



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110758833 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911056903.0

B65B 37/10(2006.01)

(22)申请日 2019.10.31

B65B 51/07(2006.01)

(71)申请人 湖南新有爱农业有限公司

B65B 65/00(2006.01)

地址 418300 湖南省怀化市会同县会同工
业集中区林业产业园(水坪溪)

B65B 43/14(2006.01)

(72)发明人 杨艳辉

(74)专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务
所(普通合伙) 43207

代理人 徐雄

(51)Int.Cl.

B65B 43/18(2006.01)

B65B 43/30(2006.01)

B65B 43/46(2006.01)

B65B 1/32(2006.01)

B65B 57/18(2006.01)

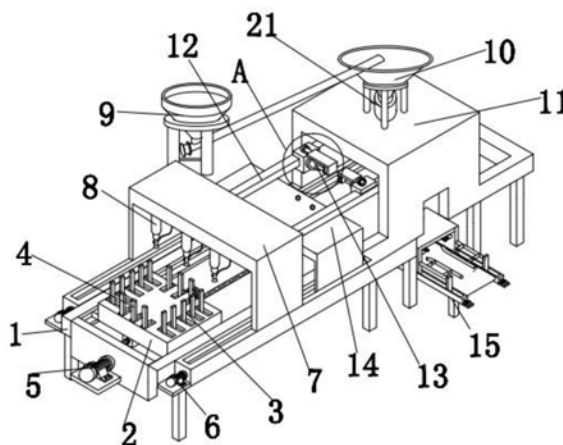
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种全自动大米定量包装设备

(57)摘要

本发明公开了一种全自动大米定量包装设备,包括支撑架,所述支撑架的左右侧壁上固定有第一丝杆位移机构,两组所述第一丝杆位移机构之间设有第二丝杆位移机构,所述支撑架上固定有U型板且U型板的内腔安装有上吸附机构,所述下吸附机构的右侧设有支撑板,所述支撑板的内腔固定有电动滑轨且电动滑轨的左端固定在U型板的内腔,所述电动滑轨上滑动设有夹持机构。本发明所述的一种全自动大米定量包装设备,设有自动整理机构,通过纵向整齐机构和横向整齐机构对袋体进行整理,可对袋体进行挤压整理,使得袋体整齐叠加在一起,便于后续的精准确操作,在螺旋送料机的储料斗底部的外壁设有光电开关和报警器,可对工作人员进行报警,便于设备的连续工作。



1. 一种全自动大米定量包装设备,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的左右侧壁上固定有第一丝杆位移机构(6),两组所述第一丝杆位移机构(6)之间设有第二丝杆位移机构(5),所述第二丝杆位移机构(5)上安装有放置平台(2),所述放置平台(2)的内腔设有横向整齐机构(4)和纵向整齐机构(3),所述第一丝杆位移机构(6)上安装有以下吸附机构(14),所述支撑架(1)上固定有U型板(7)且U型板(7)的内腔安装有上吸附机构(8),所述下吸附机构(14)的右侧设有支撑板(11),所述支撑板(11)的内腔固定有电动滑轨(12)且电动滑轨(12)的左端固定在U型板(7)的内腔,所述电动滑轨(12)上滑动设有夹持机构(13),所述支撑板(11)的下方设有传送带(15),所述传送带(15)的框架的左右端呈对称设有第三丝杆位移机构(16),所述传送带(15)的框架上设有袋体缝口机(17)且其前后端呈对称设有导向机构(18),所述袋体缝口机(17)与导向机构(18)的下端均与第三丝杆位移机构(16)连接,所述支撑板(11)上方设有储料机构(10)且其下端与计量筒(21)连接,所述计量筒(21)的内腔设有容纳筒(19)且容纳筒(19)的支撑杆与称重计(20)的上端接触,所述支撑架(1)的前端设有螺旋送料机(9)且其输出端与储料机构(10)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动大米定量包装设备,其特征在于:所述横向整齐机构(4)与纵向整齐机构(3)结构相同,所述纵向整齐机构(3)主要结构有丝杆(33),所述丝杆(33)转动设置于放置平台(2)的内腔且其上套接有滚珠螺母(34),所述滚珠螺母(34)的上端固定有横板(32)且横板(32)上呈均匀等间距设有挤压杆(35),所述丝杆(33)的前端贯穿放置平台(2)的内腔并延伸至外部与驱动电机(31)的输出轴连接。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动大米定量包装设备,其特征在于:所述上吸附机构(8)主要结构有第一电动伸缩杆(81)和第一抽气机(83),所述第一电动伸缩杆(81)和第一抽气机(83)固定在U型板(7)的内腔,所述第一电动伸缩杆(81)的上端设有吸附管(82)且吸附管(82)的上端设有吸盘,所述第一抽气机(83)导管与吸附管(82)连接且吸附管(82)上设有电动阀门(84)。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动大米定量包装设备,其特征在于:所述下吸附机构(14)主要结构有板体(141),所述板体(141)的内腔壁上固定有第二抽气机(142)和吸附腔(143),所述第二抽气机(142)通过导管与吸附腔(143)相通。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动大米定量包装设备,其特征在于:所述导向机构(18)主要结构有第一横杆(181),所述第一横杆(181)的右侧设有第二横杆(182),所述第一横杆(181)和第二横杆(182)之间固定有第二电动伸缩杆(183),所述第二横杆(182)的后端设有弧度导向段(184)。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动大米定量包装设备,其特征在于:所述夹持机构(13)主要结构有电动滑块(131),所述电动滑块(131)与电动滑轨(12)滑动连接,且电动滑块(131)上端转动设有第一夹持板(132),所述电动滑块(131)的侧端设有电机(135)且电机(135)的输出端与第三电动伸缩杆(134)固定连接,所述第三电动伸缩杆(134)的输出端与第二夹持板(133)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动大米定量包装设备,其特征在于:所述第二夹持板(133)的上端与第一夹持板(132)滑动卡接,所述第一夹持板(132)和第二夹持板(133)上均设有摩擦凸起。

