



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112874902 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202110283139.1

B65B 43/54 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.16

B65B 1/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65B 1/40 (2006.01)

申请公布号 CN 112874902 A

B65B 61/28 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.06.01

(56) 对比文件

CN 215205625 U, 2021.12.17

(73) 专利权人 重庆市富丰水泥集团特种水泥有限公司

审查员 黄奕鑫

地址 401520 重庆市合川区三汇镇刘家堡

(72) 发明人 刘晓林

(74) 专利代理机构 重庆启恒腾元专利代理事务所(普通合伙) 50232

专利代理师 万建

(51) Int. Cl.

B65B 39/12 (2006.01)

B65B 39/10 (2006.01)

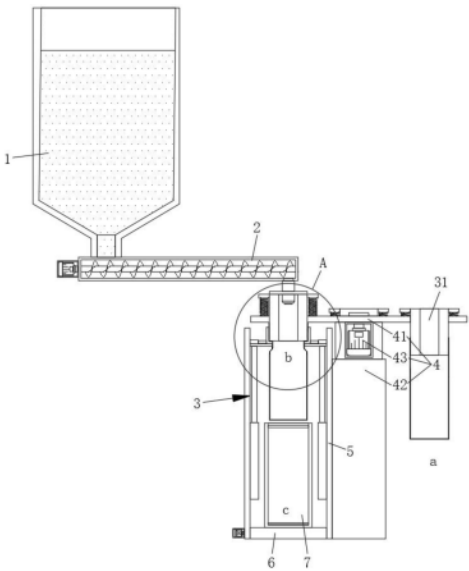
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置

(57) 摘要

本发明属于水泥灌装设备技术领域,公开了一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,包括相互配合的下料斗、定量导料机构和分装机构;所述分装机构中对称设有包装袋上料工位a和包装袋灌装工位b,且定量导料机构的出料端与包装袋灌装工位b相对应;所述分装机构包括可移动的灌装导管,且灌装导管往复移动于包装袋上料工位a与包装袋灌装工位b中;在所述包装袋上料工位a中,将包装袋套设于灌装导管上;在所述包装袋灌装工位b中,所述分装机构还包括夹紧组件和升降组件;综上,对于本发明所提供的装置,仅需在包装袋上料工位a进行包装袋的人工上料,而其余操作均自动化完成,从而大大降低了人工劳动强度,提高了灌装效率。



1. 一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,其特征在于,包括相互配合的下料斗(1)、定量导料机构(2)和分装机构(3);所述下料斗(1)用于放置待灌装的成品水泥,所述定量导料机构(2)用于将下料斗(1)内的成品水泥定量导送至分装机构(3)中,并在所述分装机构(3)内利用包装袋实现成品水泥的灌装分装;其中:

所述分装机构(3)中对称设有包装袋上料工位a和包装袋灌装工位b,且所述定量导料机构(2)的出料端与包装袋灌装工位b相对应;

所述分装机构(3)包括可移动的灌装导管(31),且所述灌装导管(31)往复移动于包装袋上料工位a与包装袋灌装工位b中;

在所述包装袋上料工位a中,从灌装导管(31)底部将所述包装袋套设于灌装导管(31)上;

在所述包装袋灌装工位b中,所述分装机构(3)还包括夹紧组件(32)和升降组件(33);

所述夹紧组件(32)包括对称设置的两个夹紧气缸(321),且两个夹紧气缸(321)的伸缩端均固定有L型夹板(322),两个所述L型夹板(322)可对称夹紧于灌装导管(31)的两侧,且两个L型夹板(322)夹紧灌装导管(31)时,灌装导管(31)的底部边缘卡合于L型夹板(322)的L型拐角内,灌装导管(31)的内径小于两个L型夹板(322)之间的最小距离;

所述升降组件(33)包括对称设置的两个升降气缸(331),且两个升降气缸(331)的顶部均固定有升降板(332),所述L型夹板(322)滑动安装于升降板(332)顶部,所述夹紧气缸(321)固定安装于升降板(332)顶部,且所述升降组件(33)可驱动夹紧组件(32)和灌装导管(31)上下升降;

所述定量导料机构(2)的出料端上设有密封上压环(21),且所述灌装导管(31)在包装袋灌装工位b中升起时,其顶部与密封上压环(21)密封接触。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,其特征在于:所述L型夹板(322)包括底板(323)和侧板(324),所述侧板(324)垂直焊接于底板(323)上,且侧板(324)为与灌装导管(31)向适配的弧形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,其特征在于:所述分装机构(3)还包括驱动部件(4),且所述灌装导管(31)通过驱动部件(4)驱动移动;

所述驱动部件(4)包括可转动的转盘(41),且所述转盘(41)上以环形阵列的方式至少开设有两个安装孔,每个所述安装孔内均贯穿有灌装导管(31),且灌装导管(31)可在安装孔内上下移动。

4. 根据权利要求3所述的一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,其特征在于:所述灌装导管(31)的外壁上套设有限位环(411),所述限位环(411)位于转盘(41)上方,且限位环(411)与转盘(41)之间焊接有限位弹簧(412)。

5. 根据权利要求3或4所述的一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,其特征在于:所述驱动部件(4)还包括安装基座(42)、以及固定于安装基座(42)顶部的驱动电机(43),且所述转盘(41)通过驱动电机(43)驱动转动。

6. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,其特征在于:所述分装机构(3)还包括支撑部件(5),且所述支撑部件(5)包括对称设置的两个支撑立板,两个所述升降气缸(331)分别固定于两个支撑立板上,两个所述升降板(332)分别与两个支撑立板滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置, 其特征在于: 所述分装机构(3)中还设有包装袋出料工位c, 且所述包装袋出料工位c位于包装袋灌装工位b的下方;

在所述包装袋出料工位c中, 所述分装机构(3)还包括出料传送带(6)、以及位于出料传送带(6)上方的盛料箱(7); 所述盛料箱(7)位于两个升降气缸(331)之间, 且所述盛料箱(7)用于在完成灌装分装后盛接下移的包装袋; 所述出料传送带(6)用于在灌装导管(31)升起后将所述盛料箱(7)传送至灌装导管(31)下方, 并在盛接包装袋后实现所述盛料箱(7)的出料传送。

8. 根据权利要求7所述的一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置, 其特征在于: 所述盛料箱(7)内设有固定下磁板(71)和活动上磁板(72), 所述活动上磁板(72)在盛料箱(7)内可上下移动, 且所述固定下磁板(71)与活动上磁板(72)相互排斥。

9. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置, 其特征在于: 所述定量导料机构(2)采用定量蛟龙送料机, 且所述定量蛟龙送料机的底部焊接有灌装头(22), 所述密封上压环(21)套设焊接于灌装头(22)上。

一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置

技术领域

[0001] 本发明属于水泥灌装设备技术领域,具体涉及一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置。

背景技术

[0002] 水泥是一种粉状水硬性无机胶凝材料,水搅拌后成浆体,能在空气中硬化或者在水中更好的硬化,并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起,是一种重要的胶凝材料。

[0003] 在现有水泥生产中,完成水泥原料混合后得到水泥成品,然后需对水泥成品进行灌装包装;在现有技术中,其灌装操作需要配合人工辅助完成,例如固定包装袋等,由此大大影响了水泥的灌装包装效率;并且,在装袋过程中极易产生扬尘,从而严重侵害工作人员的健康安全。

发明内容

[0004] 鉴于此,为解决上述背景技术中提出的不足,本发明的目的在于提供一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,包括相互配合的下料斗、定量导料机构和分装机构;所述下料斗用于放置待灌装的成品水泥,所述定量导料机构用于将下料斗内的成品水泥定量导送至分装机构中,并在所述分装机构内利用包装袋实现成品水泥的灌装分装;其中:

[0006] 所述分装机构中对称设有包装袋上料工位a和包装袋灌装工位b,且所述定量导料机构的出料端与包装袋灌装工位b相对应;

[0007] 所述分装机构包括可移动的灌装导管,且所述灌装导管往复移动于包装袋上料工位a与包装袋灌装工位b中;

[0008] 在所述包装袋上料工位a中,从灌装导管底部将所述包装袋套设于灌装导管上;

[0009] 在所述包装袋灌装工位b中,所述分装机构还包括夹紧组件和升降组件;

[0010] 所述夹紧组件包括对称设置的两个夹紧气缸,且两个夹紧气缸的伸缩端均固定有L型夹板,两个所述L型夹板可对称夹紧于灌装导管的两侧,且两个L型夹板夹紧灌装导管时,灌装导管的底部边缘卡合于L型夹板的L型拐角内,灌装导管的内径小于两个L型夹板之间的最小距离;

[0011] 所述升降组件包括对称设置的两个升降气缸,且两个升降气缸的顶部均固定有升降板,所述L型夹板滑动安装于升降板顶部,所述夹紧气缸固定安装于升降板顶部,且所述升降组件可驱动夹紧组件和灌装导管上下升降;

[0012] 所述定量导料机构的出料端上设有密封上压环,且所述灌装导管在包装袋灌装工位b中升起时,其顶部与密封上压环密封接触。

[0013] 优选的,所述定量导料机构采用定量蛟龙送料机,且所述定量蛟龙送料机的底部焊接有灌装头,所述密封上压环套设焊接于灌装头上。

[0014] 优选的,所述L型夹板包括底板和侧板,所述侧板垂直焊接于底板上,且侧板为与灌装导管向适配的弧形结构。

[0015] 优选的,所述分装机构还包括驱动部件,且所述灌装导管通过驱动部件驱动移动;所述驱动部件包括可转动的转盘,且所述转盘上以环形阵列的方式至少开设有两个安装孔,每个所述安装孔内均贯穿有灌装导管,且灌装导管可在安装孔内上下移动。

[0016] 优选的,所述灌装导管的外壁上套设有限位环,所述限位环位于转盘上方,且限位环与转盘之间焊接有限位弹簧。

[0017] 优选的,所述驱动部件还包括安装基座、以及固定于安装基座顶部的驱动电机,且所述转盘通过驱动电机驱动转动。

[0018] 优选的,所述分装机构还包括支撑部件,且所述支撑部件包括对称设置的两个支撑立板,两个所述升降气缸分别固定于两个支撑立板上,两个所述升降板分别与两个支撑立板滑动连接。

[0019] 优选的,所述分装机构中还设有包装袋出料工位c,且所述包装袋出料工位c位于包装袋灌装工位b的下方;在所述包装袋出料工位c中,所述分装机构还包括出料传送带、以及位于出料传送带上方的盛料箱;所述盛料箱位于两个升降气缸之间,且所述盛料箱用于在完成灌装分装后盛接下移的包装袋;所述出料传送带用于在灌装导管升起后将所述盛料箱传送至灌装导管下方,并在盛接包装袋后实现所述盛料箱的出料传送。

