(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109865333 A
(43)申请公布日 2019.06.11

(21)申请号 201711248456.X

(22)申请日 2017.12.01

(71)申请人 孙兵
地址 237000 安徽省六安市金安区三十铺镇三岔河十里头组

(72)发明人 孙兵

(51)Int.Cl.
*B01D 29/05*(2006.01)
*B01D 29/64*(2006.01)

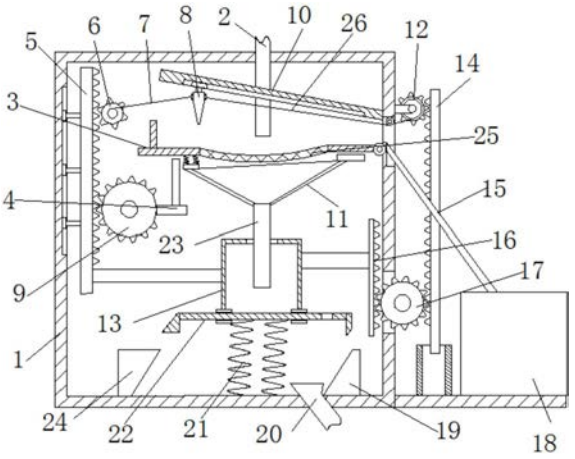
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种磷酸淤浆处理的装置

(57)摘要

本发明公开了一种磷酸淤浆处理的装置，包括过滤箱、进料管和滤布框，所述进料管固定贯穿过滤箱的顶壁，且进料管的管口下方设有滤布，所述滤布固定连接在滤布框的内壁上，所述滤布框铰接在过滤箱的内侧壁上，所述过滤箱的侧壁上开设有倒料口，所述倒料口的底端设有固定连接在过滤箱的外侧壁上的滑板，通过滤布框、T型杆和刮板的组合，实现将磷酸淤浆固液分离，固体渣可制成石膏继续使用，滤液可继续进行生产，实现了磷离子的高效回收，避免了人工操作的繁琐，实现了高效分离，减少的成本投入，提高了磷酸淤浆的使用价值。




CN 109865333 A

1.一种磷酸淤浆处理的装置,包括过滤箱(1)、进料管(2)和滤布框(3),其特征在于:所述进料管(2)固定贯穿过滤箱(1)的顶壁,且进料管(2)的管口下方设有滤布(25),所述滤布(25)固定连接在滤布框(3)的内壁上,所述滤布框(3)铰接在过滤箱(1)的内侧壁上,所述过滤箱(1)的侧壁上开设有倒料口,所述倒料口的底端设有固定连接在过滤箱(1)的外侧壁上的滑板(15),所述滑板(15)的底端固定连接有杂质箱(18),所述滤布框(3)的下方设有引流板(11),所述引流板(11)固定连接在过滤箱(1)的内壁上,且引流板(11)的顶端与滤布框(3)的底端相抵接,所述引流板(11)的底端连通有输液管(23),所述输液管(23)上活动套接有集液箱(13),所述集液箱(13)的底端滑动套接有闭合门(22),所述闭合门(22)上开设有通孔,所述过滤箱(1)的内底壁上设有与通孔相对应的出液管(20),且出液管(20)固定贯穿过滤箱(1)的底壁,所述闭合门(22)两侧的下方设有与闭合门(22)相对应的第一卡块(19)和第二卡块(24),所述第一卡块(19)和第二卡块(24)均固定连接在过滤箱(1)内底壁上,所述过滤箱(1)内底壁上固定连接有多个第一弹簧(21),所述第一弹簧(21)的顶端与闭合门(22)相接触,所述集液箱(13)的侧壁通过第一连接杆连接有第三齿条(16),所述第三齿条(16)的侧边啮合有第四齿轮(17),过滤箱(1)的侧壁上开设有条形口,所述第四齿轮(17)活动贯穿条形口,且第四齿轮(17)转动连接在过滤箱(1)的侧壁上,所述第四齿轮(17)远离第三齿条(16)的一侧啮合有第二齿条(14),所述第二齿条(14)的底端活动套接有套筒,套筒固定连接在过滤箱(1)的外侧壁上,所述第二齿条(14)的上部啮合有第三齿轮(12),所述第三齿轮(12)转动连接在过滤箱(1)的外侧壁上,所述第三齿轮(12)上同轴连接有第一绕线筒,所述第一绕线筒上缠绕连接有第二拉绳(26)的一端,所述第二拉绳(26)的另一端活动贯穿倒料口且固定连接有刮板(8),所述过滤箱(1)的内侧壁上固定连接有固定板(10),所述刮板(8)的顶端滑动连接在固定板(10)所开设的滑槽上,所述刮板(8)远离第二拉绳(26)的侧壁上固定连接有第一拉绳(7)的一端,所述第一拉绳(7)的另一端缠绕连接有第二绕线筒,所述第二绕线筒转动连接在过滤箱(1)的内壁上,所述第二绕线筒上同轴连接有第一齿轮(6),所述第一齿轮(6)的侧边啮合有第一齿条(5),所述第一齿条(5)的侧壁滑动连接在过滤箱(1)的内侧壁上,所述第一齿条(5)的下部啮合有转动连接在过滤箱(1)内壁上的第二齿轮(9),所述第二齿轮(9)远离第一齿条(5)的侧边固定连接有T型杆(4),所述T型杆(4)的顶端与滤布框(3)相接触,所述第一齿条(5)通过第二连接杆与集液箱(13)的外侧壁相连接。

