



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221966023 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202420487553.3

(22) 申请日 2024.03.13

(73) 专利权人 昆明中药厂有限公司

地址 650228 云南省昆明市西山区螺蛳湾
276号

(72) 发明人 张明贵 石建芬 沈亚娟

(74) 专利代理机构 云南律翔知识产权代理事务
所(普通合伙) 53219

专利代理师 谢乔良 王帅

(51) Int.Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

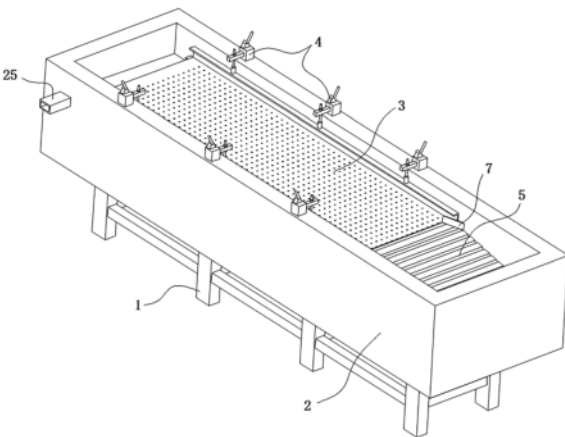
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种中药丸粒高效筛分装置

(57) 摘要

本实用新型属于制药设备技术领域,具体公开一种中药丸粒高效筛分装置,筛分槽设于机架上方并通过机架上的驱动器驱动进行往复运动;筛分槽下部设有承料板且在上方两侧壁固定有多个卡扣;筛网两侧分设侧边框且顶端内侧设有与筛网面平行的顶板,两个筛网堆叠放置在卡扣上,筛分槽两侧顶端分设快速夹钳,快速夹钳的压紧螺丝抵接顶板。本实用新型设置具有侧边框的筛网,并在筛分槽两侧分设至少两个快速夹钳,从而既可快速更换筛网,且筛网的侧边框在堆叠并用快速夹钳固定在筛分槽内可使两筛上下紧密衔接而无缝隙,可避免丸粒过筛中掉入缝隙而被夹扁及夹碎,具有结构简单、筛网更换便捷、筛分效率高、筛丸质量稳定的特点,特别适合湿丸过筛。



1. 一种中药丸粒高效筛分装置,包括机架(1)、驱动器、筛分槽(2)、筛网(3),所述驱动器设置在机架(1)上,所述筛分槽(2)设置于机架(1)上方并通过驱动器驱动进行往复运动;所述筛分槽(2)为顶部敞口的长方体结构且下部设置有承料板(21),所述筛分槽(2)在承料板(21)上方的两侧壁上沿长度方向间隔固定设置有多组顶面平行的卡扣(22);

其特征在于所述筛网(3)的筛网面(32)沿长度方向两侧分别设置有向上凸起的侧边框(31),所述侧边框(31)的顶端设置有向内侧延伸并与筛网面(32)平行的顶板(33),两个所述筛网(3)上下堆叠的放置在筛分槽(2)的卡扣(22)上,所述筛分槽(2)两侧的顶端沿长度方向分别间隔固定设置有至少两个快速夹钳(4),所述快速夹钳(4)的压紧螺丝顶端抵接筛网(3)的顶板(33),两个所述筛网(3)的后端分别延伸至筛分槽(2)后侧设置的上出料槽(23)及下出料槽(24)。

2. 根据权利要求1所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于所述筛网(3)的前端分别与筛分槽(2)的前壁抵接;或者筛分槽(2)的前端可拆卸的固定设置有散料板(5)并与筛分槽(2)的侧壁形成加料仓(6),两个所述筛网(3)中上层的筛网(3)设置于散料板(5)的出料口下方或与散料板(5)的出料口平行,所述筛网(3)靠近散料板(5)的前端固定设置有挡料板(34)或筛网(3)的前端与散料板(5)抵接。

3. 根据权利要求2所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于所述散料板(5)沿丸粒移动方向向上倾斜 $10^{\circ}\sim 25^{\circ}$,两个所述筛网(3)中上层的筛网(3)设置于散料板(5)的出料口下方。

4. 根据权利要求2所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于所述筛分槽(2)在散料板(5)出料口的两侧或直接在散料板(5)出料口的两侧分别固定设置有导料板(7),所述导料板(7)的前端与筛分槽(2)的侧壁固定连接且后端向内倾斜并延伸至筛分槽(2)内上层筛网(3)的侧边框(31)内侧。

