



(21) 申请号 202221928955.X

(22) 申请日 2022.07.25

(73) 专利权人 地矿长春地质工程勘察院
地址 130000 吉林省长春市电台街62号

(72) 发明人 王纪周 尹振良

(74) 专利代理机构 北京脉智科创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11745
专利代理师 来庆英

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

E21B 21/015 (2006.01)

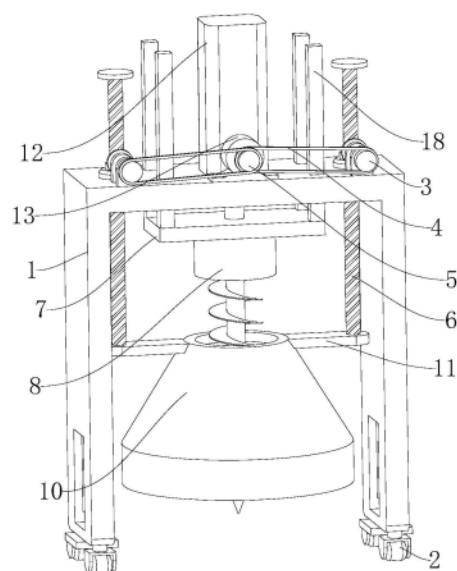
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种岩土工程用钻孔机

(57) 摘要

本实用新型涉及岩土工程钻孔机技术领域，尤其是指一种岩土工程用钻孔机，包括支撑架，支撑架的上端固定连接有液压缸和动力机构，液压缸的输出端固定连接有移动板，保护外壳的内部安装有第二电机，连接座的远离螺纹杆的一端固定连接防护罩，钻头位于防护罩的内部，支撑架的左端面开设有矩形孔，矩形孔的内部固定连接电动伸缩杆，电动伸缩杆的输出端固定连接支撑座，支撑架的下端固定连接万向轮。本实用新型，在防护罩的作用下可以防止钻孔产生的碎石四处飞溅，进而达到保护工人的目的，同时通过电动伸缩杆和支撑座的配合下，即使在不平的地面上时，也可以使得支撑架可以平稳的放置在地面上。



1. 一种岩土工程用钻孔机,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的上端固定连接有液压缸(12)和动力机构,所述液压缸(12)的输出端固定连接有移动板(7),所述移动板(7)的下端固定连接有保护外壳(8),所述保护外壳(8)的内部安装有第二电机(19),所述第二电机(19)的输出轴端固定连接有钻头(9),所述支撑架(1)的内部转动连接有转动筒(21),所述转动筒(21)的圆周面固定连接有第一锥齿轮(20),所述转动筒(21)的内部螺纹连接有螺纹杆(6),所述螺纹杆(6)的圆周面固定连接有连接座(11),所述连接座(11)的远离螺纹杆(6)的一端固定连接有防护罩(10),所述钻头(9)位于防护罩(10)的内部,所述支撑架(1)的左端面开设有矩形孔(15),所述矩形孔(15)的内部固定连接有电动伸缩杆(14),所述电动伸缩杆(14)的输出端固定连接有支撑座(17),所述支撑架(1)的下端固定连接有万向轮(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土工程用钻孔机,其特征在于:所述万向轮(2)设置有四个,对称分布在钻头(9)的左右两端和支撑架(1)的下端。

3. 根据权利要求1所述的一种岩土工程用钻孔机,其特征在于:所述支撑座(17)的上端固定连接有导向杆(16),所述导向杆(16)位于矩形孔(15)的内部,所述导向杆(16)与支撑架(1)之间滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种岩土工程用钻孔机,其特征在于:所述螺纹杆(6)和转动筒(21)的螺纹形状为三角形。

5. 根据权利要求1所述的一种岩土工程用钻孔机,其特征在于:所述动力机构包括第一电机(13)、主动轮(5)、从动轮(3)、皮带(4)、轴承座(22)、转轴(23)和第二锥齿轮(24),所述支撑架(1)的上端固定连接第一电机(13)和轴承座(22),所述第一电机(13)的输出轴端固定连接主动轮(5),所述轴承座(22)的内部转动连接转轴(23),所述转轴(23)的前端固定连接从动轮(3),所述主动轮(5)和从动轮(3)之间通过皮带(4)连接,所述转轴(23)的后端固定连接第二锥齿轮(24),所述第二锥齿轮(24)与第一锥齿轮(20)之间啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种岩土工程用钻孔机,其特征在于:所述移动板(7)的上端固定连接有导向柱(18),所述导向柱(18)与支撑架(1)之间滑动连接。