2.根据权利要求1所述的一种磷酸淤浆处理的装置,其特征在于:所述引流板(11)包括托板(111)和连接板(112),所述托板(111)和连接板(112)均固定连接在引流板(11)的顶端,所述托板(111)与滤布框(3)的一侧壁相抵,所述连接板(112)上固定连接有多个第二弹簧,所述第二弹簧的顶端与滤布框(3)的另一侧壁相抵。

3.根据权利要求2所述的一种磷酸淤浆处理的装置,其特征在于:所述引流板(11)为锥形结构,且引流板(11)的顶端直径大于滤布(25)的直径。

4.根据权利要求1所述的一种磷酸淤浆处理的装置,其特征在于:所述闭合门(22)包括滑板(221)、第一顶块(222)和第二顶块(223),所述滑板(221)的一端固定连接有第一顶块(222),滑板(221)的另一端固定连接有第二顶块(223)。

5.根据权利要求4所述的一种磷酸淤浆处理的装置,其特征在于:所述滑板(221)上活动套接有滑套,滑套固定连接在集液箱(13)的侧壁底端。

6.根据权利要求4所述的一种磷酸淤浆处理的装置,其特征在于:所述第一顶块(222)的底壁斜度与第一卡块(19)的侧壁斜度相同,所述第二顶块(223)的侧壁斜度与第二卡块(24)的侧壁斜度相同。