5. 根据权利要求4所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于所述导料板(7)的底端不低于筛分槽(2)内上层筛网(3)的筛网面(32)且高度小于侧边框(31)的内侧高度。

6. 根据权利要求4所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于所述散料板(5)出料口的两侧设置有缺口(51),两个所述筛网(3)中上层筛网(3)的侧边框(31)可延伸至缺口(51)内,所述导料板(7)的底端与缺口(51)面向散料板(5)内侧的边固定连接或密闭抵接。

7. 根据权利要求6所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于所述缺口(51)是以筛分槽(2)对应侧的侧壁及筛网(3)一侧为直边的直角三角形,所述导料板(7)的底端与缺口(51)的斜边固定连接或密闭抵接。

8. 根据权利要求2至7任意一项所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于所述散料板(5)沿丸粒移动方向间隔设置有若干与移动方向垂直或倾斜的凹槽(52)。

9. 根据权利要求8所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于至少包括两台所述中药丸粒高效筛分装置,各台所述中药丸粒高效筛分装置依次串联设置。

10. 根据权利要求9所述中药丸粒高效筛分装置,其特征在于所述筛分槽(2)的后端侧壁设置有与上出料槽(23)连通的上出料口及与下出料槽(24)连通的下出料口(25),串联设置的后一级所述中药丸粒高效筛分装置的加料仓(6)设置于前一级所述中药丸粒高效筛分装置的下出料口(25)的下方。

一种中药丸粒高效筛分装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于制药设备技术领域,具体涉及一种结构简单、筛网更换便捷、筛分效率高、筛丸质量稳定且特别适合湿丸过筛的中药丸粒高效筛分装置。

背景技术

[0002] 中药丸是一种常见的中药制剂,其制作需要经过多道工序,其中包括筛选工序。在筛选过程中,需要使用专门的中药丸粒筛分装置剔除不合格的药丸,如粒径过大或过小的药丸,以及有残缺的药丸,以保证药丸的最终产品质量。

[0003] 中药丸粒筛分原理:丸粒采用带有筛网的筛机箱体受电机轴转动牵引产生近似圆运动的原理,颗粒丸剂物料在筛面上滚动前行,小于网孔的颗粒丸剂透孔而下,大于网孔的颗粒丸剂直接排出。目前,中药丸粒一般采用直线筛网及滚筒筛进行筛分。由于滚筒筛中的丸粒随筒壁翻转流动,在运转中会对丸粒的外表形状造成损伤,且还容易造成丸粒堵网,而筛孔堵塞后需要用刮板或毛刷来协助清理,从而会对颗粒造成了二次损伤及污染,而且滚筒筛由于不易拆卸,无法分部清洗,这就容易造成物料残留,使得卫生难以达标。因此,目前中药丸粒的筛分多采用直线筛网。

[0004] 现有技术中的直线筛网多采用振动电机驱动筛分,或者采用电机驱动连杆机构牵引筛网产生近似圆运动以筛分丸粒,但目前的筛分机最多可安装两块筛片,由于单独一台设备筛分(即单筛)时因筛分机对筛片的选择性较高,不可两个规格上下安装,导致大部分筛片一次只能安装一片,因此一批丸粒需要更换2~4次筛片并重复多次筛丸动作才能合格,而对于中途筛选得到的潮丸,会因重复的动作过程影响到丸粒的圆整度,因此单筛时需要将丸粒干燥后再进行筛丸,即只能干丸过筛,导致筛分效率较低。而且现有的筛分机的筛片多采用两侧无高度的片状筛网,并在筛分机的筛分槽两侧壁设置卡扣,通过使用蝴蝶螺丝将筛片直接固定在卡扣上,这不仅导致每更换一次筛片需耗时约30分钟,且由于一批丸粒过筛至合格需要多次拆装、换装筛片,从而影响筛丸效率且拆换劳动强度较大;并且片筛为了便于拆装,因此与筛分槽之间存在缝隙,以及筛丸过程中因振动容易使紧固筛片的螺丝松动而产生缝隙,从而导致在过筛中丸粒容易掉入缝隙被夹扁乃至夹碎,使得外观不符合质量要求,降低了成品的一次合格率。

