



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117433272 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 23

(21) 申请号 202311480327.9

(22) 申请日 2023.11.08

(71) 申请人 连云港康力特药业有限公司

地址 222000 江苏省连云港市连云港片区
经济技术开发区跃湖路28号

(72) 发明人 房永利 王德峰 王泽彬

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

专利代理师 徐付超

(51) Int. Cl.

F26B 21/00 (2006.01)

A61J 3/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

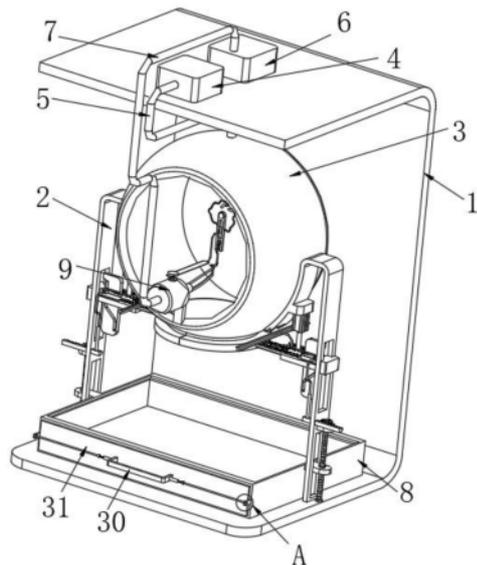
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置及干燥方法

(57) 摘要

本发明涉及药片生产的领域,公开了药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置及干燥方法,包括U形框、支撑架以及包衣锅本体,所述U形框的下内壁两侧边沿处均连接有支撑架,两个所述支撑架之间通过螺栓紧固有包衣锅本体,所述包衣锅本体内设置有搅拌结构,所述U形框下内壁中间处设置有升降框,所述升降框中设置有接料结构,所述U形框的上面前侧边沿处安装有热风机,所述热风机的出风端连接有送风管,所述包衣锅本体上内壁的内腔内壁上开设有若干出风孔,所述送风管的底端连通内腔,所述U形框上面后侧边沿处安装有透明箱,使得在打开挡料盖时,可开放下料口,来进行更好的下料,使得下料更加的彻底,提高下料工作效率。



1. 药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,包括U形框(1)、支撑架(2)以及包衣锅本体(3),其特征在于:所述U形框(1)的下内壁两侧边沿处均连接有支撑架(2),两个所述支撑架(2)之间通过螺栓紧固有包衣锅本体(3),所述包衣锅本体(3)内设置有搅拌结构,所述U形框(1)下内壁中间处设置有升降框(8),所述升降框(8)中设置有接料结构,所述U形框(1)的上面前侧边沿处安装有热风机(4),所述热风机(4)的出风端连接有送风管(5),所述包衣锅本体(3)上内壁的内腔内壁上开设有若干出风孔,所述送风管(5)的底端连通内腔,所述U形框(1)上面后侧边沿处安装有透明箱(6),所述透明箱(6)上连接有输送管(7),所述包衣锅本体(3)的正面下方位置处连接有中间板(10),所述中间板(10)上穿过有插进包衣锅本体(3)内的喷头,所述喷头的一端安装有调节筒(9),所述调节筒(9)内设置有调节结构,所述输送管(7)的一端连通调节筒(9),所述包衣锅本体(3)的底端开设有下列口(12),所述下料口(12)内盖紧有两块的挡料盖(11),两个所述支撑架(2)上均设置有用于打开或关闭两块挡料盖(11)的驱动结构。

2. 根据权利要求1所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,其特征在于:所述驱动结构包括连接在支撑架(2)内侧面上方处的凸块(13),所述凸块(13)的下面处安装有气缸(14),所述气缸(14)输出轴的底端连接有T形板(15),所述支撑架(2)上开设有供T形板(15)穿过的第一导向槽(16),所述挡料盖(11)上靠近T形板(15)的位置处连接有两根连接条(17),所述连接条(17)的下面连接有滑条(18),所述T形板(15)上开设有供滑条(18)滑动的第二滑槽,所述T形板(15)侧面处于连接条(17)的上方位置处转动连接有带动轴(19),所述带动轴(19)上套有第一齿轮(20),所述连接条(17)的上面设置有与第一齿轮(20)啮合连接的齿牙,所述T形板(15)上中间处开设有贯穿口(21),所述贯穿口(21)中穿过有竖板(22),所述竖板(22)连接在支撑架(2)上,所述竖板(22)上开设有引导槽(23),所述引导槽(23)中穿过有贯穿杆(24),所述贯穿杆(24)的两端上均套有第一滑块(25),所述贯穿口(21)的两侧壁上分别开设有供第一滑块(25)滑动的第二滑槽(26),所述第一滑块(25)的上面边沿处连接有L形条(27),所述L形条(27)的下面设置有与第一齿轮(20)啮合连接的齿牙。

3. 根据权利要求2所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,其特征在于:所述T形板(15)上面靠近挡料盖(11)的位置处连接有L形杆(28),所述L形杆(28)的一端连接有刮条(29),所述刮条(29)的一侧面呈凹弧形槽。

4. 根据权利要求1所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,其特征在于:所述接料结构包括插进在升降框(8)中的收集柜(31),所述收集柜(31)的正面中间处安装有把手(30),所述把手(30)的两侧面上均连接有固定管(35),所述固定管(35)中插进有第一定位杆(32),所述第一定位杆(32)上靠近固定管(35)的位置处套有固定套(36),所述固定套(36)与固定管(35)的端部之间连接有第一弹簧(37),所述升降框(8)正面的两侧边沿处均连接有定位块(33),所述定位块(33)上开设有第一定位孔(34),所述第一定位杆(32)的一端插进第一定位孔(34)中,所述第一定位杆(32)插进第一定位孔(34)中的一端呈半球形状。

5. 根据权利要求1所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,其特征在于:所述升降框(8)两侧面的中间处均连接有升降板(38),所述支撑架(2)上开设有供升降板(38)穿过的第二导向槽(39),所述支撑架(2)侧面处于升降板(38)的上方位置处连接有固

定块(40),所述固定块(40)上转动穿过有螺杆(41),所述螺杆(41)穿过开设在升降板(38)上的螺孔,所述螺杆(41)的底端转动连接在U形框(1)上,所述螺杆(41)的顶端上套有第二齿轮(42),所述支撑架(2)上靠近第二齿轮(42)的位置处开设有第三滑槽(44),所述第三滑槽(44)中滑动设置有横条(43),所述横条(43)上设置有与第二齿轮(42)啮合连接的齿牙,所述横条(43)的上面一端处连接有竖管(45),所述竖管(45)中活动的插进有连接杆(46),所述连接杆(46)的顶端连接在贯穿杆(24)上。

6. 根据权利要求1所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,其特征在于:所述搅拌结构转动穿过包衣锅本体(3)内壁的两侧处的转轴(51),两根所述转轴(51)穿出包衣锅本体(3)的一端上均套有第三齿轮(47),两个所述第三齿轮(47)之间啮合连接,所述包衣锅本体(3)背面靠近其中一根转轴(51)的位置处连接有支撑板(49),所述支撑板(49)的顶端安装有电机(48),所述电机(48)的输出轴与其中一根转轴(51)连接,两根所述转轴(51)插进包衣锅本体(3)内的一端上均套有转条(50),所述转条(50)的一端连接有固定杆(52),所述固定杆(52)的一端连接有弧形杆(53)。

7. 根据权利要求6所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,其特征在于:每根所述弧形杆(53)上均设置有推料条(54),所述推料条(54)的两端处均连接有贯穿条(55),所述贯穿条(55)穿过弧形杆(53),所述贯穿条(55)与弧形杆(53)之间连接有第二弹簧(56),所述固定杆(52)的一端连接有第二滑块(57),所述转条(50)上开设有供第二滑块(57)滑动的第四滑槽(58),所述第二滑块(57)与第四滑槽(58)的一端槽壁之间连接有第三弹簧(59)。

8. 根据权利要求6或7所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,其特征在于:所述转条(50)上开设有第五滑槽(64),所述第五滑槽(64)中滑动设置有第三滑块(62),所述第三滑块(62)上穿过有插杆(63),插杆(63)的一端滑动设置开设在包衣锅本体(3)内壁上的凹槽(65)中,所述凹槽(65)呈不规则形状,所述第三滑块(62)上连接有固定条(60),所述固定条(60)的一端连接有翻搅板(61)。

9. 根据权利要求1所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,其特征在于:所述调节结构包括固定设置在调节筒(9)内壁上的调节盘(66),所述调节盘(66)上开设有多个调节孔(67),所述调节筒(9)内壁上固定的设置有内套(71),处于所述内套(71)和调节盘(66)之间的位置处设置有移动盘(68),所述移动盘(68)上对应每个调节孔(67)的位置处均连接有调节杆(69),所述调节杆(69)呈锥台形状,所述移动盘(68)上开设有若干连通孔,所述移动盘(68)与内套(71)之间连接有第四弹簧(70),所述调节筒(9)的外侧面上设置有固定盘(74),所述固定盘(74)上转动穿过有转杆(72),所述转杆(72)的底端上套有偏心块(73),所述转杆(72)的顶端上连接有伸缩杆(75),所述伸缩杆(75)的顶端连接有转盘(76),所述伸缩杆(75)与转盘(76)之间连接有第五弹簧(77),所述转盘(76)的下面边沿处连接有第二定位杆(78),所述固定盘(74)的上面边沿处开设有多个第二定位孔(79),所述第二定位杆(78)的底端插进对应位置的第二定位孔(79)中。

10. 一种药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥方法,其特征在于:应用了如权利要求1-9任一项所述的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置。

药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置及干燥方法

技术领域

[0001] 本发明涉及药片生产的技术领域,尤其是涉及药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置及干燥方法。

背景技术

[0002] 在社会高速发展的今天,药片可以维持机体平衡,促进健康,人们往往在身体不舒服时选择服用药片,药片在生产时,为了隔离药片不良异味,增加药片稳定性、改善药片的外观,通常需要对其进行包衣工作;

