(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115365151 B
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202211005569.8

(22)申请日 2022.08.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115365151 A

(43)申请公布日 2022.11.22

(73)专利权人 安徽盛农农业集团有限公司
地址 243172 安徽省马鞍山市当涂县塘南镇

(72)发明人 郭元新 夏定胜

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 杨凯

(51)Int.Cl.
B07C 5/02(2006.01)
B07C 5/342(2006.01)
B07B 15/00(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/52(2006.01)

(56)对比文件
CN 110153010 A,2019.08.23
CN 111804435 A,2020.10.23
CN 112808598 A,2021.05.18
CN 212856567 U,2021.04.02
JP 2009138260 A,2009.06.25

审查员 杨吉

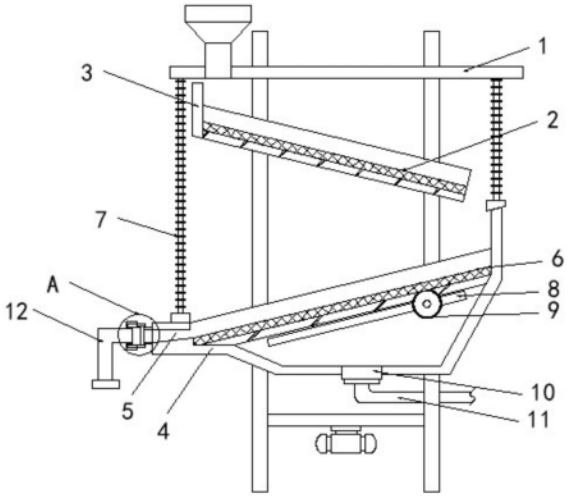
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

基于粮食色选机的除尘下料机构

(57)摘要

本发明公开了基于粮食色选机的除尘下料机构,具体涉及粮食色选辅助设备技术领域,本发明通过接触板下拉防尘布,垫块与端面与筛分集尘板的内壁面齐平,引导粮食物料落入到筛分集尘板的内腔中,通过向上旋转拨动扣合块,扣合块与滑块通过阻尼转轴实现了转动,同时滑块在滑动腔中滑动并挤压着弹簧一,扣合块转动至压块的上方,锁紧块与锁紧孔竖直共线,撤去作用在扣合块向上的拉力,锁紧块进入到锁紧孔中,实现了接触板与筛分集尘板的紧密贴合,通过防尘布实现了对筛分集尘板和筛板的封堵,避免了在对粮食物料筛分时灰尘的泄漏;清洁辊刷与筛分集尘板内腔中筛网的底面贴合接触,往复对筛网内残留的食物颗粒清洁刮除,有效引导灰尘的落入。



CN 115365151 B

1.基于粮食色选机的除尘下料机构,包括与支架固定相连并用于对粮食筛分导向的筛板(2),其特征在于:筛板(2)的下方设置有筛分集尘板(4),且筛板(2)的上方设置有与支架顶部固定安装的封板(1),所述封板(1)的下方设置有防止灰尘外逸的防尘布(7),所述防尘布(7)的底部连接有接触板(13),所述接触板(13)的端部表面上安装有压块(16),所述压块(16)的顶面设有锁紧孔(17),所述筛分集尘板(4)的外壁上安装有滑动腔(18),所述滑动腔(18)的内部滑动安装有滑块(20),所述滑块(20)的表面设置有与滑动腔(18)内腔顶面固定相连的弹簧一(19),且滑块(20)的端面通过阻尼转轴(22)转动连接有用于对防尘布(7)压合固定的扣合块(21),所述扣合块(21)的顶部表面安装有与锁紧孔(17)卡接配合的锁紧块(23);

所述接触板(13)的内壁面设置有与筛分集尘板(4)顶面贴合接触的垫块(29),所述垫块(29)的端面与筛分集尘板(4)的内壁面齐平;

所述筛分集尘板(4)的一端顶面设置有位于筛板(2)末端的落料板(14),且筛分集尘板(4)的另一端设置有用于粮食排出的出料通道(5),所述筛板(2)和筛分集尘板(4)的内腔均倾斜设置有用于对粮食筛分的筛网(6),筛板(2)和筛网(6)的孔径小于粮食的孔径,所述筛板(2)的顶端设置有竖直导板(3);

