



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112974226 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110257032.X

(22) 申请日 2021.03.09

(71) 申请人 刘星杰

地址 636158 四川省达州市宣汉县老君乡
双坪村5组3号

(72) 发明人 刘星杰

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B03C 3/30 (2006.01)

B08B 9/043 (2006.01)

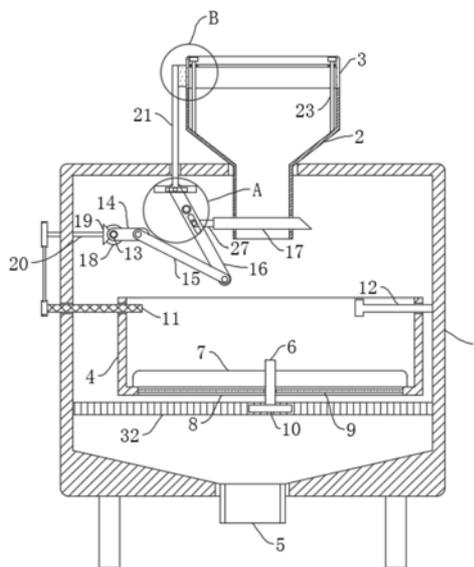
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有吸尘功能的石墨过筛机

(57) 摘要

本发明公开了一种具有吸尘功能的石墨过筛机,包括箱体,所述箱体上壁连通设有上料斗,所述箱体下壁连通设有出料管,所述箱体内设有筛选盒,所述筛选盒下壁贯穿设有开口,所述开口内壁固定连接有过滤板,所述过滤板侧壁转动连接有转动杆,所述转动杆下端固定连接有齿轮,所述箱体内壁固定连接有齿条,所述齿轮与齿条啮合,所述转动杆靠近上端的侧壁固定连接有两个转动板。本发明能够防止大量石墨粉瞬间落入筛选盒造成过滤板堵塞,且延长了过滤板的使用寿命,还能够提高该装置的筛选效率,能够防止石墨粉尘被人们吸入体内,保证了工作人员的身体健康,同时集尘管可多次重复使用,且减少了石墨的资源浪费。



1. 一种具有吸尘功能的石墨过筛机,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)上壁连通设有上料斗(2),所述箱体(1)下壁连通设有出料管(5),所述箱体(1)内设有筛选盒(4),所述筛选盒(4)下壁贯穿设有开口(8),所述开口(8)内壁固定连接有过滤板(9),所述过滤板(9)侧壁转动连接有转动杆(6),所述转动杆(6)下端固定连接有齿轮(10),所述箱体(1)内壁固定连接有齿条(32),所述齿轮(10)与齿条(32)啮合,所述转动杆(6)靠近上端的侧壁固定连接有两个转动板(7);

所述箱体(1)内设有用于带动筛选盒(4)左右移动的驱动机构,所述驱动机构包括固定连接在箱体(1)侧壁的电机(31),所述电机(31)的输出轴固定连接有转轴(13),所述转轴(13)侧壁固定连接有第一锥形齿轮(18),所述箱体(1)侧壁转动连接有转动柱(20),所述转动柱(20)靠近第一锥形齿轮(18)的一端固定连接有第二锥形齿轮(19),所述第一锥形齿轮(18)与第二锥形齿轮(19)啮合,所述箱体(1)侧壁转动连接有往复丝杠(11),所述往复丝杠(11)侧壁与箱体(1)侧壁螺纹连接,所述箱体(1)内壁固定连接有导向杆(12),所述转动柱(20)远离第二锥形齿轮(19)的侧壁与往复丝杠(11)左端固定连接有皮带轮,两个所述皮带轮通过皮带传动连接;

所述箱体(1)上设有吸尘机构,所述吸尘机构包括固定连接在上料斗(2)上端的集尘管(3),所述转轴(13)侧壁固定连接有转动条(14),所述转动条(14)侧壁通过第一转杆转动连接有连接杆(15),所述箱体(1)内壁通过第二转杆转动连接有连接条(16),所述连接条(16)下端通过第三转杆与连接杆(15)下端转动连接,所述箱体(1)上壁贯穿设有能够上下移动的T型杆(21),所述T型杆(21)侧壁贯穿设有通孔(29),所述连接条(16)上端固定连接有移动条(30),所述移动条(30)贯穿通孔(29),所述T型杆(21)靠近上端侧壁固定连接有毛皮(25);

