



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221268957 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202322990586.8

B07B 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.07

(73) 专利权人 安徽云龙粮机有限公司

地址 236500 安徽省阜阳市界首市西城产业园

(72) 发明人 曹鹏飞 杨新宇 张强 管文武

(74) 专利代理机构 合肥晟科正创专利代理事务所(普通合伙) 34274

专利代理师 杨代凯

(51) Int. Cl.

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

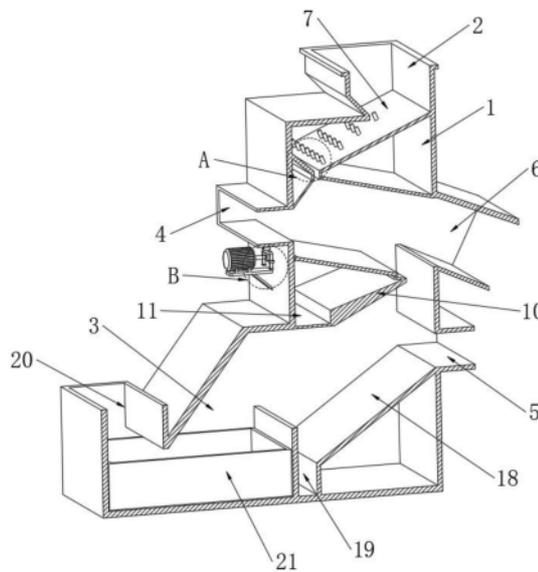
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种双层谷物风选筛壳装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双层谷物风选筛壳装置,属于谷物风选设备技术领域,包括筛分管,筛分管上端开设有进料口,筛分管下端连接有出料仓,筛分管两侧不同高度均开设有进风口,两个进风口分别为上进风口和下进风口,下进风口的风力大于上进风口,筛分管位于两个进风口的对侧均开设有排出口,排出口位于对应的进风口斜下方,位于下方的排出口与出料仓连通,筛分管位于进料口正下方固定连接挡板,挡板倾斜设置并且下端靠近上进风口。该双层谷物风选筛壳装置,挡板上的挡杆使谷物均匀滑落,方便进风口吹风对其进行筛板,避免了谷物加入后沿挡板成堆滑落造成筛分效果较差的情况出现。



1. 一种双层谷物风选筛壳装置,包括筛分管(1),所述筛分管(1)上端开设有进料口(2),所述筛分管(1)下端连接有出料仓(3),其特征在于,所述筛分管(1)两侧不同高度均开设有进风口,两个进风口分别为上进风口(4)和下进风口(5),所述下进风口(5)的风力大于上进风口(4),所述筛分管(1)位于两个进风口的对侧均开设有排出口(6),所述排出口(6)位于对应的进风口斜下方,位于下方的排出口(6)与出料仓(3)连通,所述筛分管(1)位于进料口(2)正下方固定连接挡板(7),所述挡板(7)倾斜设置并且下端靠近上进风口(4),所述挡板(7)上侧固定连接多个挡杆(8),多个所述挡杆(8)整体呈等腰三角形均匀分布,等腰三角形的底边位于靠近挡板(7)下沿的一侧,所述筛分管(1)位于两个进风口之间铰接有筛板(9),所述筛板(9)位于筛分管(1)外侧连接有驱动其抖动的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种双层谷物风选筛壳装置,其特征在于,所述筛板(9)位于挡板(7)正下方,所述筛板(9)倾斜设置并与挡板(7)倾斜方向相反,所述筛分管(1)位于筛板(9)下方固定连接有倾斜设置的安装板(10),所述安装板(10)下沿开设有容纳槽(11),所述筛板(9)靠近下风口的一侧与安装板(10)上沿铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种双层谷物风选筛壳装置,其特征在于,所述筛板(9)上端固定连接驱动杆(12),所述驱动杆(12)伸出筛分管(1)并与筛分管(1)滑动连接,所述筛分管(1)侧面开设有竖直设置的滑槽(13),所述驱动杆(12)位于滑槽(13)内,所述驱动杆(12)连接与驱动机构连接。