[0020] 优选的,所述盛料箱内设有固定下磁板和活动上磁板,所述活动上磁板在盛料箱内可上下移动,且所述固定下磁板与活动上磁板相互排斥。

[0021] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0022] (1) 在本发明中,设置了在包装袋上料工位a和包装袋灌装工位b之间可移动的灌装导管;具体:在包装袋上料工位a中将包装袋套设于灌装导管上,实现包装袋的上料;在包装袋灌装工位b中,利用夹紧组件实现包装袋与灌装导管的自动夹紧,利用升降组件实现灌装导管的自动升降,由此在灌装导管与密封上压环的配合下进行封闭式灌装;

[0023] 综上,对于本发明所提供的装置,仅需在包装袋上料工位a进行包装袋的人工上料,而其余操作均自动化完成,从而大大降低了人工劳动强度,提高了灌装效率;并且通过封闭灌装的方式避免了扬尘污染,从而有效保证了操作人员的健康安全。

[0024] (2) 针对上述夹紧组件,由对称设置的两个夹紧气缸和L型夹板构成,结构简单;其中,L型夹板由底板和弧形侧板构成,夹紧效果好。

[0025] (3) 针对上述灌装导管,有可转动的转盘进行驱动,结构简单,驱动稳定,且能有效适用于多个灌装导管的安装及移动驱动需求。

[0026] (4) 针对上述灌装导管,在转盘上对应设有限位环和限位弹簧,由此与升降组件配合,能自动实现灌装导管的升降。

[0027] (5) 在本发明中,还设有与包装袋灌装工位b相配合的包装袋出料工位c,且在包装袋出料工位c中设有自动实现包装袋出料的出料传送带和盛料箱;其中,盛料箱实现包装袋的盛放,从而有效保证包装袋出料的稳定性。

[0028] (6) 针对上述盛料箱,设有相互排斥的固定下磁板和活动上磁板,其中,活动上磁板用于支撑包装袋底部,并基于水泥重力下移,由此能有效提高包装袋下料至盛料箱内时的稳定性,同时利用固定下磁板与活动上磁板之间的排斥作用形成对包装袋下料时的缓

冲,从而避免下料时出现水泥外泄的问题。

附图说明

- [0029] 图1为本发明的结构示意图;
[0030] 图2为图1中的A处放大图;
[0031] 图3为本发明中灌装导管、转盘与支撑部件的配合俯视图;
[0032] 图4为本发明中支撑部件、料传送带与盛料箱的配合俯视图;
[0033] 图5为本发明中L型夹板的结构示意图;
[0034] 图6为本发明中盛料箱的结构示意图;
[0035] 图中:下料斗-1;定量导料机构-2;密封上压环-21;灌装头-22;分装机构-3;灌装导管-31;夹紧组件-32;夹紧气缸-321;L型夹板-322;底板-323;侧板-324;升降组件-33;升降气缸-331;升降板-332;驱动部件-4;转盘-41;限位环-411;限位弹簧-412;安装基座-42;驱动电机-43;支撑部件-5;出料传送带-6;盛料箱-7;固定下磁板-71;活动上磁板-72。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 请参阅图1-图6所示,本发明提供如下技术方案:一种用于水泥生产的水泥成品灌装入库装置,包括相互配合的下料斗1、定量导料机构2和分装机构3;下料斗1用于放置待灌装的成品水泥,定量导料机构2用于将下料斗1内的成品水泥定量导送至分装机构3中,并在分装机构3内利用包装袋实现成品水泥的灌装分装;其中:

[0038] 分装机构3中对称设有包装袋上料工位a和包装袋灌装工位b,且定量导料机构2的出料端与包装袋灌装工位b相对应;

[0039] 分装机构3包括可移动的灌装导管31,且灌装导管31往复移动于包装袋上料工位a与包装袋灌装工位b中;

[0040] 在包装袋上料工位a中,从灌装导管31底部将包装袋套设于灌装导管31上;

[0041] 在包装袋灌装工位b中,分装机构3还包括夹紧组件32和升降组件33;

[0042] 夹紧组件32包括对称设置的两个夹紧气缸321,且两个夹紧气缸321的伸缩端均固定有L型夹板322,两个L型夹板322可对称夹紧于灌装导管31的两侧,且两个L型夹板322夹紧灌装导管31时,灌装导管31的底部边缘卡合于L型夹板322的L型拐角内,灌装导管31的内径小于两个L型夹板322之间的最小距离;

[0043] 升降组件33包括对称设置的两个升降气缸331,且两个升降气缸331的顶部均固定有升降板332,L型夹板322滑动安装于升降板332顶部,夹紧气缸321固定安装于升降板332顶部,且升降组件33可驱动夹紧组件32和灌装导管31上下升降;

[0044] 定量导料机构2的出料端上设有密封上压环21,且灌装导管31在包装袋灌装工位b中升起时,其顶部与密封上压环21密封接触。

[0045] 在上述结构中,定量导料机构2采用定量蛟龙送料机,且定量蛟龙送料机的底部焊

接有灌装头22,密封上压环21套设焊接于灌装头22上。

[0046] 在上述结构中,L型夹板322包括底板323和侧板324,侧板324垂直焊接于底板323上,且侧板324为与灌装导管31向适配的弧形结构。

[0047] 在上述结构中,分装机构3还包括驱动部件4,且灌装导管31通过驱动部件4驱动移动。

[0048] 具体的,关于驱动部件4:

