



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112008517 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010932934.4

B24B 55/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.08

B08B 7/02 (2006.01)

B08B 9/027 (2006.01)

(71) 申请人 田小华

地址 713800 陕西省咸阳市三原县高渠乡  
腰寨村四组

(72) 发明人 田小华

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司  
11777

代理人 郭童瑜

(51) Int. Cl.

B24B 5/40 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

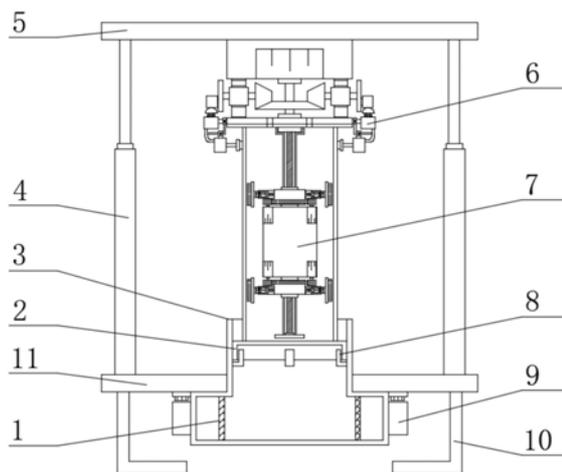
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,属于五金加工技术领域,包括第二支撑板,第二支撑板的上方设置有第一支撑板,第二支撑板的上表面两端设置有与第一支撑板相对应的电动液压缸,所述第一支撑板的下表面设置有驱动机构,驱动机构包括固定底座,固定底座的底端设置有第一驱动电机,第一驱动电机的输出端设置有限位丝杆,限位丝杆的顶端通过轴承转动连接有第二限位板;本发明结构简单,使用方便,使用时通过打磨刷板的转动对管道内壁进行自动化打磨,打磨效果更好,效率更高,并且本装置可以在打磨时对产生的粉尘进行清理,防止飘散出的粉尘对工作人员的身体健康产生危害。



1. 一种具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,包括第二支撑板(11),第二支撑板(11)的上方设置有第一支撑板(5),第二支撑板(11)的上表面两端设置有与第一支撑板(5)相对应的电动液压缸(4),其特征在于:所述第一支撑板(5)的下表面设置有驱动机构(6),驱动机构(6)包括固定底座(65),固定底座(65)的底端设置有第一驱动电机(66),第一驱动电机(66)的输出端设置有限位丝杆(677),限位丝杆(677)的顶端通过轴承转动连接有第二限位板(676),第二限位板(676)的下方设置有与限位丝杆(677)通过轴承转动连接的第一限位板(61),第一支撑板(5)的下方设置有打磨机构(7),打磨机构(7)包括限位圆柱(792),限位圆柱(792)的内部固定连接有与限位丝杆(677)螺纹连接的限位滑块(75),第一限位板(61)的上表面两端固定连接有与限位滑块(75)滑动连接的第一限位滑杆(62),限位滑块(75)的两端设置有限位轴承(76),限位圆柱(792)的两端固定连接有第二驱动电机(72),限位轴承(76)上固定连接有与第二驱动电机(72)啮合连接的第三传动齿轮(793),限位轴承(76)的两侧设置有打磨刷板(78),打磨刷板(78)的侧面固定连接有第四限位板(791),限位轴承(76)上远离第三传动齿轮(793)的一端固定连接有与第四限位板(791)滑动连接的第三限位板(77),第三限位板(77)的一端设置有与第四限位板(791)相对应的限位螺丝钉(73),第四限位板(791)上开设有与限位螺丝钉(73)相对应的限位通孔(74),第二支撑板(11)的下表面固定连接是集尘箱(3),集尘箱(3)的顶端设置有支撑件(2),集尘箱(3)的内壁上设置有与支撑件(2)相对应的限位件(8),集尘箱(3)的内部还设置有过滤网(1),集尘箱(3)的底端固定连接负压风机(9),第二限位板(676)上开设有若干个第一透气通孔(678)。

