



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112138737 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(21) 申请号 202010986132.1

F26B 23/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.18

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 23/10 (2006.01)

(71) 申请人 常州市金坛江南春米业有限公司

地址 213000 江苏省常州市金坛区北环西路129号

(72) 发明人 史斐 于斌 单爱娟 李娟 季站
张铭 韦丽相 周照娣

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 韩飞

(51) Int.Cl.

B02B 1/08 (2006.01)

B02B 7/02 (2006.01)

B02B 1/02 (2006.01)

F26B 17/20 (2006.01)

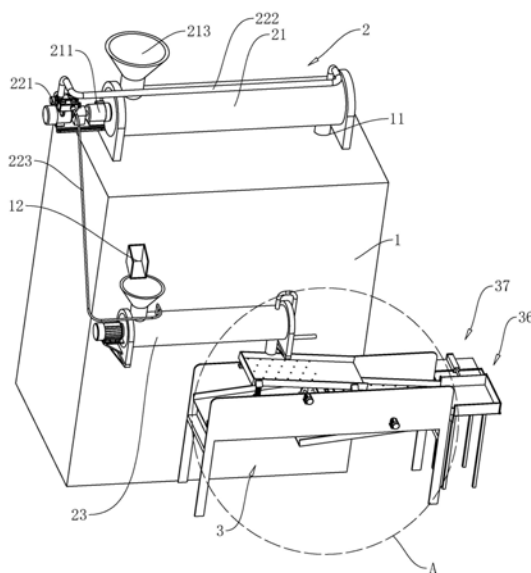
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种带有干燥装置的鲜米机

(57) 摘要

本申请涉及一种带有干燥装置的鲜米机,涉及鲜米机的领域,其包括鲜米机本体,所述鲜米机本体的顶面上设有进料口,所述鲜米机本体的侧壁上设有出料口,所述鲜米机本体上设有干燥装置,所述干燥装置包括进料输送筒,所述进料输送筒位于鲜米机本体的上方,所述进料输送筒上设有出料管,所述出料管位于进料口内,所述输送筒的内壁内设有电加热管,所述电加热管沿输送筒的轴向设有多个。本申请具有降低物料内的水分、便于破壳、提升鲜米机本体产出的物料的质量、快速获得鲜米的效果。



1. 一种带有干燥装置的鲜米机,包括鲜米机本体(1),所述鲜米机本体(1)的顶面上设有进料口(11),所述鲜米机本体(1)的侧壁上设有出料口(12),其特征在于:所述鲜米机本体(1)上设有干燥装置(2),所述干燥装置(2)包括进料输送筒(21),所述进料输送筒(21)位于鲜米机本体(1)的上方,所述进料输送筒(21)上设有出料管(214),所述出料管(214)位于进料口(11)内,所述输送筒的内壁内设有电加热管(215),所述电加热管(215)沿输送筒的轴向设有多个。

2. 根据权利要求1所述的一种带有干燥装置的鲜米机,其特征在于:所述干燥装置(2)还包括出料输送筒(23),所述出料输送筒(23)位于鲜米机本体(1)带有出料口(12)的一侧,所述出料输送筒(23)上设有收料管(231),所述收料管(231)位于出料口(12)的下方,所述出料输送筒(23)的侧壁内环绕有干燥管(235),所述鲜米机本体(1)上还设有蒸汽抽取装置(22),所述蒸汽抽取装置(22)的一端与进料输送筒(21)的内腔连通,另一端与干燥管(235)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种带有干燥装置的鲜米机,其特征在于:所述进料输送筒(21)的端面上设有电机(211),所述进料输送筒(21)内设有输送绞龙(212),所述蒸汽抽取装置(22)包括真空泵(221),所述电机(211)沿其轴向相对设有两个输出轴,一个所述输出轴用于输送绞龙(212),另一个所述输出轴用于驱动真空泵(221)。

4. 根据权利要求3所述的一种带有干燥装置的鲜米机,其特征在于:所述出料输送筒(23)的下方还设有筛选装置(3),所述筛选装置(3)筛选架(31),所述筛选架(31)上自上而下依次设置有小筛体(32)和大筛体(33),所述大筛体(33)的进料端位于小筛体(32)出料端的下方,所述小筛体(32)的下方设有小料传送板(321),所述大筛体(33)的下方设有中料传送板(331)。

5. 根据权利要求4所述的一种带有干燥装置的鲜米机,其特征在于:所述大筛体(33)、小料传送板(321)和中料传送板(331)的出料端均设有称重装置(36),所述称重装置(36)包括称重架(361),所述称重架(361)上设有固定板(362),所述固定板(362)上方设有称重板(364),所述固定板(362)与称重板(364)间设有重量传感器,所述称重架(361)上还设有出料装置(37),所述出料装置(37)与重量传感器电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种带有干燥装置的鲜米机,其特征在于:所述出料装置(37)包括驱动组件(371)和挡料组件(372),所述挡料组件(372)包括挡板(3721)和连杆(3722),所述挡板(3721)沿竖直方向滑动,所述连杆(3722)的一端与挡板(3721)铰接,所述连杆(3722)远离挡板(3721)的一端铰接有沿挡板(3721)长度方向移动的推杆(3712),所述推杆(3712)通过驱动组件(371)驱动。

7. 根据权利要求6所述的一种带有干燥装置的鲜米机,其特征在于:所述出料装置(37)还包括推料组件(373),所述推料组件(373)包括沿挡板(3721)长度方向滑动的推板(3731),所述推板(3731)由驱动组件(371)驱动。

8. 根据权利要求7所述的一种带有干燥装置的鲜米机,其特征在于:所述出料装置(37)还包括封料组件(374),所述封料组件(374)包括封板(3741)和转轴(3742),所述转轴(3742)沿封板(3741)的长度方向设置,所述称重板(364)上开设有供封板(3741)卡入的封槽,所述转轴(3742)与封槽的侧壁转动连接,所述转轴(3742)的一端穿出称重板(364)并固定有第一带轮(3743),所述称重板(364)的侧壁上还转动连接有转杆(3744),所述转杆

(3744) 上固定有第二带轮 (3746), 所述第一带轮 (3743) 与第二带轮 (3746) 通过传送带 (3747) 连接, 所述转杆 (3744) 上还固定有齿轮 (3748), 所述齿轮 (3748) 上啮合有沿挡板 (3721) 长度方向移动的齿条 (3713), 所述齿条 (3713) 通过驱动组件 (371) 驱动。

9. 根据权利要求4所述的一种带有干燥装置的鲜米机, 其特征在于: 所述筛选架 (31) 上设有两个振动装置 (34), 且分别对应大筛体 (33) 或小筛体 (32) 设置, 所述振动装置 (34) 包括振动电机 (341) 和凸轮 (342), 振动电机 (341) 的输出轴与凸轮 (342) 同轴固定, 所述凸轮 (342) 的侧面与大筛体 (33) 或小筛体 (32) 的底面抵接。

