



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111804370 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010678552.3

(22) 申请日 2020.07.15

(71) 申请人 刘智城

地址 246000 安徽省安庆市宜秀区朝阳路
20号朝阳小区3栋201

(72) 发明人 刘智城

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 宫建华

(51) Int. Cl.

B02C 1/00 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

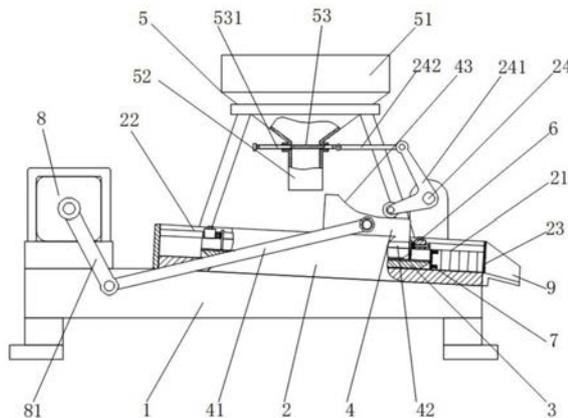
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种研磨设备

(57) 摘要

本发明公开了一种研磨设备,包括底座,所述底座的顶部倾斜设置有第一研磨槽板,所述第一研磨槽板固定安装于底座的顶部,所述第一研磨槽板的内部设置有第二研磨槽板,所述第一研磨槽板的两侧内壁均开设有第一滑槽,所述第二研磨槽板滑动连接于第一滑槽的内部,所述第二研磨槽板的内部滑动连接有研磨块,所述研磨块的底部、第二研磨槽板的底部和内腔底部以及第一研磨槽板内腔的底部均开设有研磨齿槽件。本发明通过在第一研磨槽板的内部设置第二研磨槽板,并在第二研磨槽板的内部设置研磨块,再利用两两之间的研磨齿槽,在研磨块和第二研磨槽板滑动时,即可实现分级研磨,提高了装置使用的实用性。



1. 一种研磨设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部倾斜设置有第一研磨槽板(2),所述第一研磨槽板(2)固定安装于底座(1)的顶部,所述第一研磨槽板(2)的内部设置有第二研磨槽板(3),所述第一研磨槽板(2)的两侧内壁均开设有第一滑槽(21),所述第二研磨槽板(3)滑动连接于第一滑槽(21)的内部,所述第二研磨槽板(3)的内部滑动连接有研磨块(4),所述研磨块(4)的底部、第二研磨槽板(3)的底部和内腔底部以及第一研磨槽板(2)内腔的底部均开设有研磨齿槽,所述底座(1)的顶部设置有自动上料组件(5),所述第二研磨槽板(3)的两端均设置有缓冲限位机构(6),所述第二研磨槽板(3)的一端安装有震动筛分机构(7),所述研磨块(4)的外侧转动连接有推杆(41),所述底座(1)顶部远离震动筛分机构(7)的一端固定安装有电机(8),所述电机(8)通过输出轴传动连接有摇杆(81),所述摇杆(81)远离电机(8)的一端与推杆(41)远离研磨块(4)的一端转动连接,所述缓冲限位机构(6)包括两个横架杆(61),两个所述横架杆(61)分别固定安装于第二研磨槽板(3)顶部的两端,所述横架杆(61)的内侧均安装有缓冲挡板(62),两个所述缓冲挡板(62)均滑动连接于第二研磨槽板(3)的内部,且靠近所述震动筛分机构(7)一侧的缓冲挡板(62)由底部至顶部开设有直径逐渐增大的过滤孔,两个所述缓冲挡板(62)靠近横架杆(61)的一侧均固定连接有滑动销杆(63),所述滑动销杆(63)远离缓冲挡板(62)的一端贯穿横架杆(61),并与横架杆(61)滑动连接,且所述缓冲挡板(62)与横架杆(61)之间设置有第一弹簧(64),所述第一弹簧(64)套设于滑动销杆(63)的外部,所述震动筛分机构(7)包括分筛板(71),所述分筛板(71)滑动安装于第二研磨槽板(3)远离电机(8)的一端,所述分筛板(71)的内部固定安装有筛网,所述分筛板(71)的两端均开设有滑槽(711),所述第二研磨槽板(3)远离电机(8)一端的两侧均固定安装有定位钉(72),所述滑槽(711)滑动连接于定位钉(72)的外部,且所述第一研磨槽板(2)两侧第一滑槽(21)的内壁设置为相互平行的波浪形内壁,所述分筛板(71)的长度值与两个第一滑槽(21)波浪形内壁之间的距离值相等,所述定位钉(72)的外部套设有第二弹簧(73),所述第二弹簧(73)远离分筛板(71)的一端与定位钉(72)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种研磨设备,其特征在于:所述研磨块(4)的两侧均固定连接有卡板(42),所述卡板(42)滑动连接于第二研磨槽板(3)两侧的顶部,所述第一研磨槽板(2)两侧的内壁均开设有第二滑槽(22),所述第二滑槽(22)位于第一滑槽(21)的顶部,所述卡板(42)滑动连接于第二滑槽(22)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种研磨设备,其特征在于:所述电机(8)设置为双输出轴电机,所述摇杆(81)和推杆(41)的数量均设置为两个,所述研磨块(4)的两侧均固定安装有凸轴(44),两个所述推杆(41)靠近研磨块(4)的一端均转动套接于凸轴(44)的外部。

4. 根据权利要求1所述的一种研磨设备,其特征在于:每个所述缓冲挡板(62)一侧的滑动销杆(63)和第一弹簧(64)的数量均设置为两个,且两个所述滑动销杆(63)分别位于缓冲挡板(62)的两端。