[0003] 经检索,专利号为CN114712242B的一种生产用喷雾包衣干燥装置,通过电动推杆的输出端带动T形块朝水泵的方向移动,最终既使得雾化喷头与吹气罩同步从包衣锅本体的内腔移出,又使得包衣锅本体以齿轮为轴心向下转动,实现自动化操作,达到自动出料的目的,无需用户手动将包衣锅本体内部的药片掏出,有助于提高出料效率,从而达到了便于取料的目的;

[0004] 但是由于包衣锅本体的下料口开设在该装置正面的中间位置处,以及包衣锅本体呈类球形状,同时用于干燥以及喷雾用的吹气罩和喷头均设置在下料口的位置处,导致包衣锅本体以齿轮为轴心向下转动时,导致包衣锅本体无法彻底转下至下料口垂直向下的状态,容易造成出料不够彻底,在包衣锅本体内发生药片残留的问题,另外还需要人工取出,增加了工作量,降低了出料效率,因此,存在有可改进之处。

发明内容

[0005] 为了解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置及干燥方法。

[0006] 第一方面,本发明提供的药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,采用如下的技术方案:

[0007] 药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,包括U形框、支撑架以及包衣锅本体,所述U形框的下内壁两侧边沿处均连接有支撑架,两个所述支撑架之间通过螺栓紧固有包衣锅本体,所述包衣锅本体内设置有搅拌结构,所述U形框下内壁中间处设置有升降框,所述升降框中设置有接料结构,所述U形框的上面前侧边沿处安装有热风机,所述热风机的出风端连接有送风管,所述包衣锅本体上内壁的内腔内壁上开设有若干出风孔,所述送风管的底端连通内腔,所述U形框上面后侧边沿处安装有透明箱,所述透明箱上连接有输送管,所述包衣锅本体的正面下方位置处连接有中间板,所述中间板上穿过有插进包衣锅本体内的喷头,所述喷头的一端安装有调节筒,所述调节筒内设置有调节结构,所述输送管的一端连通调节筒,所述包衣锅本体的底端开设有下料口,所述下料口内盖紧有两块的挡料盖,两个所述支撑架上均设置有用于打开或关闭两块挡料盖的驱动结构。

[0008] 优选的,所述驱动结构包括连接在支撑架内侧面上方处的凸块,所述凸块的下面处安装有气缸,所述气缸输出轴的底端连接有T形板,所述支撑架上开设有供T形板穿过的

第一导向槽,所述挡料盖上靠近T形板的位置处连接有两根连接条,所述连接条的下面连接有滑条,所述T形板上开设有供滑条滑动的第一滑槽,所述T形板侧面处于连接条的上方位置处转动连接有带动轴,所述带动轴上套有第一齿轮,所述连接条的上面设置有与第一齿轮啮合连接的齿牙,所述T形板上中间处开设有贯穿口,所述贯穿口中穿过有竖板,所述竖板连接在支撑架上,所述竖板上开设有引导槽,所述引导槽中穿过有贯穿杆,所述贯穿杆的两端上均套有第一滑块,所述贯穿口的两侧壁上分别开设有供第一滑块滑动的第二滑槽,所述第一滑块的上面边沿处连接有L形条,所述L形条的下面设置有与第一齿轮啮合连接的齿牙。

[0009] 优选的,所述T形板上靠近挡料盖的位置处连接有L形杆,所述L形杆的一端连接有刮条,所述刮条的一侧面呈凹弧形槽。

[0010] 优选的,所述接料结构包括插进在升降框中的收集柜,所述收集柜的正面中间处安装有把手,所述把手的两侧面上均连接有固定管,所述固定管中插进有第一定位杆,所述第一定位杆上靠近固定管的位置处套有固定套,所述固定套与固定管的端部之间连接有第一弹簧,所述升降框正面的两侧边沿处均连接有定位块,所述定位块上开设有第一定位孔,所述第一定位杆的一端插进第一定位孔中,所述第一定位杆插进第一定位孔中的一端呈半球形状。

[0011] 优选的,所述升降框两侧面的中间处均连接有升降板,所述支撑架上开设有供升降板穿过的第二导向槽,所述支撑架侧面处于升降板的上方位置处连接有固定块,所述固定块上转动穿过有螺杆,所述螺杆穿过开设在升降板上的螺孔,所述螺杆的底端转动连接在U形框上,所述螺杆的顶端上套有第二齿轮,所述支撑架上靠近第二齿轮的位置处开设有第三滑槽,所述第三滑槽中滑动设置有横条,所述横条上设置有与第二齿轮啮合连接的齿牙,所述横条的上面一端处连接有竖管,所述竖管中活动的插进有连接杆,所述连接杆的顶端连接在贯穿杆上。

[0012] 优选的,所述搅拌结构转动穿过包衣锅本体内壁的两侧处的转轴,两根所述转轴穿出包衣锅本体的一端上均套有第三齿轮,两个所述第三齿轮之间啮合连接,所述包衣锅本体背面靠近其中一根转轴的位置处连接有支撑板,所述支撑板的顶端安装有电机,所述电机的输出轴与其中一根转轴连接,两根所述转轴插进包衣锅本体内的一端上均套有转条,所述转条的一端连接有固定杆,所述固定杆的一端连接有弧形杆。

[0013] 优选的,每根所述弧形杆上均设置有推料条,所述推料条的两端处均连接有贯穿条,所述贯穿条穿过弧形杆,所述贯穿条与弧形杆之间连接有第二弹簧,所述固定杆的一端连接有第二滑块,所述转条上开设有供第二滑块滑动的第四滑槽,所述第二滑块与第四滑槽的一端槽壁之间连接有第三弹簧。

[0014] 优选的,所述转条上开设有第五滑槽,所述第五滑槽中滑动设置有第三滑块,所述第三滑块上穿过有插杆,插杆的一端滑动设置开设在包衣锅本体内壁上的凹槽中,所述凹槽呈不规则形状,所述第三滑块上连接有固定条,所述固定条的一端连接有翻搅板。

[0015] 优选的,所述调节结构包括固定设置在调节筒内壁上的调节盘,所述调节盘上开设有多个调节孔,所述调节筒内壁上固定的设置有内套,处于所述内套和调节盘之间的位置处设置有移动盘,所述移动盘上对应每个调节孔的位置处均连接有调节杆,所述调节杆呈锥台形状,所述移动盘上开设有若干连通孔,所述移动盘与内套之间连接有第四弹簧,所

述调节筒的外侧面上设置有固定盘,所述固定盘上转动穿过有转杆,所述转杆的底端上套有偏心块,所述转杆的顶端上连接有伸缩杆,所述伸缩杆的顶端连接有转盘,所述伸缩杆与转盘之间连接有第五弹簧,所述转盘的下面边沿处连接有第二定位杆,所述固定盘的上面边沿处开设有多个第二定位孔,所述第二定位杆的底端插进对应位置的第二定位孔中。

[0016] 第二方面,本申请提供药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥方法,采用如下的技术方案:

[0017] 药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥方法,包括如下步骤:

[0018] 步骤一:启动电机,在两个第三齿轮的作用下,分别带动转轴、转条、固定杆以及弧形杆在包衣锅本体内转动,通过弧形杆对颗粒药片进行打撒作业,为后续包衣作业做准备;

[0019] 步骤二:通过调节筒一端的喷头,朝包衣锅本体内通入包衣液,在包衣锅本体内对颗粒药片进行包衣;

[0020] 步骤三:启动热风机,通过送风管将热风送至包衣锅本体的内腔中,由出风孔均匀吹直颗粒药片上,对药片进行均匀干燥工作;

[0021] 步骤四:在干燥结束后,启动气缸带动T形板和挡料盖整体向下移动,并且利用贯穿杆在引导槽中的滑动,使得移出包衣锅本体底端下料口的两块挡料盖朝相互远离的方形同步移动,彻底的开放下料口进行下料,与此同时,通过连接杆和竖管,贯穿杆带动横条移动,通过第二齿轮带动螺杆转动,使得在打开的挡料盖的同时,上移收集柜,缩小收集柜与包衣锅本体之间的间距,来进行接料;

[0022] 步骤五:在下料结束后,重新启动气缸带动挡料盖复位,并且移下收集柜,从升降框中抽出收集柜对包衣后的颗粒药片进行集中处理即可。

[0023] 综上所述,本发明包括以下有益技术效果:

[0024] 1、本发明将下料口开设在包衣锅本体的底端,在下料口中盖紧有两块挡料盖,使得在打开挡料盖时,可开放下料口,来进行更好的下料,使得下料更加的彻底,提高下料工作效率;

[0025] 2、本发明支撑架上设置有凸块和气缸,在支撑架的第一导向槽内的T形板上设置有第一滑槽、滑条、连接条、带动轴、第一齿轮、L形条、贯穿杆、第一滑块以及第二滑槽,贯穿杆穿过开设在竖板上的引导槽,连接条一端连接在遮挡盖上,在启动气缸带动T形板在第一导向槽中下移时,可在挡料盖从下料口中移出后,两块挡料盖同步朝相互远离的方向移动,来完全开放下料口进行下料,实现自动开放或盖紧下料口的功能,操作更加的省力、方便;在T形板上还设有L形杆和刮条,使得挡料盖朝相互远离的方向移动时,利用挡料盖贴紧刮条的下面移动,进而自动脱落残留在挡料盖上的药片,使得下料更加的彻底;

[0026] 3、本发明通过在升降框中设置有收集柜,可从升降框中抽出收集柜,对收集到的药片进行集中处理;在收集柜上设置穿过第二导向槽的升降板,支撑架侧面固定块上的穿过的螺杆穿过升降板上的螺孔,贯穿杆一端通过连接杆和竖管与横条连接,横条上设置有与螺杆顶端第二齿轮啮合连接齿牙,使得贯穿杆在T形板上移动的同时,带动螺杆转动,来提升收集框和升降框整体,使得在下料时,缩小下料口与收集柜之间的间距,减少包衣后的药片在掉落时发生变形或破损的问题,提高生产质量;

[0027] 4、本发明通过在包衣锅本体上设置有两组转轴、转条、固定杆以及弧形杆,两根转轴之间通过第三齿轮啮合连接,其中一根转轴与电机的输出轴连接,启动电机带动两组弧

形杆转动时,可在包衣锅本体内打撒药片,为后续包衣工作做准备,并且在下料时,可继续启动电机,利用两根弧形杆同步朝中间处的转动,可辅助将残留在包衣锅本体内残留的药片推向下料口进行出料;