所述筛分集尘板(4)的外壁上设有通槽(25),且筛分集尘板(4)的内壁设有与通槽(25)齐平的滚腔(8),所述筛分集尘板(4)的内腔中安装有与筛网(6)底面贴合接触的清洁辊刷(9),所述清洁辊刷(9)的中部水平贯穿有传动轴(28),所述传动轴(28)的一端安装有与滚腔(8)滚动相连的滚轮(30),所述传动轴(28)的另一端穿过通槽(25)并固定连接有由伺服电机驱动齿轮(27),所述筛分集尘板(4)的表面并位于通槽(25)的下方设置有支撑架(15),所述支撑架(15)的顶面上安装有与齿轮(27)啮合传动的齿条(24)。

2.根据权利要求1所述的基于粮食色选机的除尘下料机构,其特征在于,所述筛分集尘板(4)的内腔底面设有风机(10),所述风机(10)的出气端连接有伸入到集尘池内的导尘管(11)。

3.根据权利要求1所述的基于粮食色选机的除尘下料机构,其特征在于,所述通槽(25)的内腔中安装有上下两个复位密封垫(26),两个复位密封垫(26)的端面相互贴合。

4.根据权利要求1所述的基于粮食色选机的除尘下料机构,其特征在于,所述出料通道(5)的端面连接有出料口(31),所述出料口(31)的一侧连接有与粮食色选机进料斗相连的出料管(12),且出料口(31)的内腔匹配套设有与出料管(12)端部相连的对接口(32),所述对接口(32)的内腔与出料通道(5)的内壁相通。

5.根据权利要求4所述的基于粮食色选机的除尘下料机构,其特征在于,所述出料管(12)的外部滑动套设有与出料口(31)螺纹套接的旋紧套(33),所述旋紧套(33)的内腔设置有穿过出料管(12)外部的垫环(34),且旋紧套(33)的外表面上安装有旋紧杆,所述垫环(34)的端部固定连接有弹簧二(35),所述弹簧二(35)的端部与旋紧套(33)的内腔壁转动连接。

基于粮食色选机的除尘下料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及粮食色选辅助设备技术领域,具体为基于粮食色选机的除尘下料机构。

背景技术

[0002] 粮食色选机是集光电技术、电子信息技术、电子信息技术和精密模具制造技术性为一体的新科技产品,适用于散体物料皮质检测和分级的一种无损分选设备,在粮食中有着广泛的应用,粮食色选机可以根据粮食颗粒的颜色判断粮食颗粒的优劣,并及时将粮食中的劣质颗粒分离开。

[0003] 公开号为CN110153010B的发明专利公开了一种粮食色选机用除尘下料装置,边输送边擦拭,因此其输送和擦拭效率高,且辊刷沿着输送杆布置有多个,使得大豆进行多级擦拭,擦拭效果好,辊刷可以围绕输送杆、伸出杆转动,且辊刷可以自转,从多个角度对大豆进行翻滚和擦拭;上述技术方案中,在采用筛网对粮食落料时,缺乏筛分的防尘空间,容易造成灰尘的外逸飘散,污染加工环境,危害工人身体健康;采用筛网对粮食筛分,筛网的孔径存在着残留食物的可能,这就导致灰尘落料的不及时,容易使得粮食携带一部分灰尘排出。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供了基于粮食色选机的除尘下料机构,通过接触板下拉防尘布,使得垫块与端面与筛分集尘板的内壁面齐平,引导粮食物料落入到筛分集尘板的内腔中,初始状态下,扣合块与滑动腔呈垂直放置,之后通过向上旋转拨动扣合块,扣合块与滑块通过阻尼转轴实现了转动,同时滑块在滑动腔中滑动并挤压着弹簧一,此时扣合块转动至压块的上方,锁紧块与锁紧孔竖直共线,撤去作用在扣合块向上的拉力,弹簧一恢复形变使得锁紧块进入到锁紧孔中,实现了接触板与筛分集尘板的紧密贴合,通过防尘布实现了对筛分集尘板和筛板的封堵,避免了在对粮食物料筛分时灰尘的泄漏,灰尘穿过筛网落入至筛分集尘板的内腔底部,实现了灰尘与粮食物料的分离,避免灰尘进入到粮食分选机中,以解决上述背景技术中提到的问题。