8. 根据权利要求1所述的一种全自动大米定量包装设备,其特征在于:所述储料机构

(10) 主要结构有储料箱(101),所述储料箱(101)的底部外壁上呈左右对称设有光接收器(103)和光发射器(102)且两者的轴心位于同一条直线上。

9.根据权利要求1所述的一种全自动大米定量包装设备,其特征在于:所述螺旋送料机(9)的储料斗底部的外壁设有光电开关和报警器。

一种全自动大米定量包装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及大米包装设备领域,特别涉及一种全自动大米定量包装设备。

背景技术

[0002] 对于大米的包装,由于涉及到重量的问题,多通过具体的磅秤来进行测量,保证了每袋大米的重量在有限范围内,由于目前的大米包装机为自动化的机械,而对于大米的称重多由人工来完成的,通过人工的称重,达到重量要求时人工搬运到封包机上进行包装,这种工序存在着大米重量误差大、人工劳动强度大、工作效率低的缺陷,故此,我们提出一种全自动大米定量包装设备。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种全自动大米定量包装设备,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种全自动大米定量包装设备,包括支撑架,所述支撑架的左右侧壁上固定有第一丝杆位移机构,两组所述第一丝杆位移机构之间设有第二丝杆位移机构,所述第二丝杆位移机构上安装有放置平台,所述放置平台的内腔设有横向整齐机构和纵向整齐机构,所述第一丝杆位移机构上安装有下吸附机构,所述支撑架上固定有U型板且U型板的内腔安装有上吸附机构,所述下吸附机构的右侧设有支撑板,所述支撑板的内腔固定有电动滑轨且电动滑轨的左端固定在U型板的内腔,所述电动滑轨上滑动设有夹持机构,所述支撑板的下方设有传送带,所述传送带的框架的左右端呈对称设有第三丝杆位移机构,所述传送带的框架上设有袋体缝口机且其前后端呈对称设有导向机构,所述袋体缝口机与导向机构的下端均与第三丝杆位移机构连接,所述支撑板上方设有储料机构且其下端与计量筒连接,所述计量筒的内腔设有容纳筒且容纳筒的支撑杆与称重计的上端接触,所述支撑架的前端设有螺旋送料机且其输出端与储料机构连接。

[0006] 优选的,所述横向整齐机构与纵向整齐机构结构相同,所述纵向整齐机构主要结构有丝杆,所述丝杆转动设置于放置平台的内腔且其上套接有滚珠螺母,所述滚珠螺母的上端固定有横板且横板上呈均匀等间距设有挤压杆,所述丝杆的前端贯穿放置平台的内腔并延伸至外部与驱动电机的输出轴连接。