[0049] 包括可转动的转盘41,且转盘41上以环形阵列的方式至少开设有两个安装孔,每个安装孔内均贯穿有灌装导管31,且灌装导管31可在安装孔内上下移动。其中,灌装导管31的外壁上套设有限位环411,限位环411位于转盘41上方,且限位环411与转盘41之间焊接有限位弹簧412。

[0050] 还包括安装基座42、以及固定于安装基座42顶部的驱动电机43,且转盘41通过驱动电机43驱动转动。

[0051] 综上可知,整体装置进行包装袋上料及灌装的原理为:

[0052] 1) 在包装袋上料工位a中,从灌装导管31底部将包装袋套设于灌装导管31上。

[0053] 2) 启动驱动电机43,(以转盘41上仅对称设有两个灌装导管31为例)驱动转盘41转动180°,由此使得已套设包装袋的灌装导管31移动至包装袋灌装工位b。

[0054] 3) 停止驱动电机43,并启动夹紧气缸321,由此驱动两个L型夹板322相互靠近,并夹紧于灌装导管31的两侧,从而形成图1-图2所示状态,在该状态下,有效保证了包装袋与灌装导管31连接的稳定,从而避免灌装过程中出现包装袋脱落的现象。

[0055] 4) 启动升降气缸331,以此驱动升降板332升起,进而驱动夹紧组件32和灌装导管31升起,直至灌装导管31顶部与密封上压环21底部密封接触后,停止升降气缸331;在此状态下限位弹簧412伸长变形。

[0056] 5) 启动定量导料机构2,以将下料斗1中的成品水泥导送至灌装头22内,并通过灌装头22和灌装导管31将成品水泥灌装至包装袋内,实现封闭式灌装,由此有效避免灌装时出现扬尘问题。其中,定量导料机构2用于实现定量导料,以保证单次导出的水泥能有效满足对应包装袋的包装量限定。具体,关于定量导料机构2的定量限定方式,可采用控制定量导料机构2单次启动时间进行限定,其原理为:设置定量导料机构2的导料速度不变,对应改变其导料时间,即可改变导料量。

[0057] 在上述结构中,分装机构3还包括支撑部件5,且支撑部件5包括对称设置的两个支撑立板,两个升降气缸331分别固定于两个支撑立板上,两个升降板332分别与两个支撑立板滑动连接。

[0058] 具体,结合图3可知,关于支撑部件5的两个支撑立板的设置位置及设置尺寸应满足如下限定:在图3中,两个虚线圆表示为灌装导管31进行转动时其边缘的运动轨迹,在设置两个支撑立板时,应保证支撑立板与灌装导管31的运动轨迹之间不会产生相互干扰。在图3中,虚线矩形即表示为其中一个支撑立板,而该支撑立板的设置位置及尺寸则不会影响灌装导管31的转动。

[0059] 另外

[0060] 分装机构3中还设有包装袋出料工位c,且包装袋出料工位c位于包装袋灌装工位b的下方。

[0061] 具体的,在包装袋出料工位c中,分装机构3还包括出料传送带6、以及位于出料传送带6上方的盛料箱7;盛料箱7位于两个升降气缸331之间,且盛料箱7用于在完成灌装分装后盛接下移的包装袋;出料传送带6用于在灌装导管31升起后将盛料箱7传送至灌装导管31下方,并在盛接包装袋后实现盛料箱7的出料传送。

[0062] 优选的,盛料箱7内设有固定下磁板71和活动上磁板72,活动上磁板72在盛料箱7内可上下移动,且固定下磁板71与活动上磁板72相互排斥。

[0063] 由上可知,整体装置在完成包装袋的灌装后,实现包装袋的出料原理为:

[0064] 在执行上述灌装操作的同时,启动出料传送带6,以将盛料箱7运送至灌装导管31下方;在此过程中,由于灌装导管31和包装袋被升起,因此保证盛料箱7能完成顺利移动。

[0065] 完成上述灌装操作后,首先复位升降气缸331,此时灌装导管31失去上推的限定,则在限位弹簧412的回弹下进行下移;下移过程中,灌装导管31逐渐远离灌装头22,并且包装袋底部移入盛料箱7内,具体由于固定下磁板71与活动上磁板72之间的排斥作用,使得活动上磁板72靠近于盛料箱7顶部,因此保证活动上磁板72可对包装袋的底部形成支撑。

[0066] 随着升降气缸331的复位,包装袋逐渐进入盛料箱7中,且基于包装袋内成品水泥的重力,使得活动上磁板72逐渐下移,以靠近固定下磁板71。

[0067] 当升降气缸331复位至初始状态时,升降板332定位于盛料箱7上方,此时启动夹紧气缸321复位,由此使得L型夹板322远离灌装导管31;此时,基于包装袋内成品水泥的重力,使得包装袋从灌装导管31上自动脱离,从而落入盛料箱7中;此过程中,由于固定下磁板71与活动上磁板72之间的排斥,对包装袋的自动下落形成缓冲,从而有效避免了包装袋下料时出现水泥外泄的问题。