[0005] 本发明可以通过以下技术方案实现:基于粮食色选机的除尘下料机构,包括与支架固定相连并用于对粮食筛分导向的筛板,筛板的下方设置有筛分集尘板,且筛板的上方设置有与支架顶部固定安装的封板,所述封板的下方设置有防止灰尘外逸的防尘布,所述防尘布的底部连接有接触板,所述接触板的表面上安装有压块,所述压块的顶面设有锁紧孔,所述筛分集尘板的外壁上安装有滑动腔,所述滑动腔的内部滑动安装有滑块,所述滑块的表面设置有与滑动腔内腔顶面固定相连的弹簧一,且滑块的端面通过阻尼转轴转动连接有用于对防尘布压合固定的扣合块,所述扣合块的顶部表面安装有与锁紧孔卡接配合的锁紧块。

[0006] 本发明的进一步技术改进在于:所述接触板的内壁面设置有与筛分集尘板顶面贴合接触的垫块,所述垫块的端面与筛分集尘板的内壁面齐平。

[0007] 本发明的进一步技术改进在于:所述筛分集尘板的一端顶面设置有位于筛板末端的落料板,且筛分集尘板的另一端设置有用于粮食排出的出料通道,所述筛板和筛分集尘板的内腔均倾斜设置有用于对粮食筛分的筛网,筛网的孔径小于粮食的孔径,所述筛板的顶端设置有竖直导板,支架上安装有用于对筛板和筛分集尘板产生振动能量的振动电机,支架封板的顶面并位于竖直导板的一侧设有进料口。

[0008] 本发明的进一步技术改进在于:所述筛分集尘板的外壁上设有通槽,且筛分集尘板的内壁设有与通槽齐平的滚腔,所述筛分集尘板的内腔中安装有与筛网底面贴合接触的清洁辊刷,所述清洁辊刷的中部水平贯穿有传动轴,所述传动轴的一端安装有与滚腔滚动相连的滚轮,所述传动轴的另一端穿过通槽并固定连接有由伺服电机驱动齿轮,所述筛分集尘板的表面并位于通槽的下方设置有支撑架,所述支撑架的顶面上安装有与齿轮啮合传动的齿条。

[0009] 本发明的进一步技术改进在于:所述筛分集尘板的内腔底面设有风机,所述风机的出气端连接有伸入到集尘池内的导尘管。

[0010] 本发明的进一步技术改进在于:所述通槽的内腔中安装有上下两个复位密封垫,两个复位密封垫的端面相互贴合。

[0011] 本发明的进一步技术改进在于:所述出料通道的端面连接有出料口,所述出料口的一侧连接有与粮食色选机进料斗相连的出料管,且出料口的内腔匹配套设有与出料管端部相连的对接口,所述对接口的内腔与出料通道的内壁相通。

[0012] 本发明的进一步技术改进在于:所述出料管的外部滑动套设有与出料口螺纹套接的旋紧套,所述旋紧套的内腔设置有穿过出料管外部的垫环,且旋紧套的外表面上安装有旋紧杆,所述垫环的端部固定连接有弹簧二,所述弹簧二的端部与旋紧套的内腔壁转动连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0014] 1、本发明中,通过接触板下拉防尘布,使得垫块与端面与筛分集尘板的内壁面齐平,引导粮食物料落入到筛分集尘板的内腔中,初始状态下,扣合块与滑动腔呈垂直放置,之后通过向上旋转拨动扣合块,扣合块与滑块通过阻尼转轴实现了转动,同时滑块在滑动腔中滑动并挤压着弹簧一,此时扣合块转动至压块的上方,锁紧块与锁紧孔竖直共线,撤去作用在扣合块向上的拉力,弹簧一恢复形变使得锁紧块进入到锁紧孔中,实现了接触板与筛分集尘板的紧密贴合,通过防尘布实现了对筛分集尘板和筛板的封堵,避免了在对粮食物料筛分时灰尘的泄漏,灰尘穿过筛网落入至筛分集尘板的内腔底部,实现了灰尘与粮食物料的分离,避免灰尘进入到粮食分选机中;

[0015] 2、本发明中,由伺服电机驱动着齿轮转动,齿轮与齿条啮合传动,进而实现了传动轴的运动,传动轴运动的同时滚轮在滚腔中滚动,使得清洁辊刷与筛分集尘板内腔中筛网的底面贴合接触,往复对筛网内残留的食物颗粒清洁刮除,有效引导灰尘的落入,在传动轴经过的区域后,两个复位密封垫自动复合接触,增加了通槽的密封性;

[0016] 3、本发明中,旋紧套与出料口的表面螺纹连接,垫环的端面与对接口的端面接触,由垫环和旋紧套共同挤压着弹簧二,旋转拨动旋紧套时,弹簧二与旋紧套的内壁发生转动,不会发生运动干涉,此时旋紧套完全螺纹套设在出料口的外部,实现了出料口与出料管的紧固安装,安装方便且简单。