[0028] 5、本发明通过在弧形杆上设置有推料条、贯穿条以及第二弹簧,固定杆一端的第二滑块滑动设置在转条上的第四滑槽中,第二滑块与第四滑槽一端槽壁之间连接有第三弹簧,利用推料条在弧形杆上拉长第二弹簧的移动,以及第二滑块在第四滑槽中挤压第三弹簧的移动,使得弧形杆在转动时,可带动推料条贴紧包衣锅本体的内壁进行转动,来更好的将残留在包衣锅本体内部的药片推送至下料口处,使得下料更加的彻底,同时还可对包衣锅本体的内壁起到清洁的作用;

[0029] 6、本发明通过在调节筒内设置有调节盘、移动盘、调节杆、内套、第四弹簧、转杆、偏心块以及转盘,可根据实际包衣厚度的需要,在调节筒处利用转盘手动转动偏心块,通过调节调节杆在调节孔内的位置,来控制包衣液的流量,使用更加的灵活。

附图说明

[0030] 图1是本发明实施例中整体结构示意图;

[0031] 图2是本发明实施例中图1的A处结构放大图;

[0032] 图3是本发明实施例中包衣锅本体拆卸后结构示意图;

[0033] 图4是本发明实施例中图3的B处结构放大图;

[0034] 图5是本发明实施例中图3的C处结构放大图;

[0035] 图6是本发明实施例中图3的D处结构放大图;

[0036] 图7是本发明实施例中包衣锅本体处结构示意图;

[0037] 图8是本发明实施例中包衣锅本体背面处结构示意图;

[0038] 图9是本发明实施例中包衣锅本体的内部结构示意图;

[0039] 图10是本发明实施例中图9的E处结构放大图;

[0040] 图11是本发明实施例中图9的F处结构放大图;

[0041] 图12是本发明实施例中调节筒的内部结构示意图。

[0042] 附图标记说明:1、U形框;2、支撑架;3、包衣锅本体;4、热风机;5、送风管;6、透明箱;7、输送管;8、升降框;9、调节筒;10、中间板;11、挡料盖;12、下料口;13、凸块;14、气缸;15、T形板;16、第一导向槽;17、连接条;18、滑条;19、带动轴;20、第一齿轮;21、贯穿口;22、竖板;23、引导槽;24、贯穿杆;25、第一滑块;26、第二滑槽;27、L形条;28、L形杆;29、刮条;30、把手;31、收集柜;32、第一定位杆;33、定位块;34、第一定位孔;35、固定管;36、固定套;37、第一弹簧;38、升降板;39、第二导向槽;40、固定块;41、螺杆;42、第二齿轮;43、横条;44、第三滑槽;45、竖管;46、连接杆;47、第三齿轮;48、电机;49、支撑板;50、转条;51、转轴;52、固定杆;53、弧形杆;54、推料条;55、贯穿条;56、第二弹簧;57、第二滑块;58、第四滑槽;59、第三弹簧;60、固定条;61、翻搅板;62、第三滑块;63、插杆;64、第五滑槽;65、凹槽;66、调节盘;67、调节孔;68、移动盘;69、调节杆;70、第四弹簧;71、内套;72、转杆;73、偏心块;74、固定盘;75、伸缩杆;76、转盘;77、第五弹簧;78、第二定位杆;79、第二定位孔。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图1-图12对本发明作进一步详细说明。

[0044] 本发明实施例公开药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置。

[0045] 参照图1、图3、图4和图5,药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置,包括U形框1、支撑架2以及包衣锅本体3,U形框1的下内壁两侧边沿处均连接有支撑架2,两个支撑架2之间通过螺栓紧固有包衣锅本体3,包衣锅本体3内设置有搅拌结构,U形框1下内壁中间处设置有升降框8,升降框8中设置有接料结构,U形框1的上面前侧边沿处安装有热风机4,热风机4的出风端连接有送风管5,包衣锅本体3内腔内壁上开设有若干出风孔,送风管5的底端连通内腔,U形框1上面后侧边沿处安装有透明箱6,透明箱6上连接有输送管7,输送管7的一端与透明箱6内的水泵连接,包衣锅本体3的正下方位置处连接有中间板10,中间板10上固定的穿过有插进包衣锅本体3内的喷头,喷头的一端安装有调节筒9,调节筒9内设置有调节结构,输送管7的另一端连通调节筒9,包衣锅本体3的底端开设有下列口12,下料口12内盖紧有两块的挡料盖11,两个支撑架2上均设置有用于打开或关闭两块挡料盖11的驱动结构,在下料时,可直接从下料口12中移出两块挡料盖11,并且朝两侧移开两块挡料盖11,来完全开放下料口12进行下料,使得下料更加彻底;

[0046] 驱动结构包括连接在支撑架2内侧面上方处的凸块13,凸块13的下面处固定的安装有气缸14,气缸14输出轴的底端连接有T形板15,支撑架2上开设有供T形板15活动穿过的第一导向槽16,T形板15的两侧面贴紧在第一导向槽16的两侧槽壁上,挡料盖11上靠近T形板15的位置处连接有两根连接条17,连接条17的下面连接有滑条18,T形板15上开设有供滑条18滑动的第二滑槽,第二滑槽与滑条18的端面均呈“T”形状,T形板15侧面处于连接条17的上方位置处转动连接有带动轴19,带动轴19上固定的套有第一齿轮20,连接条17的上面设置有与第一齿轮20啮合连接的齿牙,T形板15上中间处开设有贯穿口21,贯穿口21中活动的穿过有竖板22,竖板22固定的连接在支撑架2上,竖板22上开设有引导槽23,引导槽23中活动的穿过有贯穿杆24,贯穿杆24的两端上均固定的套有第一滑块25,贯穿口21的两侧壁上分别开设有供第一滑块25滑动的第三滑槽26,第一滑块25的上面边沿处连接有L形条27,L形条27的下面设置有与第一齿轮20啮合连接的齿牙,启动气缸14带动T形板15在第一导向槽16中向下移动时,带动挡料盖11从下料口12中移出,并且带动着贯穿杆24在引导槽23中向下滑动,通过引导槽23槽壁对贯穿杆24的挤压,推动着第一滑块25在第三滑槽26中带动L形条27移动,透过第一齿轮20和带动轴19,带动着连接条17和滑条18整体在第一滑槽中滑动,使得两块挡料盖11在下移的同时,同步朝相互远离的方向移动,来彻底的开放下料口12进行下料工作;

[0047] T形板15上面靠近挡料盖11的位置处连接有L形杆28,L形杆28的一端连接有刮条29,刮条29的一侧面呈凹弧形槽,两块挡料盖11在T形板15上朝相互远离的方向移动时,挡料盖11的上面贴紧在刮条29上移动,进而自动推落残留在挡料盖11上的药片,使得出料更加的彻底。

[0048] 参见图1、图2和图6,接料结构包括活动插进在升降框8中的收集柜31,收集柜31的正面中间处安装有把手30,把手30的两侧面上均连接有固定管35,固定管35中活动的插进有第一定位杆32,第一定位杆32上靠近固定管35的位置处固定的套有固定套36,固定套36与固定管35的端部之间连接有第一弹簧37,升降框8正面的两侧边沿处均连接有定位块33,

定位块33上开设有第一定位孔34,第一定位杆32的一端活动的插进第一定位孔34中,第一定位杆32插进第一定位孔34中的一端呈半球形状,利用把手30可从升降框8中抽出收集柜31,对收集到的药片进行集中处理,在将收集柜31完全插进升降框8中时,带着第一定位杆32的一端移动至第一定位孔34的位置处,利用第一弹簧37的弹力,推动着第一定位杆32的一端插进定位块33上的第一定位孔34中,可在升降框8内对插进的收集柜31进行定位;

[0049] 升降框8两侧面的中间处均连接有升降板38,支撑架2上开设有供升降板38活动穿过的第二导向槽39,支撑架2侧面处于升降板38的上方位置处连接有固定块40,固定块40上转动穿过有螺杆41,螺杆41穿过开设在升降板38上的螺孔,螺杆41的底端转动连接在U形框1上,螺杆41的顶端上固定的套有第二齿轮42,支撑架2上靠近第二齿轮42的位置处开设有第三滑槽44,第三滑槽44中滑动设置有横条43,横条43上设置有与第二齿轮42啮合连接的齿牙,横条43的上面一端处固定的连接有竖管45,竖管45中活动的插进有连接杆46,连接杆46的顶端连接在贯穿杆24上,贯穿杆24在引导槽23中带动挡料盖11移动时,通过连接杆46和竖管45带着横条43在第三滑槽44中滑动,透过第二齿轮42带动螺杆41转动,使得升降板38在转动的螺杆41上带动升降框8和收集柜31整体上移,缩小与下料口12之间的间距,减少包衣后药片在下料时发生变形甚至破损的问题,提高生产质量。

[0050] 参见图7-图11,搅拌结构转动穿过包衣锅本体3内壁的两侧处的转轴51,两根转轴51穿出包衣锅本体3的一端上均固定的套有第三齿轮47,两个第三齿轮47之间啮合连接,包衣锅本体3背面靠近其中一根转轴51的位置处连接有支撑板49,支撑板49的顶端固定的安装有电机48,电机48的输出轴与其中一根转轴51连接,两根转轴51插进包衣锅本体3内的一端上均固定的套有转条50,转条50的一端连接有固定杆52,固定杆52的一端连接有弧形杆53,在启动电机48带动弧形杆53转动时,可在包衣锅本体3内打撒药片,为药片的包衣做准备,并且与电机48输出轴连接的弧形杆53沿顺时针方向转动,使得两根弧形杆53朝中间处转动,这样在下料时,可继续启动电机48带动弧形杆53转动,来将包衣锅本体3内包衣后的药片推送至下料口12处进行下料,使得下料更加的彻底;

