



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114216332 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 22

(21) 申请号 202111316889.0

(22) 申请日 2021.11.09

(71) 申请人 界首市南都华宇电源有限公司

地址 236500 安徽省阜阳市界首市田营工业园区

(72) 发明人 黄德金 刘峰 黄滨 陈铁宝

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160

代理人 韩立峰

(51) Int. Cl.

F27B 14/06 (2006.01)

F27B 14/08 (2006.01)

F27D 27/00 (2010.01)

F27D 25/00 (2010.01)

F27D 17/00 (2006.01)

H01M 10/54 (2006.01)

H01M 4/57 (2006.01)

G22B 13/02 (2006.01)

G22B 7/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/88 (2022.01)

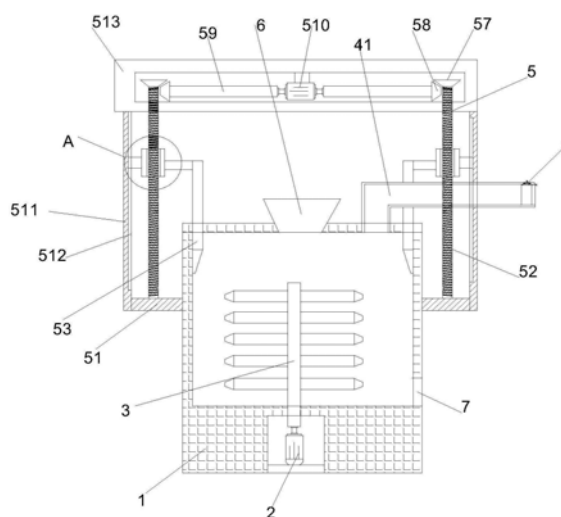
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种铅膏生产工艺及其设备

(57) 摘要

本发明涉及一种铅膏生产工艺及其设备,属于铅膏生产技术领域。该铅膏生产工艺的具体步骤为:将原料从进料口加入熔炼炉内,启动搅拌电机带动叶片转动,同时启动电热丝对熔炼炉进行加热对原料进行熔融,得到铅膏,铅膏从出料口排出,启动双轴电机带动转动轴转动,第二齿轮与第一齿轮啮合,从而带动第二螺纹杆转动,同时套管在第二螺纹杆上上下移动,进而带动刮板的移动,对熔炼炉内壁的残料进行清理。通过设置有清洗机构,可以对熔炼炉内壁进行清除,同时减少熔炼炉内的原料残留,提高铅膏的出料率,同时实现自动化清洗工作,具有自动化程度高的特点,可节省大量的人力物力及大幅度提升熔炼炉的清洗效率,进一步可提升铅膏的生产效率。



1. 一种铅膏生产工艺, 其特征在于: 具体步骤为: 将原料从进料口 (6) 加入熔炼炉 (1) 内, 启动搅拌电机 (2) 带动叶片转动, 同时启动电热丝对熔炼炉 (1) 进行加热对原料进行熔融, 得到铅膏, 铅膏从出料口 (7) 排出, 启动双轴电机 (510) 带动转动轴 (59) 转动, 第二齿轮 (58) 与第一齿轮 (57) 啮合, 从而带动第二螺纹杆 (52) 转动, 同时套管 (55) 在第二螺纹杆 (52) 上上下下移动, 进而带动刮板 (53) 的移动, 对熔炼炉 (1) 内壁的残料进行清理。

2. 一种铅膏生产设备, 包括熔炼炉 (1), 其特征在于: 所述熔炼炉 (1) 的下壁内开设有第一空腔, 所述第一空腔内固定有搅拌电机 (2), 所述搅拌电机 (2) 的输出轴上设置有搅拌轴 (3), 所述搅拌轴 (3) 贯穿所述熔炼炉 (1) 的下壁延伸至熔炼炉 (1) 的内部且对称固定有叶片, 所述熔炼炉 (1) 的外侧上设置有清洗机构 (5), 所述熔炼炉 (1) 的一侧设置有排烟机构 (4)。