附图说明

[0017] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0018] 图1为本发明的主视图;

[0019] 图2为本发明筛分集尘板的立体结构示意图;

[0020] 图3为本发明图2中B处的局部放大图;

[0021] 图4为本发明图2中C处的局部放大图;

[0022] 图5为本发明清洁辊刷与筛网的结构连接示意图;

[0023] 图6为本发明图1中A处的局部放大图。

[0024] 图中:1、封板;2、筛板;3、竖直导板;4、筛分集尘板;5、出料通道;6、筛网;7、防尘布;8、滚腔;9、清洁辊刷;10、风机;11、导尘管;12、出料管;13、接触板;14、落料板;15、支撑架;16、压块;17、锁紧孔;18、滑动腔;19、弹簧一;20、滑块;21、扣合块;22、阻尼转轴;23、锁紧块;24、齿条;25、通槽;26、复位密封垫;27、齿轮;28、传动轴;29、垫块;30、滚轮;31、出料口;32、对接口;33、旋紧套;34、垫环;35、弹簧二。

具体实施方式

[0025] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下。

[0026] 请参阅图1-图6所示,本发明公开了基于粮食色选机的除尘下料机构,包括与支架固定相连并用于对粮食筛分导向的筛板2和筛分集尘板4,筛分集尘板4设置在筛板2的下方位置,支架的顶部安装有封板1,封板1的下方设置有防止灰尘外逸的防尘布7,防尘布7的孔径小于灰尘的粒径,防尘布7的底部连接有接触板13,接触板13的端部表面上安装有压块16,压块16的顶面设有锁紧孔17,筛分集尘板4的外壁上安装有滑动腔18,滑动腔18的内部滑动安装有滑块20,滑块20的表面设置有与滑动腔18内腔顶面固定相连的弹簧一19,且滑块20的端面连接有用于对防尘布7压合固定的并呈L形结构的扣合块21,滑块20与扣合块21的连接处安装有阻尼转轴22,扣合块21的顶部表面安装有与锁紧孔17卡接配合的锁紧块23,通过扣合块21上的锁紧块23与锁紧孔17的定位配合,对接触板13和扣合块21实现了连接,通过防尘布7进而实现了对筛分集尘板4和筛板2的封堵,避免了在对粮食物料筛分时灰尘的泄漏,接触板13的内壁面设置有与筛分集尘板4顶面贴合接触的垫块29,垫块29的端面与筛分集尘板4的内壁面齐平,引导粮食物料落入到筛分集尘板4的内腔中,避免粮食物料出现掉落。

[0027] 筛分集尘板4的一端顶面设置有位于筛板2末端的落料板14,且筛分集尘板4的另一端设置有用于粮食排出的出料通道5,筛板2和筛分集尘板4的内腔均倾斜设置有用于对粮食筛分的筛网6,筛网6的孔径小于粮食的孔径,避免了粮食物料掉落穿过筛网6到达筛分集尘室4的内腔中,筛板2的顶端设置有竖直导板3,支架上安装有用于对筛板2和筛分集尘板4产生振动能量的振动电机,支架封板1的顶面并位于竖直导板3的一侧设有进料口。

[0028] 在对粮食筛分时,首先通过接触板13下拉防尘布7,使得垫块29与端面与筛分集尘板4的内壁面齐平,引导粮食物料落入到筛分集尘板4的内腔中,初始状态下,扣合块21与滑动腔18呈垂直放置,之后通过向上旋转拨动扣合块21,扣合块21与滑块20通过阻尼转轴22实现了转动,同时滑块20在滑动腔18中滑动并挤压着弹簧一19,此时扣合块21转动至压块

16的上方,锁紧块23与锁紧孔17竖直共线,随后撤去作用在扣合块21向上的拉力,弹簧一19恢复形变使得锁紧块23进入到锁紧孔17中,实现了接触板13与筛分集尘板4的紧密贴合,通过防尘布7实现了对筛分集尘板4和筛板2的封堵,避免了在对粮食物料筛分时灰尘的泄漏,当粮食物料由进料口到达筛板2的顶部,由于竖直导板3的设置,可对粮食物料进行阻挡,在振动电机的振动下,筛板2和筛分集尘板4产生振动,粮食物料由筛板2的末端振动至筛分集尘板4的上方,在落料板14的作用下,避免粮食物料在转移过程中出现洒落,粮食物料在筛网6上筛分,其中灰尘穿过筛网6落入至筛分集尘板4的内腔底部,实现了灰尘与粮食物料的分离,避免灰尘进入到粮食分选机中。