5. 根据权利要求1所述的一种研磨设备,其特征在于:所述分筛板(71)每端滑槽(711)的数量均设置为两个,且两个所述滑槽(711)平行设置,所述第二研磨槽板(3)一端每侧的定位钉(72)的数量也设置为两个。

6. 根据权利要求1所述的一种研磨设备,其特征在于:所述第二弹簧(73)靠近分筛板(71)的一端设置有环形垫片(74),所述环形垫片(74)滑动套接于定位钉(72)的外部。

7. 根据权利要求1所述的一种研磨设备,其特征在于:所述第一研磨槽板(2)远离电机

(8)的一端固定安装有倾斜出料斗(9),所述倾斜出料斗(9)与第一研磨槽板(2)之间固定安装有滤网(23)。

8.根据权利要求1所述的一种研磨设备,其特征在于:所述自动上料组件(5)包括储料斗(51),所述储料斗(51)通过安装架固定安装于底座(1)的顶部,所述储料斗(51)的底部固定连接有上料管(52),所述上料管(52)的内部滑动连接有封板(53),所述封板(53)的一侧开设有出料口(531)。

9.根据权利要求8所述的一种研磨设备,其特征在于:所述第一研磨槽板(2)远离电机(8)一端的顶部固定安装有转动支架(24),所述转动支架(24)的中部转动连接有L形架(241),所述研磨块(4)的顶部靠近电机(8)的一端固定连接有弧形凸台(43),所述L形架(241)的底端与研磨块(4)的顶部滑动连接,所述L形架(241)的顶部转动连接有连杆(242),所述连杆(242)远离L形架(241)的一端与封板(53)远离出料口(531)的一端铰接。

10.根据权利要求8所述的一种研磨设备,其特征在于:所述L形架(241)底部靠近研磨块(4)的一端设置有滚轮。

一种研磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及研磨设备技术领域,具体涉及一种研磨设备。

背景技术

[0002] 研磨是一种将固体物质化为较小颗粒的单元操作,在许多的药物制备或食品加工中,经常会将较大颗粒状的材料,通过研磨设备进行不断研磨,使其成为直径合格的细微颗粒状,进而便于后期加工制作,从而重分利用物质内部的游泳物质,提高对药物或食品的利用效率;

[0003] 现有技术存在以下不足:现有的研磨装置送,研磨效率较低,在研磨过程中不便于对大小不一的颗粒进行分级研磨,进而导致研磨效率较低,研磨精度不够,且过滤出的大颗粒较多,需要取出重新研磨,从而大大的降低了研磨效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种研磨设备,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种研磨设备,包括底座,所述底座的顶部倾斜设置有第一研磨槽板,所述第一研磨槽板固定安装于底座的顶部,所述第一研磨槽板的内部设置有第二研磨槽板,所述第一研磨槽板的两侧内壁均开设有第一滑槽,所述第二研磨槽板滑动连接于第一滑槽的内部,所述第二研磨槽板的内部滑动连接有研磨块,所述研磨块的底部、第二研磨槽板的底部和内腔底部以及第一研磨槽板内腔的底部均开设有研磨齿槽,所述底座的顶部设置有自动上料组件,所述第二研磨槽板的两端均设置有缓冲限位机构,所述第二研磨槽板的一端安装有震动筛分机构,所述研磨块的外侧转动连接有推杆,所述底座顶部远离震动筛分机构的一端固定安装有电机,所述电机通过输出轴传动连接有摇杆,所述摇杆远离电机的一端与推杆远离研磨块的一端转动连接,所述缓冲限位机构包括两个横架杆,两个所述横架杆分别固定安装于第二研磨槽板顶部的两端,所述横架杆的内侧均安装有缓冲挡板,两个所述缓冲挡板均滑动连接于第二研磨槽板的内部,且靠近所述震动筛分机构一侧的缓冲挡板由底部至顶部开设有直径逐渐增大的过滤孔,两个所述缓冲挡板靠近横架杆的一侧均固定连接于滑动销杆,所述滑动销杆远离缓冲挡板的一端贯穿横架杆,并与横架杆滑动连接,且所述缓冲挡板与横架杆之间设置有第一弹簧,所述第一弹簧套设于滑动销杆的外部,所述震动筛分机构包括分筛板,所述分筛板滑动安装于第二研磨槽板远离电机的一端,所述分筛板的内部固定安装有筛网,所述分筛板的两端均开设有滑槽,所述第二研磨槽板远离电机一端的两侧均固定安装有定位钉,所述滑槽滑动连接于定位钉的外部,且所述第一研磨槽板两侧第一滑槽的内壁设置为相互平行的波浪形内壁,所述分筛板的长度值与两个第一滑槽波浪形内壁之间的距离值相等,所述定位钉的外部套设有第二弹簧,所述第二弹簧远离分筛板的一端与定位钉固定连接。

[0006] 优选的,所述研磨块的两侧均固定连接于卡板,所述卡板滑动连接于第二研磨槽板两侧的顶部,所述第一研磨槽板两侧的内壁均开设有第二滑槽,所述第二滑槽位于第一

滑槽的顶部,所述卡板滑动连接于第二滑槽的内部。

[0007] 优选的,所述电机设置为双输出轴电机,所述摇杆和推杆的数量均设置为两个,所述研磨块的两侧均固定安装有凸轴,两个所述推杆靠近研磨块的一端均转动套接于凸轴的外部。

[0008] 优选的,每个所述缓冲挡板一侧的滑动销杆和第一弹簧的数量均设置为两个,且两个所述滑动销杆分别位于缓冲挡板的两端。

[0009] 优选的,所述分筛板每端滑槽的数量均设置为两个,且两个所述滑槽平行设置,所述第二研磨槽板一端每侧的定位钉的数量也设置为两个。

[0010] 优选的,所述第二弹簧靠近分筛板的一端设置有环形垫片,所述环形垫片滑动套接于定位钉的外部。

[0011] 优选的,所述第一研磨槽板远离电机的一端固定安装有倾斜出料斗,所述倾斜出料斗与第一研磨槽板之间固定安装有滤网。

[0012] 优选的,所述自动上料组件包括储料斗,所述储料斗通过安装架固定安装于底座的顶部,所述储料斗的底部固定连接有上料管,所述上料管的内部滑动连接有封板,所述封板的一侧开设有出料口。