3. 根据权利要求2所述的一种铅膏生产设备, 其特征在于: 所述清洗机构 (5) 包括位于熔炼炉 (1) 两侧的连接板 (51), 所述连接板 (51) 的一端与熔炼炉 (1) 的侧壁固定连接, 所述连接板 (51) 的另一端固定有支撑杆 (511), 所述支撑杆 (511) 的上端固定有支撑板 (513)。

4. 根据权利要求3所述的一种铅膏生产设备, 其特征在于: 所述连接板 (51) 的上表面固定有第二螺纹杆 (52), 所述第二螺纹杆 (52) 上套设有套管 (55), 所述套管 (55) 的内壁与第二螺纹杆 (52) 螺纹连接, 所述支撑杆 (511) 靠近第二螺纹杆 (52) 的一侧开设有滑轨 (512), 所述套管 (55) 靠近支撑杆 (511) 的一侧固定有滑杆 (54), 所述滑杆 (54) 与滑轨 (512) 滑动连接; 所述支撑板 (513) 的内部开设有第二空腔, 所述第二螺纹杆 (52) 的上端延伸至第二空腔内且固定有第一齿轮 (57), 所述第二空腔中部设置有双轴电机 (510), 所述双轴电机 (510) 通过第一电机支架与第二空腔内部固定连接, 所述双轴电机 (510) 的输出轴固定有转动轴 (59), 所述转动轴 (59) 的另一端固定有第二齿轮 (58), 所述第二齿轮 (58) 与第一齿轮 (57) 啮合连接。

5. 根据权利要求4所述的一种铅膏生产设备, 其特征在于: 所述套管 (55) 异于滑杆 (54) 的一侧固定有第二连接杆 (56), 所述第二连接杆 (56) 的异于套管 (55) 的一端固定有刮板 (53), 所述刮板 (53) 贯穿所述熔炼炉 (1) 的上壁延伸至熔炼炉 (1) 的内部。

6. 根据权利要求2所述的一种铅膏生产设备, 其特征在于: 所述排烟机构 (4) 包括位于熔炼炉 (1) 上表面的排烟管 (41), 所述排烟管 (41) 的一端与熔炼炉 (1) 的内部相通, 所述排烟管 (41) 的另一端内设置有过滤板 (42)。

7. 根据权利要求6所述的一种铅膏生产设备, 其特征在于: 所述过滤板 (42) 的上端固定有拉杆 (43), 所述排烟管 (41) 的上壁开设有固定腔 (46), 所述固定腔 (46) 内设置有第一螺纹杆 (49), 所述第一螺纹杆 (49) 的上端延伸至固定腔 (46) 的外侧且固定有把手, 所述固定腔 (46) 的下端固定有连接块, 所述连接块的两端铰接有第一连接杆 (48), 所述第一连接杆 (48) 的另一端铰接有滑板 (47), 所述滑板 (47) 的下端与固定腔 (46) 的下壁滑动连接, 所述固定腔 (46) 的下壁上开设有与固定腔 (46) 相适配的滑槽, 所述滑板 (47) 异于第一连接杆 (48) 的一侧固定有卡杆 (410)。

8. 根据权利要求7所述的一种铅膏生产设备, 其特征在于: 所述固定腔 (46) 的两侧开设有卡合槽 (412), 所述卡合槽 (412) 内活动插接有卡块 (45), 所述卡块 (45) 靠近卡杆 (410) 的一侧开设有卡槽 (44), 所述卡杆 (410) 贯穿所述固定腔 (46) 的侧壁活动插接在卡槽 (44) 内。

9. 根据权利要求8所述的一种铅膏生产设备, 其特征在于: 所述拉杆 (43) 上对称开设有

放置槽(411),所述卡块(45)的下端延伸至放置槽(411)内,所述放置槽(411)内固定有限位弹簧,所述限位弹簧上端与卡块(45)贴合连接。

10.根据权利要求2所述的一种铅膏生产设备,其特征在于:所述熔炼炉(1)的上壁开设有进料口(6),所述熔炼炉(1)的一侧壁上开设出料口(7),所述熔炼炉(1)的内壁上设置有电热丝。