10. 根据权利要求4所述的一种带有干燥装置的鲜米机, 其特征在于: 所述大筛体 (33) 和小筛体 (32) 的底面上各设有一组弹性组件 (35), 每组所述弹性组件 (35) 设有四个, 分别位于大筛体 (33) 或小筛体 (32) 的四个角点处, 所述弹性组件 (35) 包括安装板 (351) 和压缩弹簧 (352), 所述安装板 (351) 固定于筛选架 (31) 上, 所述压缩弹簧 (352) 的一端与安装板 (351) 连接, 另一端则与大筛体 (33) 或小筛体 (32) 的底部连接。

一种带有干燥装置的鲜米机

技术领域

[0001] 本申请涉及鲜米机的领域,尤其是涉及一种带有干燥装置的鲜米机。

背景技术

[0002] 鲜米机又叫胚芽米机,指的是将大米加工为鲜米的工业机器。鲜米是相对传统大米的加工过程所称,传统大米是从稻谷生产基地--粮仓--加工--米商--批发商--零售商--消费者手中,传统大米可能要经过很多次转手才能到达客户手中,经过多次转手的时间长达数月,虽然大米的保质期比较长,但是大米的营养会有很大损耗,鲜米就相对这个过程而言,现碾现售的大米,统称鲜米,鲜米包括:现碾精白米,现碾胚芽米,现碾糙米。

[0003] 公开号为CN108176431A的中国专利公开了一种一体式鲜米机,包括机壳,机壳内包括破壳装置、多台阶式分选装置、碾米装置和收集装置,破壳装置的输出端接入多台阶分选装置,多台阶式分选装置输出端分别接入碾米装置和收集装置,碾米装置的输出端分别接入分筛部分和收集装置中;本发明一体式结构设计,结构紧凑,节约空间,占地面积小。

[0004] 发明人认为的,上述方案的物料在破壳时,由于较为潮湿,导致破壳较为困难,容易在破壳时对鲜米造成破坏,影响鲜米的质量。

发明内容

[0005] 为了便于破壳,本申请提供一种带有干燥装置的鲜米机。

[0006] 本申请提供的一种带有干燥装置的鲜米机,采用如下的技术方案:

一种带有干燥装置的鲜米机,包括鲜米机本体,所述鲜米机本体的顶面上设有进料口,所述鲜米机本体的侧壁上设有出料口,所述鲜米机本体上设有干燥装置,所述干燥装置包括进料输送筒,所述进料输送筒位于鲜米机本体的上方,所述进料输送筒上设有出料管,所述出料管位于进料口内,所述输送筒的内壁内设有电加热管,所述电加热管沿输送筒的轴向设有多个。

[0007] 通过采用上述技术方案,物料进入鲜米机本体前,自进料输送筒穿过,在输送过程中,电加热管对物料持续加热,使得物料内的水分蒸发为水蒸气,进而降低物料内的水分,便于破壳,提升鲜米机本体产出的物料的质量,且相比于采用晒干的方式,其效率更高,还可减少不必要的劳动,节省成本。

[0008] 优选的,所述干燥装置还包括出料输送筒,所述出料输送筒位于鲜米机本体带有出料口的一侧,所述出料输送筒上设有收料管,所述收料管位于出料口的下方,所述出料输送筒的侧壁内环绕有干燥管,所述鲜米机本体上还设有蒸汽抽取装置,所述蒸汽抽取装置的一端与进料输送筒的内腔连通,另一端与干燥管连通。

[0009] 通过采用上述技术方案,自鲜米机处理后的物料进入出料输送筒再次进行加热干燥,减少物料内的水分,提升物料的存储时间,减少物料霉变的可能,同时对进料输送筒内的高温水蒸气,进行二次利用,节省能源。提升能源的再利用性。

[0010] 优选的,所述进料输送筒的端面上设有电机,所述进料输送筒内设有输送绞龙,所

述蒸汽抽取装置包括真空泵,所述电机沿其轴向相对设有两个输出轴,一个所述输出轴用于输送绞龙,另一个所述输出轴用于驱动真空泵。

[0011] 通过采用上述技术方案,电机同时驱动输送绞龙和真空泵,实现了一机两用,节省了能源。

[0012] 优选的,所述出料输送筒的下方还设有筛选装置,所述筛选装置筛选架,所述筛选架上自上而下依次设置有小筛体和大筛体,所述大筛体的进料端位于小筛体出料端的下方,所述小筛体的下方设有小料传送板,所述大筛体的下方设有中料传送板。

[0013] 通过采用上述技术方案,大筛体和小筛体将物料筛选为大、中、小三种,便于物料的分类收敛。

[0014] 优选的,所述大筛体、小料传送板和中料传送板的出料端均设有称重装置,所述称重装置包括称重架,所述称重架上设有固定板,所述固定板上方设有称重板,所述固定板与称重板间设有重量传感器,所述称重架上还设有出料装置,所述出料装置与重量传感器电连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,重量传感器感应落于称重板上的物料,当物料重量达到重量传感器的预设值时,重量传感器发出电信号,出料装置将物料推出打包,实现物料的自动称重收纳,提升鲜米处理的效率。

[0016] 优选的,所述出料装置包括驱动组件和挡料组件,所述挡料组件包括挡板和连杆,所述挡板沿竖直方向滑动,所述连杆的一端与挡板铰接,所述连杆远离挡板的一端铰接有沿挡板长度方向移动的推杆,所述推杆通过驱动组件驱动。

[0017] 通过采用上述技术方案,驱动组件驱动推杆移动,使得连杆在倾斜和竖直的状态下切换,实现挡板的上下移动,便于在称重板上的物料达到预设值时,挡板升起,将物料挡住,提升每份物料的准确度。

[0018] 优选的,所述出料装置还包括推料组件,所述推料组件包括沿挡板长度方向滑动的推板,所述推板由驱动组件驱动。

[0019] 通过采用上述技术方案,驱动装置驱动推板移动,将物料推出称重板,落于用于收纳的装置内,实现物料的分批打包。

[0020] 优选的,所述出料装置还包括封料组件,所述封料组件包括封板和转轴,所述转轴沿封板的长度方向设置,所述称重板上开设有供封板卡入的封槽,所述转轴与封槽的侧壁转动连接,所述转轴的一端穿出称重板并固定有第一带轮,所述称重板的侧壁上还转动连接有转杆,所述转杆上固定有第二带轮,所述第一带轮与第二带轮通过传送带连接,所述转杆上还固定有齿轮,所述齿轮上啮合有沿挡板长度方向移动的齿条,所述齿条通过驱动组件驱动。

[0021] 通过采用上述技术方案,驱动组件驱动齿条移动,带动齿轮转动,齿轮带动转杆转动,转杆带动第二带轮转动,第二带轮再带动第一带轮转动,第一带轮则带动转轴转动,使封板转动,使得称重板进料时,封板竖直设置,减少物料泄漏,称重板出料时,封板倾斜设置,便于物料被推板推离称重板。

