



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114957998 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210613608.6

E04B 1/84 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 丁小粉

地址 238076 安徽省合肥市巢湖市黄麓镇
书香路8号

(72) 发明人 丁小粉

(51) Int. Cl.

C08L 83/04 (2006.01)

C08K 7/26 (2006.01)

C08K 5/098 (2006.01)

C08K 5/14 (2006.01)

C08K 3/22 (2006.01)

C08K 5/3415 (2006.01)

B29C 39/26 (2006.01)

B29C 39/36 (2006.01)

B29C 39/38 (2006.01)

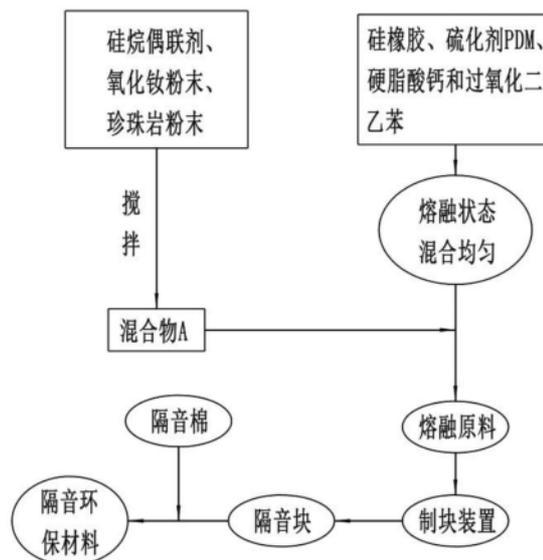
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于绿色建筑的隔音环保材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及隔音环保材料领域,特别是一种用于绿色建筑的隔音环保材料及其制备方法,该方法包括以下步骤:S1、将硅烷偶联剂、氧化钨粉末、珍珠岩粉末混合,得到混合物A;S2、将硅橡胶、硫化剂PDM、硬脂酸钙和过氧化二乙苯加热至熔融状态混合均匀,然后加入混合物A,保持熔融状态充分混合,得到熔融原料;S3、将熔融原料加入制块装置内制备隔音块;S4、将隔音棉塞入隔音块上贯穿设置的工字腔内,得到隔音环保材料。该隔音环保材料包括中部贯穿设有工字腔的隔音块,所述工字腔内填充有隔音棉;能够有效的进行隔音。



1. 一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:
 - S1、将硅烷偶联剂、氧化钨粉末、珍珠岩粉末混合,得到混合物A;
 - S2、将硅橡胶、硫化剂PDM、硬脂酸钙和过氧化二乙苯加热至熔融状态混合均匀,然后加入混合物A,保持熔融状态充分混合,得到熔融原料;
 - S3、将熔融原料加入制块装置内,使用制块装置将熔融原料制备成中部贯穿设置工字腔的隔音块;
 - S4、将隔音棉塞入隔音块上贯穿设置的工字腔内,得到隔音环保材料。
2. 根据权利要求1所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:所述制块装置包括设有模具腔(102)的模具架(101),及通过安装板(108)安装在模具腔(102)内的工字块(109),所述工字块(109)内设有冷却液流动腔,及滑动在工字块(109)与模具腔(102)之间的空隙用于对模具腔(102)下端进行封堵的底推板(201),以及固定在模具架(101)两侧的侧板(103),两个侧板(103)上滑动连接有用于盛放熔融原料的盛装机构,盛装机构滑动至模具腔(102)上端时,将熔融原料排放至模具腔(102)内。
3. 根据权利要求2所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:所述模具架(101)上并排设置多个模具腔(102)。
4. 根据权利要求3所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:所述盛装机构包括下端设有排放口(303)的盛装箱(301),所述盛装箱(301)上安装有保持原料熔融状态的加热装置,盛装箱(301)的两端与两个侧板(103)滑动连接,所述模具架(101)的上端设有用于封挡排放口(303)的平板(106),盛装箱(301)滑动至模具腔(102)上端,排放口(303)与模具腔(102)连通。
5. 根据权利要求4所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:所述制块装置还包括与多个底推板(201)固定连接的横梁架(202),以及分别连接在两个侧板(103)上的两个连动机构,及分别固定在盛装箱(301)两侧的两个连动销(304),两个连动机构的下端分别与横梁架(202)的两端滑动连接,两个连动机构的上端分别与两个连动销(304)滑动连接,使盛装箱(301)在向后滑动时,能够传动多个底推板(201)上移,将隔音块由模具腔(102)内推出,以及设置在横梁架(202)与安装板(108)之间的弹簧I(203)。
6. 根据权利要求5所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:所述连动机构包括固定在侧板(103)上的支撑销(107),及转动在支撑销(107)上的转套(502),及固定在转套(502)上的角板(501),角板(501)的下支板设有与横梁架(202)端头滑动的第一长孔,角板(501)的上支板上固定有挡板(503),及一端转动在转套(502)上拨板(504),拨板(504)上设有与连动销(304)配合滑动的第二长孔,在盛装箱(301)后移时,盛装箱(301)完全与模具腔(102)分离后,拨板(504)与挡板(503)接触,开始传动底推板(201)上移。
7. 根据权利要求6所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:所述盛装箱(301)的下端前后贯穿滑动有滑杆架(602),滑杆架(602)的前端固定有推送板(601),滑杆架(602)的后端与平板(106)的后端之间安装有电动伸缩杆。
8. 根据权利要求7所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:所述盛装箱(301)的两侧均安装有与侧板(103)摩擦的摩擦机构,使电动伸缩杆传动滑杆架(602)时,滑杆架(602)先在盛装箱(301)内滑动至两端的极限位置,再推动盛装箱(301)移

动。

9. 根据权利要求8所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,其特征在于:两个侧板(103)之间转动有两个输送辊(104),两个输送辊(104)上转动有输送带(105)。

10. 使用权利要求1所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法制备的隔音环保材料,其特征在于:该隔音环保材料包括中部贯穿设有工字腔(802)的隔音块(801),所述工字腔(802)内填充有隔音棉;

所述隔音块(801)包括以下重量份数的原料:硅橡胶70-90份、硬脂酸钙3-5份、过氧化二乙苯0.5-0.8份、氧化钨粉末5-10份、硫化剂PDM 3-5份、硅烷偶联剂2-4份和珍珠岩粉末10-15份。

