



(21) 申请号 202011586604.0

(22) 申请日 2020.12.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112514639 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(73) 专利权人 安徽省双美农业科技有限公司

地址 247200 安徽省池州市东至县昭潭镇
昭潭村夏家湾

(72) 发明人 王玲

(74) 专利代理机构 安徽淮达知识产权代理事务
所(普通合伙) 34166

专利代理师 张兰

(51) Int. Cl.

A01D 41/12 (2006.01)

A01D 41/133 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 4/00 (2006.01)

B07B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208592083 U, 2019.03.12

CN 108940837 A, 2018.12.07

CN 211756883 U, 2020.10.27

CN 112058615 A, 2020.12.11

CN 203695421 U, 2014.07.09

CN 108787434 A, 2018.11.13

CN 1336098 A, 2002.02.20

CN 211204848 U, 2020.08.07

CN 108855903 A, 2018.11.23

CN 208269582 U, 2018.12.21

CN 111699845 A, 2020.09.25

CN 109916148 A, 2019.06.21

DE 4325310 A1, 1995.02.02

审查员 范全保

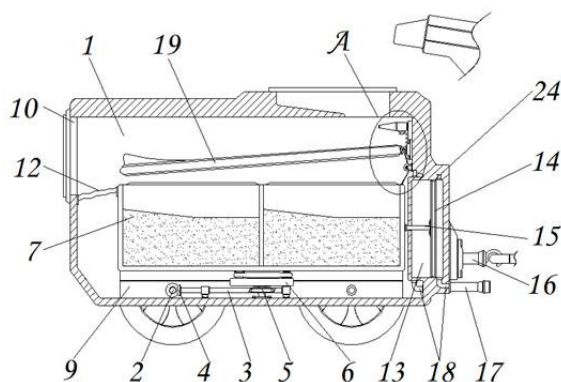
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂
收集装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,包括车体、收集箱、活塞板、气体过滤器、导板和喷气头,所述车体的下端内部贯穿轴连接有轮轴,所述车体内侧开设有吸气仓,且吸气仓的内侧设置有活塞板,所述车体的右端外侧焊接有挂钩,且车体的右端外侧安装有气体过滤器,所述车体的右端内壁设置有齿条,且齿条的外侧连接有喷气头,并且喷气头与吸气仓之间连接有输气管。该基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置可以在拖挂行进过程中对谷物进行自动抖动、抛高,且可以利用负压作用对收割机械工作过程中产生尾气热量进行回收利用,实现风选的同时也可对谷物进行初步烘干,实用性强。



1. 一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,包括车体(1)、收集箱(7)、活塞板(14)、气体过滤器(17)、导板(19)和喷气头(23),其特征在于:所述车体(1)的下端内部贯穿轴连接有轮轴(2),且车体(1)的下端内侧轴连接有蜗杆(3),并且车体(1)的下端内侧中间位置轴连接有蜗轮(5),所述蜗轮(5)的上方连接有转盘(6),所述车体(1)的内侧设置有收集箱(7),且收集箱(7)与转盘(6)之间连接有连接杆(8),并且车体(1)的下表面内侧螺栓固定有导向支板(9),所述车体(1)的左端开设有去壳口(10),且车体(1)的内壁与收集箱(7)之间连接有波纹管(12),并且收集箱(7)的下表面螺栓固定有导块(11),所述车体(1)内侧开设有汲气仓(13),且汲气仓(13)的内侧设置有活塞板(14),并且活塞板(14)与收集箱(7)之间连接有活塞杆(15),所述车体(1)的右端外侧焊接有挂钩(16),且车体(1)的右端外侧安装有气体过滤器(17),并且气体过滤器(17)与汲气仓(13)之间连接有进气管(18),所述车体(1)的内侧轴连接有导板(19),且导板(19)的内部开设有落料孔(20),并且导板(19)的内侧设置有筛网(21),所述车体(1)的右端内壁设置有齿条(22),且齿条(22)的外侧连接有喷气头(23),并且喷气头(23)与汲气仓(13)之间连接有输气管(24),所述导板(19)的轴端外侧设置有齿块(1902),且导板(19)通过齿块(1902)与齿条(22)啮合连接,并且齿条(22)与喷气头(23)为一体化结构,同时导板(19)与去壳口(10)位置相对应,所述筛网(21)与导板(19)之间连接有复位弹簧(2101),且筛网(21)通过复位弹簧(2101)与导板(19)之间构成弹性伸缩结构,并且筛网(21)的下表面与收集箱(7)的右端上表面均设置有磁铁(2102),同时筛网(21)的下表面与收集箱(7)的右端上表面设置的磁铁(2102)的磁极相反,所述导板(19)与车体(1)的内壁之间连接有扭力弹簧(1901),且导板(19)通过扭力弹簧(1901)与车体(1)构成弹性旋转结构,并且导板(19)与收集箱(7)上下对应,同时收集箱(7)与导板(19)之间连接有拉绳(701)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,其特征在于:所述轮轴(2)与蜗杆(3)之间连接有锥齿组件(4),且蜗杆(3)与蜗轮(5)啮合连接,并且蜗轮(5)与转盘(6)两者焊接为一体化结构。