一种岩土工程用钻孔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土工程钻孔机技术领域,尤其涉及一种岩土工程用钻孔机。

背景技术

[0002] 岩土工程用钻孔机是在地质勘探中,带动钻具向地下钻进,获取实物地质材料的机械设备,主要作用时带动钻具破碎孔底岩石,用于钻取岩心、矿心、岩屑、气态样以及液态样灯,以探明地下地址和矿产资源等情况。

[0003] 目前,当工作人员使用钻孔机对小型岩土进行钻孔工作时,钻孔的过程中会产生大量的碎石四处飞溅,这时会给周围的工作人员带来伤害;此外,通常是在野外在对岩土进行钻孔工作,野外的路面会出现凹凸不平的情况,这时钻孔机无法平稳的放置在地面上,会发生倾斜,严重影响钻孔机的使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种岩土工程用钻孔机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种岩土工程用钻孔机,包括支撑架,所述支撑架的上端固定连接有液压缸和动力机构,所述液压缸的输出端固定连接移动板,所述移动板的下端固定连接保护外壳,所述保护外壳的内部安装有第二电机,所述第二电机的输出轴端固定连接钻头,所述支撑架的内部转动连接有转动筒,所述转动筒的圆周面固定连接第一锥齿轮,所述转动筒的内部螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的圆周面固定连接连接座,所述连接座的远离螺纹杆的一端固定连接防护罩,所述钻头位于防护罩的内部,所述支撑架的左端面开设有矩形孔,所述矩形孔的内部固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端固定连接支撑座,所述支撑架的下端固定连接有万向轮,工作时,在推动支撑架在万向轮的作用下到合适的位置后,可以开启电动伸缩杆使得支撑座向下移动,同时支撑座支撑在地面上,使得整体装置可以被稳定的支撑住,同时根据路面情况,可以调节两电动伸缩杆,使得支撑架保持平衡,这样更便于钻头进行工作,然后通过开启液压缸,使得钻头移动到合适的位置,然后开启第二电机带动钻头转动,使得钻头边下移边转动对岩石进行钻孔,同时使得转动筒转动,转动筒转动使得螺纹杆带着防护罩向下移动,直到防护罩移动到紧密贴合岩石,这时在利用钻头对岩石进行钻孔时,防护罩会防止碎石四处飞溅,这样可以达到保护工人的目的,同时在不钻孔时,可以利用转动筒和螺纹杆使得防护罩上移,进而可以对防护罩的内壁进行清理或者观察防护罩内壁是否出现损坏。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:所述万向轮设置有四个,对称分布在钻头的左右两端和支撑架的下端,工作时,四个万向轮的设置,使得支撑架可以稳定的进行移动。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:所述支撑座的上端固定连接导向杆,所述导向杆位于矩形孔的内部,所述导向杆与支撑架之间滑动连接,工作时,在导向杆的作用下,

使得支撑座可以更加稳定的进行上下移动。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述螺纹杆和转动筒的螺纹形状为三角形,工作时,三角螺纹具有自锁性,使得转动筒在不发生转动时,螺纹杆可以稳定的固定在转动筒的内部。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述动力机构包括第一电机、主动轮、从动轮、皮带、轴承座、转轴和第二锥齿轮,所述支撑架的上端固定连接第一电机和轴承座,所述第一电机的输出轴端固定连接主动轮,所述轴承座的内部转动连接转轴,所述转轴的前端固定连接从动轮,所述主动轮和从动轮之间通过皮带连接,所述转轴的后端固定连接第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮之间啮合,工作时,开启第一电机,在第一电机的作用下可以提供给转动筒转动的动力。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述移动板的上端固定连接有导向柱,所述导向柱与支撑架之间滑动连接,工作时,在导向柱的作用下,使得移动板可以更加稳定的进行上下移动。