所述箱体(1)内设有间歇送料机构;

所述箱体(1)内设有用除去集尘管(3)内壁灰尘的除尘机构。

2. 根据权利要求1所述的一种具有吸尘功能的石墨过筛机,其特征在于,所述间歇送料机构包括贯穿上料斗(2)下端侧壁的挡板(17),所述挡板(17)左端固定连接有拉杆(27),所述拉杆(27)侧壁固定连接有移动柱(28),所述连接条(16)侧壁贯穿设有滑动孔(26),所述移动柱(28)贯穿滑动孔(26)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有吸尘功能的石墨过筛机,其特征在于,所述除尘机构包括设置在集尘管(3)内的能够上下移动的刮板(24),所述上料斗(2)内壁固定连接有两个导向柱(23),两个所述导向柱(23)上端均固定连接有电磁铁(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有吸尘功能的石墨过筛机,其特征在于,所述导向杆(12)呈T型结构,所述导向杆(12)的水平端纵截面为矩形结构,所述导向杆(12)的水平端贯穿筛选盒(4)侧壁。

5. 根据权利要求3所述的一种具有吸尘功能的石墨过筛机,其特征在于,所述集尘管(3)的材质为橡胶制,所述集尘管(3)外侧壁与毛皮(25)接触。

6. 根据权利要求5所述的一种具有吸尘功能的石墨过筛机,其特征在于,所述刮板(24)的横截面为环形结构,所述刮板(24)的材质为铁制,所述刮板(24)外侧壁与集尘管(3)内壁接触。

7. 根据权利要求6所述的一种具有吸尘功能的石墨过筛机,其特征在于,两个所述导向

柱(23)均贯穿刮板(24)侧壁,所述刮板(24)位于两个电磁铁(22)下方。

8.根据权利要求1所述的一种具有吸尘功能的石墨过筛机,其特征在于,所述箱体(1)内底部设有斜面,所述箱体(1)下壁固定连接有多个支撑柱。

一种具有吸尘功能的石墨过筛机

技术领域

[0001] 本发明涉及石墨生产技术领域,尤其涉及一种具有吸尘功能的石墨过筛机。

背景技术

[0002] 石墨是一种结晶形碳,呈铁墨色至深灰色,质软,有滑腻感,可导电;化学性质不活泼,耐腐蚀,与酸、碱等不易反应,现有的石墨的可用于制作耐火材料或者导电材料、耐磨和润滑材料等等,石墨在生产过程中需要对其进行筛选,但现有的筛选装置主要存在以下几个问题:

[0003] 1、现有的筛选装置一般均直接将石墨粉倒入装置内进行筛选,导致大量石墨粉集中落到筛网一处,造成筛网堵塞,且不能充分利用筛网的所有网孔,影响该装置的筛选效率;

[0004] 2、现有的筛选装置一般均与外界连通,在筛选过程中会有部分石墨粉尘飘在空气中,容易被操作人员吸入体内,长此以往会大大增加工作人员患上尘肺的几率,影响人们的身体健康,部分筛选装置会在上料斗上加上盖子,在筛选时会有石墨粉尘附着在盖子上,造成了石墨资源的浪费。

[0005] 所以,需要设计一种具有吸尘功能的石墨过筛机来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种具有吸尘功能的石墨过筛机。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种具有吸尘功能的石墨过筛机,包括箱体,所述箱体上壁连通设有上料斗,所述箱体下壁连通设有出料管,所述箱体内设有筛选盒,所述筛选盒下壁贯穿设有开口,所述开口内壁固定连接有过滤板,所述过滤板侧壁转动连接有转动杆,所述转动杆下端固定连接在箱体侧壁上,所述转动杆侧壁转动连接有齿条,所述齿条与齿条啮合,所述转动杆靠近上端的侧壁固定连接有两个转动板;