[0051] 每根弧形杆53上均设置有推料条54,推料条54的两端处均连接有贯穿条55,贯穿条55活动的穿过弧形杆53,贯穿条55与弧形杆53之间连接有第二弹簧56,固定杆52的一端连接有第二滑块57,转条50上开设有供第二滑块57滑动的第四滑槽58,第二滑块57与第四滑槽58的一端槽壁之间连接有第三弹簧59,弧形杆53在转动时,利用推料条54带动贯穿条55拉长第二弹簧56移动,以及第二滑块57在第四滑槽58中挤压第三弹簧59压缩移动,使得弧形杆53在转动时,带动推料条54贴紧包衣锅本体3的内壁转动,可以更好的推落药片,使得出料更加的彻底,同时还可起到对包衣锅本体3内壁的清洁工作;

[0052] 转条50上开设有第五滑槽64,第五滑槽64中滑动设置有第三滑块62,第三滑块62上穿过有插杆63,插杆63的一端滑动设置开设在包衣锅本体3内壁上的凹槽65中,凹槽65呈不规则形状,第三滑块62上连接有固定条60,固定条60的一端连接有翻搅板61,转条50在带动翻搅板61转动时,利用插杆63一端在凹槽65中的滑动,可带动翻搅板61沿转条50的长度方向来回往复移动,使得翻搅板61可更好、更加快速的打撒药片,来提高生产效率。

[0053] 参见图1和图12,调节结构包括固定设置在调节筒9内壁上的调节盘66,调节盘66上开设有多个调节孔67,调节筒9内壁上固定的设置有内套71,处于内套71和调节盘66之间的位置处活动的设置有移动盘68,移动盘68上对应每个调节孔67的位置处均连接有调节杆

69,调节杆69呈锥台形状,移动盘68上开设有若干连通孔,移动盘68与内套71之间连接有第四弹簧70,调节筒9的外侧面上设置有固定盘74,固定盘74上转动穿过有转杆72,转杆72的底端上固定的套有偏心块73,转杆72的顶端上连接有伸缩杆75,伸缩杆75的顶端连接有转盘76,伸缩杆75与转盘76之间连接有第五弹簧77,转盘76的下面边沿处连接有第二定位杆78,固定盘74的上面边沿处开设有多个第二定位孔79,第二定位杆78的底端插进对应位置的第二定位孔79中,向上拉起转盘76,带动第二定位杆78从第二定位孔79中抽出后,可根据包衣的实际厚度需要,利用转盘76转动转杆72,带动偏心块73挤压推动着移动盘68在调节筒9内移动,通过调节杆69在调节孔67内的位置,来控制包衣液的流量,进而对药片包衣的厚度进行灵活的控制。

[0054] 本发明实施例还公开了药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥方法,包括以下步骤:

[0055] 步骤一:启动电机48,在两个第三齿轮47的作用下,分别带动转轴51、转条50、固定杆52以及弧形杆53在包衣锅本体3内转动,通过弧形杆53对颗粒药片进行打撒作业,为后续包衣作业做准备;

[0056] 步骤二:通过调节筒9一端的喷头,朝包衣锅本体3内通入包衣液,在包衣锅本体3内对颗粒药片进行包衣;

[0057] 步骤三:启动热风机4,通过送风管5将热风送至包衣锅本体3的内腔中,由出风孔均匀吹直颗粒药片上,对药片进行均匀干燥工作;

[0058] 步骤四:在干燥结束后,启动气缸14带动T形板15和挡料盖11整体向下移动,并且利用贯穿杆24在引导槽23中的滑动,使得移出包衣锅本体3底端下料口12的两块挡料盖11朝相互远离的方形同步移动,彻底的开放下料口12进行下料,与此同时,通过连接杆46和竖管45,贯穿杆24带动横条43移动,通过第二齿轮42带动螺杆41转动,使得在打开的挡料盖11的同时,上移收集柜31,缩小收集柜31与包衣锅本体3之间的间距,来进行接料;

[0059] 步骤五:在下料结束后,重新启动气缸14带动挡料盖11复位,并且移下收集柜31,从升降框8中抽出收集柜31对包衣后的颗粒药片进行集中处理即可。

[0060] 本发明实施例药用薄膜包衣预混剂生产用喷雾包衣干燥装置及干燥方法的实施原理为:首先,将待包衣的药片放置至包衣锅本体3内,启动电机48带动两组转条50和弧形杆53在包衣锅本体3内转动,来打撒药片,为包衣工作做准备,并且转条50在转动的过程中,带动着插杆63的一端在凹槽65中滑动,可带动翻搅板61在转条50上沿其长度方向来回往复移动,来更好、更加快速的打撒药片,提高工作效率,接着根据实际包衣的厚度,在调节筒9处利用转盘76转动转杆72底端的偏心块73,推动着移动盘68在调节筒9内移动,通过调节杆69在调节孔67内的位置,从而控制包衣液的流量,来调节包衣厚度,然后启动水泵,将透明箱6内包衣液通入至包衣锅本体3内进行包衣,同时启动热风机4,将产生的热风送至内腔中,又出风孔朝包衣锅本体3内均匀出风,来进行干燥工作,在包衣工作结束后,启动气缸14带动T形板15在第一导向槽16中下移,来带动着连接条17一端的挡料盖11从下料口12中移出,并且利用贯穿杆24在引导槽23中的滑动,推动着L形条27移动,通过第一齿轮20带动着连接条17在T形板15上移动,来同步朝相互远离的方向带动着挡料盖11贴紧刮条29移动,彻底开放下料口12进行下料,并且刮条29还会刮落残留在挡料盖11上的药片,与此同时,贯穿杆24的一端会带动着横条43在第三滑槽44中滑动,通过第二齿轮42带动螺杆41转动,升

降板38带动升降框8和收集柜31整体上移,缩小与下料口12之间的间距,来更好的接收药片,必要时,可在下移过程中继续启动电机48,带动弧形杆53上的推料条54贴紧包衣锅本体3内壁转动,将更好的药片推送至下料口12处进行下料,使得下料更加彻底,最后从升降框8中抽出收集柜31,对接收的药片进行集中处理即可。