[0007] 优选的,所述上吸附机构主要结构有第一电动伸缩杆和第一抽气机,所述第一电动伸缩杆和第一抽气机固定在U型板的内腔,所述第一电动伸缩杆的上端设有吸附管且吸附管的上端设有吸盘,所述第一抽气机导管与吸附管连接且吸附管上设有电动阀门。

[0008] 优选的,所述下吸附机构主要结构有板体,所述板体的内腔壁上固定有第二抽气机和吸附腔,所述第二抽气机通过导管与吸附腔相通。

[0009] 优选的,所述导向机构主要结构有第一横杆,所述第一横杆的右侧设有第二横杆,所述第一横杆和第二横杆之间固定有第二电动伸缩杆,所述第二横杆的后端设有弧度导向

段。

[0010] 优选的,所述夹持机构主要结构有电动滑块,所述电动滑块与电动滑轨滑动连接,且电动滑块上端转动设有第一夹持板,所述电动滑块的侧端设有电机且电机的输出端与第三电动伸缩杆固定连接,所述第三电动伸缩杆的输出端与第二夹持板固定连接。

[0011] 优选的,所述第二夹持板的上端与第一夹持板滑动卡接,所述第一夹持板和第二夹持板上均设有摩擦凸起。

[0012] 优选的,所述储料机构主要结构有储料箱,所述储料箱的底部外壁上呈左右对称设有光接收器和光发射器且两者的轴心位于同一条直线上。

[0013] 优选的,所述螺旋送料机的储料斗底部的外壁设有光电开关和报警器。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0015] 1、本设备将袋体的运送、袋体的夹持、大米的自动称重和袋体的缝口于一体化,实现大米自动装袋的一体化操作,降低工作人员的劳动强度、提高工作效率。

[0016] 2、设有自动整理机构,通过纵向整齐机构和横向整齐机构对袋体进行整理,通过驱动电机带动丝杆运动,从而使得滚珠螺母带动挤压杆运动,对袋体进行挤压侧向挤压整理,使得袋体整齐叠加在一起,便于后续的精准操作。

[0017] 3、在螺旋送料机的储料斗底部的外壁设有光电开关和报警器,当光电开关检测到螺旋送料机的储料斗内的大米量过少时,可通过报警器进行工作人员进行报警提示,便于设备的连续工作。

[0018] 4、设有导向机构,通过横杆对装有大米的袋体的侧壁形成阻挡,使得袋体能够稳定地在传送带上进行传送,便于袋体缝口机对袋体的精准缝合。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种全自动大米定量包装设备的整体结构图;

[0020] 图2为本发明一种全自动大米定量包装设备的放置平台剖面图;

[0021] 图3为本发明一种全自动大米定量包装设备的上吸附机构结构图;

[0022] 图4为本发明一种全自动大米定量包装设备的下吸附机构结构图;

[0023] 图5为本发明一种全自动大米定量包装设备的导向机构结构图;

[0024] 图6为本发明一种全自动大米定量包装设备的A点结构放大图;

[0025] 图7为本发明一种全自动大米定量包装设备的夹持板结构图;

[0026] 图8为本发明一种全自动大米定量包装设备的计量筒剖面图。

[0027] 图中:1、支撑架;2、放置平台;3、纵向整齐机构;31、驱动电机;32、横板;33、丝杆;34、滚珠螺母;35、挤压杆;4、横向整齐机构;5、第二丝杆位移机构;6、第一丝杆位移机构;7、U型板;8、上吸附机构;81、第一电动伸缩杆;82、吸附管;83、第一抽气机;84、电动阀门;9、螺旋送料机;10、储料机构;101、储料箱;102、光发射器;103、光接收器;11、支撑板;12、电动滑轨;13、夹持机构;131、电动滑块;132、第一夹持板;133、第二夹持板;134、第三电动伸缩杆;135、电机;14、下吸附机构;141、板体;142、第二抽气机;143、吸附腔;15、传送带;16、第三丝杆位移机构;17、袋体缝口机;18、导向机构;181、第一横杆;182、第二横杆;183、第二电动伸缩杆;184、弧度导向段;19、容纳筒;20、称重计;21、计量筒。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 如图1-8所示,一种全自动大米定量包装设备,包括支撑架1,支撑架1的左右侧壁上固定有第一丝杆位移机构6,两组第一丝杆位移机构6之间设有第二丝杆位移机构5,第二丝杆位移机构5上安装有放置平台2,放置平台2的内腔设有横向整齐机构4和纵向整齐机构3,第一丝杆位移机构6上安装有以下吸附机构14,支撑架1上固定有U型板7且U型板7的内腔安装有上吸附机构8,下吸附机构14的右侧设有支撑板11,支撑板11的内腔固定有电动滑轨12且电动滑轨12的左端固定在U型板7的内腔,电动滑轨12上滑动设有夹持机构13,支撑板11的下方设有传送带15,传送带15的框架的左右端呈对称设有第三丝杆位移机构16,传送带15的框架上设有袋体缝口机17且其前后端呈对称设有导向机构18,袋体缝口机17与导向机构18的下端均与第三丝杆位移机构16连接,支撑板11上方设有储料机构10且其下端与计量筒21连接,计量筒21的内腔设有容纳筒19且容纳筒19的支撑杆与称重计20的上端接触,支撑架1的前端设有螺旋送料机9且其输出端与储料机构10连接。