3. 根据权利要求2所述的一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,其特征在于:所述连接杆(8)与转盘(6)和收集箱(7)均构成转动结构,且收集箱(7)下表面固定的导块(11)呈倒置“T”字形结构,并且导块(11)与导向支板(9)构成限位滑动结构。

4. 根据权利要求3所述的一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,其特征在于:所述活塞板(14)与汲气仓(13)构成滑动结构,且活塞板(14)外侧连接的进气管(18)和输气管(24)均为单向流通结构,并且进气管(18)与气体过滤器(17)相连通。

5. 根据权利要求4所述的一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,其特征在于:所述进气管(18)和输气管(24)两者均关于活塞板(14)对称设置有2组,且进气管(18)和输气管(24)两者均为软管结构。

一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及谷物收割技术领域,具体为一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置。

背景技术

[0002] 食物是人类必不可少的能量摄取来源,而谷物是最为重要的粮食来源,我国一直以来都是农业大国,谷物的种植量位居世界前几,在谷物成熟季节,往往需要使用到大量的农业机械对谷物进行及时收割,通过收割机械可以将谷粒与秸秆之间进行分离,使得谷物颗粒的后续运输、加工更加便捷,随着科技的不断发展,谷物收割机械的工作效率越来越高,为了对收割后的谷物进行同步收集、运输,需要使用到拖挂收集装置来跟随收割机械对收割后的谷物颗粒进行装运,但是现有的谷物收割用拖挂收集装置仍然存在着一些不足,比如:

[0003] 1、现有的大型谷物收割机虽然功能齐全、效率高,但是其使用、维护成本高,因此大部分地区仍然会使用小型谷物收割机,小型谷物收割机相比较大型联合收割机使用更加灵活,但是小型谷物收割机的功能性较差,导致收割后的谷物颗粒仍然存在着部分谷物空壳以及灰尘,但是现有的谷物收割用收集装置大多功能、结构单一,如专利号为CN201810942564.5的一种农业收割用防泄漏收集装置,其虽然可以防止收集过程中谷物发生泄漏,但是其仅通过简单的振动实现对谷物的筛分,因此不便在移动装运过程中对谷物进行自动筛选、分化,不能很好的去除谷物中混入的空壳,存在着一定的使用缺陷;

[0004] 2、现有的拖挂收集装置内部的筛分机构结构固定,对谷物颗粒的抛弃高度有限,使得谷物在筛分过程中不能好的被抛散,导致筛分后的谷物中仍然会夹杂部分杂质和空壳,从而降低了装置的实用性。

[0005] 所以我们提出了一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,以解决上述背景技术提出的目前市场上谷物收割用拖挂收集装置不便在移动过程中对谷物进行有效的风选去壳以及对谷物的抛起效果有效,从而降低了筛分效果的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置,包括车体、收集箱、活塞板、气体过滤器、导板和喷气头,所述车体的下端内部贯穿轴连接有轮轴,且车体的下端内侧轴连接有蜗杆,并且车体的下端内侧中间位置轴连接有蜗轮,所述蜗轮的上方连接有转盘,所述车体的内侧设置有收集箱,且收集箱与转盘之间连接有连接杆,并且车体的下表面内侧螺栓固定有导向支板,所述车体的左端开设有去壳口,且车体的内壁与收集箱之间连接有波纹管,并且收集箱的下表面螺栓固定有导块,所述车体内侧开设有汲气仓,且汲气仓的内侧设置有活塞板,并且活塞板与收集箱之间

连接有活塞杆,所述车体的右端外侧焊接有挂钩,且车体的右端外侧安装有气体过滤器,并且气体过滤器与汲气仓之间连接有进气管,所述车体的内侧轴连接有导板,且导板的内部开设有落料孔,并且导板的内侧设置有筛网,所述车体的右端内壁设置有齿条,且齿条的外侧连接有喷气头,并且喷气头与汲气仓之间连接有输气管。