[0061] 以上均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

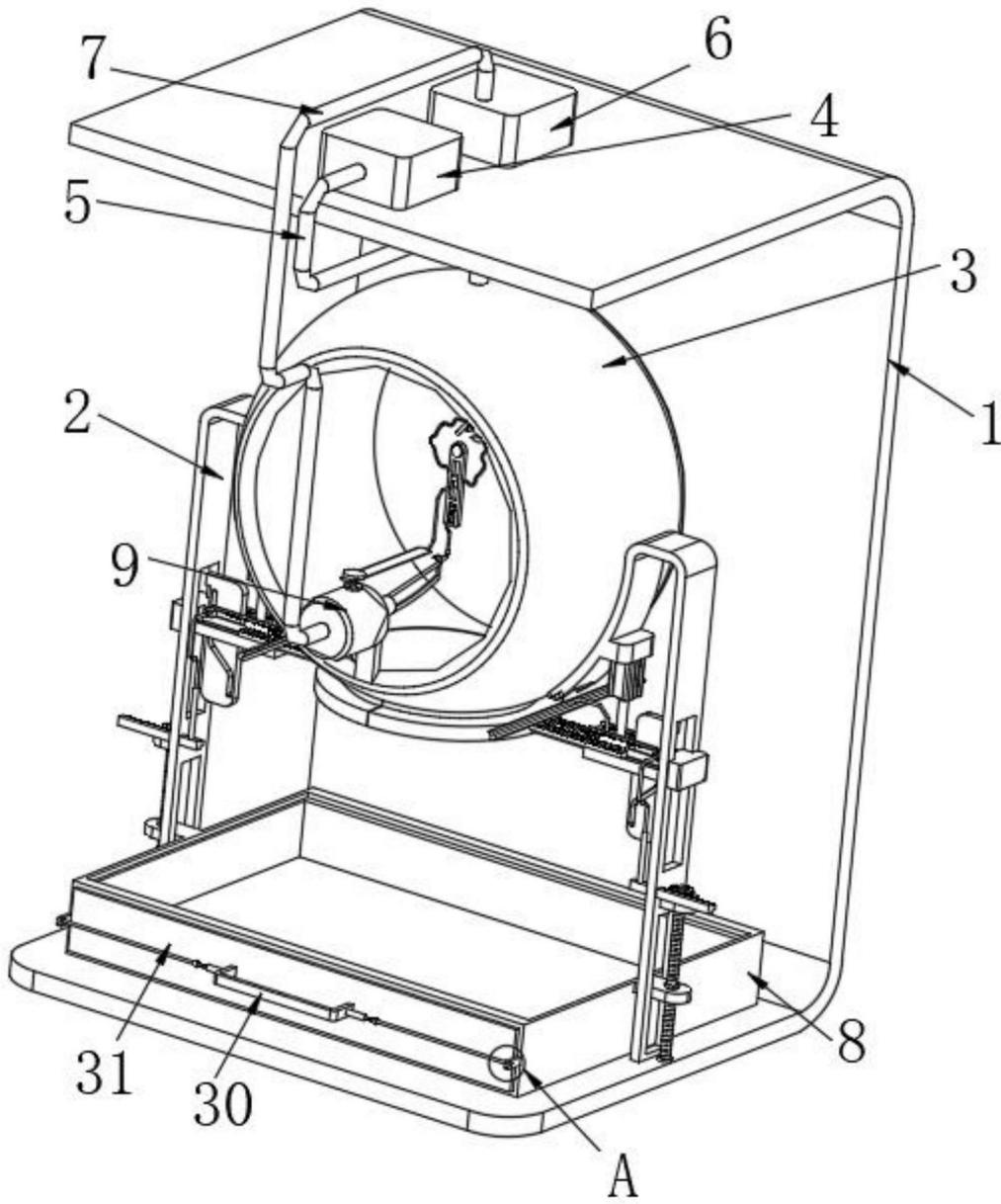


图1

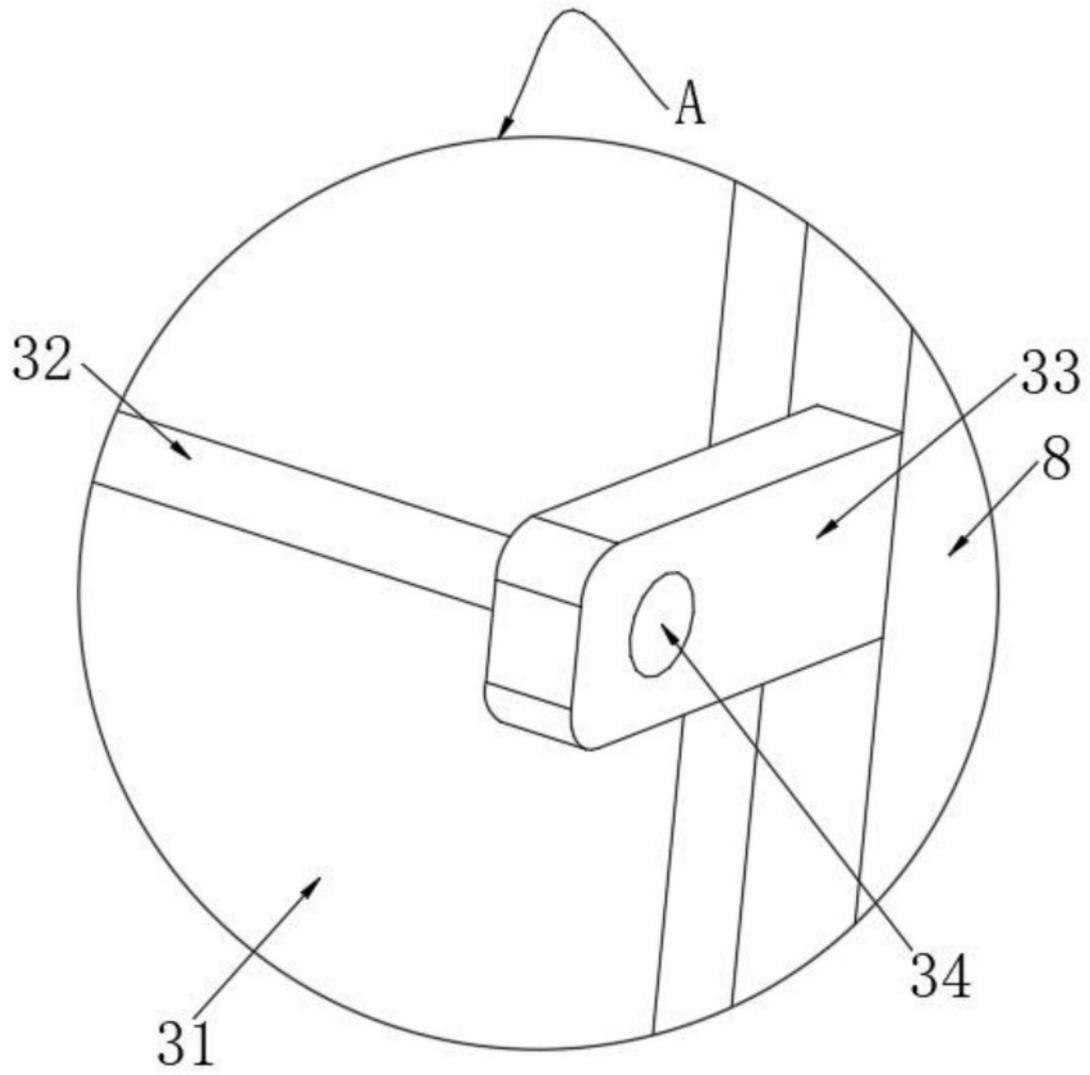


图2