[0022] 优选的,所述筛选架上设有两个振动装置,且分别对应大筛体或小筛体设置,所述振动装置包括振动电机和凸轮,振动电机的输出轴与凸轮同轴固定,所述凸轮的侧面与大筛体或小筛体的底面抵接。

[0023] 通过采用上述技术方案,振动电机启动,带动凸轮转动,使得大筛体或小筛体上下抖动,提升物料的筛选效率,。

[0024] 优选的,所述大筛体和小筛体的底面上各设有一组弹性组件,每组所述弹性组件设有四个,分别位于大筛体或小筛体的四个角点处,所述弹性组件包括安装板和压缩弹簧,所述安装板固定于筛选架上,所述压缩弹簧的一端与安装板连接,另一端则与大筛体或小筛体的底部连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,压缩弹簧使得大筛体或小筛体获得较大的偏移量,便于振动。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.通过进料输送筒和电加热管的设置,具有降低物料内的水分、便于破壳、提升鲜米机本体产出的物料的质量的效果;

2.通过驱动组件、挡料组件、推料组件和封料组件的设置,实现驱动组件同时驱动挡料组件、推料组件和封料组件,提升了资源的利用率,节省了能源。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例中体现整体的结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中体现进料输送筒的结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例中体现出料输送筒的结构示意图。

[0030] 图4是图1中A部的局部放大图。

[0031] 图5是图4中B部的局部放大图。

[0032] 图6是本申请实施例中体现出料装置的结构示意图。

[0033] 图7是本申请实施例中体现称重装置的结构示意图。

[0034] 图8是图6中C部的局部放大图。

[0035] 图9是图7中D部的局部放大图。

[0036] 附图标记说明:1、鲜米机本体;11、进料口;12、出料口;2、干燥装置;21、进料输送筒;211、电机;212、输送绞龙;213、进料管;214、出料管;215、电加热管;22、蒸汽抽取装置;221、真空泵;222、吸气管;223、送气管;23、出料输送筒;231、收料管;232、送料管;233、马达;235、干燥管;3、筛选装置;31、筛选架;32、小筛体;321、小料传送板;33、大筛体;331、中料传送板;34、振动装置;341、振动电机;342、凸轮;35、弹性组件;351、安装板;352、压缩弹簧;36、称重装置;361、称重架;362、固定板;364、称重板;37、出料装置;371、驱动组件;3711、气缸;3712、推杆;3713、齿条;372、挡料组件;3721、挡板;3722、连杆;3723、滑板;3724、凸块;3725、凹槽;373、推料组件;3731、推板;374、封料组件;3741、封板;3742、转轴;3743、第一带轮;3744、转杆;3746、第二带轮;3747、传送带;3748、齿轮。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种带有干燥装置的鲜米机。

[0039] 参照图1,鲜米机包括鲜米机本体1,鲜米机本体1的顶面上开设有进料口11,鲜米机本体1的一个侧壁上则安装有一个出料口12。鲜米机本体1上设有干燥装置2,干燥装置2

包括进料输送筒21和出料输送筒23,进料输送筒21安装于鲜米机本体1的上方,对应进料口11设置,出料输送筒23设置于鲜米机本体1的侧壁上,对应出料口12设置。出料输送筒23的下方还设有筛选装置3,筛选装置3的输出端则设有称重装置36,称重装置36上设有出料装置37。物料进入进料输送筒21,进过干燥,再通过进料口11至鲜米机本体1,然后自出料口12出来,再进入出料输送筒23,再次干燥,然后进入筛选装置3进行分选,分选后再通过出料装置37打包收纳。

[0040] 参照图1和图2,进料输送筒21上安装有进料管213和出料管214,进料管213朝向上方,用于进料,出料管214位于进料口11内,输送筒的内壁内安装有电加热管215,电加热管215沿输送筒的轴向阵列有多个,用于对进料输送筒21内的物料进行加热干燥。进料输送筒21的端面上安装有电机211,进料输送筒21内设有输送绞龙212,鲜米机本体1上还安装有蒸汽抽取装置22,蒸汽抽取装置22包括真空泵221,电机211沿其轴向相对设置有两个输出轴,一个输出轴穿入进料输送筒21,与输送绞龙212固定连接,用于带动输送绞龙212传送物料;另一个输出轴与真空泵221内的叶轮固定连接,用于驱动真空泵221对进料输送泵进行抽取。出料管214设置于输送绞龙212远离电机211一端的下方。

[0041] 参照图3和图4,出料输送筒23上安装有收料管231,收料管231位于出料口12的下方,用于接住出料口12落下的物料。出料输送筒23的侧壁内螺旋环绕有干燥管235,真空泵221上连通有吸气管222和送气管223,吸气管222与进料输送筒21连通,送气管223与干燥管235连通,真空泵221抽取进料输送泵内的水蒸气送入干燥管235,对出料输送筒23内的物料进行干燥,实现资源的二次利用。干燥管235远离送气管223的一端接出出料输送筒23,与大气连通,或接入热污染处理装置。出料输送筒23内设有与上述一致的输送绞龙212,出料输送筒23的端面上设有马达233,马达233的输出轴与输送绞龙212固定,出料输送筒23远离电机211的一端安装有送料管232。

[0042] 参照图4和图5,筛选装置3包括筛选架31,筛选架31上自上而下依次设置有小筛体32和大筛体33,小筛体32的进料端位于送料管232的下方,大筛体33的进料端位于小筛体32出料端的下方,便于小筛体32上剩余物料进入大筛体33。小筛体32的下方设有小料传送板321,小料传送板321固定于筛选架31上,便于将自小筛体32上筛下的物料传送走。大筛体33的下方设有中料传送板331,中料传送板331与筛选架31固定连接,便于将自小筛体32上筛下的物料传送走。筛选架31上设有两个振动装置34,且分别对应大筛体33和小筛体32设置。

[0043] 参照图5,振动装置34包括振动电机341和凸轮342,振动电机341安装于筛选架31的外侧壁上,振动电机341的输出轴穿过筛选架31与凸轮342同轴固定,凸轮342的侧面则与大筛体33或小筛体32的底面抵接。大筛体33和小筛体32的底面上各设有一组弹性组件35,每组弹性组件35设有四个,分别位于大筛体33或小筛体32的四个角点处。弹性组件35包括安装板351和压缩弹簧352,安装板351固定于筛选架31上,压缩弹簧352的一端与安装板351焊接,另一端则与大筛体33或小筛体32的底部焊接。

[0044] 参照图6和图7,大筛体33、小料传送板321和中料传送板331的出料端均设有称重装置36(图中仅大筛体33的出料端显示),称重装置36包括称重架361,称重架361上固定连接固定板362,固定板362上方安装有重量传感器(图中未示出),重量传感器上设置有称重板364。称重板364上还设有出料装置37,出料装置37包括驱动组件371、挡料组件372、推料组件373和封料组件374。

