(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211078437 U
(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201921839553.0

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 临洮康源乳品有限责任公司
地址 730500 甘肃省定西市临洮县洮阳镇车刘家村

(72)发明人 高鹏

(74)专利代理机构 广州天河万研知识产权代理事务所(普通合伙) 44418
代理人 刘强 陈轩

(51)Int.Cl.
B67C 3/24(2006.01)

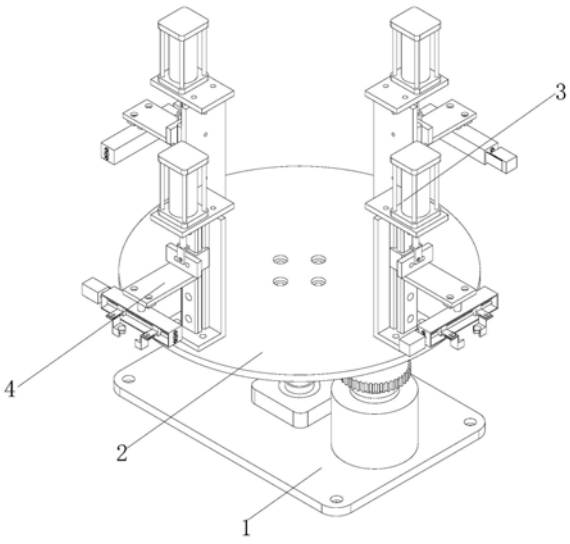
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种牛奶灌装下料装置

(57)摘要

本实用新型提供一种牛奶灌装下料装置。所述牛奶灌装下料装置,包括:底座、转盘机构、升降机构和夹取机构;所述转盘机构固定在底座的顶部,其用于带动升降机构和夹取机构转动;所述升降机构固定在转盘机构上,其用于带动夹取机构进行Z轴方向的高度调节;所述夹取机构固定在升降机构上,其用于对灌装好的牛奶瓶进行夹取。本实用新型提供的一种牛奶灌装下料装置,通过设计转盘机构,可以带动升降机构和夹取机构不断的旋转,其中升降机构和夹取机构构成一个整体,需要相互配合工作,具有下料效率高的优点,同时下料操作可以有序的进行,同时本实用新型结构设计不占据空间,相比于人力下料具有下料效率高,效果佳的优点。



CN 211078437 U

1.一种牛奶灌装下料装置，其特征在于，包括：底座(1)、转盘机构(2)、升降机构(3)和夹取机构(4)；

所述转盘机构(2)固定在底座(1)的顶部，其用于带动升降机构(3)和夹取机构(4)转动；

所述升降机构(3)固定在转盘机构(2)上，其用于带动夹取机构(4)进行Z轴方向的高度调节；

所述夹取机构(4)固定在升降机构(3)上，其用于对灌装好的牛奶瓶进行夹取。

2.根据权利要求1所述的一种牛奶灌装下料装置，其特征在于，所述转盘机构(2)包括旋转轴(201)和驱动电机(202)，所述旋转轴(201)通过轴承座固定在底座(1)的顶部，所述驱动电机(202)固定在底座(1)的顶部，所述旋转轴(201)的外壁固定安装有传动齿轮(203)，所述驱动电机(202)的输出轴固定安装有驱动齿轮(204)，所述传动齿轮(203)通过齿牙与驱动齿轮(204)相啮合，所述旋转轴(201)的顶部固定安装有圆盘(205)。

3.根据权利要求2所述的一种牛奶灌装下料装置，其特征在于，所述升降机构(3)的数量为四个，四个所述升降机构(3)等间距分布在圆盘(205)的顶部。

4.根据权利要求3所述的一种牛奶灌装下料装置，其特征在于，所述升降机构(3)包括L型定位板(301)，所述L型定位板(301)螺栓连接在圆盘(205)的顶部，所述L型定位板(301)的内侧螺栓连接有直线滑轨(302)，所述直线滑轨(302)上滑动连接有直线滑块(303)，所述L型定位板(301)的顶部螺栓连接有顶板(304)，所述顶板(304)的顶部固定安装有伸缩气缸(305)，所述伸缩气缸(305)的活塞杆螺栓连接有驱动块(306)，所述直线滑块(303)的正面螺栓连接有连接板(307)，所述驱动块(306)通过螺栓与连接板(307)的正面固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种牛奶灌装下料装置，其特征在于，所述夹取机构(4)的数量与升降机构(3)的数量一一对应。