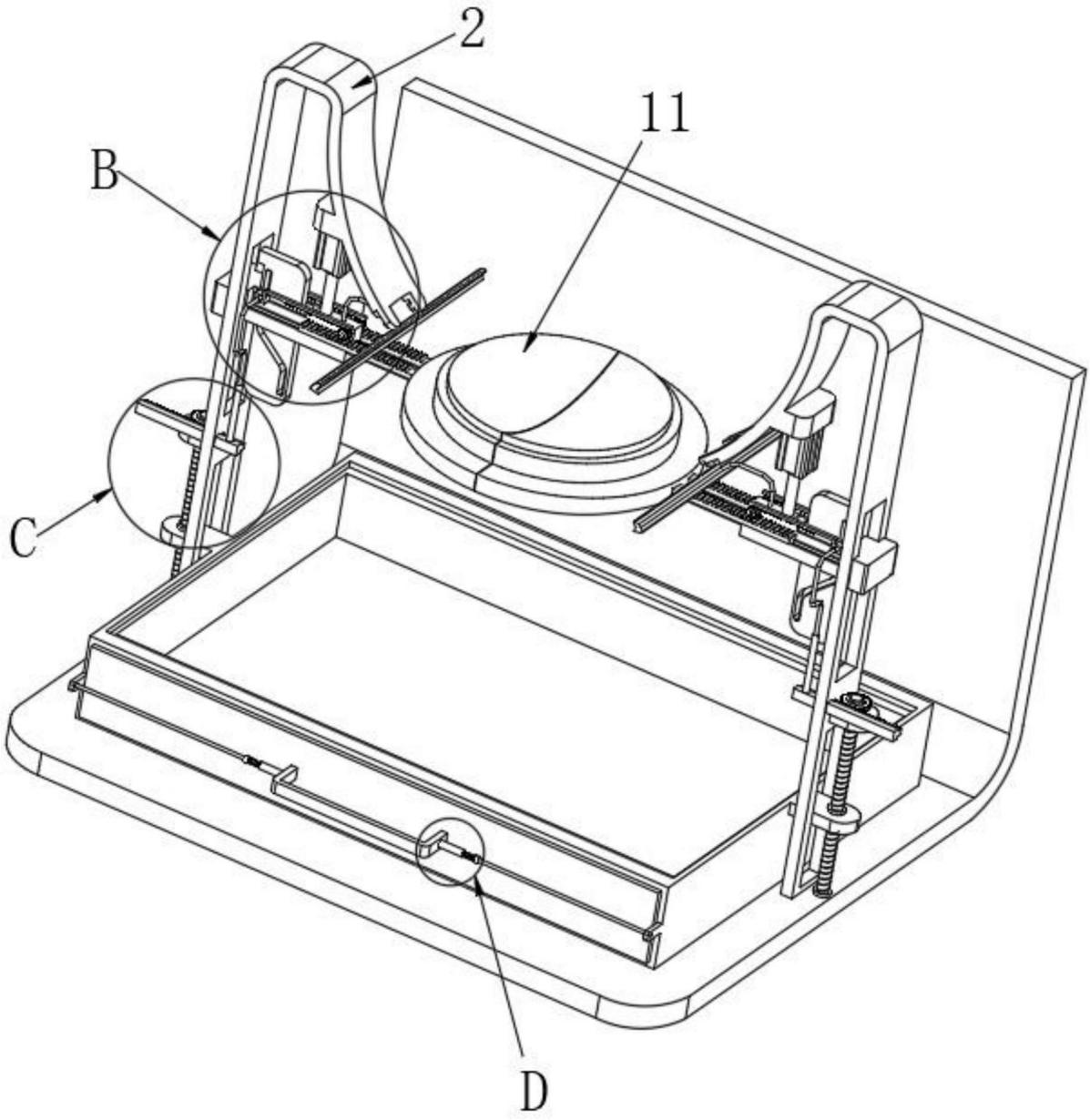


图3

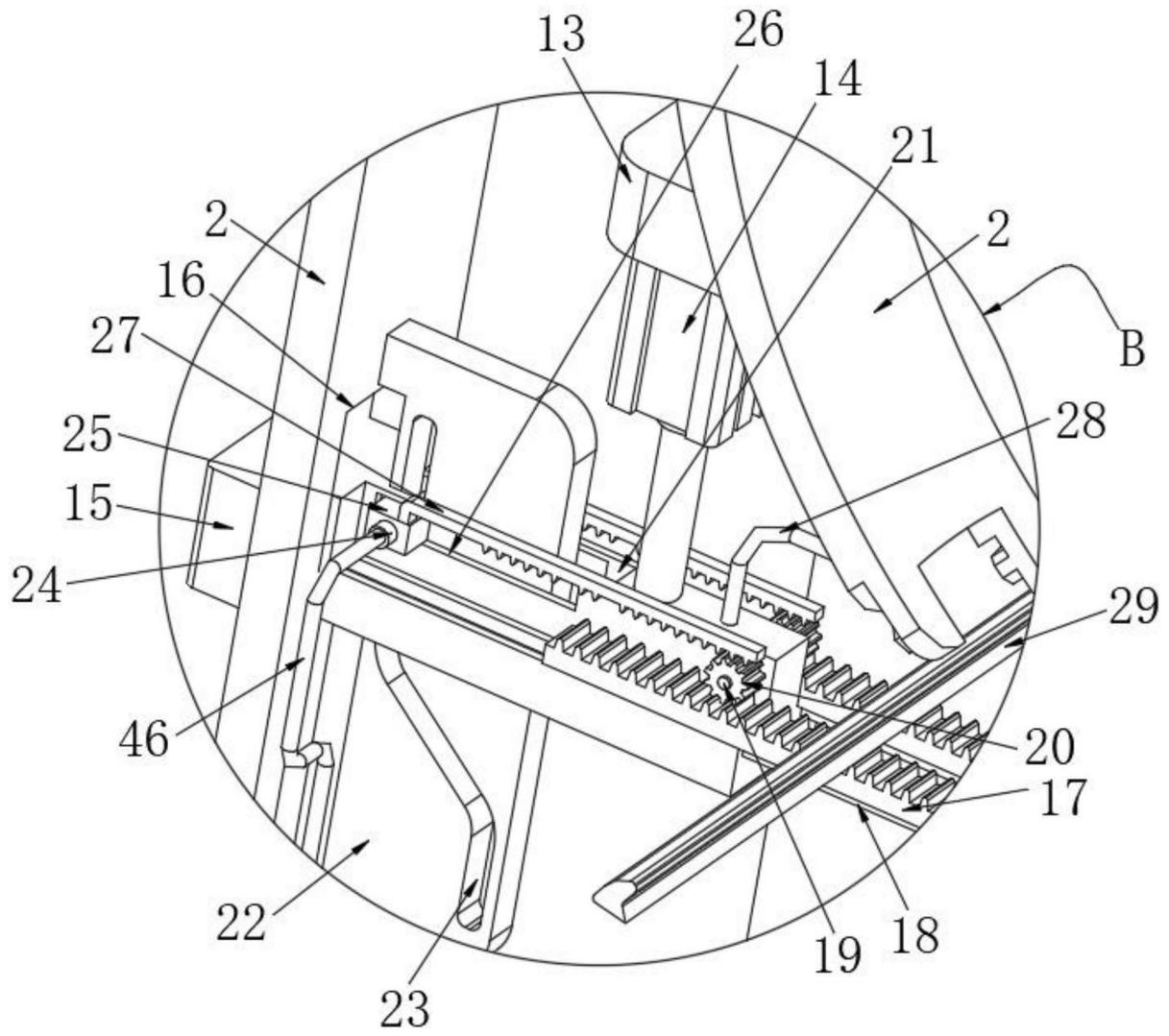


图4

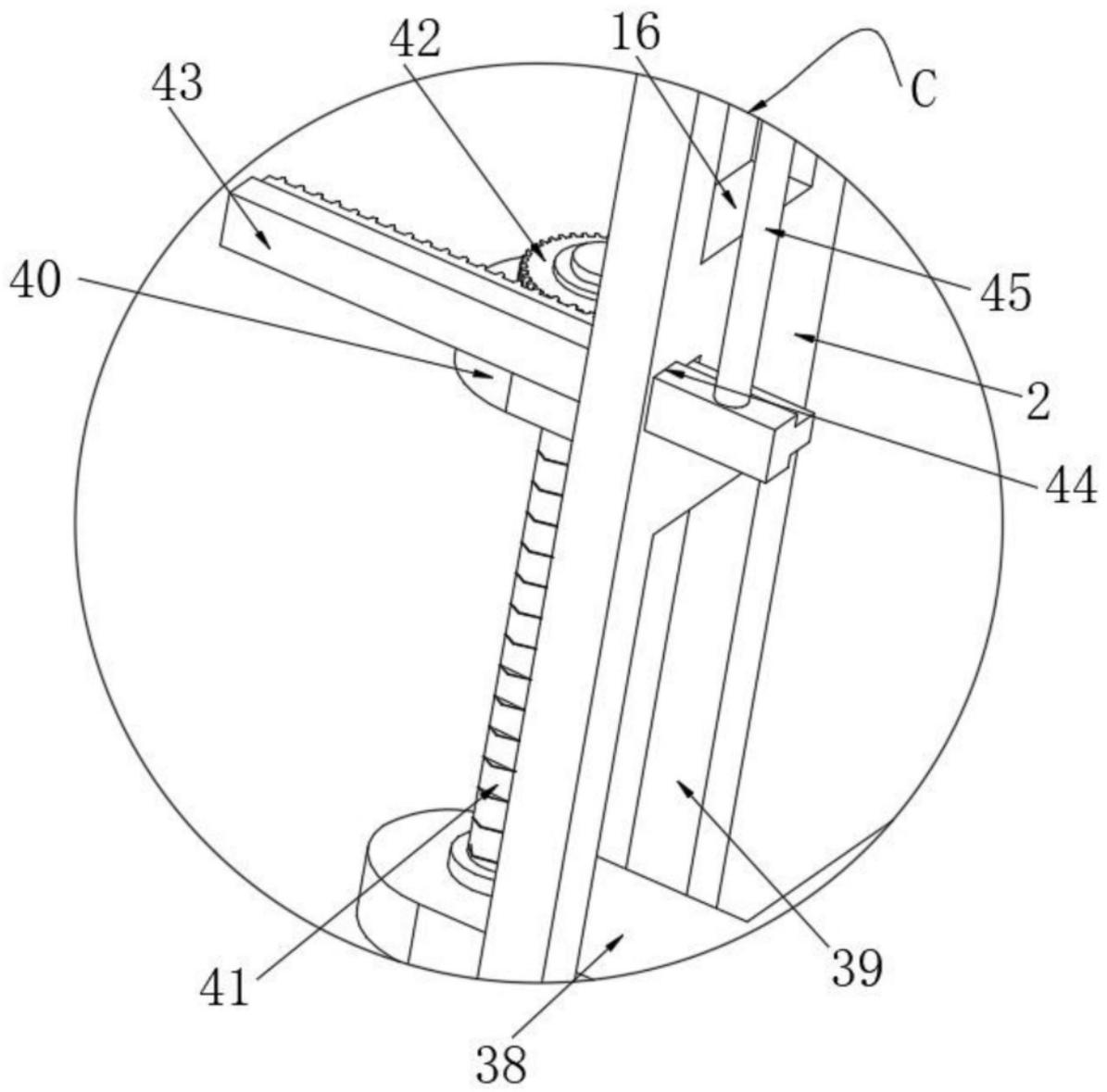


图5