2. 根据权利要求1所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:所述限位丝杆(677)的顶端固定连接第一传动齿轮(671),第一传动齿轮(671)的两侧设置有传动轴(673),传动轴(673)的一端固定连接与第一传动齿轮(671)啮合连接的第二传动齿轮(672),固定底座(65)的下方设置有与传动轴(673)转动连接的限位轴套(63),限位轴套(63)与固定底座(65)的连接处固定连接第一固定件(64),传动轴(673)上远离第二传动齿轮(672)的一端固定连接传动圆盘(674),传动圆盘(674)的侧面底端固定连接驱动轴承(675),第二限位板(676)的两侧通过限位圆杆固定连接第一液压缸(689),第一液压缸(689)的顶端固定连接与驱动轴承(675)相对应的传动半球(688),传动半球(688)的下表面设置有与第一液压缸(689)相对应的复位弹簧(684),第一液压缸(689)的下方通过输油管连接第二液压缸(691),第二液压缸(691)的活动端固定连接击打板(687),第二液压缸(691)的上方设置有与限位圆杆滑动连接的第二限位滑套(683),第二限位滑套(683)的底端固定连接第二限位滑杆(681),第二液压缸(691)的上表面固定连接与第二限位滑杆(681)滑动连接的第一限位滑套(682),第二限位滑套(683)上设置有与限位圆杆相对应的第一固定螺丝钉,第一限位滑套(682)上设置有与第二限位滑杆(681)相对应的第二固定螺丝钉。

3. 根据权利要求2所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:所述第三限位板(77)为“L”形结构,第三限位板(77)与限位轴承(76)通过焊接方式固定连接,第四限位板(791)为“L”形结构,第四限位板(791)与打磨刷板(78)通过焊接方式固定连接,第三限位板(77)的一端固定连接与第四限位板(791)相对应的限位弹簧(71)。

4. 根据权利要求3所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:

所述第四限位板(791)与打磨刷板(78)通过焊接方式固定连接,打磨刷板(78)的内部嵌入有配重块。

5.根据权利要求4所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:所述限位滑块(75)贯穿限位圆柱(792)设置,限位滑块(75)与限位圆柱(792)通过焊接方式固定连接。

6.根据权利要求5所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:所述第一限位滑杆(62)的材质为不锈钢,第一限位滑杆(62)的底端与第一限位板(61)通过焊接方式固定连接,第一限位滑杆(62)的顶端与第二限位板(676)通过焊接方式固定连接。

7.根据权利要求6所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:所述击打板(687)的一侧设置有缓冲块(686),缓冲块(686)的材质为塑料,缓冲块(686)与击打板(687)通过螺丝钉固定连接。

8.根据权利要求1所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:所述限位件(8)为“L”形结构,限位件(8)的材质为不锈钢,限位件(8)与集尘箱(3)通过焊接方式固定连接,第二支撑板(11)的下表面两端固定连接有支撑脚(10)。

9.根据权利要求1-8任一所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:所述第二限位板(676)的下表面设置有缓冲垫板(685),缓冲垫板(685)上开设有若干个与第一透气通孔(678)相对应的第二透气通孔(679)。

10.根据权利要求9所述的具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,其特征在于:所述缓冲垫板(685)的材质为橡胶,缓冲垫板(685)与第二限位板(676)通过胶水粘合连接。

## 一种具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于五金加工技术领域,具体涉及一种具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置。

### 背景技术

[0002] 在五金加工过程中,经常需要对管道进行打磨,当对管道的外壁进行打磨时,可以通过打磨机进行打磨,打磨机是常见的五金加工设备之一,打磨机全称叫做往复式电动抛光打磨机,广泛用于模具行业的精加工及表面抛光处理,常常用作机械式研磨和抛光,在使用时通过打磨机上的打磨盘进行打磨;

