(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116177209 A
(43)申请公布日 2023.05.30

(21)申请号 202310475924.6

(22)申请日 2023.04.28

(71)申请人 常州美信机械科技股份有限公司
地址 213251 江苏省常州市金坛区经济开发区华城路1788号

(72)发明人 张方建

(74)专利代理机构 常州哲专知识产权代理事务所(普通合伙) 32447
专利代理师 钱锁方

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)

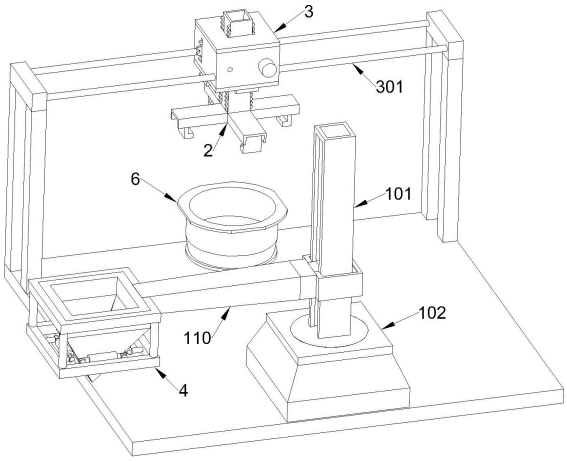
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统

(57)摘要

本发明公开了用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统,包含有上料组件和运输组件,所述上料组件包括有导向柱,所述导向柱的下端设置有驱动座,所述导向柱上滑动配合有连接臂,所述连接臂的一端设置有料斗组件,所述料斗组件用以装载若干待上料的零件,所述驱动座用以驱动料斗组件移动至篮筐本体的上侧进行投料;所述运输组件包括有抓取组件和移动组件,所述抓取组件包括有十字形框架,所述十字形框架的四角内侧设置有四组卡爪机构,所述卡爪机构包括有L型卡板,所述L型卡板用于夹持并卡住篮筐本体,所述L型卡板的上端固定连接有一对导向条,所述导向条在十字形框架内侧贴合滑动,本发明,便捷高效地实现了篮筐运输功能。



CN 116177209 A

1.用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统,包含有上料组件和运输组件,其特征在于:

所述上料组件包括有导向柱(101),所述导向柱(101)的下端设置有驱动座(102),所述导向柱(101)上滑动配合有连接臂(110),所述连接臂(110)的一端设置有料斗组件(4),所述料斗组件(4)用以装载若干待上料的零件,所述驱动座(102)用以驱动料斗组件(4)移动至篮筐本体(6)的上侧进行投料;

所述运输组件包括有抓取组件(2)和移动组件(3),所述抓取组件(2)包括有十字形框架(201),所述十字形框架(201)的四角内侧设置有四组卡爪机构,所述卡爪机构包括有L型卡板(202),所述L型卡板(202)用于夹持并卡住篮筐本体(6),所述L型卡板(202)的上端固定连接有一对导向条(203),所述导向条(203)在十字形框架(201)内侧贴合滑动,一对所述导向条(203)的中侧设置有螺纹套一(204),所述螺纹套一(204)的一端与L型卡板(202)固定连接,所述螺纹套一(204)的内侧螺纹连接有螺纹杆一(205),所述十字形框架(201)的中心固定连接有四个挡板(206),所述螺纹杆一(205)的一端贯穿于挡板(206)且与其转动连接,所述螺纹杆一(205)的贯穿端固定连接有齿轮一(207),所述十字形框架(201)的中心上端贯穿设置,所述齿轮一(207)的上端啮合连接有冠齿轮(208),所述冠齿轮(208)由电机组件驱动旋转;

所述移动组件(3)包括有一对横梁杆(301),所述移动组件(3)用于驱动抓取组件(2)沿横梁杆(301)移动。

2.根据权利要求1所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统,其特征在于:所述移动组件(3)还包括有运输箱(302),所述横梁杆(301)贯穿于运输箱(302)的下侧且与其滑动配合,所述十字形框架(201)的上端固定连接有升降柱(1),所述升降柱(1)贯穿于运输箱(302)的上下两侧且与其间隙配合,所述升降柱(1)的相对两侧设置有若干齿条排(5),所述齿条排(5)与升降柱(1)等长设置,所述运输箱(302)的内侧设置有一对齿轮柱(501),一对所述齿轮柱(501)分别与两侧齿条排(5)相互啮合,一对所述齿轮柱(501)的一端固定连接有一对齿轮二(502),一对所述齿轮二(502)之间相互啮合。

3.根据权利要求2所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统,其特征在于:所述运输箱(302)的内侧转动连接有一对转动杆(303),一对所述横梁杆(301)的上侧滚动设置有两对凹槽轮(304),所述转动杆(303)贯穿于一对凹槽轮(304)的圆心,任意一个转动杆(303)贯穿于运输箱(302)且与其转动连接,所述转动杆(303)的贯穿端设置有电机件(9),所述电机件(9)固定于运输箱(302)的外端。

4.根据权利要求3所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统,其特征在于:所述齿轮柱(501)的轴线与横梁杆(301)的轴线垂直设置,所述转动杆(303)的材质设置为磁性金属,所述转动杆(303)贯穿于齿轮柱(501)和齿轮二(502)且与其转动连接,所述齿轮柱(501)的一端固定连接有电磁铁环二(701),所述转动杆(303)贯穿于电磁铁环二(701)且与其转动连接,所述凹槽轮(304)的圆心处固定连接有电磁铁环一(7),所述转动杆(303)贯穿于电磁铁环一(7)且与其转动连接。

5.根据权利要求4所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统,其特征在于:所述运输箱(302)的下端固定连接有四个电磁铁板(702),所述电磁铁板(702)的位置与十字形框架(201)相对应,所述十字形框架(201)的材质设置为磁性金属。

6.根据权利要求1所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，其特征在于：所述导向柱(101)的内侧设置为中空，所述导向柱(101)的下端固定连接有转动座(104)，所述转动座(104)与驱动座(102)转动连接，所述导向柱(101)的内侧设置有螺纹柱(103)，所述螺纹柱(103)的上端与导向柱(101)的上端转动连接，所述螺纹柱(103)的下端与转动座(104)转动连接，所述导向柱(101)的内侧滑动配合有移动座(105)，所述螺纹柱(103)贯穿于移动座(105)且与其螺纹连接，所述导向柱(101)的一侧开设有竖槽(106)，所述移动座(105)的一端固定连接有延伸块(8)，所述延伸块(8)沿着竖槽(106)滑动，所述延伸块(8)的两端固定连接有方形框(107)，所述方形框(107)套接在导向柱(101)外侧，所述方形框(107)的一端与连接臂(110)固定连接。

7.根据权利要求6所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，其特征在于：所述螺纹柱(103)的下端开设有圆柱槽(109)，所述圆柱槽(109)的下侧与转动座(104)相接通，所述圆柱槽(109)的顶部设置有花键槽一(112)，所述圆柱槽(109)的内侧设置有花键(111)，所述花键(111)与花键槽一(112)相对设置，所述转动座(104)的上端开设有花键槽二(113)，所述花键槽二(113)与花键(111)相对设置。

8.根据权利要求7所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，其特征在于：所述花键(111)的下端固定连接有活塞杆(114)，所述活塞杆(114)贯穿于花键槽二(113)和转动座(104)且与其间隙配合，所述活塞杆(114)的中侧固定连接有十字键(115)，所述驱动座(102)的内部设置有驱动箱(901)，所述驱动箱(901)的内侧固定连接有电动伸缩缸(902)，所述活塞杆(114)通过电动伸缩缸(902)驱动伸缩，所述活塞杆(114)与电动伸缩缸(902)转动连接，所述活塞杆(114)的外侧间隙配合有套筒(116)，所述套筒(116)的外侧开设有若干限位槽，所述十字键(115)卡入限位槽内滑动，所述套筒(116)的上端与转动座(104)转动连接，所述套筒(116)的上端固定连接有齿轮三(117)，所述齿轮三(117)的一侧啮合连接有齿轮四(118)，所述齿轮四(118)由电机一(119)驱动转动，所述电机一(119)与驱动箱(901)固定连接。

9.根据权利要求1所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，其特征在于：所述料斗组件(4)包括有料斗框(401)，所述料斗框(401)的四边下端均铰链连接有锥形板(402)，四边所述锥形板(402)通过合并或分开进行装料或投料，所述料斗框(401)的四角下端设置有伸缩杆(403)，所述伸缩杆(403)的下端设置有移动框(404)，所述移动框(404)的四边内侧均设置有接触辊(405)，所述接触辊(405)与锥形板(402)接触滚动，所述移动框(404)有气缸组件驱动移动。

10.根据权利要求6所述的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，其特征在于：所述方形框(107)远离连接臂(110)的一端内侧设置有若干支撑辊(108)，所述支撑辊(108)与导向柱(101)的一侧贴合接触。

用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统

技术领域

[0001] 本发明涉及运输的技术领域，名称是用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统。

背景技术

[0002] 目前，达克罗涂覆生产线用于对放置在篮筐中的工件的表面涂覆达克罗涂液，篮筐在达克罗涂覆生产线中需要提升和周转。工件或零件需要通过料斗投入所述篮筐中，当篮筐需要提升时，篮筐需要依靠工人手工搬运，不仅增加了工人的劳动强度，还增加了人工成本。而且由于篮筐中的工件重量较重，人工搬运效率低，无法实现规模化生产。

