



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218190197 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202220985094.2

(22) 申请日 2022.04.27

(73) 专利权人 弥勒羚羊能源有限公司

地址 652300 云南省红河哈尼族彝族自治州弥勒市新哨镇夸竹村委会山心村煤矿内

(72) 发明人 周爱峰 陈瑞 李勇

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 杨桥富

(51) Int.Cl.

B02C 23/04 (2006.01)

B02C 23/30 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

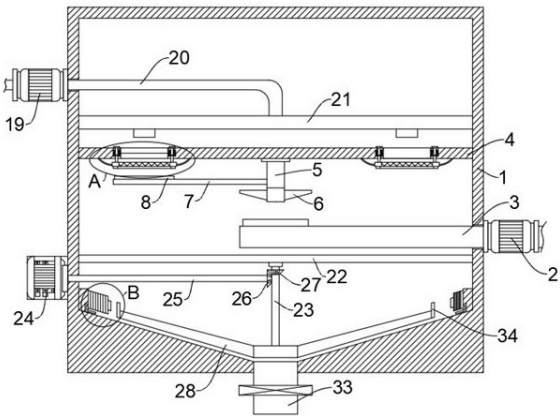
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,包括分离罐,第一抽气泵,出气管,分离罐内部固定连接安装有安装板,安装板底部中心转动连接有连接杆。本实用新型通过第一磁铁、安装环、过滤层、弹性隔离层以及第二磁铁的配合使用,使得分离罐在通过第一抽气泵对打磨机内部的气体进行收集稀释时,能够通过气体的流速带动扇叶进行旋转,从而使得扇叶通过旋转持续带动第一磁铁进行旋转,从而使得第一磁铁与第二磁铁之间产生的推力间接循环的带动安装环和过滤层进行震动,从而通过震动对过滤层表面的煤灰进行处理,从而防止煤灰堆积影响气体收集的质量,并且能够减少工作人员清理的负担。



1. 一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,包括分离罐(1);

第一抽气泵(2),固定安装于所述分离罐(1)底部一端;

出气管(3),固定连接于所述第一抽气泵(2)一端;

其特征在于:所述分离罐(1)内部固定连接有安装板(4),所述安装板(4)底部中心转动连接有连接杆(5),所述连接杆(5)外壁固定连接有扇叶(6),所述连接杆(5)一端固定连接支撑杆(7),所述支撑杆(7)顶部固定连接有第一磁铁(8),所述安装板(4)表面周向等距开设有多个通槽(9),所述安装板(4)表面周向等距开设有多个安装槽(10),所述安装槽(10)内部滑动连接有滑杆(11),所述滑杆(11)底部固定连接有安装环(12),所述安装环(12)内壁固定连接有过滤层(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,其特征在于:所述滑杆(11)顶部贯穿且延伸至安装板(4)顶部,所述滑杆(11)顶部固定连接有限位块(14),所述滑杆(11)外壁固定连接支撑环(15),所述滑杆(11)通过支撑环(15)与安装槽(10)滑动连接,所述支撑环(15)顶部对称固定连接有弹簧(16),所述弹簧(16)顶部与安装板(4)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,其特征在于:所述安装环(12)外壁固定连接弹性隔离层(17),所述弹性隔离层(17)另一端与安装板(4)底部固定连接,所述弹性隔离层(17)为环形。

4. 根据权利要求3所述的一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,其特征在于:所述安装环(12)底部固定连接第二磁铁(18),所述第二磁铁(18)为环形,所述第二磁铁(18)与第一磁铁(8)互斥,所述分离罐(1)顶部另一端固定连接第二抽气泵(19),所述第二抽气泵(19)一端固定连接进气管(20),所述分离罐(1)内壁固定连接进气盘(21),所述进气盘(21)底部周向等距开设有与通槽(9)相适配的进气口,所述进气管(20)通过分离罐(1)与进气盘(21)相连通。

5. 根据权利要求1所述的一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,其特征在于:所述分离罐(1)内壁固定连接横杆(22),所述横杆(22)底部转动连接有从动杆(23),所述分离罐(1)外壁固定安装有电机(24),所述电机(24)输出端固定连接转杆(25),所述转杆(25)外壁固定连接第一锥齿轮(26),所述从动杆(23)外壁固定连接与第一锥齿轮(26)啮合的第二锥齿轮(27),所述从动杆(23)底部外壁固定连接清洁杆(28)。