[0009] 所述箱体内设有用于带动筛选盒左右移动的驱动机构,所述驱动机构包括固定连接在箱体侧壁的电机,所述电机的输出轴固定连接在转动柱上,所述转动柱侧壁固定连接在第一锥形齿轮,所述箱体侧壁转动连接有转动柱,所述转动柱靠近第一锥形齿轮的一端固定连接在第二锥形齿轮,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合,所述箱体侧壁转动连接有往复丝杠,所述往复丝杠侧壁与箱体侧壁螺纹连接,所述箱体内壁固定连接在导向杆,所述转动柱远离第二锥形齿轮的侧壁与往复丝杠左端固定连接在皮带轮,两个所述皮带轮通过皮带传动连接;

[0010] 所述箱体上设有吸尘机构,所述吸尘机构包括固定连接在上料斗上端的集尘管,所述转动柱侧壁固定连接在转动条,所述转动条侧壁通过第一转杆转动连接有连接杆,所述箱体内壁通过第二转杆转动连接有连接条,所述连接条下端通过第三转杆与连接杆下端转

动连接,所述箱体上壁贯穿设有能够上下移动的T型杆,所述T型杆侧壁贯穿设有通孔,所述连接条上端固定连接移动条,所述移动条贯穿通孔,所述T型杆靠近上端侧壁固定连接毛皮;

[0011] 所述箱体内设有间歇送料机构;

[0012] 所述箱体内设有用除去集尘管内壁灰尘的除尘机构。

[0013] 优选地,所述间歇送料机构包括贯穿上料斗下端侧壁的挡板,所述挡板左端固定连接拉杆,所述拉杆侧壁固定连接移动柱,所述连接条侧壁贯穿设有滑动孔,所述移动柱贯穿滑动孔。

[0014] 优选地,所述除尘机构包括设置在集尘管内的能够上下移动的刮板,所述上料斗内壁固定连接有两个导向柱,两个所述导向柱上端均固定连接电磁铁。

[0015] 优选地,所述导向杆呈T型结构,所述导向杆的水平端纵截面为矩形结构,所述导向杆的水平端贯穿筛选盒侧壁。

[0016] 优选地,所述集尘管的材质为橡胶制,所述集尘管外侧壁与毛皮接触。

[0017] 优选地,所述刮板的横截面为环形结构,所述刮板的材质为铁制,所述刮板外侧壁与集尘管内壁接触。

[0018] 优选地,两个所述导向柱均贯穿刮板侧壁,所述刮板位于两个电磁铁下方。

[0019] 优选地,所述箱体内底部设有斜面,所述箱体下壁固定连接多个支撑柱。

[0020] 本发明具备以下有益效果:

[0021] 1、本发明通过电机带动转轴转动,转轴带动转动条转动,转动条带动连接杆移动,连接杆带动连接条顺时针或逆时针转动,进而带动移动柱左右移动,移动柱带动拉杆左右移动,拉杆带动挡板左右移动,挡板在左右移动时,能够使得石墨粉间歇的落入筛选盒中,防止大量石墨粉瞬间落入筛选盒造成过滤板堵塞,且防止因大量石墨粉瞬间落入到过滤板上造成过滤板受到较大冲击的情况出现,能够延长过滤板的使用寿命;

[0022] 2、本发明通过转轴带动第一锥形齿轮转动,第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮转动,第二锥形齿轮带动转动柱转动,转动柱使得两个皮带轮转动,进而带动往复丝杠转动,往复丝杠带动筛选盒左右移动,同时筛选盒带动过滤板、转动杆与齿轮左右移动,齿轮在左右移动的过程中顺时针、逆时针转动,进而带动转动板转动,转动板在转动的过程中能够将石墨粉摊平,配合筛选盒的左右移动能够增大石墨粉在筛选盒内的运动剧烈程度,使得上层的石墨粉不断的落到过滤板上进行过滤,且使得石墨粉能够均匀的覆盖在过滤板上,能够充分利用过滤板上的网孔,提高了该装置的筛选效率;