一种铅膏生产工艺及其设备

技术领域

[0001] 本发明属于铅膏生产技术领域,涉及一种铅膏生产工艺及其设备。

背景技术

[0002] 废铅蓄电池是铅膏生产的主要原料,回收的废铅蓄电池经破碎至一定粒度后,采用水力或介质等分选系统产出硬橡胶、塑料、铅锑合金粒子和铅膏,目前铅膏回收金属铅需要通过熔炼炉熔炼之后再进行下一步生产;

[0003] 现有铅膏生产的熔炼炉在加工过后,熔炼炉的内壁有大量杂质,对下次加工影响很大,需要将其进行清理过后才能再次进行加工,现有的熔炼炉难以进行清洗,不便于将内壁上的杂质进行去除。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种铅膏生产工艺及其设备。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种铅膏生产工艺,具体步骤为:将原料从进料口加入熔炼炉内,启动搅拌电机带动叶片转动,同时启动电热丝对熔炼炉进行加热对原料进行熔融,得到铅膏,铅膏从出料口排出,启动双轴电机带动转动轴转动,第二齿轮与第一齿轮啮合,从而带动第二螺纹杆转动,同时套管在第二螺纹杆上上下下移动,进而带动刮板的移动,对熔炼炉内壁的残料进行清理。

[0007] 一种铅膏生产设备,包括熔炼炉,所述熔炼炉的下壁内开设有第一空腔,所述第一空腔内固定有搅拌电机,所述搅拌电机通过第二电机支架与第二空腔的下壁固定连接,所述搅拌电机的输出轴上设置有搅拌轴,所述搅拌轴贯穿所述熔炼炉的下壁延伸至熔炼炉的内部且对称固定有叶片,所述熔炼炉的外侧上设置有清洗机构,所述熔炼炉的一侧设置有排烟机构。

[0008] 作为本发明的一种铅膏生产设备优选技术方案,所述清洗机构包括位于熔炼炉两侧的连接板,所述连接板的一端与熔炼炉的侧壁固定连接,所述连接板的另一端固定有支撑杆,所述支撑杆的上端固定有支撑板。

[0009] 作为本发明的一种铅膏生产设备优选技术方案,所述连接板的上表面固定有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆上套设有套管,所述套管的内壁与第二螺纹杆螺纹连接,所述支撑杆靠近第二螺纹杆的一侧开设有滑轨,所述套管靠近支撑杆的一侧固定有滑杆,所述滑杆与滑轨滑动连接;所述支撑板的内部开设有第二空腔,所述第二螺纹杆的上端延伸至第二空腔内且固定有第一齿轮,所述第二空腔中部设置有双轴电机,所述双轴电机通过第一电机支架与第二空腔内部固定连接,所述双轴电机的输出轴固定有转动轴,所述转动轴的另一端固定有第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮啮合连接。

[0010] 作为本发明的一种铅膏生产设备优选技术方案,所述套管异于滑杆的一侧固定有第二连接杆,所述第二连接杆的异于套管的一端固定有刮板,所述刮板贯穿所述熔炼炉的

上壁延伸至熔炼炉的内部。

[0011] 作为本发明的一种铅膏生产设备优选技术方案,所述排烟机构包括位于熔炼炉上表面的排烟管,所述排烟管的一端与熔炼炉的内部相通,所述排烟管的另一端内设置有过滤板。

[0012] 作为本发明的一种铅膏生产设备优选技术方案,所述过滤板的上端固定有拉杆,所述排烟管的上壁开设有固定腔,所述固定腔内设置有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的上端延伸至固定腔的外侧且固定有把手,所述固定腔的下端固定有连接块,所述连接块的两端铰接有第一连接杆,所述第一连接杆的另一端铰接有滑板,所述滑板的下端与固定腔的下壁滑动连接,所述固定腔的下壁上开设有与固定腔相适配的滑槽,所述滑板异于第一连接杆的一侧固定有卡杆。