6. 根据权利要求5所述的一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,其特征在于:所述清洁杆(28)一端固定连接第三磁铁(29),所述清洁杆(28)另一端固定连接第四磁铁(34),所述分离罐(1)底部内壁周向等距安装多个气囊(30),多个所述气囊(30)一端固定连接连通管(31),所述气囊(30)另一端固定连接第五磁铁(32),所述第三磁铁(29)与第五磁铁(32)相吸,所述第四磁铁(34)与第五磁铁(32)互斥,所述分离罐(1)固定连接出料管(33),所述出料管(33)外壁固定安装有阀门。

一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤粉加工技术领域，具体为一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置。

背景技术

[0002] 煤粉是指粒度小于0.5毫米的煤，是铸铁型砂中最常采用的附加物。近年来国外将煤粉类物质与黏土配成一种商品(碳)供应市场，煤粉制造通常是将大块煤打磨成颗粒制成。

[0003] 煤粉再制造的过程中，由于在煤粉磨制过程中会放热产生一氧化碳，当一氧化碳与氧气达到一定程度时会产生爆炸，从而影响设备和工人的生命安全，所以需要及时对煤粉制备设备内部的一氧化碳以及氧气进行处理，现有的设备恩通常是通过布袋除尘机将气体吸收，然后将气体与煤粉进行隔离，从而完成对气体的处理，但是过滤袋在使用一段时间后需要人工进行清理，从而降低了设备分离的工作效率。

[0004] 为此，提出一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置，包括分离罐，第一抽气泵，固定安装于所述分离罐底部一端，出气管，固定连接于所述第一抽气泵一端，所述分离罐内部固定连接有安装板，所述安装板底部中心转动连接有连接杆，所述连接杆外壁固定连接有扇叶，所述连接杆一端固定连接有支撑杆，所述支撑杆顶部固定连接有第一磁铁，所述安装板表面周向等距开设有多个通槽，所述安装板表面周向等距开设有多个安装槽，所述安装槽内部滑动连接有滑杆，所述滑杆底部固定连接有安装环，所述安装环内壁固定连接有过滤层。

[0008] 进一步的，所述滑杆顶部贯穿且延伸至安装板顶部，所述滑杆顶部固定连接有限位块，所述滑杆外壁固定连接有支撑环，所述滑杆通过支撑环与安装槽滑动连接，所述支撑环顶部对称固定连接有弹簧，所述弹簧顶部与安装板固定连接，通过弹簧使得第一磁铁在离开第二磁铁底部时，弹簧能够通过自身弹力带动安装环进行回弹，从而通过震动去除过滤层表面的煤粉。

[0009] 进一步的，所述安装环外壁固定连接有弹性隔离层，所述弹性隔离层另一端与安装板底部固定连接，所述弹性隔离层为环形，通过环形的弹性隔离层防止煤粉的进入，同时能够使得过滤层进行移动，从而去除过滤层表面的煤粉。

[0010] 进一步的，所述安装环底部固定连接有第二磁铁，所述第二磁铁为环形，所述第二磁铁与第一磁铁互斥，所述分离罐顶部另一端固定连接有第二抽气泵，所述第二抽气泵一

端固定连接有进气管,所述分离罐内壁固定连接有进气盘,所述进气盘底部周向等距开设有与通槽相适配的进气口,所述进气管通过分离罐与进气盘相连通,通过第一磁铁与第二磁铁之间的互斥使得第一磁铁在运动至第二磁铁底部时能够通过磁力推动第二磁铁向上移动挤压安装环,从而通过与弹簧的配合使用产生震动,进而去除过滤层表面的煤粉。

[0011] 进一步的,所述分离罐内壁固定连接有横杆,所述横杆底部转动连接有从动杆,所述分离罐外壁固定安装有电机,所述电机输出端固定连接有转杆,所述转杆外壁固定连接第一锥齿轮,所述从动杆外壁固定连接与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述从动杆底部外壁固定连接清洁杆,通过清洁杆能够对分离罐底部堆积的煤粉进行清理,从而防止煤粉堆积影响资源的浪费。