发明内容

[0005] 根据现有技术的不足,本实用新型提供一种结构简单、筛网更换便捷、筛分效率高、筛丸质量稳定且特别适合湿丸过筛的中药丸粒高效筛分装置。

[0006] 本实用新型是这样实现的:机架、驱动器、筛分槽、筛网,所述驱动器设置在机架上,所述筛分槽设置于机架上方并通过驱动器驱动进行往复运动;所述筛分槽为顶部敞口的长方体结构且下部设置有承料板,所述筛分槽在承料板上方的两侧壁上沿长度方向间隔固定设置有多个顶面平行的卡扣;

[0007] 所述筛网的筛网面沿长度方向两侧分别设置有向上凸起的侧边框,所述侧边框的

顶端设置有向内侧延伸并与筛网面平行的顶板,两个所述筛网上下堆叠的放置在筛分槽的卡扣上,所述筛分槽两侧的顶端沿长度方向分别间隔固定设置有至少两个快速夹钳,所述快速夹钳的压紧螺丝顶端抵接筛网的顶板,两个所述筛网的后端分别延伸至筛分槽后侧设置的上出料槽及下出料槽。

[0008] 进一步的,所述筛网的前端分别与筛分槽的前壁抵接;或者筛分槽的前端可拆卸的固定设置有散料板并与筛分槽的侧壁形成加料仓,两个所述筛网中上层的筛网设置于散料板的出料口下方或与散料板的出料口平行,所述筛网靠近散料板的前端固定设置有挡料板或筛网的前端与散料板抵接。

[0009] 进一步的,所述散料板沿丸粒移动方向向上倾斜 $10\sim 25^{\circ}$,两个所述筛网中上层的筛网设置于散料板的出料口下方。

[0010] 进一步的,所述筛分槽在散料板出料口的两侧或直接在散料板出料口的两侧分别固定设置有导料板,所述导料板的前端与筛分槽的侧壁固定连接且后端向内倾斜并延伸至筛分槽内上层筛网的侧边框内侧。

[0011] 进一步的,所述导料板的底端不低于筛分槽内上层筛网的筛网面且高度小于侧边框的内侧高度。

[0012] 进一步的,所述散料板出料口的两侧设置有缺口,两个所述筛网中上层筛网的侧边框可延伸至缺口内,所述导料板的底端与缺口面向散料板内侧的边固定连接或密闭抵接。

[0013] 进一步的,所述缺口是以筛分槽对应侧的侧壁及筛网一侧为直边的直角三角形,所述导料板的底端与缺口的斜边固定连接或密闭抵接。

[0014] 进一步的,所述散料板沿丸粒移动方向间隔设置有若干与移动方向垂直或倾斜的凹槽。

[0015] 进一步的,本实用新型至少包括两台所述中药丸粒高效筛分装置,各台所述中药丸粒高效筛分装置依次串联设置。

[0016] 进一步的,所述筛分槽的后端侧壁设置有与上出料槽连通的上出料口及与下出料槽连通的下出料口,串联设置的后一级所述中药丸粒高效筛分装置的加料仓设置于前一级所述中药丸粒高效筛分装置的下出料口的下方。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 1、本实用新型通过在筛网沿长度方向的两侧分别设置向上凸起的侧边框,而且在侧边框的顶端设置向内侧延伸并与筛网面平行的顶板,配合筛分槽顶端沿长度方向间隔固定的至少两个快速夹钳,从而通过按压式的快速夹钳可快速更换筛网,显著缩短了筛网拆装的时间;并且通过筛片两侧设置的侧边框,使得两个筛网上下堆叠放置在筛分槽的卡扣上能够上下紧密衔接而无缝隙,既能消除振动松动导致相互之间产生缝隙,而且由于筛网与两侧凸起的侧边框形成一体,可消除筛分时的侧边缝隙,从而能够避免丸粒过筛时掉入缝隙而被夹扁乃至夹碎的隐患,能够有效提高成品的一次合格率,使得筛分效率高、筛丸质量稳定可靠。

[0019] 2、本实用新型进一步在筛分槽前端设置散料板并与筛分槽的侧壁形成加料仓,特别是散料板沿丸粒移动方向向上倾斜 $15\sim 25^{\circ}$,可使加料仓中的丸粒随筛分槽的往复运动而在上坡过程中缓慢均匀散布到整个筛网上,从而即可避免湿丸过筛时因相互堆叠挤压而影