[0008] 优选的,所述轮轴与蜗杆之间连接有锥齿组件,且蜗杆与蜗轮啮合连接,并且蜗轮与转盘两者焊接为一体化结构。

[0009] 优选的,所述连接杆与转盘和收集箱均构成转动结构,且收集箱下表面固定的导块呈倒置“T”字形结构,并且导块与导向支板构成限位滑动结构。

[0010] 优选的,所述活塞板与汲气仓构成滑动结构,且活塞板外侧连接的进气管和输气管均匀单向流通结构,并且进气管与气体过滤器相连通。

[0011] 优选的,所述进气管和输气管两者均关于活塞板对称设置有2组,且进气管和输气管两者均为软管结构。

[0012] 优选的,所述导板与车体的内壁之间连接有扭力弹簧,且导板通过扭力弹簧与车体构成弹性旋转结构,并且导板与收集箱上下对应,同时收集箱与导板之间连接有拉绳。

[0013] 优选的,所述导板的轴端外侧设置有齿块,且导板通过齿块与齿条啮合连接,并且齿条与喷气头为一体化结构,同时导板与去壳口位置相对应。

[0014] 优选的,所述筛网与导板之间连接有复位弹簧,且筛网通过复位弹簧与导板之间构成弹性伸缩结构,并且筛网的下表面与收集箱的右端上表面均设置有磁铁,同时筛网的下表面与收集箱的右端上表面设置的磁铁的磁极相反。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置可以在拖挂行进过程中对谷物进行自动抖动、抛高,且可以利用负压作用对收割机械工作过程中产生尾气热量进行回收利用,实现风选的同时也可对谷物进行初步烘干,实用性强;

[0016] 1、设置有转盘、收集箱,转盘可以在装置进行过程中通过轮轴的传动作用下进行同步旋转,使得转盘可以通过连接杆拉动收集箱进行左右往复抖动,使得收集箱内侧收集的谷物颗粒可以逐层平摊,避免颗粒堆积成堆而影响正常收集工作;

[0017] 2、设置有收集箱、拉绳和导板,收集箱往复移动过程中会通过拉绳拉动导板进行弹性旋转,使得导板可以对收割后的谷物颗粒进行抛起和抖动筛分,使得谷物可以充分抖散,便于后续的风选工作进行,同时导板旋转过程中会通过啮合作用带动喷气头进行往复移动,从而进一步提高了喷气头的喷气效果;

[0018] 3、设置有收集箱、汲气仓和气体过滤器,收集箱往复移动过程中会通过活塞杆带动活塞板在汲气仓内侧进行同步左右移动,使得活塞板两侧的汲气仓交替产生负压,使得汲气仓可以通过进气管吸收收割机械产生高热尾气,经过气体过滤器过滤后的高热空气会通过喷气头高速喷向抛起的谷物,从而将谷物空壳吹向去壳口,从而进一步提高了装置的筛分效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明主剖视结构示意图;

[0020] 图2为本发明收集箱侧视结构示意图;

