(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 113431491 A
(43)申请公布日 2021.09.24

(21)申请号 202110742217.X

(22)申请日 2021.06.30

(71)申请人 孙立欣
地址 510000 广东省广州市海珠区滨江西路40号

(72)发明人 孙立欣

(51)Int.Cl.
E21B 7/02(2006.01)
E21B 15/00(2006.01)
E21B 3/02(2006.01)
E21B 21/01(2006.01)
E21B 21/06(2006.01)

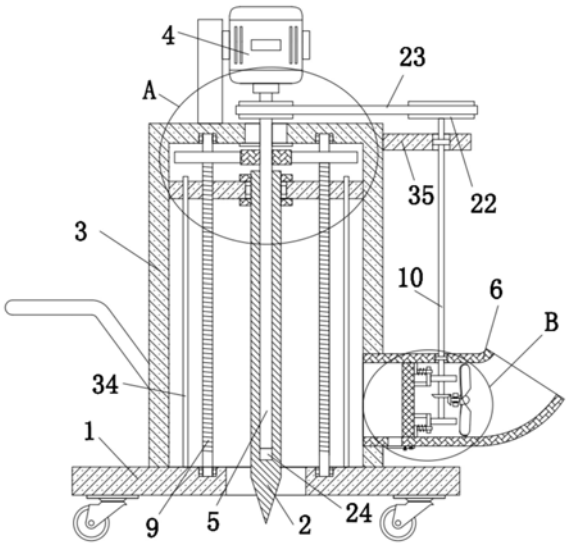
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种道桥市政施工用钻孔装置及钻孔方法

(57)摘要

本发明涉及道路施工技术领域，且公开了一种道桥市政施工用钻孔装置及钻孔方法，其中的一种道桥市政施工用钻孔装置包括底座和钻头，所述底座底部四角均固定安装有万向轮，底座顶部开设有通孔并固定安装有箱体，箱体顶部固定安装有安装板，安装板一侧固定安装有电机，电机输出轴上固定连接有方形杆的一端，所述钻头顶端开设有方形槽，所述方形杆与方形槽滑动连接。本发明设计合理，通过带动钻头高速转动的同时慢速向下运动，进行自动的钻孔工作，提升了钻孔工作的工作效率，并保证了钻孔尺寸的均匀性，通过带动扇叶转动将钻孔产生的灰尘吸入出风筒并通过过滤网对灰尘进行过滤，从而降低灰尘造成了健康伤害和环境污染。



CN 113431491 A

1.一种道桥市政施工用钻孔装置,包括底座(1)和钻头(2),其特征在于,所述底座(1)底部四角均固定安装有万向轮,所述底座(1)顶部开设有通孔并固定安装有箱体(3),所述箱体(3)顶部固定安装有安装板,安装板一侧固定安装有电机(4),所述电机(4)输出轴上固定连接有方形杆(5)的一端,所述钻头(2)顶端开设有方形槽(24),所述方形杆(5)与方形槽(24)滑动连接,所述箱体(3)顶部内壁上转动安装有两个丝杆(9)的一端,两个丝杆(9)外侧螺纹套接有同一个滑板(7),所述滑板(7)顶部开设有圆形孔,圆形孔内固定安装有轴承的外圈,所述轴承的内圈固定套接在钻头(2)的外侧,所述钻头(2)外侧固定套接有两个固定圈(8),两个固定圈(8)分别与滑板(7)的顶部和底部活动抵接,所述方形杆(5)外侧固定套接有第一齿轮(11)和第一带轮(21),两个丝杆(9)上均固定安装有第二齿轮(12),两个第二齿轮(12)均与第一齿轮(11)相啮合;所述底座(1)顶部固定连接有两个导向杆(34)的一端,所述滑板(7)滑动套接在两个导向杆(34)的外侧,其中在两个丝杆(9)上分别套设有可伸缩的一个套管,该套管管体的外部设置有螺旋纹路,该螺旋纹路的螺旋方向设置为使得在该丝杆(9)旋转时带动从方形槽(24)进入的外部土料被朝向就近的导向杆(34)侧卷送;

所述箱体(3)侧部开设有出风口,所述出风口内固定安装有出风筒(6),出风筒(6)内滑动安装有过滤网(13),所述出风筒(6)前后两侧内壁上固定安装有同一个连接板(15),所述连接板(15)一侧开设有横向孔,横向孔内转动安装有横轴(16),所述横轴(16)一端固定安装有扇叶(17),所述横轴(16)的另一端固定安装有第一锥齿轮(18),所述出风筒(6)顶部开设有竖向孔,所述竖向孔内转动安装有竖轴(10),所述竖轴(10)上固定安装有第二锥齿轮(19)、第二带轮(22)和两个凸轮(20),所述第一锥齿轮(18)与第二锥齿轮(19)相啮合,所述第一带轮(21)和第二带轮(22)上传动安装有同一个皮带(23),所述过滤网(13)一侧固定安装有两个横板(14),横板(14)一侧固定安装有竖板(25),两个凸轮(20)分别与对应的竖板(25)一侧滚动连接,所述竖板(25)另一侧固定连接有复位弹簧(28)的一端,所述出风筒(6)顶部内壁和底部内壁上均固定安装有固定板(26),两个复位弹簧(28)的另一端分别与对应的固定板(26)一侧固定连接,所述出风筒(6)底部开设有清理口(29)并固定安装有固定轴(31),所述固定轴(31)外侧转动套接有挡板(30);

所述挡板(30)底部开设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹安装有螺纹杆(33),螺纹杆(33)的顶端与出风筒(6)的底部活动抵接,螺纹杆(33)的底端固定安装有旋钮。

2.根据权利要求1所述的一种道桥市政施工用钻孔装置,其特征在于,所述固定板(26)一侧固定连接有横杆(27)的一端,两个竖板(25)分别滑动套接在对应的横杆(27)的外侧。