[0045] 参照图6和图8,驱动组件371包括气缸3711,重量传感器与控制气缸3711气路的电磁阀电连接,用于控制气缸3711伸出杆的伸出和缩回。挡料组件372包括挡板3721和连杆3722,称重板364上竖直固定连接有两个滑板3723,挡板3721位于两个滑板3723之间,滑板3723朝向挡板3721设有凸块3724,挡板3721的侧壁上则设有与凸块3724相适配的凹槽3725,凹槽3725竖直开设,使得挡板3721仅可沿竖直方向移动。连杆3722的一端与挡板3721沿其长度方向的中间位置铰接,气缸3711的伸出杆上固定有推杆3712,推杆3712与连杆3722远离挡板3721的一端铰接。称重板364位于大筛体33、小料传送板321或中料传送板331的出料端的下方,便于物料落入。当气缸3711伸出杆缩回时,挡板3721的顶面与大筛体33、小料传送板321或中料传送板331的出料端的平齐。

[0046] 参照图7和图9,推料组件373包括沿挡板3721长度方向滑动的推板3731,推板3731与气缸3711伸出杆远离气缸3711的一端固定连接,用于将物料推离称重板364。封料组件374包括相互固定连接的封板3741和转轴3742,转轴3742沿封板3741的长度方向设置,称重板364上开设有供封板3741卡入的封槽,转轴3742与封槽的侧壁转动连接,转轴3742的一端穿出称重板364并固定有第一带轮3743,称重板364的侧壁上还转动连接有转杆3744,转杆3744上固定有第二带轮3746,第一带轮3743与第二带轮3746通过传送带3747连接,传送带3747可选择同步带。转杆3744上还固定有齿轮3748,气缸3711的伸出杆上还固定有与齿轮3748啮合的齿条3713。称重板364上还固定连接有固定板362,固定板362与挡板3721相对设置,当气缸3711的伸出杆缩回时,固定板362、推板3731和封板3741依次抵接,物料自大筛体33、小料传送板321或中料传送板331的出料端传送出,自挡板3721的上方穿过,落于称重板364上。封板3741的下方可设置打包装置(图中未示出),自动撑开包装袋,包装袋接住被推板3731推下的物料,然后封装传送走,实现物料的自动打包,提升生产效率。

[0047] 本申请实施例一种带有干燥装置2的鲜米机的实施过程为:生产时,物料自进料管213进入进料输送筒21,电机211启动,带动输送绞龙212启动,同时带动真空泵221运行,输送绞龙212传输物料,同时电加热管215对物料进行加热,物料内的水分蒸发为水蒸气,被真空泵221抽取。随后物料通过出料管214进入鲜米机本体1,再从出料口12落入收料管231,进入出料输送筒23,马达233启动,带动输送绞龙212转动,传输物料。真空泵221将抽取的水蒸气通过送气管223送入干燥管235,干燥管235对物料再次进行干燥。

[0048] 接着物料穿过送料管232,落于小筛体32上,小物料被筛出,落于小料传送板321上,剩余物料继续落于大筛体33上,大筛体33将中物料筛出,落于中料传送板331上,剩余物料即为大物料。物料自小料传送板321、中料传送板331或大筛体33传出后,自挡板3721上方穿过,落于称重板364上。当称重板364上的重量达到重量传感器的预设值时,重量传感器发出电信号,气缸3711的伸出杆伸出,带动推杆3712推动连杆3722,使连杆3722垂直,挡板3721上移,将大筛体33、小料传送板321或中料传送板331的出口段堵住,阻止物料继续落下;同时齿条3713移动,带动齿轮3748转动,齿轮3748带动第二带轮3746转动,第二带轮3746带动第一带轮3743转动,第一带轮3743带动转轴3742转动,转轴3742再带动封板3741转动,给物料让出空间;同时推板3731朝向封板3741移动,推动物料自封板3741上方穿过,并落于下方的包装内,封装后转移。