- [0021] 图3为本发明转盘俯视结构示意图；
- [0022] 图4为本发明导板俯视结构示意图；
- [0023] 图5为本发明导板主剖视结构示意图；
- [0024] 图6为本发明图1中A处放大结构示意图；
- [0025] 图7为本发明齿条与喷气头立体结构示意图；
- [0026] 图8为本发明扭力弹簧安装结构示意图。
- [0027] 图中：1、车体；2、轮轴；3、蜗杆；4、锥齿组件；5、蜗轮；6、转盘；7、收集箱；701、拉绳；8、连接杆；9、导向支板；10、去壳口；11、导块；12、波纹管；13、汲气仓；14、活塞板；15、活塞杆；16、挂钩；17、气体过滤器；18、进气管；19、导板；1901、扭力弹簧；1902、齿块；20、落料孔；21、筛网；2101、复位弹簧；2102、磁铁；22、齿条；23、喷气头；24、输气管。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-8，本发明提供一种技术方案：一种基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置，包括车体1、轮轴2、蜗杆3、锥齿组件4、蜗轮5、转盘6、收集箱7、拉绳701、连接杆8、导向支板9、去壳口10、导块11、波纹管12、汲气仓13、活塞板14、活塞杆15、挂钩16、气体过滤器17、进气管18、导板19、扭力弹簧1901、齿块1902、落料孔20、筛网21、复位弹簧2101、磁铁2102、齿条22、喷气头23和输气管24，车体1的下端内部贯穿轴连接有轮轴2，且车体1的下端内侧轴连接有蜗杆3，并且车体1的下端内侧中间位置轴连接有蜗轮5，蜗轮5的上方连接有转盘6，车体1的内侧设置有收集箱7，且收集箱7与转盘6之间连接有连接杆8，并且车体1的下表面内侧螺栓固定有导向支板9，车体1的左端开设有去壳口10，且车体1的内壁与收集箱7之间连接有波纹管12，并且收集箱7的下表面螺栓固定有导块11，车体1内侧开设有汲气仓13，且汲气仓13的内侧设置有活塞板14，并且活塞板14与收集箱7之间连接有活塞杆15，车体1的右端外侧焊接有挂钩16，且车体1的右端外侧安装有气体过滤器17，并且气体过滤器17与汲气仓13之间连接有进气管18，车体1的内侧轴连接有导板19，且导板19的内部开设有落料孔20，并且导板19的内侧设置有筛网21，车体1的右端内壁设置有齿条22，且齿条22的外侧连接有喷气头23，并且喷气头23与汲气仓13之间连接有输气管24；

[0030] 轮轴2与蜗杆3之间连接有锥齿组件4，且蜗杆3与蜗轮5啮合连接，并且蜗轮5与转盘6两者焊接为一体化结构，车体1在收割机械牵引作用下可以进行同步移动，此时轮轴2会通过锥齿组件4、蜗杆3和蜗轮5的啮合作用带动转盘6进行同步旋转，从而驱动装置内部的机械结构，无需内置驱动装置，降低了装置的生产成本，提高了使用便捷性；

[0031] 连接杆8与转盘6和收集箱7均构成转动结构，且收集箱7下表面固定的导块11呈倒置“T”字形结构，并且导块11与导向支板9构成限位滑动结构，通过转盘6的旋转，可以使得转盘6通过连接杆8拉动收集箱7沿导向支板9进行左右往复滑动，从而使得收集箱7抖动其内侧收集的谷物颗粒，使得谷物颗粒可以逐层平摊，避免谷物颗粒堆积于一处；

[0032] 活塞板14与汲气仓13构成滑动结构，且活塞板14外侧连接的进气管18和输气管24

均匀单向流通结构,并且进气管18与气体过滤器17相连通,活塞板14会在收集箱7的带动下进行同步往复移动,使得汲气仓13内部产生负压,从而吸取收割机械排出的高温尾气,净化后的尾气可以通过喷气头23吹向车体1内部,从而对收割后的谷物进行初步干燥,同时也可将谷物空壳吹远,从而完成有效筛分;

[0033] 进气管18和输气管24两者均关于活塞板14对称设置有2组,且进气管18和输气管24两者均为软管结构,通过活塞板14的左右往复移动,可以使得活塞板14左右两侧的汲气仓13间歇进行吸气和排气,使得喷气头23中持续有气体输入,保持喷气头23可以连续进行喷气,有效提高了装置的风选效率;

[0034] 导板19与车体1的内壁之间连接有扭力弹簧1901,且导板19通过扭力弹簧1901与车体1构成弹性旋转结构,并且导板19与收集箱7上下对应,同时收集箱7与导板19之间连接有拉绳701,通过收集箱7的往复移动,可以使得收集箱7通过拉绳701拉动导板19进行弹性旋转,使得导板19内侧的筛网21可以对谷物进行抛起和筛分,便于谷物空壳被吹远;

[0035] 导板19的轴端外侧设置有齿块1902,且导板19通过齿块1902与齿条22啮合连接,并且齿条22与喷气头23为一体化结构,同时导板19与去壳口10位置相对应,通过导板19的转动,可以使得导板19在啮合作用下带动喷气头23进行同步上下往复移动,使得喷气头23可以对谷物空壳进行有效吹动,提高了装置的风选效果;

[0036] 筛网21与导板19之间连接有复位弹簧2101,且筛网21通过复位弹簧2101与导板19之间构成弹性伸缩结构,并且筛网21的下表面与收集箱7的右端上表面均设置有磁铁2102,同时筛网21的下表面与收集箱7的右端上表面设置的磁铁2102的磁极相反,通过收集箱7的移动,可以使得筛网21与收集箱7间歇靠近,此时在磁铁2102的磁力作用下,可以使得筛网21压缩复位弹簧2101,当导板19旋转时,筛网21会在复原的复位弹簧2101的弹力作用下将谷物有效抛起,使得谷物抛起更加均匀,进一步提高谷物的风选、筛分效果。