[0003] 在现有专利公告号为CN 213356170 U的中国实用新型专利中公开了“篮筐提升行走装置”，包括有行走大梁、滑动座、行走驱动装置、抓取装置和升降装置；其中，所述滑动座滑动连接在所述行走大梁上；所述行走驱动装置与所述滑动座相连并用于动作以驱动所述滑动座在所述行走大梁上滑动；所述抓取装置用于动作以抓取篮筐；所述升降装置连接在所述滑动座上，所述升降装置与所述抓取装置相连并用于动作以驱动所述抓取装置升降运动。以上技术方案是利用转盘带动铰链连接的连杆，连杆拉动抓手，抓手对篮筐进行抓取，但是这种方法所能抓取的篮筐尺寸有限，只限在连杆的铰链范围内进行抓取，通用性差。

[0004] 故，有必要提供用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，可以达到篮筐运输的作用。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，包含有上料组件和运输组件，

所述上料组件包括有导向柱，所述导向柱的下端设置有驱动座，所述导向柱上滑动配合有连接臂，所述连接臂的一端设置有料斗组件，所述料斗组件用以装载若干待上料的零件，所述驱动座用以驱动料斗组件移动至篮筐本体的上侧进行投料；

所述运输组件包括有抓取组件和移动组件，所述抓取组件包括有十字形框架，所述十字形框架的四角内侧设置有四组卡爪机构，所述卡爪机构包括有L型卡板，所述L型卡板用于夹持并卡住篮筐本体，所述L型卡板的上端固定连接有一对导向条，所述导向条在十字形框架内侧贴合滑动，一对所述导向条的中侧设置有螺纹套一，所述螺纹套一的一端与L型卡板固定连接，所述螺纹套一的内侧螺纹连接有螺纹杆一，所述十字形框架的中心固定连接有四个挡板，所述螺纹杆一的一端贯穿于挡板且与其转动连接，所述螺纹杆一的贯穿端固定连接有齿轮一，所述十字形框架的中心上端贯穿设置，所述齿轮一的上端啮合连接有冠齿轮，所述冠齿轮由电机组件驱动旋转；

所述移动组件包括有一对横梁杆，所述移动组件用于驱动抓取组件沿横梁杆移

动。

[0007] 在一个实施例中，所述移动组件还包括有运输箱，所述横梁杆贯穿于运输箱的下侧且与其滑动配合，所述十字形框架的上端固定连接有升降柱，所述升降柱贯穿于运输箱的上下两侧且与其间隙配合，所述升降柱的相对两侧设置有若干齿条排，所述齿条排与升降柱等长设置，所述运输箱的内侧设置有一对齿轮柱，一对所述齿轮柱分别与两侧齿条排相互啮合，一对所述齿轮柱的一端固定连接有一对齿轮二，一对所述齿轮二之间相互啮合。

[0008] 在一个实施例中，所述运输箱的内侧转动连接有一对转动杆，一对所述横梁杆的上侧滚动设置有两对凹槽轮，所述转动杆贯穿于一对凹槽轮的圆心，任意一个转动杆贯穿于运输箱且与其转动连接，所述转动杆的贯穿端设置有电机件，所述电机件固定于运输箱的外端。

[0009] 在一个实施例中，所述齿轮柱的轴线与横梁杆的轴线垂直设置，所述转动杆的材质设置为磁性金属，所述转动杆贯穿于齿轮柱和齿轮二且与其转动连接，所述齿轮柱的一端固定连接有电磁铁环二，所述转动杆贯穿于电磁铁环二且与其转动连接，所述凹槽轮的圆心处固定连接有电磁铁环一，所述转动杆贯穿于电磁铁环一且与其转动连接。

[0010] 在一个实施例中，所述运输箱的下端固定连接有四个电磁铁板，所述电磁铁板的位置与十字形框架相对应，所述十字形框架的材质设置为磁性金属。

[0011] 在一个实施例中，所述导向柱的内侧设置为中空，所述导向柱的下端固定连接有转动座，所述转动座与驱动座转动连接，所述导向柱的内侧设置有螺纹柱，所述螺纹柱的上端与导向柱的上端转动连接，所述螺纹柱的下端与转动座转动连接，所述导向柱的内侧滑动配合有移动座，所述螺纹柱贯穿于移动座且与其螺纹连接，所述导向柱的一侧开设有竖槽，所述移动座的一端固定连接有延伸块，所述延伸块沿着竖槽滑动，所述延伸块的两端固定连接有方形框，所述方形框套接在导向柱外侧，所述方形框的一端与连接臂固定连接。

[0012] 在一个实施例中，所述螺纹柱的下端开设有圆柱槽，所述圆柱槽的下侧与转动座相接通，所述圆柱槽的顶部设置有花键槽一，所述圆柱槽的内侧设置有花键，所述花键与花键槽一相对设置，所述转动座的上端开设有花键槽二，所述花键槽二与花键相对设置。

[0013] 在一个实施例中，所述花键的下端固定连接有活塞杆，所述活塞杆贯穿于花键槽二和转动座且与其间隙配合，所述活塞杆的中侧固定连接有十字键，所述驱动座的内部设置有驱动箱，所述驱动箱的内侧固定连接有电动伸缩缸，所述活塞杆通过电动伸缩缸驱动伸缩，所述活塞杆与电动伸缩缸转动连接，所述活塞杆的外侧间隙配合有套筒，所述套筒的外侧开设有若干限位槽，所述十字键卡入限位槽内滑动，所述套筒的上端与转动座转动连接，所述套筒的上端固定连接有齿轮三，所述齿轮三的一侧啮合连接有齿轮四，所述齿轮四由电机一驱动转动，所述电机一与驱动箱固定连接。

[0014] 在一个实施例中，所述料斗组件包括有料斗框，所述料斗框的四边下端均铰链连接有锥形板，四边所述锥形板通过合并或分开进行装料或投料，所述料斗框的四角下端设置有伸缩杆，所述伸缩杆的下端设置有移动框，所述移动框的四边内侧均设置有接触辊，所述接触辊与锥形板接触滚动，所述移动框有气缸组件驱动移动。

[0015] 在一个实施例中，所述方形框远离连接臂的一端内侧设置有若干支撑辊，所述支撑辊与导向柱的一侧贴合接触。

[0016] 与现有技术相比，本发明所达到的有益效果是：本发明，通过利用料斗组件对若干

涂覆的零件进行装载，需要带料斗组件进行移动时，通过驱动座驱动连接臂和料斗组件沿着导向柱进行升降，或以导向柱为轴线进行转动，从而实现在涂覆生产线中，对涂覆零件进行快速升降和周转，当料斗组件移动至篮筐本体的上侧时，料斗组件打开进行投料，之后再利用抓取组件对篮筐本体进行抓取，首先驱动抓取组件下降至篮筐本体的位置高度，启动电机组件驱动冠齿轮旋转，冠齿轮同时与四个齿轮一啮合并带动旋转，使得四个齿轮一同时带动螺纹杆一旋转，螺纹杆一与螺纹套一啮合连接，并且导向条限制在十字形框架内滑动，使得螺纹套一驱动四侧的L型卡板沿着十字形框架内同时移动，实现对篮筐本体的抓取或松开，且L型卡板的移动范围较广，可对不同尺寸的篮筐本体进行抓取，通用性强，且只利用了单个电机组件完成抓取，节省成本。

附图说明

[0017] 下面结合附图，通过对本申请的具体实施方式详细描述，将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0018] 在附图中：

图1是本发明的整体结构示意图；

图2是本发明的上料组件立体示意图；

图3是本发明的抓取组件底部立体示意图；

图4是本发明的抓取组件主视剖视示意图；

图5是本发明的运输箱内部立体示意图；

图6是图5的A区域的局部放大示意图；

图7是本发明的上料组件剖视示意图；

图8是图7的B区域的局部放大示意图；

图9是本发明的花键立体示意图；

图10是图7的D区域的局部放大示意图；

图11是本发明的料斗组件底部立体示意图；

图12是图7的C区域的局部放大示意图；

图中：1、升降柱；101、导向柱；102、驱动座；103、螺纹柱；104、转动座；105、移动座；106、竖槽；107、方形框；108、支撑辊；109、圆柱槽；110、连接臂；111、花键；112、花键槽一；113、花键槽二；114、活塞杆；115、十字键；116、套筒；117、齿轮三；118、齿轮四；119、电机一；

2、抓取组件；201、十字形框架；202、L型卡板；203、导向条；204、螺纹套一；205、螺纹杆一；206、挡板；207、齿轮一；208、冠齿轮；

3、移动组件；301、横梁杆；302、运输箱；303、转动杆；304、凹槽轮；

4、料斗组件；401、料斗框；402、锥形板；403、伸缩杆；404、移动框；405、接触辊；

5、齿条排；501、齿轮柱；502、齿轮二；

6、篮筐本体；

7、电磁铁环一；701、电磁铁环二；702、电磁铁板；

8、延伸块；

9、电机件；901、驱动箱；902、电动伸缩缸。

具体实施方式

[0019] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0020] 请参阅图1-12，本发明提供技术方案：用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统，包含有上料组件和运输组件，

上料组件包括有导向柱101，导向柱101的下端设置有驱动座102，导向柱101上滑动配合有连接臂110，连接臂110的一端设置有料斗组件4，料斗组件4用以装载若干待上料的零件，驱动座102用以驱动料斗组件4移动至篮筐本体6的上侧进行投料；