[0049] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

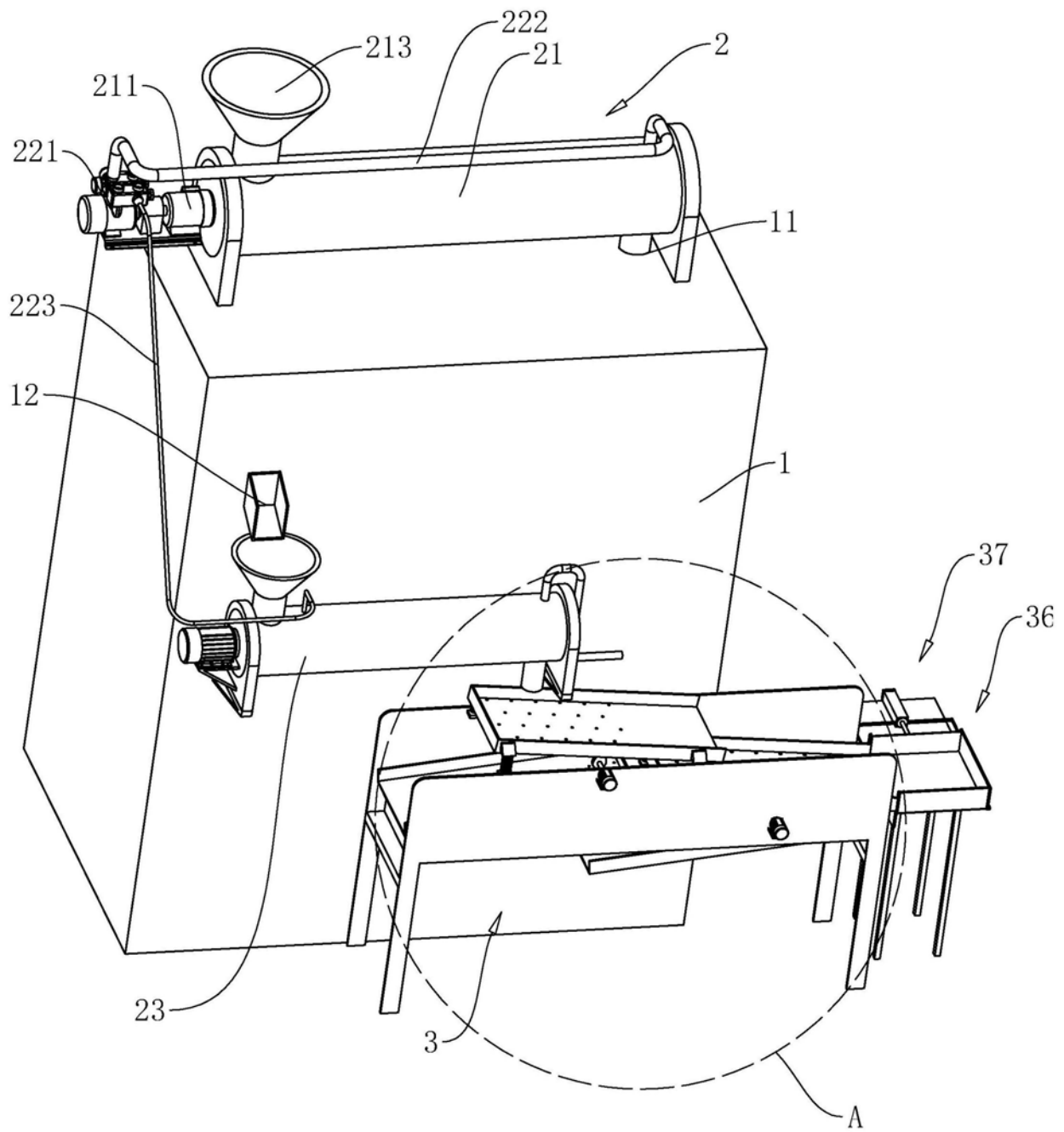


图1