[0011] 本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 1、与现有技术相比,该一种岩土工程用钻孔机,通过转动转动筒带动螺纹杆移动,进而使得防护罩进行移动,随着防护罩的移动,当防护罩向下移动到紧密贴合岩石时,这时再对岩石进行钻孔产生的碎石在防护罩的作用下不会四处飞溅,可以防止工人受到侵害,此外,在螺纹杆带动防护罩上移到合适的位置时,工人可以从下向上观察防护罩内部是否损坏,同时也便于对防护罩内部进行清理。

[0013] 2、与现有技术相比,该一种岩土工程用钻孔机,通过开启电动伸缩杆带动支撑座向下移动,直到支撑座接触地面,进而使得支撑架可以稳定的支撑在地面上,即使在凹凸不平的路面时,通过开启电动伸缩杆调节支撑座,也可以使得支撑架保持平稳,这样使得支撑架不会轻易的发生倾斜,进而更便于钻头进行工作。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种岩土工程用钻孔机主视的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种岩土工程用钻孔机后视剖面的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种岩土工程用钻孔机左视的整体结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种岩土工程用钻孔机图3中A的放大结构示意图。

[0018] 图例说明:

[0019] 1、支撑架;2、万向轮;3、从动轮;4、皮带;5、主动轮;6、螺纹杆;7、移动板;8、保护外壳;9、钻头;10、防护罩;11、连接座;12、液压缸;13、第一电机;14、电动伸缩杆;15、矩形孔;16、导向杆;17、支撑座;18、导向柱;19、第二电机;20、第一锥齿轮;21、转动筒;22、轴承座;23、转轴;24、第二锥齿轮。

具体实施方式

[0020] 实施例一:

[0021] 参照图1-4,本实用新型提供的一种岩土工程用钻孔机:包括支撑架1,支撑架1的上端固定连接有液压缸12和动力机构,液压缸12的输出端固定连接移动板7,移动板7的

下端固定连接的保护外壳8,保护外壳8的内部安装有第二电机19,第二电机19的输出轴端固定连接钻头9,支撑架1的内部转动连接有转动筒21,转动筒21的圆周面固定连接第一锥齿轮20,转动筒21的内部螺纹连接有螺纹杆6,螺纹杆6的圆周面固定连接连接座11,连接座11的远离螺纹杆6的一端固定连接防护罩10,钻头9位于防护罩10的内部,支撑架1的左端面开设有矩形孔15,矩形孔15的内部固定连接电动伸缩杆14,电动伸缩杆14的输出端固定连接支撑座17,支撑架1的下端固定连接万向轮2,工作时,在推动支撑架1在万向轮2的作用下到合适的位置后,可以开启电动伸缩杆14使得支撑座17向下移动,同时支撑座17支撑在地面上,使得整体装置可以被稳定的支撑住,同时根据路面情况,可以调节两电动伸缩杆14,使得支撑架1保持平衡,这样更便于钻头9进行工作,然后通过开启液压缸12,使得钻孔头移动到合适的位置,然后开启第二电机19带动钻头9转动,使得钻头9边下移边转动对岩石进行钻孔,同时使得转动筒21转动,转动筒21转动使得螺纹杆6带动着防护罩10向下移动,直到防护罩10移动到紧密贴合岩石,这时在利用钻头9对岩石进行钻孔时,防护罩10会防止碎石四处飞溅,这样可以达到保护工人的目的,同时在不钻孔时,可以利用转动筒21和螺纹杆6使得防护罩10上移,进而可以对防护罩10的内壁进行清理或者观察防护罩10内壁是否出现损坏。

[0022] 实施例二,如图1、图2和图4:万向轮2设置有四个,对称分布在钻头9的左右两端和支撑架1的下端,工作时,四个万向轮2的设置,使得支撑架1可以稳定的进行移动。

[0023] 实施例三,如图3:支撑座17的上端固定连接导向杆16,导向杆16位于矩形孔15的内部,导向杆16与支撑架1之间滑动连接,工作时,在导向杆16的作用下,使得支撑座17可以更加稳定的进行上下移动。