[0032] 横向整齐机构4与纵向整齐机构3结构相同,纵向整齐机构3主要结构有丝杆33,丝杆33转动设置于放置平台2的内腔且其上套接有滚珠螺母34,滚珠螺母34的上端固定有横板32且横板32上呈均匀等间距设有挤压杆35,丝杆33的前端贯穿放置平台2的内腔并延伸至外部与驱动电机31的输出轴连接,通过横向整齐机构4与纵向整齐机构3配合可对袋体进行整理,使得袋体整齐叠加在一起,便于后续的精准操作。

[0033] 上吸附机构8主要结构有第一电动伸缩杆81和第一抽气机83,第一电动伸缩杆81和第一抽气机83固定在U型板7的内腔,第一电动伸缩杆81的上端设有吸附管82且吸附管82的上端设有吸盘,第一抽气机83导管与吸附管82连接且吸附管82上设有电动阀门84,通过上吸附机构8可对袋体的上表面进行吸附操作。

[0034] 下吸附机构14主要结构有板体141,板体141的内腔壁上固定有第二抽气机142和吸附腔143,第二抽气机142通过导管与吸附腔143相通,通过下吸附机构14可对袋体的下表面进行吸附操作,配合上吸附机构8可使得袋体的上下袋面开形成一个开口,便于后续的夹持操作。

[0035] 导向机构18主要结构有第一横杆181,第一横杆181的右侧设有第二横杆182,第一横杆181和第二横杆182之间固定有第二电动伸缩杆183,第二横杆182的后端设有弧度导向

段184,通过导向机构18可将装有大米的袋体导进袋体缝口机17内进行缝口并导向运输,便于袋体的稳定运输。

[0036] 夹持机构13主要结构有电动滑块131,电动滑块131与电动滑轨12滑动连接,且电动滑块131上端转动设有第一夹持板132,电动滑块131的侧端设有电机135且电机135的输出端与第三电动伸缩杆134固定连接,第三电动伸缩杆134的输出端与第二夹持板133固定连接,通过夹持机构13可将袋体开口的侧面夹住并运送到支撑板11的内腔。

[0037] 第二夹持板133的上端与第一夹持板132滑动卡接,第一夹持板132和第二夹持板133上均设有摩擦凸起,可增加与袋体之间的摩擦,便于袋体的夹持固定。

[0038] 储料机构10主要结构有储料箱101,储料箱101的底部外壁上呈左右对称设有光接收器103和光发射器102且两者的轴心位于同一条直线上,便于对储料箱101内的大米量的检测。