[0068] 最后启动出料传送带6,进行盛装有包装袋的盛料箱7的出料,以便于后续进行包装袋的封装操作。

[0069] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

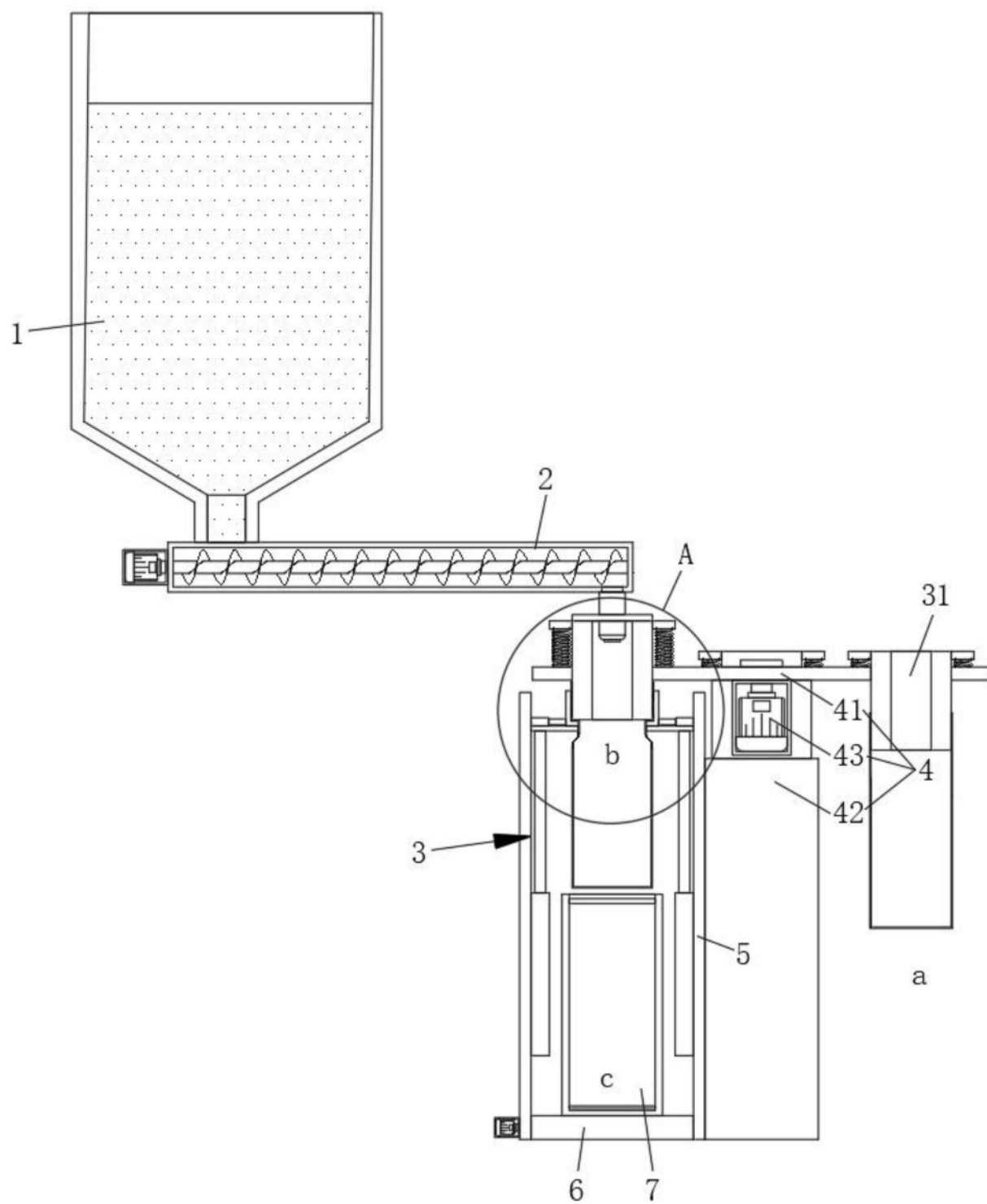


图1

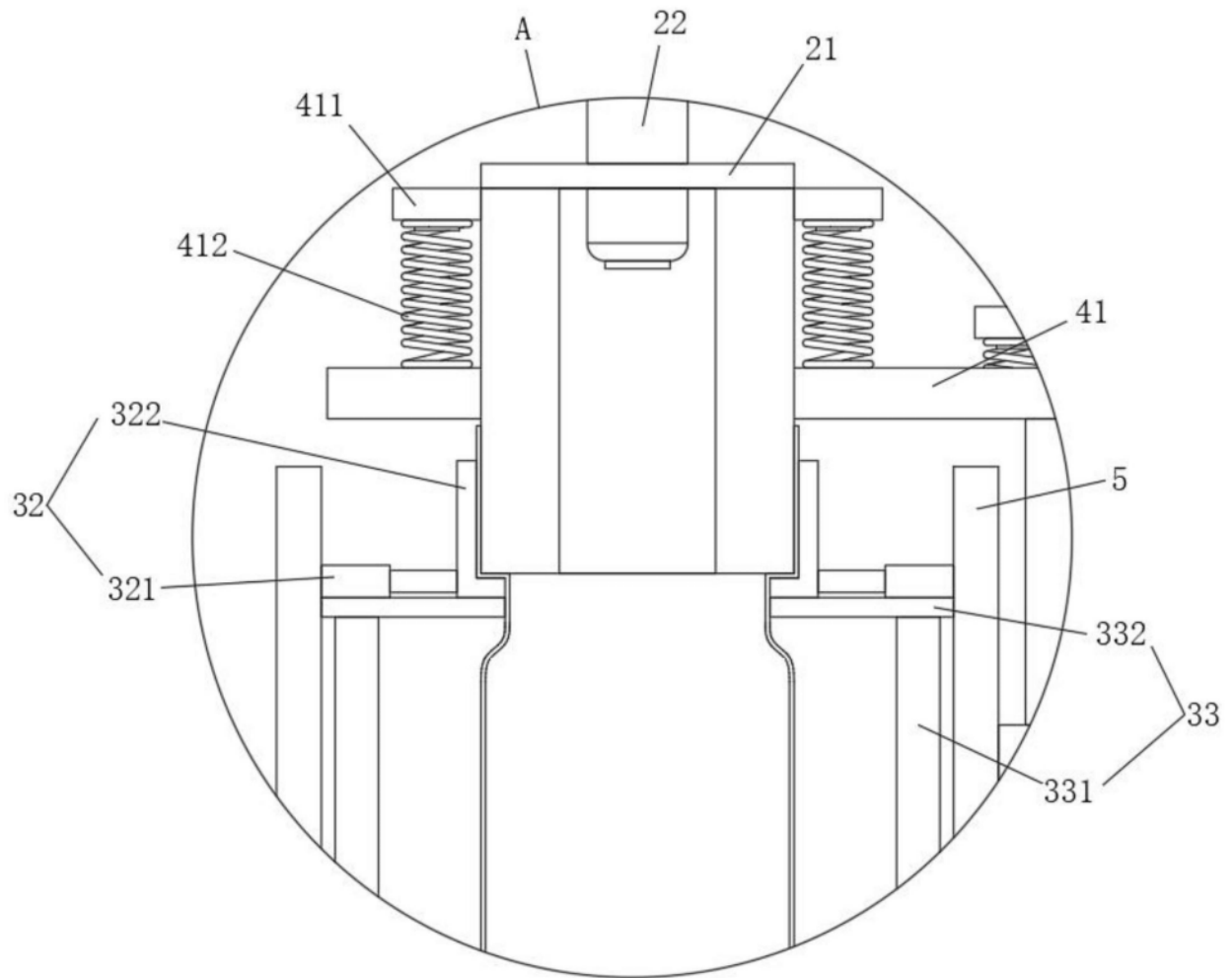