6.根据权利要求5所述的一种牛奶灌装下料装置，其特征在于，所述夹取机构(4)包括支块(401)，所述支块(401)通过螺栓与连接板(307)的底部固定连接，所述支块(401)的底部螺栓连接有定位柱(402)，所述定位柱(402)的底部固定安装有夹具框(403)，所述夹具框(403)的内部为中空且正面为开口，所述夹具框(403)的内部设置有双螺纹杆(404)和两个滑杆(405)，所述夹具框(403)的一侧固定安装有伺服马达(406)，所述伺服马达(406)的输出轴通过联轴器与双螺纹杆(404)的一端固定连接，所述双螺纹杆(404)和两个滑杆(405)上设置有两个移动块(407)，两个所述移动块(407)的底部均螺栓连接有夹块(408)。

一种牛奶灌装下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及牛奶加工设备领域，尤其涉及一种牛奶灌装下料装置。

背景技术

[0002] 牛奶制备完成后，需要将牛奶进行包装，目前牛奶包装种类繁多，主要为盒装和瓶装，其中瓶装也分为小瓶、中瓶和大瓶等，其中瓶装的材质也分为玻璃和塑料等。

[0003] 牛奶进行瓶装过程中，大多数采用旋转灌装法进行灌装，通过将空瓶放在不断转动的平台上，当空瓶旋转到灌装口时，将牛奶灌装到空瓶内，然后随着转台的不断旋转，从而完成牛奶的瓶装过程中，但是目前装好后的瓶子的下料过程还存在一下的不足：

[0004] 一些大型牛奶厂的牛奶制备采用自动化设备进行生产，具有完善的流水线，因此空瓶的上料和灌装好奶瓶的下料都有相应的配套设备进行完成，但是考虑到设备的成本，目前小型的牛奶厂的下料还是依靠人工下料，这样需要人为不间断的将奶瓶从转台上取下，工作量大，长时间工作会造成工作效率低，容易出现失误现象，部分采用机械手进行下料操作，虽然一定程度上提高了工作效率，但是机械手依次下料操作需要耗费大量时间，将装好的奶瓶取下后移动后，需要再次复位，整个操作步骤需要耗费一定的时间，整体下料的效率还是无法大幅度的提高。

[0005] 因此，有必要提供一种牛奶灌装下料装置解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 本实用新型提供一种牛奶灌装下料装置，解决了现有小型牛奶厂瓶装牛奶下料效率低的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的一种牛奶灌装下料装置，包括：底座、转盘机构、升降机构和夹取机构；所述转盘机构固定在底座的顶部，其用于带动升降机构和夹取机构转动；所述升降机构固定在转盘机构上，其用于带动夹取机构进行Z轴方向的高度调节；所述夹取机构固定在升降机构上，其用于对灌装好的牛奶瓶进行夹取。

[0008] 优选的，所述转盘机构包括旋转轴和驱动电机，所述旋转轴通过轴承座固定在底座的顶部，所述驱动电机固定在底座的顶部，所述旋转轴的外壁固定安装有传动齿轮，所述驱动电机的输出轴固定安装有驱动齿轮，所述传动齿轮通过齿牙与驱动齿轮相啮合，所述旋转轴的顶部固定安装有圆盘。

[0009] 优选的，所述升降机构的数量为四个，四个所述升降机构等间距分布在圆盘的顶部。

[0010] 优选的，所述升降机构包括L型定位板，所述L型定位板螺栓连接在圆盘的顶部，所述L型定位板的内侧螺栓连接有直线滑轨，所述直线滑轨上滑动连接有直线滑块，所述L型定位板的顶部螺栓连接有顶板，所述顶板的顶部固定安装有伸缩气缸，所述伸缩气缸的活塞杆螺栓连接有驱动块，所述直线滑块的正面螺栓连接有连接板，所述驱动块通过螺栓与连接板的正面固定连接。