[0013] 作为本发明的一种铅膏生产设备优选技术方案,所述固定腔的两侧开设有卡合槽,所述卡合槽内活动插接有卡块,所述卡块靠近卡杆的一侧开设有卡槽,所述卡杆贯穿所述固定腔的侧壁活动插接在卡槽内。

[0014] 作为本发明的一种铅膏生产设备优选技术方案,所述拉杆上对称开设有放置槽,所述卡块的下端延伸至放置槽内,所述放置槽内固定有限位弹簧,所述限位弹簧上端与卡块贴合连接。

[0015] 作为本发明的一种铅膏生产设备优选技术方案,所述熔炼炉的上壁开设有进料口,所述熔炼炉的一侧壁上开设出料口,所述熔炼炉的内壁上设置有电热丝。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] (1)通过设置有排烟机构可以将烟气经过过滤板后排出,防止烟气对环境的污染,当过滤板需要更换时,便可拉动转动第一螺纹杆,使卡杆与卡槽卡合解除,再拉动拉杆便可以将过滤板拿出,进行更换,保持过滤板的过滤性能。

[0018] (2)通过设置有清洗机构,可以对熔炼炉内壁进行清除,同时减少熔炼炉内的原料残留,提高铅膏的出料率,同时实现自动化清洗工作,具有自动化程度高的特点,可节省大量的人力物力及大幅度提升熔炼炉的清洗效率,进一步可提升铅膏的生产效率;另外,由于实现自动化清洗工作,可避免人工过多的介入,避免人工操作带来的额外的污染源,有利于提高铅膏的质量。

附图说明

[0019] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0020] 图1是本发明一种铅膏生产设备的结构示意图;

[0021] 图2是本发明图1的A处放大图;

[0022] 图3是本发明排烟机构的结构示意图;

[0023] 图4是本发明图3的B处放大图;

[0024] 图5是本发明图3的C处放大图;

[0025] 图中:1、熔炼炉;2、搅拌电机;3、搅拌轴;4、排烟机构;41、排烟管;42、过滤板;43、拉杆;44、卡槽;45、卡块;46、固定腔;47、滑板;48、第一连接杆;49、第一螺纹杆;410、卡杆;411、放置槽;412、卡合槽;5、清洗机构;51、连接板;52、第二螺纹杆;53、刮板;54、滑杆;55、套管;56、第二连接杆;57、第一齿轮;58、第二齿轮;59、转动轴;510、双轴电机;511、支撑杆;

512、滑轨;513、支撑板;6、进料口;7、出料口。

具体实施方式

[0026] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0027] 请参阅图1-5所示,一种铅膏生产工艺,具体步骤为;将原料从进料口6加入熔炼炉1内,启动搅拌电机2带动叶片转动,同时启动电热丝对熔炼炉1进行加热对原料进行熔融,得到铅膏,铅膏从出料口7排出,启动双轴电机510带动转动轴59转动,第二齿轮58与第一齿轮57啮合,从而带动第二螺纹杆52转动,同时套管55在第二螺纹杆52上上下下移动,进而带动刮板53的移动,对熔炼炉1内壁的残料进行清理。

[0028] 一种铅膏生产设备,包括熔炼炉1,所述熔炼炉1的上壁开设有进料口6,所述熔炼炉1的一侧壁上开设出料口7,所述熔炼炉1的内壁上设置有电热丝,所述熔炼炉1的下壁内开设有第一空腔,所述第一空腔内固定有搅拌电机2,所述搅拌电机2的输出轴上设置有搅拌轴3,所述搅拌轴3贯穿所述熔炼炉1的下壁延伸至熔炼炉1的内部且对称固定有叶片,所述熔炼炉1的外侧上设置有清洗机构5,所述熔炼炉1的一侧设置有排烟机构4。

[0029] 具体的,所述清洗机构5包括位于熔炼炉1两侧的连接板51,所述连接板51的一端与熔炼炉1的侧壁固定连接,所述连接板51的另一端固定有支撑杆511,所述支撑杆511的上端固定有支撑板513。

