(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113182996 B
(45)授权公告日 2022.09.16

(21)申请号 202110564161.3
(22)申请日 2021.05.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113182996 A
(43)申请公布日 2021.07.30
(73)专利权人 有维科技(苏州)有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市浮桥镇龙江路619号6号厂房
(72)发明人 王利刚
(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所(普通合伙) 32267
专利代理师 李瑞清
(51)Int.Cl.
B24B 23/02(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 55/10(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)

审查员 韩腾

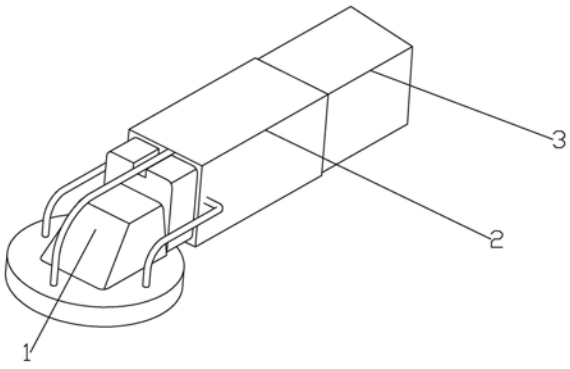
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种具有减震及防尘功能的角磨机

(57)摘要

本发明属于角磨机技术领域，尤其涉及一种具有减震及防尘功能的角磨机，包括机体，所述机体内部设有动力模块，所述机体中部外侧套设有套筒，所述套筒沿长度方向的四个内壁和所述机体沿长度方向的四个外壁之间有气压减震装置和集气腔体，所述集气腔体内部中空且两侧壁沿圆周方向均匀分布有四个定位孔，所述机体后端面固定连接有壳体，所述壳体内设有吸尘部件。使得本发明在使用时对人手部的震动影响大大降低。



CN 113182996 B

1.一种具有减震及防尘功能的角磨机,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)内部设有动力模块,所述机体(1)中部外侧套设有套筒(2),所述套筒(2)沿长度方向的四个内壁和所述机体(1)沿长度方向的四个外壁之间有气压减震装置和集气腔体(201),所述集气腔体(201)内部中空且两侧壁沿圆周方向均匀分布有四个定位孔(2011),所述机体(1)后端面固定连接有壳体(3),所述壳体(3)内设有吸尘部件;

所述机体(1)下方左侧安装有磨盘(102),所述磨盘(102)与动力模块传动连接;所述机体(1)靠近磨盘(102)一侧的下端设有将磨盘(102)侧面包覆的透明软性防护罩(101),所述透明软性防护罩(101)上沿圆周方向均匀分布设有四个用于均匀吸尘的进尘孔(104),所述机体(1)中部为矩形,所述机体(1)沿长度方向的四个侧面上均开有第一定位槽(103),所述第一定位槽(103)侧面沿机体(1)的长度方向开有第一转动槽(110);

所述气压减震装置包括四根第二软管(309),所述集气腔体(201)靠近磨盘(102)的侧壁上的定位孔(2011)连接有第二软管(309)的一端,所述第二软管(309)的另一端连接在所述进尘孔(104)上;所述套筒(2)内沿长度方向的四个内壁上分别固定有圆柱形气压腔体(202),每个所述圆柱形气压腔体(202)与同一面上的集气腔体(201)之间连接有第一软管(307),所述圆柱形气压腔体(202)内往复滑动设有活塞(203),所述活塞(203)与套筒(2)最接近的内表面之间连接有多个第一弹簧(214);每个所述活塞(203)朝向机体(1)的一侧设有震动传递组件,所述圆柱形气压腔体(202)远离第一软管(307)的一侧设有通气孔(210);

所述震动传递组件包括转动连接在第一转动槽(110)中的第一铰接杆(206),所述第一铰接杆(206)中部外圆周面转动套设连接有连接杆(207),所述连接杆(207)向上延伸穿出第一定位槽(103),所述连接杆(207)伸出第一定位槽(103)的一端转动套设连接有第二铰接杆(208),所述连接杆(207)上方设有限位滚动壳体(204),所述限位滚动壳体(204)内设有限位滚动槽,所述第二铰接杆(208)两端连接有滚轮(209),所述滚轮(209)在限位滚动槽内往复滚动;