[0012] 进一步的,所述清洁杆一端固定连接第三磁铁,所述清洁杆另一端固定连接第四磁铁,所述分离罐底部内壁周向等距安装多个气囊,多个所述气囊一端固定连接连通管,所述气囊另一端固定连接第五磁铁,所述第三磁铁与第五磁铁相吸,所述第四磁铁与第五磁铁互斥,所述分离罐固定连接出料管,所述出料管外壁固定安装有阀门,通过气囊的循环喷气能够将分离罐底部堆积的煤粉吹向出料管内部,从而提高清理煤灰的速度,进而减少资源的浪费。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 1、本实用新型通过第一磁铁、安装环、过滤层、弹性隔离层以及第二磁铁的配合使用,使得分离罐在通过第一抽气泵对打磨机内部得气体进行收集稀释时,能够通过气体的流速带动扇叶进行旋转,从而使得扇叶通过旋转持续带动第一磁铁进行旋转,从而使得第一磁铁与第二磁铁之间产生的推力间接循环的带动安装环和过滤层进行震动,从而通过震动对过滤层表面的煤灰进行处理,从而防止煤灰堆积影响气体收集的质量,并且能够减少工作人员清理的负担。

[0015] 2、本实用新型通过清洁杆、第三磁铁、第五磁铁、第四磁铁的配合使用,使得当分离罐的底部内壁堆积煤灰时,工作人员可以通过打开电机带动清洁杆进行旋转,从而使得清洁杆在旋转的过程中能够带动第三磁铁和第四磁铁进行持续旋转,从而使得第三磁铁和第四磁铁分别对第五磁铁施加拉力和推力,从而使得气囊能够进行抽气和喷气,进而使得气囊能够通过连通管将分离罐底部的煤灰吹向出料管的内部,从而防止煤灰堆积影响使用,并且能够提高清洁的效率,进而减少资源的浪费。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型的整体剖面结构示意图;

[0018] 图2为图1的A处结构放大图;

[0019] 图3为本实用新型的安装板俯视结构示意图;

[0020] 图4为图1的B处结构放大图。

[0021] 图中:1、分离罐;2、第一抽气泵;3、出气管;4、安装板;5、连接杆;6、扇叶;7、支撑杆;8、第一磁铁;9、通槽;10、安装槽;11、滑杆;12、安装环;13、过滤层;14、限位块;15、支撑环;16、弹簧;17、弹性隔离层;18、第二磁铁;19、第二抽气泵;20、进气管;21、进气盘;22、横

杆;23、从动杆;24、电机;25、转杆;26、第一锥齿轮;27、第二锥齿轮;28、清洁杆;29、第三磁铁;30、气囊;31、连通管;32、第五磁铁;33、出料管;34、第四磁铁。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1—图3,本实用新型提供一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,技术方案如下:一种清洁、高效、安全的多粉磨功能煤粉制备装置,包括分离罐1,第一抽气泵2,固定安装于分离罐1底部一端,出气管3,固定连接于第一抽气泵2一端,分离罐1内部固定连接有安装板4,安装板4底部中心转动连接有连接杆5,连接杆5外壁固定连接有扇叶6,连接杆5一端固定连接有支撑杆7,支撑杆7顶部固定连接有第一磁铁8,安装板4表面周向等距开设有多个通槽9,安装板4表面周向等距开设有多个安装槽10,安装槽10内部滑动连接有滑杆11,滑杆11底部固定连接有安装环12,安装环12内壁固定连接有过滤层13,滑杆11顶部贯穿且延伸至安装板4顶部,滑杆11顶部固定连接有限位块14,滑杆11外壁固定连接有支撑环15,滑杆11通过支撑环15与安装槽10滑动连接,支撑环15顶部对称固定连接有弹簧16,弹簧16顶部与安装板4固定连接,安装环12外壁固定连接有弹性隔离层17,弹性隔离层17另一端与安装板4底部固定连接,所弹性隔离层17为环形,安装环12底部固定连接有第二磁铁18,第二磁铁18为环形,第二磁铁18与第一磁铁8互斥,分离罐1顶部另一端固定连接有第二抽气泵19,第二抽气泵19一端固定连接有进气管20,分离罐1内壁固定连接有进气盘21,进气盘21底部周向等距开设有与通槽9相适配的进气口,进气管20通过分离罐1与进气盘21相连通。