4. 根据权利要求3所述的一种双层谷物风选筛壳装置,其特征在于,所述驱动机构包括滑动连接在筛分管(1)侧面的U形杆(14),所述U形杆(14)包括水平段(141)和两个竖直段(142),所述水平段(141)位于驱动杆(12)下方与驱动杆(12)抵触,所述U形杆(14)连接有驱动其上下往复移动的往复件。

5. 根据权利要求4所述的一种双层谷物风选筛壳装置,其特征在于,所述往复件包括固定连接在筛分管(1)一侧的驱动电机(15),所述驱动电机(15)水平设置,所述驱动电机(15)输出轴固定连接凸轮(16),所述凸轮(16)位于U形杆(14)下方并与U形杆(14)抵触。

6. 根据权利要求4所述的一种双层谷物风选筛壳装置,其特征在于,所述筛分管(1)位于U形杆(14)两端固定连接有限位块(17),所述竖直段(142)穿过限位块(17)并与限位块(17)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种双层谷物风选筛壳装置,其特征在于,所述筛分管(1)位于下进风口(5)下方固定连接导料板(18),所述导料板(18)倾斜设置且靠近下进风口(5)的一侧较高,所述导料板(18)下端设有废料槽(19)。

8. 根据权利要求1所述的一种双层谷物风选筛壳装置,其特征在于,所述出料仓(3)远离筛分管(1)的一侧上方开设有通风口(20),所述出料仓(3)内可拆卸安装有谷物收集箱(21)。

一种双层谷物风选筛壳装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于谷物风选设备技术领域,尤其涉及一种双层谷物风选筛壳装置。

背景技术

[0002] “谷物”涵盖的范围较广,包括大米、小麦、小米、大豆等及其它杂粮。谷类包括大米、小麦、小米、大豆等,主要是植物种子和果实。是许多亚洲人民的传统主食,谷物收割后,往往会掺杂有秸秆、尘土、石子等杂质,需要经过除杂后方可进行下一步处理。

[0003] 筛分时需要将收集到的谷物从进料口倒入风选筛壳装置之中,而现有技术中的筛壳装置进料口一般都直通风选腔;

[0004] 如公开号CN213316221U公开的一种小麦杂质筛分装置以及公开号CN209439008U公开的一种新型谷物风选机采用的添加谷物方式都是采用朝进料口内倾倒,谷物倒入后沿进料口内壁或挡板自然滑落,滑落过程中谷物容易造成中部堆积而且不易向两侧分散,使得落入风选腔内的谷物都是成堆的,且明显中间部分的掉落的谷物更多而非均匀散落,风机吹出的风难以将其吹散开来,使其掉落时内部容易混杂着空壳,十分影响风选的效率。

[0005] 为此,我们提出一种双层谷物风选筛壳装置解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中,直接朝进料口内添加的谷物容易成堆滑落到风选腔内,影响风选的效果的问题,而提出的一种双层谷物风选筛壳装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0008] 一种双层谷物风选筛壳装置,包括筛分管,所述筛分管上端开设有进料口,所述筛分管下端连接有出料仓,所述筛分管两侧不同高度均开设有进风口,两个进风口分别为上进风口和下进风口,所述下进风口的风力大于上进风口,所述筛分管位于两个进风口的对侧均开设有排出口,所述排出口位于对应的进风口斜下方,位于下方的排出口与出料仓连通,所述筛分管位于进料口正下方固定连接挡板,所述挡板倾斜设置并且下端靠近上进风口,所述挡板上侧固定连接多个挡杆,多个所述挡杆整体呈等腰三角形均匀分布,等腰三角形的底边位于靠近挡板下沿的一侧,所述筛分管位于两个进风口之间铰接有筛板,所述筛板位于筛分管外侧连接有驱动其抖动的驱动机构。

[0009] 优选的,所述筛板位于挡板正下方,所述筛板倾斜设置并与挡板倾斜方向相反,所述筛分管位于筛板下方固定连接有倾斜设置的安装板,所述安装板下沿开设有容纳槽,所述筛板靠近下风口的一侧与安装板上沿铰接。

