(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111216314 A
(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 202010194534.8

(22)申请日 2020.03.19

(71)申请人 南通金池塑胶有限公司
地址 226199 江苏省南通市海门市经济技术开发区珠海路111号

(72)发明人 谢辉 张天娇

(51)Int.Cl.
B29C 45/17(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)
B26D 5/00(2006.01)

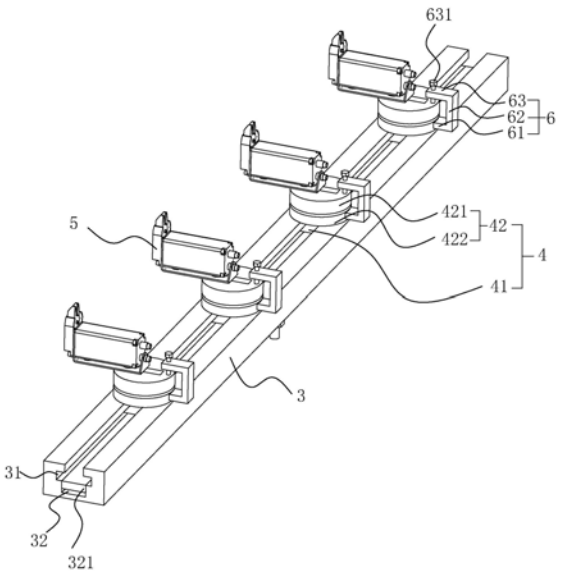
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种注塑件自动下料装置

(57)摘要

本发明涉及一种注塑件自动下料装置，其包括机座和设置在机座上用于抓取物料的机械手，机座上沿其长度方向设置有横梁，横梁上设置有多组滑移座，每一滑移座上均设置有剪切装置，且滑移座活动连接于横梁以在横梁的长度方向上移动，横梁朝向上方的一侧开设有供滑移座滑移的凹槽。本发明具有对多个产品与残余料的连接处进行同时剪切以提高下料速度的效果。



CN 111216314 A

1.一种注塑件自动下料装置,包括机座(1)和设置在机座(1)上用于抓取物料的机械手(2),其特征在于:所述机座(1)上沿其长度方向设置有横梁(3),所述横梁(3)上设置有多组滑移座(4),每一所述滑移座(4)上均设置有剪切装置(5),且所述滑移座(4)活动连接于横梁(3)以在横梁(3)的长度方向上移动,所述横梁(3)朝向上方的一侧开设有供滑移座(4)滑移的凹槽(31)。

2.根据权利要求1所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述横梁(3)内沿其长度方向开设有与凹槽(31)相通的通孔(32),所述通孔(32)内设置有滑移座(4)相抵的抵接长板(321),所述抵接长板(321)的厚度小于通孔(32)的深度;所述横梁(3)朝向下方的一侧设置有用于抵住抵接长板(321)的抵接长杆(322),所述抵接长杆(322)长度方向的其中一端伸出到横梁(3)的外部,另一端位于通孔(32)内并与抵接长板(321)远离滑移座(4)方向的一侧相抵。

3.根据权利要求2所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述抵接长杆(322)伸出到横梁(3)外部的一端共同连接有一主板(3221),所述横梁(3)的外侧壁位于朝向下方的一侧设置有连接杆(34),所述连接杆(34)活动插设在主板(3221)上,所述连接杆(34)上螺纹连接有与主板(3221)远离横梁(3)方向的一侧相抵的锁紧件(341)。

4.根据权利要求3所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述滑移座(4)包括滑移连接于横梁(3)的底座(41)和用于安装剪切装置(5)的转盘(42),所述转盘(42)包括上盘(421)和下盘(422),其中所述下盘(422)与底座(41)固定连接,所述上盘(421)上竖直设置有转动轴(4211),所述下盘(422)靠近上盘(421)方向的一侧开设有供转动轴(4211)插入并转动的转动孔(4221);所述下盘(422)的外圆侧壁连接有U形支架(6),所述U形支架(6)上螺纹连接有与上盘(421)相抵的抵紧杆(631)。

5.根据权利要求4所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述上盘(421)朝向上方的一侧沿径向开设有滑移槽(4212),所述滑移槽(4212)内滑移连接有滑块(4213),所述剪切装置(5)搭设在上盘(421)上同时与滑块(4213)相连;所述滑移槽(4212)的底壁设置有磁性件(4214),所述磁性件(4214)与铁质的滑块(4213)磁性相吸。

6.根据权利要求1所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述机座(1)的外侧壁设置有接料支架(7),所述接料支架(7)上设置有用于承装残余料的接料箱(8)。

7.根据权利要求6所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述接料箱(8)包括围板(81)和底板(82),所述底板(82)活动连接于围板(81)以使得残余料从接料箱(8)掉出;所述接料支架(7)包括上料架(71)和下料架(72),所述接料箱(8)连接于上料架(71),所述下料架(72)上设置有周转箱(721),所述周转箱(721)位于接料箱(8)的下方。

8.根据权利要求7所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述底板(82)铰接于围板(81),所述上料架(71)上铰接有驱动底板(82)转动的电动推杆(73),所述电动推杆(73)的驱动杆转动连接于底板(82)。