[0024] 具体实施方式为:首先将出气管3的另一端与煤粉磨机相连通,当煤粉磨机内部的一氧化碳检测器检测到一氧化碳浓度过高时,此时工作人员打开第一抽气泵2,使得第一抽气泵2通过出气管3将磨机内部的气体以及部分煤粉吸入到分离罐1的内部,同时工作人员打开第二抽气泵19,使得第二抽气泵19通过进气管20和进气盘21抽取分离罐1内部的气体,当气体通过出气管3喷出时,煤粉以及一氧化碳气体进入到分离罐1的内部,随着进气盘21的抽气,此时气体中的煤粉经过过滤层13时被过滤层13阻拦,而气体继续通过过滤层13和通槽9进入到进气盘21的内部,从而实现对气体的收集,同时气体从出气管3喷出的过程中会带动扇叶6和连接杆5进行旋转,从而使得连接杆5带动支撑杆7和第一磁铁8进行旋转,当第一磁铁8旋转至安装环12底部的第二磁铁18时,此时通过第一磁铁8与第二磁铁18之间的斥力使得第一磁铁8对第二磁铁18施加推力,从而使得第二磁铁18挤压安装环12、滑杆11以及支撑环15,从而使得支撑环15挤压安装槽10内部的弹簧16,随着第一磁铁8继续旋转不再对第二磁铁18施加推力时,此时弹簧16不再受到压力开始回弹,从而带动滑杆11以及安装环12快速向下移动,从而使得支撑环15撞击安装板4产生震动,从而使得过滤层13表面产生震动,进而将过滤层13表面堆积的煤粉进行清理,从而保证气体收集的效率,同时也防止煤灰堆积导致资源的浪费。

[0025] 请参阅图1和图4,本实用新型提供技术方案:一种清洁、高效、安全的多粉磨功能

煤粉制备装置,另外分离罐1内壁固定连接有横杆22,横杆22底部转动连接有从动杆23,分离罐1外壁固定安装有电机24,电机24输出端固定连接有转杆25,转杆25外壁固定连接有第一锥齿轮26,从动杆23外壁固定连接有与第一锥齿轮26啮合的第二锥齿轮27,从动杆23底部外壁固定连接有清洁杆28,清洁杆28一端固定连接有第三磁铁29,清洁杆28另一端固定连接第四磁铁34,分离罐1底部内壁周向等距安装有多个气囊30,多个气囊30一端固定连接连通管31,气囊30另一端固定连接第五磁铁32,第三磁铁29与第五磁铁32相吸,第四磁铁34与第五磁铁32互斥,分离罐1固定连接出料管33,出料管33外壁固定安装有阀门。

[0026] 具体实施方式为:当一氧化碳处理完毕时,煤灰堆积在分离罐1的底部,此时工作人员通过打开电机24带动转杆25和第一锥齿轮26进行旋转,从而使得第一锥齿轮26带动第二锥齿轮27以及从动杆23进行旋转,使得从动杆23在旋转的过程中带动清洁杆28清理分离罐1底部的煤粉,从而防止煤粉堆积从而导致资源的浪费,同时在清洁杆28在旋转的过程中带动第三磁铁29和第四磁铁34同时进行移动,当第三磁铁29旋转至第五磁铁32一端时,第三磁铁29通过与第五磁铁32相吸使得气囊30通过连通管31进行抽气,当第四磁铁34随旋转移移动至第五磁铁32的一端时,第四磁铁34通过斥力对第五磁铁32施加推力,从而使得第五磁铁32挤压气囊30,从而使得气囊30将内部抽取的气体喷向分离罐1底部内壁,从而将煤灰吹向出料管33内部,然后工作人员打开阀门即可再次对煤灰进行集中收集处理,从而使得设备在保障安全的同时又能够防止煤灰的浪费。

[0027] 本实用新型的工作原理:

[0028] 参照图1—图3,通过第一磁铁8、安装环12、过滤层13、弹性隔离层17以及第二磁铁18的配合使用,使得分离罐1在通过第一抽气泵2对打磨机内部的气体进行收集稀释时,能够通过气体的流速带动扇叶6进行旋转,从而使得扇叶6通过旋转持续带动第一磁铁8进行旋转,从而使得第一磁铁8与第二磁铁18之间产生的推力间接循环的带动安装环12和过滤层13进行震动,从而通过震动对过滤层13表面的煤灰进行处理,从而防止煤灰堆积影响气体收集的质量,并且能够减少工作人员清理的负担。

