(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 214887823 U
(45)授权公告日 2021.11.26

(21)申请号 202120713129.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2021.04.08

(73)专利权人 镇江市丹徒区粮机厂有限公司
地址 212113 江苏省镇江市丹徒镇

(72)发明人 徐洋

(74)专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务所(普通合伙) 31258
代理人 季萍

(51)Int.Cl.
F04D 25/08(2006.01)
F04D 25/02(2006.01)
F04D 29/70(2006.01)
F04D 29/08(2006.01)
B03C 3/00(2006.01)
B03C 3/88(2006.01)

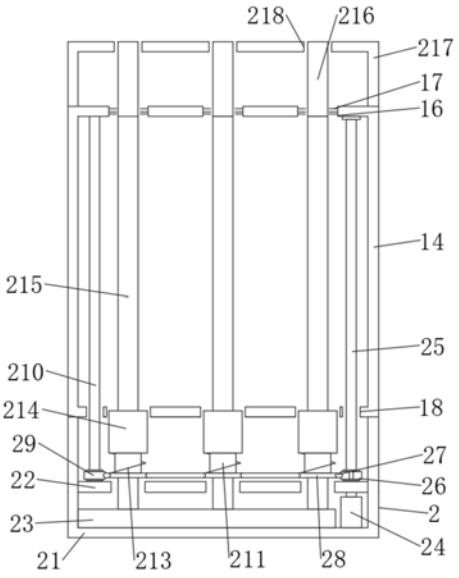
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种低运行成本的高效节能风机

(57)摘要

本实用新型涉及节能风机技术领域，具体为一种低运行成本的高效节能风机，包括风机本体，所述风机本体包括电机，所述电机的底面固定连接有机座，所述机座的左侧固定连接有机壳，所述机壳的左侧面固定连接有进风圈，所述电机的左端固定连接有叶轮，所述进风圈的顶面开设有第一通槽，所述第一通槽的侧面固定连接有第一密封刷，所述进风圈的底面开设有第二通槽，所述第二通槽的侧面固定连接有第二密封刷，所述风机本体上安装有集尘结构。本实用新型的风机采用A式传动，没有配置轴承箱，运行效率更高，使用省电，降低运行成本，体型较小，性能范围宽广，同时可对进入机壳的空气进行过滤，保证机壳内部环境整洁，避免需要定时清理，减少风机运行的花销。



CN 214887823 U

1.一种低运行成本的高效节能风机，包括风机本体(1)，其特征在于：所述风机本体(1)包括电机(11)，所述电机(11)的底面固定连接有机座(12)，所述机座(12)的左侧固定连接有机壳(13)，所述机壳(13)的左侧面固定连接有进风圈(14)，所述电机(11)的左端固定连接有叶轮(15)，所述进风圈(14)的顶面开设有第一通槽(16)，所述第一通槽(16)的侧面固定连接有第一密封刷(17)，所述进风圈(14)的底面开设有第二通槽(18)，所述第二通槽(18)的侧面固定连接有第二密封刷(19)，所述风机本体(1)上安装有集尘结构(2)，所述集尘结构(2)包括底壳(21)，所述进风圈(14)的底面固定连接有底壳(21)，所述底壳(21)的内侧壁上固定焊接有隔板(22)，所述底壳(21)内部的底面固定连接有静电发生器(23)，所述静电发生器(23)的右侧固定连接有马达(24)，所述马达(24)的顶端固定连接有丝杆(25)，所述丝杆(25)上活动连接有主动滑块(26)，所述主动滑块(26)的侧壁固定连接有连接杆(27)，所述连接杆(27)的中部固定焊接有底板(28)，所述连接杆(27)的左端固定连接有被动滑块(29)，所述被动滑块(29)的内部插设有导柱(210)，所述底板(28)的顶面固定焊接有固定筒(211)，所述固定筒(211)的顶端固定焊接有捋板(212)，所述底板(28)的顶端固定连接有弹簧(213)。

2.根据权利要求1所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述捋板(212)的外侧活动连接有外筒(214)，所述静电发生器(23)的顶面固定连接有静电集尘杆(215)，所述静电集尘杆(215)的顶端固定连接有绝缘瓷杆(216)，所述进风圈(14)的顶面固定连接有顶壳(217)，所述顶壳(217)的顶面开设有第三通槽(218)。

3.根据权利要求2所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述集尘结构(2)上安装有清理结构(3)，所述清理结构(3)包括固定板(31)，所述顶壳(217)的顶面固定连接有固定板(31)，所述固定板(31)的内侧壁上开设有滑槽(32)，所述滑槽(32)的底面固定连接有弹性片(33)，所述固定板(31)的内侧活动安装有刮板(34)，所述刮板(34)的顶面固定连接有拉手(35)，所述刮板(34)的侧面固定连接有限位块(36)。

4.根据权利要求1所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述叶轮(15)位于机壳(13)的内部，所述进风圈(14)的右端插进机壳(13)的内部，所述底壳(21)和顶壳(217)位于机壳(13)的左侧，所述进风圈(14)两端的横截面为左方右圆形状。

5.根据权利要求1所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述丝杆(25)的上端位于进风圈(14)内部的右侧，且与进风圈(14)内部的顶面活动连接，所述丝杆(25)与主动滑块(26)螺纹连接，所述主动滑块(26)与被动滑块(29)的横截面积相等。

