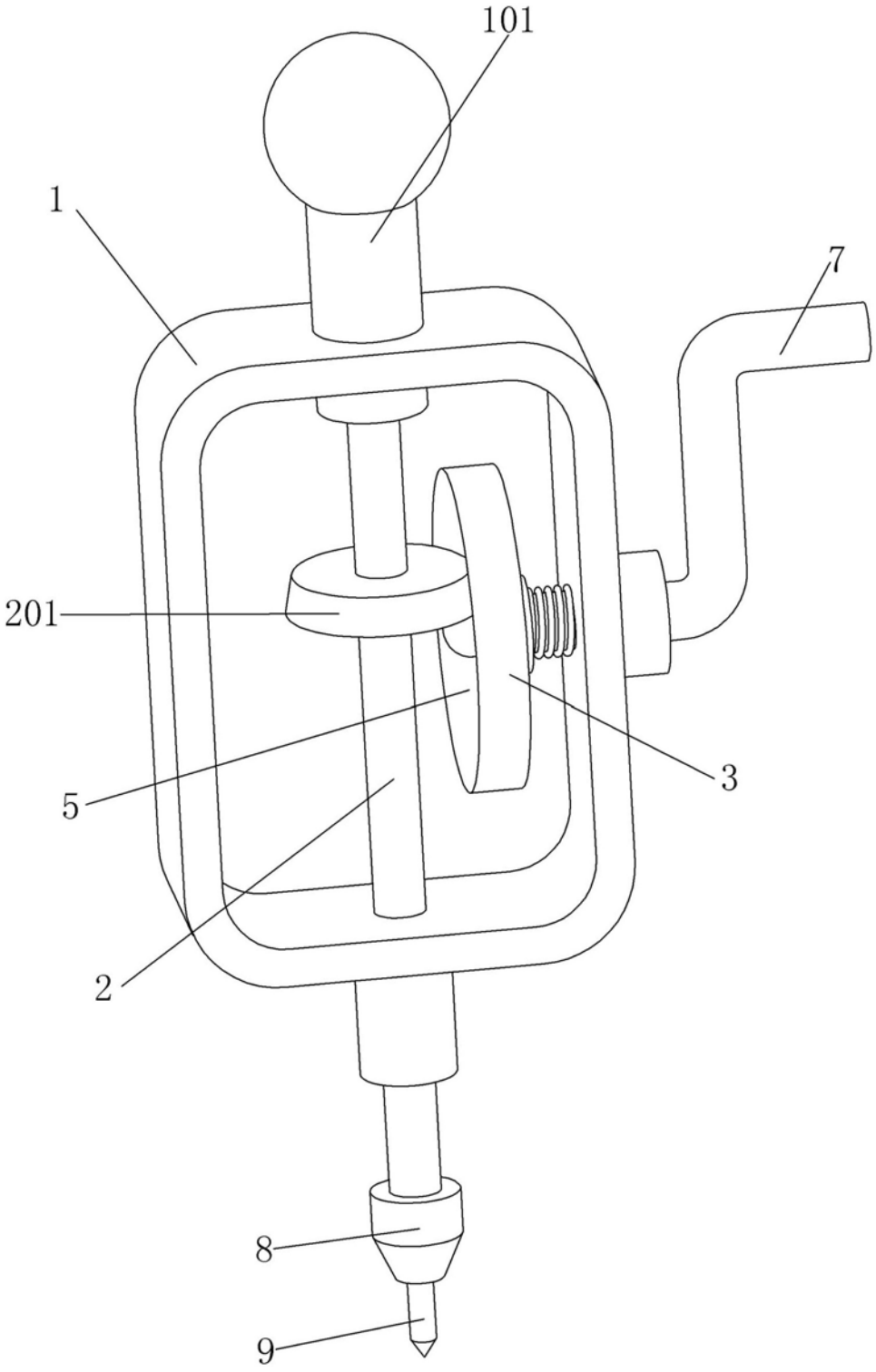


图 1