运输组件包括有抓取组件2和移动组件3，抓取组件2包括有十字形框架201，十字形框架201的四角内侧设置有四组卡爪机构，卡爪机构包括有L型卡板202，L型卡板202用于夹持并卡住篮筐本体6，L型卡板202的上端固定连接有一对导向条203，导向条203在十字形框架201内侧贴合滑动，一对导向条203的中侧设置有螺纹套一204，螺纹套一204的一端与L型卡板202固定连接，螺纹套一204的内侧螺纹连接有螺纹杆一205，十字形框架201的中心固定连接有四个挡板206，螺纹杆一205的一端贯穿于挡板206且与其转动连接，螺纹杆一205的贯穿端固定连接有齿轮一207，十字形框架201的中心上端贯穿设置，齿轮一207的上端啮合连接有冠齿轮208，冠齿轮208由电机组件驱动旋转；

移动组件3包括有一对横梁杆301，移动组件3用于驱动抓取组件2沿横梁杆301移动。

[0021] 具体的，通过利用料斗组件4对若干涂覆的零件进行装载，需要带料斗组件4进行移动时，通过驱动座102驱动连接臂110和料斗组件4沿着导向柱101进行升降，或以导向柱101为轴线进行转动，从而实现在涂覆生产线中，对涂覆零件进行快速升降和周转，当料斗组件4移动至篮筐本体6的上侧时，料斗组件4打开进行投料，之后再利用抓取组件2对篮筐本体6进行抓取，首先驱动抓取组件2下降至篮筐本体6的位置高度，启动电机组件驱动冠齿轮208旋转，冠齿轮208同时与四个齿轮一207啮合并带动旋转，使得四个齿轮一207同时带动螺纹杆一205旋转，螺纹杆一205与螺纹套一204啮合连接，并且导向条203限制在十字形框架201内滑动，使得螺纹套一204驱动四侧的L型卡板202沿着十字形框架201内同时移动，实现对篮筐本体6的抓取或松开，且L型卡板202的移动范围较广，可对不同尺寸的篮筐本体6进行抓取，通用性强，且只利用了单个电机组件完成抓取，节省成本；

抓取完成后，再驱动篮筐本体6上升，利用移动组件3带动篮筐本体6沿着横梁杆301移动，即可实现篮筐本体6的运输。

[0022] 移动组件3还包括有运输箱302，横梁杆301贯穿于运输箱302的下侧且与其滑动配合，十字形框架201的上端固定连接有升降柱1，升降柱1贯穿于运输箱302的上下两侧且与其间隙配合，升降柱1的相对两侧设置有若干齿条排5，齿条排5与升降柱1等长设置，运输箱302的内侧设置有一对齿轮柱501，一对齿轮柱501分别与两侧齿条排5相互啮合，一对齿轮柱501的一端固定连接有一对齿轮二502，一对齿轮二502之间相互啮合。

[0023] 具体的，由于横梁杆301贯穿于运输箱302，使得运输箱302只能沿着横梁杆301移动，且保证自身高度位置不便，需要驱动抓取组件2升降时，只需驱动单个齿轮柱501旋转，齿轮柱501与齿条排5相互啮合，使得齿轮柱501驱动齿条排5带动升降柱1进行升降，且升降柱1贯穿运输箱302，实现移动导向，即可带动抓取组件2进行升降，且利用一对齿轮二502相互啮合，使得两齿轮柱501均与相应的齿条排5啮合，提高升降的稳定性。

[0024] 运输箱302的内侧转动连接有一对转动杆303，一对横梁杆301的上侧滚动设置有两对凹槽轮304，转动杆303贯穿于一对凹槽轮304的圆心，任意一个转动杆303贯穿于运输箱302且与其转动连接，转动杆303的贯穿端设置有电机件9，电机件9固定于运输箱302的外端。

[0025] 具体的，需要带动抓取组件2及篮筐本体6运输时，只需启动电机件9驱动转动杆303旋转，带动一对凹槽轮304旋转，凹槽轮304在抓取组件2和篮筐本体6的重力作用下，与横梁杆301贴合接触，当凹槽轮304滚动时，使得运输箱302沿着横梁杆301移动，即可驱动下侧抓取的篮筐本体6运输，设置两对凹槽轮304，保证运输的稳定性。

[0026] 齿轮柱501的轴线与横梁杆301的轴线垂直设置，转动杆303的材质设置为磁性金属，转动杆303贯穿于齿轮柱501和齿轮二502且与其转动连接，齿轮柱501的一端固定连接有电磁铁环二701，转动杆303贯穿于电磁铁环二701且与其转动连接，凹槽轮304的圆心处固定连接有电磁铁环一7，转动杆303贯穿于电磁铁环一7且与其转动连接。

[0027] 具体的，可利用转动杆303和电磁铁环件，实现分别对齿轮柱501和凹槽轮304进行驱动，当需要驱动升降柱1带动抓取的篮筐本体6升降时，将电磁铁环一7断电，电磁铁环二701通电，使得电磁铁环二701与转动杆303相互吸附，使得转动杆303旋转时，可带动齿轮柱501旋转，从而驱动篮筐本体6升降；当需要驱动凹槽轮304旋转，从而带动篮筐本体6运输时，只需将电磁铁环一7通电，电磁铁环二701断电，使得电磁铁环一7与转动杆303相互吸附，使得转动杆303旋转时，可带动凹槽轮304旋转，从而带动篮筐本体6运输，而此时的电磁铁环二701因为断电，不与转动杆303吸附，使得转动杆303转动时，此时的齿轮柱501与转动杆303为转动连接，齿轮柱501不妨碍转动杆303转动，即可实现转动杆303分别带动齿轮柱501和凹槽轮304单独旋转，分别实现升降和运输功能，且只使用了单个电机件9，即可实现，结构部件简单，提高电机利用率，节省了成本。

[0028] 运输箱302的下端固定连接有四个电磁铁板702，电磁铁板702的位置与十字形框架201相对应，十字形框架201的材质设置为磁性金属。

[0029] 具体的，在升降柱1带动十字形框架201上升到顶端时，十字形框架201与电磁铁板702相互吸附，从而进一步对十字形框架201及抓取的篮筐本体6进行固定，提高篮筐本体6运输的稳定性，且在运输时，由于此时的齿轮柱501失去了动力，避免升降柱1失去固定，因此设置电磁铁板702将十字形框架201进行吸附，将其固定在运输箱302上，便于运输。

[0030] 导向柱101的内侧设置为中空，导向柱101的下端固定连接有转动座104，转动座104与驱动座102转动连接，导向柱101的内侧设置有螺纹柱103，螺纹柱103的上端与导向柱101的上端转动连接，螺纹柱103的下端与转动座104转动连接，导向柱101的内侧滑动配合有移动座105，螺纹柱103贯穿于移动座105且与其螺纹连接，导向柱101的一侧开设有竖槽106，移动座105的一端固定连接有延伸块8，延伸块8沿着竖槽106滑动，延伸块8的两端固定连接有方形框107，方形框107套接在导向柱101外侧，方形框107的一端与连接臂110固定连

接。

[0031] 具体的，需要驱动料斗组件4周转时，利用转动座104带动导向柱101、连接臂110和料斗组件4相应转动，当需要驱动连接臂110和料斗组件4升降时，需要驱动螺纹柱103旋转，螺纹柱103与移动座105为螺纹连接，且移动座105被限制在导向柱101内滑动进行导向，使得螺纹柱103驱动移动座105沿着导向柱101上下移动，移动座105带动延伸块8、方形框107和连接臂110移动，即可驱动料斗组件4进行升降。

[0032] 螺纹柱103的下端开设有圆柱槽109，圆柱槽109的下侧与转动座104相接通，圆柱槽109的顶部设置有花键槽一112，圆柱槽109的内侧设置有花键111，花键111与花键槽一112相对设置，转动座104的上端开设有花键槽二113，花键槽二113与花键111相对设置。

[0033] 具体的，在螺纹柱103的下端开设圆柱槽109，槽内设置有可移动的花键111，当花键111上升卡入花键槽一112内时，此时花键111旋转带动螺纹柱103转动，即可使得驱动料斗组件4进行升降；当花键111下降卡入转动座104上的花键槽二113内时，此时花键111可带动转动座104转动，使得转动座104带动料斗组件4周转，也就是说，可通过花键111卡接不同的槽内，实现对不同的部件进行旋转驱动，从而实现周转和升降功能，结构简单。

[0034] 花键111的下端固定连接有活塞杆114，活塞杆114贯穿于花键槽二113和转动座104且与其间隙配合，活塞杆114的中侧固定连接有十字键115，驱动座102的内部设置有驱动箱901，驱动箱901的内侧固定连接有电动伸缩缸902，活塞杆114通过电动伸缩缸902驱动伸缩，活塞杆114与电动伸缩缸902转动连接，活塞杆114的外侧间隙配合有套筒116，套筒116的外侧开设有若干限位槽，十字键115卡入限位槽内滑动，套筒116的上端与转动座104转动连接，套筒116的上端固定连接有齿轮三117，齿轮三117的一侧啮合连接有齿轮四118，齿轮四118由电机一119驱动转动，电机一119与驱动箱901固定连接。