[0023] 3、本发明通过连接条在转动时,使得T型杆上下移动,T型杆带动毛皮上下移动,使得毛皮不断的与集尘管摩擦,进而使得集尘管侧壁上聚集大量负电荷,产生静电吸附现象,吸附在筛选过程中向上飘动的石墨粉尘,使得石墨粉尘附着在集尘管内壁,能够防止石墨粉尘被人们吸入体内,保证了工作人员的身体健康;

[0024] 4、本发明在筛选时,电磁铁通电,吸引刮板上移,在筛选结束后,电磁铁断电,不再具有磁性,刮板在自身重力的作用下下移,进而能够刮除附着在集尘管内壁的石墨粉尘,能够自动对集尘管内壁进行清理,防止集尘管因内壁石墨粉尘厚度较大而影响吸尘效果,使得集尘管可多次重复使用,且减少了石墨的资源浪费。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种具有吸尘功能的石墨过筛机的结构示意图；

[0026] 图2为本发明提出的一种具有吸尘功能的石墨过筛机的俯视图；

[0027] 图3为本发明提出的一种具有吸尘功能的石墨过筛机A处结构放大图；

[0028] 图4为本发明提出的一种具有吸尘功能的石墨过筛机B处结构放大图。

[0029] 图中：1箱体、2上料斗、3集尘管、4筛选盒、5出料管、6转动杆、7转动板、8开口、9过滤板、10齿轮、11往复丝杠、12导向杆、13转轴、14转动条、15连接杆、16连接条、17挡板、18第一锥形齿轮、19第二锥形齿轮、20转动柱、21T型杆、22电磁铁、23导向柱、24刮板、25毛皮、26滑动孔、27拉杆、28移动柱、29通孔、30移动条、31电机、32齿条。

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1-4，一种具有吸尘功能的石墨过筛机，包括箱体1，箱体1上壁连通设有上料斗2，箱体1内底部设有斜面，便于筛选后的石墨粉进入出料管5内，箱体1下壁固定连接有多支撑柱，箱体1下壁连通设有出料管5，箱体1内设有筛选盒4，筛选盒4下壁贯穿设有开口8，开口8内壁固定连接有过滤板9，过滤板9侧壁贯穿设有多个网孔，此为现有技术，再此不做过多赘述，过滤板9侧壁转动连接有转动杆6，转动杆6下端固定连接有齿轮10，箱体1内壁固定连接有齿条32，齿轮10与齿条32啮合，使得齿轮10在左右移动时能够转动，转动杆6靠近上端的侧壁固定连接有两个转动板7。

[0033] 箱体1内设有用于带动筛选盒4左右移动的驱动机构，驱动机构包括固定连接在箱体1侧壁的电机31，电机31的输出轴固定连接有转轴13，转轴13侧壁固定连接有第一锥形齿轮18，箱体1侧壁转动连接有转动柱20，转动柱20靠近第一锥形齿轮18的一端固定连接有第二锥形齿轮19，第一锥形齿轮18与第二锥形齿轮19啮合，箱体1侧壁转动连接有往复丝杠11，往复丝杠11侧壁与箱体1侧壁螺纹连接，箱体1内壁固定连接有导向杆12，导向杆12呈T型结构，能够防止筛选盒4离开导向杆12，导向杆12的水平端纵截面为矩形结构，防止筛选盒4转动，导向杆12的水平端贯穿筛选盒4侧壁，转动柱20远离第二锥形齿轮19的侧壁与往复丝杠11左端固定连接有两个皮带轮，两个皮带轮通过皮带传动连接。

[0034] 箱体1上设有吸尘机构，吸尘机构包括固定连接在上料斗2上端的集尘管3，集尘管3的材质为橡胶制，使得集尘管3与毛皮25摩擦时能够产生静电，通过静电吸附作用吸附石墨粉尘，集尘管3外侧壁与毛皮25接触，转轴13侧壁固定连接转动条14，转动条14侧壁通过第一转杆转动连接有连接杆15，箱体1内壁通过第二转杆转动连接有连接条16，连接条16下端通过第三转杆与连接杆15下端转动连接，箱体1上壁贯穿设有能够上下移动的T型杆21，T型杆21侧壁贯穿设有通孔29，连接条16上端固定连接移动条30，移动条30贯穿通孔29，T型杆21靠近上端侧壁固定连接毛皮25；