[0037] 工作原理:在使用该基于风选的自筛分型谷物收割用拖挂收集装置时,首先,如图1-3所示,使用挂钩16将车体1与收割机械进行牵引连接,使得车体1可以随收割机械进行同步移动,同时气体过滤器17与收割机械的排气装置位置相对应,当车体1移动时,轮轴2会通过锥齿组件4带动蜗杆3进行同步旋转,此时蜗杆3会与蜗轮5进行啮合作用,从而带动蜗轮5进行同步旋转,蜗轮5旋转过程中会带动转盘6进行同步旋转,转盘6会通过连接杆8拉动收集箱7沿导向支板9进行左右往复移动,从而对其内侧收集的谷物颗粒进行抖动、铺匀,避免谷物堆积于一处;

[0038] 如图1、图4-6和图8所示,随着收集箱7的左右移动,使得收集箱7可以通过拉绳701拉动导板19进行往复弹性旋转,导板19旋转过程中可以抛起、抖动落在其表面的谷物颗粒,从而实现对谷物颗粒的筛分,筛分后的谷物会落入收集箱7中,同时导板19旋转过程中靠近收集箱7时,筛网21会在磁铁2102的磁力作用下压缩复位弹簧2101,当导板19旋转上移时,筛网21会失去磁力作用,此时筛网21会在复位弹簧2101的弹力作用对谷物颗粒进行抛高,提高了谷物在空中停留时间;

[0039] 如图1、图4和图7所示,当收集箱7左右移动时,其会通过活塞杆15拉动活塞板14沿汲气仓13进行同步往复移动,使得活塞板14两侧的汲气仓13的内部可以交替产生负压,使得汲气仓13可以将经过气体过滤器17过滤后的高热空气吸入并通过输气管24和喷气头23吹向抛起的谷物颗粒,从而对谷物颗粒进行风选,使得谷物空壳被吹向去壳口10,完成谷物

空壳的剔除,同时空气中的热量可以对谷物进行初步烘干,同时导板19旋转过程中会通过啮合作用带动喷气头23进行同步上下往复移动,从而进一步提高了装置的风选效果,从而完成一系列工作。

[0040] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0041] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