[0029] 筛分集尘板4的外壁上设有通槽25,且筛分集尘板4的内壁设有与通槽25齐平的滚腔8,筛分集尘板4的内腔中安装有与筛网6底面贴合接触的清洁辊刷9,清洁辊刷9的中部水平贯穿有传动轴28,传动轴28的一端安装有与滚腔8滚动相连的滚轮30,传动轴28的另一端穿过通槽25并固定连接有由伺服电机驱动齿轮27,筛分集尘板4的表面并位于通槽25的下方设置有支撑架15,支撑架15的顶面上安装有与齿轮27啮合传动的齿条24,由伺服电机驱动着齿轮27转动,齿轮27与齿条24啮合传动,进而实现了传动轴28的运动,传动轴28运动的同时滚轮30在滚腔8中滚动,使得清洁辊刷9与筛分集尘板4内腔中筛网6的底面贴合接触,往复对筛网6内残留的食物颗粒清洁刮除,有效引导灰尘的落入。

[0030] 筛分集尘板4的内腔底面设有风机10,风机10的出气端连接有伸入到集尘池内的导尘管11,通过风机10对灰尘的吸引,灰尘由风机10到达导尘管11中,经由导尘管11到达集尘池内,便于对灰尘的沉降。

[0031] 通槽25的内腔中安装有上下两个复位密封垫26,两个复位密封垫26的端面相互贴合,传动轴28穿过通槽25的内部,并挤压着两个复位密封垫26,在传动轴28经过的区域后,两个复位密封垫26自动复合接触,增加了通槽25的密封性。

[0032] 出料通道5的端面连接有出料口31,出料口31的一侧连接有与粮食色选机进料斗相连的出料管12,且出料口31的内腔匹配套设有与出料管12端部相连的对接口32,出料口31的外表面设有外螺纹,对接口32的内腔与出料通道5的内壁相通,实现粮食物料的流通,出料管12的外部滑动套设有旋紧套33,旋紧套33的内壁设有与出料口31螺纹套接的内螺纹,旋紧套33的内腔设置有穿过出料管12外部的垫环34,且旋紧套33的外表面上安装有旋紧杆,垫环34的端部固定连接有弹簧二35,弹簧二35的端部与旋紧套33的内腔壁转动连接,增加了垫环34的弹性,使得旋紧套33与出料口31连接的更加紧密。

[0033] 在安装时,首先将对接口32装入到出料口31的内腔中,之后将旋紧套33与出料口31接触,通过旋紧杆旋转拨动着旋紧套33,旋紧套33与出料口31的表面螺纹连接,在运动的过程中,垫环34的端面与对接口32的端面接触,由垫环34和旋紧套33共同挤压着弹簧二35,旋转拨动旋紧套33时,弹簧二35与旋紧套33的内壁发生转动,不会发生运动干涉,此时旋紧套33完全螺纹套设在出料口31的外部,实现了出料口31与出料管12的紧固安装,安装方便且简单,便于粮食物料由出料通道5传输至出料管12中。

[0034] 本发明在使用时,通过接触板13下拉防尘布7,使得垫块29与端面与筛分集尘板4的内壁面齐平,引导粮食物料落入到筛分集尘板4的内腔中,初始状态下,扣合块21与滑动腔18呈垂直放置,之后通过向上旋转拨动扣合块21,扣合块21与滑块20通过阻尼转轴22实现了转动,同时滑块20在滑动腔18中滑动并挤压着弹簧一19,此时扣合块21转动至压块16

的上方,锁紧块23与锁紧孔17竖直共线,撤去作用在扣合块21向上的拉力,弹簧一19恢复形变使得锁紧块23进入到锁紧孔17中,实现了接触板13与筛分集尘板4的紧密贴合,通过防尘布7实现了对筛分集尘板4和筛板2的封堵,避免了在对粮食物料筛分时灰尘的泄漏,灰尘穿过筛网6落入至筛分集尘板4的内腔底部,实现了灰尘与粮食物料的分离,避免灰尘进入到粮食分选机中;