[0030] 具体的,所述连接板51的上表面固定有第二螺纹杆52,所述第二螺纹杆52上套设有套管55,所述套管55的内壁与第二螺纹杆52螺纹连接,所述支撑杆511靠近第二螺纹杆52的一侧开设有滑轨512,所述套管55靠近支撑杆511的一侧固定有滑杆54,所述滑杆54与滑轨512滑动连接;所述支撑板513的内部开设有第二空腔,所述第二螺纹杆52的上端延伸至第二空腔内且固定有第一齿轮57,所述第二空腔中部设置有双轴电机510,所述双轴电机510通过第一电机支架与第二空腔内部固定连接,所述双轴电机510的输出轴固定有转动轴59,所述转动轴59的另一端固定有第二齿轮58,所述第二齿轮58与第一齿轮57啮合连接。通过设置有双轴电机510可以同时带动两侧的刮板53移动,保持清洁的同步性。

[0031] 具体的,所述套管55异于滑杆54的一侧固定有第二连接杆56,所述第二连接杆56的异于套管55的一端固定有刮板53,所述刮板53贯穿所述熔炼炉1的上壁延伸至熔炼炉1的内部。

[0032] 本实施例中,通过设置有清洗机构5,可以对熔炼炉1内壁进行清除,同时减少熔炼炉1内的原料残留,提高铅膏的出料率,同时实现自动化清洗工作,具有自动化程度高的特点,可节省大量的人力物力及大幅度提升熔炼炉1的清洗效率,进一步可提升铅膏的生产效率;另外,由于实现自动化清洗工作,可避免人工过多的介入,避免人工操作带来的额外的污染源,有利于提高铅膏的质量。

[0033] 具体的,所述排烟机构4包括位于熔炼炉1上表面的排烟管41,所述排烟管41的一端与熔炼炉1的内部相通,所述排烟管41的另一端内设置有过滤板42,所述过滤板42的上端固定有拉杆43,所述排烟管41的上壁开设有固定腔46,所述固定腔46内设置有第一螺纹杆49,所述第一螺纹杆49的上端延伸至固定腔46的外侧且固定有把手,所述固定腔46的下端固定有连接块,所述连接块的两端铰接有第一连接杆48,所述第一连接杆48的另一端铰接

有滑板47,所述滑板47的下端与固定腔46的下壁滑动连接,所述固定腔46的下壁上开设有与固定腔46相适配的滑槽,所述滑板47异于第一连接杆48的一侧固定有卡杆410。

[0034] 具体的,所述固定腔46的两侧开设有卡合槽412,所述卡合槽412内活动插接有卡块45,所述卡块45靠近卡杆410的一侧开设有卡槽44,所述卡杆410贯穿所述固定腔46的侧壁活动插接在卡槽44内,所述拉杆43上对称开设有放置槽411,所述卡块45的下端延伸至放置槽411内,所述放置槽411内固定有限位弹簧,所述限位弹簧上端与卡块45贴合连接。

[0035] 本实施例中,通过设置有排烟机构4可以将烟气经过过滤板42后排出,防止烟气对环境的污染,当过滤板42需要更换时,便可拉动转动第一螺纹杆49,使卡杆410与卡槽44卡合解除,再拉动拉杆43便可以将过滤板42拿出,进行更换,保持过滤板42的过滤性能。

[0036] 本发明在使用时:启动双轴电机510带动转动轴59转动,第二齿轮58与第一齿轮57啮合,从而带动第二螺纹杆52转动,同时套管55在第二螺纹杆52上上下下移动,滑杆54在滑轨512上移动,进而带动刮板53的移动,对熔炼炉1内壁的残料进行清理,烟气从排烟管41再通过过滤板42的过滤后排出,当需要更换过滤板42时,转动第一螺纹杆49使得滑板47相互靠近,排烟机构4与卡杆410解除卡合,在放置槽411内的限位弹簧将卡块45顶起,再拉动拉杆43便可将过滤板42取出。