然而当需要对管道的内壁进行打磨时,由于缺少相应的打磨设备,因此,往往需要工作人员手动进行打磨,不仅打磨效果较差,而且打磨时飘散出的粉尘还会对工作人员的健康产生危害。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,包括第二支撑板,第二支撑板的上方设置有第一支撑板,第二支撑板的上表面两端设置有与第一支撑板相对应的电动液压缸,所述第一支撑板的下表面设置有驱动机构,驱动机构包括固定底座,固定底座的底端设置有第一驱动电机,第一驱动电机的输出端设置有限位丝杆,限位丝杆的顶端通过轴承转动连接有第二限位板,第二限位板的下方设置有与限位丝杆通过轴承转动连接的第一限位板,第一支撑板的下方设置有打磨机构,打磨机构包括限位圆柱,限位圆柱的内部固定连接有与限位丝杆螺纹连接的限位滑块,第一限位板的上表面两端固定连接有与限位滑块滑动连接的第一限位滑杆,限位滑块的两端设置有限位轴承,限位圆柱的两端固定连接有第二驱动电机,限位轴承上固定连接有与第二驱动电机啮合连接的第三传动齿轮,限位轴承的两侧设置有打磨刷板,打磨刷板的侧面固定连接有第四限位板,限位轴承上远离第三传动齿轮的一端固定连接有与第四限位板滑动连接的第三限位板,第三限位板的一端设置有与第四限位板相对应的限位螺丝钉,第四限位板上开设有与限位螺丝钉相对应的限位通孔,第二支撑板的下表面固定连接有机箱,机箱的顶端设置有支撑件,机箱的内壁上设置有与支撑件相对应的限位件,机箱的内部还设置有过滤网,机箱的底端固定连接有机箱,第二限位板上开设有若干个第一透气通孔。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述限位丝杆的顶端固定连接有第一传动齿轮,第一传动齿轮的两侧设置有传动轴,传动轴的一端固定连接与第一传动齿轮啮合连接的第二传动齿轮,固定底座的下方设置有与传动轴转动连接的限位轴套,限位轴套与固定底座的连接处固定连接有机箱,传动轴上远离第二传动齿轮的一端固定连接有机箱,传

动圆盘的侧面底端固定连接驱动轴承,第二限位板的两侧通过限位圆杆固定连接有第一液压缸,第一液压缸的顶端固定连接有与驱动轴承相对应的传动半球,传动半球的下表面设置有与第一液压缸相对应的复位弹簧,第一液压缸的下方通过输油管连接有第二液压缸,第二液压缸的活动端固定连接击打板,第二液压缸的上方设置有与限位圆杆滑动连接的第二限位滑套,第二限位滑套的底端固定连接第二限位滑杆,第二液压缸的上表面固定连接有与第二限位滑杆滑动连接的第一限位滑套,第二限位滑套上设置有与限位圆杆相对应的第一固定螺丝钉,第一限位滑套上设置有与第二限位滑杆相对应的第二固定螺丝钉。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述第三限位板为“L”形结构,第三限位板与限位轴承通过焊接方式固定连接,第四限位板为“L”形结构,第四限位板与打磨刷板通过焊接方式固定连接,第三限位板的一端固定连接有与第四限位板相对应的限位弹簧。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述第四限位板与打磨刷板通过焊接方式固定连接,打磨刷板的内部嵌入有配重块。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述限位滑块贯穿限位圆柱设置,限位滑块与限位圆柱通过焊接方式固定连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述第一限位滑杆的材质为不锈钢,第一限位滑杆的底端与第一限位板通过焊接方式固定连接,第一限位滑杆的顶端与第二限位板通过焊接方式固定连接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述击打板的一侧设置有缓冲块,缓冲块的材质为塑料,缓冲块与击打板通过螺丝钉固定连接。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述限位件为“L”形结构,限位件的材质为不锈钢,限位件与集尘箱通过焊接方式固定连接,第二支撑板的下表面两端固定连接支撑脚。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述第二限位板的下表面设置有缓冲垫板,缓冲垫板上开设有若干个与第一透气通孔相对应的第二透气通孔。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述缓冲垫板的材质为橡胶,缓冲垫板与第二限位板通过胶水粘合连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构简单,使用方便,使用时通过打磨刷板的转动对管道内壁进行自动化打磨,打磨效果更好,效率更高,并且本装置可以在打磨时对产生的粉尘进行清理,防止飘散出的粉尘对工作人员的身体健康产生危害,其次,本装置可以在打磨时对管道进行敲打,使管道内壁上残留的碎屑落下,进一步提升打磨装置的清理效果,另外,本装置可以适用于不同型号的管道,使打磨装置的适用范围更加广泛,值得推广和使用。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明对应的驱动机构的结构示意图;

图3为本发明对应的第二限位板的结构示意图;

图4为本发明对应的打磨机构的结构示意图;

图5为本发明对应的支撑件的结构示意图;