一种用于绿色建筑的隔音环保材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及隔音环保材料领域,特别是一种用于绿色建筑的隔音环保材料及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着社会发展,城市人口日益增加,越来越多的人住进了高楼大厦。人口密度的增加,噪音也越来越多。在高楼之外,汽车穿梭于城市的各个角落。住宅小区内各户之间作息时间差异、广场舞大妈的音响、商贩的叫卖等等,都会发出各种各样的噪音,为了防治噪音更多的还是依靠隔音材料。

[0003] 在建筑领域中,隔音材料一般为水泥混凝土、玻璃板等,但是这些隔音材料的隔音效果并不是很好。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于绿色建筑的隔音环保材料及其制备方法,能够有效的进行隔音。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法,该方法包括以下步骤:

[0007] S1、将硅烷偶联剂、氧化钼粉末、珍珠岩粉末混合,得到混合物A;

[0008] S2、将硅橡胶、硫化剂PDM、硬脂酸钙和过氧化二乙苯加热至熔融状态混合均匀,然后加入混合物A,保持熔融状态充分混合,得到熔融原料;

[0009] S3、将熔融原料加入制块装置内,使用制块装置将熔融原料制备成中部贯穿设置工字腔的隔音块;

[0010] S4、将隔音棉塞入隔音块上贯穿设置的工字腔内,得到隔音环保材料。

[0011] 所述制块装置包括设有模具腔的模具架,及通过安装板安装在模具腔内的工字块,所述工字块内设有冷却液流动腔,及滑动在工字块与模具腔之间的空隙用于对模具腔下端进行封堵的底推板,以及固定在模具架两侧的侧板,两个侧板上滑动连接有用于盛放熔融原料的盛装机构,盛装机构滑动至模具腔上端时,将熔融原料排放至模具腔内。

[0012] 所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法制备的隔音环保材料,该隔音环保材料包括中部贯穿设有工字腔的隔音块,所述工字腔内填充有隔音棉;

[0013] 所述隔音块包括以下重量份数的原料:硅橡胶70-90份、硬脂酸钙3-5份、过氧化二乙苯0.5-0.8份、氧化钼粉末5-10份、硫化剂PDM 3-5份、硅烷偶联剂2-4份和珍珠岩粉末10-15份。

附图说明

[0014] 图1是用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法的流程示意图;

[0015] 图2是制块装置的结构示意图一;

- [0016] 图3是制块装置的结构示意图二；
- [0017] 图4是制块装置的结构示意图三；
- [0018] 图5是制块装置的结构示意图四；
- [0019] 图6是制块装置的结构示意图五；
- [0020] 图7是制块装置的结构示意图六；
- [0021] 图8是制块装置的结构示意图七；
- [0022] 图9是制块装置的结构示意图八；
- [0023] 图10是制块装置的结构示意图九；
- [0024] 图11是制块装置的结构示意图十；
- [0025] 图12是制块装置的结构示意图十一；
- [0026] 图13是隔音块的结构示意图。
- [0027] 图中：
- [0028] 模具架101；模具腔102；侧板103；输送辊104；输送带105；平板106；支撑销107；安装板108；工字块109；
- [0029] 底推板201；横梁架202；弹簧I203；
- [0030] 盛装箱301；圆弧面302；排放口303；连动销304；L形板305；
- [0031] 推送轴401；连接板402；弧面块403；齿条404；横板405；旋转板406；传动销407；
- [0032] 角板501；转套502；挡板503；拨板504；
- [0033] 推送板601；滑杆架602；
- [0034] 摩擦块701；限位板702；中心杆703；弹簧II704；螺纹套705；
- [0035] 隔音块801；工字腔802。

具体实施方式

- [0036] 如图1所示：
- [0037] 一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法，该方法包括以下步骤：
- [0038] S1、将硅烷偶联剂、氧化钼粉末、珍珠岩粉末混合，得到混合物A；
- [0039] S2、将硅橡胶、硫化剂PDM、硬脂酸钙和过氧化二乙苯加热至熔融状态混合均匀，然后加入混合物A，保持熔融状态充分混合，得到熔融原料；
- [0040] S3、将熔融原料加入制块装置内，使用制块装置将熔融原料制备成中部贯穿设置工字腔的隔音块；
- [0041] S4、将隔音棉塞入隔音块上贯穿设置的工字腔内，得到隔音环保材料。
- [0042] 硅橡胶为主体材料使用的制备的隔音块力学性能得到改善，具备优异的耐候老化性，长时间使用不变形，能够有效提高材料的强度，减震降噪效果十分明显，在此基础上还能够减少材料的重量，达到了质轻环保的效果；
- [0043] 添加的氧化钼能够对各类霉菌有较好的抑制作用，安全性较好，对人体无毒无害；同时也能增强其耐老化性能；
- [0044] 通过在隔音块内填充隔音棉，进一步的提高隔音效果。
- [0045] 如图1-7所示：
- [0046] 所述制块装置包括模具架101、模具腔102、侧板103、安装板108、工字块109和底推

板201;模具架101上设有模具腔102,工字块109的下端焊接固定有安装板108,安装板108通过螺栓安装在模具腔102的下端,使工字块109位于模具腔102内,工字块109内设有冷却液流动腔,底推板201间隙滑动在工字块109与模具腔102之间的空隙用于对模具腔102下端进行封堵,模具架101的两侧均滑动固定有侧板103,用于盛放熔融原料的盛装机构滑动在两个侧板103上,盛装机构滑动至模具腔102上端时,将熔融原料排放至模具腔102内。

[0047] 在制块时,将熔融原料导入盛装机构内,移动盛装机构至模具腔102的上端,从而使盛装机构与模具腔102连通,使盛装机构内的熔融原料流入模具腔102内,使熔融原料充满工字块109与模具腔102之间的空隙,然后控制盛装机构向前滑动,远离模具腔102,模具腔102内的熔融原料快速降温成型,形成隔音块,然后向上推动底推板201,将成型的隔音块推出模具腔102,得到中部贯穿设置工字腔的隔音块;

[0048] 安装板108通过螺栓安装在模具架101的下端,使工字块109位于模具腔102内,并保持固定状态,再配合底推板201在模具腔102下端的封堵,形成一个盛装熔融原料的腔体,在原料成型后,形成一个中部贯穿设置工字腔的隔音块;

[0049] 工字块109的下端设有两个连接管,两个连接管与循环流动的冷却液系统连通,从而使冷却液在工字块109的流动腔流动,从而形成对模具腔102内的熔融原料快速降温成型。