6.根据权利要求1所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述底板(28)共有三组，所述固定筒(211)位于弹簧(213)的中间，所述弹簧(213)的顶端与外筒(214)的底面固定连接，所述固定筒(211)与外筒(214)活动连接，所述捋板(212)的直径与外筒(214)的内径相等，所述固定筒(211)套设在静电集尘杆(215)外侧。

7.根据权利要求1所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述导柱(210)的顶端与进风圈(14)内部的顶壁固定连接，所述导柱(210)的底端与隔板(22)的顶面固定连接，所述导柱(210)上端位于进风圈(14)内部的左侧，所述被动滑块(29)与导柱(210)活动连接。

8.根据权利要求2所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述静电集尘杆(215)的上端位于叶轮(15)的内部，且静电集尘杆(215)的顶端与进风圈(14)内部的顶面

平齐，所述绝缘瓷杆(216)位于顶壳(217)的内部，所述顶壳(217)的顶端经由第三通槽(218)贯穿顶壳(217)，所述绝缘瓷杆(216)的顶端与顶壳(217)的顶面平齐。

9.根据权利要求2所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述第二通槽(18)内部开设有五组通孔，五组通孔呈直线排列，其中位于中间的三组通孔为直径较大的大通孔，位于两侧的两组通孔为直径较小的小通孔，所述主动滑块(26)和被动滑块(29)分别位于两组小通孔的正下方，且主动滑块(26)的横截面积小于小通孔的直径，三组所述外筒(214)分别位于三组大通孔的正下方，且外筒(214)的外径小于大通孔的直径，所述外筒(214)的顶面与进风圈(14)内部的底面平齐。

10.根据权利要求3所述的一种低运行成本的高效节能风机，其特征在于：所述刮板(34)的长度与固定板(31)内侧的宽度相等，所述限位块(36)为长方体构造，所述限位块(36)的顶端活动安装在滑槽(32)的内部，所述弹性片(33)位于滑槽(32)内部的左端。

一种低运行成本的高效节能风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及节能风机技术领域，具体为一种低运行成本的高效节能风机。

背景技术

[0002] 风机是依靠输入的机械能，提高气体压力并排送气体的机械，它是一种从动的流体机械。

[0003] 随着生产工艺的发展，迫切需要开发出中流量、中高压力的物料输送风机，常规风机的电机配功比较大，且采用D式联轴器传动，相对于A式风机传动增加了轴承箱等部件，同时在使用时，机壳内部会堆积灰尘，影响风机的出风，而且会增加叶轮负重，加大电机功耗，所以需要将机壳拆卸，让工作人员进入机壳内部，使用抹布和铲刀，将灰尘刮下，但机壳内部空间较小，工作人员的活动受很大的限制，使得清理的效率无法提高，不仅花费了人力还浪费的工作的时间，增加了风机的运行成本。

[0004] 因此，为了解决上述问题，提出一种低运行成本的高效节能风机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种低运行成本的高效节能风机，以解决上述背景技术中提出的风机的电机配功比较大，且采用D式联轴器传动，相对于A式风机传动增加了轴承箱等部件，同时在使用时，机壳内部会堆积灰尘，影响风机的出风，而且会增加叶轮负重，加大电机功耗，所以需要花费人力和财力对风机进行清理，增加了风机的运行成本的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种低运行成本的高效节能风机，包括风机本体，所述风机本体包括电机，所述电机的底面固定连接有机座，所述机座的左侧固定连接有机壳，所述机壳的左侧面固定连接有进风圈，所述电机的左端固定连接有叶轮，所述进风圈的顶面开设有第一通槽，所述第一通槽的侧面固定连接有第一密封刷，所述进风圈的底面开设有第二通槽，所述第二通槽的侧面固定连接有第二密封刷，所述风机本体上安装有集尘结构，所述集尘结构包括底壳，所述进风圈的底面固定连接有底壳，所述底壳的内侧壁上固定焊接有隔板，所述底壳内部的底面固定连接有静电发生器，所述静电发生器的右侧固定连接有马达，所述马达的顶端固定连接有丝杆，所述丝杆上活动连接有主动滑块，所述主动滑块的侧壁固定连接有连接杆，所述连接杆的中部固定焊接有底板，所述连接杆的左端固定连接有被动滑块，所述被动滑块的内部插设有导柱，所述底板的顶面固定焊接有固定筒，所述固定筒的顶端固定焊接有捋板，所述底板的顶端固定连接有弹簧。

[0007] 优选的，所述捋板的外侧活动连接有外筒，所述静电发生器的顶面固定连接有静电集尘杆，所述静电集尘杆的顶端固定连接有绝缘瓷杆，所述进风圈的顶面固定连接有顶壳，所述顶壳的顶面开设有第三通槽。

[0008] 优选的，所述集尘结构上安装有清理结构，所述清理结构包括固定板，所述顶壳的顶面固定连接有固定板，所述固定板的内侧壁上开设有滑槽，所述滑槽的底面固定连接有弹性片，所述固定板的内侧活动安装有刮板，所述刮板的顶面固定连接有拉手，所述刮板的