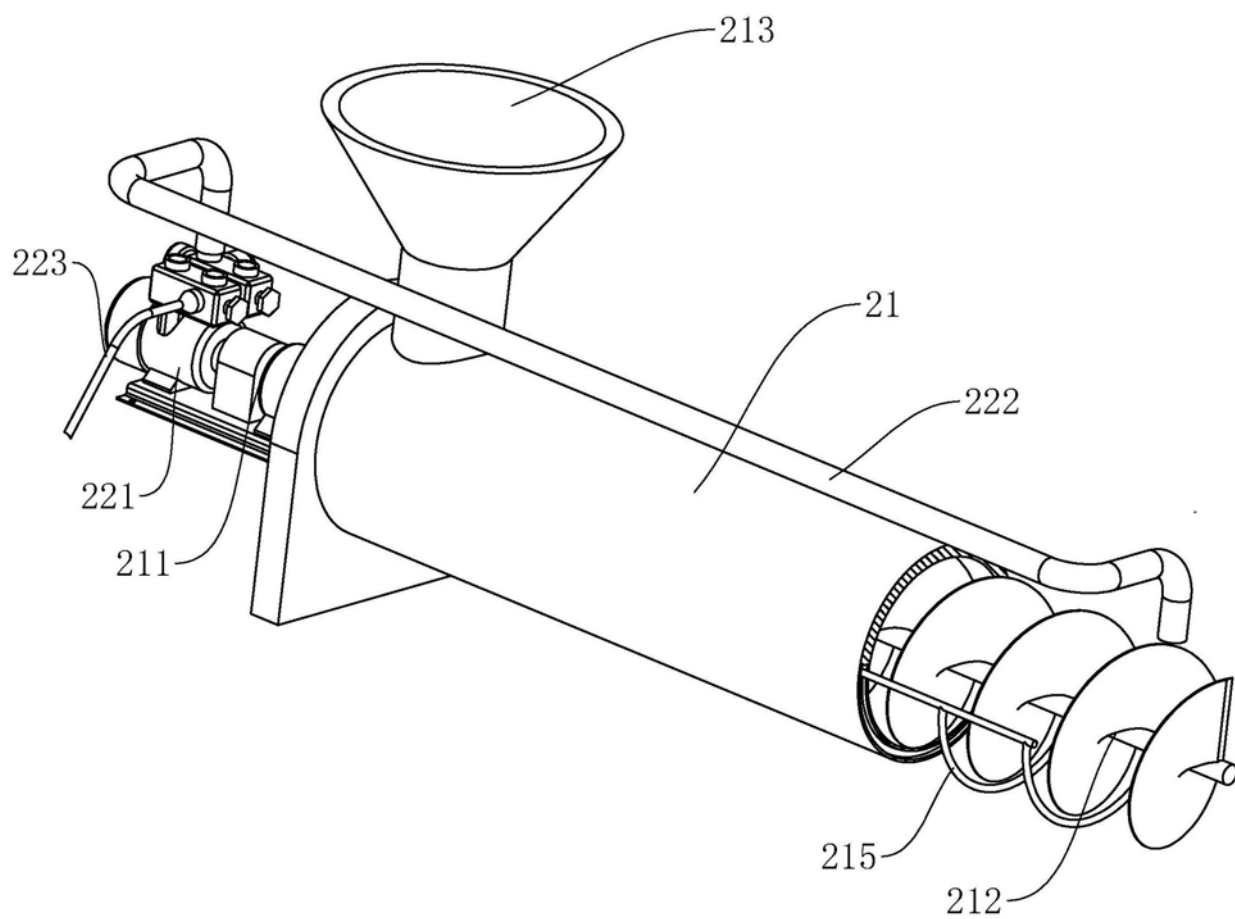


图2

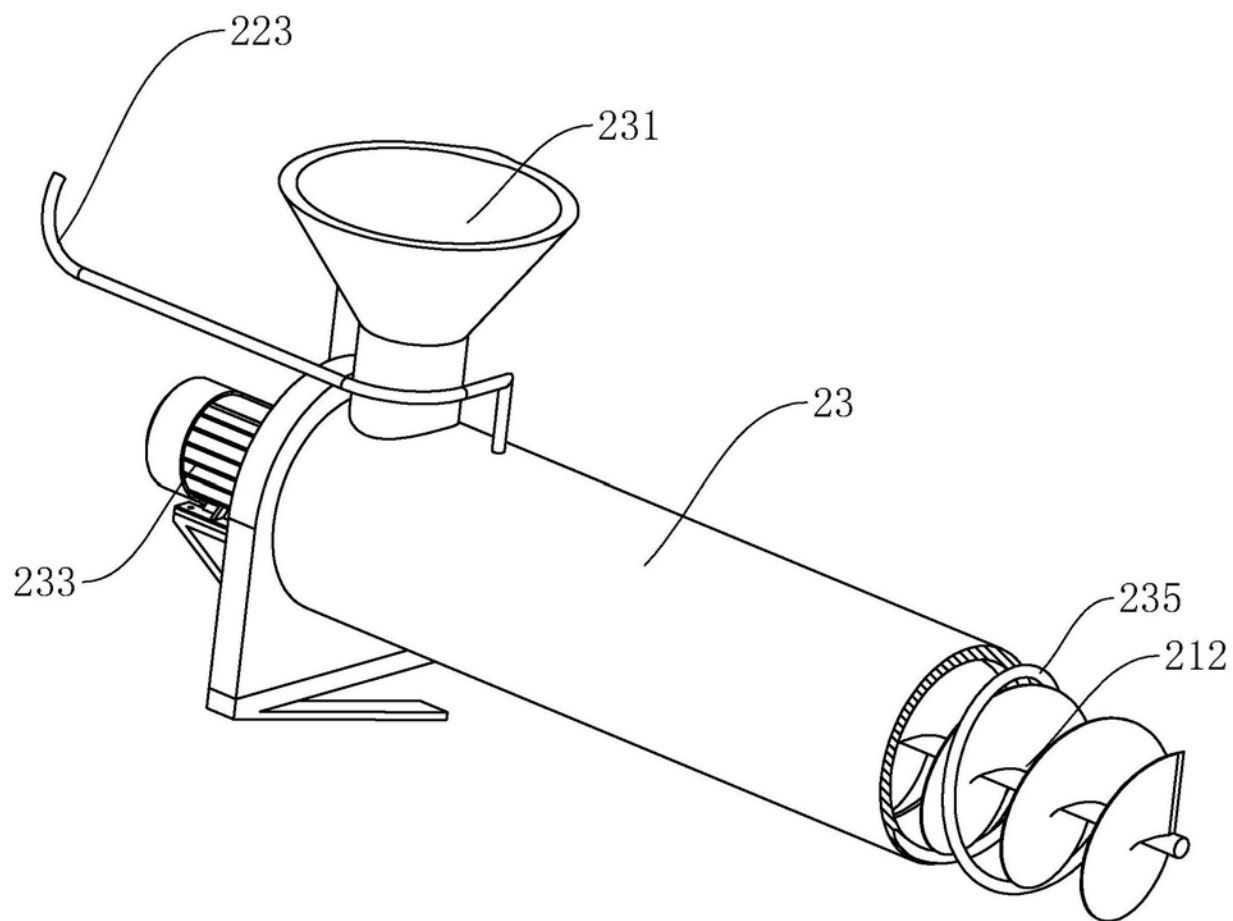


图3