[0035] 由伺服电机驱动着齿轮27转动,齿轮27与齿条24啮合传动,进而实现了传动轴28的运动,传动轴28运动的同时滚轮30在滚腔8中滚动,使得清洁辊刷9与筛分集尘板4内腔中筛网6的底面贴合接触,往复对筛网6内残留的食物颗粒清洁刮除,有效引导灰尘的落入,在传动轴28经过的区域后,两个复位密封垫26自动复合接触,增加了通槽25的密封性;

[0036] 旋紧套33与出料口31的表面螺纹连接,垫环34的端面与对接口32的端面接触,由垫环34和旋紧套33共同挤压着弹簧二35,旋转拨动旋紧套33时,弹簧二35与旋紧套33的内壁发生转动,不会发生运动干涉,此时旋紧套33完全螺纹套设在出料口31的外部,实现了出料口31与出料管12的紧固安装,安装方便且简单。

[0037] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

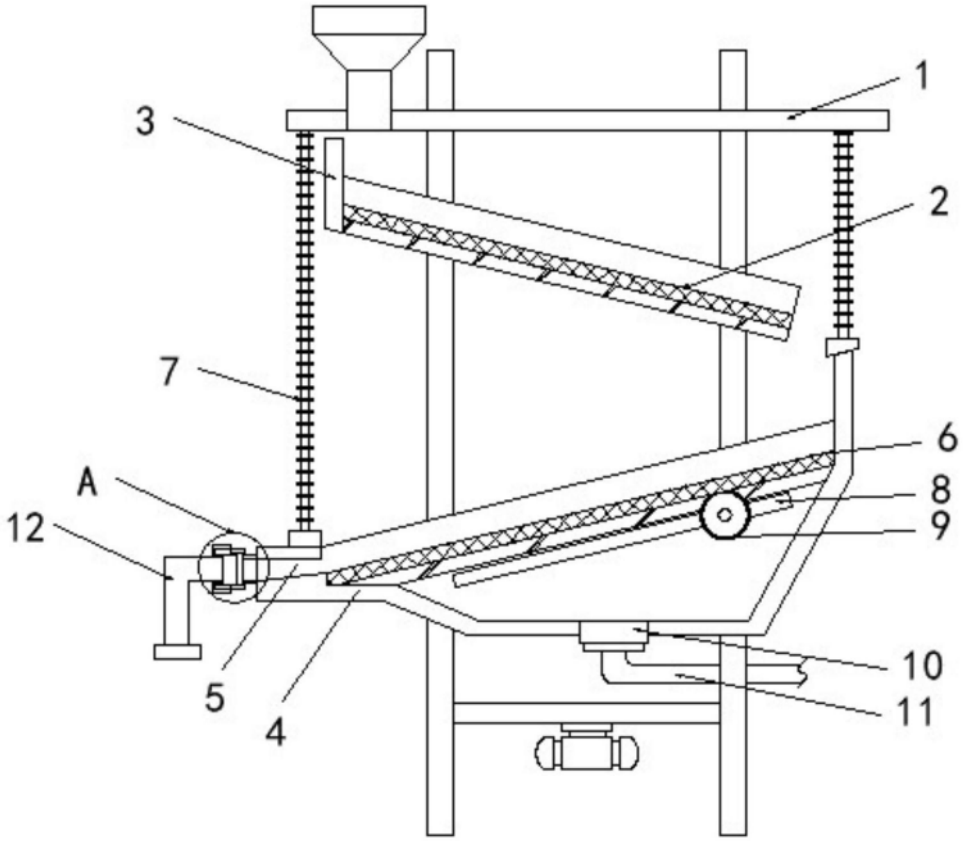


图1