每个所述通气孔(210)远离磨盘(102)的一侧固定连接有球阀壳体(211),所述球阀壳体(211)内部转动设置有带通口的球体(215),所述球体(215)中部固定连接有沿机体(1)宽度方向设置的连接轴,所述连接轴穿出球阀壳体(211)并与球阀壳体(211)转动密封连接,所述连接轴伸出球阀壳体(211)的一端固定连接有齿轮(212),每个所述齿轮(212)一侧设有固定连接在所述机体(1)上的齿条(213),所述齿轮(212)与齿条(213)啮合。

2.根据权利要求1所述的一种具有减震及防尘功能的角磨机,其特征在于:所述吸尘部件包括风机(305),所述风机(305)固定设置在壳体(3)的尾部内侧,所述壳体(3)尾部开有出风口(310),所述壳体(3)位于风机(305)与机体(1)之间设有进风孔(303),所述进风孔(303)朝向机体(1)的一侧安装有过滤网(301)和过滤棉(302),所述壳体(3)位于过滤网(301)朝向机体(1)一侧的下端壁上开设有出尘口(311),所述出尘口(311)内螺纹连接有孔塞(304)。

3.根据权利要求2所述的一种具有减震及防尘功能的角磨机,其特征在于:所述壳体(3)与机体(1)连接处朝向四个球阀壳体(211)的位置对应设有连接孔(306),每一个面上的所述连接孔(306)与球阀壳体(211)的出口之间连接有第三软管(308)。

一种具有减震及防尘功能的角磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及角磨机技术领域，尤其是涉及一种具有减震及防尘功能的角磨机。

背景技术

[0002] 角磨机是一种利用磨盘打磨工件的手提式电动工具，主要用于研磨及磨刷石材和金属等，现有的角磨机在使用过程中通常会产生的震动，使用者在手持角磨机的时候手容易被震麻而使角磨机脱落带来危险。

[0003] 现有角磨机在使用过程中，打磨掉的磨屑得不到及时收集，粉尘漫飞不仅影响使用者的视线，还会影响操作人员身心健康，同时也会对环境产生污染。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的上述问题，提出了一种具有减震及防尘功能的角磨机，具备减震和防尘功能等优点，解决传统角磨机因不具备减震功能导致使用者手被震麻，因不具备防尘功能导致对操作人员身心健康和环境带来不利影响等问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：一种具有减震及防尘功能的角磨机，包括机体，所述机体内部设有动力模块，所述机体中部外侧套设有套筒，所述套筒沿长度方向的四个内壁和所述机体沿长度方向的四个外壁之间有气压减震装置和集气腔体，所述集气腔体内部中空且两侧壁沿圆周方向均匀分布有四个定位孔，所述机体后端面固定连接有壳体，所述壳体内设有吸尘部件。

[0006] 优选的，所述机体下方左侧安装有磨盘，所述磨盘与动力模块传动连接；所述机体靠近磨盘一侧的下端设有将磨盘侧面包覆的透明软性防护罩，所述透明软性防护罩上沿圆周方向均匀分布设有四个用于均匀吸尘的进尘孔，所述机体中部为矩形，所述机体沿长度方向的四个侧面上均开有第一定位槽，所述第一定位槽侧面沿机身方向开有第一转动槽。

[0007] 优选的，所述气压减震装置包括四根第二软管，所述集气腔体靠近磨盘的侧壁上的定位孔连接有第二软管的一端，所述第二软管的另一端连接在所述进尘孔上；所述套筒内沿长度方向的四个内壁上分别固定有圆柱形气压腔体，每个所述圆柱形气压腔体与同一面上的集气腔体之间连接有第一软管，所述圆柱形气压腔体内往复滑动设有活塞，所述活塞与套筒最接近的内表面之间连接有多个第一弹簧；每个所述活塞朝向机体的一侧设有震动传递组件，所述圆柱形气压腔体远离第一软管的一侧设有通气孔。