9.根据权利要求8所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述接料箱(8)的内侧壁设置有用于检测箱内残余料装满的检测装置(9),所述检测装置(9)耦接有响应于检测信号的控制装置(91),所述控制装置(91)耦接于电动推杆(73)。

10.根据权利要求9所述的一种注塑件自动下料装置,其特征在于:所述底板(82)包括转动连接于围板(81)的活动板(821)和固定连接于围板(81)的固定板(822),所述活动板

(821)与固定板(822)相贴合并且与电动推杆(73)的驱动杆转动连接;所述活动板(821)和固定板(822)均倾斜设置。

一种注塑件自动下料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化生产设备的技术领域，尤其是涉及一种注塑件自动下料装置。

背景技术

[0002] 目前，汽车注塑件上的残余料一般采用切除装置(即下料装置)切除，不仅效率高，而且切除后注塑件的表面质量较好。

[0003] 现有授权公开号为CN108859024A的中国专利提供了一种注塑件水口切除装置，包括机械手和集料箱，集料箱沿长度方向阵列设置有若干剪切装置，机械手包括控制装置及其端部的夹爪，夹爪上设有驱动其沿竖直方向滑移气缸，集料箱的一侧设有控制柜，机械手和剪切装置均连接于控制柜，通过控制柜对机械手和剪切装置进行控制，生产过程中，通过机械手夹住注塑件，通过剪切装置将注塑件上的残余料剪切下来。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：一般情况下，为了提高注塑效率，会采用同一模具同时加工多个产品，脱模后，制成注塑件，流道内的原料冷却成型后即为残余料，这样，则出现同一残余料上连接有多个产品的情况，上述技术方案中在对注塑件进行剪切下料时，需对每个产品与残余料的连接处依次进行剪切，无法同时进行，导致剪切下料效率低，故有待改善。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的是提供一种注塑件自动下料装置，其具有对多个产品与残余料的连接处进行同时剪切以提高下料速度的优势。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

一种注塑件自动下料装置，包括机座和设置在机座上用于抓取物料的机械手，所述机座上沿其长度方向设置有横梁，所述横梁上设置有多组滑移座，每一所述滑移座上均设置有剪切装置，且所述滑移座活动连接于横梁以在横梁的长度方向上移动，所述横梁朝向上方的一侧开设有供滑移座滑移的凹槽。

[0007] 通过采用上述技术方案，剪切装置活动设置在横梁上，可根据同一注塑件上产品的个数调整滑移座和剪切装置的个数，并根据每一产品与残余料相连的位置进行调节，这样，便于对每一产品与残余料的相连处进行同时剪切，大大提高了剪切下料的效率。

[0008] 本发明进一步设置为：所述横梁内沿其长度方向开设有与凹槽相通的通孔，所述通孔内设置有滑移座相抵的抵接长板，所述抵接长板的厚度小于通孔的深度；所述横梁朝向下方的一侧设置有用于抵住抵接长板的抵接长杆，所述抵接长杆长度方向的其中一端伸出到横梁的外部，另一端位于通孔内并与抵接长板远离滑移座方向的一侧相抵。

[0009] 通过采用上述技术方案，当滑移座的位置调节后，通过抵接长杆推动抵接长板，使得抵接长板抵紧于滑移座，从而对滑移座位于凹槽长度方向上的位置进行固定，从而对剪切装置位于横梁上的位置进行固定。

[0010] 本发明进一步设置为：所述抵接长杆伸出到横梁外部的一端共同连接有一主板，

所述横梁的外侧壁位于朝向下方的一侧设置有连接杆，所述连接杆活动插设在主板上，所述连接杆上螺纹连接有与主板远离横梁方向的一侧相抵的锁紧件。

[0011] 通过采用上述技术方案，两个抵接长杆共同连接有主板，横梁上固定有一穿过主板的连接杆，连接杆上螺纹连接有锁紧件，通过锁紧件将主板锁紧，进而将抵紧长杆和抵紧长板锁紧。

[0012] 本发明进一步设置为：所述滑移座包括滑移连接于横梁的底座和用于安装剪切装置的转盘，所述转盘包括上盘和下盘，其中所述下盘与底座固定连接，所述上盘上竖直设置有转动轴，所述下盘靠近上盘方向的一侧开设有供转动轴插入并转动的转动孔；所述下盘的外圆侧壁连接有U形支架，所述U形支架上螺纹连接有与上盘相抵的抵紧杆。

[0013] 通过采用上述技术方案，滑移座由底座和转盘组成，转盘包括有上盘和下盘，剪切装置安装在上盘上，且上盘在转动轴的带动下转动，从而进一步调节剪切装置的剪切位置，大大提高其使用范围。

[0014] 本发明进一步设置为：所述上盘朝向上方的一侧沿径向开设有滑移槽，所述滑移槽内滑移连接有滑块，所述剪切装置搭设在上盘上同时与滑块相连；所述滑移槽的底壁设置有磁性件，所述磁性件与铁质的滑块磁性相吸。