[0013] 优选的,所述第一研磨槽板远离电机一端的顶部固定安装有转动支架,所述转动支架的中部转动连接有L形架,所述研磨块的顶部靠近电机的一端固定连接有弧形凸台,所述L形架的底端与研磨块的顶部滑动连接,所述L形架的顶部转动连接有连杆,所述连杆远离L形架的一端与封板远离出料口的一端铰接。

[0014] 优选的,所述L形架底部靠近研磨块的一端设置有滚轮。

[0015] 在上述技术方案中,本发明提供的技术效果和优点:

[0016] 1、本发明通过在第一研磨槽板的内部设置第二研磨槽板,并在第二研磨槽板的内部设置研磨块,再利用两两之间的研磨齿槽,在研磨块和第二研磨槽板滑动时,即可实现分级研磨,通过在第二研磨槽板顶部的一端设置带有过滤孔的缓冲挡板,并利用第一弹簧进行支撑,不仅实现了对研磨块移动的缓冲接触,还利用缓冲挡板的移动实现了对粉料震动筛分以及大料回推的功能,同时,通过在第二研磨槽板的一端设置活动的分筛板,使其与第一滑槽的波浪形内壁配合,不仅实现的对粉料的震动筛分功能,还实现了较大粉料的分离控制功能,大大的提高了装置使用的实用性;

[0017] 2、本发明通过利用弧形凸台与L形架底部的滑动连接,当研磨块右移并通过上料管后,由于弧形凸台和L形架的接触,会带动L形架顺时针转动,并拉动封板右移,使得出料口位于上料管的内部,即可使储料斗的内部的碎料自动落下,并落至第二研磨槽板的内部,以便于研磨块回移时对其研磨,而当研磨块左移时,L形架脱离弧形凸台的支撑,即可在自重作用下复位,并使封板对上料管进行封堵,从而实现自动上料功能,进而大大的增强了装置使用的便捷性和实用性。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明第一研磨槽板的主视剖视图。

[0021] 图3为本发明的俯视图。

[0022] 图4为本发明的右视剖视图。

[0023] 图5为本发明第二研磨槽板的右视图。

[0024] 图6为本发明图1的局部结构放大图。

[0025] 图7为本发明图3的A部结构放大图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 1、底座；2、第一研磨槽板；21、第一滑槽；22、第二滑槽；23、滤网；24、转动支架；241、L形架；242、连杆；3、第二研磨槽板；4、研磨块；41、推杆；42、卡板；43、弧形凸台；44、凸轴；5、自动上料组件；51、储料斗；52、上料管；53、封板；531、出料口；6、缓冲限位机构；61、横架杆；62、缓冲挡板；63、滑动销杆；64、第一弹簧；7、震动筛分机构；71、分筛板；711、滑槽；72、定位钉；73、第二弹簧；74、环形垫片；8、电机；81、摇杆；9、倾斜出料斗。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0029] 本发明提供了如图1-7所示的一种研磨设备，包括底座1，所述底座1的顶部倾斜设置有第一研磨槽板2，所述第一研磨槽板2固定安装于底座1的顶部，所述第一研磨槽板2的内部设置有第二研磨槽板3，所述第一研磨槽板2的两侧内壁均开设有第一滑槽21，所述第二研磨槽板3滑动连接于第一滑槽21的内部，所述第二研磨槽板3的内部滑动连接有研磨块4，所述研磨块4的底部、第二研磨槽板3的底部和内腔底部以及第一研磨槽板2内腔的底部均开设有研磨齿槽，所述底座1的顶部设置有自动上料组件5，所述第二研磨槽板3的两端均设置有缓冲限位机构6，所述第二研磨槽板3的一端安装有震动筛分机构7，所述研磨块4的外侧转动连接有推杆41，所述底座1顶部远离震动筛分机构7的一端固定安装有电机8，所述电机8通过输出轴传动连接有摇杆81，所述摇杆81远离电机8的一端与推杆41远离研磨块4的一端转动连接，所述缓冲限位机构6包括两个横架杆61，两个所述横架杆61分别固定安装于第二研磨槽板3顶部的两端，所述横架杆61的内侧均安装有缓冲挡板62，两个所述缓冲挡板62均滑动连接于第二研磨槽板3的内部，且靠近所述震动筛分机构7一侧的缓冲挡板62由底部至顶部开设有直径逐渐增大的过滤孔，两个所述缓冲挡板62靠近横架杆61的一侧均固定连接于滑动销杆63，所述滑动销杆63远离缓冲挡板62的一端贯穿横架杆61，并与横架杆61滑动连接，且所述缓冲挡板62与横架杆61之间设置有第一弹簧64，所述第一弹簧64套设于滑动销杆63的外部，所述震动筛分机构7包括分筛板71，所述分筛板71滑动安装于第二研磨槽板3远离电机8的一端，所述分筛板71的内部固定安装有筛网，所述分筛板71的两端均开设有滑槽711，所述第二研磨槽板3远离电机8一端的两侧均固定安装有定位钉72，所述滑槽711滑动连接于定位钉72的外部，且所述第一研磨槽板2两侧第一滑槽21的内壁设置为相互平行的波浪形内壁，所述分筛板71的长度值与两个第一滑槽21波浪形内壁之间的距离值相等，所述定位钉72的外部套设有第二弹簧73，所述第二弹簧73远离分筛板71的一端与定位钉72固定连接；