[0008] 优选的，所述震动传递组件包括转动连接在第一转动槽中的第一铰接杆，所述第一铰接杆中部外圆周面转动套设连接有连接杆，所述连接杆向上延伸穿出第一定位槽，所述连接杆伸出第一定位槽的一端转动套设连接有第二铰接杆，所述连接杆上方设有限位滚动壳体，所述限位滚动壳体内设有限位滚动槽，所述第二铰接杆两端连接有滚轮，所述滚轮在限位滚动槽内往复滚动。

[0009] 优选的，每个所述通气孔远离磨盘的一侧固定连接有球阀壳体，所述球阀壳体内部转动设置有带通口的球体，所述球体中部固定连接有沿机体宽度方向设置的连接轴，所

述连接轴穿出球阀壳体并与球阀壳体转动密封连接，所述连接轴伸出球阀壳体的一端固定连接有齿轮，每个所述齿轮一侧设有固定连接在所述机体上的齿条，所述齿轮与齿条啮合。

[0010] 优选的，所述吸尘部件包括风机，所述风机固定设置壳体在尾部内侧，所述壳体尾部开有出风口，，所述壳体位于风机与机体之间设有进风孔，所述进风孔朝向机体的一侧安装有过滤网和过滤棉，所述壳体位于过滤网朝向机体一侧的下端壁上开设有出尘口，所述出尘口内螺纹连接有孔塞。

[0011] 优选的，所述壳体与机体连接处朝向四个球阀壳体的位置对应设有连接孔，每一个面上的所述连接孔与球阀壳体的出口之间连接有第三软管。

[0012] 有益效果：

[0013] 1.该具有减震及吸尘功能的角磨机，通过风机将磨屑和空气一起经透明软性吸尘罩、第二软管、集气腔体后进入圆柱形气压腔体，之后磨屑和空气又会经第三软管进入储尘装置，最后经过滤，磨屑留在储尘装置中，空气排出装置外，防止磨削过程中产生的磨屑对操作人员和环境带来不利影响。此外，由于集气腔体的存在，即使某个通路关闭，仍可通过其余开启通路保持磨盘处全方位的吸屑。

[0014] 2.该具有减震及吸尘功能的角磨机，通过角磨机振动带动活塞在气压腔体内的运动来实现对角磨机的减震功能，由于活塞向套筒内壁运动的同时会带动齿轮转动，此时球阀壳体通路关闭，储存在气压腔体的气压增强，进一步改善了减震效果，增强了机体的稳定性。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体图。

[0016] 图2为本发明的整体结构剖视图。

[0017] 图3为图2中的A处放大图。

[0018] 图4为图2中的B处放大图。

[0019] 图5为图2中的B处立体图。

[0020] 图中：机体1、套筒2、集气腔体201、定位孔2011、壳体3、磨盘102、透明软性防护罩101、进尘孔104、第一定位槽103、第一转动槽110、第二软管309、圆柱形气压腔体202、第一软管307、活塞203、第一弹簧214、通气孔210、第一铰接杆206、连接杆207、第二铰接杆208、限位滚动壳体204、滚轮209、球阀壳体211、球体215、齿轮212、齿条213、风机305、出风口310、进风孔303、滤网301、过滤棉302、出尘口311、孔塞304、连接孔306、第三软管308。

具体实施方式

[0021] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0022] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“内”、“下”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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 根据附图1-5所示，一种具有减震及防尘功能的角磨机，包括机体1，机体1内部设有动力模块，机体1中部外侧套设有套筒2，套筒2沿长度方向的四个内壁和机体1沿长度方向的四个外壁之间有气压减震装置和集气腔体201，集气腔体201内部中空且两侧壁沿圆周方向均匀分布有四个定位孔2011，机体1后端面固定连接有壳体3，壳体3内设有吸尘部件。

[0024] 机体1下方左侧安装有磨盘102，磨盘102与动力模块传动连接；机体1靠近磨盘102一侧的下端设有将磨盘102侧面包覆的透明软性防护罩101，透明软性防护罩101上沿圆周方向均匀分布设有四个用于均匀吸尘的进尘孔104，机体1中部为矩形，机体1沿长度方向的四个侧面上均开有第一定位槽103，第一定位槽103侧面沿机体1的长度方向开有第一转动槽110。