[0035] 箱体1内设有间歇送料机构,能够防止石墨粉瞬间落入筛选盒4造成过滤板9堵塞,间歇送料机构包括贯穿上料斗2下端侧壁的挡板17,挡板17左端固定连接有拉杆27,拉杆27侧壁固定连接移动柱28,连接条16侧壁贯穿设有滑动孔26,移动柱28贯穿滑动孔26,使得连接条16在转动的过程中,滑动孔26挤压移动柱28,使得移动柱28左右移动。

[0036] 箱体1内设有用除去集尘管3内壁灰尘的除尘机构,除尘机构包括设置在集尘管3内的能够上下移动的刮板24,刮板24的横截面为环形结构,刮板24的材质为铁制,使得在电磁铁22通电时,刮板24能够在电磁铁22的磁力作用下上移,刮板24外侧壁与集尘管3内壁接触,使得刮板24下移时能够刮除附着在集尘管3内壁的石墨粉尘,上料斗2内壁固定连接有两个导向柱23,两个导向柱23均贯穿刮板24侧壁,保证刮板24移动时的稳定性,刮板24位于两个电磁铁22下方,两个导向柱23上端均固定连接电磁铁22,两个电磁铁22与电机31的电源电路电性连接,使得电机31在通电时两个电磁铁22同时通电。

[0037] 工作时,将待筛选的石墨粉倒入上料斗2内,然后启动电机31,此时电磁铁22通电并产生磁性,从而吸引刮板24,使得刮板24上移,电机31带动转轴13转动,转轴13带动转动条14转动,转动条14带动连接杆15移动,连接杆15带动连接条16往复摆动,进而带动移动柱28左右移动,移动柱28带动拉杆27左右移动,拉杆27带动挡板17左右移动,挡板17在左右移动时,能够使得石墨粉间歇的落入筛选盒4中,防止大量石墨粉瞬间落入筛选盒4造成过滤板9堵塞。

[0038] 同时转轴13带动第一锥形齿轮18转动,第一锥形齿轮18带动第二锥形齿轮19转动,第二锥形齿轮19带动转动柱20转动,转动柱20使得两个皮带轮转动,进而带动往复丝杠11转动,往复丝杠11带动筛选盒4左右移动,同时筛选盒4带动过滤板9、转动杆6与齿轮10左右移动,在齿条32的作用下,齿轮10在左右移动的过程中会往复转动,进而带动转动板7转动,转动板7在转动的过程中能够将石墨粉摊平在过滤板9上,配合筛选盒4的左右移动能够增大石墨粉在筛选盒4内的运动剧烈程度,使得位于上层的石墨粉能够不断的落到过滤板9上进行过滤,且使得石墨粉均匀的分布在过滤板9上,能够充分利用过滤板9上的网孔,从而提高了该装置的筛选效率,筛选后的石墨粉从出料管5进入收集装置内。

[0039] 同时连接条16在转动时,能够使得移动条30挤压通孔29内壁,使得T型杆21上下移动,T型杆21上下移动的过程中能够带动毛皮25上下移动,使得毛皮25不断的与集尘管3摩擦,进而使得集尘管3侧壁上聚集大量负电荷,产生静电吸附现象,吸附在筛选过程中向上飘动的石墨粉尘,使得石墨粉尘附着在集尘管3内壁,能够防止石墨粉尘被人们吸入体内。

[0040] 筛选完成后,关闭电机31,此时电磁铁22断电,不再具有磁性,刮板24在自身重力的作用下下移,进而能够刮除附着在集尘管3内壁的石墨粉尘,石墨粉尘落入箱体1内。