7.根据权利要求4所述的一种磷酸淤浆处理的装置,其特征在于:第一弹簧(21)的数目不少于四个,且呈矩阵分布在集液箱(13)的底部。

8.根据权利要求1所述的一种磷酸淤浆处理的装置,其特征在于:所述第一齿轮(6)和第三齿轮(12)的直径相同,所述第二齿轮(9)的直径是第一齿轮(6)直径的五倍。

9.根据权利要求1所述的一种磷酸淤浆处理的装置,其特征在于:所述滤布(25)为多层丙纶滤布。

# 一种磷酸淤浆处理的装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及化工机械领域，具体为一种磷酸淤浆处理的装置。

## 背景技术

[0002] 在湿法磷酸生产过程中，由于矿的杂质含量高和滤布有穿滤现象，导致磷酸稀酸槽和澄清槽中产生一定量的淤浆，重新加入生产过程中会降低了系统产能和影响磷石膏的结晶，且杂质的累积会导致系统结垢严重，不好过滤，磷损失大，直接弃用，磷离子损失大，经济利益较低，可采取将淤浆与稀释剂混合后，重新过滤，固体杂质再单独使用，除杂后的滤液可以投入生产，实现磷回收，但是现有的重新过滤装置需要人工收集固体和液体，使的回收成本增大。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种磷酸淤浆处理的装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种磷酸淤浆处理的装置，包括过滤箱、进料管和滤布框，所述进料管固定贯穿过滤箱的顶壁，且进料管的管口下方设有滤布，所述滤布固定连接在滤布框的内壁上，所述滤布框铰接在过滤箱的内侧壁上，所述过滤箱的侧壁上开设有倒料口，所述倒料口的底端设有固定连接在过滤箱的外侧壁上的滑板，所述滑板的底端固定连接有杂质箱，所述滤布框的下方设有引流板，所述引流板固定连接在过滤箱的内壁上，且引流板的顶端与滤布框的底端相抵接，所述引流板的底端连通有输液管，所述输液管上活动套接有集液箱，所述集液箱的底端滑动套接有闭合门，所述闭合门上开设有通孔，所述过滤箱的内底壁上设有与通孔相对应的出液管，且出液管固定贯穿过滤箱的底壁，所述闭合门两侧的下方设有与闭合门相对应的第一卡块和第二卡块，所述第一卡块和第二卡块均固定连接在过滤箱内底壁上，所述过滤箱内底壁上固定连接有多个第一弹簧，所述第一弹簧的顶端与闭合门相接触，所述集液箱的侧壁通过第一连接杆连接有第三齿条，所述第三齿条的侧边啮合有第四齿轮，过滤箱的侧壁上开设有条形口，所述第四齿轮活动贯穿条形口，且第四齿轮转动连接在过滤箱的侧壁上，所述第四齿轮远离第三齿条的一侧啮合有第二齿条，所述第二齿条的底端活动套接有套筒，套筒固定连接在过滤箱的外侧壁上，所述第二齿条的上部啮合有第三齿轮，所述第三齿轮转动连接在过滤箱的外侧壁上，所述第三齿轮上同轴连接有第一绕线筒，所述第一绕线筒上缠绕连接有第二拉绳的一端，所述第二拉绳的另一端活动贯穿倒料口且固定连接有刮板，所述过滤箱的内侧壁上固定连接有固定板，所述刮板的顶端滑动连接在固定板所开设的滑槽上，所述刮板远离第二拉绳的侧壁上固定连接有第一拉绳的一端，所述第一拉绳的另一端缠绕连接有第二绕线筒，所述第二绕线筒转动连接在过滤箱的内壁上，所述第二绕线筒上同轴连接有第一齿轮，所述第一齿轮的侧边啮合有第一齿条，所述第一齿条的侧壁滑动连接在过滤箱的内侧壁上，所述第一齿条的下部啮合有转动连接在过滤箱内壁上的第二齿轮，所述第二齿轮远离

第一齿条的侧边固定连接有T型杆，所述T型杆的顶端与滤布框相接触，所述第一齿条通过第二连接杆与集液箱的外侧壁相连接。

[0005] 优选的，所述引流板包括托板和连接板，所述托板和连接板均固定连接在引流板的顶端，所述托板与滤布框的一侧壁相抵，所述连接板上固定连接有多个第二弹簧，所述第二弹簧的顶端与滤布框的另一侧壁相抵。

[0006] 优选的，所述引流板为锥形结构，且引流板的顶端直径大于滤布的直径。

[0007] 优选的，所述闭合门包括滑板、第一顶块和第二顶块，所述滑板的一端固定连接有第一顶块，滑板的另一端固定连接有第二顶块。

[0008] 优选的，所述滑板上活动套接有滑套，滑套固定连接在集液箱的侧壁底端。

[0009] 优选的，所述第一顶块的底壁斜度与第一卡块的侧壁斜度相同，所述第二顶块的侧壁斜度与第二卡块的侧壁斜度相同。

[0010] 优选的，第一弹簧的数目不少于四个，且呈矩阵分布在集液箱的底部。

[0011] 优选的，所述第一齿轮和第三齿轮的直径相同，所述第二齿轮的直径是第一齿轮直径的五倍。

[0012] 优选的，所述滤布为多层丙纶滤布。

[0013] 与现有技术相比，本的有益效果是：通过滤布框、T型杆和刮板的组合，实现将磷酸淤浆固液分离，固体渣可制成石膏继续使用，滤液可继续进行生产，实现了磷离子的高效回收，集液箱的重量增加下移会带动T型杆顶起滤布框，刮板移动将滤布上的固体刮除，集液箱中的液体会由于第一卡块的抵压，从通孔中直接进入出液管中，避免了人工操作的繁琐，实现了高效分离，集液箱重量减小后，第一弹簧会顶动集液箱上移，第二卡块挤压第二顶块复原，使集液箱紧闭，滤布框、T型杆和刮板复位，继续分离混合料，整个分离装置无需人工操作，减少的成本投入，提高了磷酸淤浆的使用价值。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图；