[0037] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

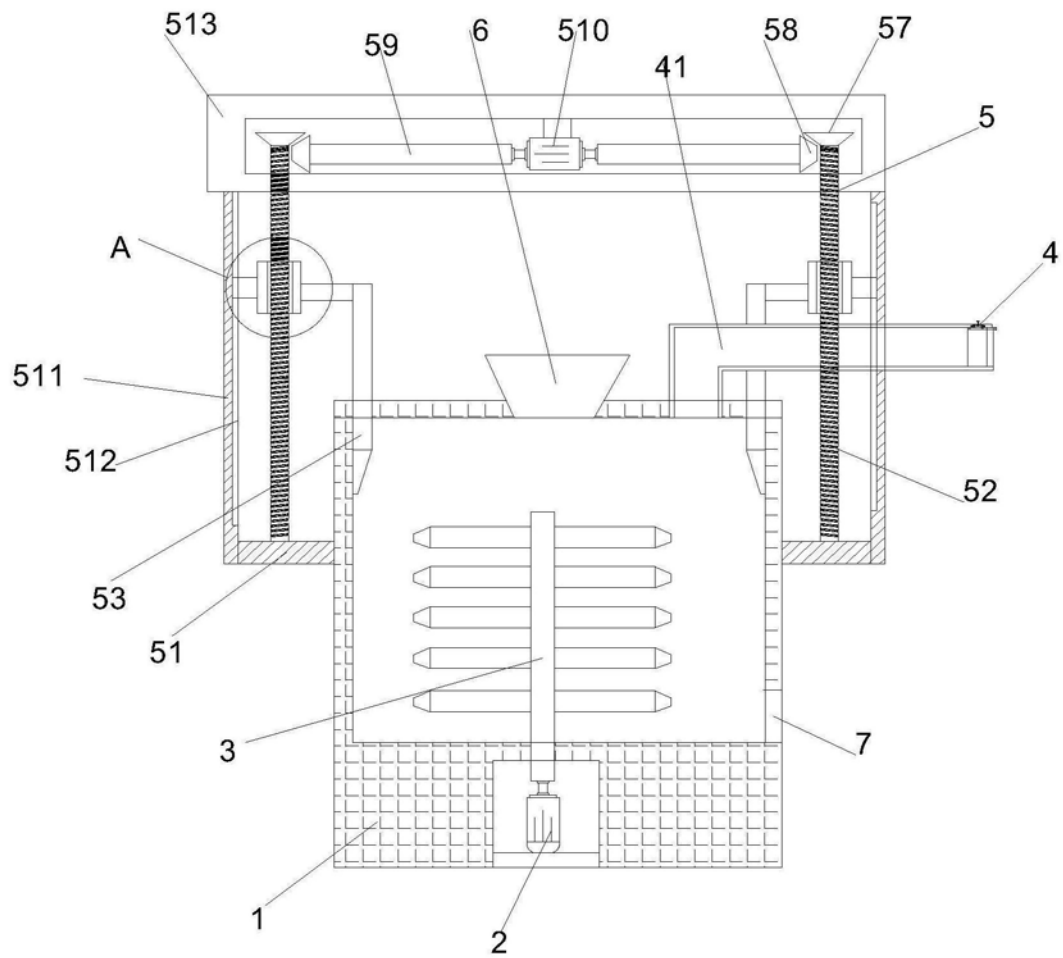