[0050] 进一步的:

[0051] 通过多个模具腔102并排设置在模具架101上,盛装机构能够同时将熔融原料导入多个模具腔102内,提高隔音块制备效率。

[0052] 如图8所示:

[0053] 所述盛装机构包括盛装箱301和排放口303,盛装箱301的下端设有排放口303,所述盛装箱301上安装有保持原料熔融状态的加热装置,盛装箱301的下端滑动在两个侧板103上,平板106设置在模具架101的上端,用于封挡排放口303,盛装箱301滑动至模具腔102上端,排放口303与模具腔102连通。

[0054] 盛装箱301用于盛装熔融原料,并通过两侧下端的分别设置的凹槽与两个侧板103间隙配合滑动,形成对盛装箱301的限位,使盛装箱301仅能够进行前后滑动,在盛装箱301滑动在模具腔102的上方时,排放口303与模具腔102连通,使熔融原料流入模具腔102内,在排放口303与模具腔102分离时,平板106的上端面与排放口303的下端贴合封堵,避免熔融原料由排放口303流出。

[0055] 如图4、5、7、8、10所示:

[0056] 所述制块装置还包括横梁架202和连动销304,横梁架202与多个底推板201固定连接,两个连动销304分别焊接固定在盛装箱301两侧,两个侧板103上均连接有连动机构,两个连动机构的下端分别与横梁架202的两端滑动连接,两个连动机构的上端分别与两个连动销304滑动连接,使盛装箱301在向后滑动时,能够传动多个底推板201上移,将隔音块由模具腔102内推出,以及设置在横梁架202与安装板108之间的弹簧1203。

[0057] 所述连动机构包括支撑销107、角板501、转套502、挡板503和拨板504;支撑销107焊接固定在侧板103上,转套502间隙配合转动在支撑销107上,角板501焊接固定在转套502上,角板501的下支板设有与横梁架202端头滑动的第一长孔,挡板503焊接固定在角板501的上支板上,拨板504一端间隙配合转动在转套502上,拨板504的另一端设有与连动销304

配合滑动的第二长孔,在盛装箱301后移时,盛装箱301完全与模具腔102分离后,拨板504与挡板503接触,开始传动底推板201上移。

[0058] 当盛装箱301位于模具腔102的上方,将熔融原料排入模具腔102内,并充满模具腔102后,向前推动盛装箱301移动,在排放口303与模具腔102错位分离时,位于前端的盛装箱301底座将抹平模具腔102的上端,保证模具腔102内熔融原料成型的形状;

[0059] 在此过程中盛装箱301通过连动销304在第二长孔内滑动,从而带动拨板504在转套502上转动,直至盛装箱301与模具腔102完全分离,使拨板504转动至与挡板503接触,随着盛装箱301继续后移将使拨板504推动挡板503,继而使角板501通过转套502以支撑销107为轴转动,继而通过第一长孔拨动横梁架202端头,使横梁架202推动底推板201上移,直至底推板201的上端面与平板106的上端面处于同一水平面后,停止,此时隔音块完全滑出模具腔102;

[0060] 将隔音块取走后,向前推动盛装箱301,盛装箱301将带动拨板504回转,同时底推板201将受横梁架202的重力以及顶紧安装板108的弹簧I203的弹力,随着拨板504回转缓慢下移,直至底推板201顶紧安装板108为止,盛装箱301继续带动拨板504前移,直至排放口303与模具腔102完全连通,形成下一次的隔音块的成型加工;

[0061] 由此形成盛装箱301的一次前后往复移动,完成一次隔音块的成型加工,达到连续高效作业的效果。

[0062] 如图11所示:

[0063] 滑杆架602前后贯穿滑动在盛装箱301的下端,推送板601焊接固定在滑杆架602的前端,电动伸缩杆的两端分别与滑杆架602的后端与平板106的后端安装固定。

[0064] 在需要推动盛装箱301向后移动时,控制电动伸缩杆收缩,电动伸缩杆将带动滑杆架602向后移动,直至推送板601顶紧盛装箱301的前端,从而带动盛装箱301向后移动,当盛装箱301移动至后端,此时底推板201将隔音块推起,此时控制电动伸缩杆伸长,伸长的电动伸缩杆将带动滑杆架602向前移动,从而通过推送板601将隔音块向前推动,直至滑杆架602的后端顶紧盛装箱301的后端,滑杆架602推动盛装箱301向前移动,此时隔音块已近脱离底推板201,从而使装置能够连续不间断的进行隔音块的制备。

[0065] 如图12所示:

[0066] 所述盛装箱301的两侧均安装有与侧板103摩擦的摩擦机构,使电动伸缩杆传动滑杆架602时,滑杆架602先在盛装箱301内滑动至两端的极限位置,再推动盛装箱301移动。

[0067] 所述摩擦机构包括L形板305、摩擦块701、限位板702、中心杆703、弹簧II704和螺纹套705,L形板305的一端焊接固定盛装箱301的侧面,螺纹套705螺纹连接在L形板305的另一端,中心杆703同轴滑动在螺纹套705内,摩擦块701固定在中心杆703的内端,弹簧II704套在中心杆703上,弹簧II704的两端分别顶紧摩擦块701与螺纹套705,摩擦块701上固定有限位板702,限位板702与L形板305连接盛装箱301端滑动连接。

[0068] 通过弹簧II704的弹力,使摩擦块701能够顶紧在侧板103上,在盛装箱301移动时,摩擦块701与侧板103之间产生摩擦力,形成对盛装箱301的制动,避免电动伸缩杆伸缩过程中,滑杆架602无法在盛装箱301内滑动,造成滑杆架602在未移动至前后极限位置时,带动盛装箱301滑动,影响对隔音块的推送;

[0069] 通过转动螺纹套705,使螺纹套705在L形板305上移动,继而改变螺纹套705与摩擦

块701的间距,从而改变弹簧Ⅱ704的受压程度,继而改变摩擦块701与侧板103之间的摩擦力。

[0070] 如图4-5所示:

[0071] 两个输送辊104通过轴承转动在两个侧板103上,输送带105转动在两个输送辊104上。

[0072] 通过安装在侧板103上的输送电机对其中一个输送辊104进行传动,使输送辊104带动输送带105向前转动,即可将推送板601推动至输送带105上的隔音块集中输送。

[0073] 如图9所示:

[0074] 所述制块装置还包括推送轴401、连接板402、弧面块403、齿条404、横板405、旋转板406和传动销407,盛装箱301内前后两侧对称设有圆弧面302,两个圆弧面302轴心处转动有两个推送轴401,两个推送轴401上均固定有连接板402,两个连接板402的外端均固定有弧面块403,两个弧面块403分别与两个圆弧面302滑动连接,盛装箱301的外侧限位滑动有齿条404,齿条404位于两个推送轴401之间,且同时与两个推送轴401啮合传动,齿条404的上端固定有横板405,盛装箱301上转动有旋转板406,旋转板406的外端固定有传动销407,传动销407滑动在横板405上设置的横滑孔内。

[0075] 在盛装箱301的侧面焊接固定有延伸安装板,旋转板406通过其上固定的轴转动在延伸安装板上,延伸安装板上安装有电机,电机通过传动轴转动带动旋转板406转动,从而使传动销407在横板405上滑动,使横板405带动齿条404往复升降,继而传动两个推送轴401同时对向往复转动,在两个推送轴401同时通过连接板402带动弧面块403向下移动时,弧面块403的下端面将推动熔融原料下移,提高原料流入模具腔102的效率,且两个弧面块403同时对向转动,形成对中部原料的挤压,进一步提高流入模具腔102的效率;

[0076] 在弧面块403上升时,弧面块403上端的斜面将会对其上方的熔融原料进行向盛装箱301的中部导向,使与盛装箱301圆弧面302接触的熔融原料被斜切导向至中部,从而有效的避免弧面块403上升时,将原料向上推出盛装箱301。

[0077] 如图13所示:

[0078] 所述的一种用于绿色建筑的隔音环保材料制备方法制备的隔音环保材料,该隔音环保材料包括中部贯穿设有工字腔802的隔音块801,所述工字腔802内填充有隔音棉;

[0079] 所述隔音块801包括以下重量份数的原料:硅橡胶70-90份、硬脂酸钙3-5份、过氧化二乙苯0.5-0.8份、氧化钨粉末5-10份、硫化剂PDM 3-5份、硅烷偶联剂2-4份和珍珠岩粉末10-15份。