[0030] 进一步的,在上述技术方案中,所述研磨块4的两侧均固定连接有卡板42,所述卡板42滑动连接于第二研磨槽板3两侧的顶部,所述第一研磨槽板2两侧的内壁均开设有第二滑槽22,所述第二滑槽22位于第一滑槽21的顶部,所述卡板42滑动连接于第二滑槽22的内部,从而保证研磨块4滑动的稳定性;

[0031] 进一步的,在上述技术方案中,所述电机8设置为双输出轴电机,所述摇杆81和推杆41的数量均设置为两个,所述研磨块4的两侧均固定安装有凸轴44,两个所述推杆41靠近研磨块4的一端均转动套接于凸轴44的外部,进而可以提高装置的动力;

[0032] 进一步的,在上述技术方案中,每个所述缓冲挡板62一侧的滑动销杆63和第一弹簧64的数量均设置为两个,且两个所述滑动销杆63分别位于缓冲挡板62的两端,进而增强缓冲挡板62缓冲的效果;

[0033] 进一步的,在上述技术方案中,所述分筛板71每端滑槽711的数量均设置为两个,且两个所述滑槽711平行设置,所述第二研磨槽板3一端每侧的定位钉72的数量也设置为两个,从而确保分筛板71安装的稳定性;

[0034] 进一步的,在上述技术方案中,所述第二弹簧73靠近分筛板71的一端设置有环形垫片74,所述环形垫片74滑动套接于定位钉72的外部,进而避免第二弹簧73直接与分筛板71接触而造成不便;

[0035] 进一步的,在上述技术方案中,所述第一研磨槽板2远离电机8的一端固定安装有倾斜出料斗9,所述倾斜出料斗9与第一研磨槽板2之间固定安装有滤网23,进而确保最终落出粉料的合格率;

[0036] 实施方式具体为:通过在第一研磨槽板2的内部设置第二研磨槽板3,并在第二研磨槽板3的内部设置研磨块4,再利用两两之间的研磨齿槽,在研磨块4和第二研磨槽板3滑动时,即可实现分级研磨,而通过控制电机8带动摇杆81转动,利用推杆41即可带动研磨块4在第二研磨槽板3的顶部左右移动,并利用研磨块4与两个缓冲限位机构6的触碰带动第二研磨槽板3在研磨块4内左右移动,控制自动上料组件5向第二研磨槽板3内加料,利用研磨块4在第二研磨槽板3内部的移动即可实现初步研磨,而当研磨块4在第二研磨槽板3顶部右移并与右侧的缓冲挡板62接触时,可以将研磨好的粉料逐渐堆积在右侧缓冲挡板62的内侧,并推动第二研磨槽板3右移,对第二研磨槽板3与研磨块4之间的粉料进行细化研磨,而直径合格的粉料,即可透过右侧的缓冲挡板62向震动筛分机构7处积累,而通过在缓冲挡板62与横架杆61之间设置第一弹簧64,并利用滑动销杆63进行支撑,因而在研磨块4与缓冲挡板62接触时,可以得到一定缓冲,避免冲击过大而对装置造成损坏,而当后期研磨块4左移时,借助第一弹簧64的弹力,带动由此而缓冲挡板62可以将未透过的较大粉料推回,并进行下次研磨,从而提高研磨精度,而通过在第二研磨槽板3的一端设置分筛板71,并在分筛板71的内部安装筛网,利用滑槽711与定位钉72的滑动配合,当研磨块4带动第二研磨槽板3在第一研磨槽板2内右移时,由于第一滑槽21波浪形内壁的限定,可以带动分筛板71紧贴着第二研磨槽板3的端面不断移动,并产生震动,从而利用分筛板71内部筛网对粉料进行震动筛分,使合格的粉料直接透过分筛板71,并由第一研磨槽板2向倾斜出料斗9滑出,进行收集,而被过滤的较大的粉料,首先会堆积在分筛板71的一侧,当研磨块4带动第二研磨槽板3左移时,在第一滑槽21波浪形内壁的阻挡下,会使分筛板71远离第二研磨槽板3以形成一定间隙,使得较大粉料可以落入第二研磨槽板3的底部,并通过分筛板71将粉料推平在研磨块4

的内部,进而在下次研磨块4带动第二研磨槽板3左移时,对其进行细化研磨,并使合格的粉料从分筛板71的筛网穿过滑出,进而极大地提高了装置研磨的精准性和充分性,增强了装置研磨的便捷性,因此,通过在第二研磨槽板3顶部的一端设置带有过滤孔的缓冲挡板62,并利用第一弹簧64进行支撑,不仅实现了对研磨块4移动的缓冲接触,避免冲击过大而对装置造成损坏,还利用缓冲挡板62的移动实现了对粉料震动筛分以及大料回推的功能,同时,通过在第二研磨槽板3的一端设置活动的分筛板71,使其与第一滑槽21的波浪形内壁配合,不仅实现的对粉料的震动筛分功能,还实现了较大粉料的分离控制功能,大大的提高了装置使用的实用性。

[0037] 如图1和4所示的一种研磨设备,所述自动上料组件5包括储料斗51,所述储料斗51通过安装架固定安装于底座1的顶部,所述储料斗51的底部固定连接有用上料管52,所述上料管52的内部滑动连接有封板53,所述封板53的一侧开设有出料口531;

[0038] 进一步的,在上述技术方案中,所述第一研磨槽板2远离电机8一端的顶部固定安装有转动支架24,所述转动支架24的中部转动连接有L形架241,所述研磨块4的顶部靠近电机8的一端固定连接有用弧形凸台43,所述L形架241的底端与研磨块4的顶部滑动连接,所述L形架241的顶部转动连接有连杆242,所述连杆242远离L形架241的一端与封板53远离出料口531的一端铰接,进而方便通过研磨块4控制自动落料;