3.根据权利要求1所述的一种道桥市政施工用钻孔装置,其特征在于,所述固定轴(31)底端固定安装有限位板(32),限位板(32)与挡板(30)底部活动抵接。

4.根据权利要求1所述的一种道桥市政施工用钻孔装置,其特征在于,所述箱体(3)一侧顶部固定安装有定位板(35),定位板(35)转动套接在竖轴(10)的外侧。

5.一种利用权利要求1-4中任一项所述的钻孔装置进行道桥市政施工用钻孔方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:通过万向轮的滚动将设备移动到指定位置;

S2:开启电机(4),电机(4)输出轴带动方形杆(5)转动,方形杆(5)通过与方形槽(24)的滑动配合带动钻头(2)进行转动,同时方形杆(5)带动第一齿轮(11)转动,第一齿轮(11)带动两个第二齿轮(12)慢速转动,两个第二齿轮(12)带动两个丝杆(9)转动,两个丝杆(9)通

过与滑板(7)的螺纹配合并在导向杆(34)的导向作用下带动滑板(7)向下运动，滑板(7)通过与钻头(2)的转动配合并在两个固定圈(8)的限位作用下带动钻头(2)高速转动的同时慢速向下运动，进行自动的钻孔工作，上述丝杆(9)转动带动套管转动，套管上的螺旋纹路带动从方形槽(24)进入的被钻碎的外部土料朝向就近的导向杆(34)侧卷送，同时套管对丝杆(9)进行保护，该钻头(2)旋转下降钻孔的过程中，滑板(7)同步带动并压缩丝杆(9)上的套管；

S3：方形杆(5)转动的同时带动第一带轮(21)转动，第一带轮(21)通过皮带(23)带动第二带轮(22)转动，第二带轮(22)带动竖轴(10)转动，竖轴(10)带动第二锥齿轮(19)转动，第二锥齿轮(19)带动第一锥齿轮(18)高速转动，第一锥齿轮(18)通过横轴(16)带动扇叶(17)高速转动，从而将箱体(3)内的空气从出风筒(6)导出，并使钻孔产生的灰尘通过底座(1)上的通孔进入箱体(3)内，然后再进入出风筒(6)内，过滤网(13)对灰尘进行过滤，从而降低灰尘造成了健康伤害和环境污染，竖轴(10)转动的同时带动两个凸轮(20)转动，两个凸轮(20)通过与对应竖板(25)一侧的抵接推动两个竖板(25)向一侧运动并对复位弹簧(28)进行压缩，凸轮(20)继续转动后竖板(25)在复位弹簧(28)的弹力作用下复位反向滑动，凸轮(20)持续转动带动两个竖板(25)左右往复震动，两个竖板(25)分别通过对应的横板(14)共同带动过滤网(13)左右往复震动，从而防止过滤网(13)发生堵塞，并使过滤网(13)上过滤下的灰尘积累在清理口内；

S4：关闭电机(4)，旋转旋钮带动螺纹杆(33)转动，螺纹杆(33)通过与螺纹孔的螺纹配合一边转动一边向下运动，从而脱离与出风筒(6)的抵接，从而脱离对于挡板(30)的固定，然后通过转动挡板(30)使挡板(30)以固定轴(31)为轴心进行转动，从而便于将清理口(29)内的灰尘进行清理，利于持续的使用。

一种道桥市政施工用钻孔装置及钻孔方法

技术领域

[0001] 本发明涉及道路施工技术领域，尤其涉及一种道桥市政施工用钻孔装置及钻孔方法。

背景技术

[0002] 钻孔机是指利用比目标物更坚硬、更锐利的工具通过旋转切削或旋转挤压的方式，在目标物上留下圆柱形孔或洞的机械和设备统称。在道桥施工的过程中经常会利用钻孔机来打孔，用以安装路障、减速带等装置。授权公告号为CN212535543U的中国专利公开了一种道桥市政施工用钻孔装置，包括底板，所述底板的顶部分别固定连接有减震弹簧和固定筒，所述减震弹簧和固定筒的数量均有若干个，若干个所述减震弹簧和固定筒均呈矩形阵列排布，所述减震弹簧位于固定筒的内部。该道桥市政施工用钻孔装置，通过减震弹簧的设置，使该一种道桥市政施工用钻孔装置具备了减震的效果，通过减震弹簧、支撑腿和固定筒的配合设置，在使用的过程中钻孔时会带来巨大的震动，带来的巨大震动会影响钻孔的精度，通过减震弹簧将震动减小，从而起到了减震的作用。

[0003] 现有技术中，道桥施工时用的钻孔装置一般都由施工者手持，然后进行打孔，这样的打孔方式易出现钻孔尺寸不均匀的情况且钻孔效率较低，且现有的钻孔机大多都不具备除尘的能力，导致在钻孔时产生的大量的灰尘影响使用者的健康并污染周围的环境，现有的解决方案中简单的在地上钻孔设备中开设吸尘孔并设置吸尘风机，并通过电机带动丝杠实现钻头的竖直升降，但是灰尘容易粘附到丝杠杆体上从而引起钻头升降过程中的卡滞，因此我们提出了一种道桥市政施工用钻孔装置及钻孔方法用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中道桥施工用钻孔装置易出现钻孔尺寸不均匀的情况且钻孔效率较低、且由于不具备除尘的能力、导致钻孔时产生的大量的灰尘影响使用者的健康并污染周围的环境的缺点，而提出的一种道桥市政施工用钻孔装置及钻孔方法。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种道桥市政施工用钻孔装置，包括底座和钻头，所述底座底部四角均固定安装有万向轮，底座顶部开设有通孔并固定安装有箱体，箱体顶部固定安装有安装板，安装板一侧固定安装有电机，电机输出轴上固定连接有方形杆的一端，所述钻头顶端开设有方形槽，所述方形杆与方形槽滑动连接，所述箱体顶部内壁上转动安装有两个丝杆的一端，两个丝杆外侧螺纹套接有同一个滑板，滑板顶部开设有圆形孔，圆形孔内固定安装有轴承的外圈，轴承的内圈固定套接在钻头的外侧，所述方形杆外侧固定套接有第一齿轮和第一带轮，两个丝杆上均固定安装有第二齿轮，两个第二齿轮均与第一齿轮相啮合，所述箱体顶部开设有出风口，出风口内固定安装有出风筒，出风筒内滑动安装有过滤网，出风筒前后两侧内壁上固定安装有同一个连接板，连接板一侧开设有横向孔，横向孔内转动安装有横轴，横轴一