[0025] 气压减震装置包括四根第二软管309，集气腔体201靠近磨盘102的侧壁上的定位孔2011连接有第二软管309的一端，第二软管309的另一端连接在进尘孔104上；套筒2内沿长度方向的四个内壁上分别固定有圆柱形气压腔体202，每个圆柱形气压腔体202与同一面上的集气腔体201之间连接有第一软管307，圆柱形气压腔体202内往复滑动设有活塞203，活塞203与套筒2最接近的内表面之间连接有多个第一弹簧214；每个活塞203朝向机体1的一侧设有震动传递组件，圆柱形气压腔体202远离第一软管307的一侧设有通气孔210。

[0026] 震动传递组件包括转动连接在第一转动槽110中的第一铰接杆206，第一铰接杆206中部外圆周面转动套设连接有连接杆207，连接杆207向上延伸穿出第一定位槽103，连接杆207伸出第一定位槽103的一端转动套设连接有第二铰接杆208，连接杆207上方设有限位滚动壳体204，限位滚动壳体204内设有限位滚动槽，第二铰接杆208两端连接有滚轮209，滚轮209在限位滚动槽内往复滚动。

[0027] 每个通气孔210远离磨盘102的一侧固定连接有球阀壳体211，球阀壳体211内部转动设置有带通口的球体215，球体215中部固定连接有沿机体1宽度方向设置的连接轴，连接轴穿出球阀壳体211并与球阀壳体211转动密封连接，连接轴伸出球阀壳体211的一端固定连接有齿轮212，每个齿轮212一侧设有固定连接在机体1上的齿条213，齿轮212与齿条213啮合。

[0028] 吸尘部件包括风机305，风机305固定设置在壳体3的尾部内侧，壳体3尾部开有出风口310，壳体3位于风机305与机体1之间设有进风孔303，进风孔303朝向机体1的一侧安装有过滤网301和过滤棉302，壳体3位于过滤网301朝向机体1一侧的下端壁上开设有出尘口311，出尘口311内螺纹连接有孔塞304。

[0029] 壳体3与机体1连接处朝向四个球阀壳体211的位置对应设有连接孔306，每一个面上的连接孔306与球阀壳体211的出口之间连接有第三软管308。

[0030] 工作原理：

[0031] 初始状态时，齿条213与齿轮212处于当齿条213向齿轮212移动时即将啮合的状态。

[0032] 动力模块启动为角磨机的磨盘102提供动力，进行打磨。同时启动风机305，风机305将气体从四个进尘孔104抽入到第二软管309，从而进入到集气腔体201中，再通过第一软管307进入到圆柱形气压腔体202中，接着通过球阀壳体211进入到第三软管308中，最终进入到壳体3内部，粉尘被过滤网301和过滤棉302阻挡收集在孔塞304上方。

[0033] 当磨盘102与工件接触时产生震动，震动传递至机体1上，此时机体1根据震动方向

产生不同方向的偏移，当机体1朝向一个方向偏移时会带动第一铰接杆206朝该方向移动，从而带动连接杆207移动。

[0034] 当移动方向为垂直于活塞203时，连接杆207朝向活塞方向移动，带动第二铰接杆208向上移动，从而带动限位滚动壳体204向上移动，将活塞朝向套筒2方向推动，压缩圆柱形气压腔体202内的气体，同时压缩第一弹簧214。与此同时，该侧的齿条213向上移动，啮合带动齿轮212转动，从而带动连接轴转动，从而带动球体215转动，将球阀通口转动至慢慢关闭。此时气压腔体202内气体受压，对震动进行缓冲。

[0035] 活塞203随着振动在气压腔体202内来回滑动且活塞向套筒内壁运动时会带动齿轮212转动，此时球阀壳体211通路关闭，储存在气压腔体202的容积恒定，改善了减震效果，增强了机体1的稳定性。

[0036] 当不仅有垂直方向的震动力传递时，齿条213与齿轮212啮合位置发生移动但不会脱离，此时第二铰接杆在限位滚动壳体204的限位滚动槽内滚动且上移，仍然能够完成将活塞203推动进而减震。