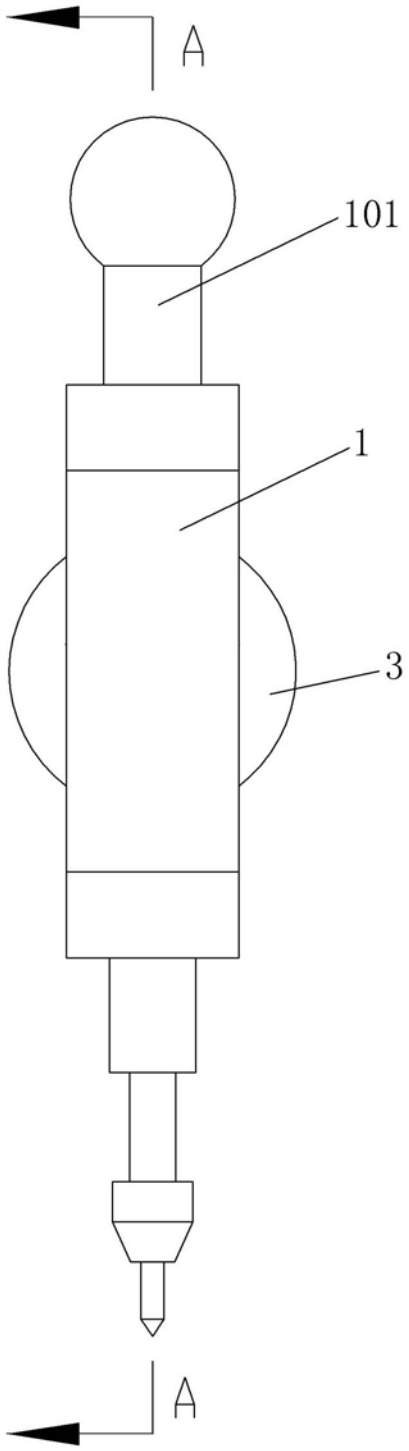


图 2

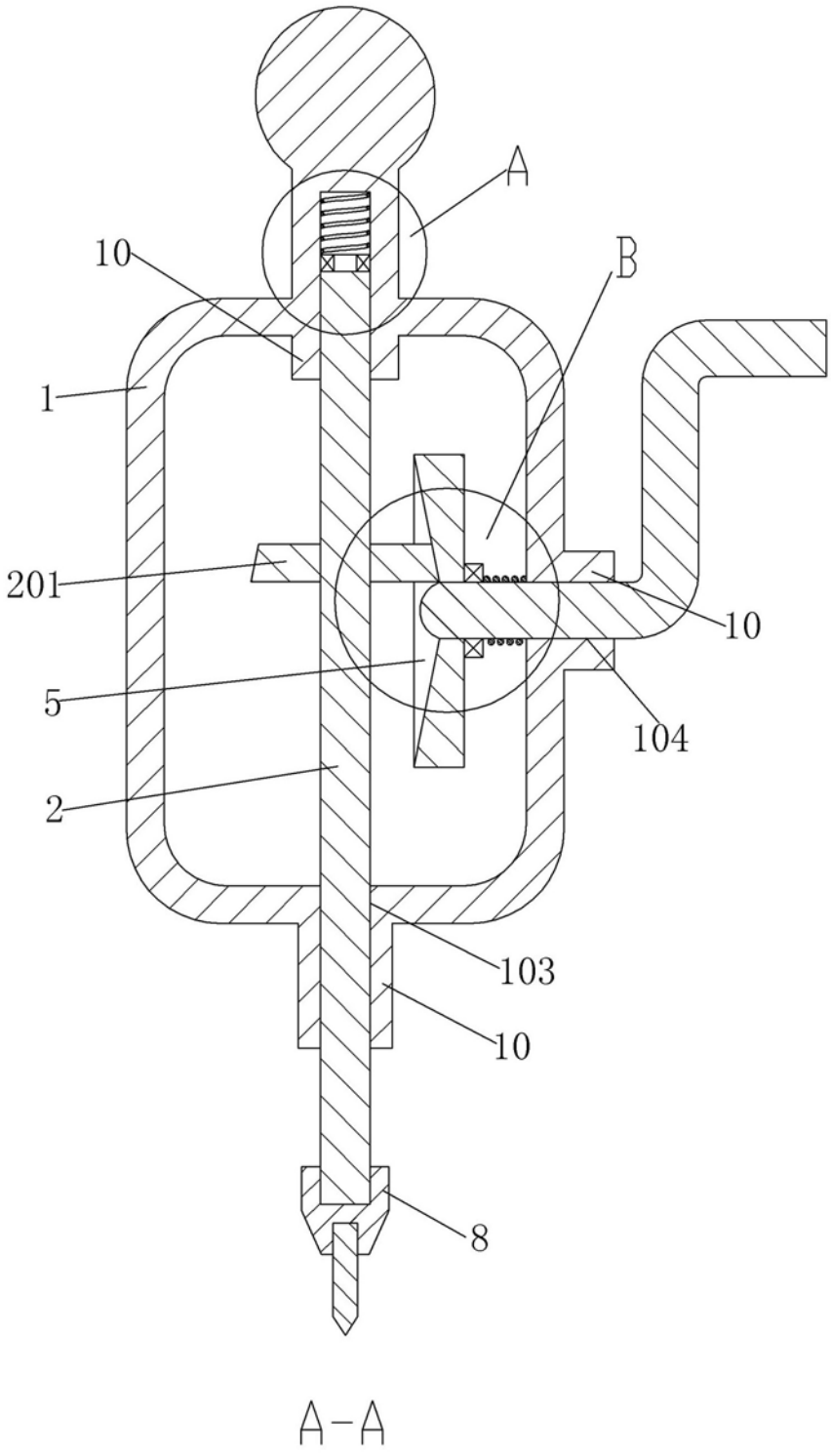