图中:1、过滤网;2、支撑件;3、集尘箱;4、电动液压缸;5、第一支撑板;6、驱动机构;7、打磨机构;8、限位件;9、负压风机;10、支撑脚;11、第二支撑板;61、第一限位板;62、第一限位滑杆;63、限位轴套;64、第一固定件;65、固定底座;66、第一驱动电机;671、第一传动齿轮;672、第二传动齿轮;673、传动轴;674、传动圆盘;675、驱动轴承;676、第二限位板;677、限位丝杆;678、第一透气通孔;679、第二透气通孔;681、第二限位滑杆;682、第一限位滑套;683、第二限位滑套;684、复位弹簧;685、缓冲垫板;686、缓冲块;687、击打板;688、传动半球;689、第一液压缸;691、第二液压缸;71、限位弹簧;72、第二驱动电机;73、限位螺丝钉;74、限位通孔;75、限位滑块;76、限位轴承;77、第三限位板;78、打磨刷板;791、第四限位板;792、限位圆柱;793、第三传动齿轮。

### 具体实施方式

[0016] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 实施例1:

请参阅图1-图5,本发明提供一种技术方案:一种具有清理功能的五金加工用管道内壁打磨装置,包括第二支撑板11,第二支撑板11的上方设置有第一支撑板5,第二支撑板11的上表面两端通过焊接方式固定连接有与第一支撑板5相对应的电动液压缸4,第一支撑板5的下表面设置有驱动机构6,驱动机构6包括固定底座65,固定底座65与第一支撑板5通过螺栓固定连接,固定底座65的底端固定连接有第一驱动电机66,第一驱动电机66的输出端焊接有限位丝杆677,限位丝杆677的顶端通过轴承转动连接有第二限位板676,第二限位板676的下方设置有与限位丝杆677通过轴承转动连接的第一限位板61,第一支撑板5的下方设置有打磨机构7;

打磨机构7包括限位圆柱792,限位圆柱792的内部固定连接有与限位丝杆677螺纹连接的限位滑块75,第一限位板61的上表面两端固定连接有与限位滑块75滑动连接的第一限位滑杆62,限位滑块75的两端固定连接有可以相对于限位滑块75转动的限位轴承76,限位圆柱792的两端固定连接有第二驱动电机72,限位轴承76上通过焊接方式固定连接有与第二驱动电机72啮合连接的第三传动齿轮793,限位轴承76的两侧设置有打磨刷板78,打磨刷板78的侧面固定连接有第四限位板791,限位轴承76上远离第三传动齿轮793的一端固定连接与第四限位板791滑动连接的第三限位板77,第三限位板77的一端设置有与第四限位板791相对应的限位螺丝钉73,限位螺丝钉73起到限位作用,当限位螺丝钉73拧紧时,打磨刷板78被固定,当限位螺丝钉73为旋松状态时(正常使用时处于旋松状态),第四限位板791可以沿着第三限位板77滑动,从而使打磨刷板78可以通过离心力紧贴管道,提升装置的适用范围,第四限位板791上开设有与限位螺丝钉73相对应的限位通孔74;

为了使打磨装置在使用时的除尘效果更好,本实施例中,优选的,第二支撑板11的下表面通过螺栓固定连接集尘箱3,集尘箱3的顶端设置有支撑件2,集尘箱3的内壁上设置有与支撑件2相对应的限位件8,集尘箱3的内部还设置有过滤网1,过滤网1的设置防止尘土进入负压风机9的内部,集尘箱3的底端固定连接负压风机9,第二限位板676上开设有若干

个第一透气通孔678；

为了使打磨装置的清理效果更好，本实施例中，优选的，限位丝杆677的顶端通过焊接方式固定连接有第一传动齿轮671，第一传动齿轮671的两侧设置有传动轴673，传动轴673的一端通过焊接方式固定连接与第一传动齿轮671啮合连接的第二传动齿轮672，固定底座65的下方设置有与传动轴673转动连接的限位轴套63，限位轴套63与固定底座65的连接处通过焊接方式固定连接有第一固定件64，传动轴673上远离第二传动齿轮672的一端通过焊接方式固定连接有传动圆盘674，传动圆盘674的侧面底端固定连接有驱动轴承675，驱动轴承675的外环可以进行转动，第二限位板676的两侧通过限位圆杆固定连接有第一液压缸689，限位圆杆的两端均通过焊接方式固定连接，第一液压缸689的顶端通过焊接方式固定连接有与驱动轴承675相对应的传动半球688，使用时通过驱动轴承675驱动传动半球688向靠近第一液压缸689的方向移动，传动半球688的下表面焊接有与第一液压缸689相对应的复位弹簧684，使用时通过复位弹簧684驱动传动半球688向远离第一液压缸689的方向移动，第一液压缸689的下方通过输油管连接有第二液压缸691，第二液压缸691的活动端通过焊接方式固定连接有击打板687，第二液压缸691的上方设置有与限位圆杆滑动连接的第二限位滑套683，第二限位滑套683的底端固定连接有第二限位滑杆681，第二液压缸691的上表面固定连接有与第二限位滑杆681滑动连接的第一限位滑套682；