[0024] 实施例四,如图2、图3和图4:螺纹杆6和转动筒21的螺纹形状为三角形,工作时,三角螺纹具有自锁性,使得转动筒21在不发生转动时,螺纹杆6可以稳定的固定在转动筒21的内部。

[0025] 实施例五,如图1、图3和图4:动力机构包括第一电机13、主动轮5、从动轮3、皮带4、轴承座22、转轴23和第二锥齿轮24,支撑架1的上端固定连接第一电机13和轴承座22,第一电机13的输出轴端固定连接主动轮5,轴承座22的内部转动连接转轴23,转轴23的前端固定连接从动轮3,主动轮5和从动轮3之间通过皮带4连接,转轴23的后端固定连接第二锥齿轮24,第二锥齿轮24与第一锥齿轮20之间啮合,工作时,开启第一电机13,在第一电机13的作用下可以提供给转动筒21转动的动力。

[0026] 实施例六,如图1和图2:移动板7的上端固定连接导向柱18,导向柱18与支撑架1之间滑动连接,工作时,在导向柱18的作用下,使得移动板7可以更加稳定的进行上下移动。

[0027] 工作原理:

[0028] 使用本实用新型时,推动支撑架1在万向轮2的作用下移动到合适的位置,然后开启电动伸缩杆14带动支撑座17向下移动,直到支撑座17紧密贴合地面时,就可以把支撑架1稳定的支撑在地面上,而面对凹凸不平的地面时,针对地面的具体情况开启电动伸缩杆14,调节两支撑座17的位置,这样使得支撑架1即使处于不平的地面上时,依然可以保持水平,平稳,而在对岩石进行钻孔时,开启第一电机13带动主动轮5转动,主动轮5转动在皮带4的作用下带动从动轮3转动,从动轮3转动带动转轴23转动,转轴23转动带动第二锥齿轮24转动,第二锥齿轮24转动带动第一锥齿轮20转动,第一锥齿轮20转动带动转动筒21转动,转动

筒21转动带动螺纹杆6沿着转动筒21向下移动,螺纹杆6移动在连接座11的配合下带动防护罩10下移,直到防护罩10下移到贴合岩石时,开启液压缸12,在液压缸12的作用下带动移动板7下移,在移动板7的作用下带动第二电机19和钻头9下移,直到钻头9移动到接触岩石后,开启第二电机19,在第二电机19和液压缸12的作用下,带动钻头9边下移边转动对岩石进行钻孔,在钻孔的同时在防护罩10的作用下,可以防止碎石四处迸溅,进而可以起到保护工人的目的。