[0010] 优选的,所述筛板上端固定连接驱动杆,所述驱动杆伸出筛分管并与筛分管滑动连接,所述筛分管侧面开设有竖直设置的滑槽,所述驱动杆位于滑槽内,所述驱动杆连接与驱动机构连接。

[0011] 优选的,所述驱动机构包括滑动连接在筛分管侧面的U形杆,所述U形杆包括水平段和两个竖直段,所述水平段位于驱动杆下方与驱动杆抵触,所述U形杆连接有驱动其上下

往复移动的往复件。

[0012] 优选的,所述往复件包括固定连接在筛分管一侧的驱动电机,所述驱动电机水平设置,所述驱动电机输出轴固定连接有凸轮,所述凸轮位于U形杆下方并与U形杆抵触。

[0013] 优选的,所述筛分管位于U形杆两端固定连接有限位块,所述竖直段穿过限位块并与限位块滑动连接。

[0014] 优选的,所述筛分管位于下进风口下方固定连接有利料板,所述利料板倾斜设置且靠近下进风口的一侧较高,所述利料板下端设有废料槽。

[0015] 优选的,所述出料仓远离筛分管的一侧上方开设有通风口,所述出料仓内可拆卸安装有谷物收集箱。

[0016] 综上所述,本实用新型的技术效果和优点:

[0017] 1、该双层谷物风选筛壳装置,采用两个风力大小不同的进风口朝筛分管内吹风,上风口风力较弱可以去除掉谷物中的空壳、茎秆、碎叶等质量较轻的杂物,下风口可以对谷物进一步分离,使得谷物被吹到出料仓内进行收集,而谷物中所含杂的碎石、土块等质量较重的杂物会掉落到废料槽内被收集,筛分管具有双层筛分效果,相比于单层筛分的装置所需要筛分的次数更少,更加节省时间。

[0018] 2、进料口下方的挡板上均匀设有呈等腰三角形分布的多个挡杆,从进料口添加进来的谷物在经过挡板时会与挡杆碰触,并向两侧分散开来,从而使其均匀从挡板下沿落下,方便进风口吹风对其进行筛板,避免了谷物加入后沿挡板成堆滑落,造成整体质量较大不易风选筛分去除空壳等杂质的问题。

[0019] 3、上进风口与下进风口之间的筛板由驱动机构驱动其抖动,将落在其表面的谷物进行筛分,筛除掉质量与谷物差不多体积却更小的碎石,方便下进风口对谷物和质量较重的碎石进行筛分。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构示意图;

[0021] 图2为图1中A处放大图;

[0022] 图3为本实用新型挡板结构示意图;

[0023] 图4为图1中B处放大图。

[0024] 图中:1、筛分管;2、进料口;3、出料仓;4、上进风口;5、下进风口;6、排出口;7、挡板;8、挡杆;9、筛板;10、安装板;11、容纳槽;12、驱动杆;13、滑槽;14、U形杆;15、驱动电机;16、凸轮;17、限位块;18、利料板;19、废料槽;20、通风口;21、谷物收集箱;141、水平段;142、竖直段。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0027] 实施例一：

[0028] 参照图1,一种双层谷物风选筛壳装置,包括筛分管1,筛分管1竖直设置,筛分管1上端开设有进料口2,筛分管1位于进料口2正下方固定连接挡板7,挡板7倾斜设置并且下端靠近上进风口4,向进料口2添加谷物会沿挡板7滑落到筛分管1内进行风选筛分去壳。筛分管1下端连接有出料仓3,从进料口2内添加谷物并经过风选后排出到出料仓3内进行收集,出料仓3内可拆卸安装有谷物收集箱21,方便取出收集好的谷物。

[0029] 参照图1,筛分管1两侧不同高度均开设有进风口,两个进风口分别为上进风口4和下进风口5,上进风口4靠近进料口2,下进风口5正对出料仓3。下进风口5的风力大于上进风口4,上进风口4的风力刚好能够吹走小于谷物颗粒质量的杂物,如茎秆、碎叶和谷物空壳等;下进风口5的风力能够将谷物以及谷物质量相近的杂物吹向出料仓3内,从而实现双层风选,既能去除质量小于谷物的杂质,又能去除质量大于谷物颗粒的杂质。