图2

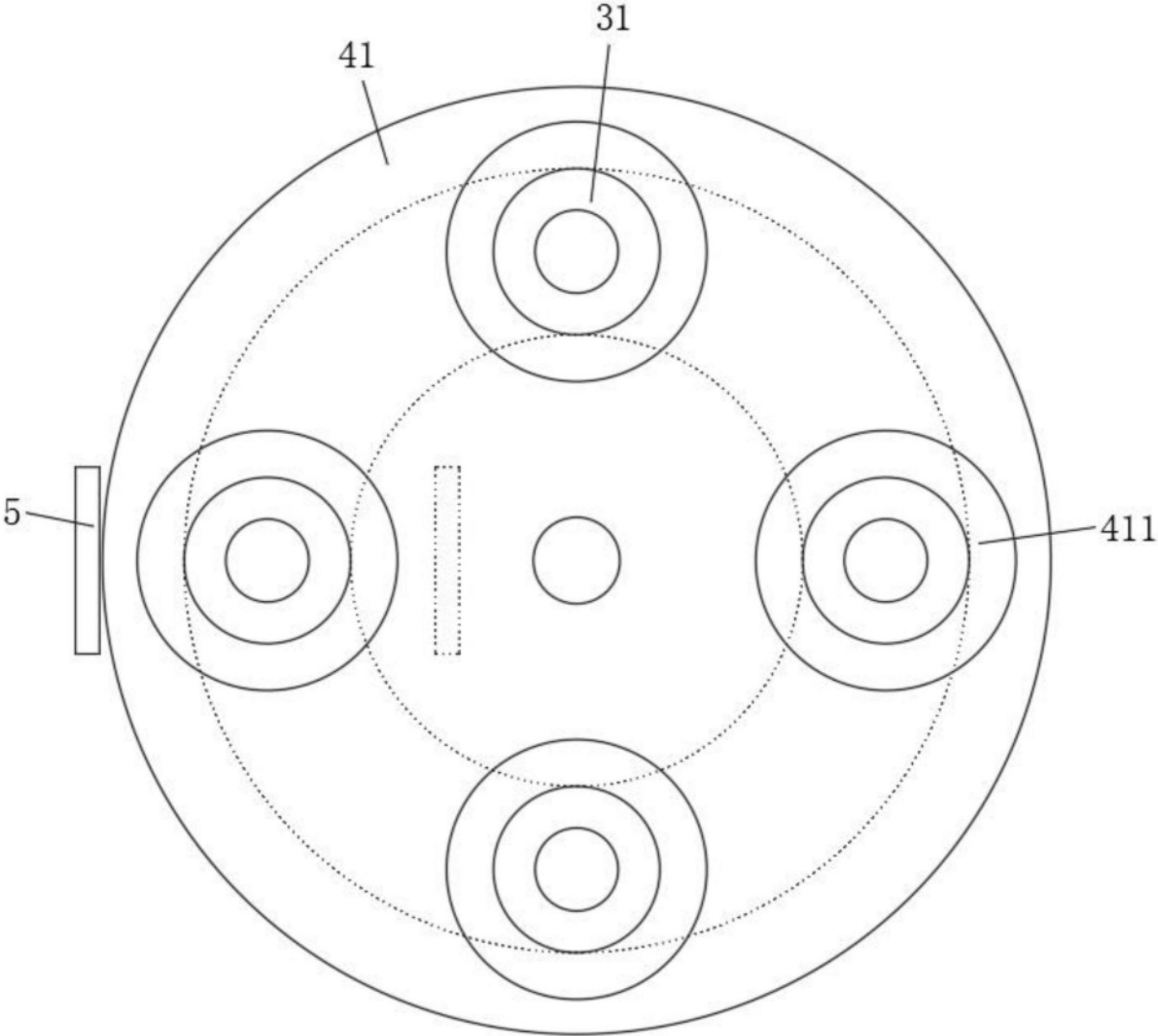


图3

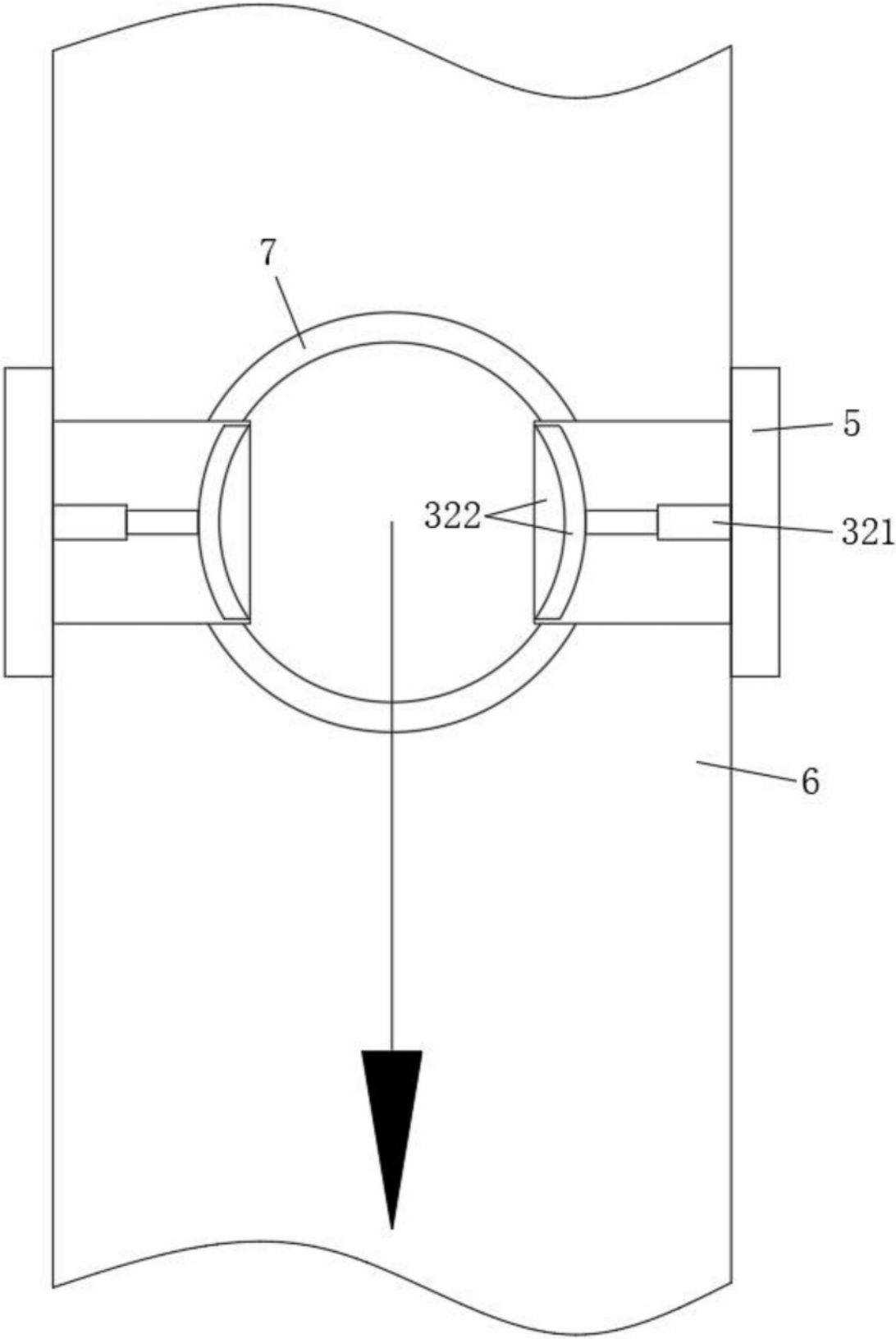