侧面固定连接有限位块。

[0009] 优选的，所述叶轮位于机壳的内部，所述进风圈的右端插进机壳的内部，所述底壳和顶壳位于机壳的左侧，所述进风圈两端的横截面为左方右圆形状。

[0010] 优选的，所述丝杆的上端位于进风圈内部的右侧，且与进风圈内部的顶面活动连接，所述丝杆与主动滑块螺纹连接，所述主动滑块与被动滑块的横截面积相等。

[0011] 优选的，所述底板共有三组，所述固定筒位于弹簧的中间，所述弹簧的顶端与外筒的底面固定连接，所述固定筒与外筒活动连接，所述捋板的直径与外筒的内径相等，所述固定筒套设在静电集尘杆外侧。

[0012] 优选的，所述导柱的顶端与进风圈内部的顶壁固定连接，所述导柱的底端与隔板的顶面固定连接，所述导柱上端位于进风圈内部的左侧，所述被动滑块与导柱活动连接。

[0013] 优选的，所述静电集尘杆的上端位于进风圈的内部，且静电集尘杆的顶端与进风圈内部的顶面平齐，所述绝缘瓷杆位于顶壳的内部，所述顶壳的顶端经由第三通槽贯穿顶壳，所述绝缘瓷杆的顶端与顶壳的顶面平齐。

[0014] 优选的，所述第二通槽内部开设有五组通孔，五组通孔呈直线排列，其中位于中间的三组通孔为直径较大的大通孔，位于两侧的两组通孔为直径较小的小通孔，所述主动滑块和被动滑块分别位于两组小通孔的正下方，且主动滑块的横截面积小于小通孔的直径，三组所述外筒分别位于三组大通孔的正下方，且外筒的外径小于大通孔的直径，所述外筒的顶面与进风圈内部的底面平齐。

[0015] 优选的，所述刮板的长度与固定板内侧的宽度相等，所述限位块为长方体构造，所述限位块的顶端活动安装在滑槽的内部，所述弹性片位于滑槽内部的左端。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型的风机采用A式传动，没有配置轴承箱，运行效率更高，使用省电，降低运行成本，体型较小，性能范围宽广，同时可对进入机壳的空气进行过滤，保证机壳内部环境整洁，避免需要定时清理，减少风机运行的花销。

[0017] 设置有风机本体、集尘结构和清理结构，使用时静电集尘杆会释放高压静电，同时电机会带动叶轮旋转，旋转的叶轮会将外界的空气经由进风圈吸进机壳内部，然后空气中的灰尘，会在静电的作用下，吸附在静电集尘杆的表面，实现对进入机壳内部空气的过滤，保证机壳内部环境整洁，避免需要定时对机壳清理，减少清理风机本体的花销，降低运行成本。

[0018] 使用结束后，可启动马达，马达会带动丝杆旋转，然后丝杆与主动滑块螺纹啮合，带动主动滑块在丝杆上向上运动，接着主动滑块带动连接杆向上升起，连接杆带动被动滑块在导柱上滑动，以保证主动滑块的运动保持平稳，同时连接杆带动底板运动，底板会带着固定筒向上升起，然后底板带动外筒上升，使外筒经由第二通槽进入进风圈内部，同时捋板会在静电集尘杆上滑动，并且在滑动时，捋动静电集尘杆表面的灰尘，使灰尘在捋板的推动下，聚集在外筒内部，实现对灰尘的同一收集，当捋板移动到绝缘瓷杆上时，外筒内部的灰尘会失去静电的吸引而堆积在捋板顶面，同时外筒的顶面会与顶壳内部的顶面贴合，而主动滑块在马达的旋转下继续上升，带动底板继续向上运动，然后底板会向外筒靠近，并挤压弹簧，且底板会带动固定筒向上运动，同时固定筒将捋板顶起，使捋板在外筒的内部升起，并带动捋板顶面的灰尘从外筒内部升起，当主动滑块与进风圈内部顶面接触时，捋板位于

绝缘瓷杆的顶端，且捋板的顶面与顶壳的顶面平齐。

[0019] 最后可拉动拉手，使刮板在固定板的内侧平移，同时刮板会带动限位块在滑槽的内部滑动，然后限位块会挤压弹性片，弹性片会发生形变，接着限位块会从弹性片的上方经过，以此解除弹性片会限位块的固定，且刮板会与顶壳的顶面摩擦，刮板的运动会向右刮动顶壳顶面的灰尘，使灰尘从固定板的右端流出，简化清理灰尘的操作，保证机壳内部的整洁，减少对风机本体保养的花销，进一步降低风机本体的运行的成本。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型风机本体的结构侧视示意图；