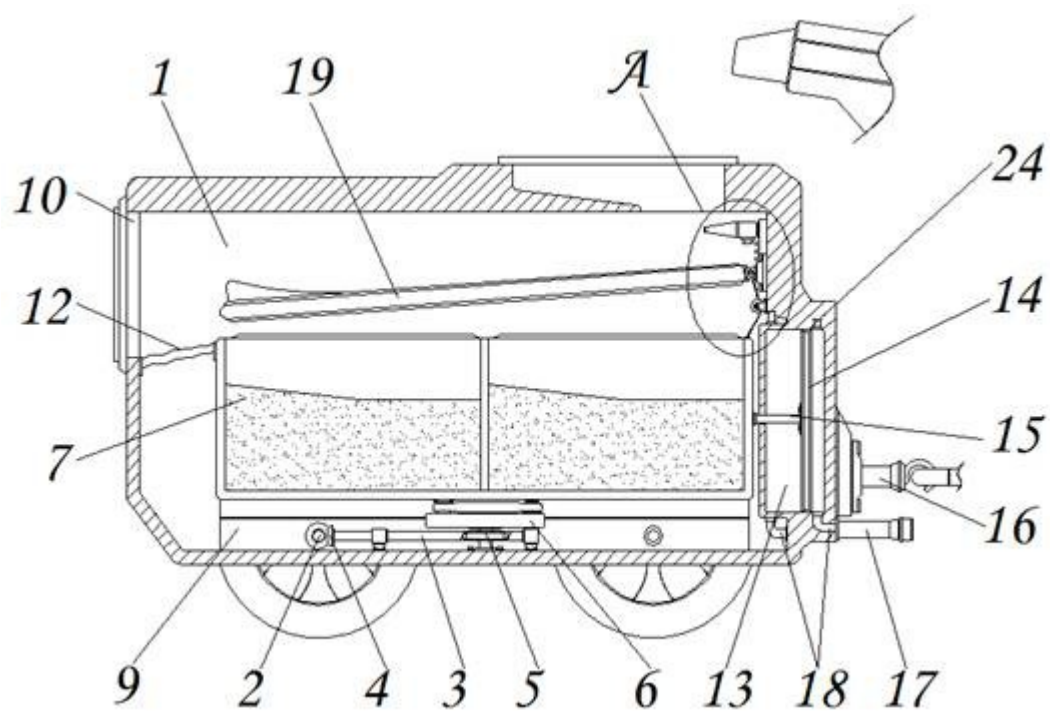


图1

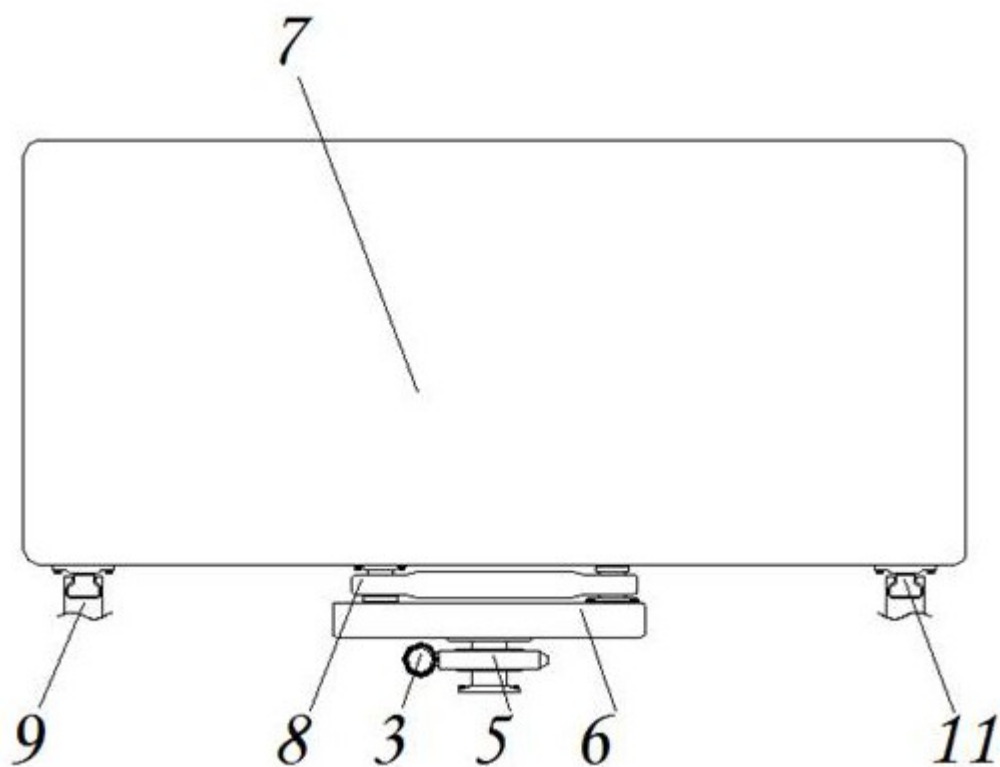


图2

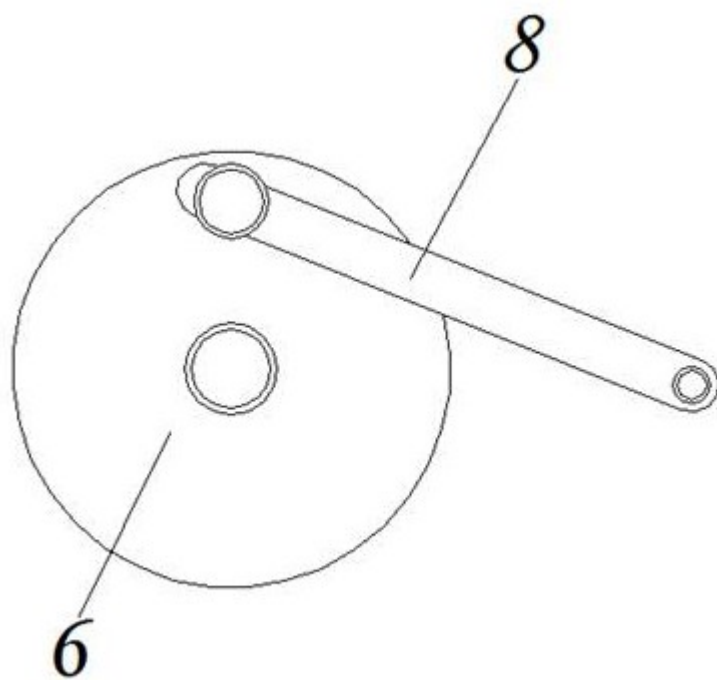