[0015] 图2为引流板结构示意图；

[0016] 图3为闭合门结构示意图。

[0017] 图中：过滤箱1、进料管2、滤布框3、T型杆4、第一齿条5、第一齿轮6、第一拉绳7、刮板8、第二齿轮9、固定板10、引流板11、托板111、连接板112、第三齿轮12、集液箱13、第二齿条14、滑板15、第三齿条16、第四齿轮17、杂质箱18、第一卡块19、出液管20、第一弹簧21、闭合门22、滑板221、第一顶块222、第二顶块223、输液管23、第二卡块24、滤布25、第二拉绳26。

## 具体实施方式

[0018] 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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种磷酸淤浆处理的装置，包括过滤箱1、进料管2和滤布框3，进料管2固定贯穿过滤箱1的顶壁，且进料管2的管口下方设有滤布

25，滤布25为多层丙纶滤布耐磨性好，提高过滤效果，滤布25固定连接在滤布框3的内壁上，滤布框3铰接在过滤箱1的内侧壁上，过滤箱1的侧壁上开设有倒料口，倒料口的底端设有固定连接在过滤箱1的外侧壁上的滑板15，滑板15的底端固定连接有杂质箱18，滤布框3的下方设有引流板11，引流板11为锥形结构，更好的收集滤液，防止淤积，且引流板11的顶端直径大于滤布25的直径，确保滤液全部进入引流板11中，引流板11固定连接在过滤箱1的内壁上，且引流板11的顶端与滤布框3的底端相抵接，引流板11包括托板111和连接板112，托板111和连接板112均固定连接在引流板11的顶端，托板111与滤布框3的一侧壁相抵，避免了下料时滤布框3向下转动，脱离T型杆4，连接板112上固定连接有多个第二弹簧，第二弹簧的顶端与滤布框3的另一侧壁相抵，第二弹簧可以缓冲滤布框3落下时的冲击力，延长滤布框3的使用时间；

[0020] 引流板11的底端连通有输液管23，输液管23上活动套接有集液箱13，集液箱13的底端滑动套接有闭合门22，闭合门22包括滑板221、第一顶块222和第二顶块223，滑板221的一端固定连接有第一顶块222，滑板221的另一端固定连接有第二顶块223，滑板221上活动套接有滑套，滑套固定连接在集液箱13的侧壁底端，闭合门22上开设有通孔，过滤箱1的内底壁上设有与通孔相对应的出液管20，且出液管20固定贯穿过滤箱1的底壁，闭合门22两侧的下方设有与闭合门22相对应的第一卡块19和第二卡块24，第一卡块19和第二卡块24均固定连接在过滤箱1内底壁上，第一顶块222的底壁斜度与第一卡块19的侧壁斜度相同，第二顶块223的侧壁斜度与第二卡块24的侧壁斜度相同，使集液箱13下移时闭合门22能顺利左移，排出滤液，而集液箱13上移时闭合门22能够右移，使集液箱13闭合，过滤箱1内底壁上固定连接有多个第一弹簧21，第一弹簧21的数目不少于四个，且呈矩阵分布在集液箱13的底部，给予集液箱13足够的动力上移，第一弹簧21的顶端与闭合门22相接触；

[0021] 集液箱13的侧壁通过第一连接杆连接有第三齿条16，第三齿条16的侧边啮合有第四齿轮17，过滤箱1的侧壁上开设有条形口，第四齿轮17活动贯穿条形口，且第四齿轮17转动连接在过滤箱1的侧壁上，第四齿轮17远离第三齿条16的一侧啮合有第二齿条14，第二齿条14的底端活动套接有套筒，套筒固定连接在过滤箱1的外侧壁上，第二齿条14的上部啮合有第三齿轮12，第三齿轮12转动连接在过滤箱1的外侧壁上，第三齿轮12上同轴连接有第一绕线筒，第一绕线筒上缠绕连接有第二拉绳26的一端，第二拉绳26的另一端活动贯穿倒料口且固定连接有刮板8，过滤箱1的内侧壁上固定连接有固定板10，刮板8的顶端滑动连接在固定板10所开设的滑槽上，刮板8远离第二拉绳26的侧壁上固定连接有第一拉绳7的一端，第一拉绳7的另一端缠绕连接有第二绕线筒，第二绕线筒转动连接在过滤箱1的内壁上，第二绕线筒上同轴连接有第一齿轮6，第一齿轮6的侧边啮合有第一齿条5，第一齿条5的侧壁滑动连接在过滤箱1的内侧壁上，第一齿条5的下部啮合有转动连接在过滤箱1内壁上的第二齿轮9，第二齿轮9远离第一齿条5的侧边固定连接有T型杆4，T型杆4的顶端与滤布框3相接触，第一齿条5通过第二连接杆与集液箱13的外侧壁相连接，第一齿轮6和第三齿轮12的直径相同，第二齿轮9的直径是第一齿轮6直径的五倍。