[0021] 图2为本实用新型底壳的结构正视剖面示意图；

[0022] 图3为本实用新型第二通槽的结构正视示意图；

[0023] 图4为本实用新型外筒的结构正视剖面示意图；

[0024] 图5为本实用新型外筒与顶壳接触时的结构正视剖面示意图；

[0025] 图6为本实用新型滑槽的结构侧视剖面示意图；

[0026] 图7为本实用新型弹性片的结构正视剖面示意图。

[0027] 图中：1、风机本体；11、电机；12、机座；13、机壳；14、进风圈；15、叶轮；16、第一通槽；17、第一密封刷；18、第二通槽；19、第二密封刷；2、集尘结构；21、底壳；22、隔板；23、静电发生器；24、马达；25、丝杆；26、主动滑块；27、连接杆；28、底板；29、被动滑块；210、导柱；211、固定筒；212、捋板；213、弹簧；214、外筒；215、静电集尘杆；216、绝缘瓷杆；217、顶壳；218、第三通槽；3、清理结构；31、固定板；32、滑槽；33、弹性片；34、刮板；35、拉手；36、限位块。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参阅图1-7，本实用新型提供的一种实施例：一种低运行成本的高效节能风机，包括风机本体1，风机本体1包括电机11，电机11的底面固定连接有机座12，机座12的左侧固定连接有机壳13，机壳13的左侧面固定连接有进风圈14，电机11的左端固定连接有叶轮15，进风圈14的顶面开设有第一通槽16，第一通槽16的侧面固定连接有第一密封刷17，进风圈14的底面开设有第二通槽18，第二通槽18的侧面固定连接有第二密封刷19，风机本体1上安装有集尘结构2，集尘结构2包括底壳21，进风圈14的底面固定连接有底壳21，底壳21的内侧壁上固定焊接有隔板22，底壳21内部的底面固定连接有静电发生器23，静电发生器23的右侧固定连接有马达24，马达24的顶端固定连接有丝杆25，丝杆25上活动连接有主动滑块26，主动滑块26的侧壁固定连接有连接杆27，连接杆27的中部固定焊接有底板28，连接杆27的左端固定连接有被动滑块29，被动滑块29的内部插设有导柱210，底板28的顶面固定焊接有固定筒211，固定筒211的顶端固定焊接有捋板212，底板28的顶端固定连接有弹簧213。

[0030] 进一步的，捋板212的外侧活动连接有外筒214，静电发生器23的顶面固定连接有

静电集尘杆215，静电集尘杆215的顶端固定连接有绝缘瓷杆216，进风圈14的顶面固定连接有顶壳217，顶壳217的顶面开设有第三通槽218，便于对进风圈14内部的灰尘进行收集，保证机壳13内部环境的整洁，便于对外筒214内部的灰尘进行清理。

[0031] 进一步的，集尘结构2上安装有清理结构3，清理结构3包括固定板31，顶壳217的顶面固定连接有固定板31，固定板31的内侧壁上开设有滑槽32，滑槽32的底面固定连接有弹性片33，固定板31的内侧活动安装有刮板34，刮板34的顶面固定连接有拉手35，刮板34的侧面固定连接有限位块36，便于将灰尘从顶壳217的顶面刮下，实现对灰尘统一清理，提高风机本体1的实用性。

[0032] 进一步的，叶轮15位于机壳13的内部，进风圈14的右端插进机壳13的内部，底壳21和顶壳217位于机壳13的左侧，进风圈14两端的横截面为左方右圆形状，便于将外界的空气经由进风圈14吸进机壳13内部，对进入进风圈14左端的空气进行除尘，保证进风圈14右端的整洁。

[0033] 进一步的，丝杆25的上端位于进风圈14内部的右侧，且与进风圈14内部的顶面活动连接，丝杆25与主动滑块26螺纹连接，主动滑块26与被动滑块29的横截面积相等，便于带动主动滑块26在进风圈14内部活动，使丝杆25的旋转可带动主动滑块26的垂直运动。

[0034] 进一步的，底板28共有三组，固定筒211位于弹簧213的中间，弹簧213的顶端与外筒214的底面固定连接，固定筒211与外筒214活动连接，捋板212的直径与外筒214的内径相等，固定筒211套设在静电集尘杆215外侧，使固定筒211在缩进外筒214内部时，底板28会挤压弹簧213，为固定筒211的运动预留空间，便于将静电集尘杆215上的灰尘捋下。

[0035] 进一步的，导柱210的顶端与进风圈14内部的顶壁固定连接，导柱210的底端与隔板22的顶面固定连接，导柱210上端位于进风圈14内部的左侧，被动滑块29与导柱210活动连接，使被动滑块29可在导柱210上滑动，提高主动滑块26活动的稳定性。

[0036] 进一步的，静电集尘杆215的上端位于进风圈14的内部，且静电集尘杆215的顶端与进风圈14内部的顶面平齐，绝缘瓷杆216位于顶壳217的内部，顶壳217的顶端经由第三通槽218贯穿顶壳217，绝缘瓷杆216的顶端与顶壳217的顶面平齐，便于对进风圈14内部空间进行集尘，使灰尘在进入顶壳217内部时，会失去静电集尘杆215的吸引力，而聚集在外筒214内部。

[0037] 进一步的，第二通槽18内部开设有五组通孔，五组通孔呈直线排列，其中位于中间的三组通孔为直径较大的大通孔，位于两侧的两组通孔为直径较小的小通孔，主动滑块26和被动滑块29分别位于两组小通孔的正下方，且主动滑块26的横截面积小于小通孔的直径，三组外筒214分别位于三组大通孔的正下方，且外筒214的外径小于大通孔的直径，外筒214的顶面与进风圈14内部的底面平齐，使主动滑块26、被动滑块29和外筒214可经由第二通槽18进入进风圈14内部，同时第二密封刷19的设置可避免进风圈14内部的灰尘进入底壳21内部。

[0038] 进一步的，刮板34的长度与固定板31内侧的宽度相等，限位块36为长方体构造，限位块36的顶端活动安装在滑槽32的内部，弹性片33位于滑槽32内部的左端，保证对顶壳217顶面的清理效果，避免灰尘从固定板31与刮板34之间的缝隙中漏掉，使刮板34在固定板31内侧的活动更加稳定。