[0035] 具体的，需要进行驱动花键111移动，从而更换卡接的槽时，利用电动伸缩缸902驱动活塞杆114伸缩，使得活塞杆114推动圆柱槽109内的花键111移动，完成对不同槽的卡接；且在活塞杆114上固定连接有十字键115，十字键115卡接在套筒116外侧的限位槽内，使得十字键115只能沿着限位槽直线移动，当需要驱动花键111转动时，只需通过电机一119驱动齿轮四118与齿轮三117相互啮合转动，齿轮三117带动套筒116旋转，即可使得套筒116传递扭矩给十字键115、活塞杆114和花键111，即可驱动花键111旋转，且不影响十字键115在套筒116内移动，从而调整花键111的卡接位置，实用性强，利用单个电机件即可实现料斗组件4的升降和周转，节省成本。

[0036] 料斗组件4包括有料斗框401，料斗框401的四边下端均铰链连接有锥形板402，四边锥形板402通过合并或分开进行装料或投料，料斗框401的四角下端设置有伸缩杆403，伸缩杆403的下端设置有移动框404，移动框404的四边内侧均设置有接触辊405，接触辊405与锥形板402接触滚动，移动框404有气缸组件驱动移动。

[0037] 具体的，目前的料斗放料组件大多都为开关门式的，就是通过在料斗下侧设置可打开或关闭的挡门进行零件的装载，然而下料口的尺寸较窄，往往开门之后会造成零件的堵塞，无法正常下料，因此通过将普通的料斗开门式改为四壁开合式，设置四面锥形板402相互闭合(如图11所示)，从而将零件装载，锥形板402与料斗框401为铰链连接，并且设置接触辊405与锥形板402接触，利用气缸组件驱动移动框404上下位移，从而带动四面的接触辊405移动，当接触辊405处于锥形板402的中间位置时，在接触辊405的限制作用下，使得锥形

板402完全闭合，当接触辊405向下移动时，锥形板402则在重力的作用下，向外打开，使得内部的零件落入篮筐本体6中，且开合的尺寸远大于开门式的料斗组件，不会造成堵塞。

[0038] 方形框107远离连接臂110的一端内侧设置有若干支撑辊108，支撑辊108与导向柱101的一侧贴合接触。

[0039] 具体的，由于连接臂110和料斗组件4质量较重，必然导致方形框107与导向柱101接触的受力较大，导致移动时的摩擦力较大，在连接臂110的相对一侧的方形框107内设置若干支撑辊108，支撑辊108与导向柱101贴合接触，起支撑作用，且连接臂110和方形框107上下位移时，支撑辊108相应滚动，减少移动的摩擦力。

[0040] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的含义。

[0041] 以上对本申请实施例所提供的用于涂覆生产线的篮筐上料运输一体式系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