响丸粒的圆整度乃至黏连,而且丸粒均分到整个筛网上可增加丸粒过筛的均一性,可解决丸粒过筛不均匀导致需要反复过筛的问题,特别是能使单丸较重的丸粒重量差异一次合格率提升了10~15%,从而能够提高筛分效率。

[0020] 3、本实用新型进一步将至少两台所述中药丸粒高效筛分装置依次串联设置,串联设置的所述中药丸粒高效筛分装置由于各自安装2块筛网,因此同一批次丸粒一次筛分即可得到合格的成品,从而使得同一批次丸粒筛分无需拆卸更换筛网,可显著提高筛分效率,而且由于重复动作大幅度减少,从而不会影响丸粒的圆整度,因此不用中途将丸粒干燥后再继续筛丸,可直接一次性用潮丸过筛即可完成筛丸过程,进一步提高了筛分效率。

[0021] 综上所述,本实用新型具有结构简单、筛网更换便捷、筛分效率高、筛丸质量稳定的特点,特别适合湿丸过筛。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构示意图;

[0023] 图2为图1的爆炸视图;

[0024] 图3为图1的剖视图;

[0025] 图中:1-机架,2-筛分槽,21-承料板,22-卡扣,23-上出料槽,24-下出料槽,25-下出料口,3-筛网,31-侧边框,32-筛网面,33-顶板,34-挡料板,4-快速夹钳,5-散料板,51-缺口,52-凹槽,6-加料仓,7-导料板。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但不以任何方式对本实用新型加以限制,基于本实用新型教导所作的任何变更或改进,均属于本实用新型的保护范围。

[0027] 如图1、2和3所示,本实用新型包括机架1、驱动器(图中未示出)、筛分槽2、筛网3,所述驱动器设置在机架1上,所述筛分槽2设置于机架1上方并通过驱动器驱动进行往复运动;所述筛分槽2为顶部敞口的长方体结构且下部设置有承料板21,所述筛分槽2在承料板21上方的两侧壁上沿长度方向间隔固定设置有多组顶面平行的卡扣22;

[0028] 所述筛网3的筛网面32沿长度方向两侧分别设置有向上凸起的侧边框31,所述侧边框31的顶端设置有向内侧延伸并与筛网面32平行的顶板33,两个所述筛网3上下堆叠的放置在筛分槽2的卡扣22上,所述筛分槽2两侧的顶端沿长度方向分别间隔固定设置有至少两个快速夹钳4,所述快速夹钳4的压紧螺丝顶端抵接筛网3的顶板33,两个所述筛网3的后端分别延伸至筛分槽2后侧设置的上出料槽23及下出料槽24。

[0029] 所述快速夹钳4为市售的水平快速夹钳或垂直快速夹钳。

[0030] 所述筛网3的前端分别与筛分槽2的前壁抵接;或者筛分槽2的前端可拆卸的固定设置有散料板5并与筛分槽2的侧壁形成加料仓6,两个所述筛网3中上层的筛网3设置于散料板5的出料口下方或与散料板5的出料口平行,所述筛网3靠近散料板5的前端固定设置有挡料板34或筛网3的前端与散料板5抵接。

[0031] 所述散料板5沿丸粒移动方向向上倾斜15~25°,两个所述筛网3中上层的筛网3设置于散料板5的出料口下方。特别是散料板5沿丸粒移动方向向上倾斜15~20°时,丸粒随散

料板5的振动在上坡的过程中能够更加均匀分布到整个筛网面32。

[0032] 所述筛分槽2在散料板5出料口的两侧或直接在散料板5出料口的两侧分别固定设置有导料板7,所述导料板7的前端与筛分槽2的侧壁固定连接且后端向内倾斜并延伸至筛分槽2内上层筛网3的侧边框31内侧。

[0033] 所述导料板7的底端不低于筛分槽2内上层筛网3的筛网面32且高度小于侧边框31的内侧高度。

[0034] 所述散料板5出料口的两侧设置有缺口51,两个所述筛网3中上层筛网3的侧边框31可延伸至缺口51内,所述导料板7的底端与缺口51面向散料板5内侧的边固定连接或密闭抵接。