[0039] 工作原理：使用时静电集尘杆215会释放高压静电，同时电机11会带动叶轮15旋

转，旋转的叶轮15会将外界的空气经由进风圈14吸进机壳13内部，然后空气中的灰尘，会在静电的作用下，吸附在静电集尘杆215的表面，实现对进入机壳13内部空气的过滤，保证机壳13内部环境整洁，避免需要定时对机壳13清理，减少清理风机本体1的花销，降低运行成本。

[0040] 使用结束后，可启动马达24，马达24会带动丝杆25旋转，然后丝杆25与主动滑块26螺纹啮合，带动主动滑块26在丝杆25上向上运动，接着主动滑块26带动连接杆27向上升起，连接杆27带动被动滑块29在导柱210上滑动，以保证主动滑块26的运动保持平稳，同时连接杆27带动底板28运动，底板28会带着固定筒211向上升起，然后底板28带动外筒214上升，使外筒214经由第二通槽18进入进风圈14内部，同时捋板212会在静电集尘杆215上滑动，并且在滑动时，捋动静电集尘杆215表面的灰尘，使灰尘在捋板212的推动下，聚集在外筒214内部，实现对灰尘的同一收集，当捋板212移动到绝缘瓷杆216上时，外筒214内部的灰尘会失去静电的吸引而堆积在捋板212顶面，同时外筒214的顶面会与顶壳217内部的顶面贴合，而主动滑块26在马达24的旋转下继续上升，带动底板28继续向上运动，然后底板28会向外筒214靠近，并挤压弹簧213，且底板28会带动固定筒211向上运动，同时固定筒211将捋板212顶起，使捋板212在外筒214的内部升起，并带动捋板212顶面的灰尘从外筒214内部升起，当主动滑块26与进风圈14内部顶面接触时，捋板212位于绝缘瓷杆216的顶端，且捋板212的顶面与顶壳217的顶面平齐。

[0041] 最后可拉动拉手35，使刮板34在固定板31的内侧平移，同时刮板34会带动限位块36在滑槽32的内部滑动，然后限位块36会挤压弹性片33，弹性片33会发生形变，接着限位块36会从弹性片33的上方经过，以此解除弹性片33会限位块36的固定，且刮板34会与顶壳217的顶面摩擦，刮板34的运动会向右刮动顶壳217顶面的灰尘，使灰尘从固定板31的右端流出，简化清理灰尘的操作，保证机壳13内部的整洁，减少对风机本体1保养的花销，进一步降低风机本体1的运行的成本。

[0042] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型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实用新型。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，本实用新型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实用新型内。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。