[0039] 进一步的,在上述技术方案中,所述L形架241底部靠近研磨块4的一端设置有滚轮,从而减小装置的摩擦损耗;

[0040] 实施方式具体为:通过在研磨块4的顶部设置由转动支架24支撑的L形架241,并在研磨块4的顶部设置弧形凸台43,利用弧形凸台43与L形架241底部的滑动连接,当研磨块4右移并通过上料管52后,由于弧形凸台43和L形架241的接触,会带动L形架241顺时针转动,进而可以通过L形架241顶部的连杆242拉动封板53右移,使得出料口531位于上料管52的内部,即可使储料斗51的内部碎料自动落下,并落至第二研磨槽板3的内部,以便于研磨块4回移时对其研磨,而当研磨块4左移时,L形架241脱离弧形凸台43的支撑,即可在自重作用下复位,并使封板53对上料管52进行封堵,从而实现自动上料功能,因此通过电机8带动研磨块4不断左右移动,不仅配合第二研磨槽板3和第一研磨槽板2实现了分级研磨功能,而且通过与L形架241配合,还实现了自动控料的功能,进而大大的增强了装置使用的便捷性和实用性。

[0041] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

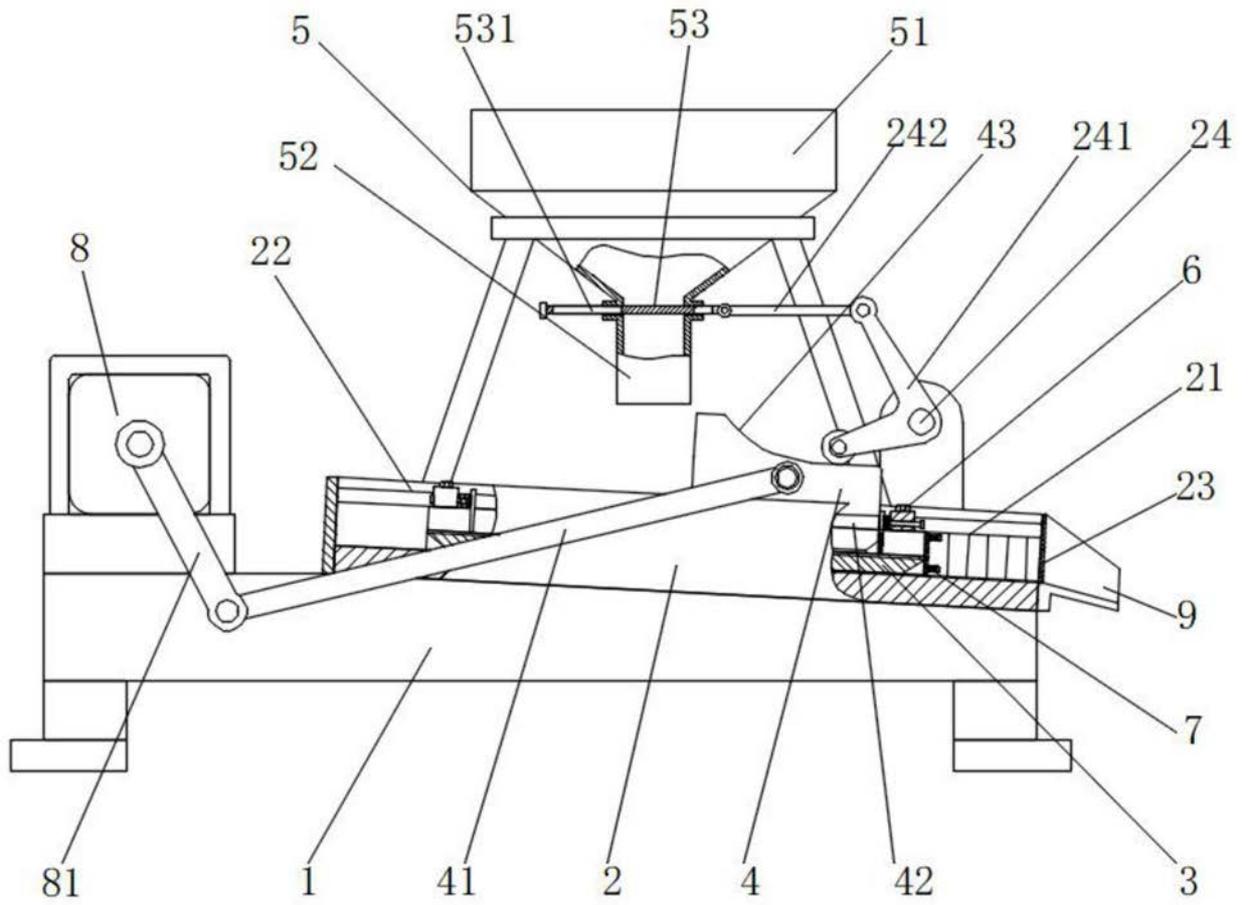


图1

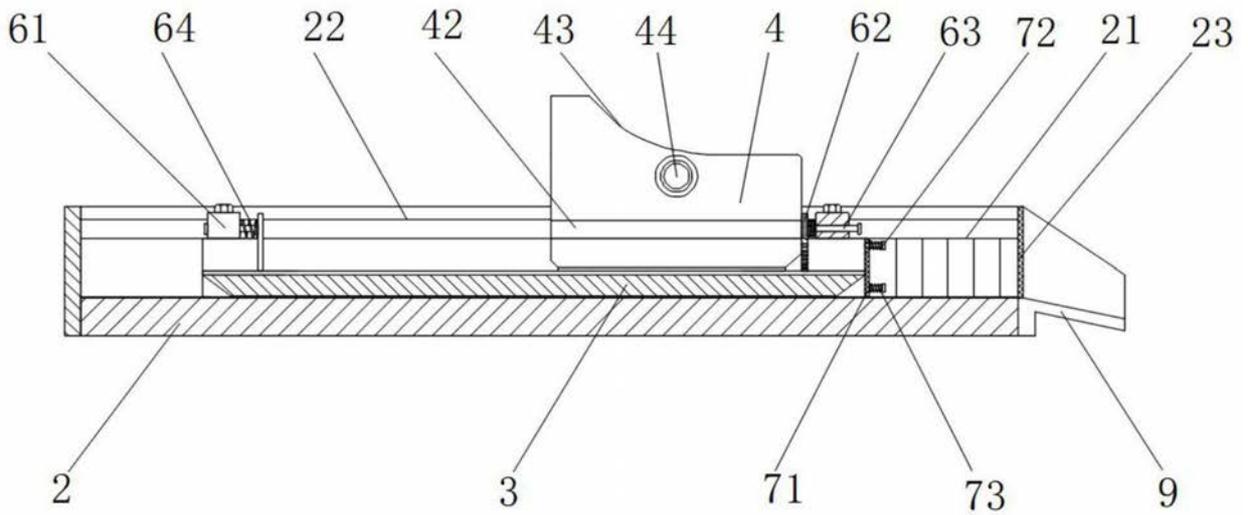


图2

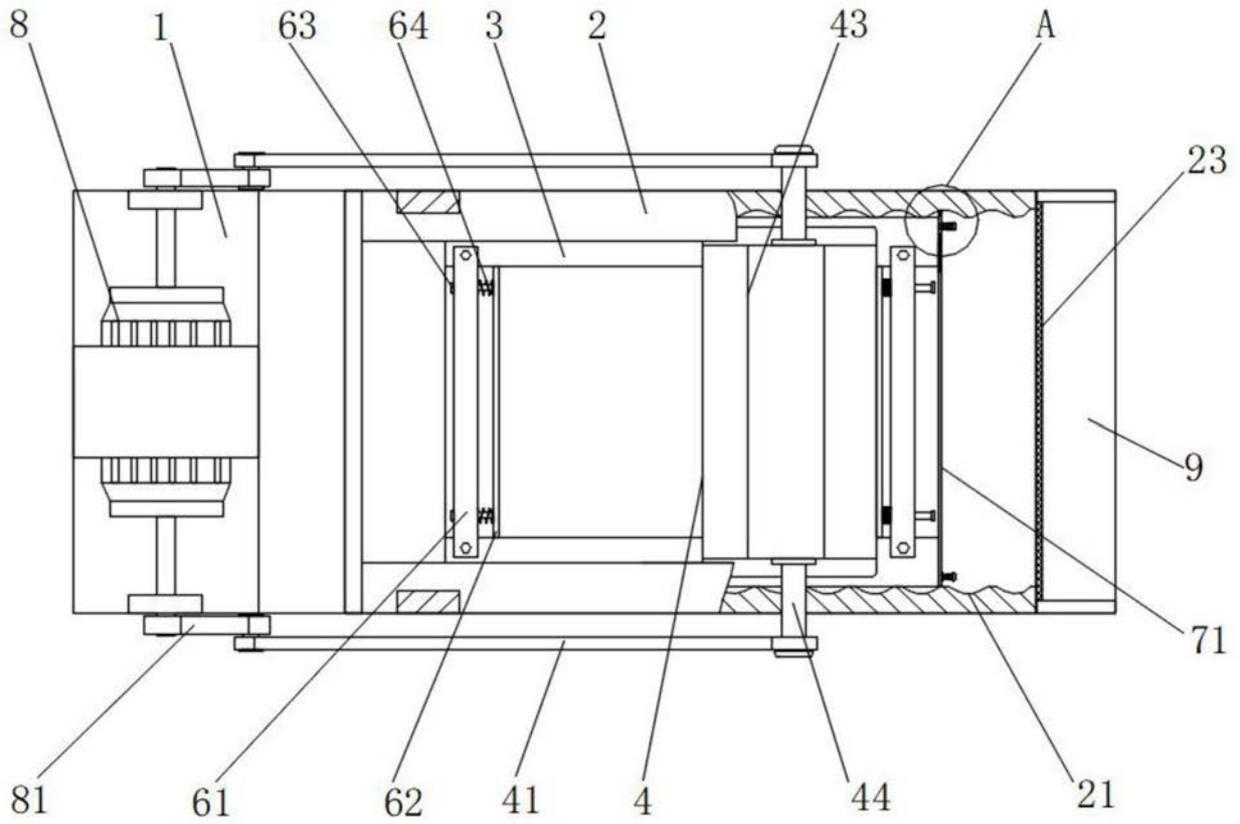