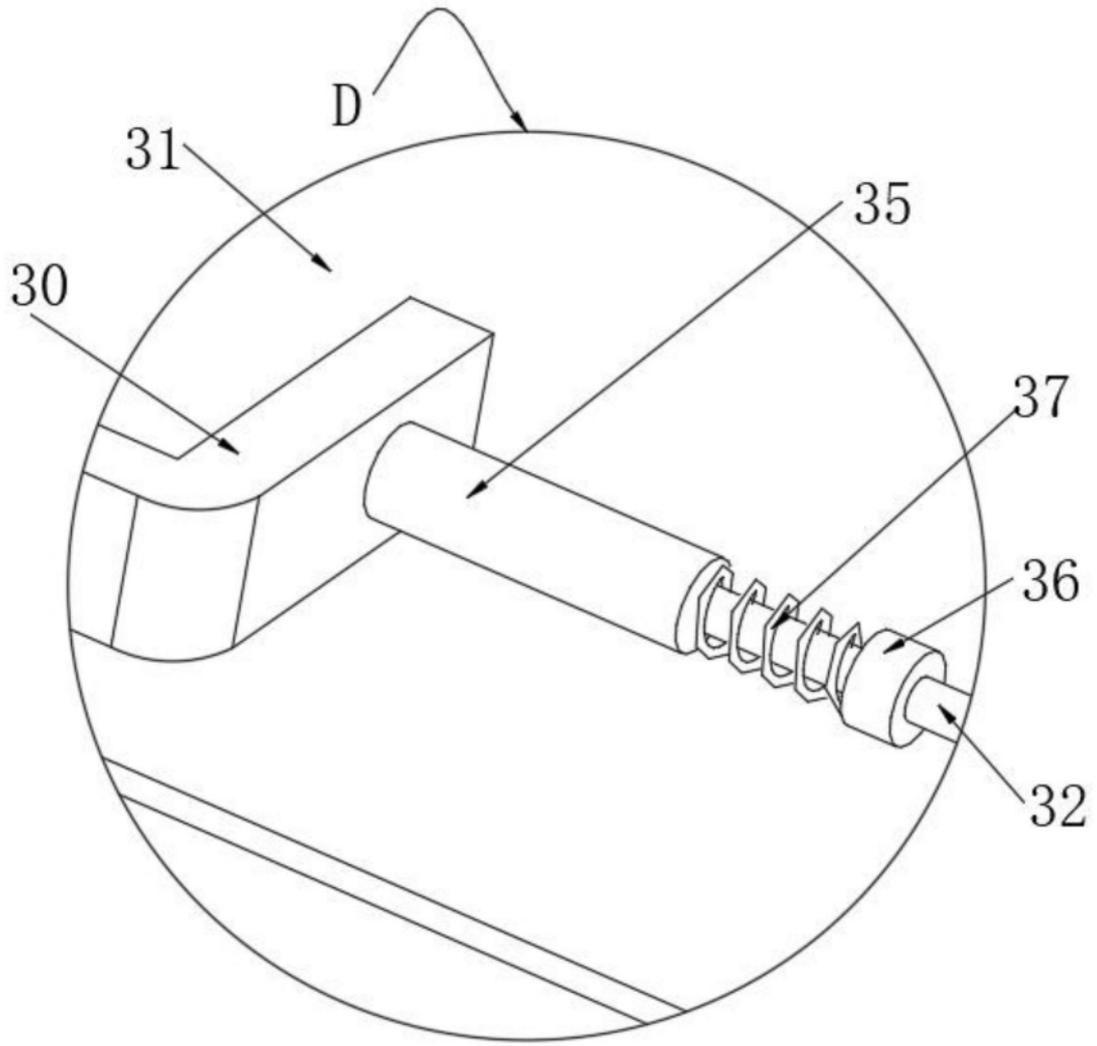


图6

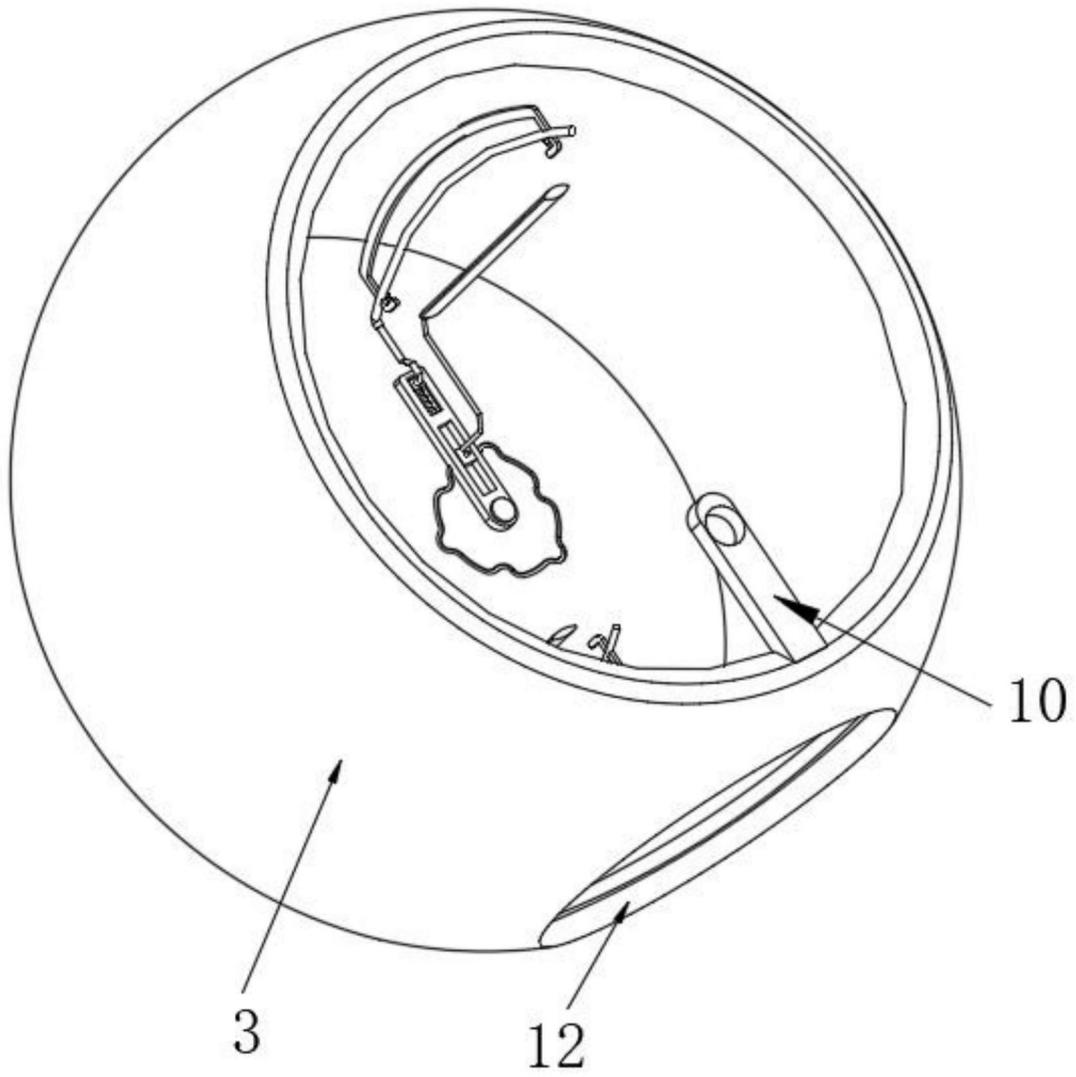


图7

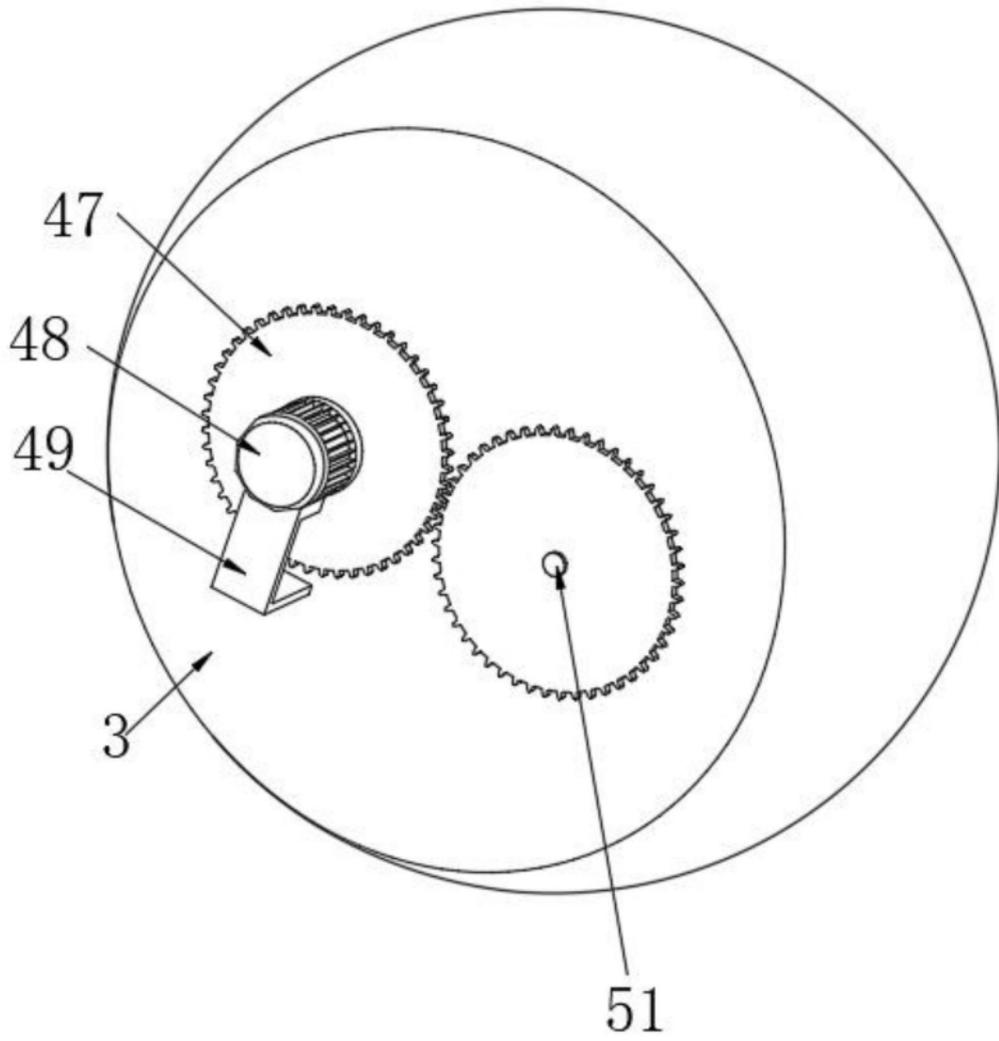


图8

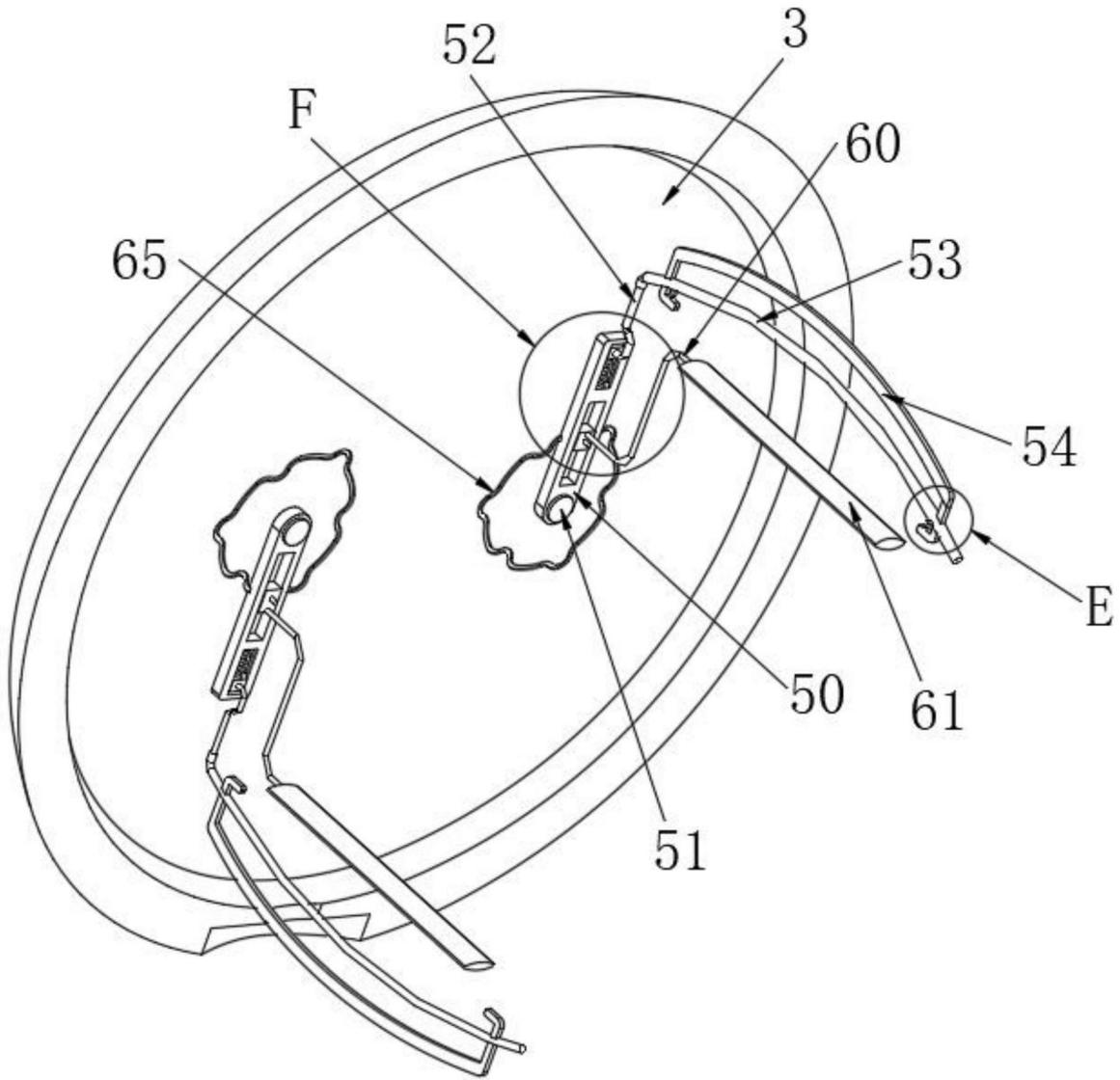