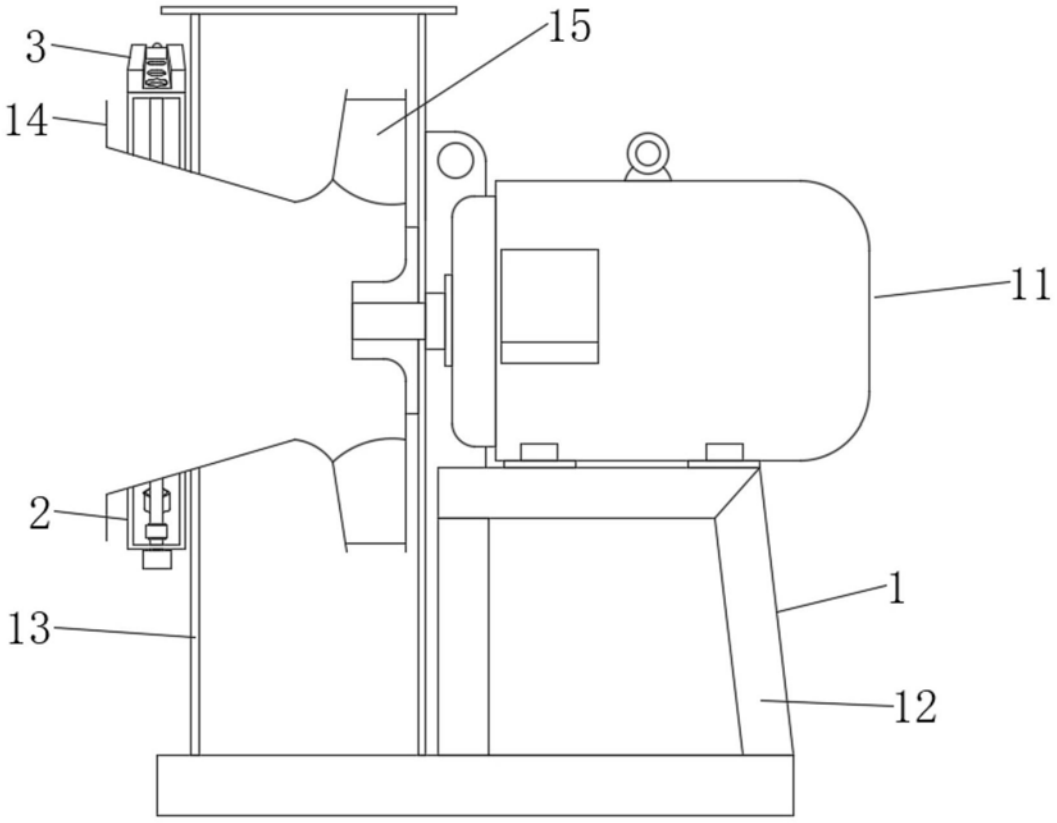


图1

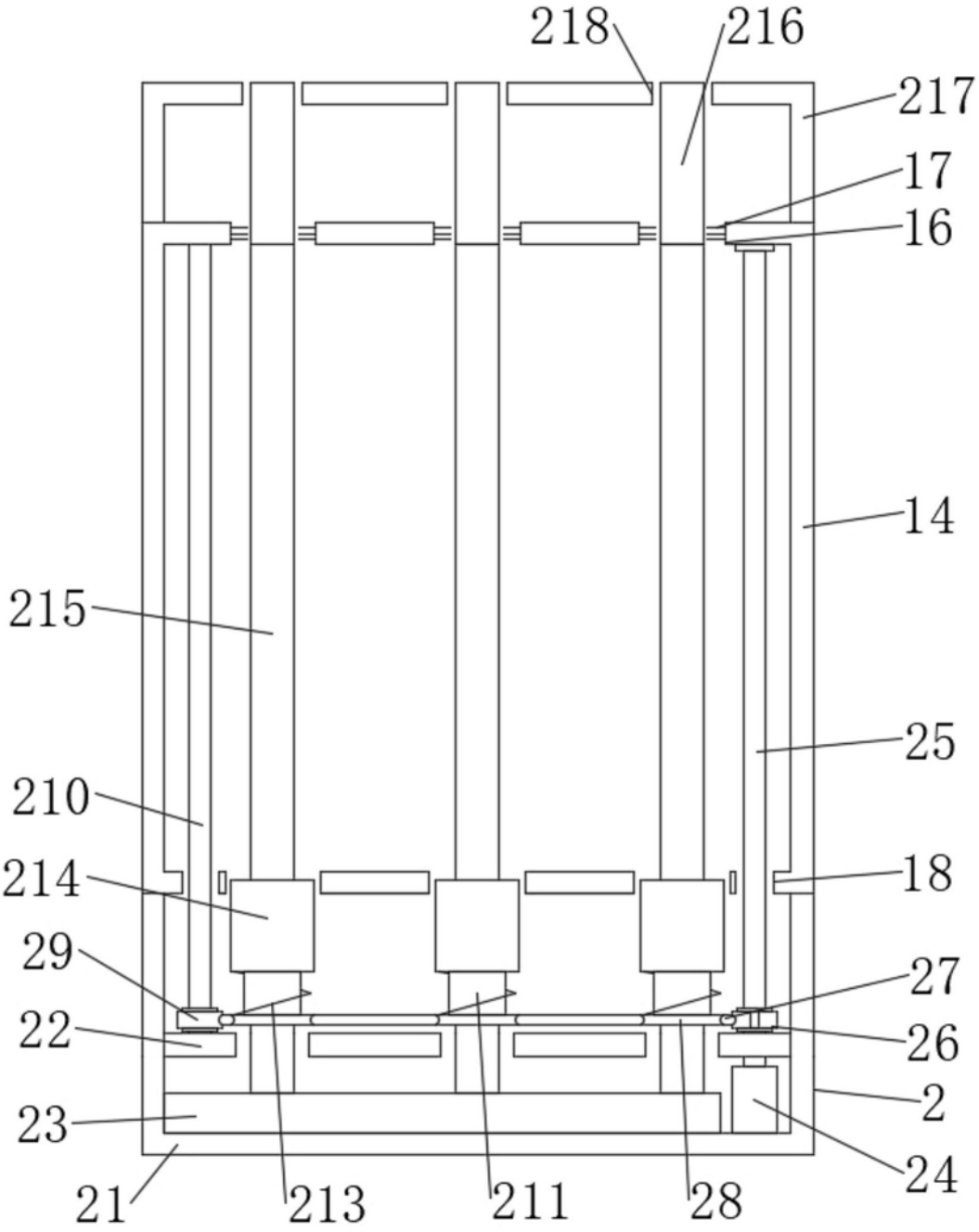

218
216
217
17
16
14
215
25
210
214
18
29
27