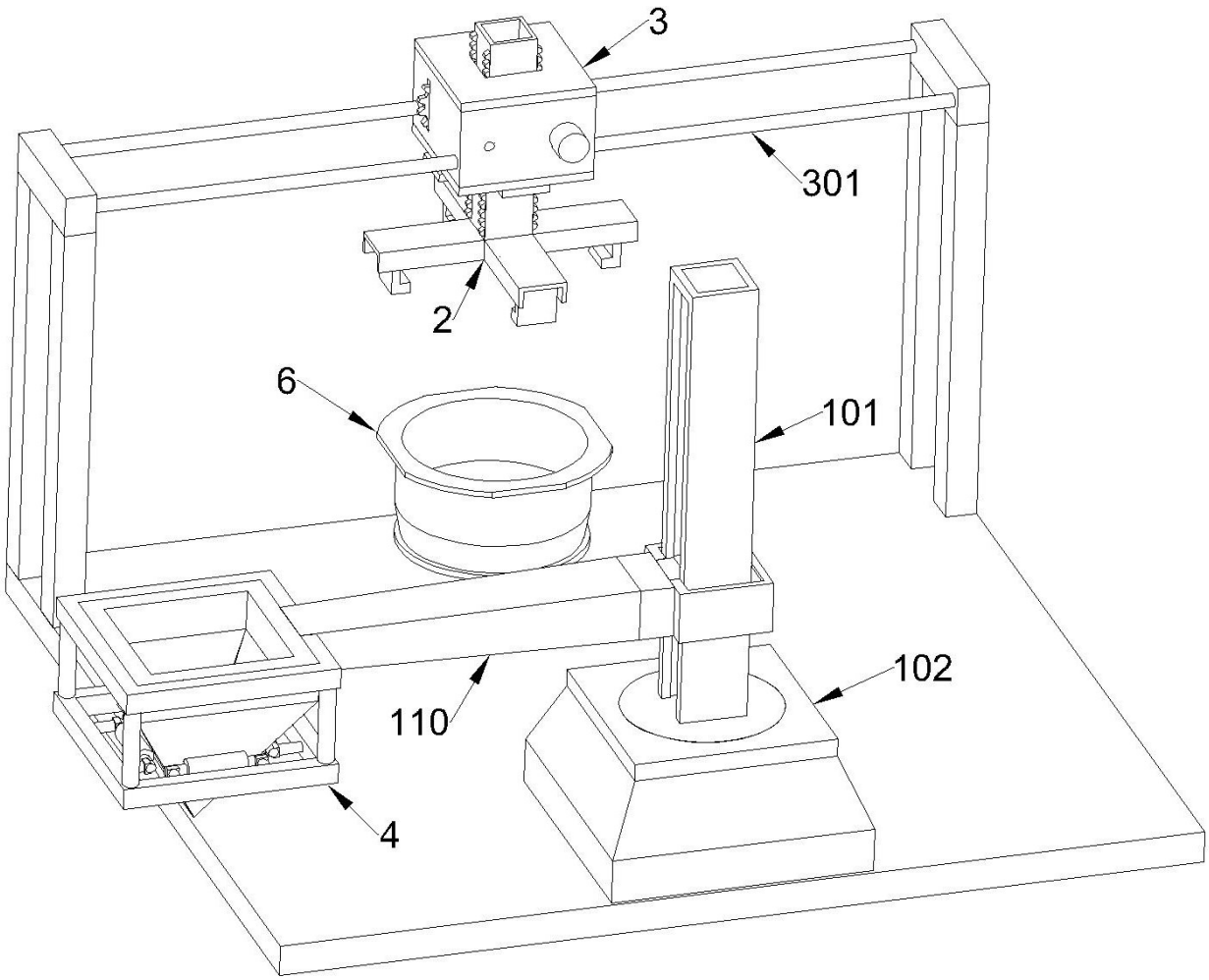


图 1

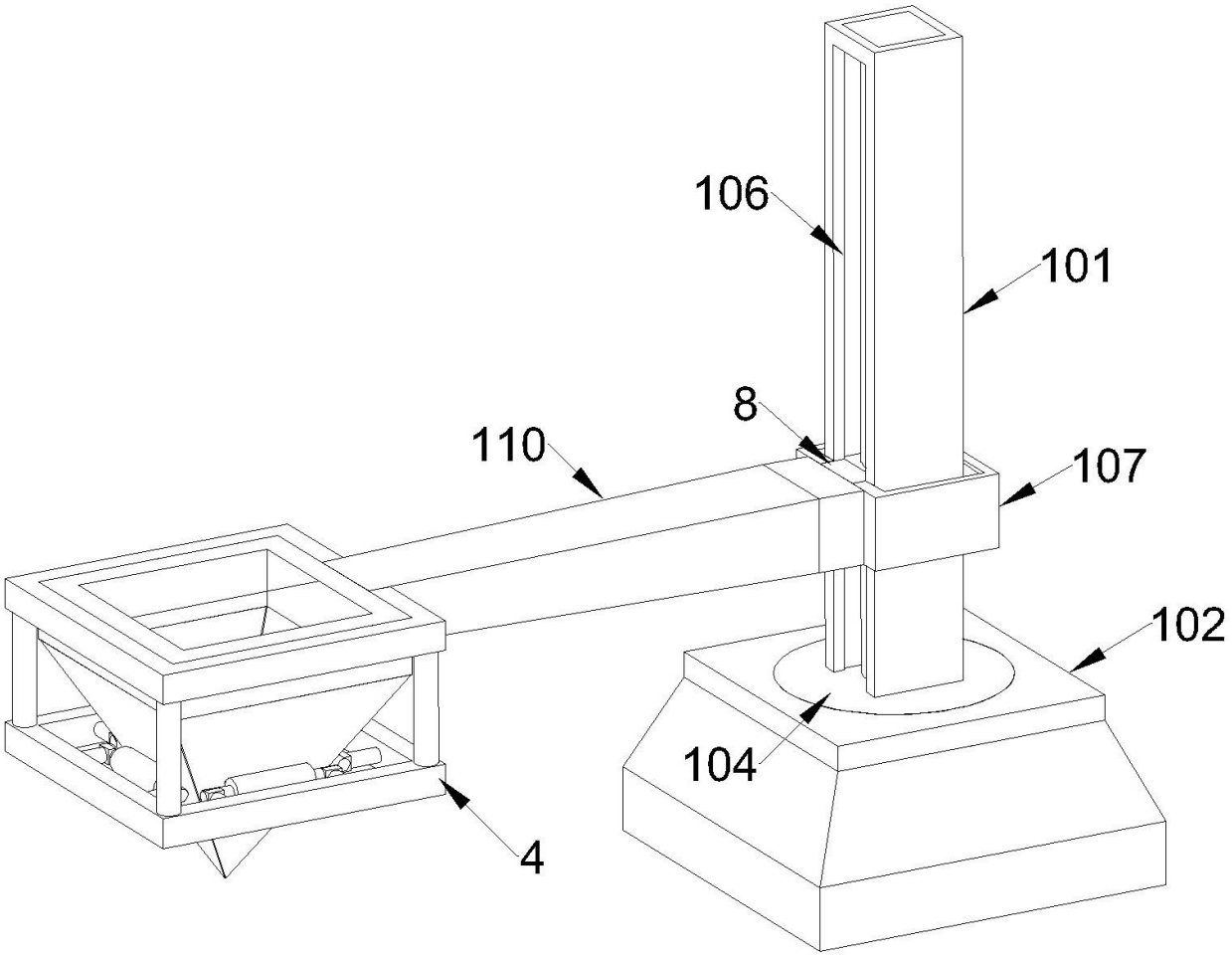


图 2

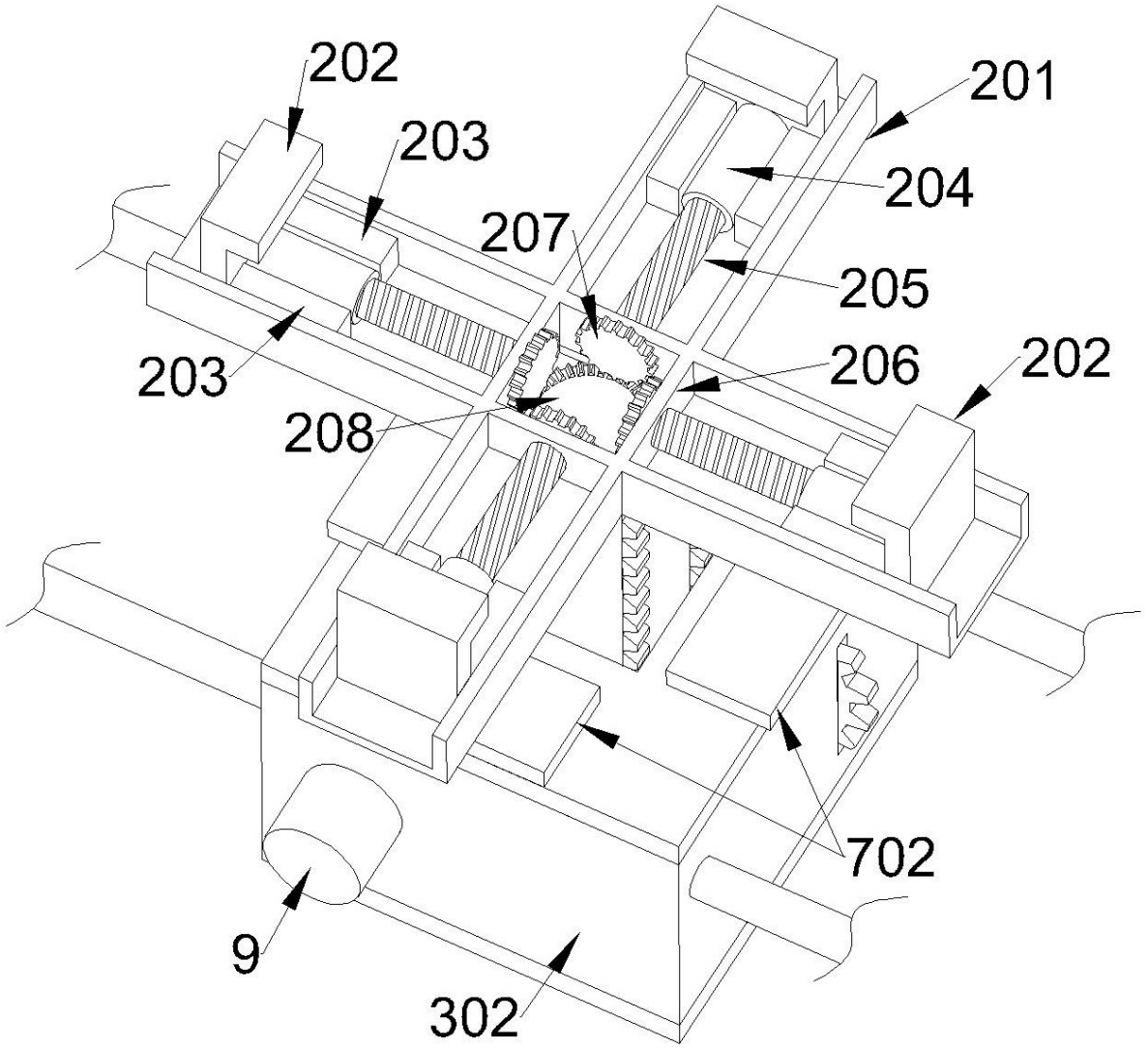


图 3