[0037] 磨屑留在储尘装置中，空气通过孔310排出装置外，通过孔塞304可将储尘装置中的磨屑清理出来。由于所述集气腔体201的存在，即使某个通路关闭，仍可通过其余开启通路保持磨盘102处全方位的吸屑。

[0038] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利保护范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

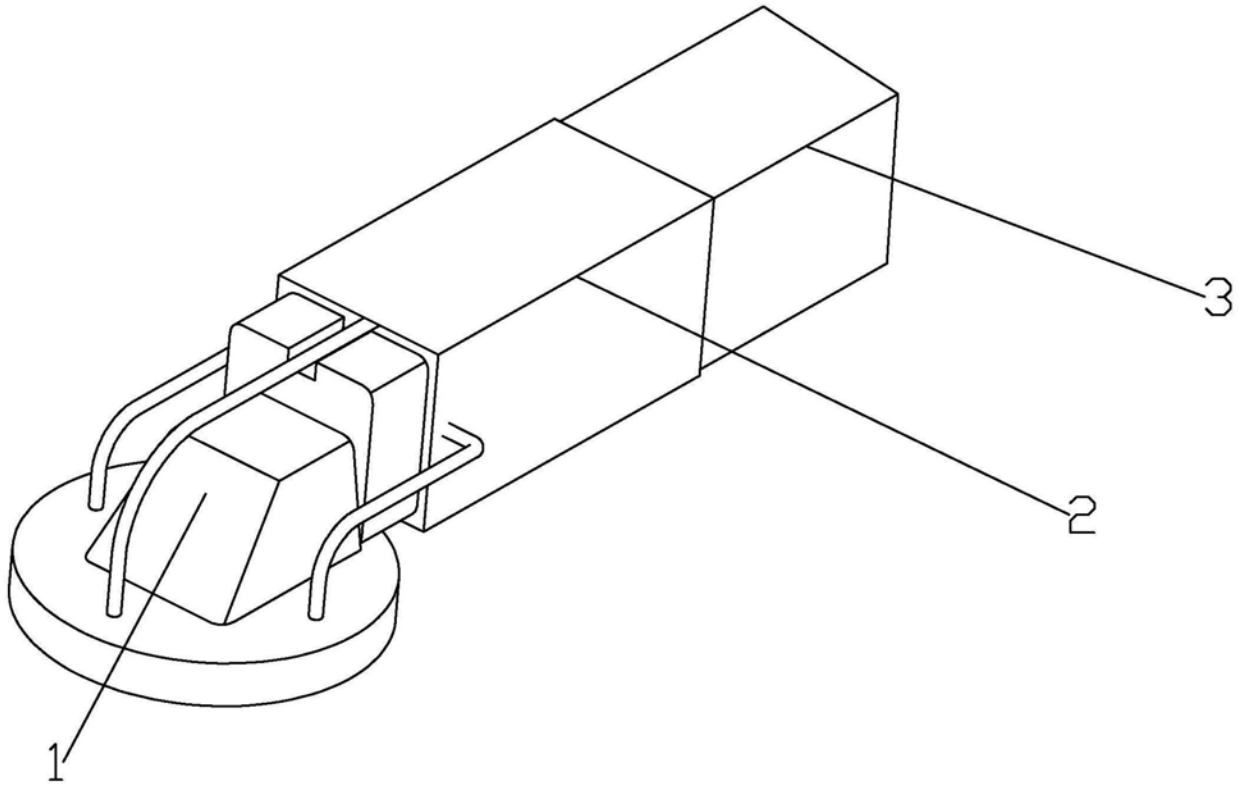

3
2
1