图9

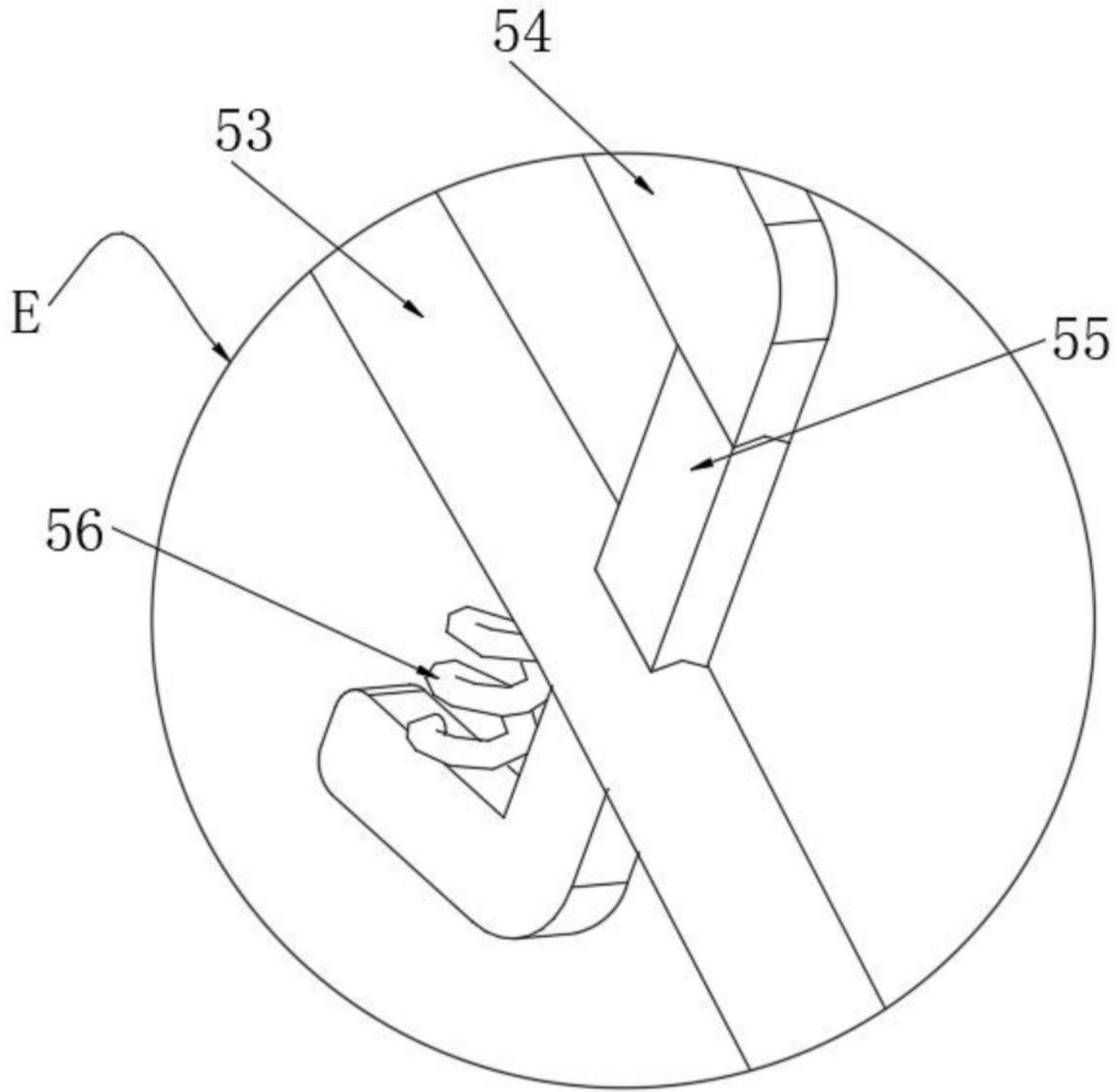


图10

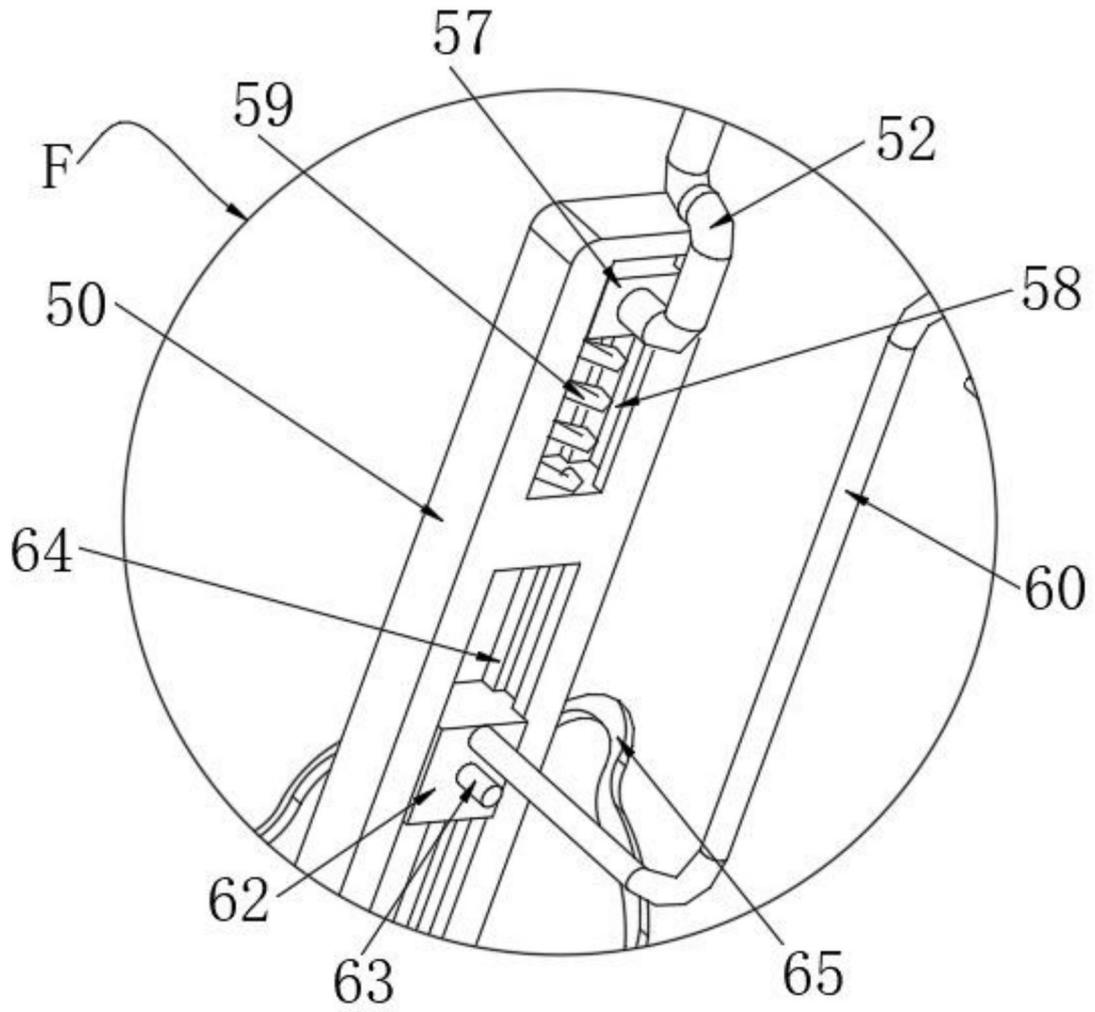


图11

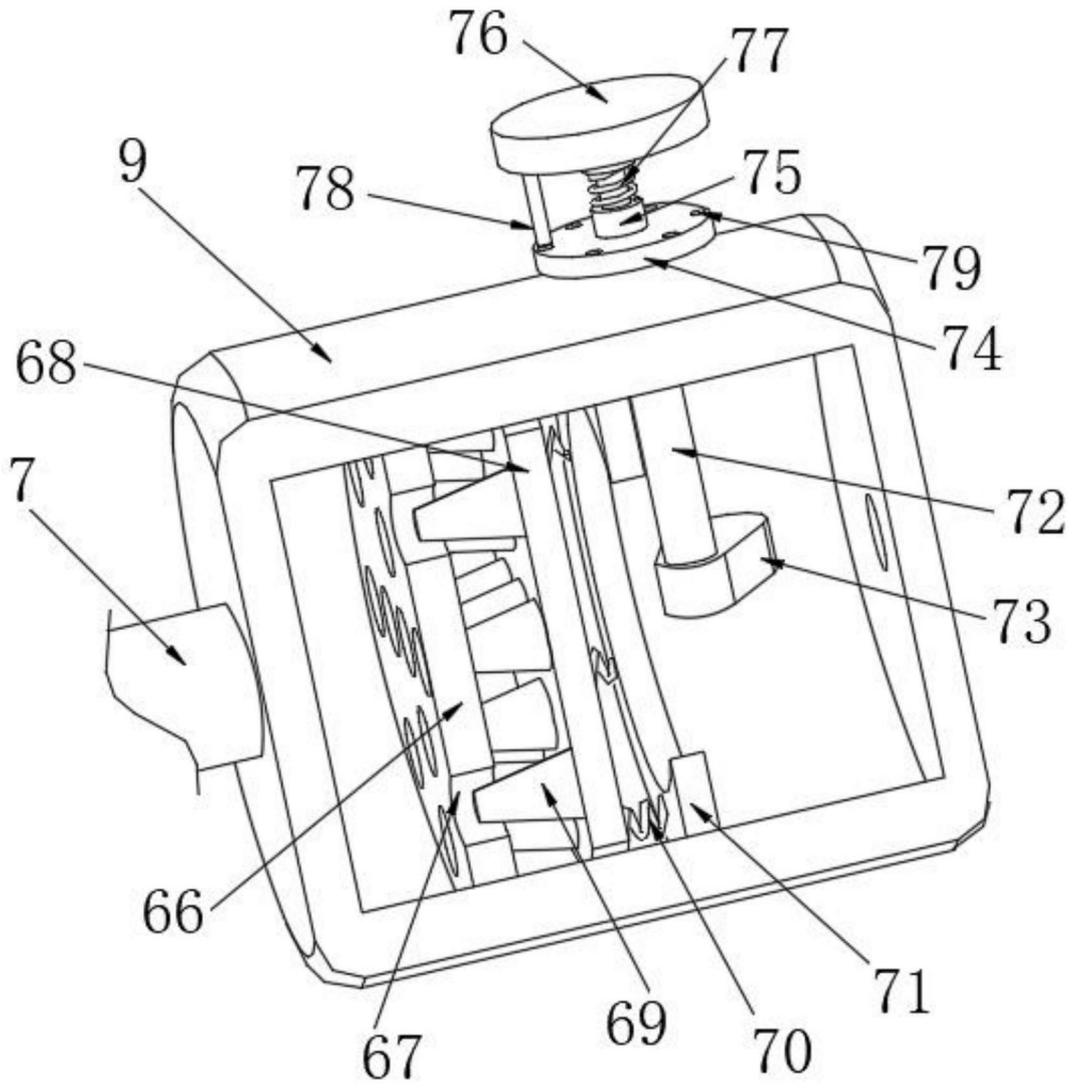


图12