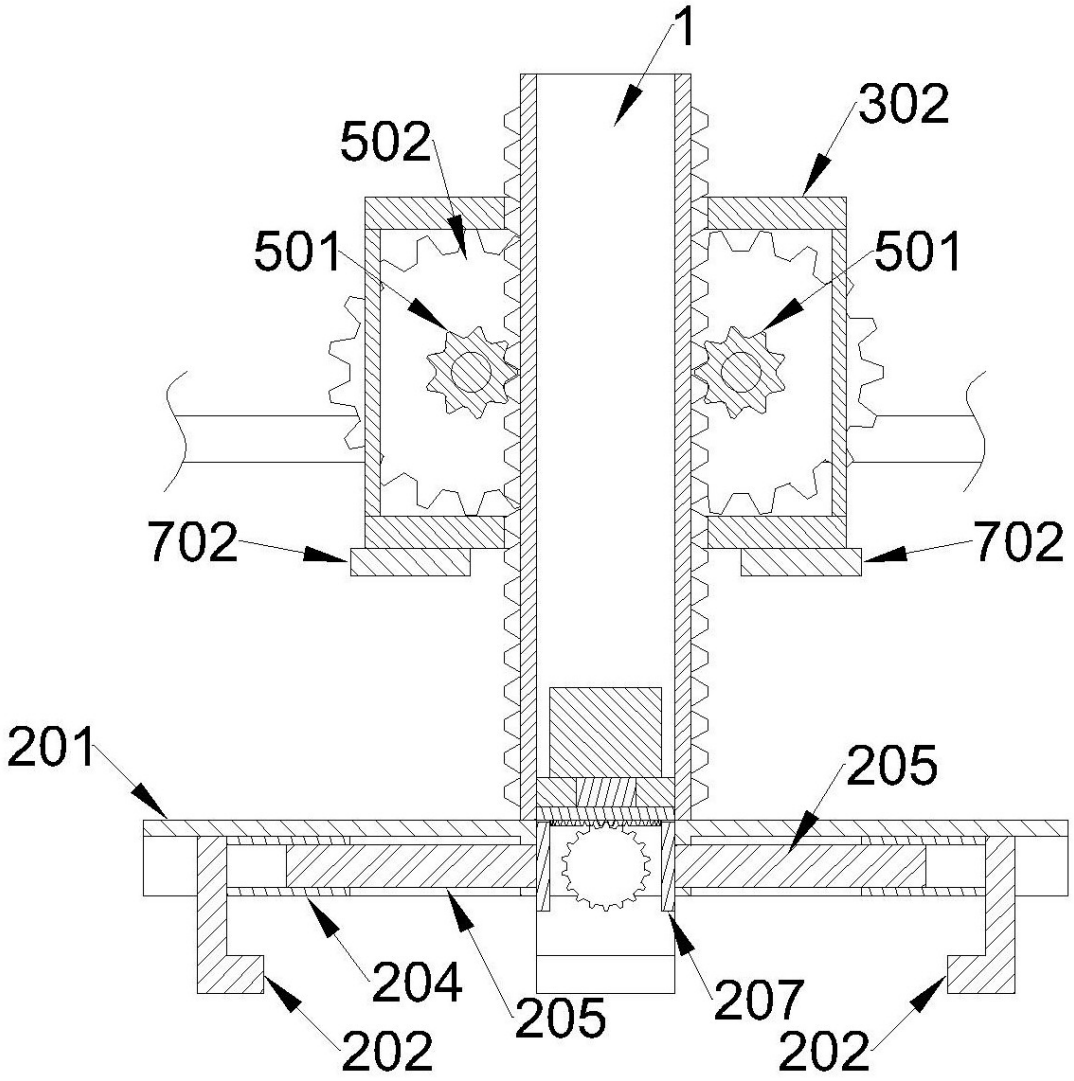


图 4

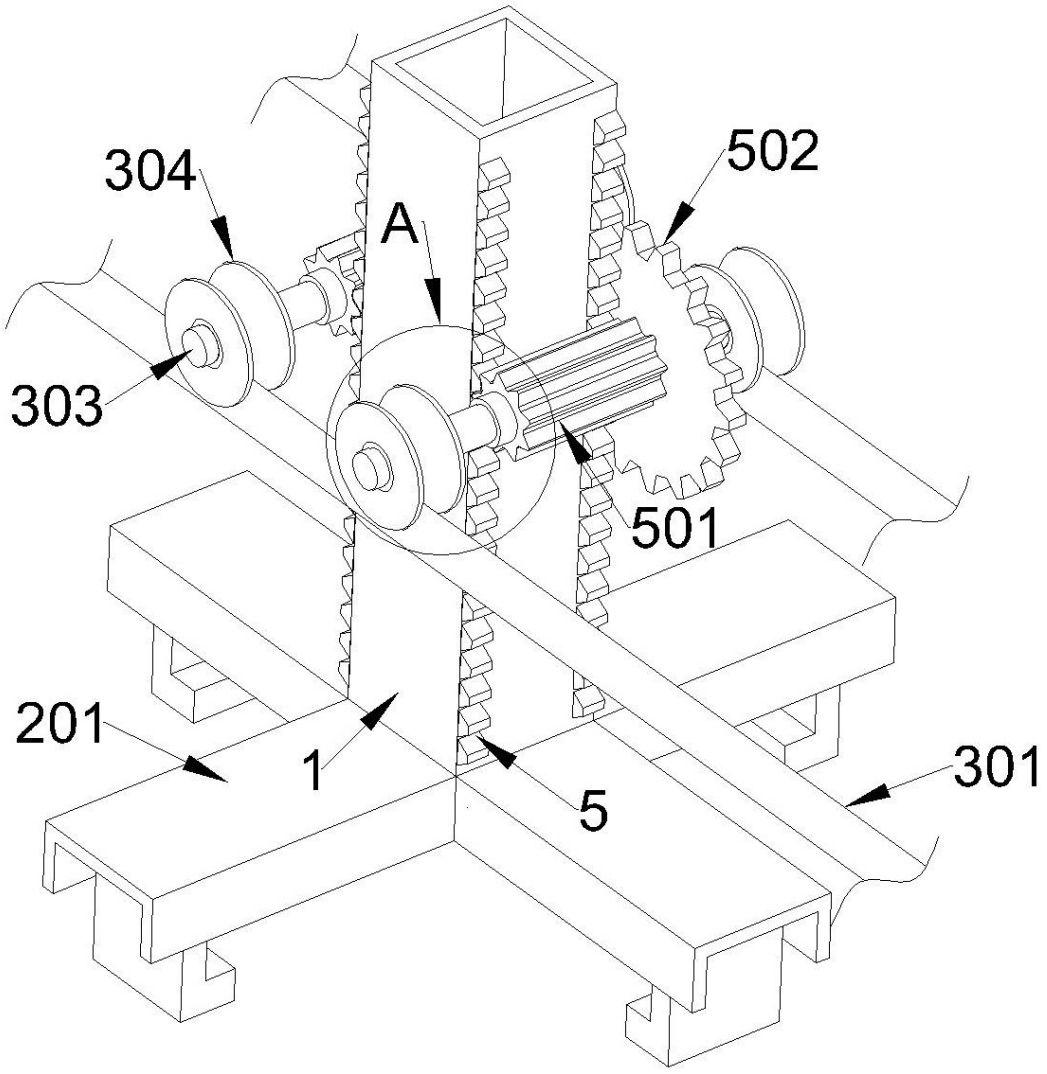


图 5

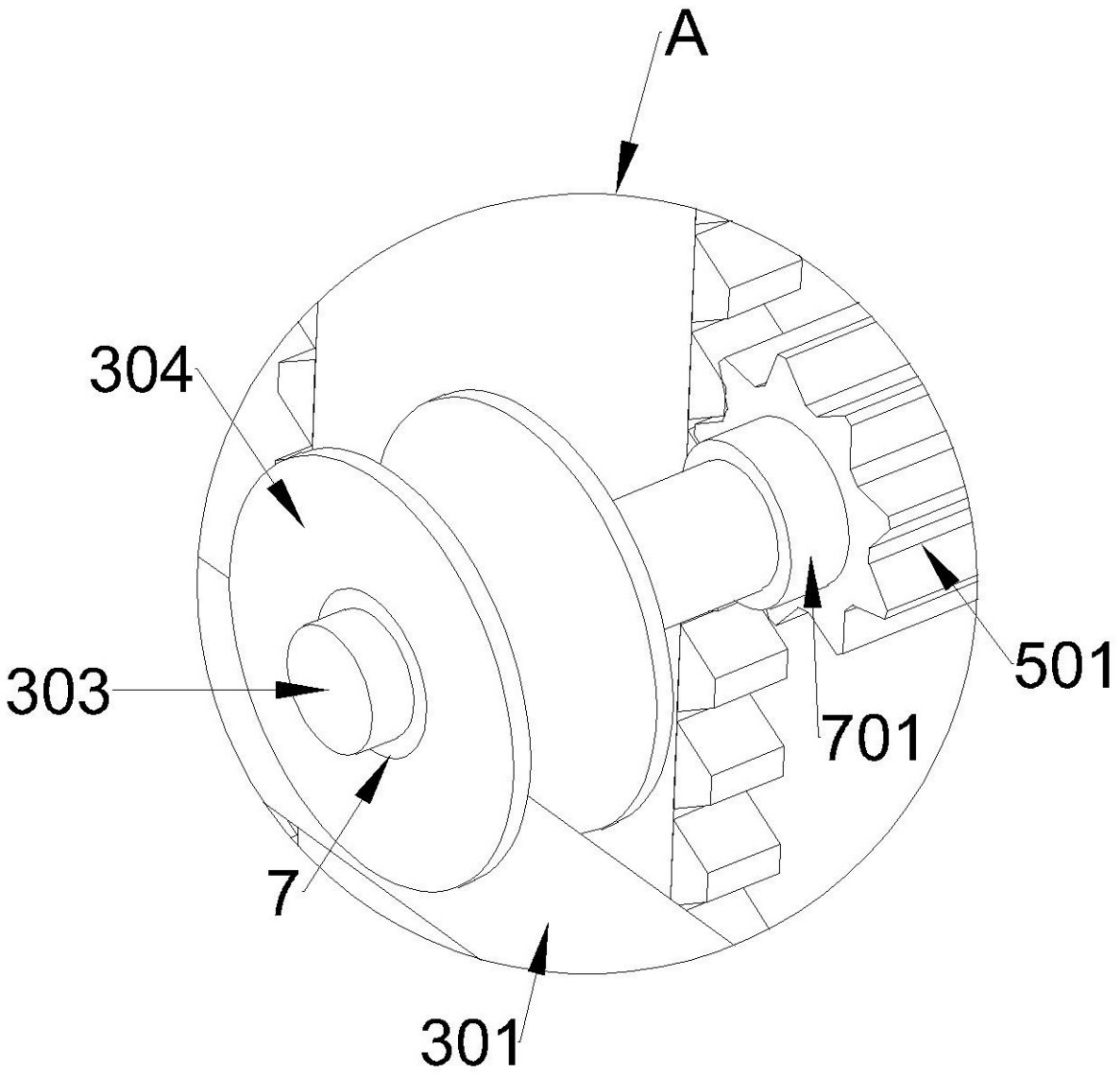


图 6