[0015] 通过采用上述技术方案，当滑块沿滑移槽的长度方向移动，带动剪切装置在上盘上移动，从而调节剪切装置位于上盘上的位置，进一步提高其使用范围。

[0016] 本发明进一步设置为：所述机座的外侧壁设置有接料支架，所述接料支架上设置有用于承装残余料的接料箱。

[0017] 通过采用上述技术方案，当剪切完成后，机械手将残余料夹持并送入接料箱内，接料箱用于收集残余料以用于回收利用。

[0018] 本发明进一步设置为：所述接料箱包括围板和底板，所述底板活动连接于围板以使得残余料从接料箱掉出；所述接料支架包括上料架和下料架，所述接料箱连接于上料架，所述下料架上设置有周转箱，所述周转箱位于接料箱的下方。

[0019] 通过采用上述技术方案，当接料箱内残余料填满时，打开底板，以使得接料箱内的残余料掉入周转箱内，接料箱用于接料，周转箱用于转移残余料，这样，在剪切装置无需停止，可持续工作，进一步提高了工作效率。

[0020] 本发明进一步设置为：所述底板铰接于围板，所述上料架上铰接有驱动底板转动的电动推杆，所述电动推杆的驱动杆转动连接于底板。

[0021] 通过采用上述技术方案，通过电动推杆驱动底板转动，实现自动化控制，方便工作人员的操作。

[0022] 本发明进一步设置为：所述上料箱的内侧壁设置有用于检测箱内残余料装满的检测装置，所述检测装置耦接有响应于检测信号的控制装置，所述控制装置耦接于电动推杆。

[0023] 通过采用上述技术方案，当检测装置检测到接料箱内残余料装满，发出一个检测信号给控制装置，控制装置将控制信号传输给电动推杆，电动推杆的驱动杆伸出，带动底板向远离围板方向的一侧转动，使得接料箱内装满的残余料掉落到周转箱内；控制装置延时一段时间例如5s后控制电动推杆收回以将底板复原，实现了自动检测并控制底板自动开合，大大方便了工作人员的操作。

[0024] 本发明进一步设置为：所述底板包括转动连接于围板的活动板和固定连接于围板

的固定板，所述活动板与固定板相贴合并且与电动推杆的驱动杆转动连接；所述活动板和固定板均倾斜设置。

[0025] 通过采用上述技术方案，活动板和固定板均倾斜设置，当活动板打开，便于接料箱内的残余料快速并充分掉出。

[0026] 综上所述，本发明的有益技术效果为：

1.剪切装置活动设置在横梁上，可根据同一注塑件上产品的个数调整滑移座和剪切装置的个数，并根据每一产品与残余料相连的位置进行调节；同时，在转盘的带动下剪切装置可转动，可进一步调节；另外，剪切装置在转盘上位置也可调节；这样，便于对每一产品与残余料的相连处进行同时剪切，大大提高了剪切下料的效率；适用于各类注塑件；

2.当检测装置检测到接料箱内残余料装满，发出一个检测信号给控制装置，控制装置将控制信号传输给电动推杆，电动推杆的驱动杆伸出，带动底板向远离围板方向的一侧转动，使得接料箱内装满的残余料掉落到周转箱内；控制装置延时一段时间例如5s后控制电动推杆收回以将底板复原，实现了自动检测并控制底板自动开合，大大方便了工作人员的操作，自动化程度高，人工操作少，工作效率大大提高。

附图说明

[0027] 图1是实施例中一种注塑件自动下料装置的结构示意图。

[0028] 图2是实施例中用于体现滑移座和横梁连接关系的拆解示意图。

[0029] 图3是实施例中用于体现转盘结构的剖视图。

[0030] 图4是实施例中用于体现主板与横梁之间连接关系的拆解示意图。

[0031] 图5是实施例中用于体现接料支架、接料箱和周转箱之间连接关系的拆解示意图。

[0032] 图中，1、机座；2、机械手；3、横梁；31、凹槽；32、通孔；321、抵接长板；322、抵接长杆；3221、主板；3222、连接孔；33、贯穿孔；34、连接杆；341、锁紧件；4、滑移座；41、底座；42、转盘；421、上盘；4211、转动轴；4212、滑移槽；4213、滑块；4214、磁性件；422、下盘；4221、转动孔；5、剪切装置；6、U形支架；61、第一支杆；62、第二支杆；63、第三支杆；631、抵紧杆；7、接料支架；71、上料架；72、下料架；721、周转箱；73、电动推杆；8、接料箱；81、围板；82、底板；821、活动板；822、固定板；9、检测装置；91、控制装置。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0034] 参照图1和图2，为本发明公开的一种注塑件自动下料装置，包括机座1和设置在机座1上的机械手2，机械手2为三轴直线模组，用于抓取待剪切的注塑件；机座1上沿其长度方向焊接有横梁3，横梁3上活动设置有多组滑移座4，滑移座4的数量与每一残余料上连接的产品的数量一致并根据产品的数量进行调整，本实施例中每四个产品连有一残余料，故图示中滑移座4设置有四组；每一组滑移座4均包括滑移连接于横梁3的呈工字形的底座41和设置在底座41上的转盘42，横梁3朝向上方的一侧开设有供底座41滑移的凹槽31，凹槽31为T型槽；每一转盘42上均设置有剪切装置5，剪切装置5为气动剪刀；根据每一产品与残余料的连接位置，调整好每组滑移座4的位置，通过机械手2将从注塑模具中脱离出的物料夹持到剪切装置5处，机械手2须夹持在残余料上，使得四个产品与残余料的相连接处在四组剪