图4

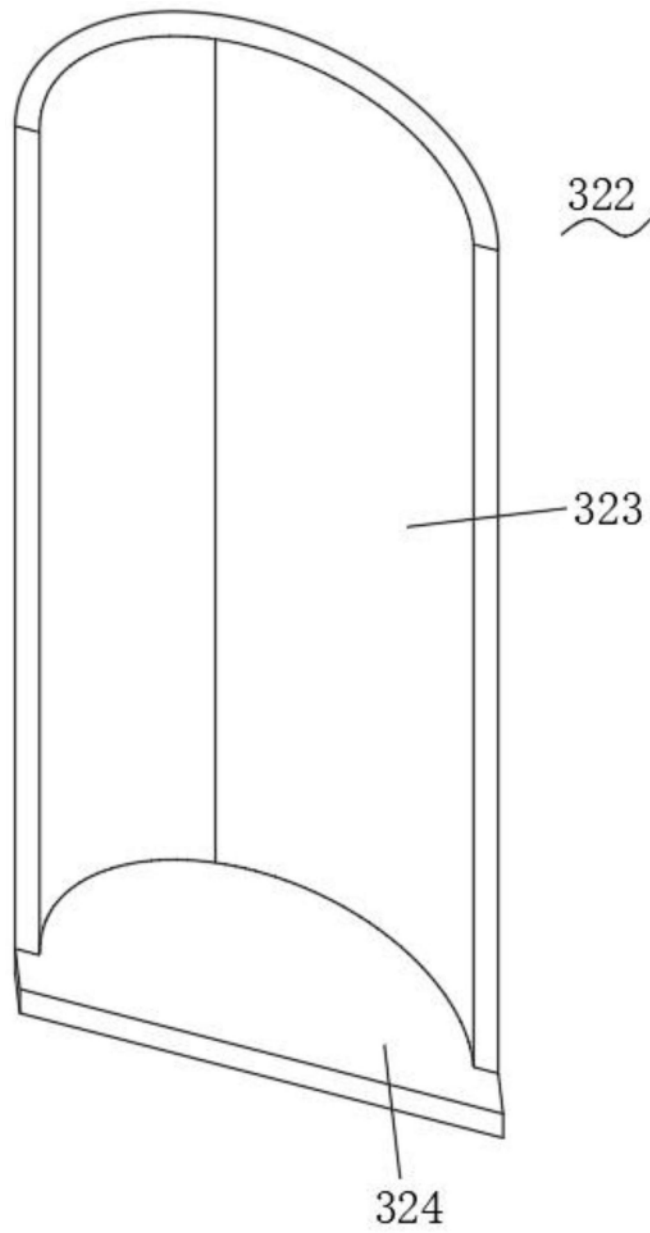


图5

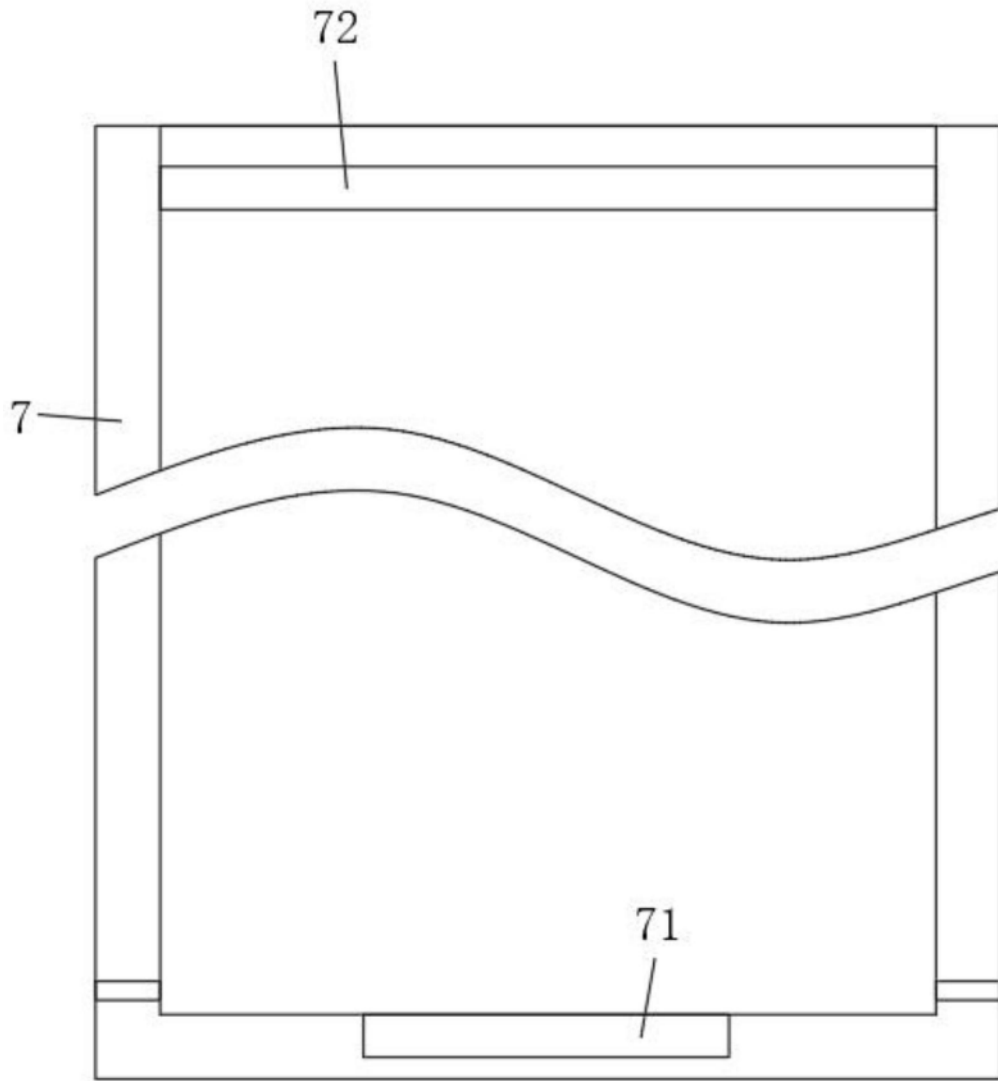


图6