图3

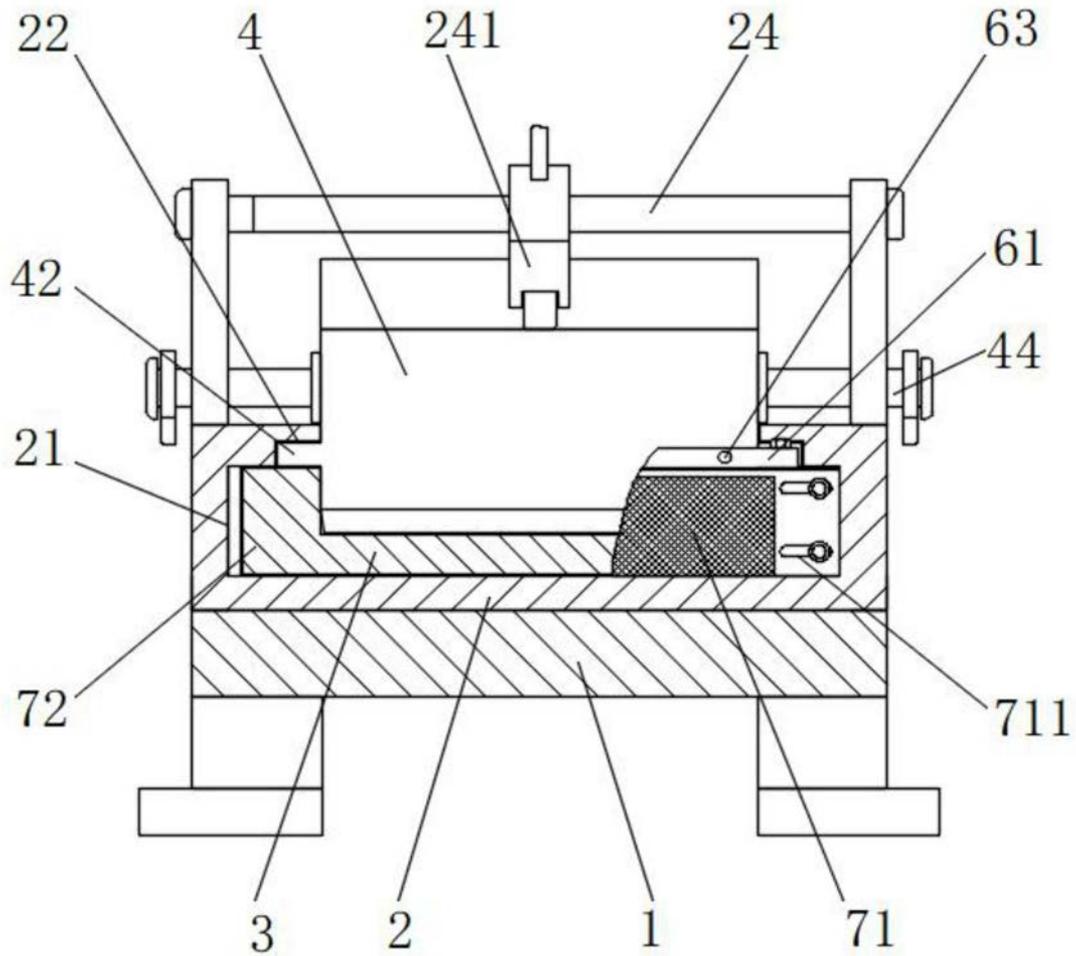


图4

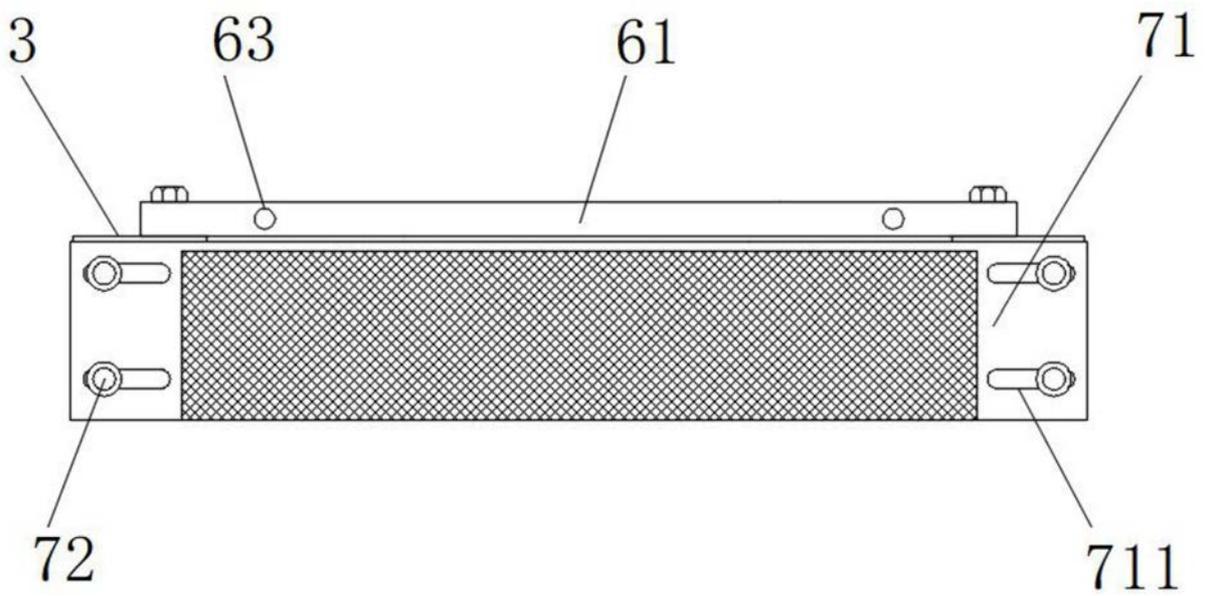


图5

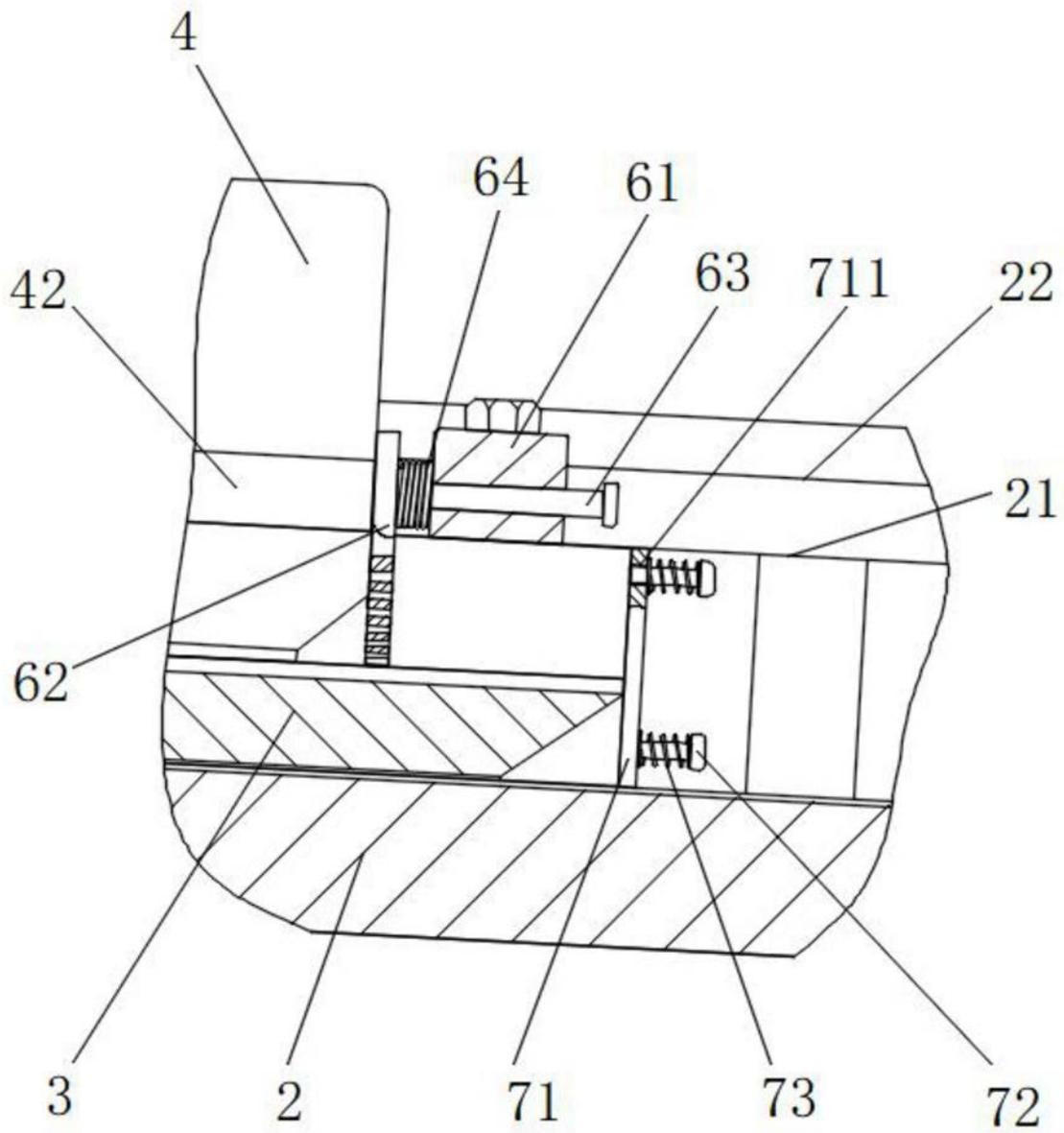


图6

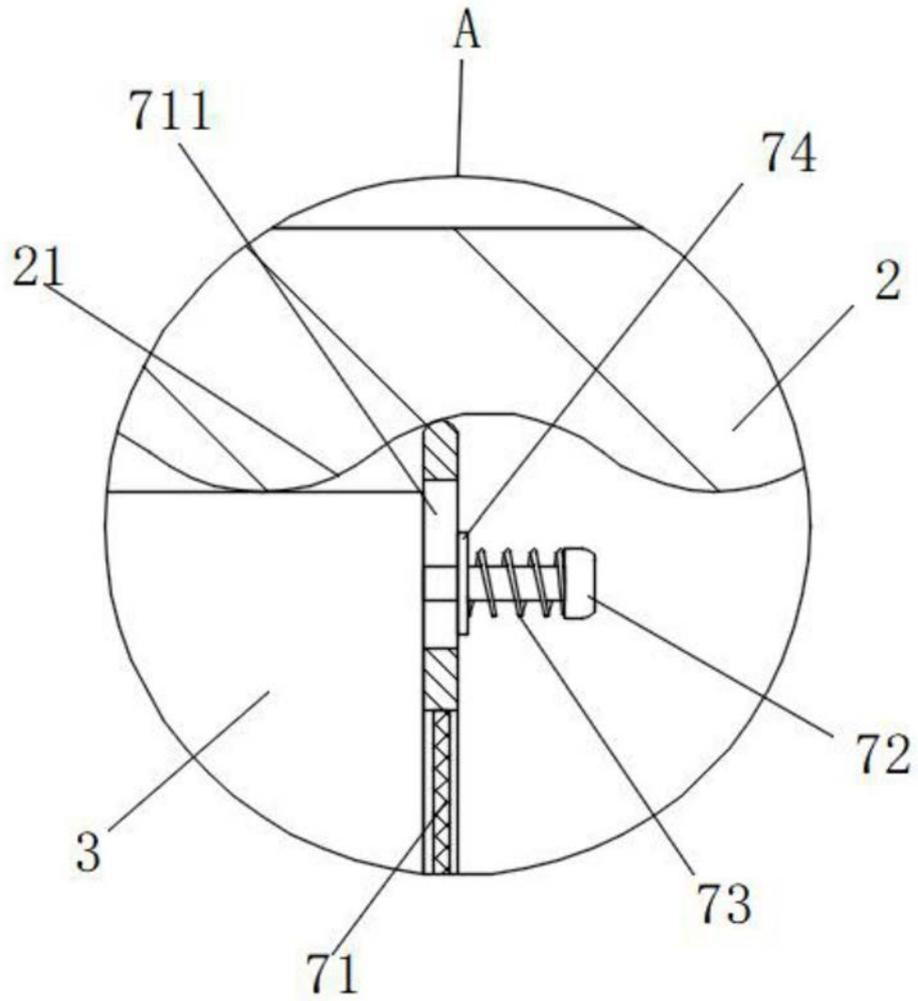


图7