图1

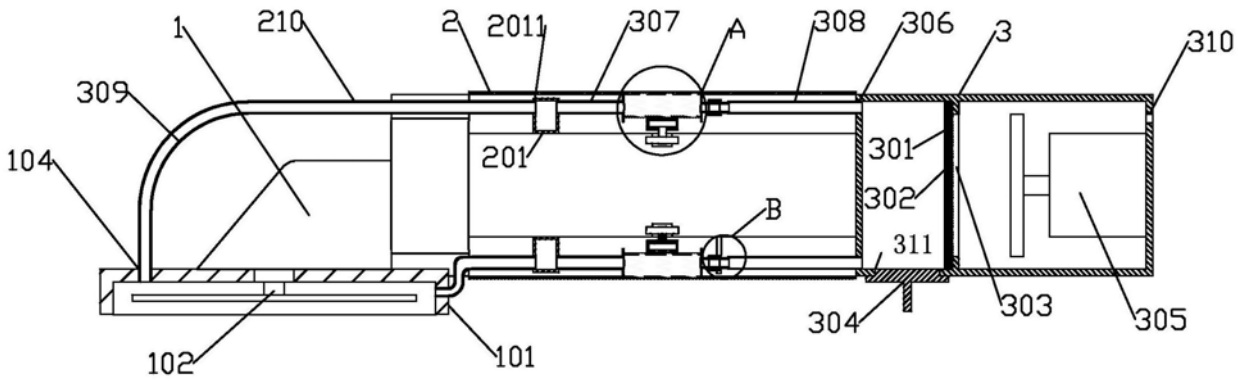

1
210
2
2011
307
A
308
306
3
310
309
104
201
301
302
B
311
304
303
305
102
101

图2