[0080] 通过隔音块801本身的隔音效果,再加上内部填充隔音棉,进一步使隔音环保材料的隔音效果增强。

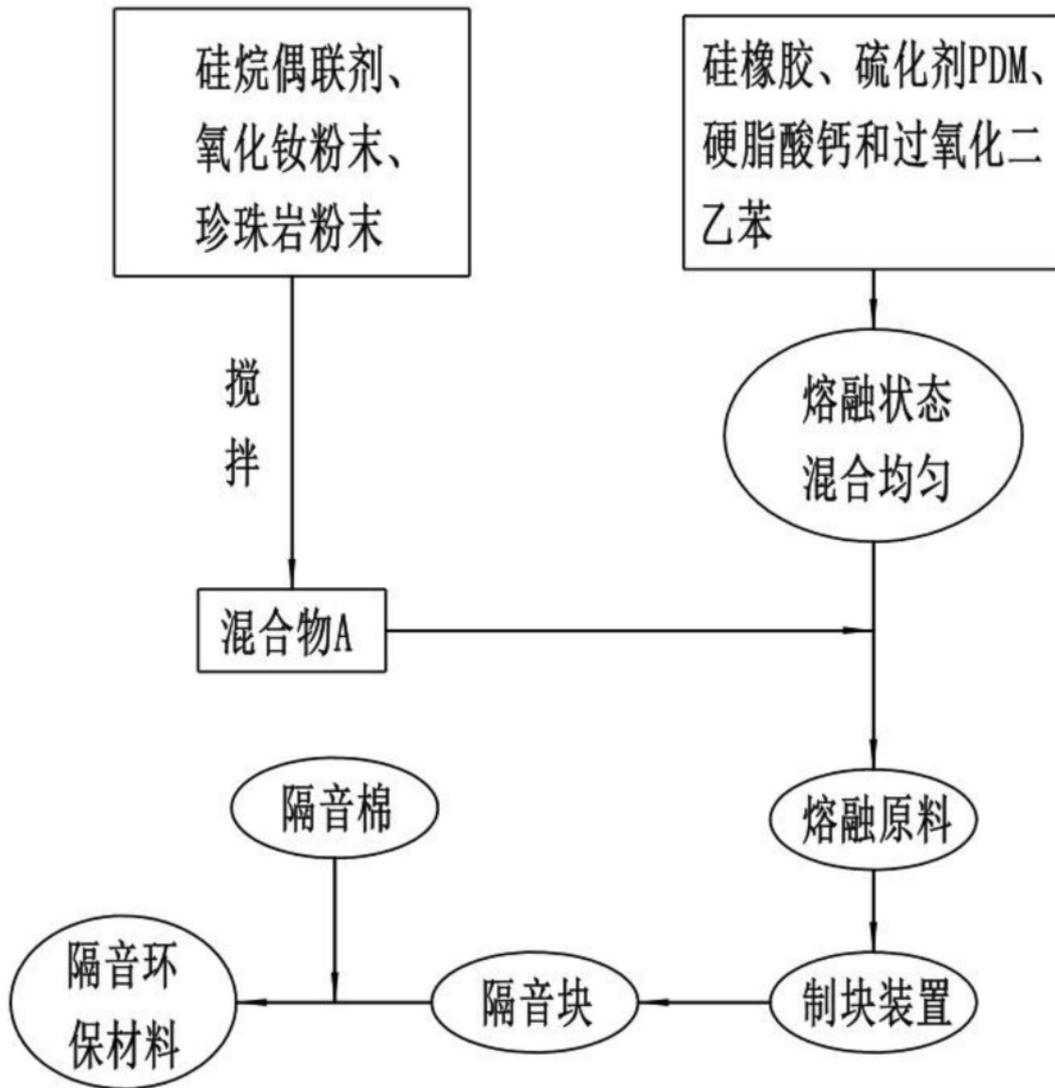


图1

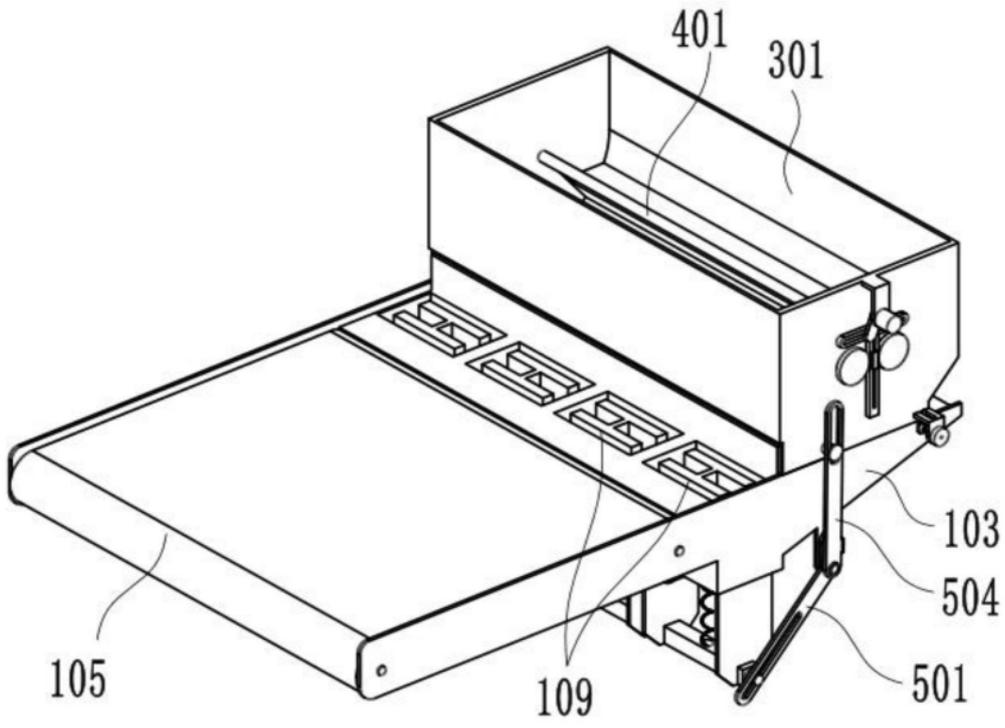


图2