22
26
2
23
24
21
213
211
28

图2

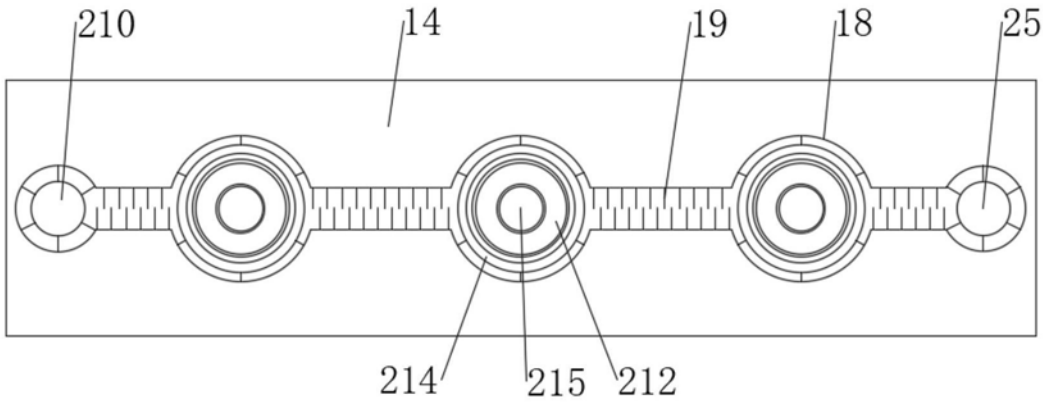


图3

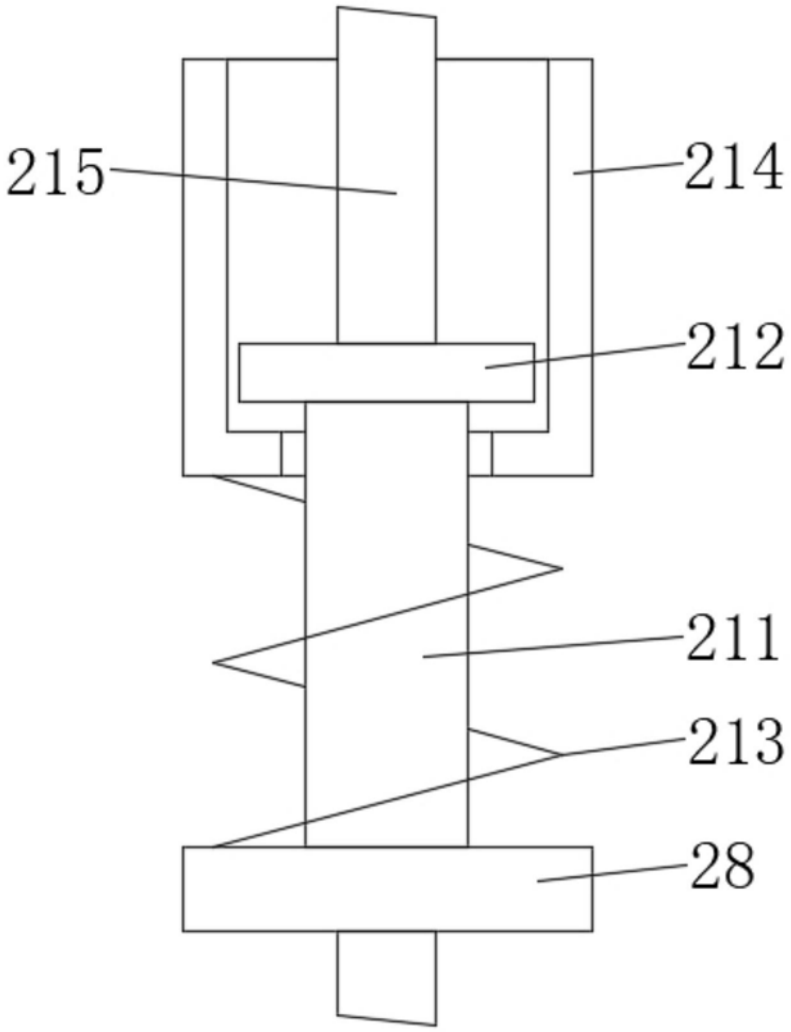


图4