图3

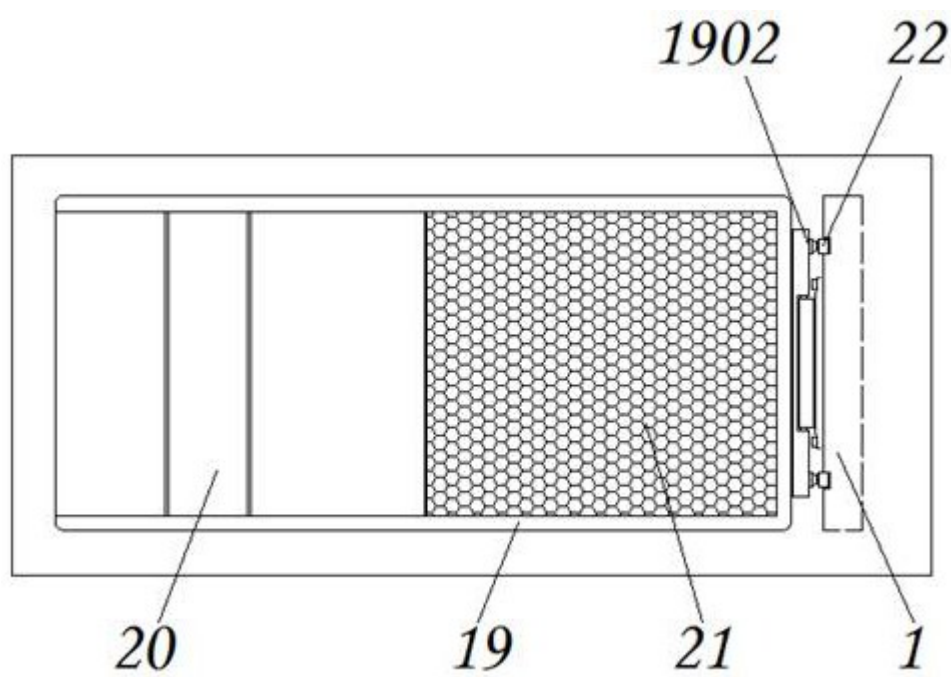


图4

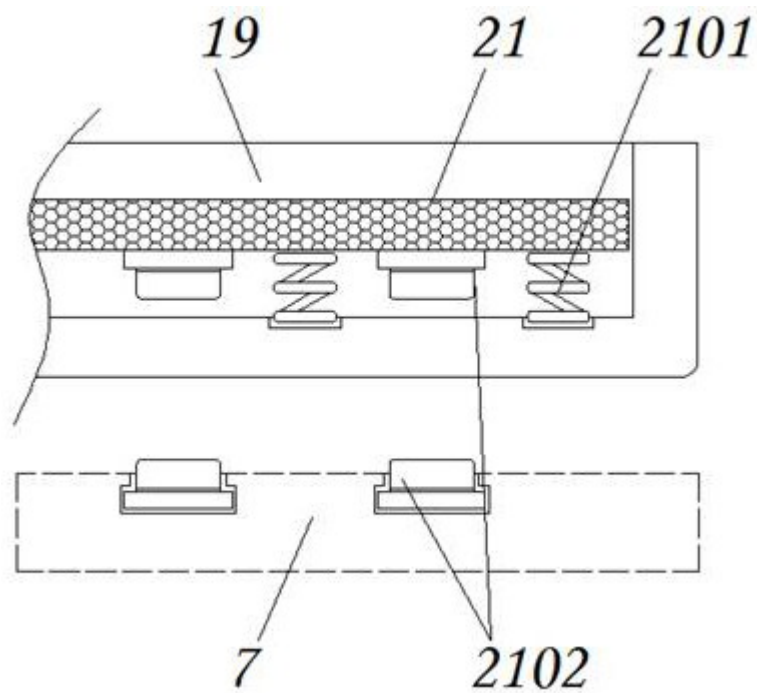


图5