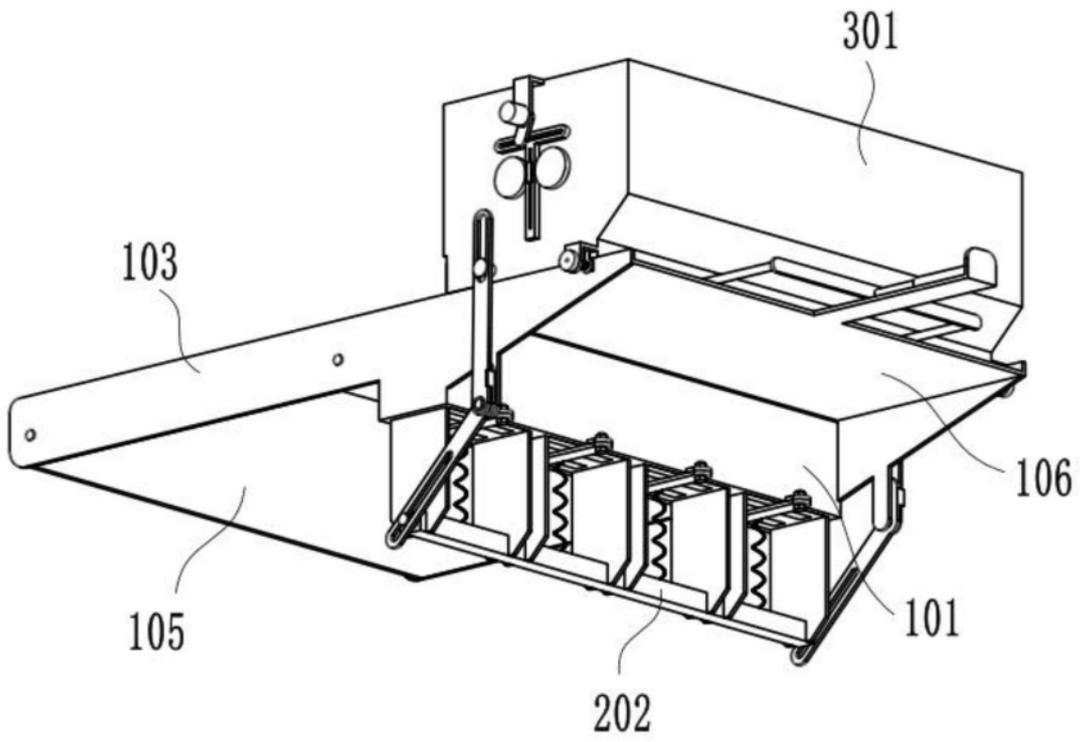


图3

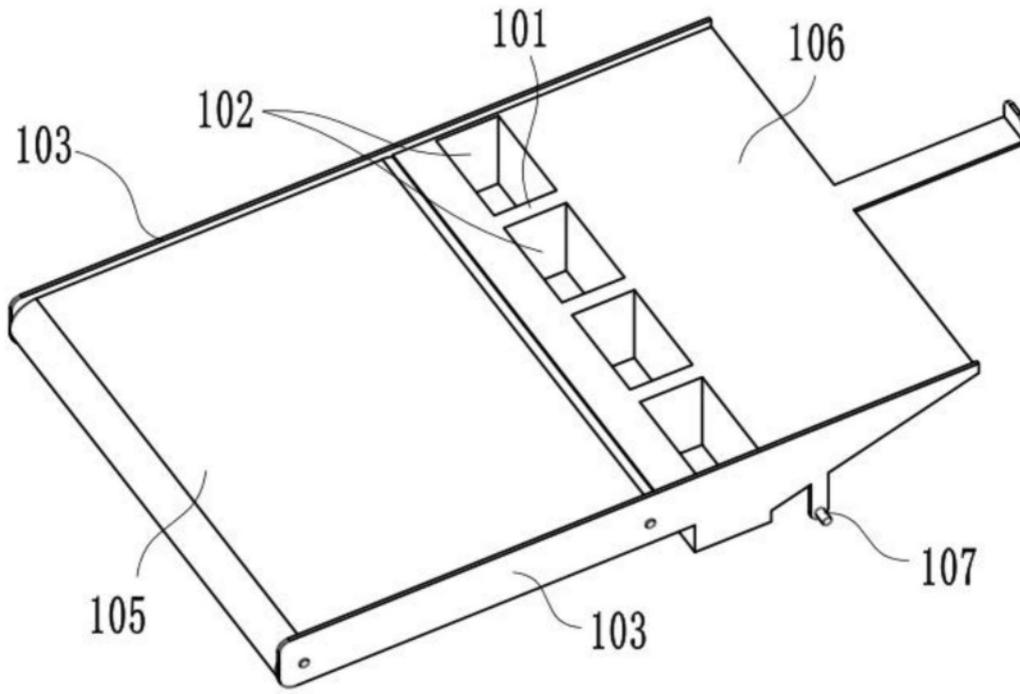


图4

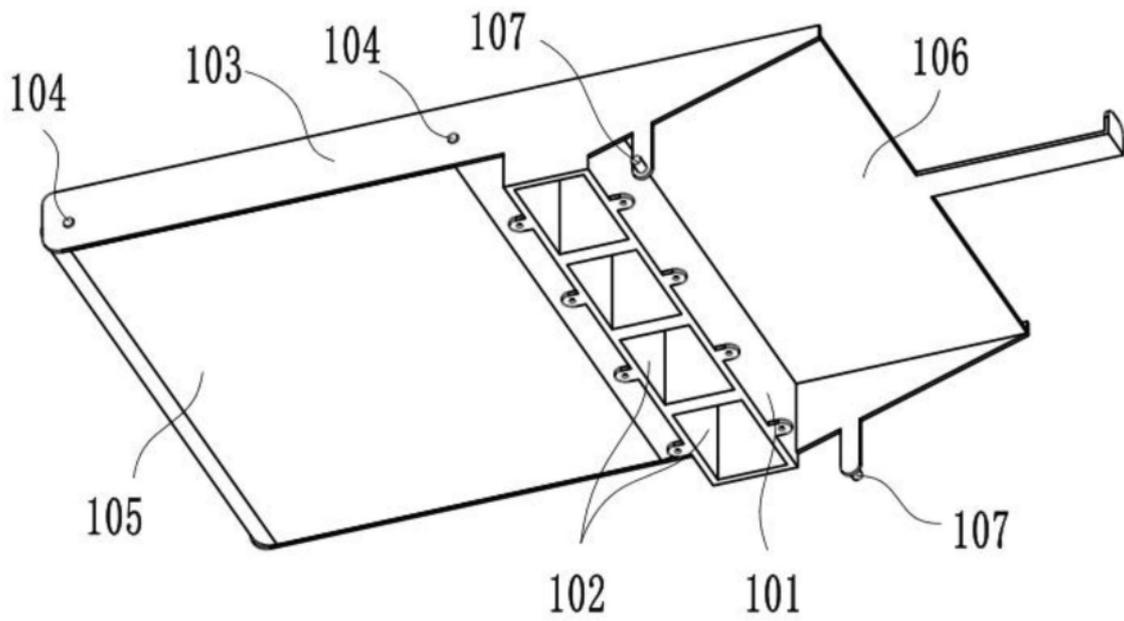


图5

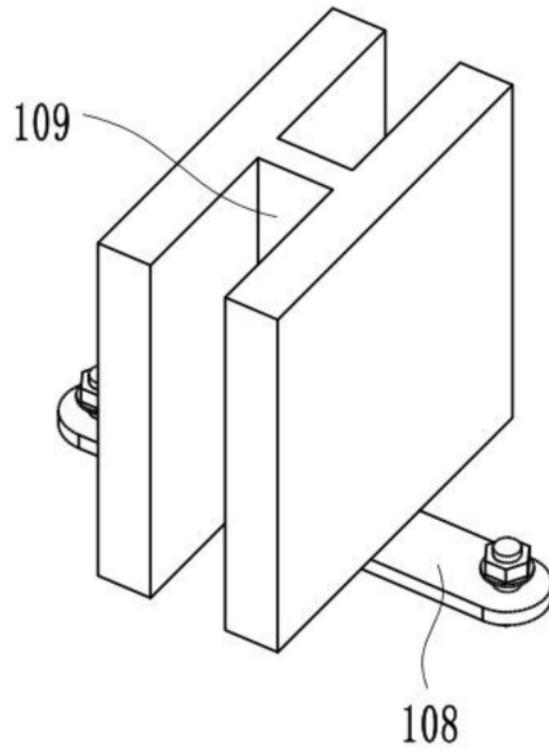