图 3

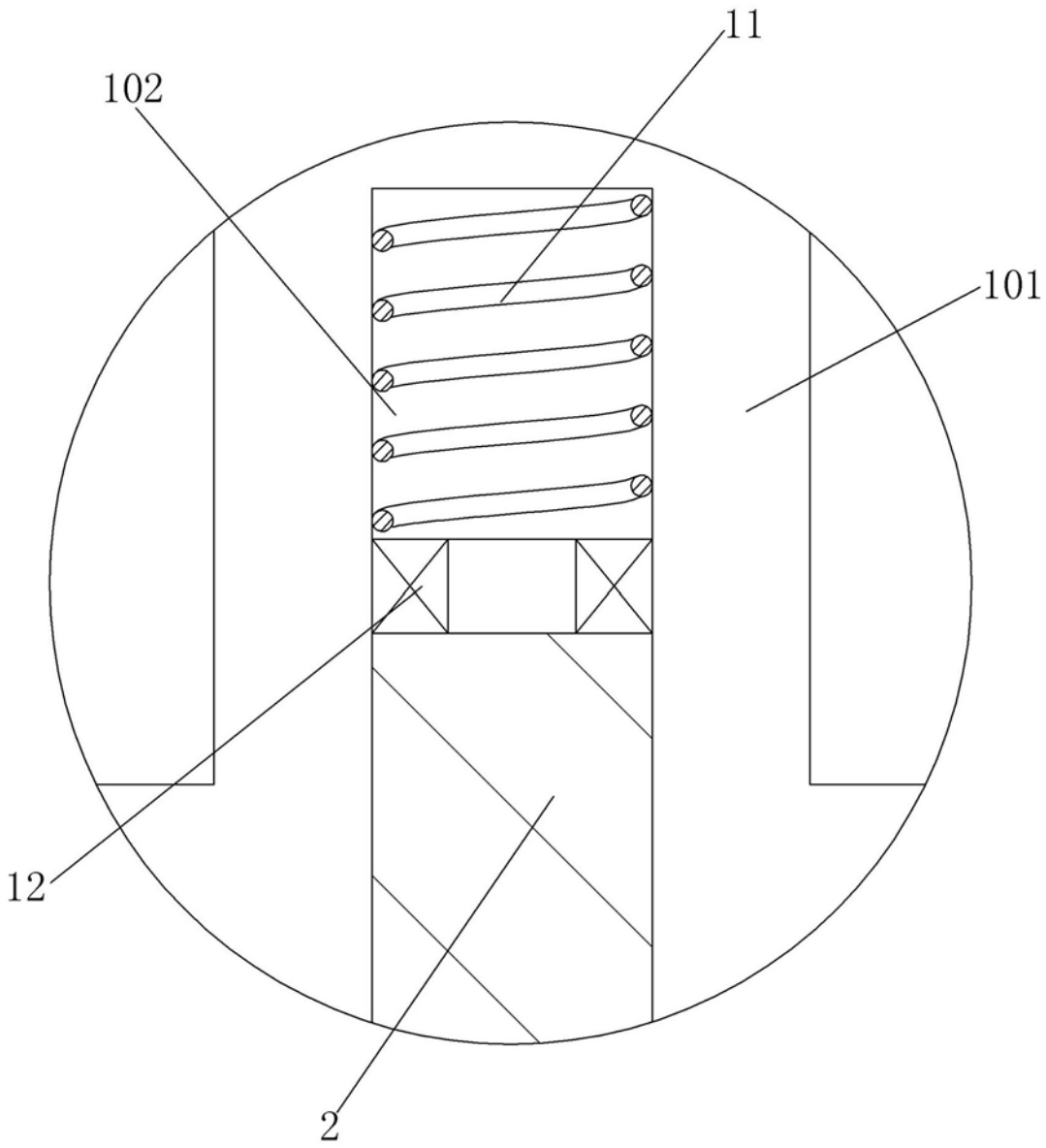