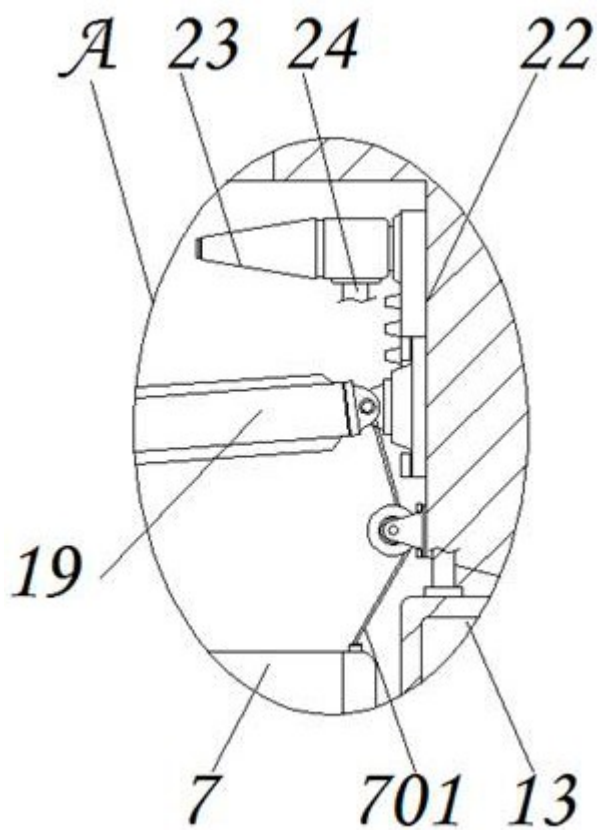


图6

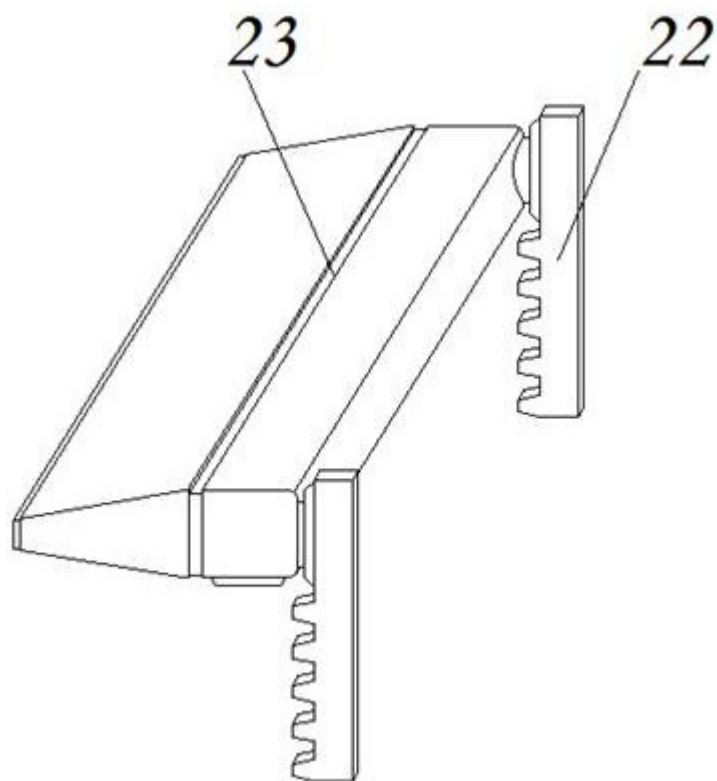


图7

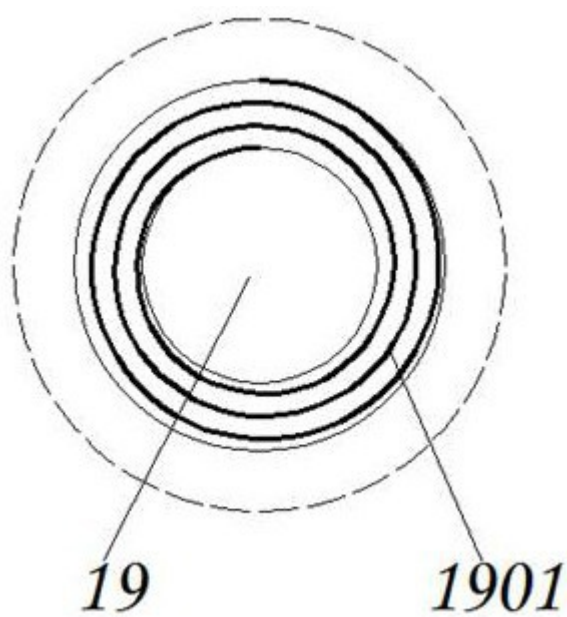


图8