图6

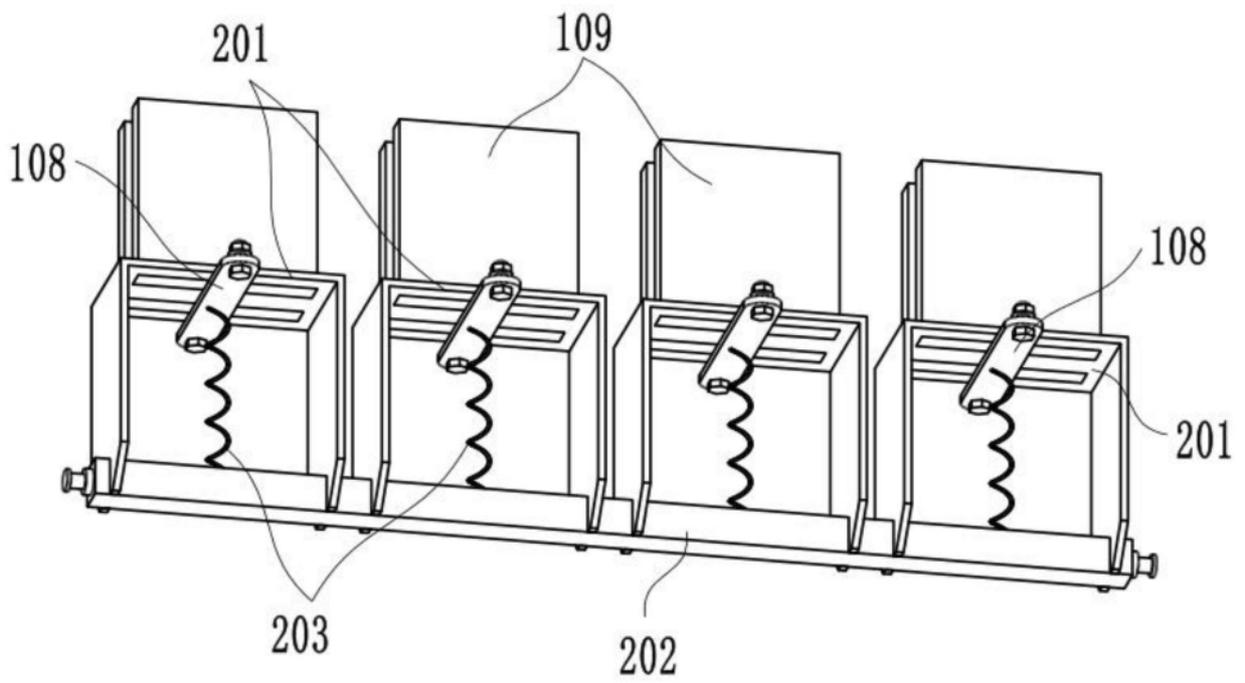


图7

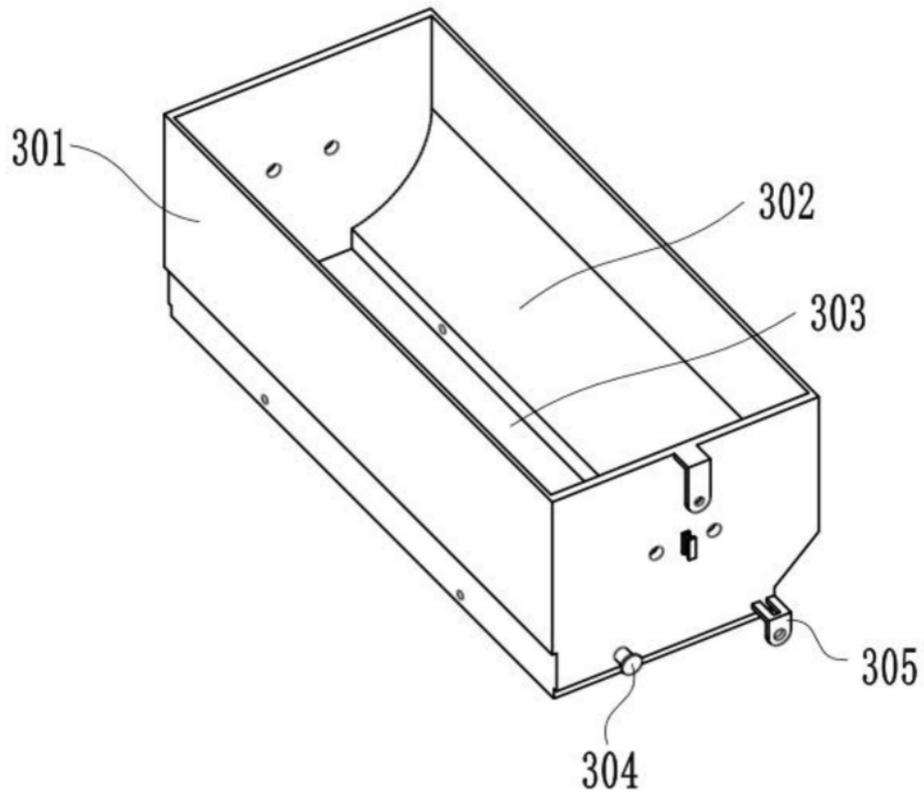


图8

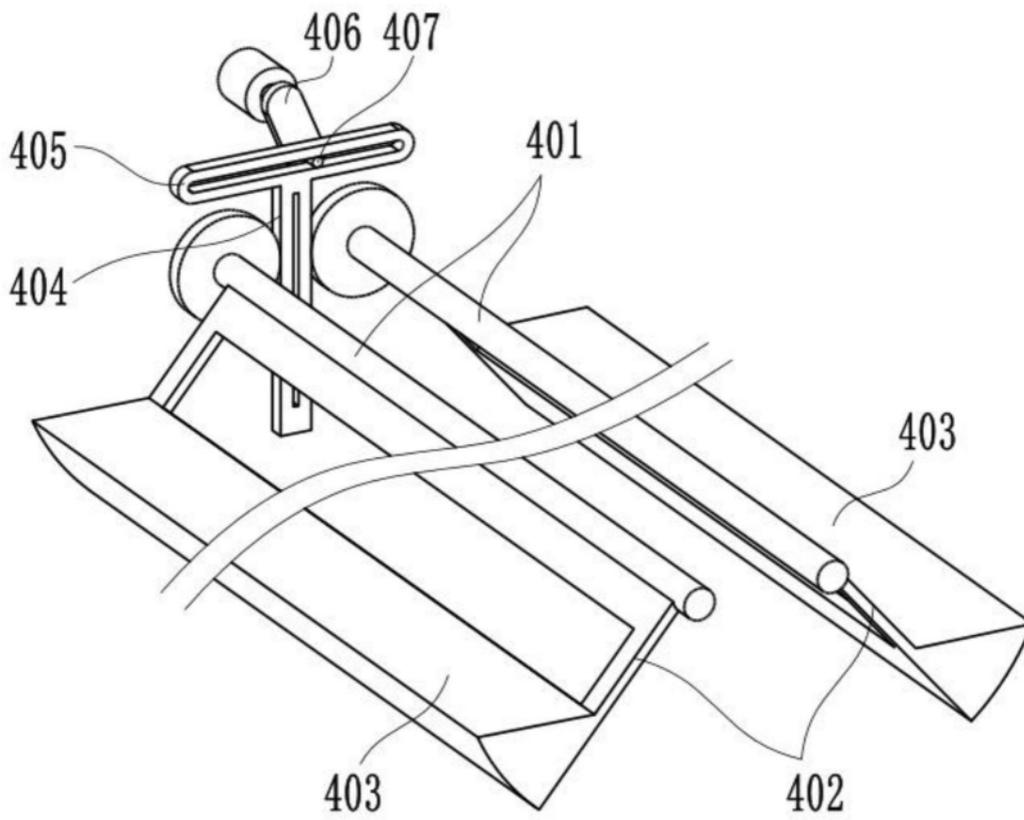


图9

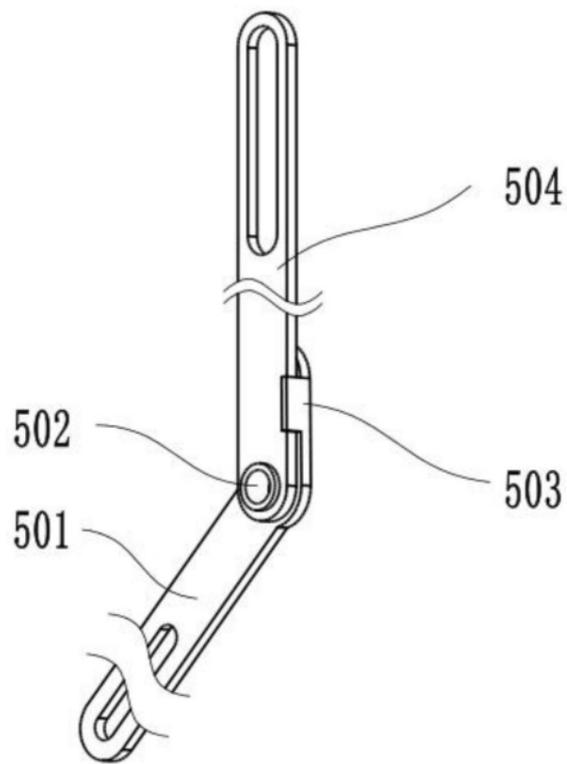