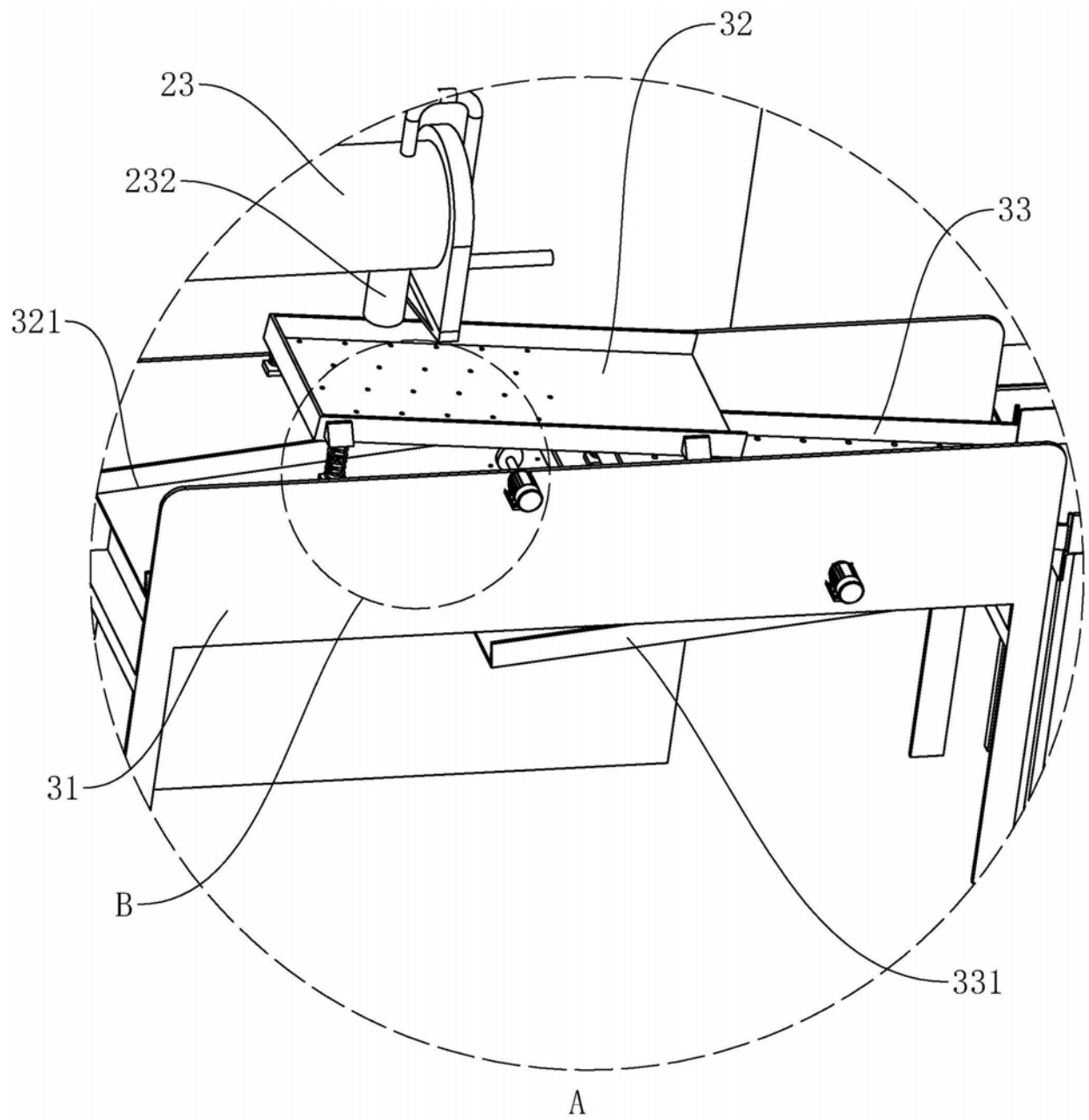


图4

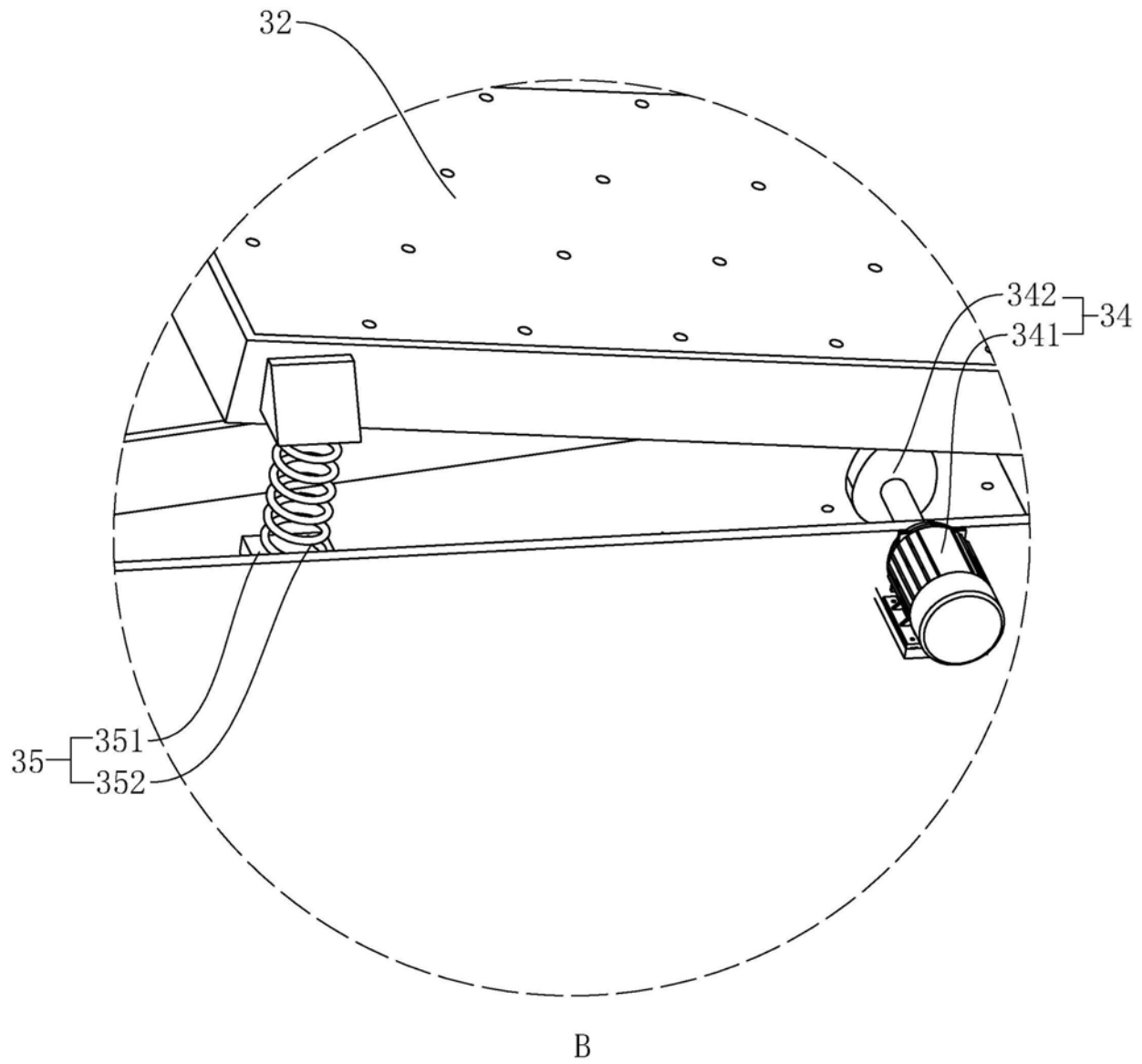


图5

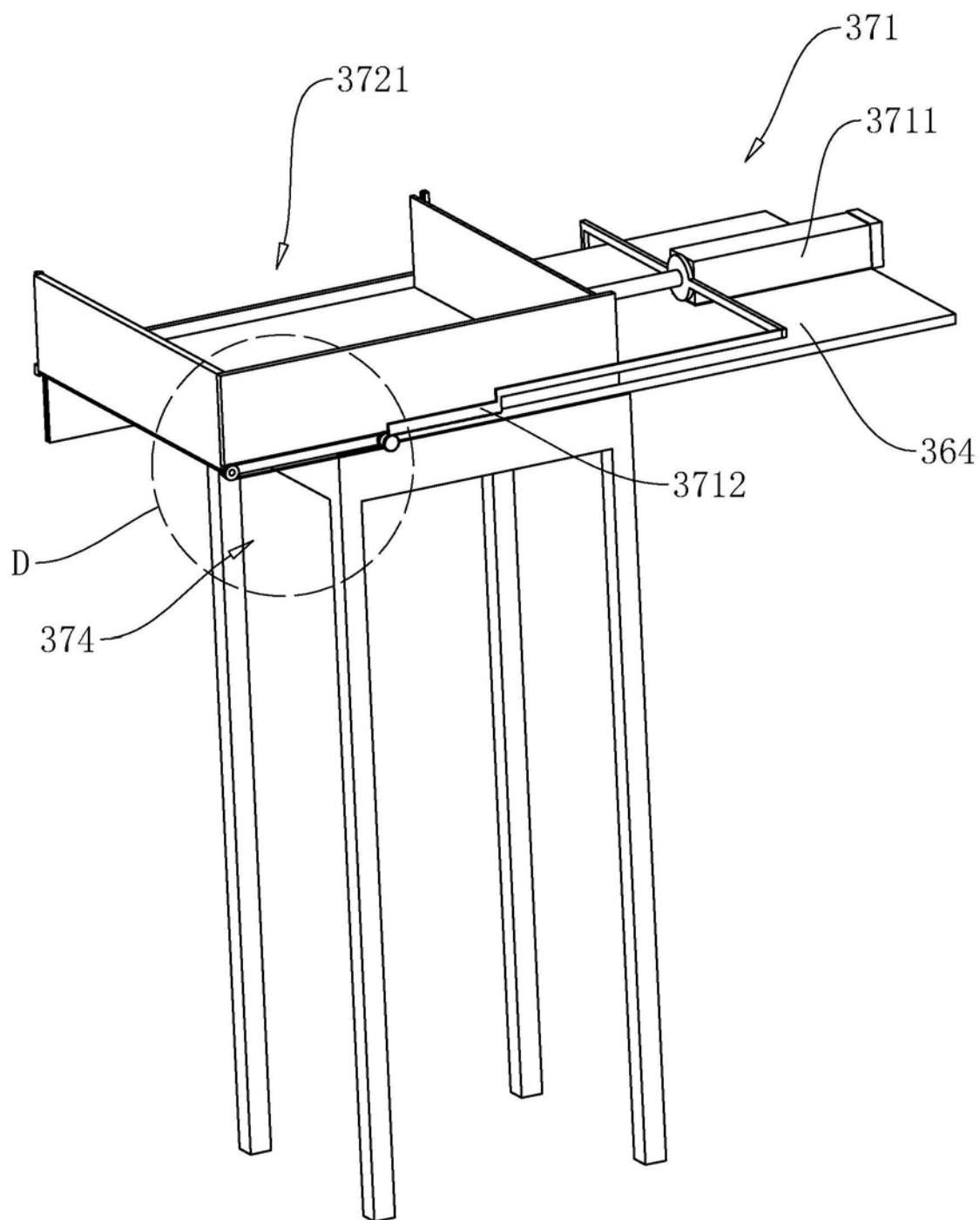