[0029] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

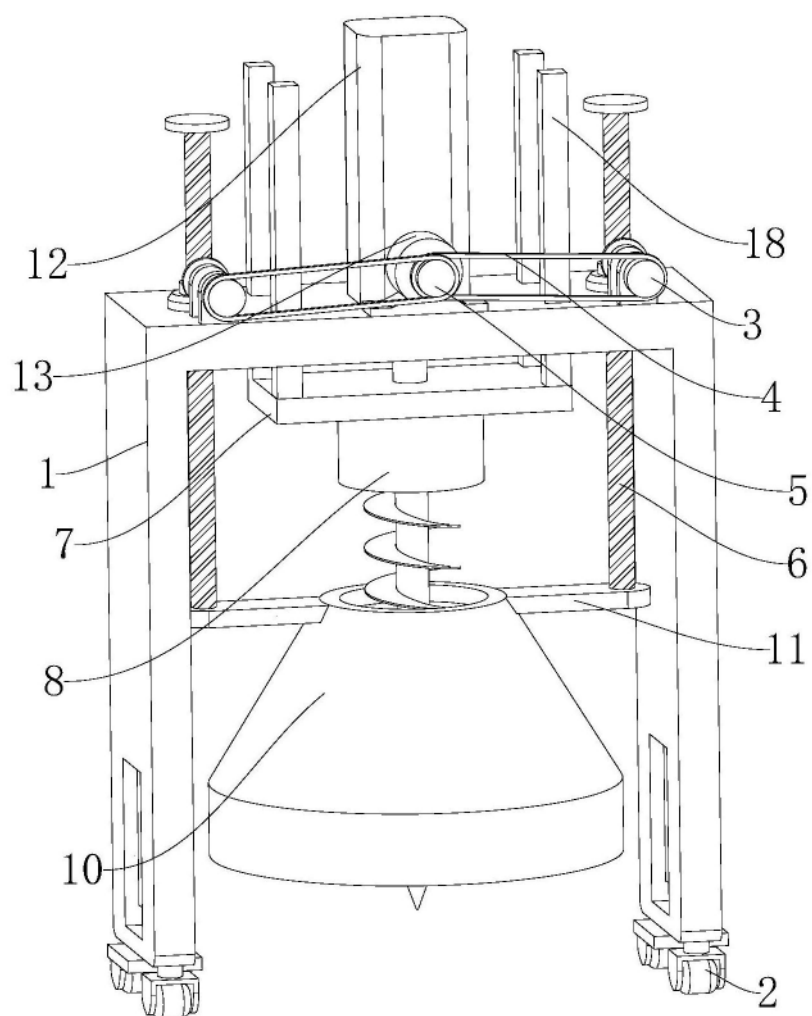


图1