图10

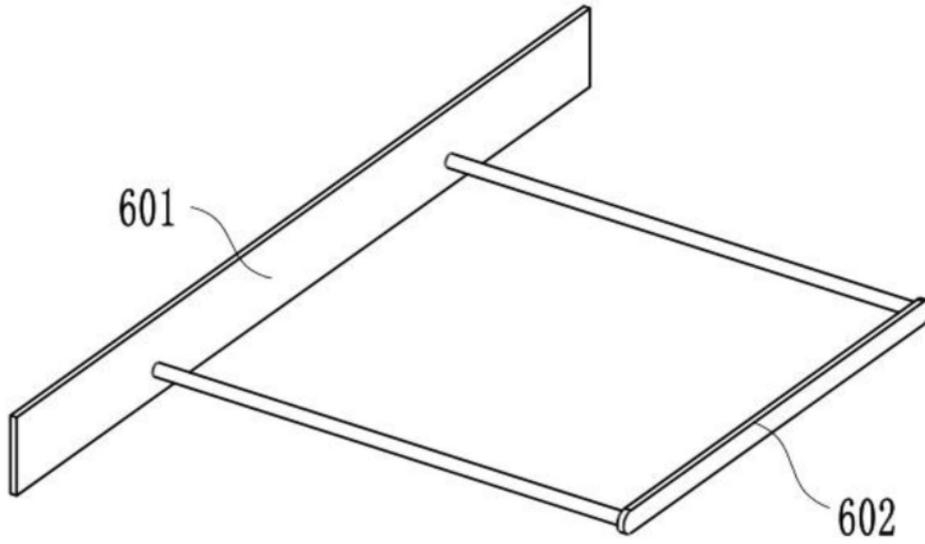


图11

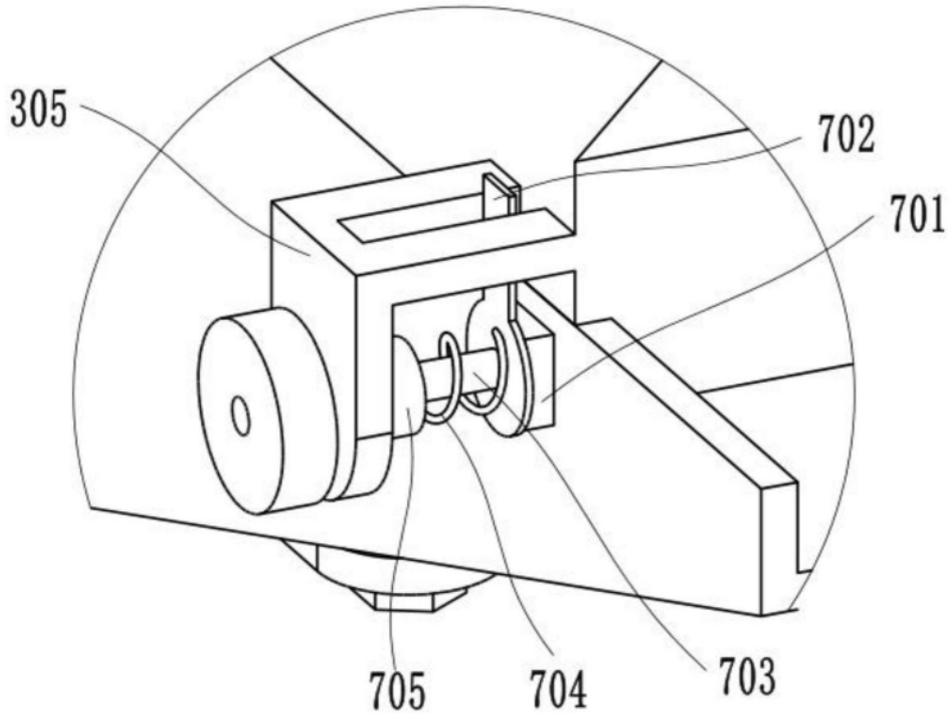


图12

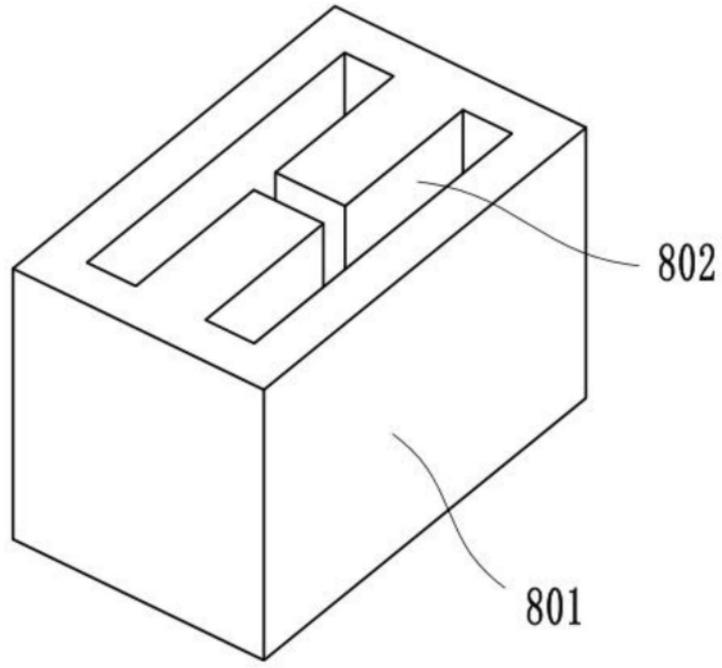


图13