[0022] 工作原理：将淤浆与稀释液混合好后通过进料管2落入滤布25中，滤液会顺着引流板11和输液管23进入集液箱13中，集液箱13中的滤液逐渐增多时，会抵压第一弹簧21下移，带动第一齿条5啮合第一齿轮6和第二齿轮9，带动第一拉绳7放松，T型杆4随着第二齿轮9的转动顶起滤布框3，使滤布框3倾斜，集液箱13下移时，带动第三齿条16啮合第四齿轮17，使

第二齿条14啮合第三齿轮12收紧第二拉绳26，拉动刮板8刮除滤布25上的固体渣，将固体渣推出过滤箱1再沿着滑板15进入杂质箱18，当第一顶块222下移与第一卡块19抵触时，随着集液箱13的继续下移会推动第一顶块222左移，使闭合门22上的通孔与出液管20管口对应，将集液箱13中的液体排出，当集液箱13重量减小后，第一弹簧21会顶动集液箱13上移，第二卡块24挤压第二顶块223复原，使集液箱13紧闭，第二齿轮9带动T型杆4复位，使滤布框3水平，同时第一拉绳7收紧，拉回刮板8，可继续分离混合料。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

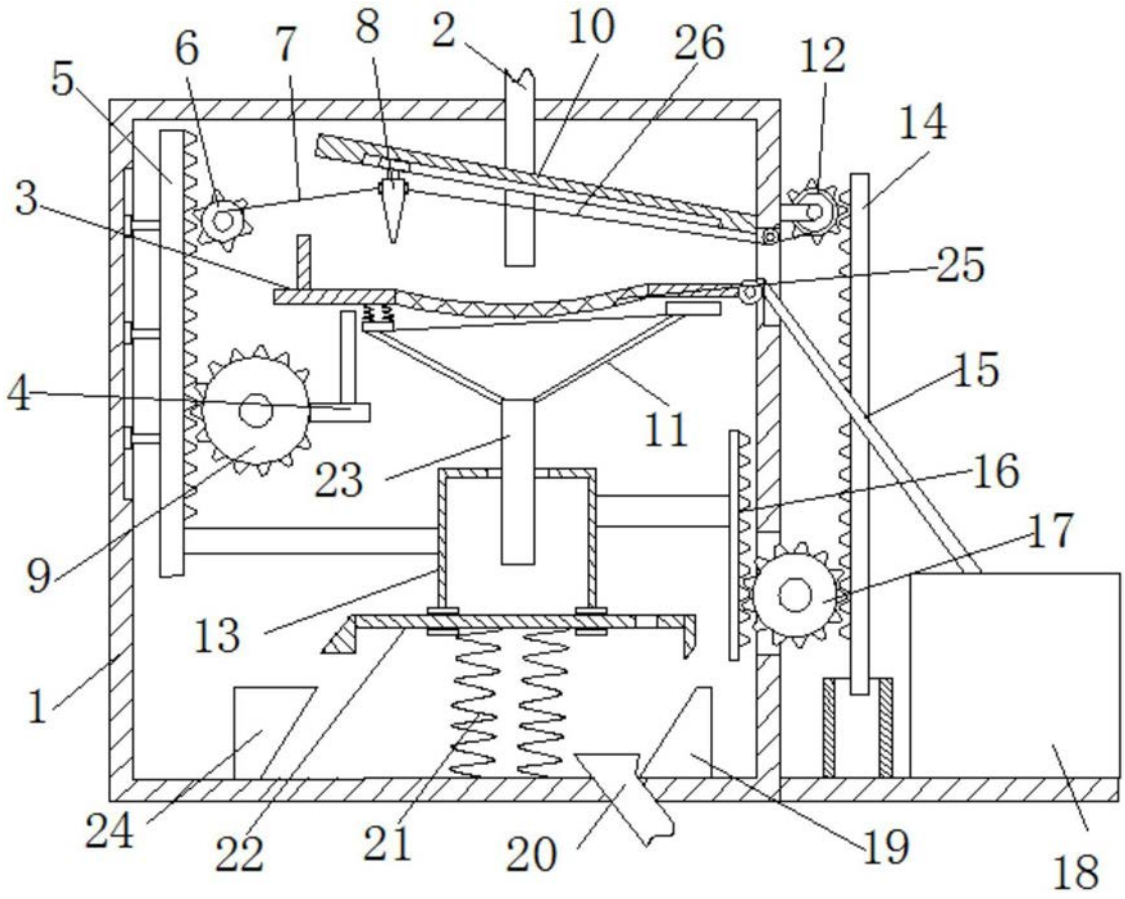

5
6
7
8
2
10
26
12
14
3
25
4
15
11
23
16
17
9
13
1
24
22
21
20
19
18

图1

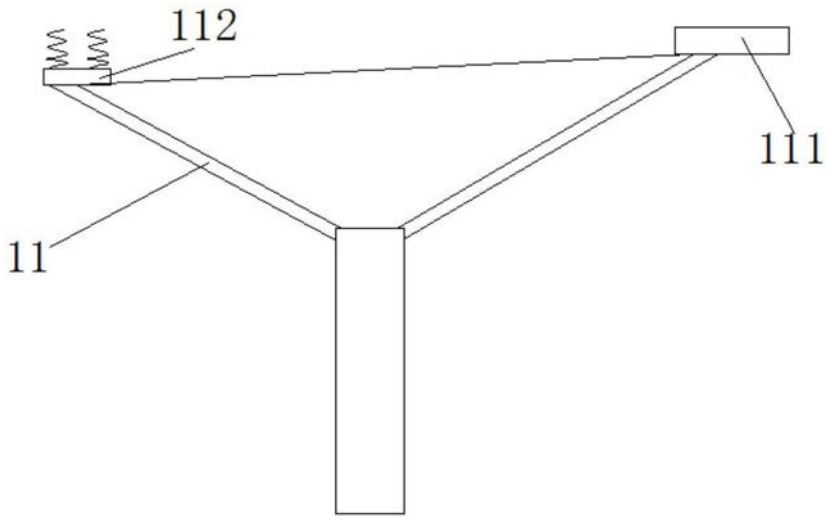

112
111
11

图2

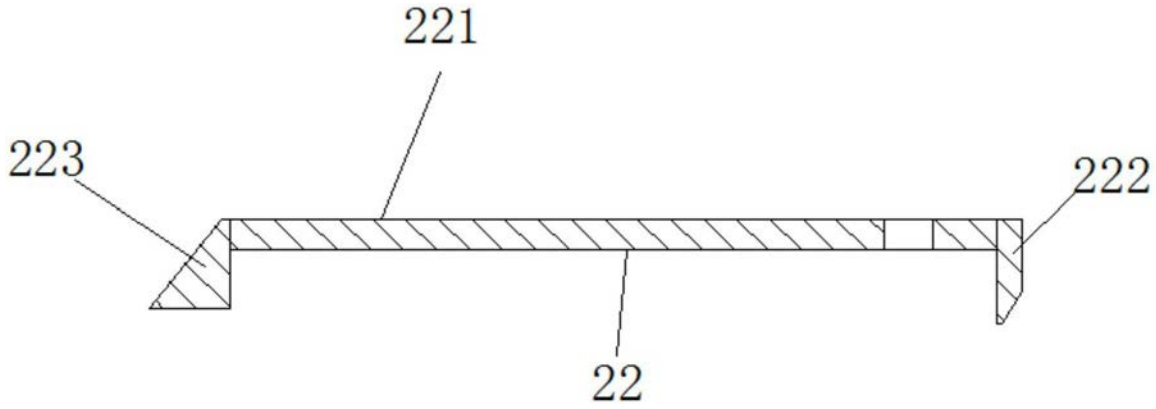



图3