图7

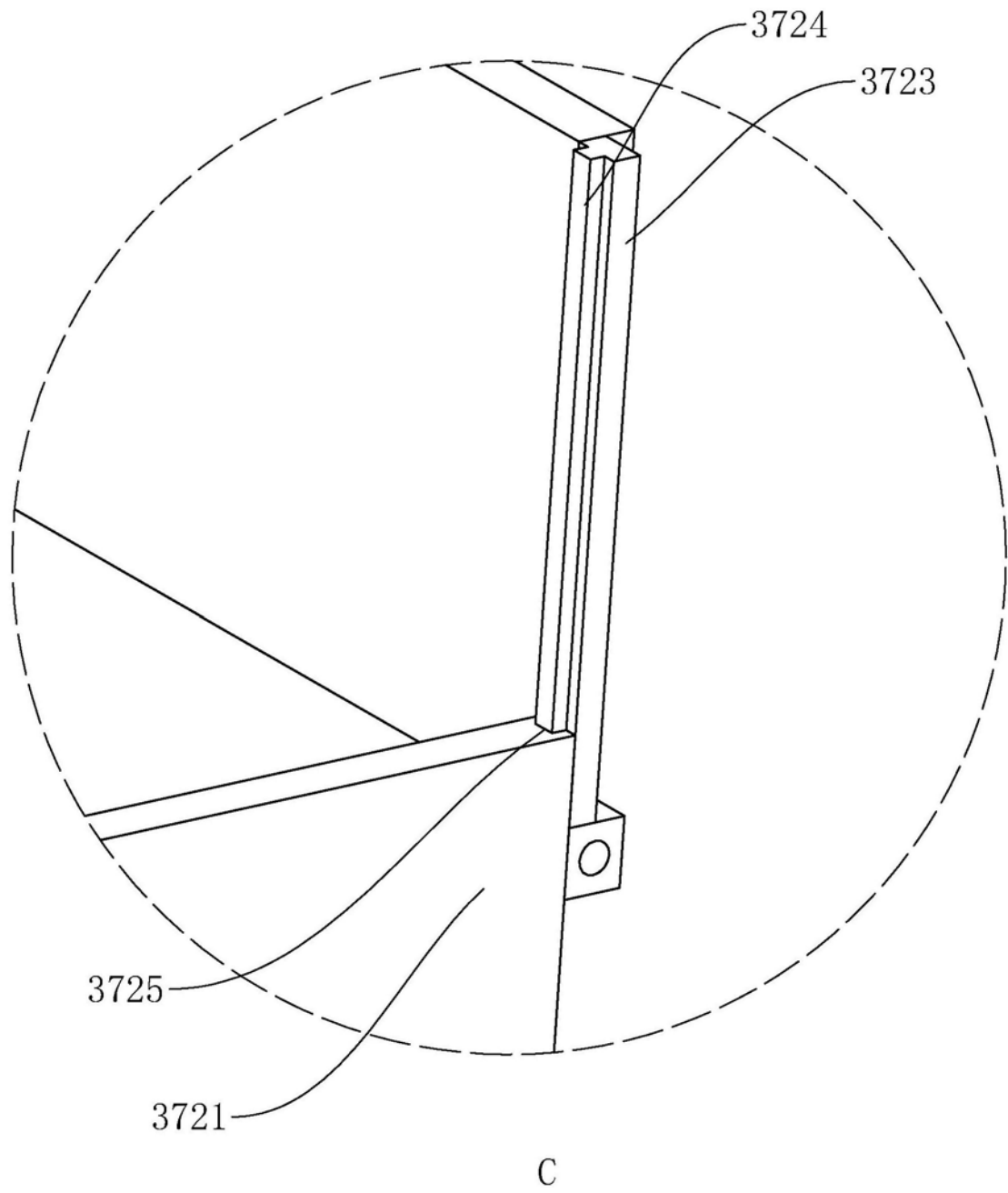
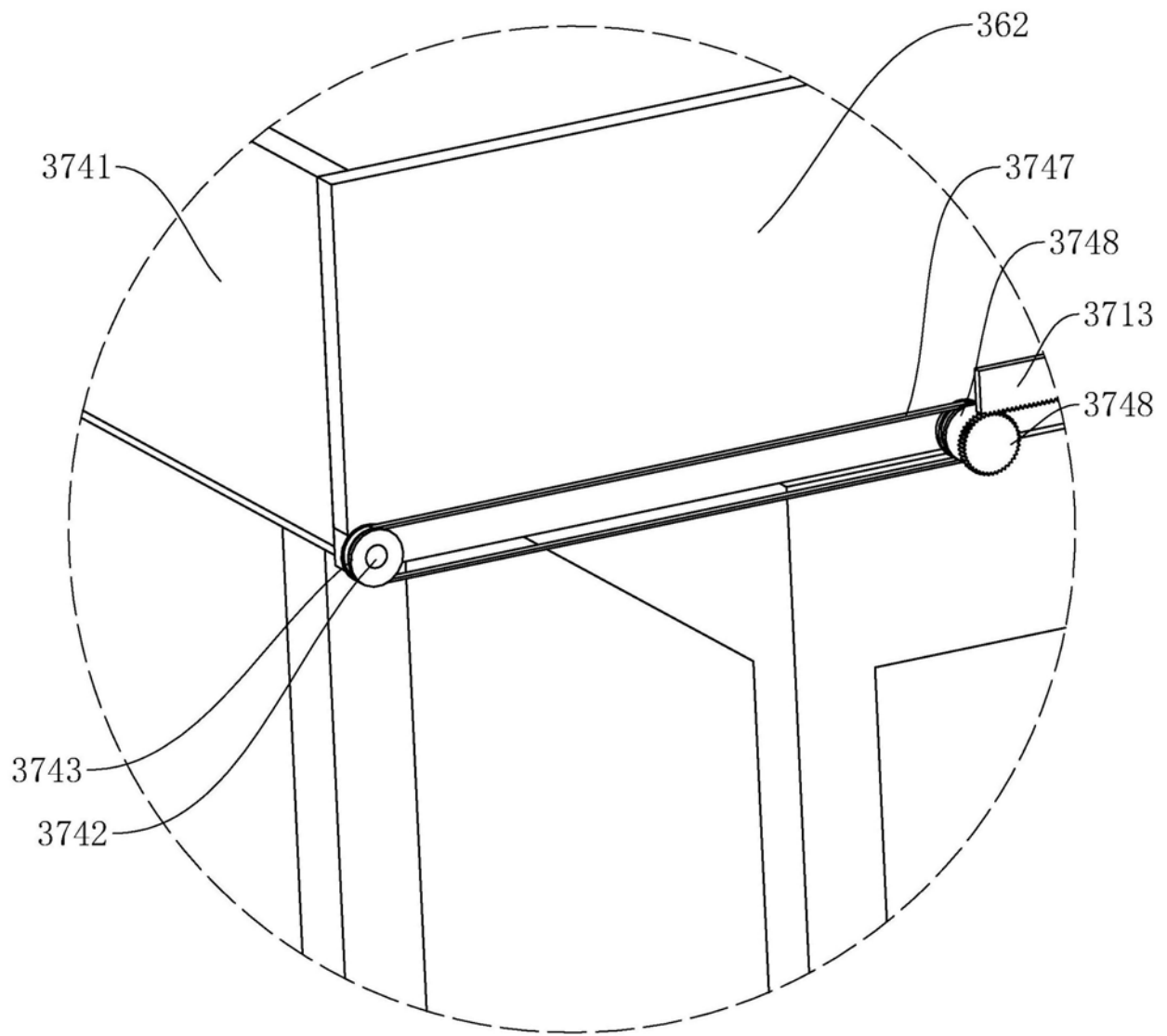


图8



D

图9