[0030] 参照图1,筛分管1位于两个进风口的对侧均开设有排出口6,排出口6位于对应的进风口斜下方,被进风口吹入的风吹动的物体可以从排出口6排到筛分管1外侧。位于下方的排出口6与出料仓3连通,使得下进风口5能够将谷物从筛分管1内吹到出料仓3内,出料仓3远离筛分管1的一侧上方开设有通风口20,便于下进风口5吹进的风通过筛分管1。

[0031] 进一步的,筛分管1位于下进风口5下方固定连接导料板18,导料板18倾斜设置且靠近下进风口5的一侧较高,导料板18下端设有废料槽19。质量大于谷物颗粒的杂物落到导料板18上后会沿导料板18滑落到废料槽19内进行收集,便于清理。

[0032] 实施例二：

[0033] 参照图1、图2、图3,基于实施例一中的一种双层谷物风选筛壳装置,使用过程中从进料口2添加的谷物会自然沿挡板7滑落,而自然滑落的谷物容易产生堆积,造成中间多两侧少的情况,使得谷物落入风选腔内时不易被吹散,造成谷物夹杂着空壳掉落,影响风选的效率。为解决上述问题,需要进一步改进。

[0034] 而作为实施例一的改进,挡板7上侧固定连接有多个挡杆8,挡杆8垂直于挡板7的上表面,多个挡杆8整体呈等腰三角形均匀分布,等腰三角形的底边位于靠近挡板7下沿的一侧,落到挡板7上的谷物在沿着挡板7滑落时会与挡杆8进行碰撞,尤其是成堆的谷物在与挡杆8碰撞后会在重力作用下向两侧分散开来,越靠近挡板7下沿的挡杆8数量越多,从而使得谷物越靠近挡板7下沿越分散,进而使得谷物能够均匀从挡板7下沿散落,方便上进风口4对谷物进行风选,提升了风选的效果。

[0035] 实施例三：

[0036] 基于实施例一的一种双层谷物风选筛壳装置,实际使用时能够筛分掉质量大于或小于谷物颗粒的杂质,但是无法筛除掉与谷物颗粒质量相当的杂质,影响最终风选的效果。为解决上述问题,需要进一步改进。

[0037] 参照图1、图4,作为实施例一的改进,筛分管1位于两个进风口之间铰接有筛板9,筛板9孔径小于谷物最小粒径,筛板9位于筛分管1外侧连接有驱动其抖动的驱动机构。筛板9在驱动机构驱动下抖动,筛除掉谷物中粒径小于谷物的杂物,由于掺杂在谷物中与其质量相当的杂质一般为碎石,而碎石密度大于谷物密度,从而与谷物质量相当的碎石粒径一般小于谷物粒径,从而采用筛板9能够有效滤除掉谷物中含杂的与其质量相当的杂质。筛板9位于挡板7正下方,筛板9倾斜设置并与挡板7倾斜方向相反,筛分管1位于筛板9下方固定连

接有倾斜设置的安装板10,筛板9靠近下风口的一侧与安装板10上沿铰接,安装板10对筛板9提供支撑,安装板10下沿开设有容纳槽11,容纳槽11对筛板9筛分出的杂质进行收集。

[0038] 参照图1、图4,进一步的,筛板9上端固定连接驱动杆12,驱动杆12伸出筛分管1并与筛分管1滑动连接,筛分管1侧面开设有竖直设置的滑槽13,驱动杆12位于滑槽13内,滑槽13对驱动杆12进行限位,使得驱动杆12只能沿滑槽13上下滑动,从而带动筛板9上下抖动。驱动杆12连接与驱动机构连接,驱动机构包括滑动连接在筛分管1侧面的U形杆14,U形杆14开口朝下。U形杆14包括水平段141和两个竖直段142,水平段141位于驱动杆12下方与驱动杆12抵触,U形杆14上下移动时会带动驱动杆12上下移动从而驱动筛板9抖动。