[0011] 优选的，所述夹取机构的数量与升降机构的数量一一对应。

[0012] 优选的，所述夹取机构包括支块，所述支块通过螺栓与连接板的底部固定连接，所述支块的底部螺栓连接有定位柱，所述定位柱的底部固定安装有夹具框，所述夹具框的内部为中空且正面为开口，所述夹具框的内部设置有双螺纹杆和两个滑杆，所述夹具框的一侧固定安装有伺服马达，所述伺服马达的输出轴通过联轴器与双螺纹杆的一端固定连接，所述双螺纹杆和两个滑杆上设置有两个移动块，两个所述移动块的底部均螺栓连接有夹块。

[0013] 与相关技术相比较，本实用新型提供的一种牛奶灌装下料装置具有如下有益效果：

[0014] 本实用新型提供一种牛奶灌装下料装置，通过设计转盘机构，可以带动升降机构和夹取机构不断的旋转，其中升降机构和夹取机构构成一个整体，需要相互配合工作，其中转盘机构的设计与现有牛奶灌装台相对应，转盘机构带动升降机构和夹取机构转动到灌装好的奶瓶上方时停止，然后升降机构带动夹取机构下降并将奶瓶进行夹取后再次带动其上升，然后转盘机构启动再次旋转，从而将奶瓶取下，依次不断循环操作，具有下料效率高的优点，同时下料操作可以有序的进行，同时本实用新型结构设计不占据空间，相比于人力下料具有下料效率高，效果佳的优点，与机械手下料相比具有效率高，方便安装和占地面积小的优点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的一种牛奶灌装下料装置的一种较佳实施例的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的结构正视图；

[0017] 图3为本实用新型的结构立体图；

[0018] 图中标号：1、底座；2、转盘机构；201、旋转轴；202、驱动电机；203、传动齿轮；204、驱动齿轮；205、圆盘；3、升降机构；301、L型定位板；302、直线滑轨；303、直线滑块；304、顶板；305、伸缩气缸；306、驱动块；307、连接板；4、夹取机构；401、支块；402、定位柱；403、夹具框；404、双螺纹杆；405、滑杆；406、伺服马达；407、移动块；408、夹块。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0020] 请结合参阅图1、图2和图3，其中，图1为本实用新型提供的一种牛奶灌装下料装置的一种较佳实施例的结构示意图；图2为本实用新型的结构正视图；图3为本实用新型的结构立体图。一种牛奶灌装下料装置，包括：底座1、转盘机构2、升降机构3和夹取机构4；转盘机构2固定在底座1的顶部，其用于带动升降机构3和夹取机构4转动；升降机构3固定在转盘机构2上，其用于带动夹取机构4进行Z轴方向的高度调节；夹取机构4固定在升降机构3上，其用于对灌装好的牛奶瓶进行夹取。

[0021] 本实施方案中，底座1位置的固定需要通过转盘机构2、升降机构3和夹取机构4的工作范围来确定，需要保证转盘机构2、升降机构3和夹取机构4相互配合时，可以将灌装好的奶瓶取下即可；通过设计转盘机构2，可以带动升降机构3和夹取机构4不断的旋转，其中

升降机构3和夹取机构4构成一个整体，需要相互配合工作，其中转盘机构2的设计与现有牛奶灌装台相对应，转盘机构2带动升降机构3和夹取机构4转动到灌装好的奶瓶上方时停止，然后升降机构3带动夹取机构4下降并将奶瓶进行夹取后再次带动其上升，然后转盘机构2启动再次旋转，从而将奶瓶取下，依次不断循环操作，具有下料效率高的优点，同时下料操作可以有序的进行，同时本实用新型结构设计不占据空间，相比于人力下料具有下料效率高，效果佳的优点，与机械手下料相比具有效率高，方便安装和占地面积小的优点。