[0039] 螺旋送料机9的储料斗底部的外壁设有光电开关和报警器,便于对螺旋送料机9的储料斗内的大米量的检测和报警提示。

[0040] 需要说明的是,本发明为一种全自动大米定量包装设备,将袋体放在支撑架1上,通过纵向整齐机构3和横向整齐机构4对袋体进行整理,通过驱动电机31带动丝杆33运动,从而使得滚珠螺母34带动挤压杆35运动,对袋体进行挤压侧向挤压整理,使得袋体整齐叠加在一起,便于后续的精准操作,放置好袋体后,通过第二丝杠位移机构5使得放置平台2运动到U型板7的下方,通过上吸附机构8的第一电动伸缩杆81下压,使得吸盘与袋体的上表面挤压接触,第一抽气机83工作,使得吸盘内真空从而将袋体吸起,电动伸缩杆恢复原位,此时第一丝杠位移机构6工作,带动板体141运动到U型板7的内腔且位于吸起袋体的下方,通过第一电动伸缩杆81使得袋体的下表面与板体141的上表面挤压接触,此时第二抽气机142工作,对袋体的下表面进行真空吸附,第一电动伸缩杆81向上运动,使得袋体的上下表面张开,形成一定的开口,此时电动滑块131运动,通过电机135使得夹板的夹持口与开口横向平行,通过第一夹持板132和第二夹持板133将袋体的开口侧壁夹住,此时电动阀门84打开,使得吸盘内腔与外界空气相通,便于接触对袋体的吸附,通过电动滑块131将袋体夹持运送到支撑板11的内腔,并通过电机135转动夹板,使得袋体的开口位于容纳筒19的出料口的正下方,将储料箱101内的大米通过出料口进入容纳筒19内,由于容纳筒19的整个重量作用在称重计20上,故通过称重计20可对大米进行定量承重,当大米到达一定量后,储料箱101的出料口上的阀门自动关闭,通过容纳筒19的出料口的阀门的打开可使得大米通过袋体开口进入袋体内,当大米装好,此时传送带15上的第三丝杠位移机构16运动,使得袋体位于两组横杆之间,夹持板通过第三电动伸缩杆运动134使得夹持板对袋体的固定解除,使得装有大米的袋体落到传送带15上,经过横杆(通过电动伸缩杆可调节两组横杆之间的距离)的侧向支撑和导向作用使得袋体进入袋体缝口机17进行缝口操作,在通过传送带15传送出即可,在储料箱101的底部外壁上呈左右对称设有光接收器103和光发射器102,两者组成光电开关可对储料箱101内的量进行检测,当检测大米量过少时,可通过螺旋送料机9进行上料,且螺旋送料机9的储料斗底部的外壁设有光电开关和报警器,当光电开关检测到螺旋送料机9的储料斗内的大米量过少时,可通过报警器进行工作人员进行报警提示,整个设备的各个用电器材均与PLC控制箱电性连接,通过PLC控制电路控制各个用电器材的程序化自动操作。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术