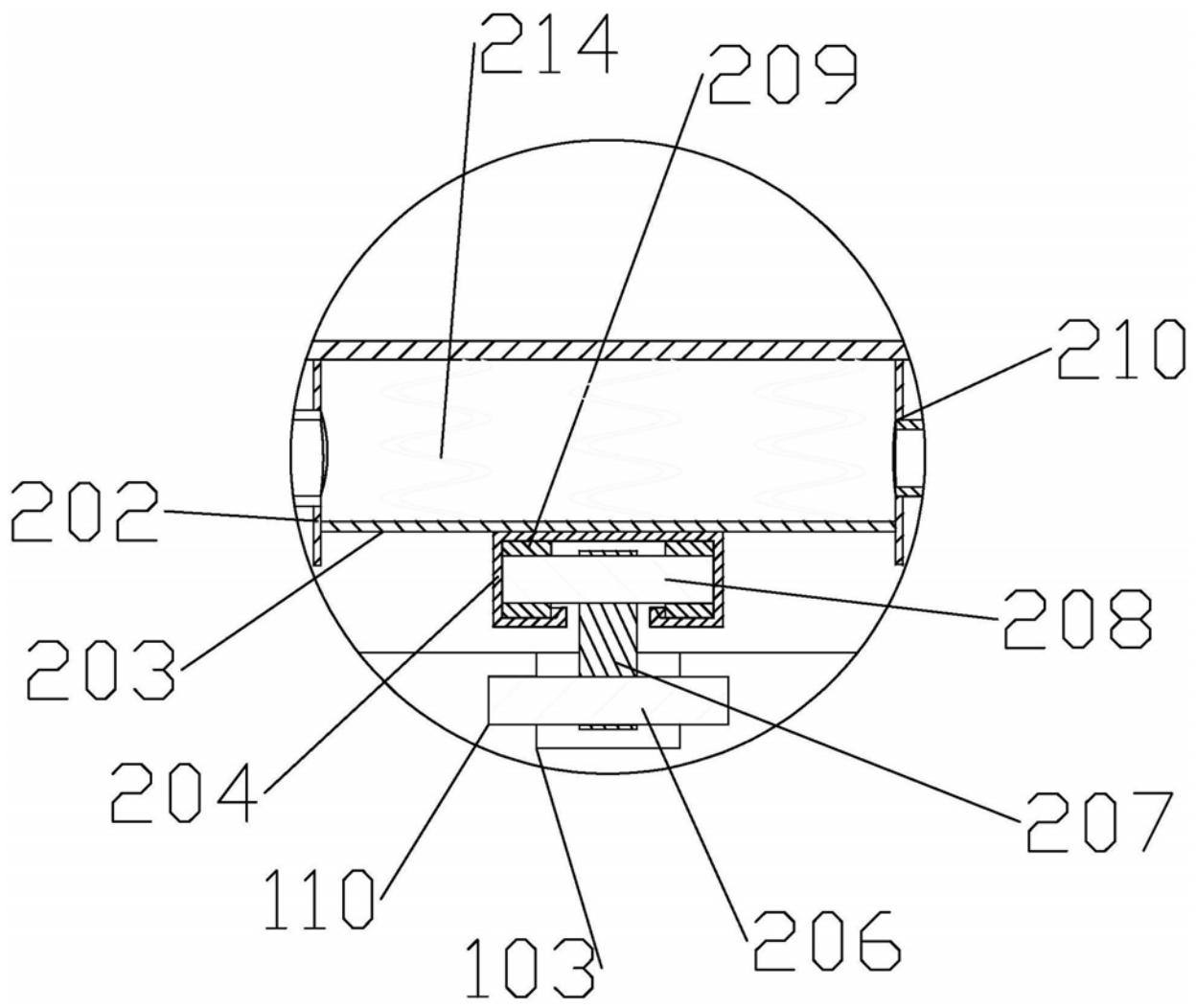


图3

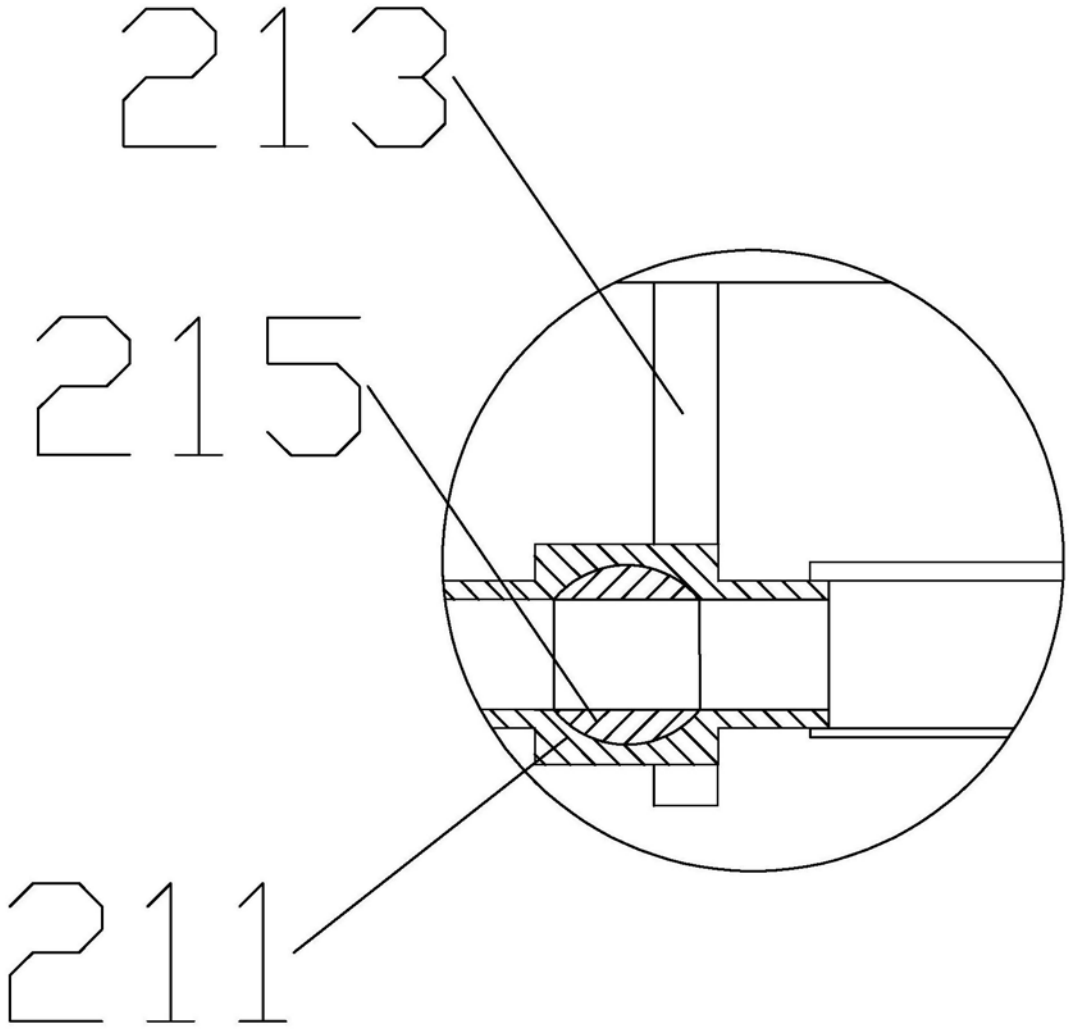


图4

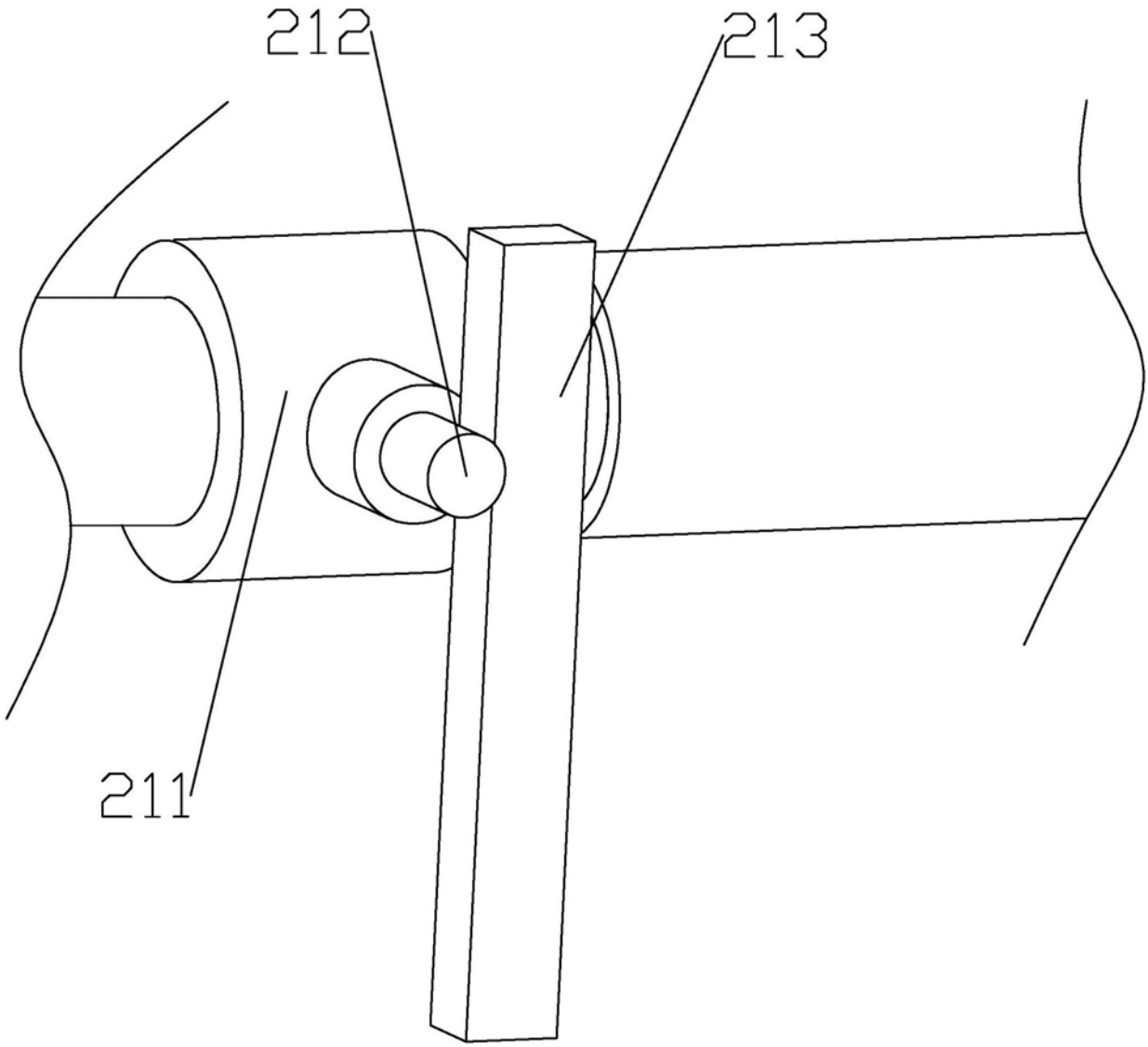


图5