[0022] 具体的，转盘机构2包括旋转轴201和驱动电机202，旋转轴201通过轴承座固定在底座1的顶部，驱动电机202固定在底座1的顶部，旋转轴201的外壁固定安装有传动齿轮203，驱动电机202的输出轴固定安装有驱动齿轮204，传动齿轮203通过齿牙与驱动齿轮204相啮合，旋转轴201的顶部固定安装有圆盘205。

[0023] 本实施例中，驱动电机202作为转盘机构2的动力，通过驱动电机202带动驱动齿轮204转动，由于传动齿轮203与驱动齿轮204相啮合，因此驱动齿轮204带动传动齿轮203转动，从而旋转轴201也发生转动，即圆盘205发生转动，从而可以带动升降机构3转动，因此实现了旋转操作，保证了下料操作可以有序的进行，其中圆盘205每次转动角度值相等，确保夹取机构4位置停留的准确，同时每次圆盘205转动固定角度后会停留一段时间，确保有足够的操作时间。

[0024] 具体的，升降机构3的数量为四个，四个升降机构3等间距分布在圆盘205的顶部。

[0025] 本实施例中，为了保证下料操作的效率，因此设计四个升降机构3，由于升降机构3和夹取机构4为一个整体，因此夹取机构4与升降机构3数量对应，从而每次圆盘205转动一定角度停留时，都会有升降机构3和夹取机构4配合将奶瓶进行下料操作，因此本实用新型下料效率高。

[0026] 具体的，升降机构3包括L型定位板301，L型定位板301螺栓连接在圆盘205的顶部，L型定位板301的内侧螺栓连接有直线滑轨302，直线滑轨302上滑动连接有直线滑块303，L型定位板301的顶部螺栓连接有顶板304，顶板304的顶部固定安装有伸缩气缸305，伸缩气缸305的活塞杆螺栓连接有驱动块306，直线滑块303的正面螺栓连接有连接板307，驱动块306通过螺栓与连接板307的正面固定连接。

[0027] 本实施例中，L型定位板301的内侧是指具有90°内角的一侧，其中直线滑轨302和直线滑块303配合构成一个导向稳定件，伸缩气缸305带动驱动块306进行升降工作的同时，连接板307会随着驱动块306进行移动，此时连接板307通过直线滑块303在直线滑轨302上滑行，一方面起到了导向作用，一方面提高了连接板307移动过程中的稳定性，从而保证在对夹取机构4进行高度调整时，可以保证调整工作顺利稳定的进行。

[0028] 具体的，夹取机构4的数量与升降机构3的数量一一对应。

[0029] 本实施例中，确保了每次圆盘205转动一定角度时，都可以进行下料操作。

[0030] 具体的，夹取机构4包括支块401，支块401通过螺栓与连接板307的底部固定连接，支块401的底部螺栓连接有定位柱402，定位柱402的底部固定安装有夹具框403，夹具框403的内部为中空且正面为开口，夹具框403的内部设置有双螺纹杆404和两个滑杆405，夹具框403的一侧固定安装有伺服马达406，伺服马达406的输出轴通过联轴器与双螺纹杆404的一端固定连接，双螺纹杆404和两个滑杆405上设置有两个移动块407，两个移动块407的底部均螺栓连接有夹块408。

[0031] 本实施例中，双螺纹杆404上设置有两个方向相反的螺纹，双螺纹杆404的两端通过轴承与夹具框403的外壁固定连接，因此双螺纹杆404在伺服马达406的带动下可以稳定的转动，两个滑杆405对称设置在双螺纹杆404的上方和下方，其中两个移动块407分别设置在两段方向相反的螺纹上并与其螺纹连接，同时两个移动块407均与两个滑杆405滑动连接，因此伺服马达406进行正转或反转时，两个移动块407的移动反向均相反，并且不断靠近或远离，从而当两个移动块407靠近时，由于此时升降机构3已经将两个移动块407的位置调整好，保证了两个夹块408停留位置可以将奶瓶进行夹取，当两个移动块407带动两个夹块408合并时，此时正好将奶瓶夹取，然后升降机构3工作带动奶瓶上升，然后转盘机构2工作带动已经夹取的奶瓶旋转，旋转固定角度后，下一个升降机构3和夹取机构4配合将奶瓶再次进行夹取，此时已经夹取后的奶瓶通过两个移动块407带动夹块408的分离，完成了下料操作，因此保证整个下料工作有序的进行，确保了下料效率。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