图1

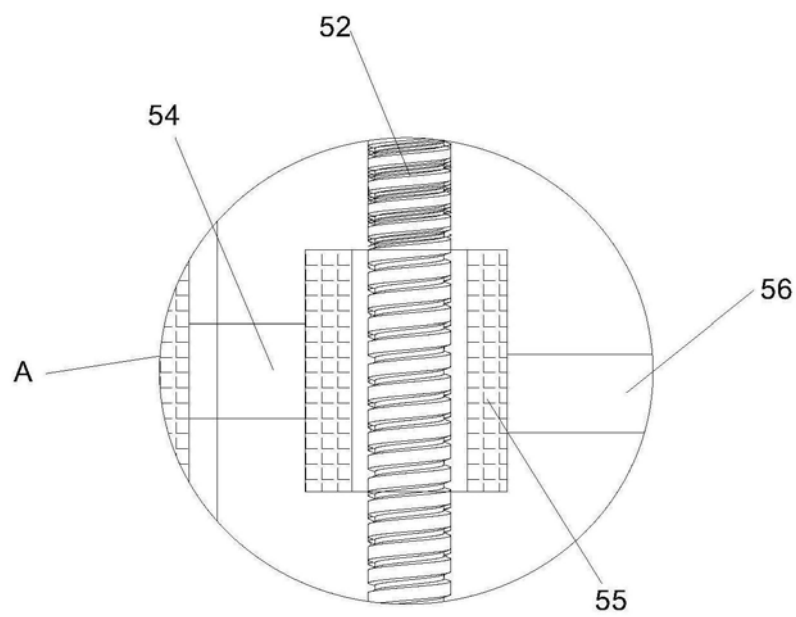


图2

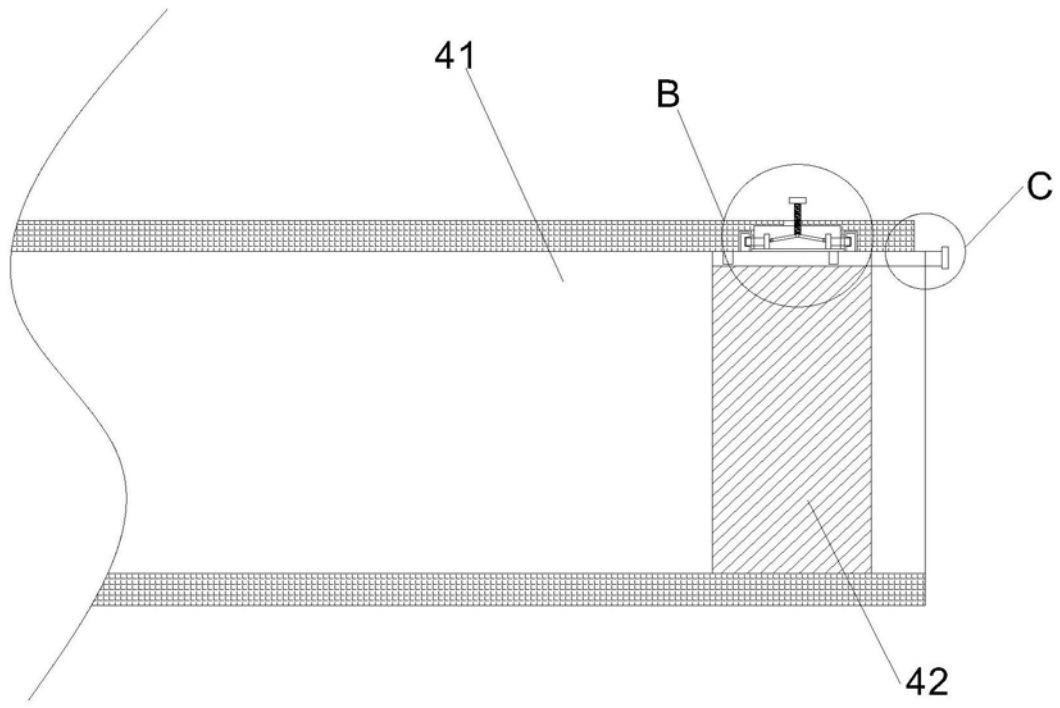