[0041] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

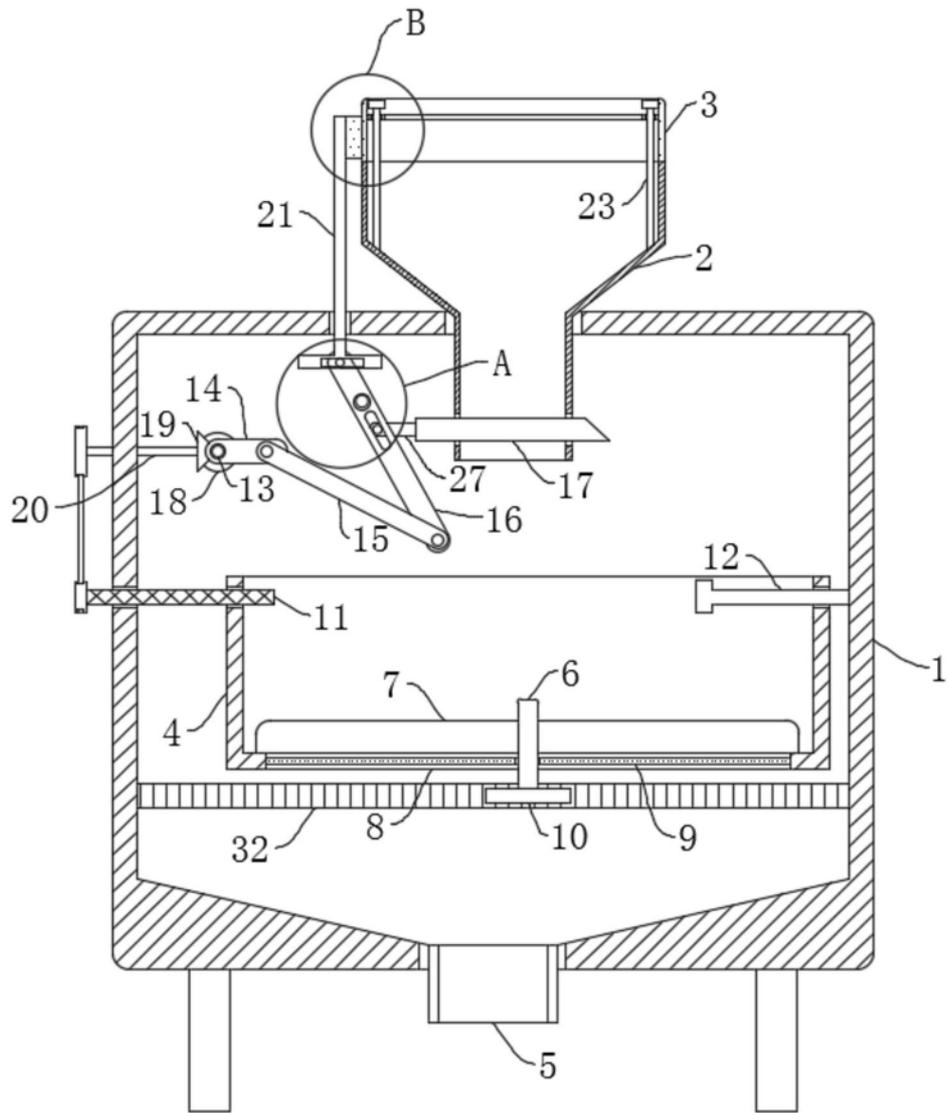


图1