为了便于用户对第二限位滑套683进行固定，本实施例中，优选的，第二限位滑套683上设置有与限位圆杆相对应的第一固定螺丝钉，第一限位滑套682上设置有与第二限位滑杆681相对应的第二固定螺丝钉，使用时可以根据管道的直径对第二液压缸691的位置进行调节；

为了使第三限位板77起到的限位效果更好，本实施例中，优选的，第三限位板77为“L”形结构，第三限位板77与限位轴承76通过焊接方式固定连接，第四限位板791为“L”形结构，第四限位板791与打磨刷板78通过焊接方式固定连接，第三限位板77的一端通过焊接方式固定连接有与第四限位板791相对应的限位弹簧71；

为了使第四限位板791与打磨刷板78连接的更加牢固，本实施例中，优选的，第四限位板791与打磨刷板78通过焊接方式固定连接，打磨刷板78的内部嵌入有配重块，配重块的设置使打磨刷板78在转动时受到的离心力更大，从容使打磨刷板78可以更好的紧贴管道内壁；

为了使限位滑块75起到的限位效果更好，本实施例中，优选的，限位滑块75贯穿限位圆柱792设置，限位滑块75与限位圆柱792通过焊接方式固定连接；

为了使第一限位滑杆62的表面更加光滑，本实施例中，优选的，第一限位滑杆62的材质为不锈钢，第一限位滑杆62的底端与第一限位板61通过焊接方式固定连接，第一限位滑杆62的顶端与第二限位板676通过焊接方式固定连接。

[0018] 实施例2：

在实施例1的基础上，为了使击打板687敲打金属管道时产生的噪音更小，本实施例中，优选的，击打板687的一侧设置有缓冲块686，缓冲块686的材质为塑料，缓冲块686与击打板687通过螺丝钉固定连接；

为了使限位件8起到的限位支撑效果更好，本实施例中，优选的，限位件8为“L”形结构，限位件8的材质为不锈钢，限位件8与集尘箱3通过焊接方式固定连接；

为了使第二支撑板11的使用更加可靠,本实施例中,优选的,第二支撑板11的下表面两端固定连接支撑脚10,支撑脚10为“L”形结构,支撑脚10的顶端与第二支撑板11通过焊接方式固定连接;

为了使第二限位板676对金属管道的固定效果更好,本实施例中,优选的,第二限位板676的下表面设置有缓冲垫板685,缓冲垫板685上开设有若干个与第一透气通孔678相对应的第二透气通孔679;

为了使缓冲垫板685在使用时起到的缓冲效果更好,本实施例中,优选的,缓冲垫板685的材质为橡胶,缓冲垫板685与第二限位板676通过胶水粘合连接。

[0019] 本发明的工作原理及使用流程:使用时驱动电动液压缸4伸展,然后将管道放置在集尘箱3的顶端并通过支撑件2对管道进行支撑,然后驱动电动液压缸4收缩,使管道放置到如附图1所示状态,此时通过第二限位板676对管道进行固定,然后接通第二驱动电机72的电源,此时第二驱动电机72通过限位轴承76带动打磨刷板78进行高速转动,从而通过打磨刷板78对管道的内壁进行打磨,从而实现管道的自动化打磨,打磨效果更好,效率更高,提升用户的加工效率;

此外,接通第一驱动电机66的电源,此时第一驱动电机66带动限位丝杆677转动,从而使限位滑块75沿着限位丝杆677滑动,从而对打磨机构7的位置进行调节,使打磨机构7可以对管道的内壁进行全方位的打磨,此外,当第一驱动电机66运转时,传动圆盘674在第一驱动电机66的驱动下进行转动,从而通过驱动轴承675和复位弹簧684的相互配合使第一液压缸689不断伸展和收缩,当第一液压缸689被压缩时,第二液压缸691伸展,从而通过击打板687对管道进行敲打,使管道发生震动,从而通过震动使管道内壁上残留的粉尘落下;