切装置5的操作下同时被剪切掉。

[0035] 参照图2和图3，横梁3内沿其长度开设有与凹槽31相通的通孔32，通孔32内插设有与底座41相抵的抵接长板321，抵接长板321的厚度小于通孔32的深度，横梁3朝向下方的一侧至少两个设置有用于抵住抵接长板321的抵接长杆322，横梁3上开设有供抵接长杆322插入的贯穿孔33(参照图4)，贯穿孔33与通孔32相通，抵接长杆322长度方向的其中一端穿过贯穿孔33与抵接长板321相抵，另一端伸出到横梁3的外部；两个抵接长杆322伸出到横梁3外部的一端共同连接有一主板3221，主板3221与抵接长杆322相焊接，主板3221上沿其厚度方向开设有连接孔3222，连接孔3222内插设有连接杆34，连接杆34长度方向的其中一端焊接于主板3221，另一端螺纹连接有与主板3221朝向下方的一侧相抵的锁紧件341，锁紧件341为螺母；当底座41的位置调整完成，推动主板3221向靠近横梁3方向的一侧移动，主板3221带动抵接长杆322向靠近抵接长板321方向的一侧移动，使得抵接长板321抵住底座41，并通过将螺母旋紧使其抵紧在主板3221上，从而使抵接长板321抵紧在底座41上，将底座41卡紧在凹槽31内，从而对底座41的位置进行固定。

[0036] 参照图2和图3，转盘42包括上盘421和下盘422，其中下盘422与底座41相焊接，上盘421朝向下方的一侧位于圆心处竖直焊接有转动轴4211，下盘422朝向上方的一侧开设有供转动轴4211插入并转动的转动孔4221，转动轴4211通过轴承转动连接于转动孔4221的内侧壁，当转动轴4211沿其轴线方向转动，从而带动安装在上盘421上的剪切装置5转动，这样以便于进一步调节剪切装置5的剪切位置；下盘422的外圆侧壁设置有U形支架6，U形支架6包括相互一体成型的第一支杆61、第二支杆62和第三支杆63，第二支杆62长度方向的两端分别与第一支杆61和第三支杆63相连，第一支杆61焊接于下盘422，第二支杆62远离第一支杆61方向的一端伸出到上盘421远离下盘422方向的一侧的上方，使得第三支杆63位于上盘421的上方，第三支杆63上螺纹连接有与上盘421相抵的抵紧杆631，抵紧杆631优选为螺栓；通过抵紧杆631抵紧在上盘421上，从而对上盘421进行固定。

[0037] 参照图3，上盘421远离下盘422方向的一侧沿其径向开设有T型的滑移槽4212，滑移槽4212内滑移连接有T型的滑块4213，滑块4213通过螺栓固定在剪切装置5上，剪切装置5朝向下方的一侧搭设在上盘421上，当滑块4213沿滑移槽4212的长度方向移动，带动剪切装置5移动，从而可调节剪切装置5位于上盘421上的位置，以进一步调节剪切装置5的剪切位置；滑移槽4212的底壁粘固有与铁质的滑块4213磁性相吸的磁铁片，磁铁片作为磁性件4214，通过磁铁片与滑块4213磁性相吸，从而对滑块4213进行固定，进而对剪切装置5进行固定。

[0038] 参照图1和图5，机座1的外侧壁焊接有接料支架7，接料支架7由方管焊接而成，在接料支架7上设置有用于承装残余料的接料箱8，当剪切装置5将产品与残余料分离开时，产品落下，落入放置在横梁3下方的物料箱内，机械手2将残余料送入到接料箱8内；接料箱8包括围板81和底板82，底板82包括铰接于围板81的活动板821和通过螺钉固定在围板81上的固定板822，活动板821和底板82均倾斜设置，且活动板821远离其与围板81相铰接的一端与固定板822相抵；在接料支架7的外侧壁铰接有一电动推杆73，电动推杆73的驱动杆铰接于活动板821；接料支架7包括上料架71和下料架72，围板81通过螺栓固定在上料架71上，下料架72上放置有周转箱721；且在接料箱8的内侧壁位于靠近箱口处粘固有用于检测箱内残余料装满的检测装置9，检测装置9为发射板型光电传感器，检测装置9耦接有响应于检测信号

的控制装置91，控制装置91为意法半导体公司生产的STM32型单片机，控制装置91耦接于电动推杆73；当接料箱8内残余料装满，光电传感器的光路受到遮挡，并发出一个检测信号给控制装置91，控制装置91将控制信号传输给电动推杆73，电动推杆73的驱动杆伸出，带动活动板821向远离围板81方向的一侧转动，使得接料箱8内装满的残余料掉落到周转箱721内，通过周转箱721将残余料回收并转移；控制装置91延时一段时间例如5s后控制电动推杆73收回以将活动板821复原。