端固定安装有扇叶，横轴的另一端固定安装有第一锥齿轮，所述出风筒顶部开设有竖向孔，竖向孔内转动安装有竖轴，竖轴上固定安装有第二锥齿轮、第二带轮和两个凸轮，第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合，第一带轮和第二带轮上传动安装有同一个皮带，所述过滤网一侧固定安装有两个横板，横板一侧固定安装有竖板，两个凸轮分别与对应的竖板一侧滚动连接，竖板另一侧固定连接有复位弹簧的一端，所述出风筒顶部内壁和底部内壁上均固定安装有固定板，两个复位弹簧的另一端分别与对应的固定板一侧固定连接，所述出风筒底部开设有清理口并固定安装有固定轴，固定轴外侧转动套接有挡板。

[0007] 优选的，所述钻头外侧固定套接有两个固定圈，两个固定圈分别与滑板的顶部和底部活动抵接，对钻头进行限位，使钻头在滑板内转动的同时跟随滑板做同步的升降运动。

[0008] 优选的，所述底座顶部固定连接有两个导向杆的一端，所述滑板滑动套接在两个导向杆的外侧，对滑板进行竖向运动的导向。

[0009] 优选的，所述固定板一侧固定连接有横杆的一端，两个竖板分别滑动套接在对应的横杆的外侧，对竖板进行横向运动的导向。

[0010] 优选的，所述挡板底部开设有螺纹孔，螺纹孔内螺纹安装有螺纹杆，螺纹杆的顶端与出风筒的底部活动抵接，螺纹杆的底端固定安装有旋钮，便于对挡板进行固定。

[0011] 优选的，所述固定轴底端固定安装有限位板，限位板与挡板底部活动抵接，对挡板进行支撑限位。

[0012] 优选的，所述箱体一侧顶部固定安装有定位板，定位板转动套接在竖轴的外侧，对竖轴进行转动定位，使其转动更加稳定。

[0013] 本发明还提供了一种道桥市政施工用钻孔方法，包括以下步骤：

[0014] S1：通过万向轮的滚动将设备移动到指定位置；

[0015] S2：开启电机，电机输出轴带动方形杆转动，方形杆通过与方形槽的滑动配合带动钻头进行转动，同时方形杆带动第一齿轮转动，第一齿轮带动两个第二齿轮慢速转动，两个第二齿轮带动两个丝杆转动，两个丝杆通过与滑板的螺纹配合并在导向杆的导向作用下带动滑板向下运动，滑板通过与钻头的转动配合并在两个固定圈的限位作用下带动钻头高速转动的同时慢速向下运动，进行自动的钻孔工作，上述丝杆转动带动套管转动，套管上的螺旋纹路带动从方形槽进入的被钻碎的外部土料朝向就近的导向杆侧卷送，同时套管对丝杆进行保护，该钻头旋转下降钻孔的过程中，滑板同步带动并压缩丝杆上的套管；

[0016] S3：方形杆转动的同时带动第一带轮转动，第一带轮通过皮带带动第二带轮转动，第二带轮带动竖轴转动，竖轴带动第二锥齿轮转动，第二锥齿轮带动第一锥齿轮高速转动，第一锥齿轮通过横轴带动扇叶高速转动，从而将箱体内的空气从出风筒导出，并使钻孔产生的灰尘通过底座上的通孔进入箱体内，然后再进入出风筒内，过滤网对灰尘进行过滤，从而降低灰尘造成了健康伤害和环境污染，竖轴转动的同时带动两个凸轮转动，两个凸轮通过与对应竖板一侧的抵接推动两个竖板向一侧运动并对复位弹簧进行压缩，凸轮继续转动后竖板在复位弹簧的弹力作用下复位反向滑动，凸轮持续转动带动两个竖板左右往复震动，两个竖板分别通过对应的横板共同带动过滤网左右往复震动，从而防止过滤网发生堵塞，并使过滤网上过滤下的灰尘积累在清理口内；

[0017] S4：关闭电机，旋转旋钮带动螺纹杆转动，螺纹杆通过与螺纹孔的螺纹配合一边转动一边向下运动，从而脱离与出风筒的抵接，从而脱离对于挡板的固定，然后通过转动挡板

使挡板以固定轴为轴心进行转动，从而便于将清理口内的灰尘进行清理，利于持续的使用。

[0018] 与现有技术相比，本发明中提供了一种道桥市政施工用钻孔装置及钻孔方法，具备以下有益效果：

[0019] (1)本发明通过可压缩的带有螺纹纹路的套管，在保护丝杠不受到外部杂志灰尘影响的同时，还能够将挖取的土料和灰尘进行有效分离。

[0020] (2)通过带动钻头高速转动的同时慢速向下运动，进行自动的钻孔工作，提升了钻孔工作的工作效率，降低了工作人员的工作强度，且保证了钻孔尺寸的均匀性；

[0021] (3)通过带动扇叶高速转动将钻孔产生的灰尘吸入出风筒内，过滤网对灰尘进行过滤，从而降低灰尘造成了健康伤害和环境污染；

[0022] (4)通过带动过滤网左右往复震动，从而防止过滤网发生堵塞，并使过滤网上过滤下的灰尘积累在清理口内，便于对过滤的灰尘进行收集的清理。

[0023] 本发明设计合理，通过带动钻头高速转动的同时慢速向下运动，进行自动的钻孔工作，提升了钻孔工作的工作效率，并保证了钻孔尺寸的均匀性，通过带动扇叶转动将钻孔产生的灰尘吸入出风筒并通过过滤网对灰尘进行过滤，从而降低灰尘造成了健康伤害和环境污染。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种道桥市政施工用钻孔装置的结构示意图；