此外,接通负压风机9的电源,此时负压风机9使集尘箱3以及管道的内部产生负压,从而通过负压将管道内因打磨产生的粉尘吸入集尘箱3内,此时被打磨的管道自身就是一个吸尘管,从而有效防止打磨时飘散出的粉尘对工作人员的健康产生危害。

[0020] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0021] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

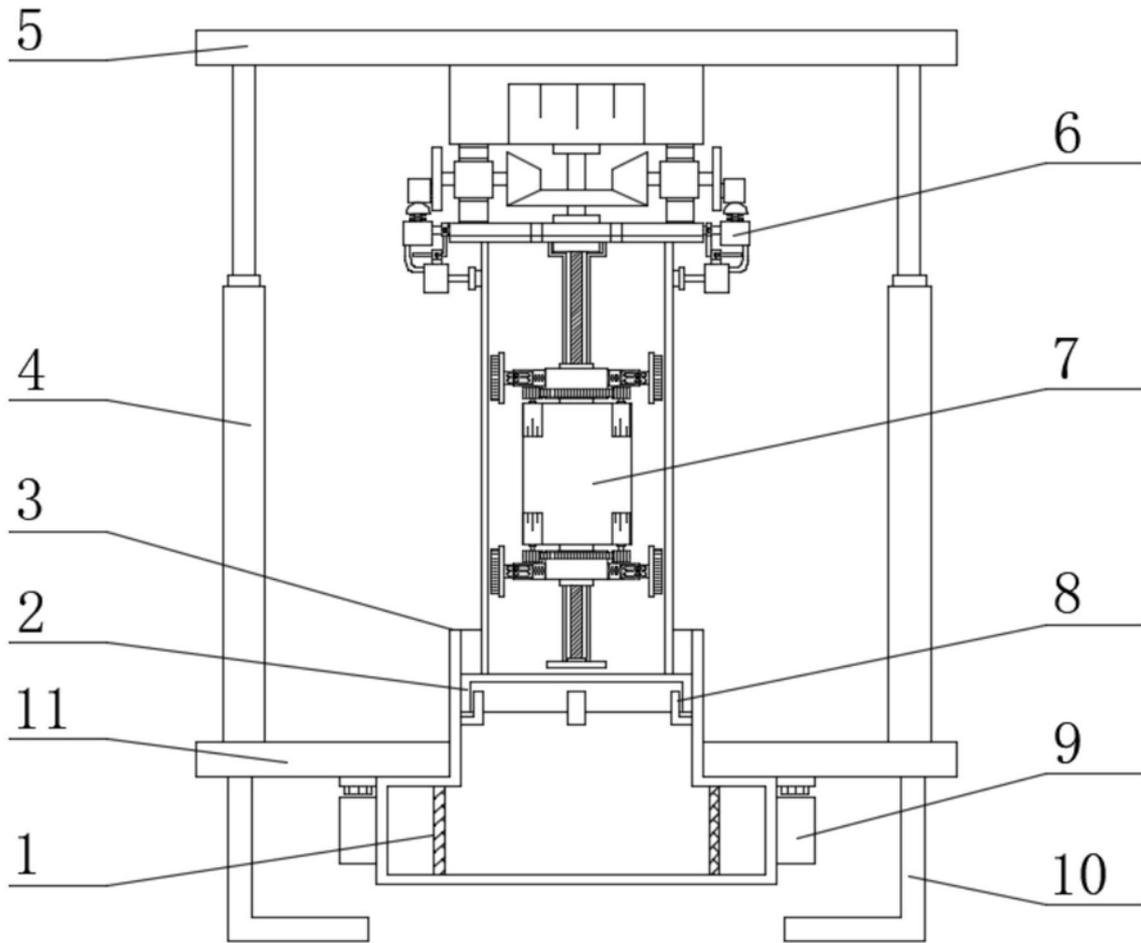


图1

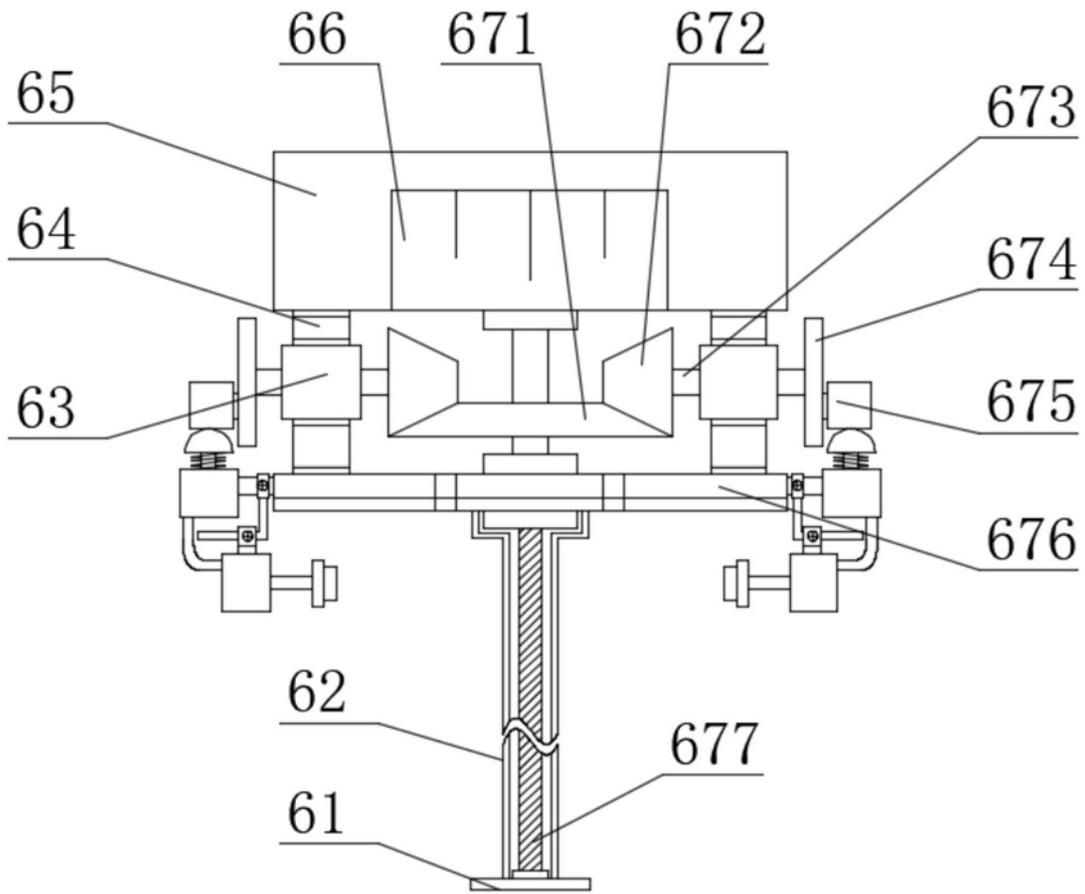