[0039] 更进一步的,U形杆14连接驱动其上下往复移动的往复件,往复件包括固定连接在筛分管1一侧的驱动电机15,驱动电机15水平设置,驱动电机15输出轴固定连接凸轮16,驱动电机15输出轴转动时带动凸轮16转动,凸轮16位于U形杆14下方并与U形杆14抵触,凸轮16转动抵触U形杆14使得其上下抖动。筛分管1位于U形杆14两端固定连接有限位块17,竖直段142穿过限位块17并与限位块17滑动连接,限位块17对U形杆14进行限位,使得U形杆14只能沿着竖直方向移动在凸轮16驱动下抖动。

[0040] 工作原理:使用时,朝进料口2内添加谷物,谷物沿着挡板7滑落时与挡杆8碰触并分散开来,最终均匀地从挡板7的下沿滑落,从而经过上进风口4,上进风口4吹进来的风能够将谷物中含杂的质量较轻的碎叶、茎秆从排出口6吹出,经过第一次风选后的谷物落到筛板9上,筛板9在驱动机构的驱动下抖动,从而使得谷物中与谷物颗粒质量相近的碎石被过滤掉,谷物混杂着大于谷物颗粒质量的杂物从筛板9上滑落并经过下进风口5,下进风口5吹入的风能够将谷物吹进出料仓3并落入谷物收集箱21内进行收集,而质量大于谷物的杂物会落入废料槽19内被收集。

[0041] 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,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