[0025] 图2为本发明提出的一种道桥市政施工用钻孔装置的A部分的结构示意图；

[0026] 图3为本发明提出的一种道桥市政施工用钻孔装置的B部分的结构示意图；

[0027] 图4为本发明提出的一种道桥市政施工用钻孔装置的C部分的结构示意图；

[0028] 图5为本发明提出的钻头、方形杆、滑板、丝杆和导向杆的俯视图。

[0029] 图中：1、底座；2、钻头；3、箱体；4、电机；5、方形杆；6、出风筒；7、滑板；8、固定圈；9、丝杆；10、竖轴；11、第一齿轮；12、第二齿轮；13、过滤网；14、横板；15、连接板；16、横轴；17、扇叶；18、第一锥齿轮；19、第二锥齿轮；20、凸轮；21、第一带轮；22、第二带轮；23、皮带；24、方形槽；25、竖板；26、固定板；27、横杆；28、复位弹簧；29、清理口；30、挡板；31、固定轴；32、限位板；33、螺纹杆；34、导向杆；35、定位板。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0031] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 参照图1-5，一种道桥市政施工用钻孔装置，包括底座1和钻头2，所述底座1底部四角均固定安装有万向轮，所述底座1顶部开设有通孔并固定安装有箱体3，所述箱体3顶部固定安装有安装板，安装板一侧固定安装有电机4，所述电机4输出轴上固定连接有方形杆5的一端，所述钻头2顶端开设有方形槽24，所述方形杆5与方形槽24滑动连接，所述箱体3顶部

内壁上转动安装有两个丝杆9的一端，两个丝杆9外侧螺纹套接有同一个滑板7，所述滑板7顶部开设有圆形孔，圆形孔内固定安装有轴承的外圈，所述轴承的内圈固定套接在钻头2的外侧，所述钻头2外侧固定套接有两个固定圈8，两个固定圈8分别与滑板7的顶部和底部活动抵接，所述方形杆5外侧固定套接有第一齿轮11和第一带轮21，两个丝杆9上均固定安装有第二齿轮12，两个第二齿轮12均与第一齿轮11相啮合；所述底座1顶部固定连接有两个导向杆34的一端，所述滑板7滑动套接在两个导向杆34的外侧，其中在两个丝杆9上分别套设有可伸缩的一个套管，该套管管体的外部设置有螺旋纹路，该螺旋纹路的螺旋方向设置为使得在该丝杆9旋转时带动从方形槽24进入的外部土料被朝向就近的导向杆34侧卷送；

[0033] 所述箱体3侧部开设有出风口，所述出风口内固定安装有出风筒6，出风筒6内滑动安装有过滤网13，所述出风筒6前后两侧内壁上固定安装有同一个连接板15，所述连接板15一侧开设有横向孔，横向孔内转动安装有横轴16，所述横轴16一端固定安装有扇叶17，所述横轴16的另一端固定安装有第一锥齿轮18，所述出风筒6顶部开设有竖向孔，所述竖向孔内转动安装有竖轴10，所述竖轴10上固定安装有第二锥齿轮19、第二带轮22和两个凸轮20，所述第一锥齿轮18与第二锥齿轮19相啮合，所述第一带轮21和第二带轮22上传动安装有同一个皮带23，所述过滤网13一侧固定安装有两个横板14，横板14一侧固定安装有竖板25，两个凸轮20分别与对应的竖板25一侧滚动连接，所述竖板25另一侧固定连接有复位弹簧28的一端，所述出风筒6顶部内壁和底部内壁上均固定安装有固定板26，两个复位弹簧28的另一端分别与对应的固定板26一侧固定连接，所述出风筒6底部开设有清理口29并固定安装有固定轴31，所述固定轴31外侧转动套接有挡板30。

[0034] 本实施例中，钻头2外侧固定套接有两个固定圈8，两个固定圈8分别与滑板7的顶部和底部活动抵接，对钻头2进行限位，使钻头2在滑板7内转动的同时跟随滑板7做同步的升降运动。

[0035] 本实施例中，底座1顶部固定连接有两个导向杆34的一端，滑板7滑动套接在两个导向杆34的外侧，对滑板7进行竖向运动的导向。

[0036] 本实施例中，固定板26一侧固定连接有横杆27的一端，两个竖板25分别滑动套接在对应的横杆27的外侧，对竖板25进行横向运动的导向。

[0037] 本实施例中，挡板30底部开设有螺纹孔，螺纹孔内螺纹安装有螺纹杆33，螺纹杆33的顶端与出风筒6的底部活动抵接，螺纹杆33的底端固定安装有旋钮，便于对挡板30进行固定。

[0038] 本实施例中，固定轴31底端固定安装有限位板32，限位板32与挡板30底部活动抵接，对挡板30进行支撑限位。

[0039] 本实施例中，箱体3一侧顶部固定安装有定位板35，定位板35转动套接在竖轴10的外侧，对竖轴10进行转动定位，使其转动更加稳定。

[0040] 本实施例还提供了一种道桥市政施工用钻孔方法，包括以下步骤：

[0041] S1：通过万向轮的滚动将设备移动到指定位置；

[0042] S2：开启电机4，电机4输出轴带动方形杆5转动，方形杆5通过与方形槽24的滑动配合带动钻头2进行转动，同时方形杆5带动第一齿轮11转动，第一齿轮11带动两个第二齿轮12慢速转动，两个第二齿轮12带动两个丝杆9转动，两个丝杆9通过与滑板7的螺纹配合并在导向杆34的导向作用下带动滑板7向下运动，滑板7通过与钻头2的转动配合并在两个固定