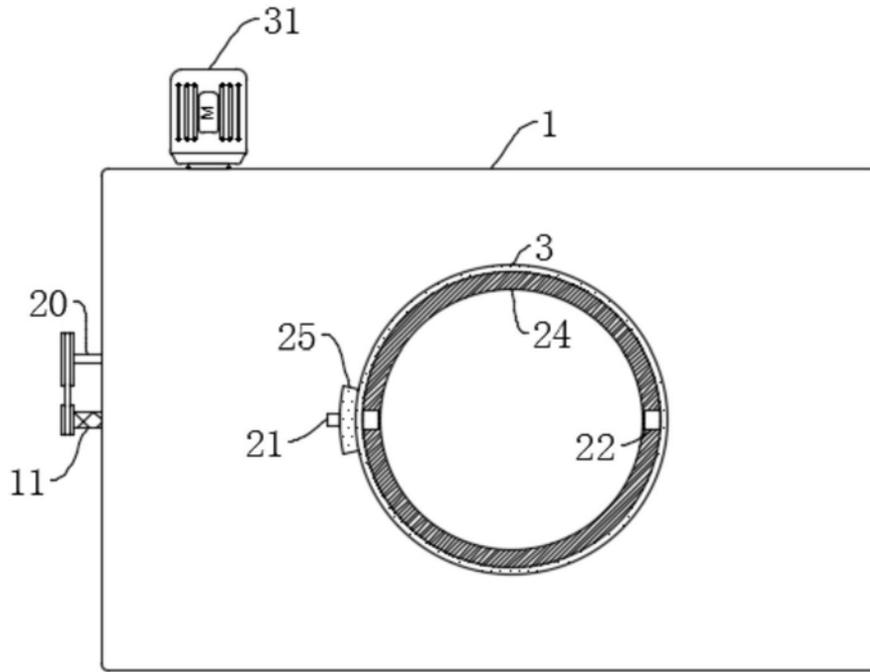


图2

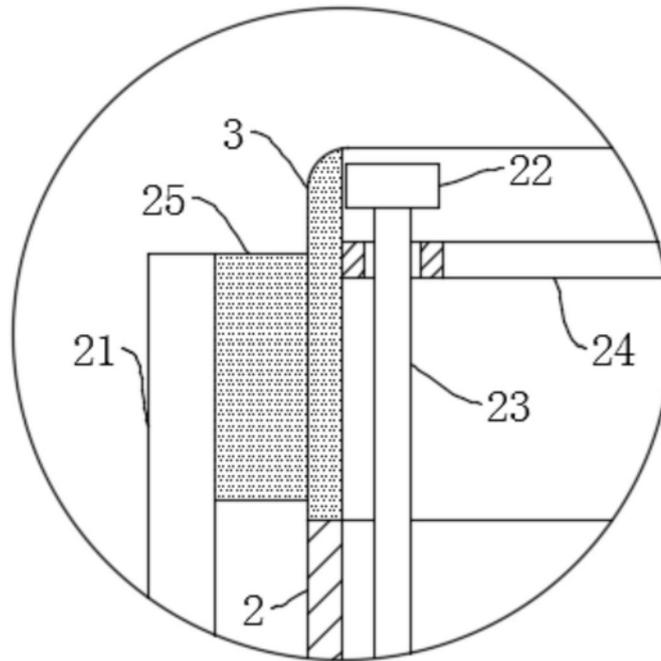


图3

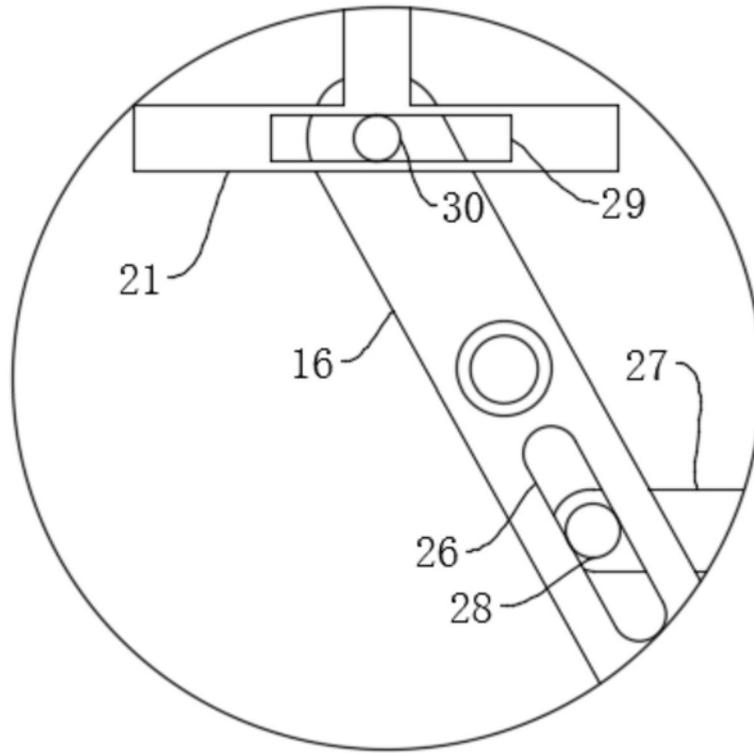


图4