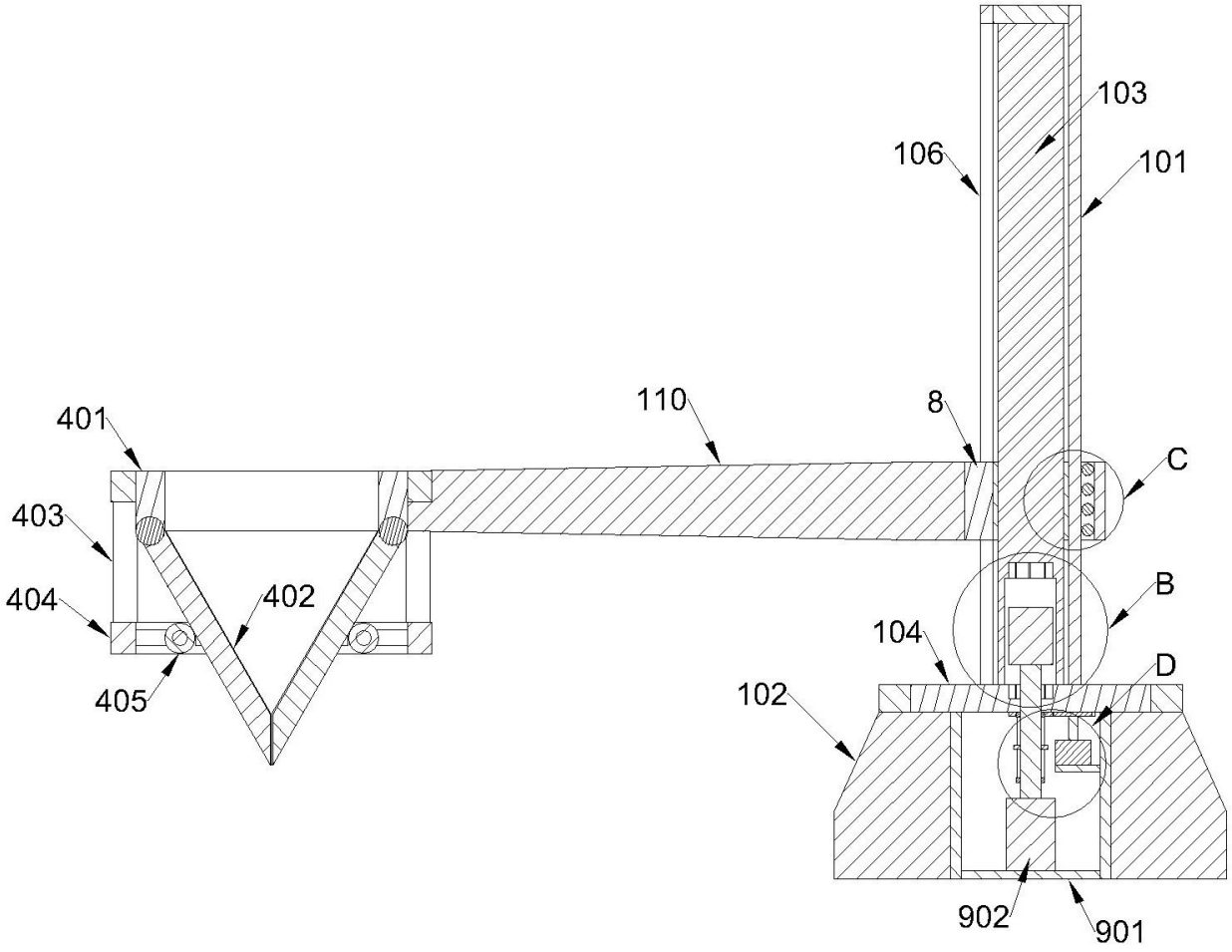


图 7

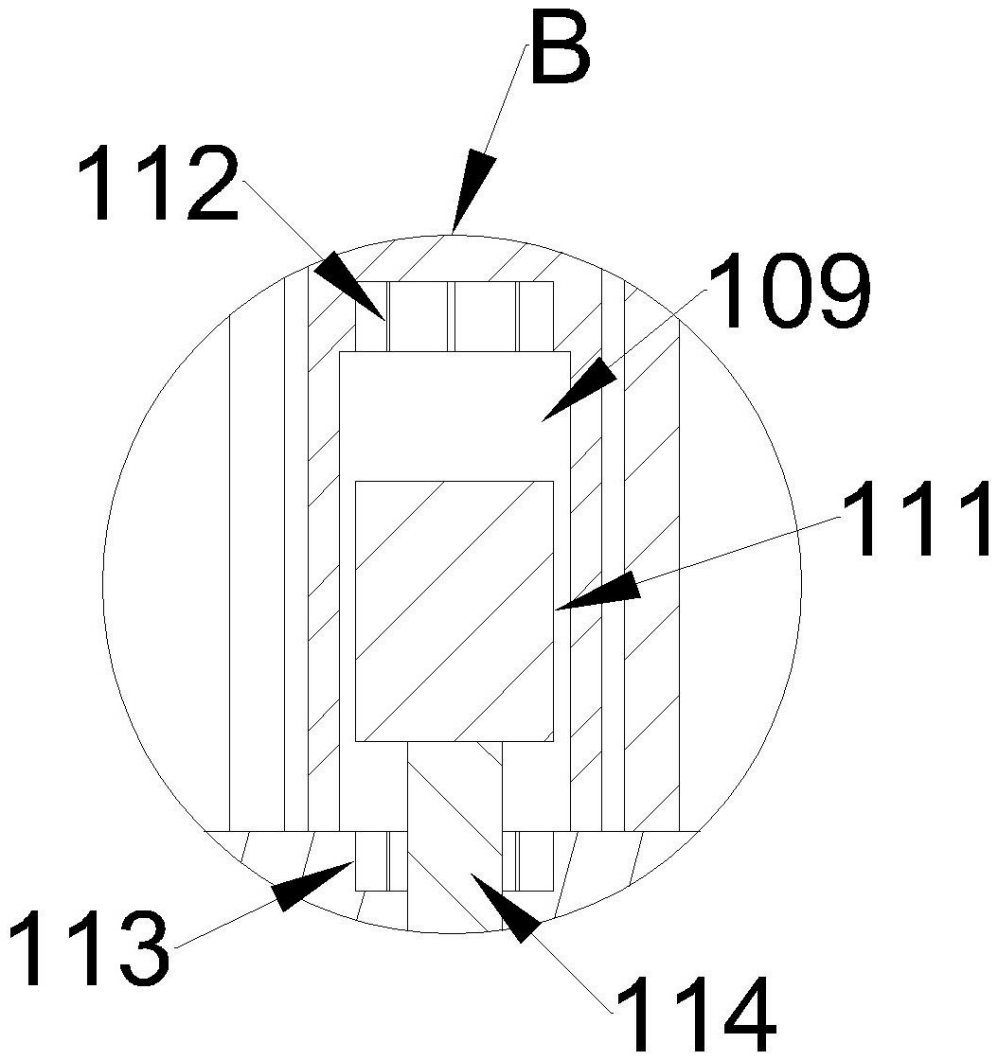


图 8

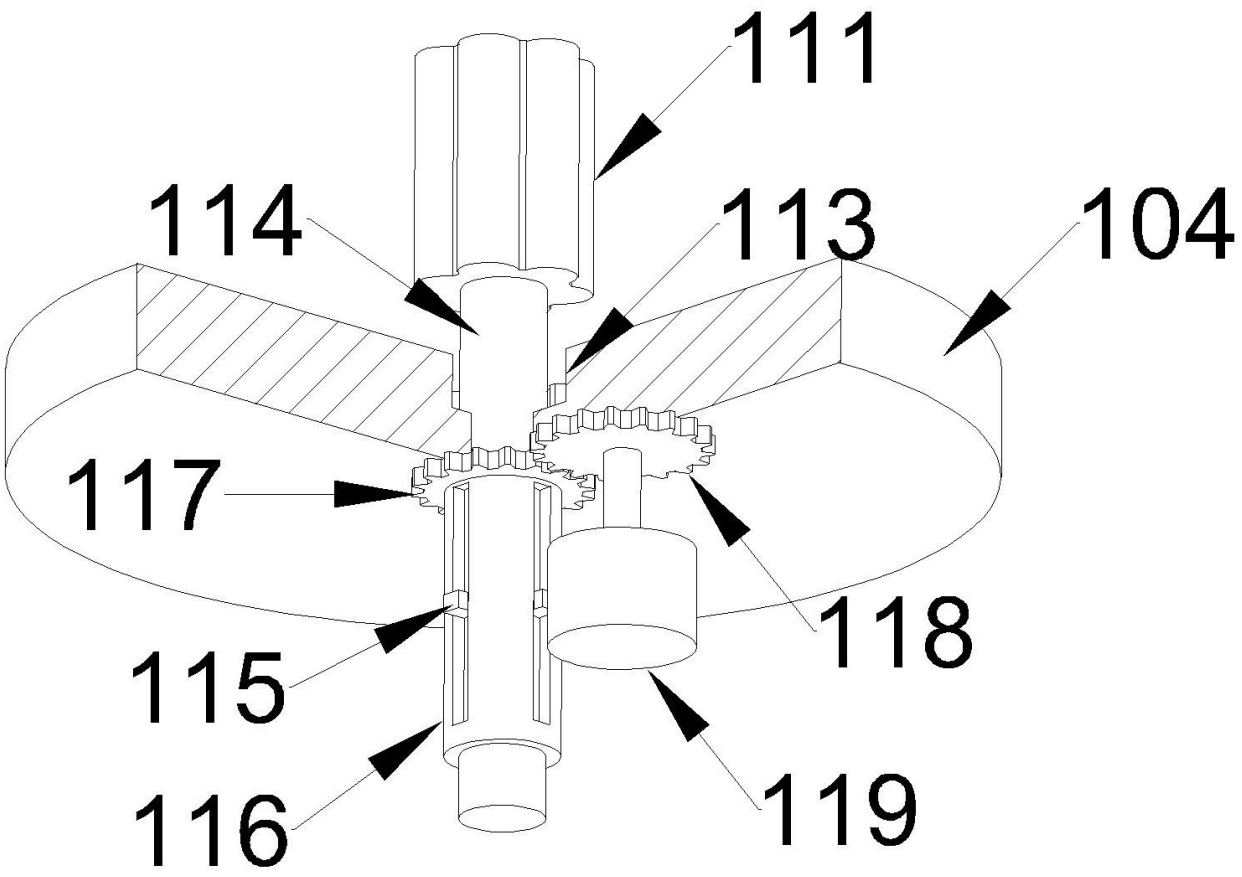


图 9