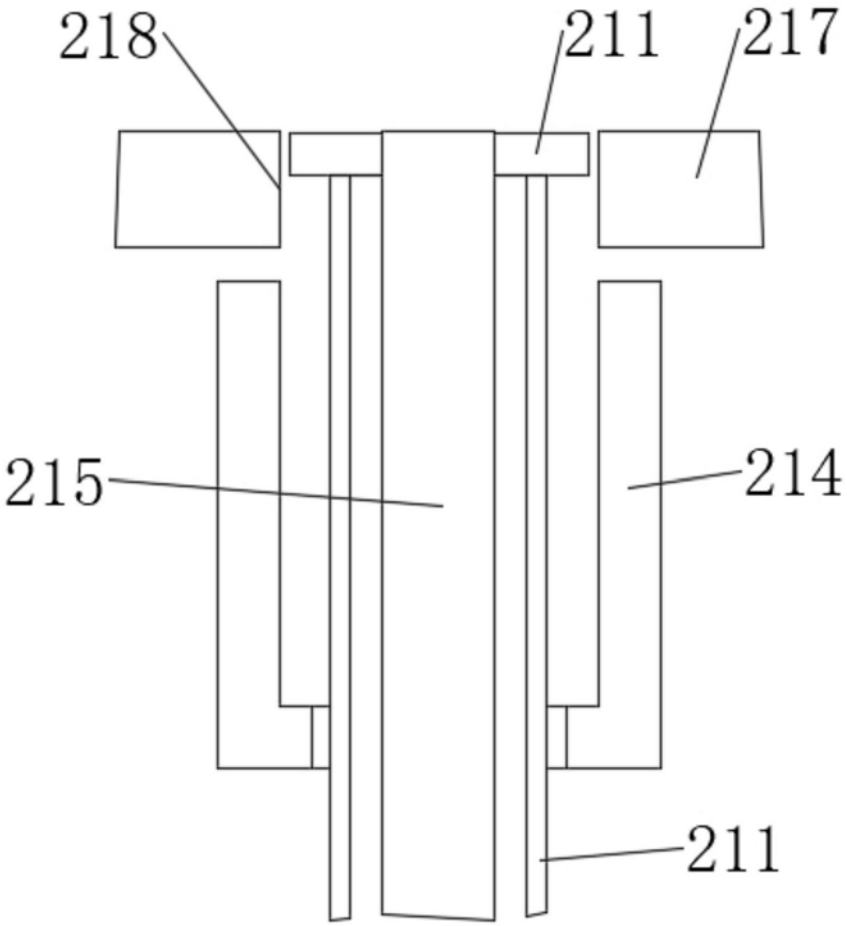


图5

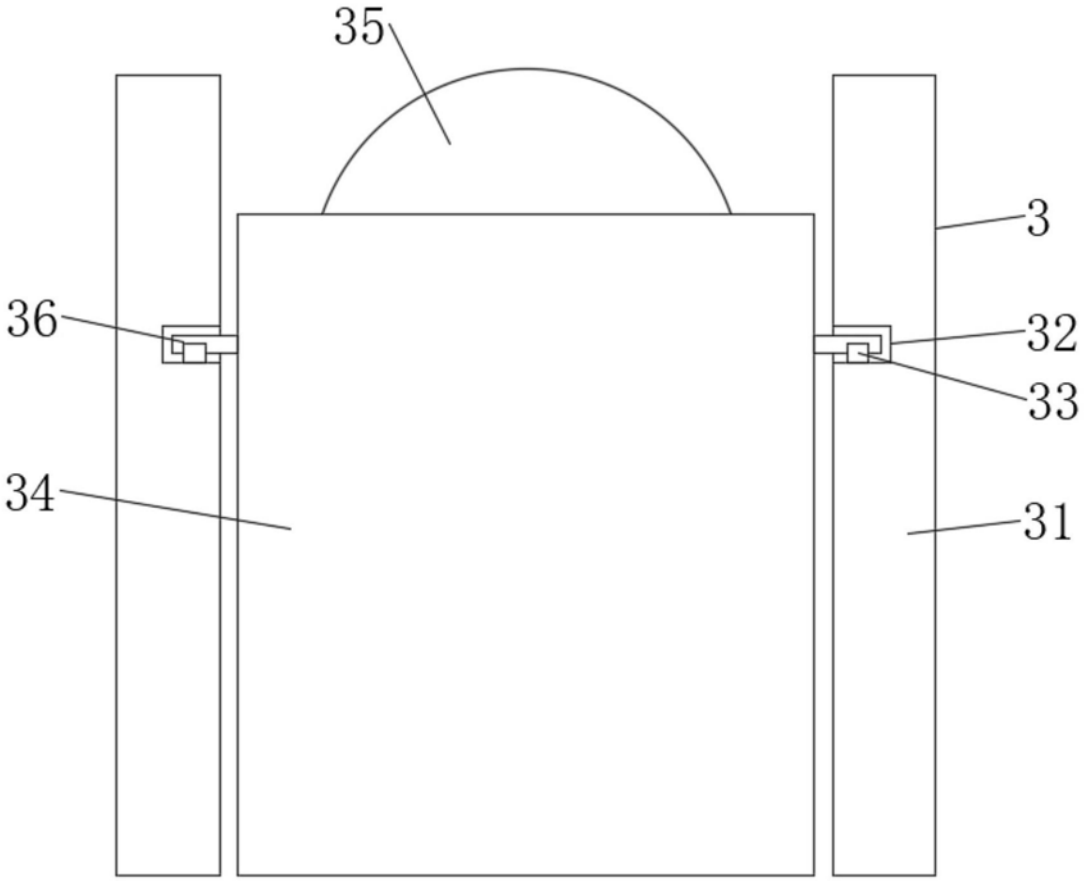


图6

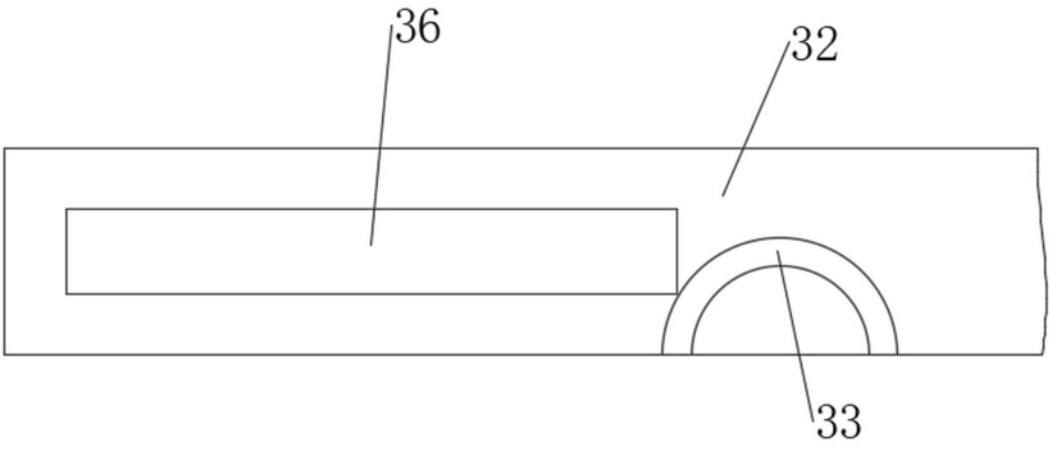


图7