图3

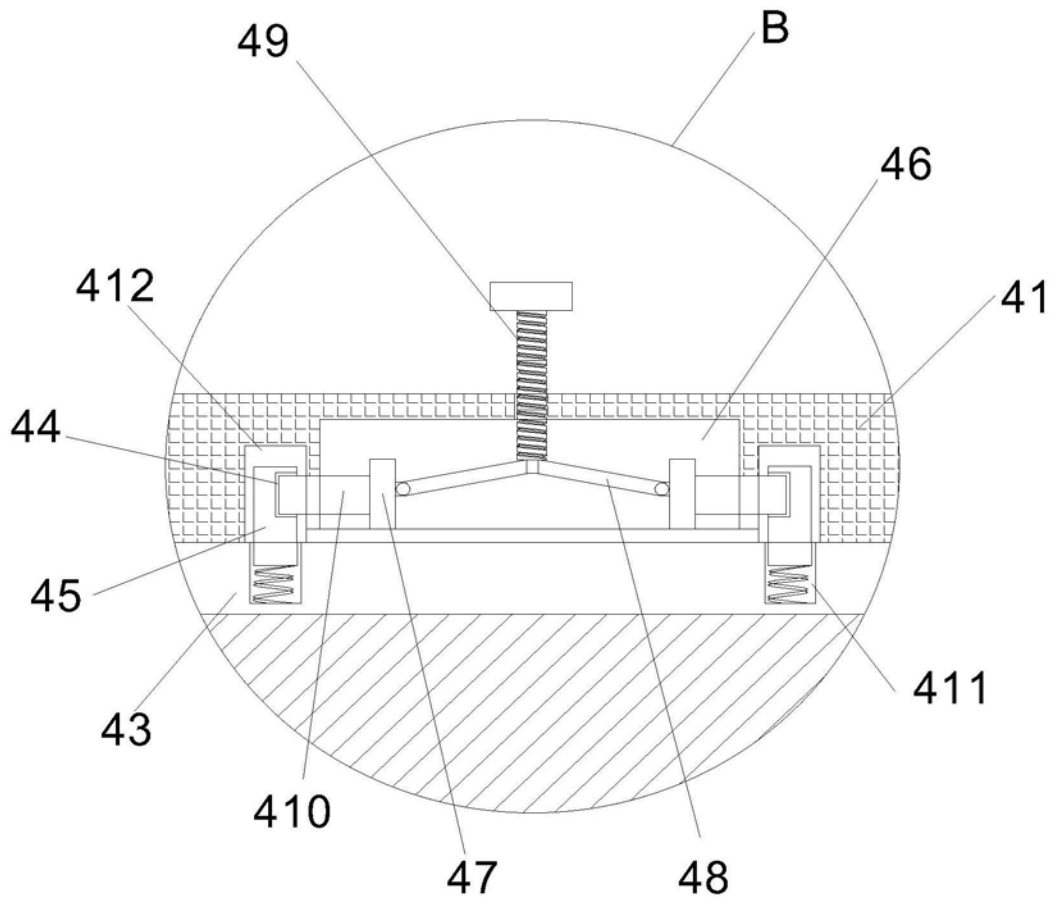


图4

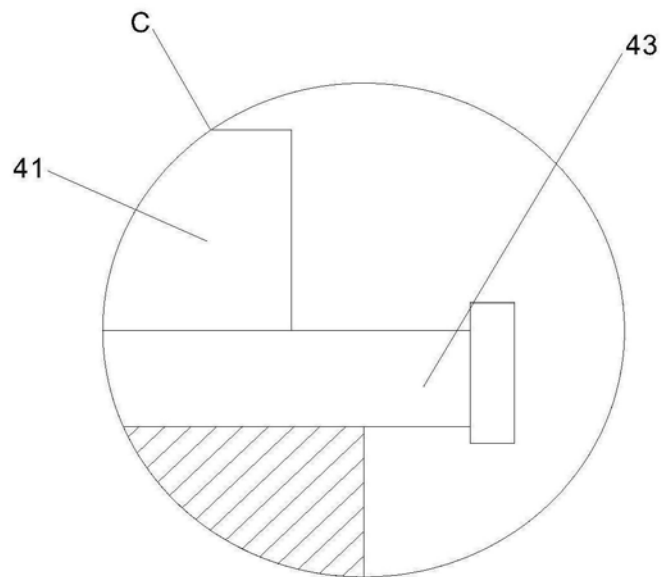


图5