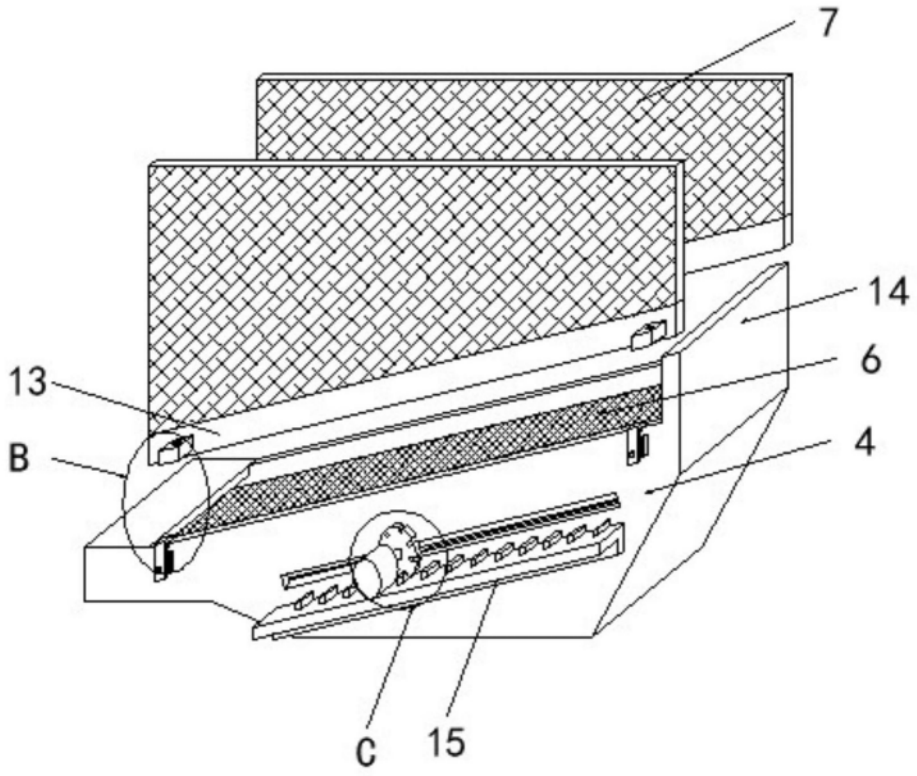


图2

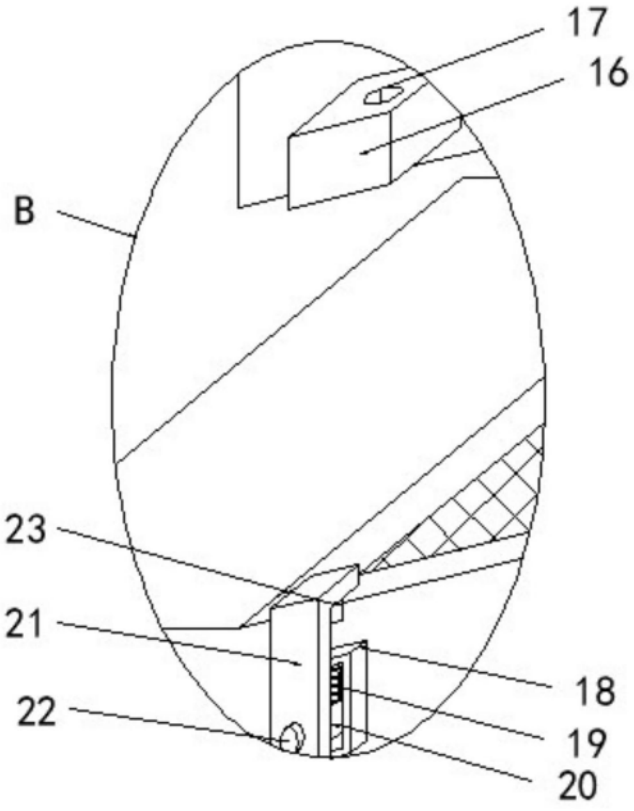


图3

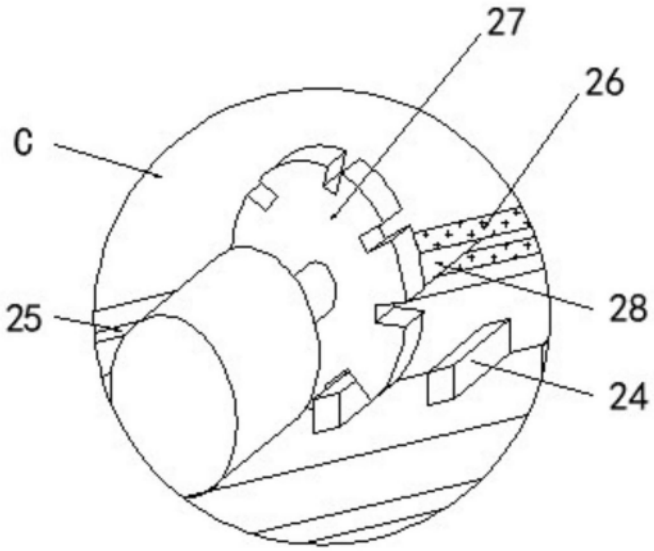


图4

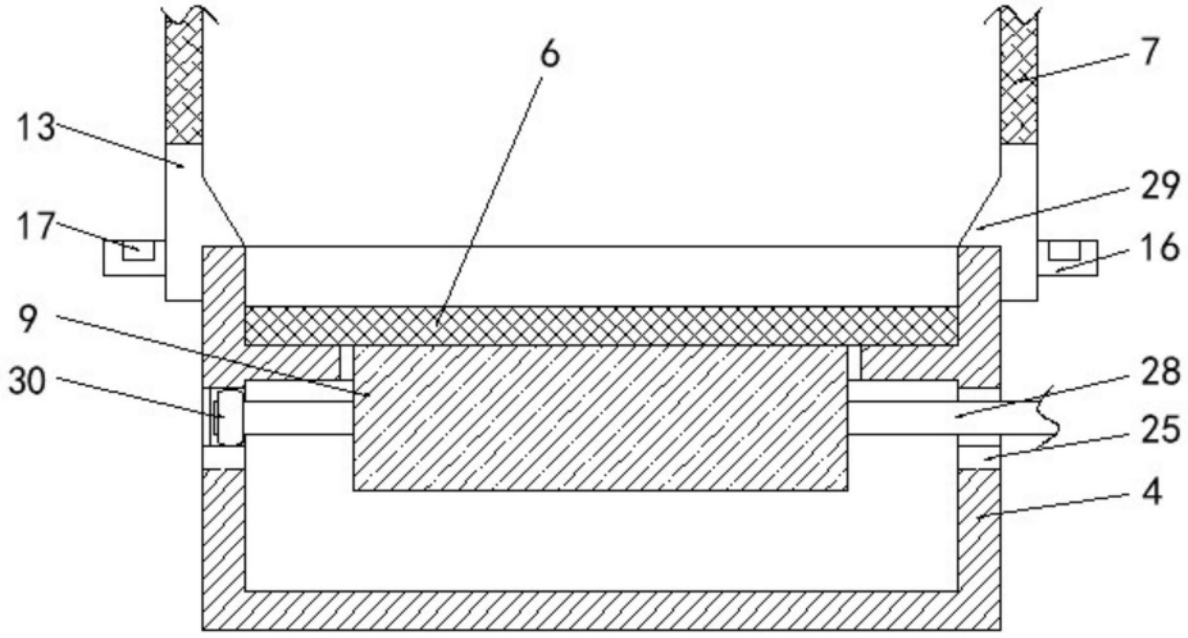


图5

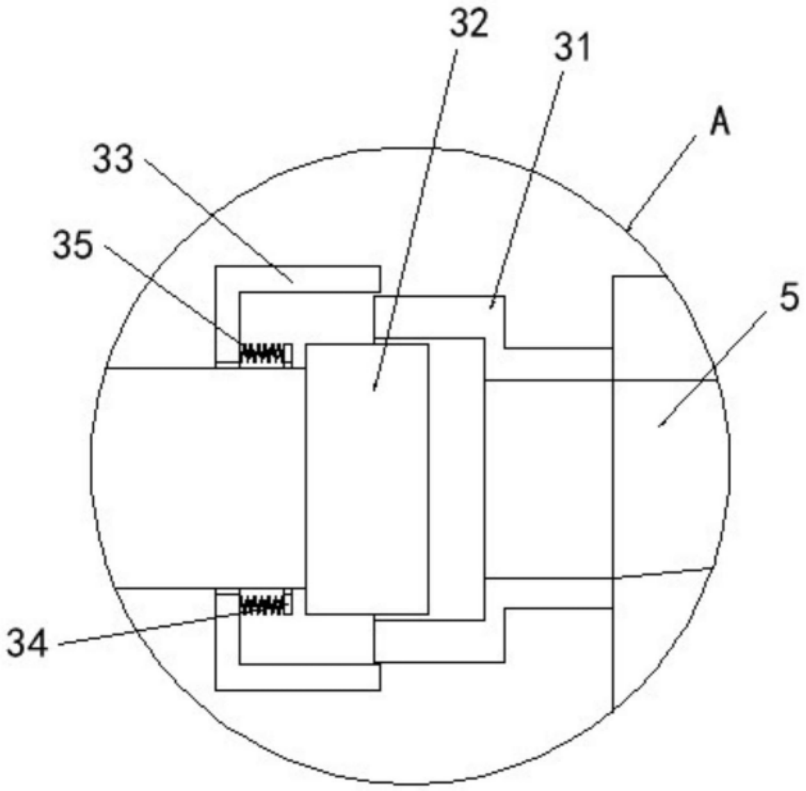


图6