圈8的限位作用下带动钻头2高速转动的同时慢速向下运动，进行自动的钻孔工作，上述丝杆9转动带动套管转动，套管上的螺旋纹路带动从方形槽24进入的被钻碎的外部土料朝向就近的导向杆34侧卷送，同时套管对丝杆9进行保护，该钻头2旋转下降钻孔的过程中，滑板7同步带动并压缩丝杆9上的套管；

[0043] S3：方形杆5转动的同时带动第一带轮21转动，第一带轮21通过皮带23带动第二带轮22转动，第二带轮22带动竖轴10转动，竖轴10带动第二锥齿轮19转动，第二锥齿轮19带动第一锥齿轮18高速转动，第一锥齿轮18通过横轴16带动扇叶17高速转动，从而将箱体3内的空气从出风筒6导出，并使钻孔产生的灰尘通过底座1上的通孔进入箱体3内，然后再进入出风筒6内，过滤网13对灰尘进行过滤，从而降低灰尘造成了健康伤害和环境污染，竖轴10转动的同时带动两个凸轮20转动，两个凸轮20通过与对应竖板25一侧的抵接推动两个竖板25向一侧运动并对复位弹簧28进行压缩，凸轮20继续转动后竖板25在复位弹簧28的弹力作用下复位反向滑动，凸轮20持续转动带动两个竖板25左右往复震动，两个竖板25分别通过对应的横板14共同带动过滤网13左右往复震动，从而防止过滤网13发生堵塞，并使过滤网13上过滤下的灰尘积累在清理口内；

[0044] S4：关闭电机4，旋转旋钮带动螺纹杆33转动，螺纹杆33通过与螺纹孔的螺纹配合一边转动一边向下运动，从而脱离与出风筒6的抵接，从而脱离对于挡板30的固定，然后通过转动挡板30使挡板30以固定轴31为轴心进行转动，从而便于将清理口29内的灰尘进行清理，利于持续的使用。

[0045] 通过万向轮的滚动将设备移动到指定位置，开启电机4，电机4输出轴带动方形杆5转动，方形杆5通过与方形槽24的滑动配合带动钻头2进行转动，同时方形杆5带动第一齿轮11转动，第一齿轮11带动两个第二齿轮12慢速转动，两个第二齿轮12带动两个丝杆9转动，两个丝杆9通过与滑板7的螺纹配合并在导向杆34的导向作用下带动滑板7向下运动，滑板7通过与钻头2的转动配合并在两个固定圈8的限位作用下带动钻头2高速转动的同时慢速向下运动，进行自动的钻孔工作，提升了钻孔工作的工作效率，降低了工作人员的工作强度，且保证了钻孔尺寸的均匀性；方形杆5转动的同时带动第一带轮21转动，第一带轮21通过皮带23带动第二带轮22转动，第二带轮22带动竖轴10转动，竖轴10带动第二锥齿轮19转动，第二锥齿轮19带动第一锥齿轮18高速转动，第一锥齿轮18通过横轴16带动扇叶17高速转动，从而将箱体3内的空气从出风筒6导出，并使钻孔产生的灰尘通过底座1上的通孔进入箱体3内，然后再进入出风筒6内，过滤网13对灰尘进行过滤，从而降低灰尘造成了健康伤害和环境污染，竖轴10转动的同时带动两个凸轮20转动，两个凸轮20通过与对应竖板25一侧的抵接推动两个竖板25向一侧运动并对复位弹簧28进行压缩，凸轮20继续转动后竖板25在复位弹簧28的弹力作用下复位反向滑动，凸轮20持续转动带动两个竖板25左右往复震动，两个竖板25分别通过对应的横板14共同带动过滤网13左右往复震动，从而防止过滤网13发生堵塞，并使过滤网13上过滤下的灰尘积累在清理口内；关闭电机4，旋转旋钮带动螺纹杆33转动，螺纹杆33通过与螺纹孔的螺纹配合一边转动一边向下运动，从而脱离与出风筒6的抵接，从而脱离对于挡板30的固定，然后通过转动挡板30使挡板30以固定轴31为轴心进行转动，从而便于将清理口29内的灰尘进行清理，利于持续的使用。