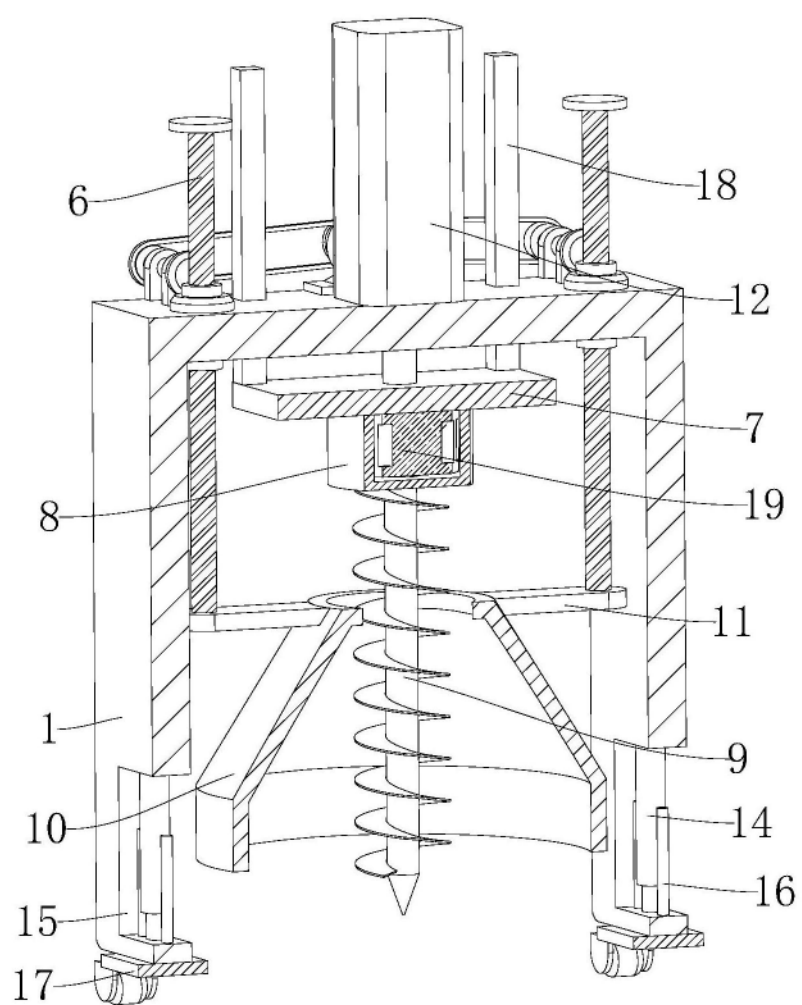


图2

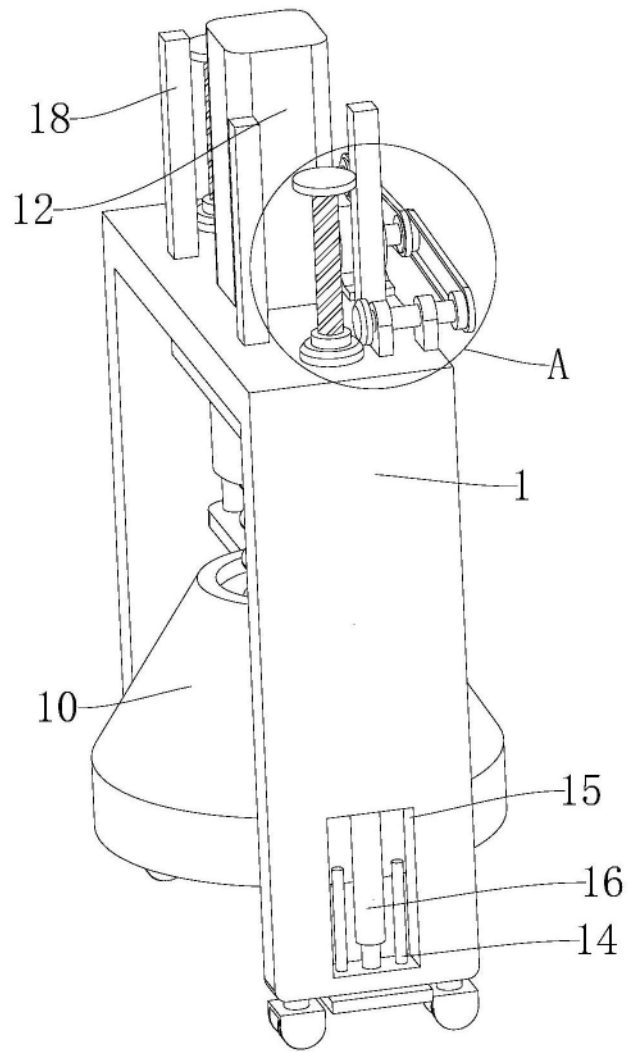


图3

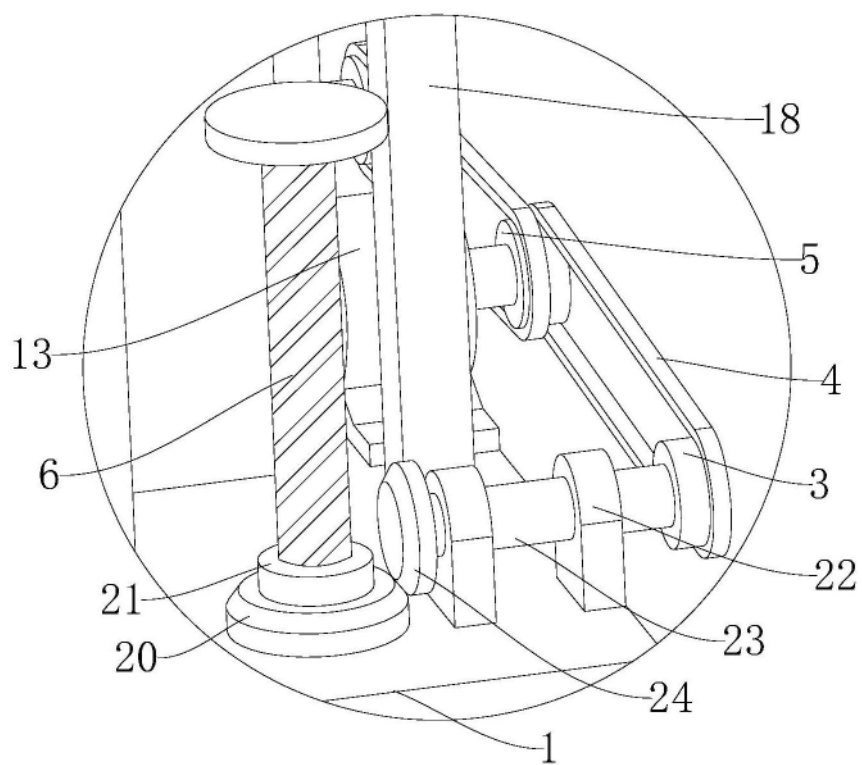


图4