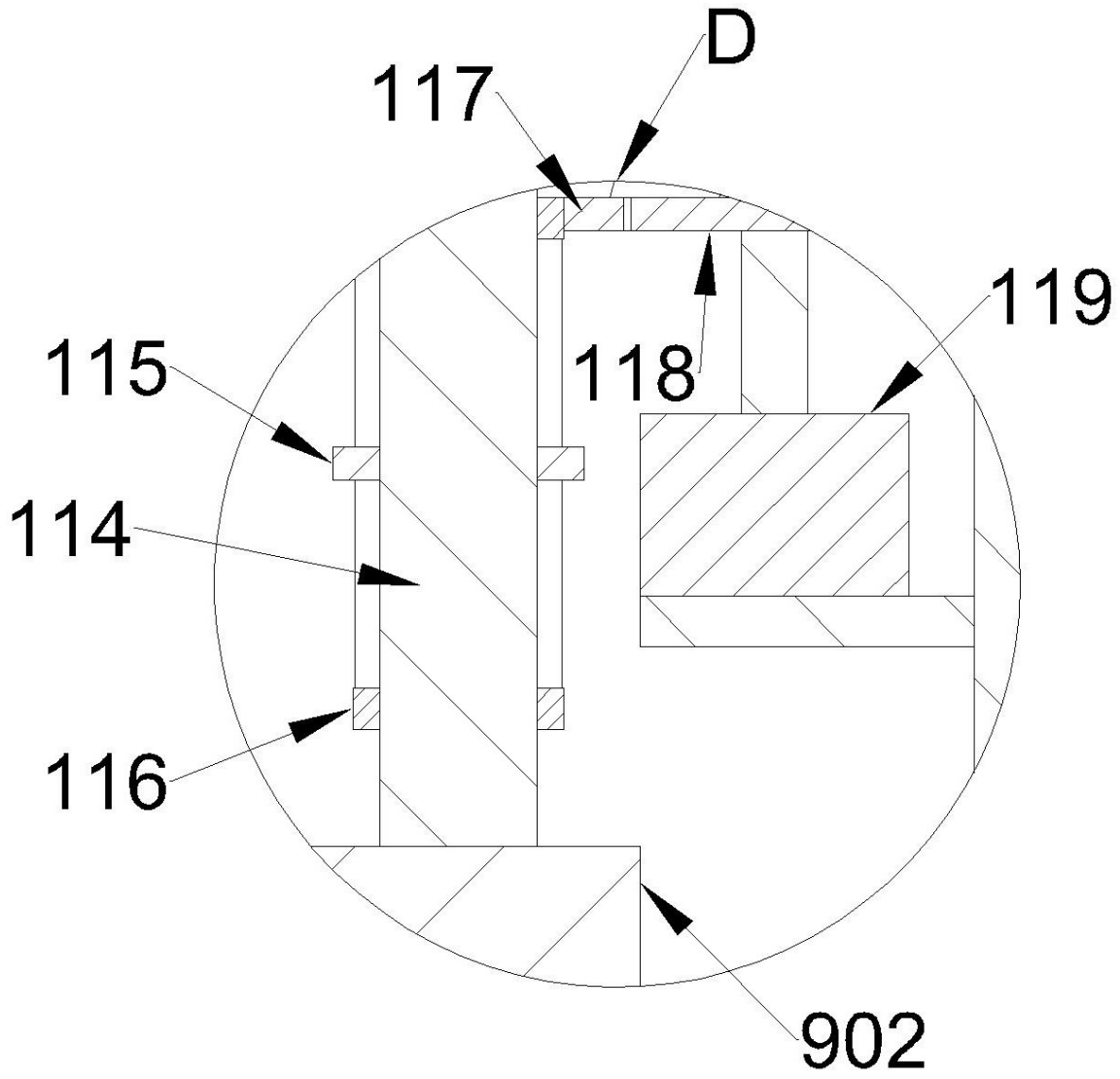


图 10

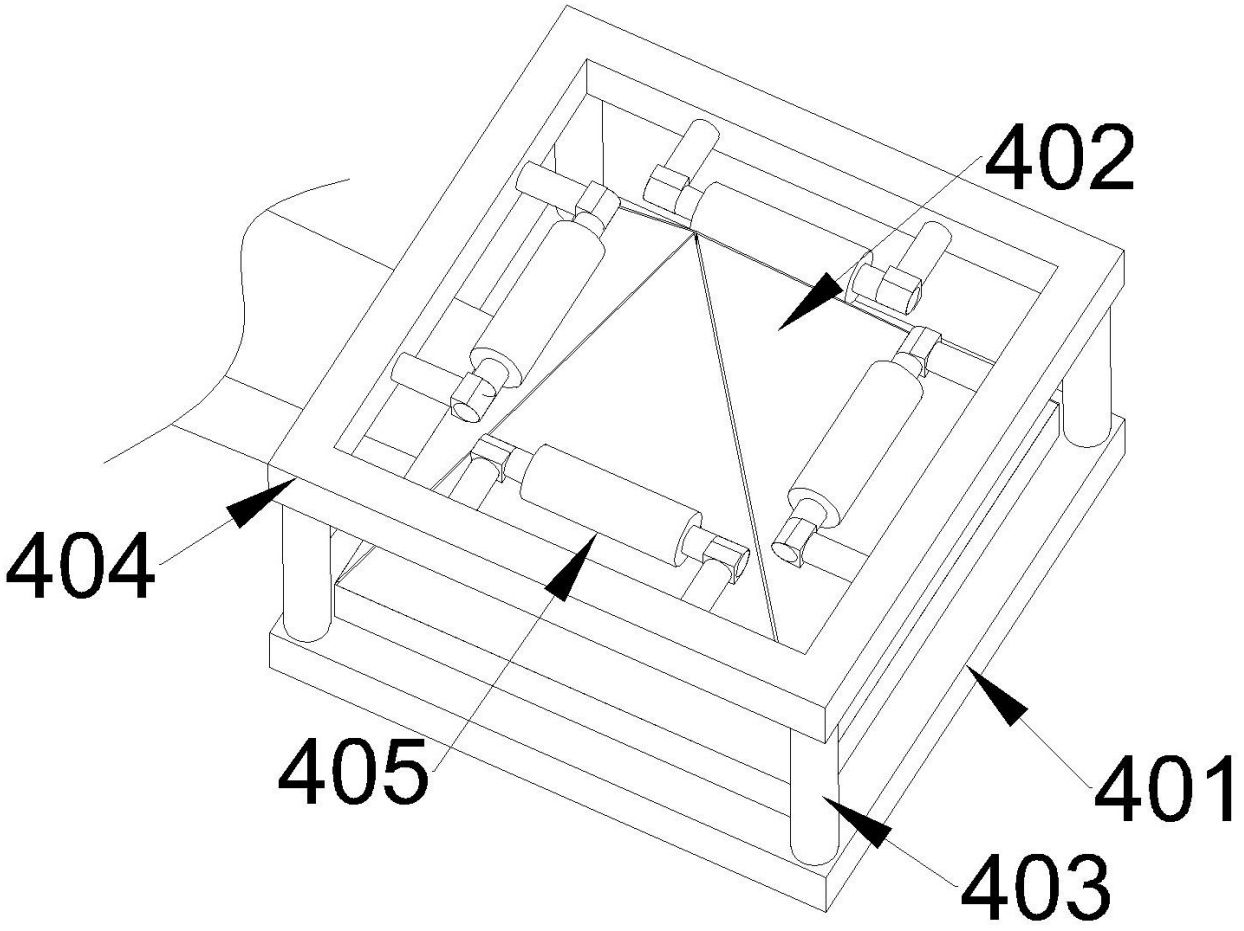


图 11

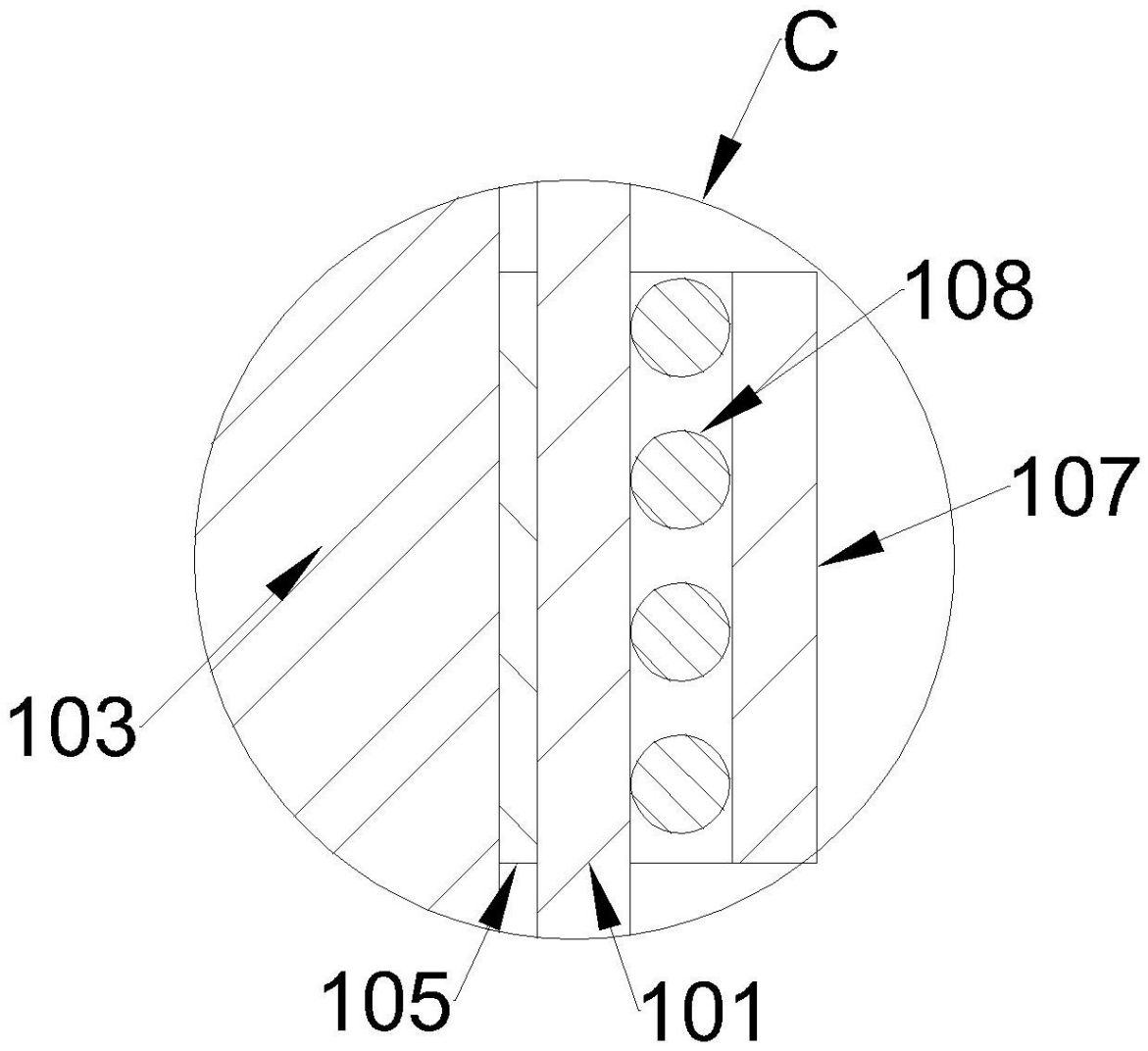


图 12