[0046] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等

常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

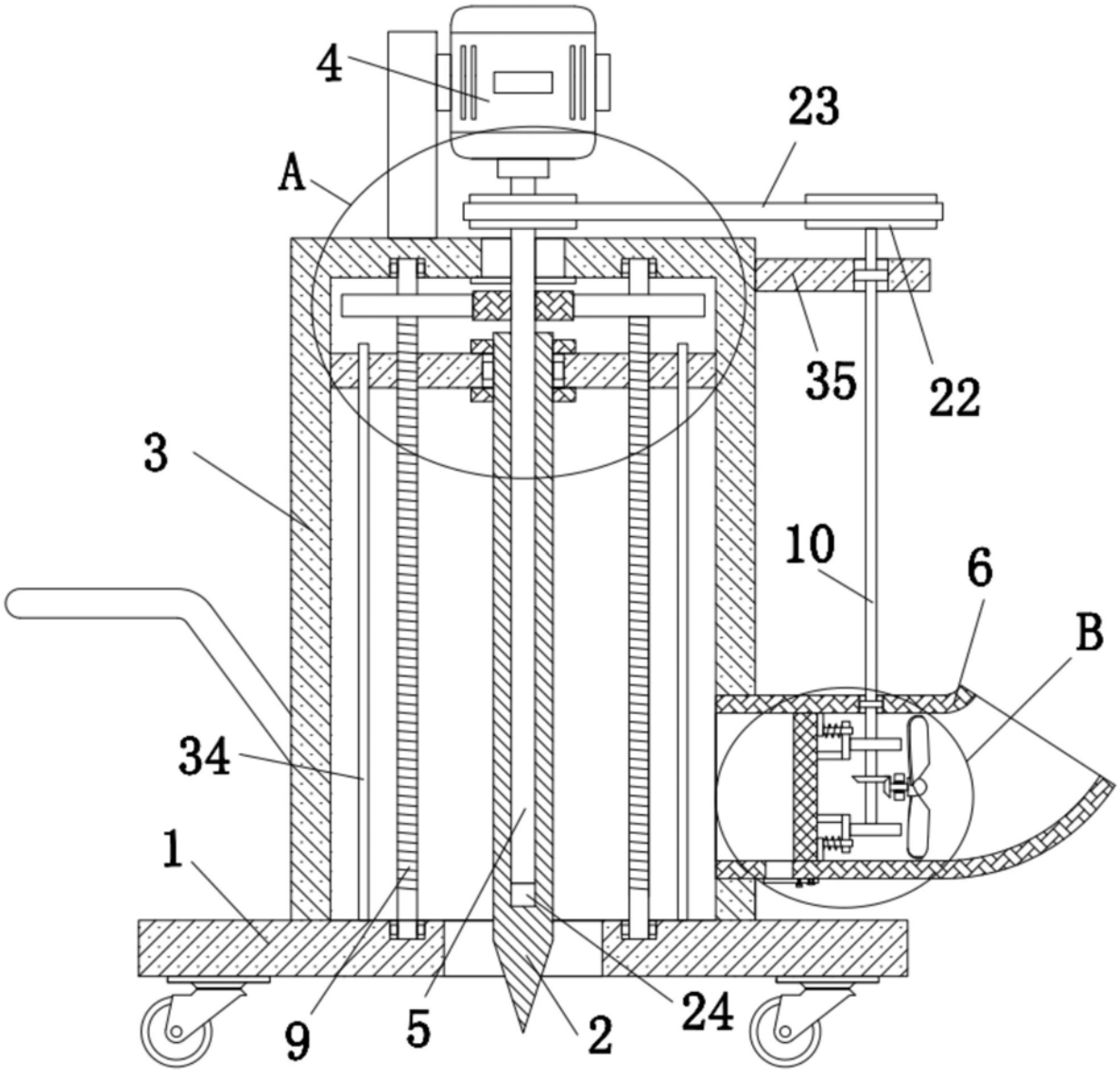


图1

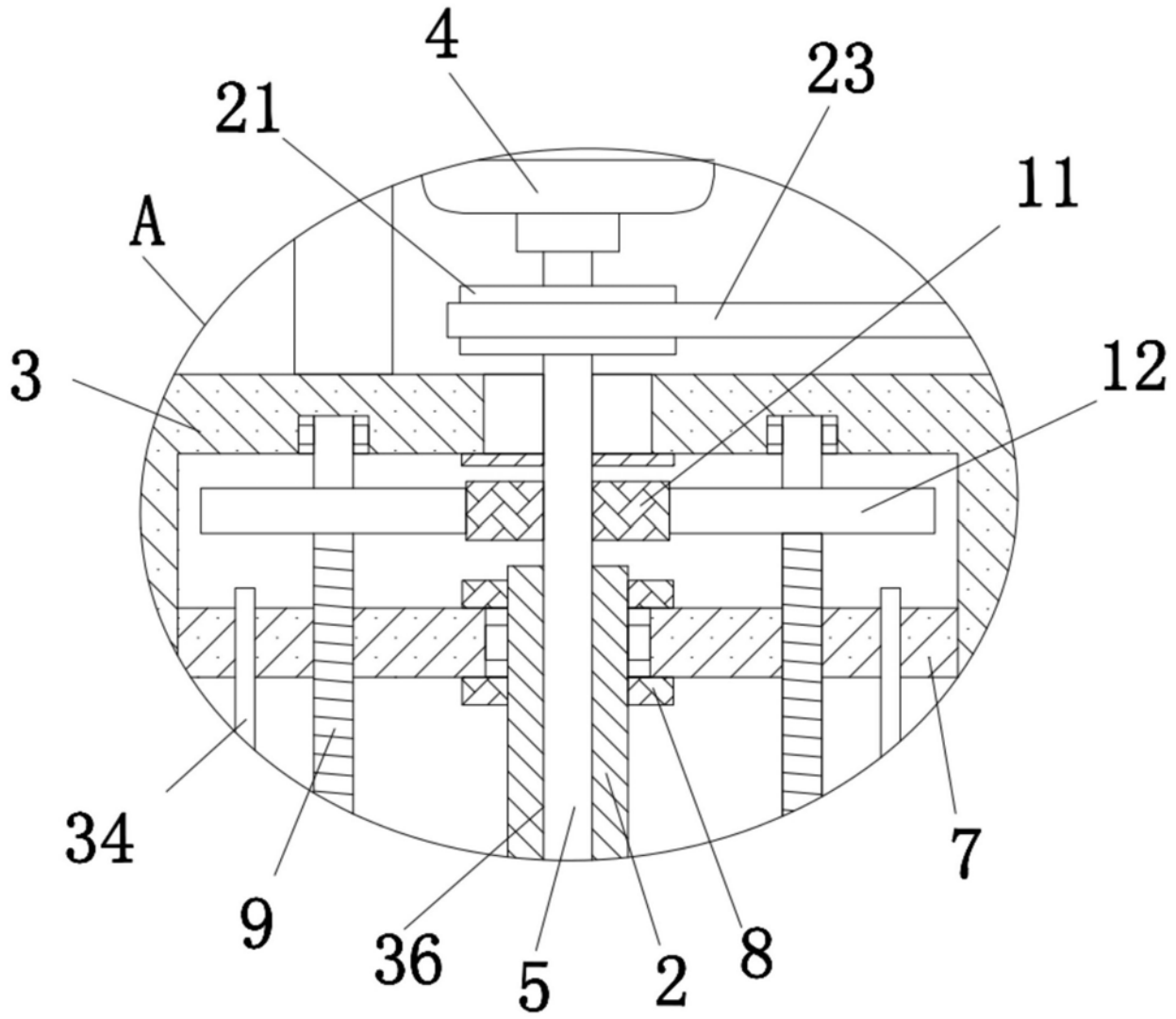


图2

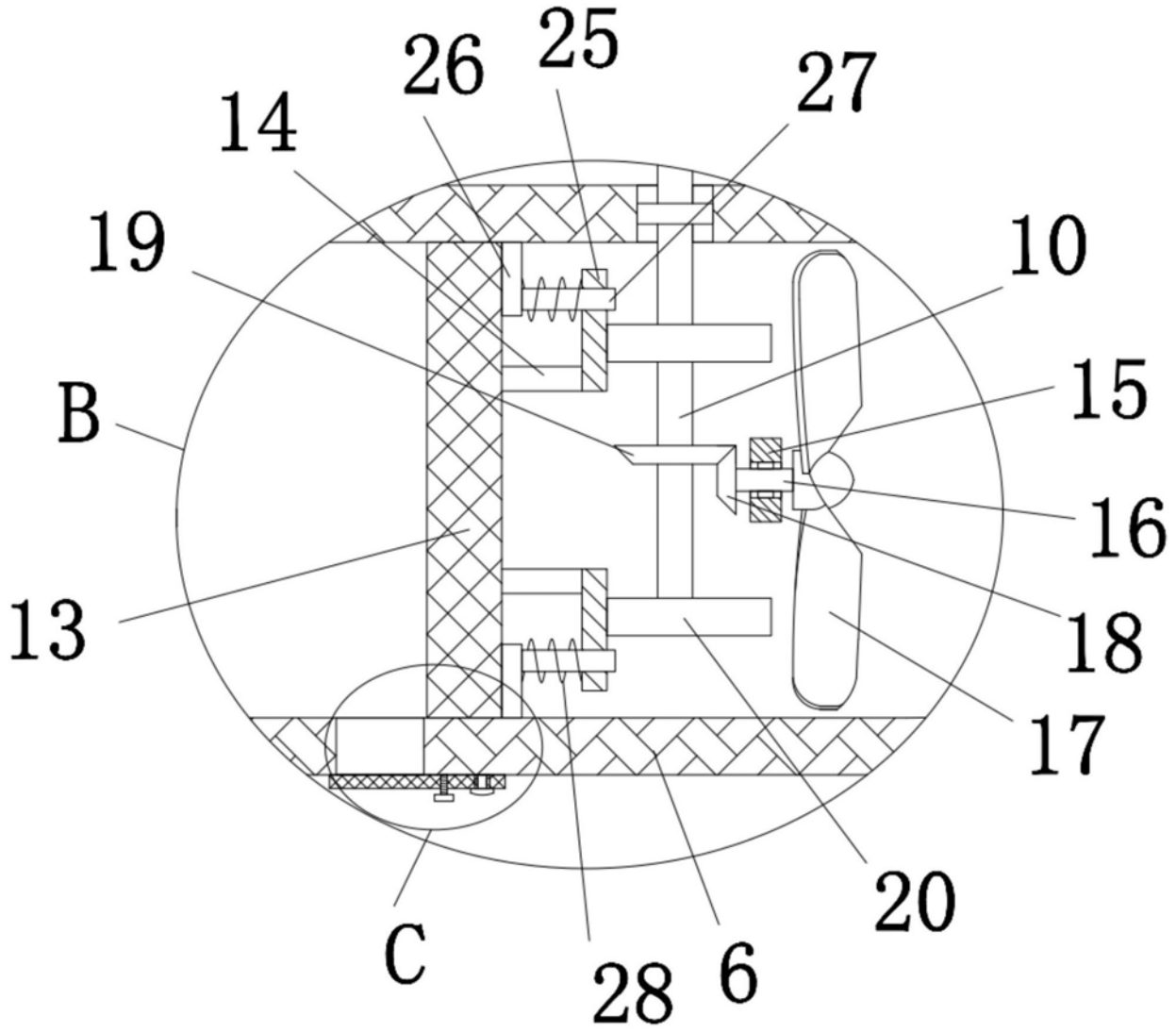