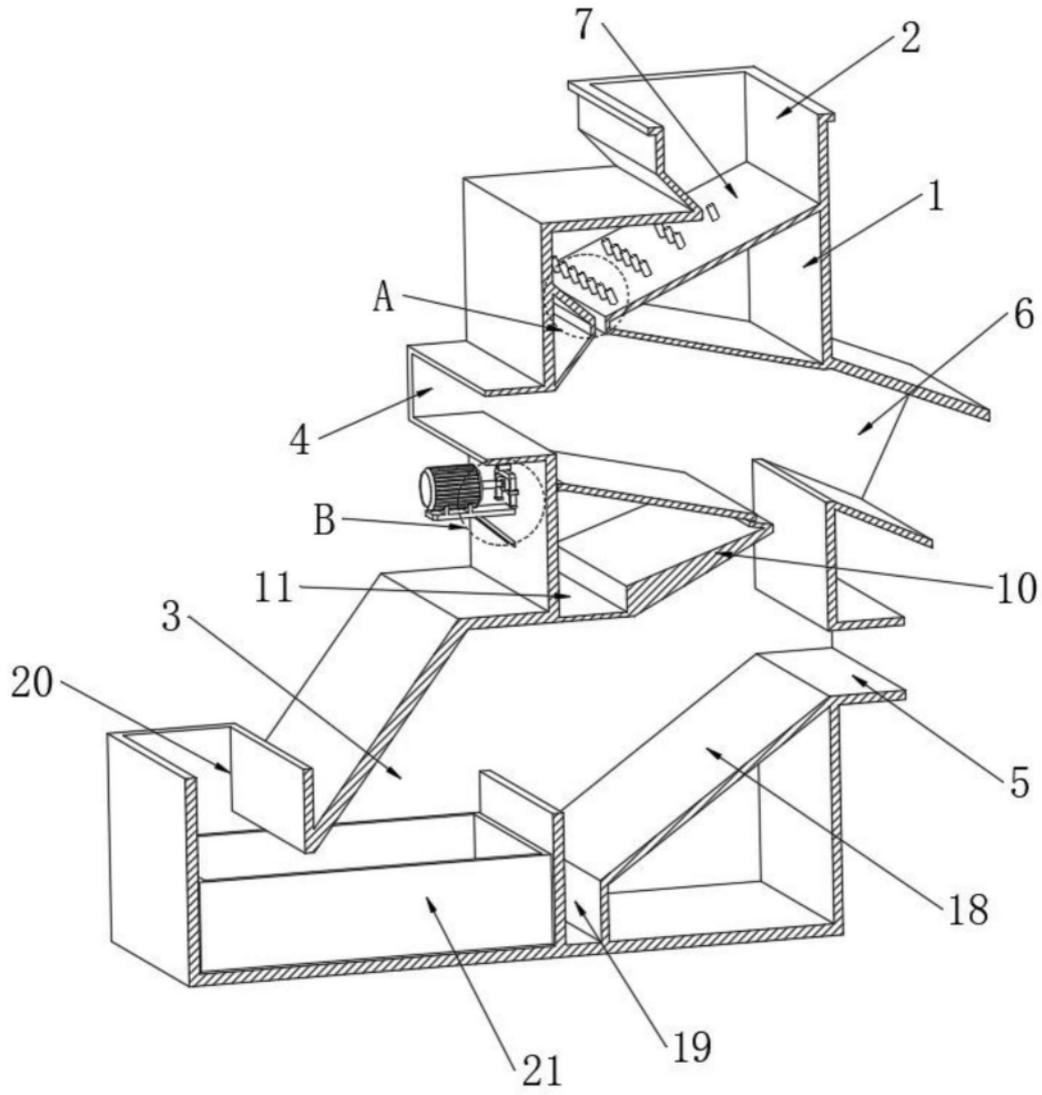


图1

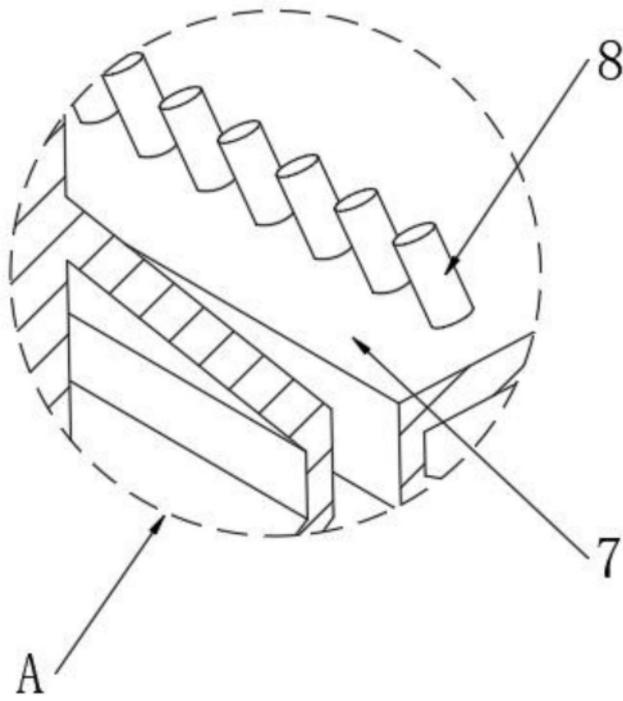


图2