人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

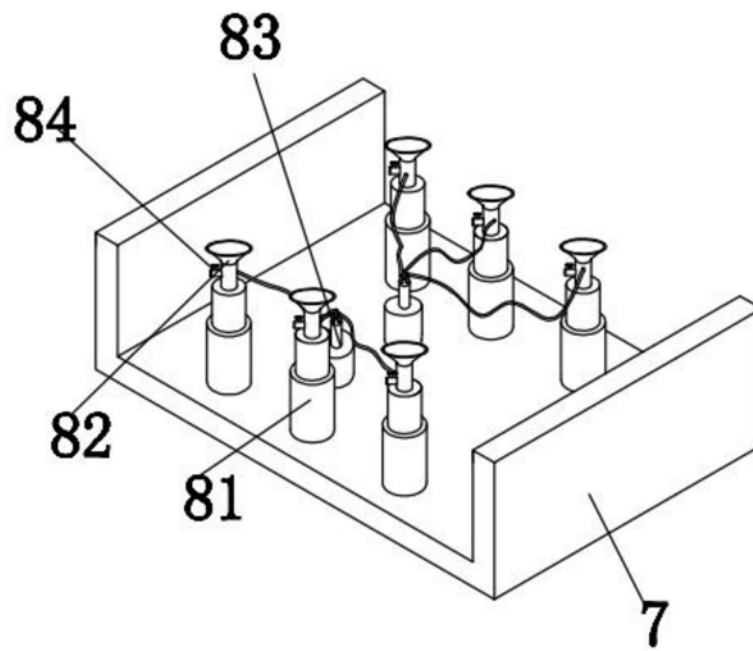


图3

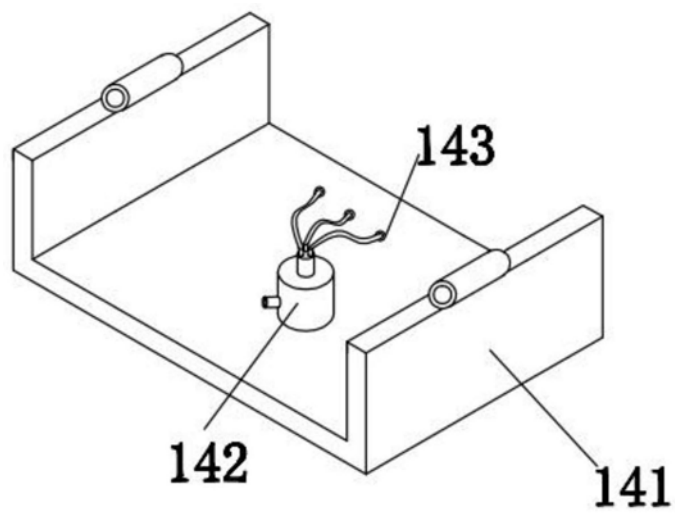


图4

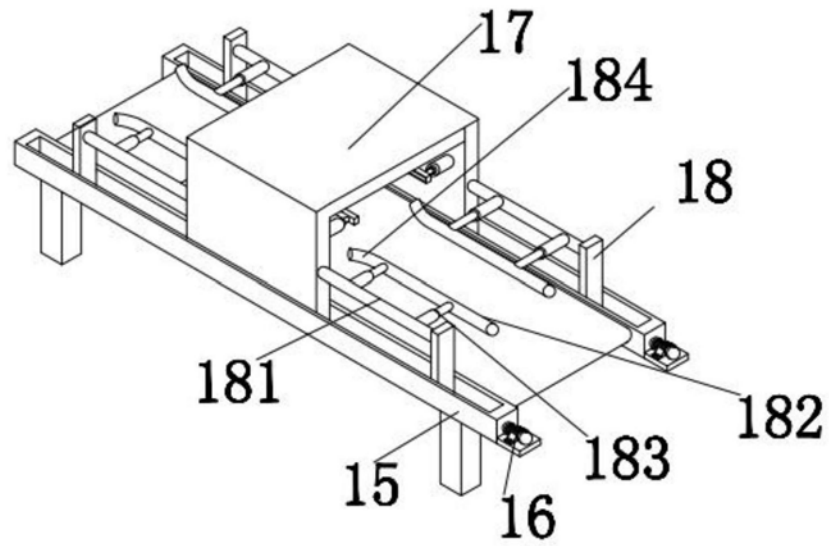


图5

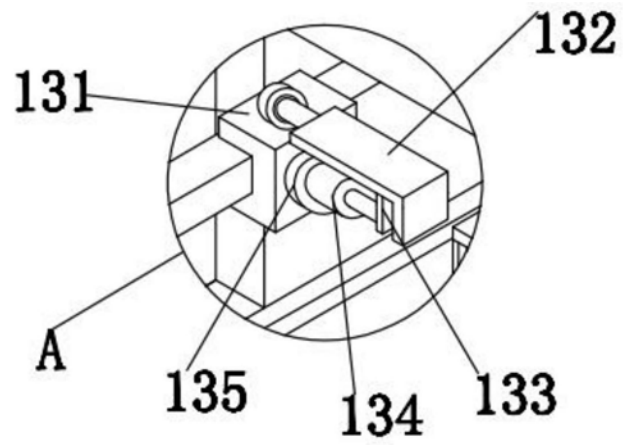


图6

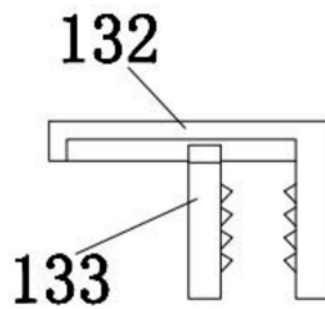


图7

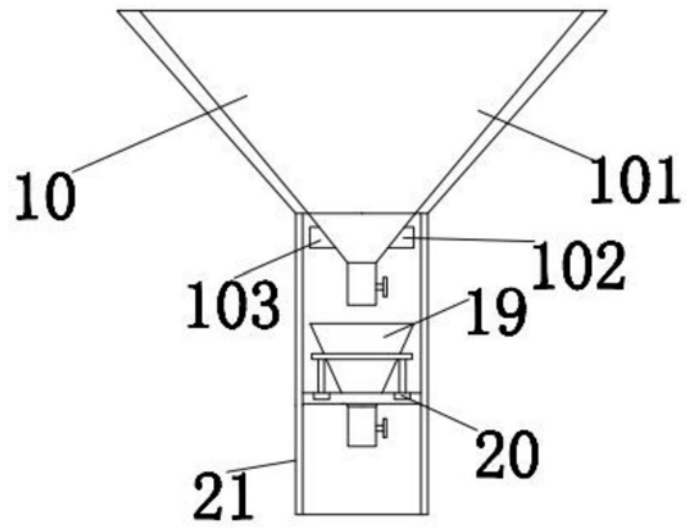


图8