[0029] 进一步的,参照说明书附图1和图4,通过清洁杆28、第三磁铁29、第五磁铁32、第四磁铁34的配合使用,使得当分离罐1的底部内壁堆积煤灰时,工作人员可以通过打开电机24带动清洁杆28进行旋转,从而使得清洁杆28在旋转的过程中能够带动第三磁铁29和第四磁铁34进行持续旋转,从而使得第三磁铁29和第四磁铁34分别对第五磁铁32施加拉力和推力,从而使得气囊30能够进行抽气和喷气,进而使得气囊30能够通过连通管31将分离罐1底部的煤灰吹向出料管33的内部,从而防止煤灰堆积影响使用,并且能够提高清洁的效率,进而减少资源的浪费。

[0030] 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。

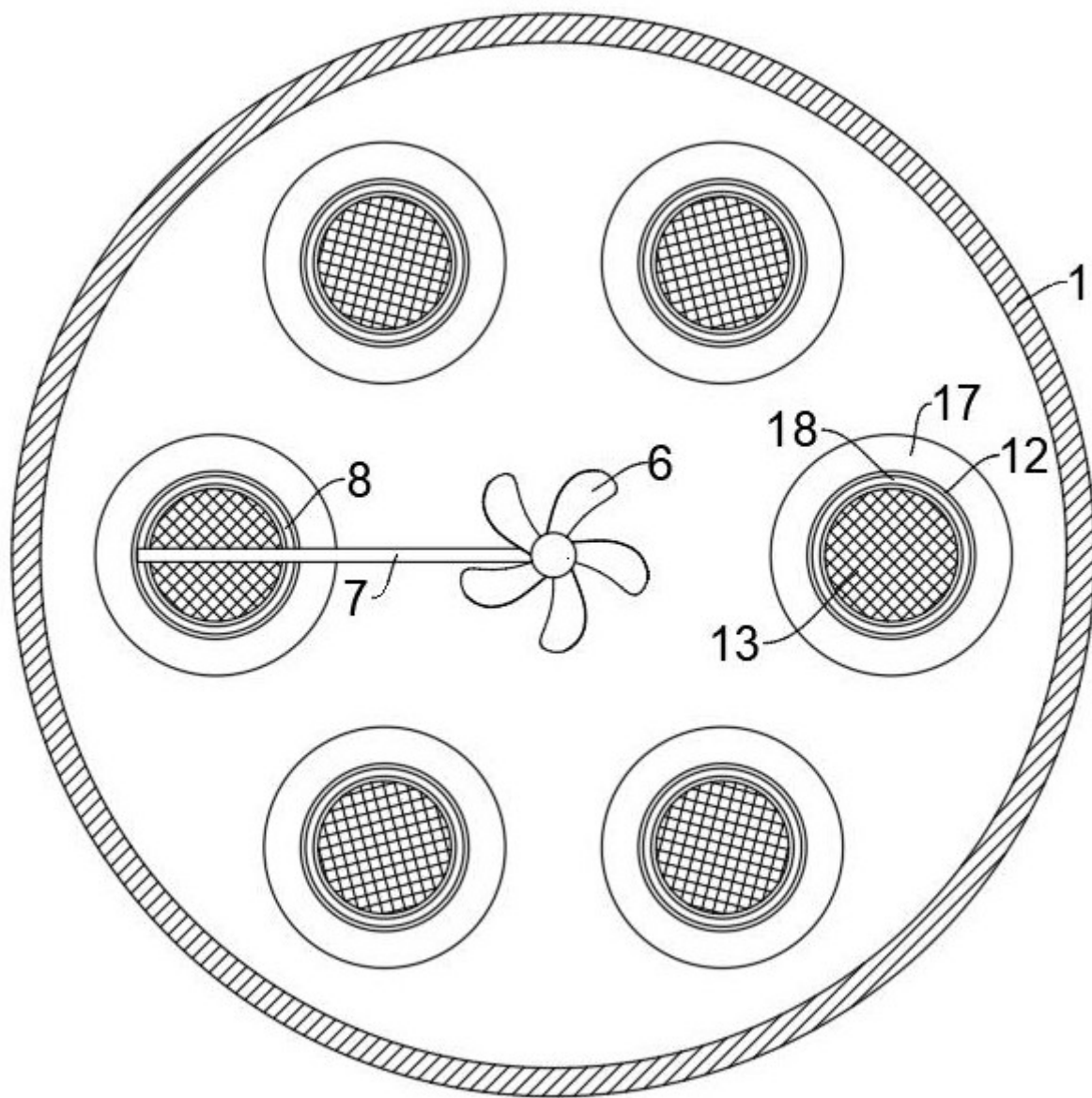


图3

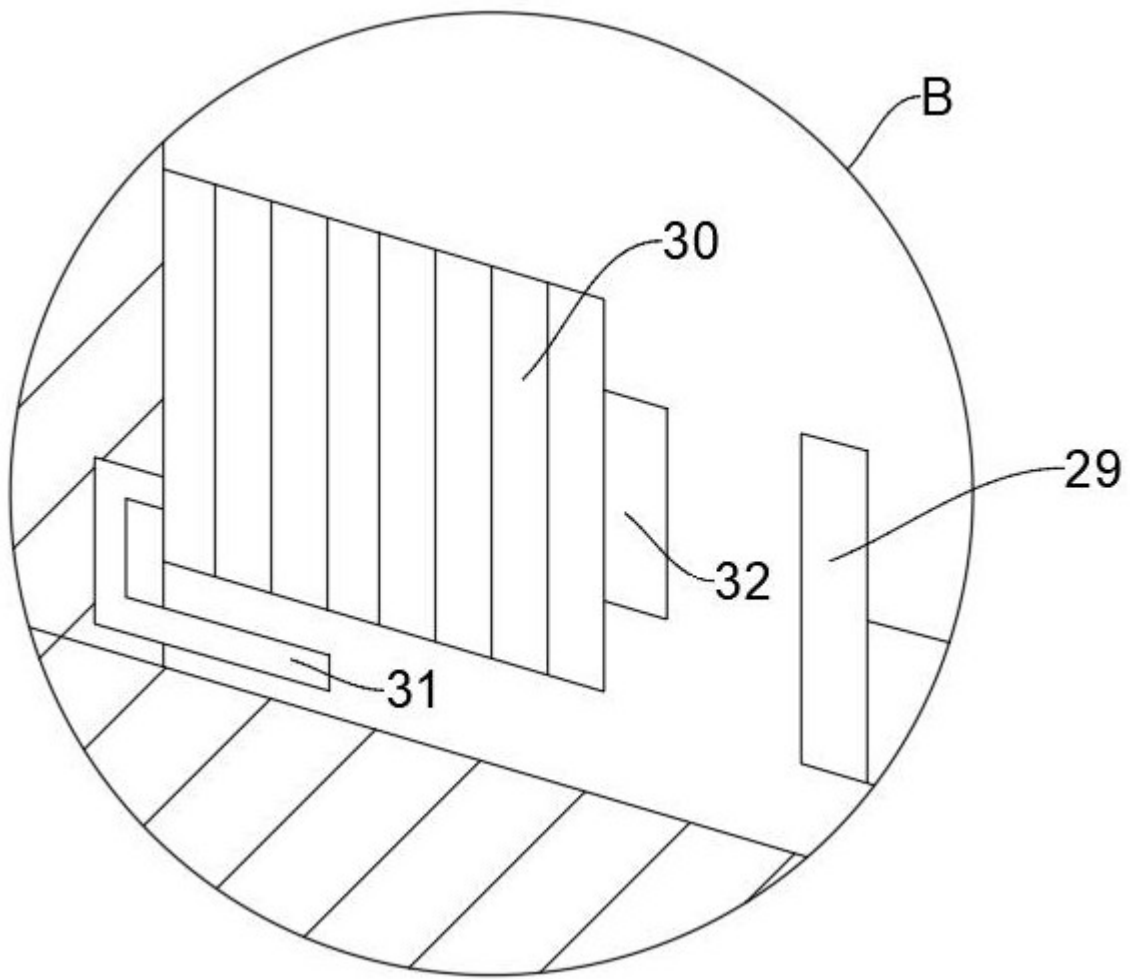


图4