[0039] 本实施例的实施原理为：本实施设置在注塑机的后道工序；首先根据注塑件上每一产品与残余料相连处调整好剪切装置5的位置，滑动底座41，以调节剪切装置5位于横梁3长度方向上的位置，并通过螺母使得抵接长板321抵紧底座41进而对其进行固定；转动上盘421，进一步调整剪切装置5的位置，通过螺栓抵紧上盘421进而对上盘421进行固定；滑动滑块4213，滑块4213带动剪切装置5移动，进一步调节剪切装置5的位置；通过机械手2将成型的注塑件夹持到剪切装置5处，使得每一产品与残余料相连处一一对应于每组剪切装置5，通过剪切装置5将每一产品与残余料同时剪切分离开，产品落入下方的物料箱内，并通过机械手2将残余料送入到接料箱8内；当接料箱8内残余料装满，光电传感器的光路受到遮挡，并发出一个检测信号给控制装置91，控制装置91将控制信号传输给电动推杆73，电动推杆73的驱动杆伸出，带动活动板821向远离围板81方向的一侧转动，使得接料箱8内装满的残余料掉落到周转箱721内；控制装置91延时一段时间例如5s后控制电动推杆73收回以将活动板821复原。

[0040] 本具体实施方式的实施例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。

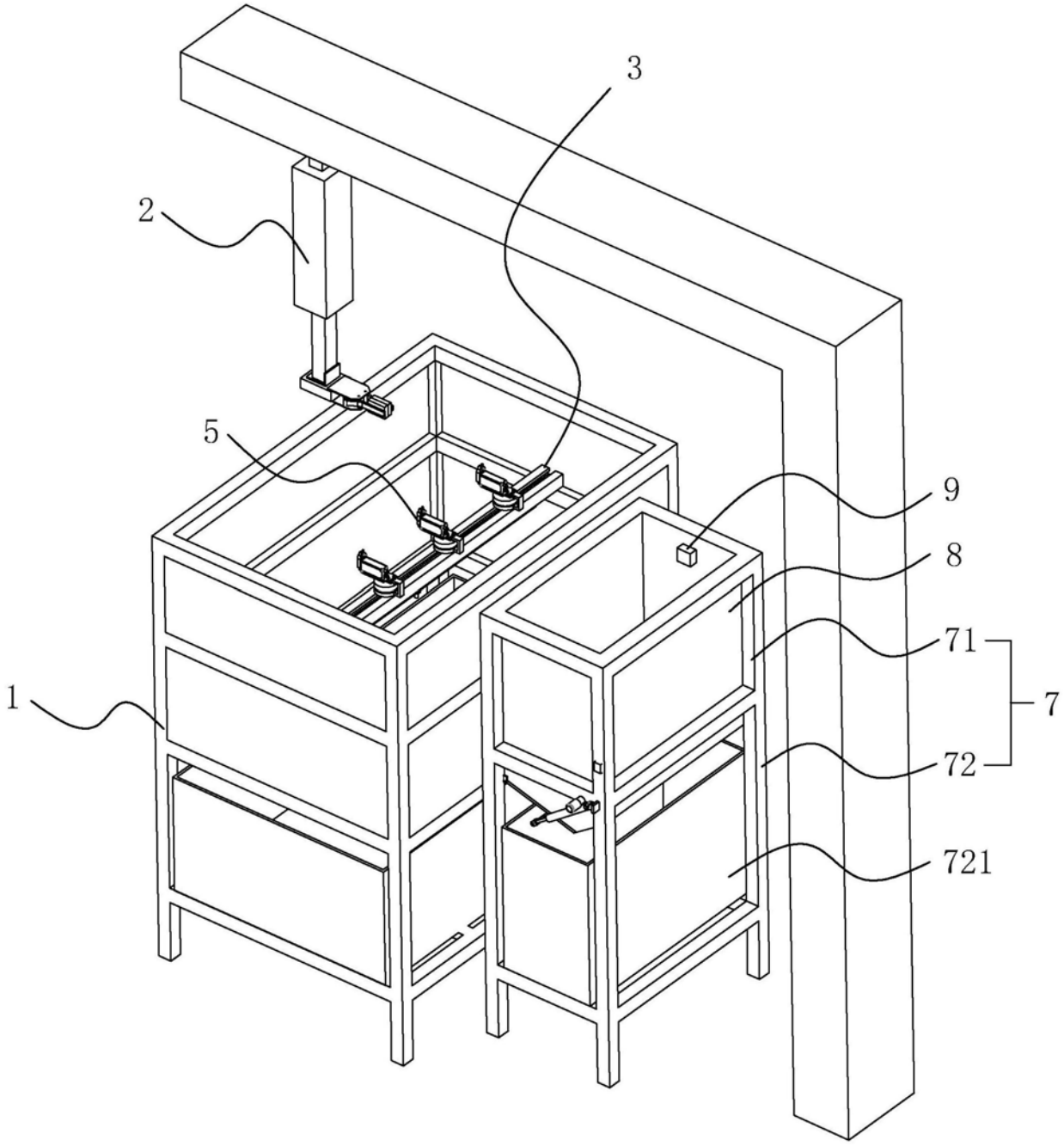


图1

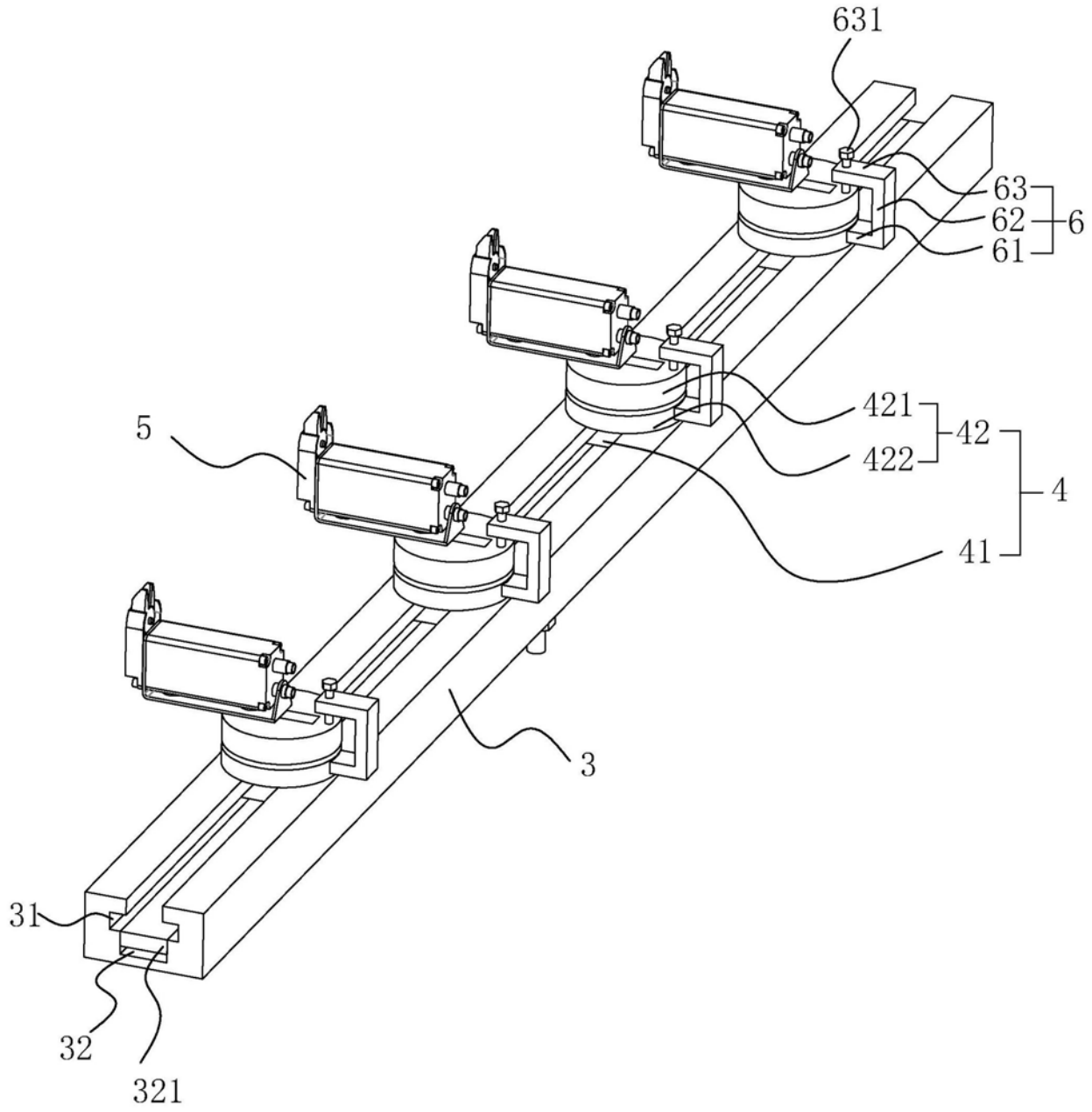


图2