[0035] 所述缺口51是以筛分槽2对应侧的侧壁及筛网3一侧为直边的直角三角形,所述导料板7的底端与缺口51的斜边固定连接或密闭抵接。

[0036] 所述散料板5沿丸粒移动方向间隔设置有若干与移动方向垂直或倾斜的凹槽52。

[0037] 本实用新型至少包括两台所述中药丸粒高效筛分装置,各台所述中药丸粒高效筛分装置依次串联设置。

[0038] 所述筛分槽2的后端侧壁设置有与上出料槽23连通的上出料口及与下出料槽24连通的下出料口25,串联设置的后一级所述中药丸粒高效筛分装置的加料仓6设置于前一级所述中药丸粒高效筛分装置的下出料口25的下方。

[0039] 所述上出料口下方设置有回料框,串联设置的最后一级所述中药丸粒高效筛分装置的下出料口25下方设置有成品框。

[0040] 本实用新型工作原理和工作过程:

[0041] 如图1、2和3所示,将制丸得到的丸粒装入加料仓6中,然后启动电机(即驱动器)驱动筛分槽2连同筛网3在机架1上往复运动,加料仓6中的丸粒通过振动在上坡过程中缓慢均匀分布到筛网面32的每个位置,小尺寸的丸粒在筛分过程中自顶层筛网面32的孔洞中落入下层筛网面32,更小的丸粒自下层筛网面32的孔洞中落入到承料板21上,顶层筛网面32上的丸粒最终落入筛分槽2后侧的上出料槽23并由上出料口排出到接料框中,而下层筛网面32上的丸粒最终落入筛分槽2后侧的下出料槽24,并由下出料口25导入到后一级中药丸粒高效筛分装置的加料仓6中,丸粒在后一级中药丸粒高效筛分装置中重复上一级筛分过程,最后由最后一级中药丸粒高效筛分装置的下出料口25输出合格的丸粒,完成筛分。