图 4

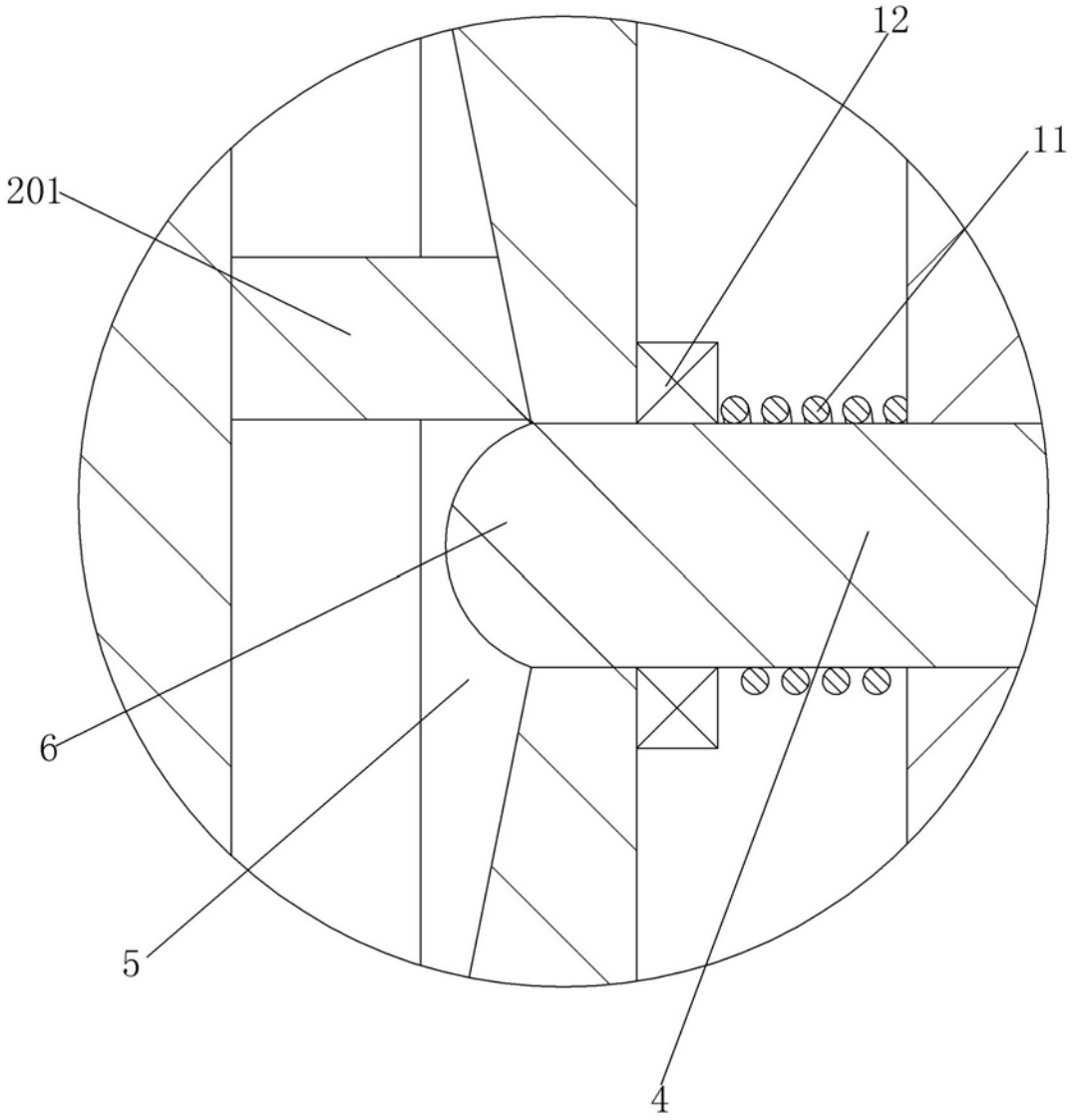


图 5