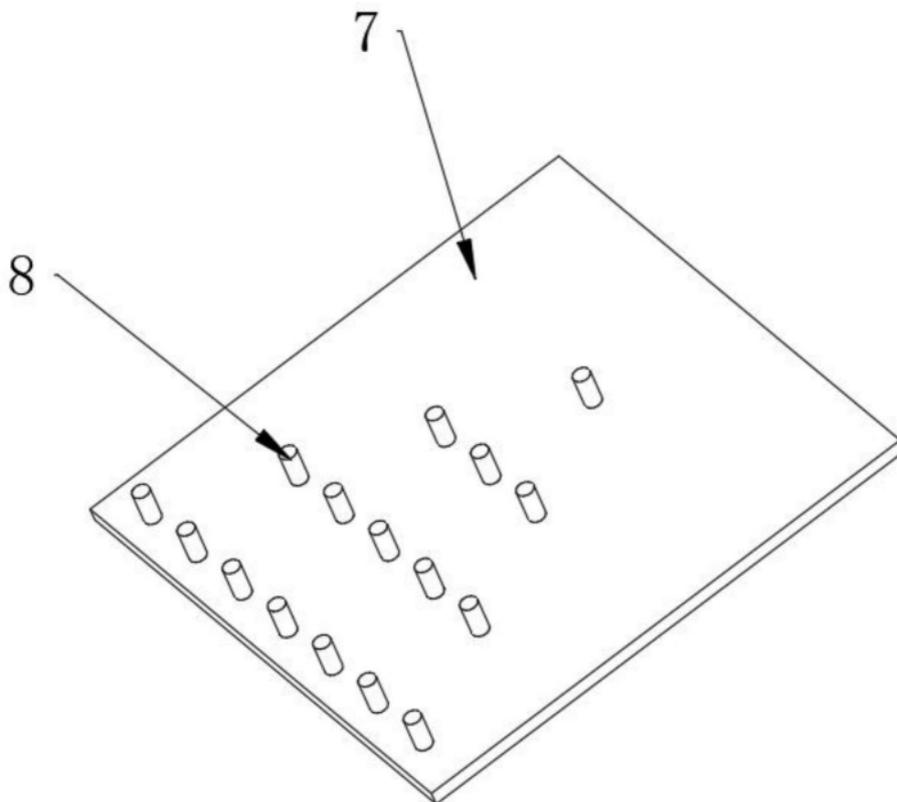


图3

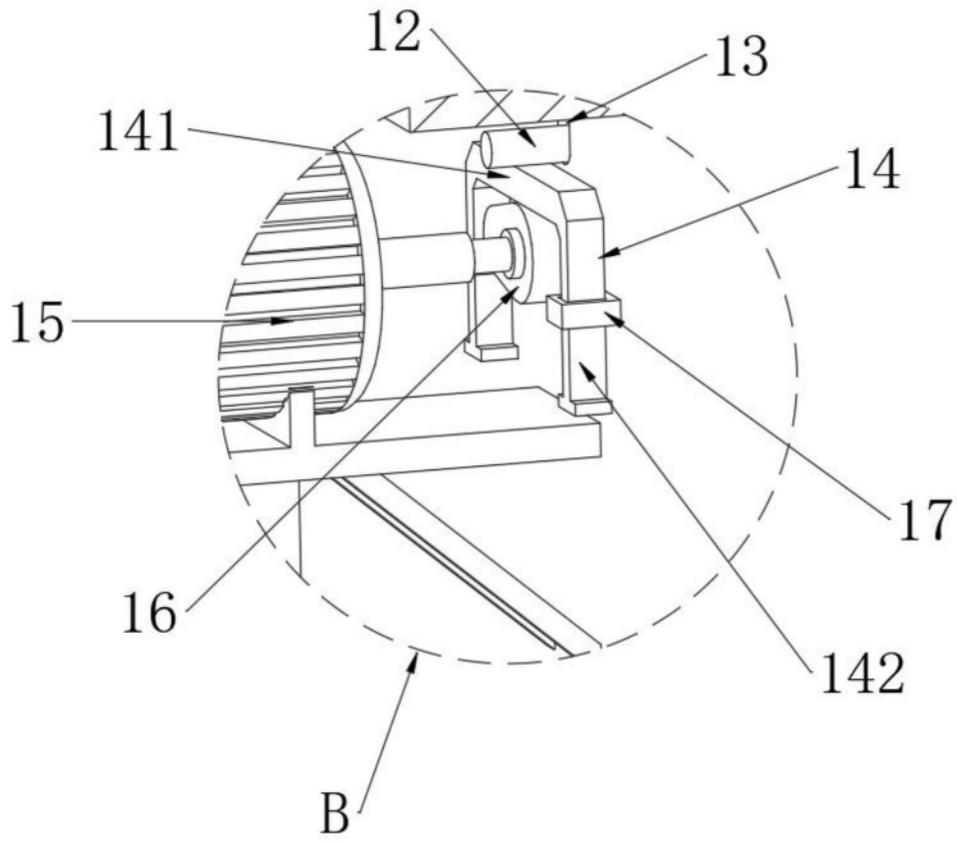


图4