[0042] 以上所述仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

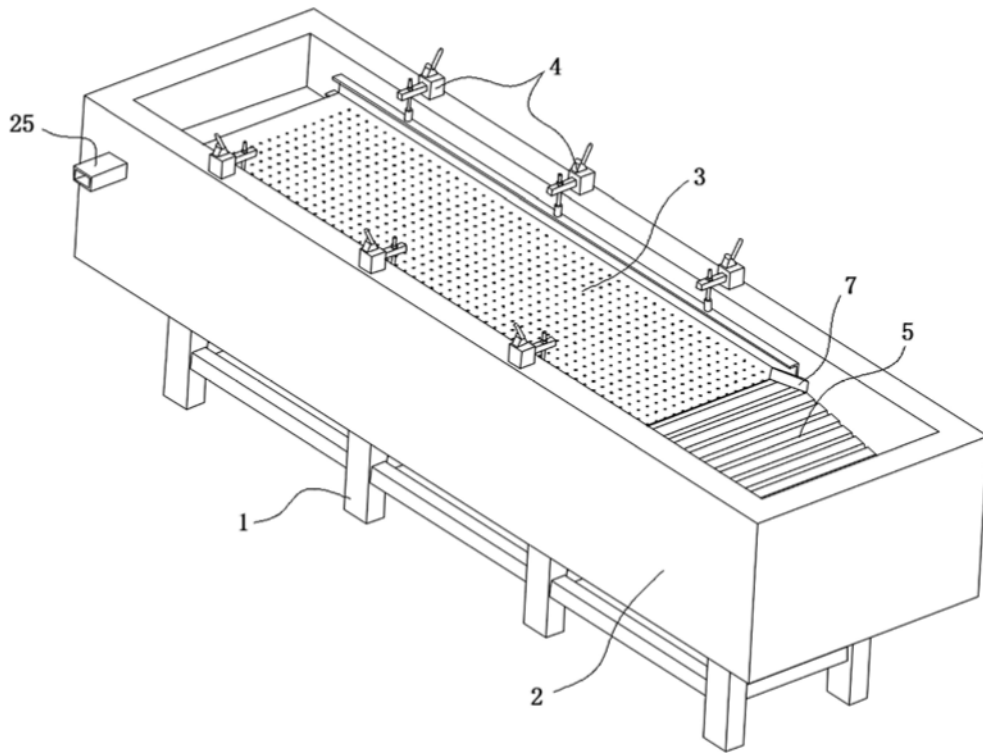


图1

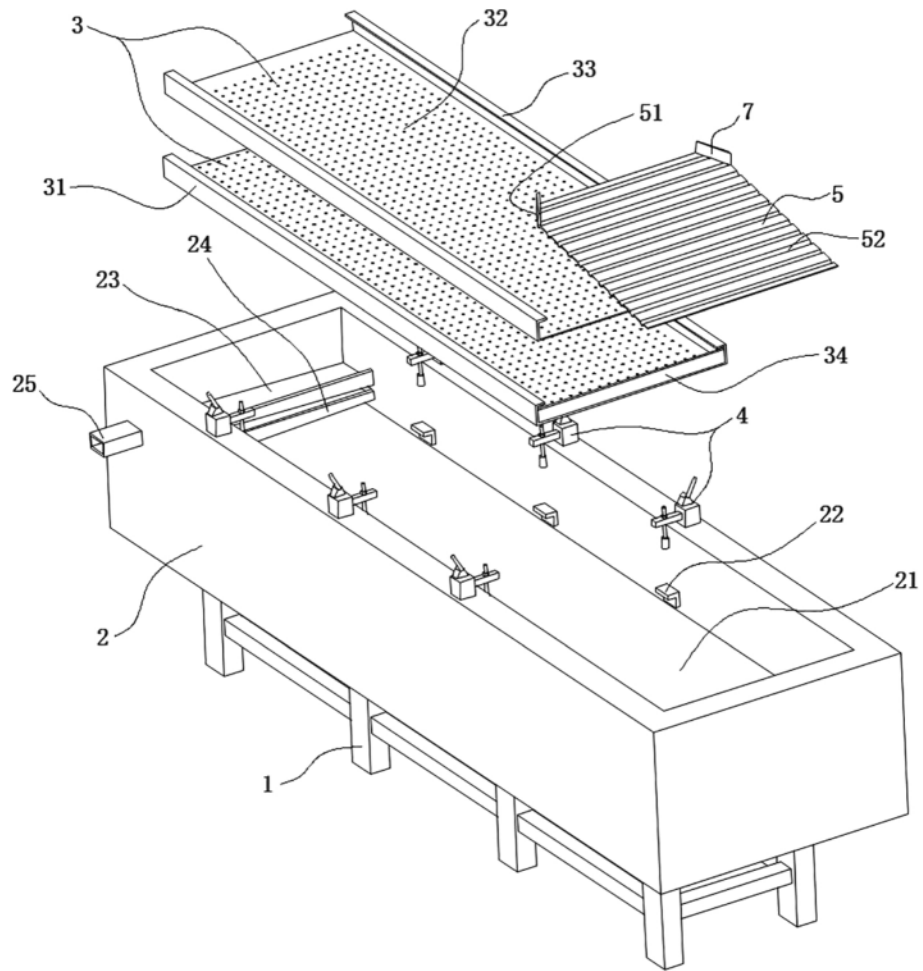


图2

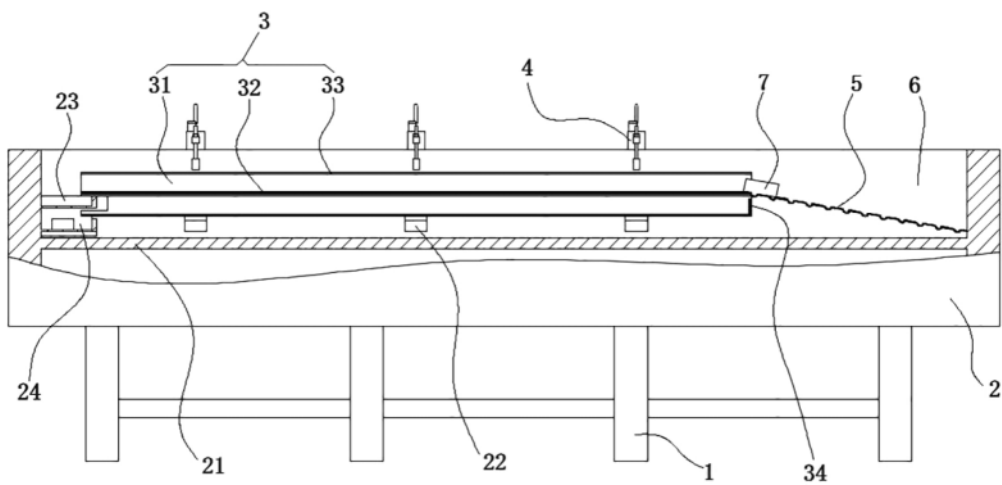


图3