图2

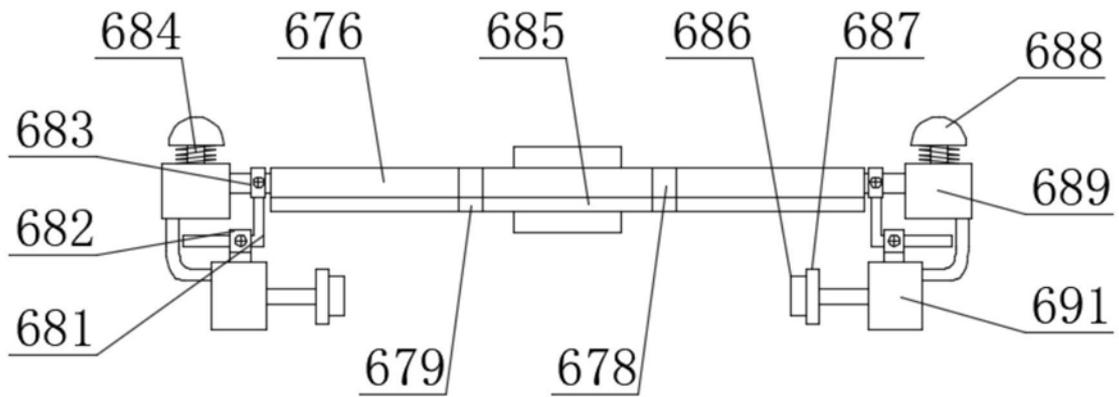


图3

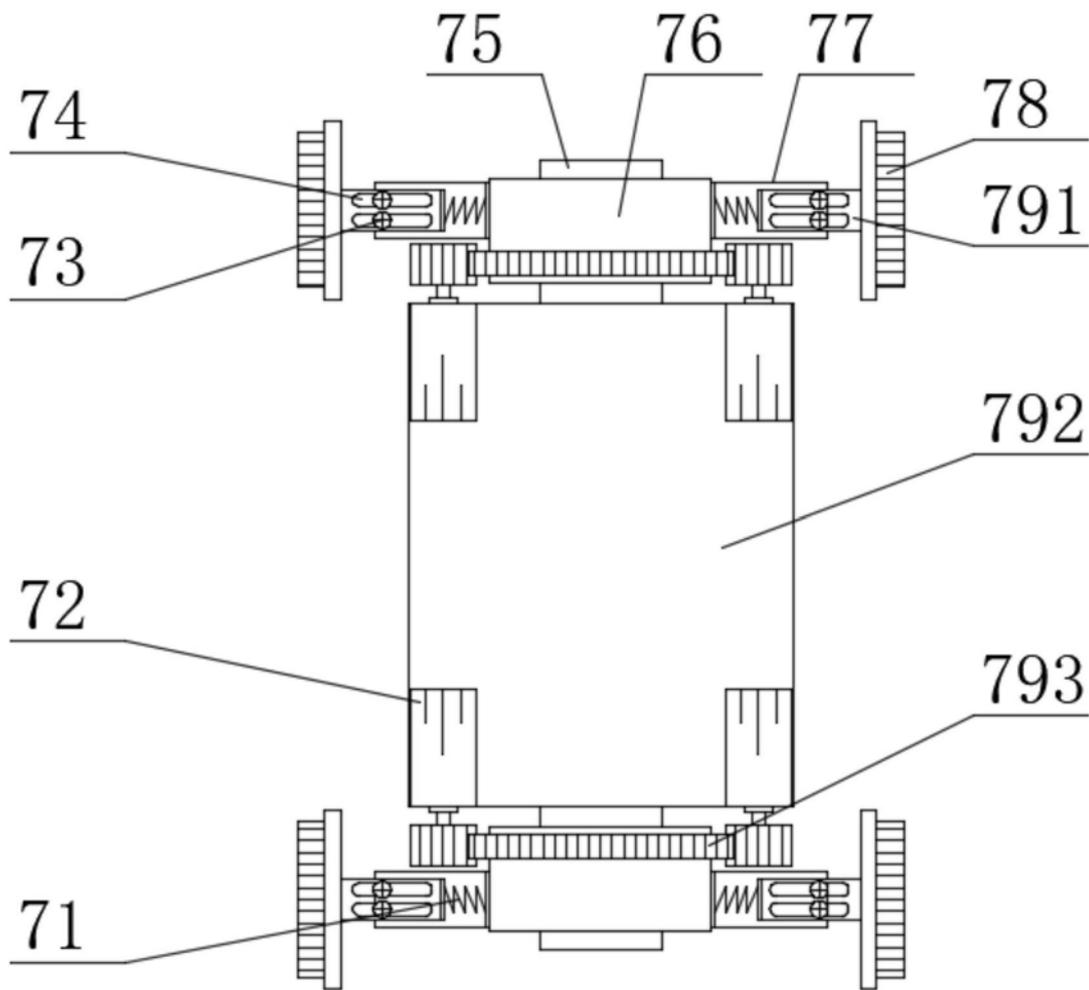


图4

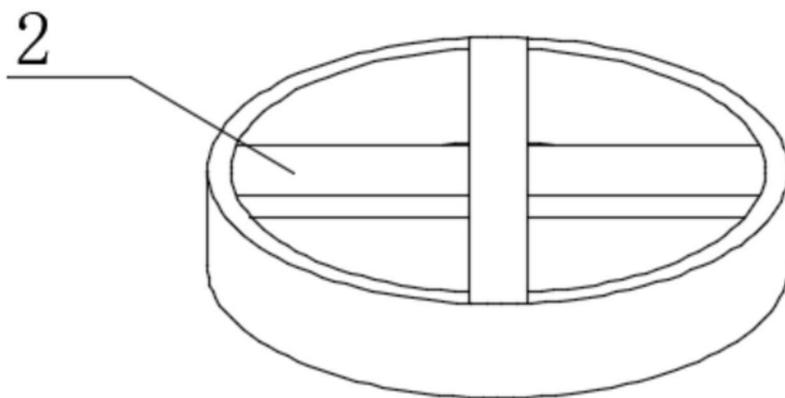


图5