图3

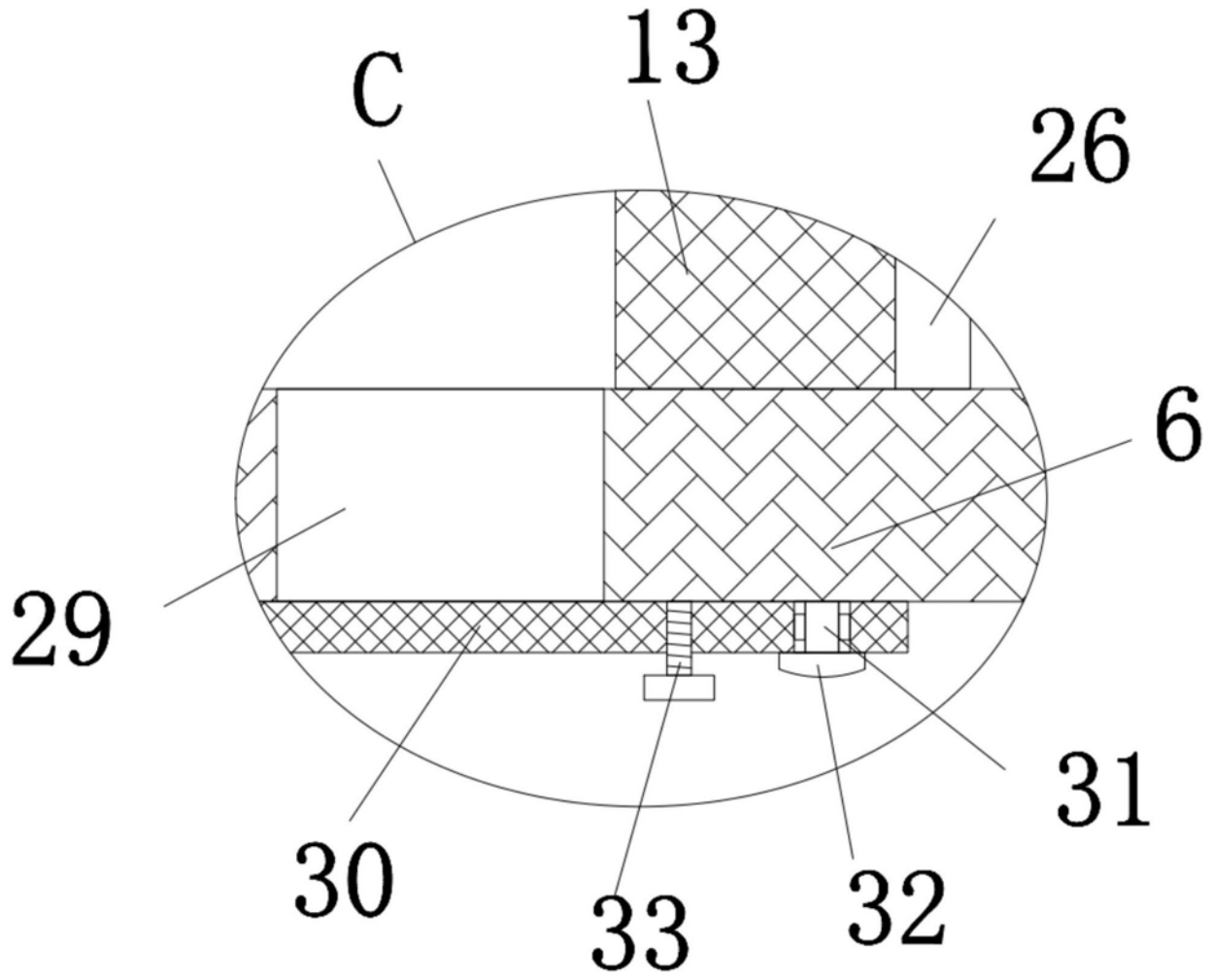


图4

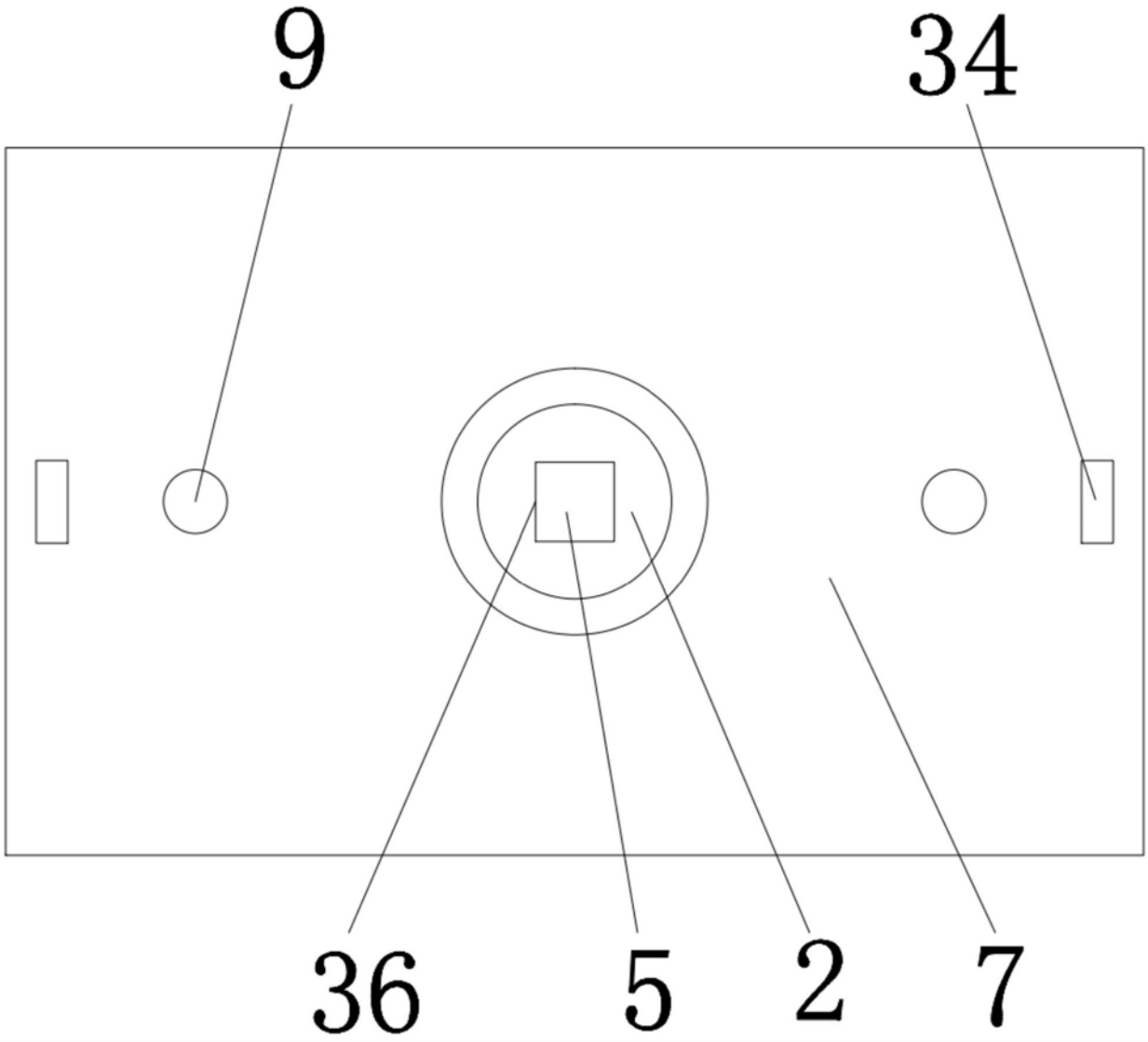


图5