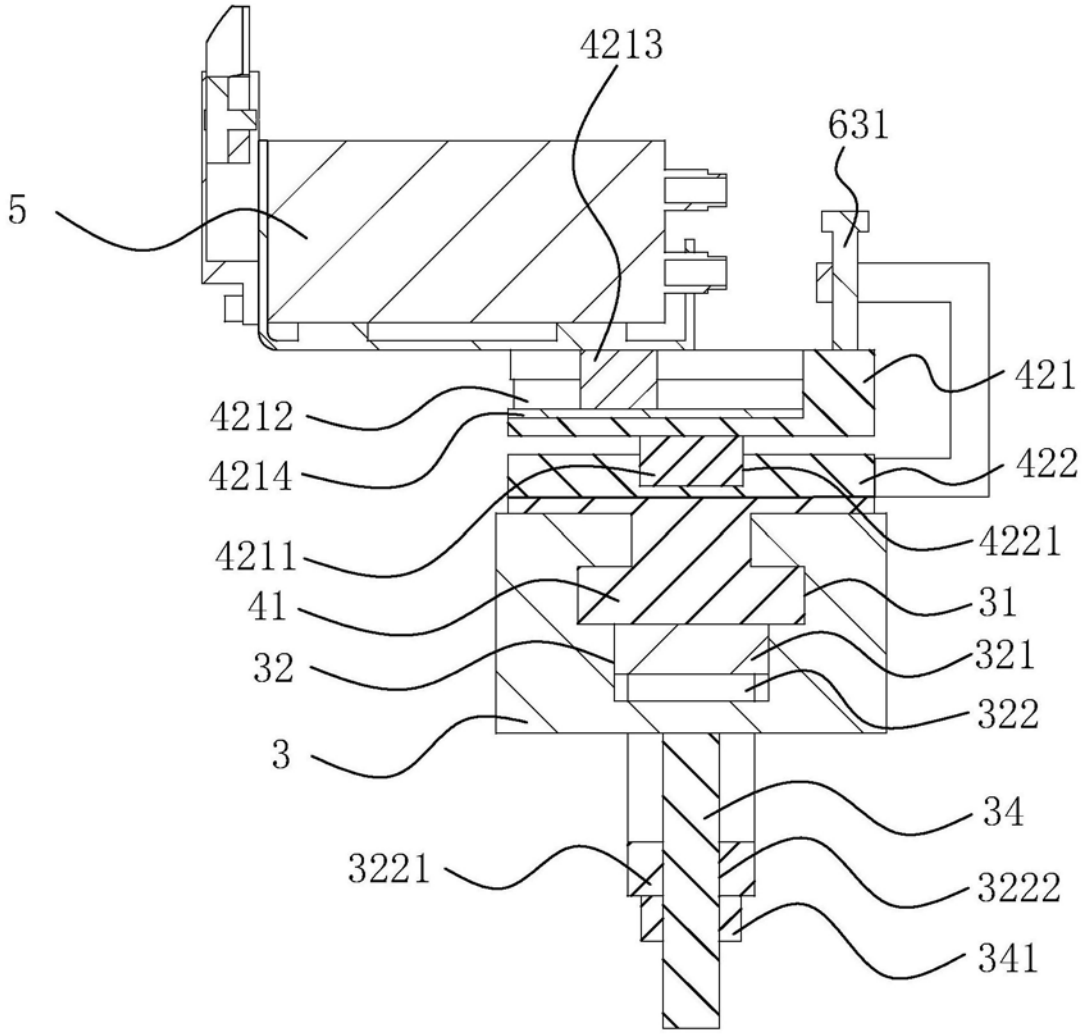

4213
631
5
421
4212
4214
422
4211
4221
41
31
32
321
322
3
34
3221
3222
341

图3

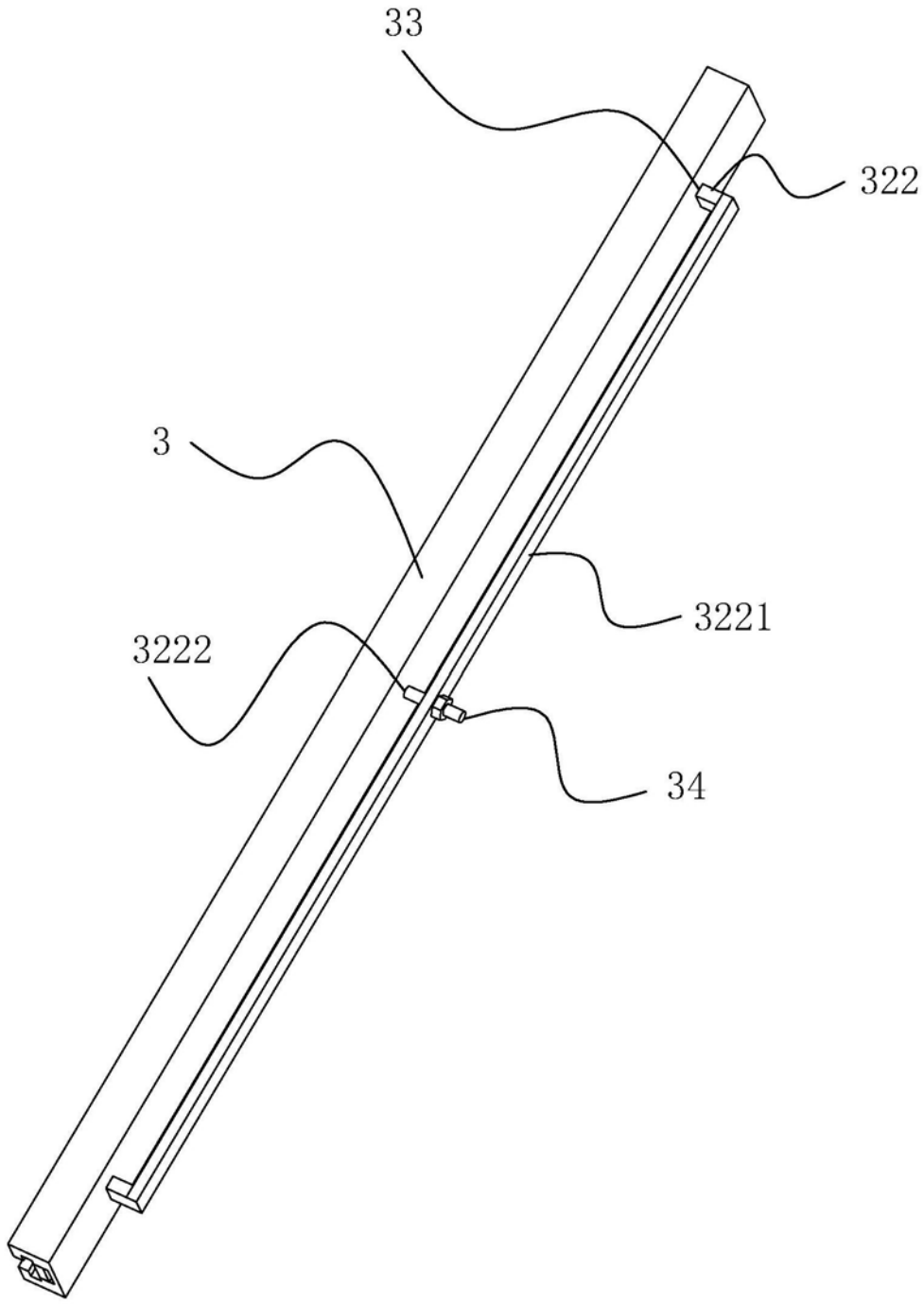


图4

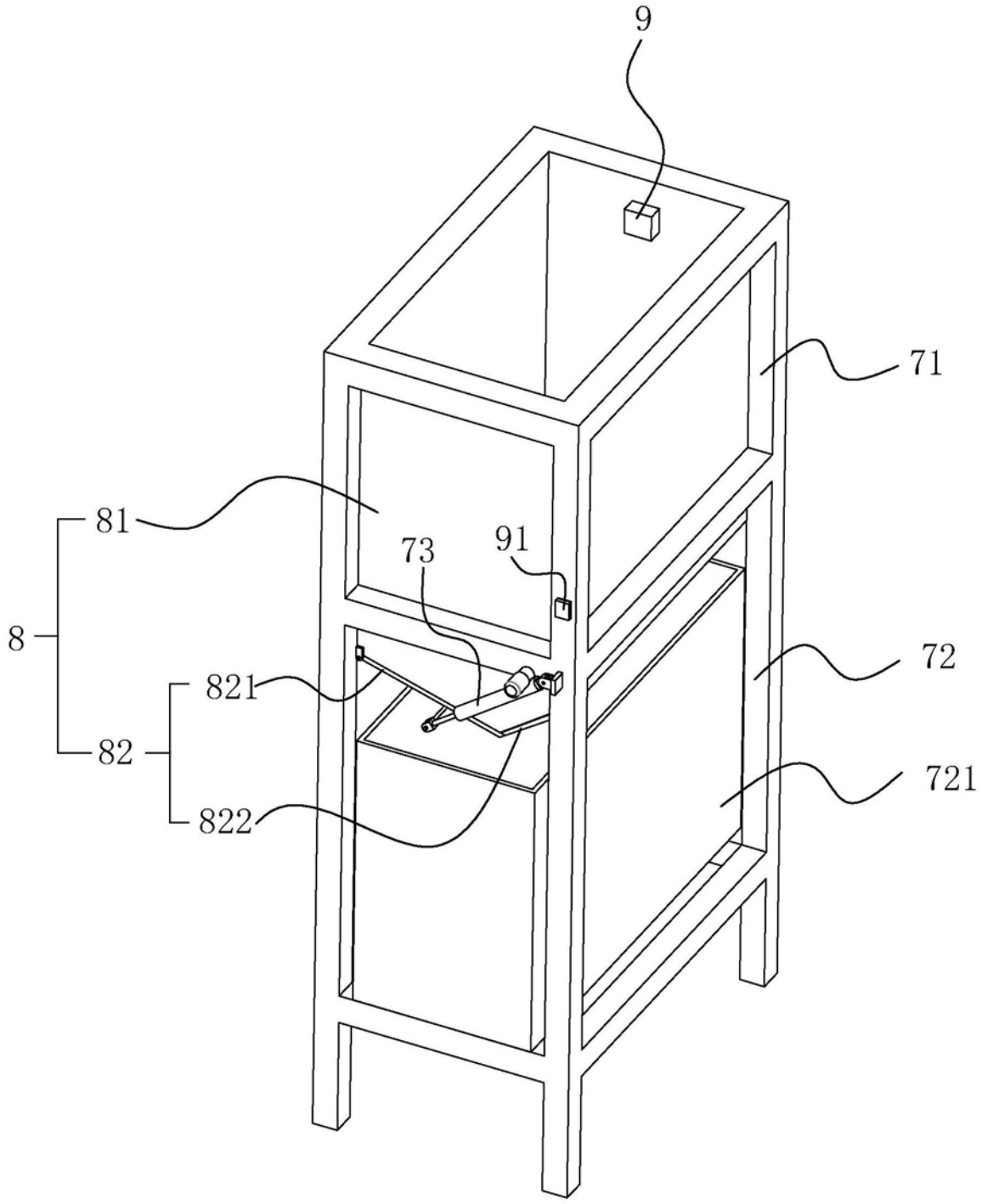


图5