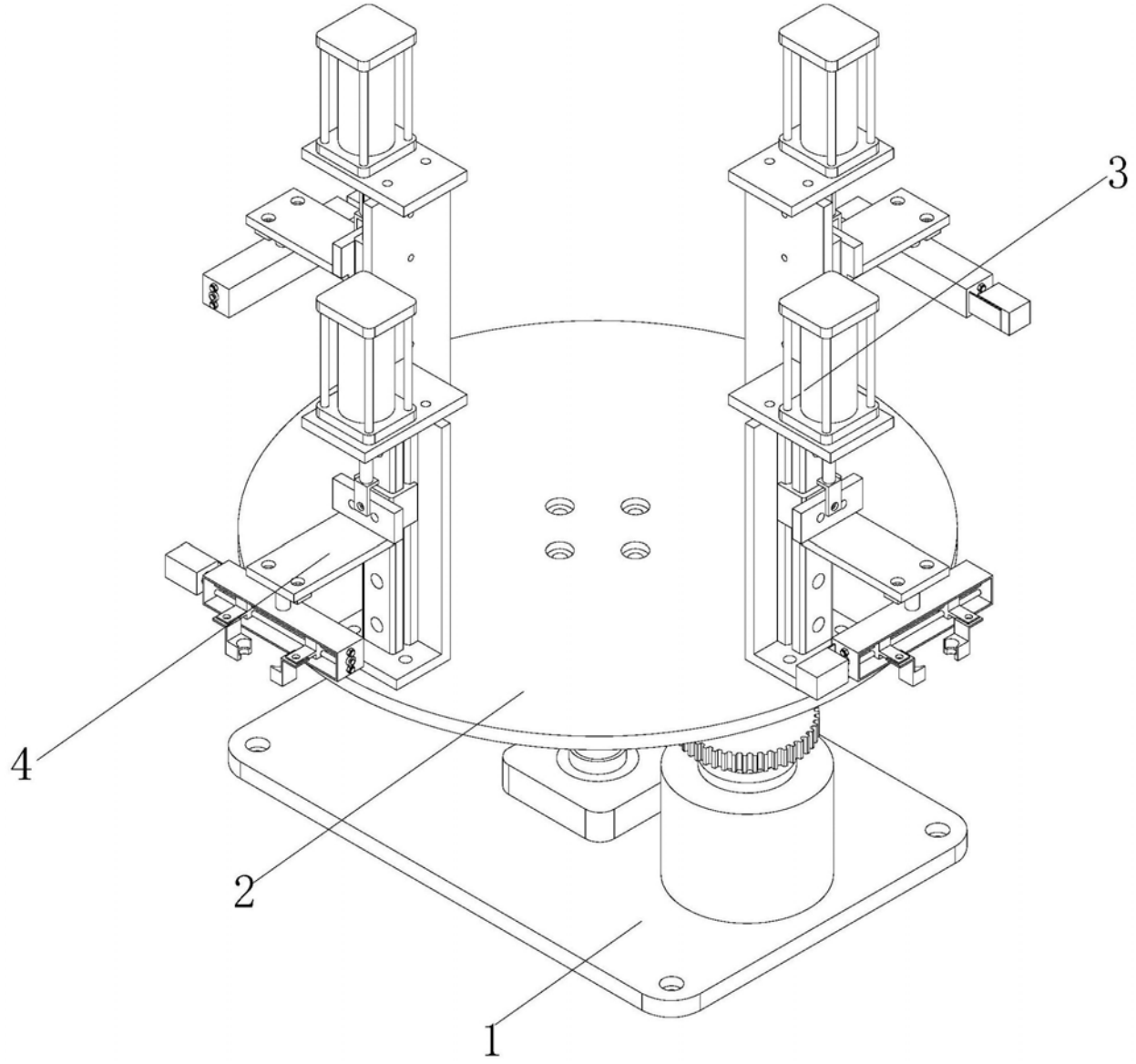


图1

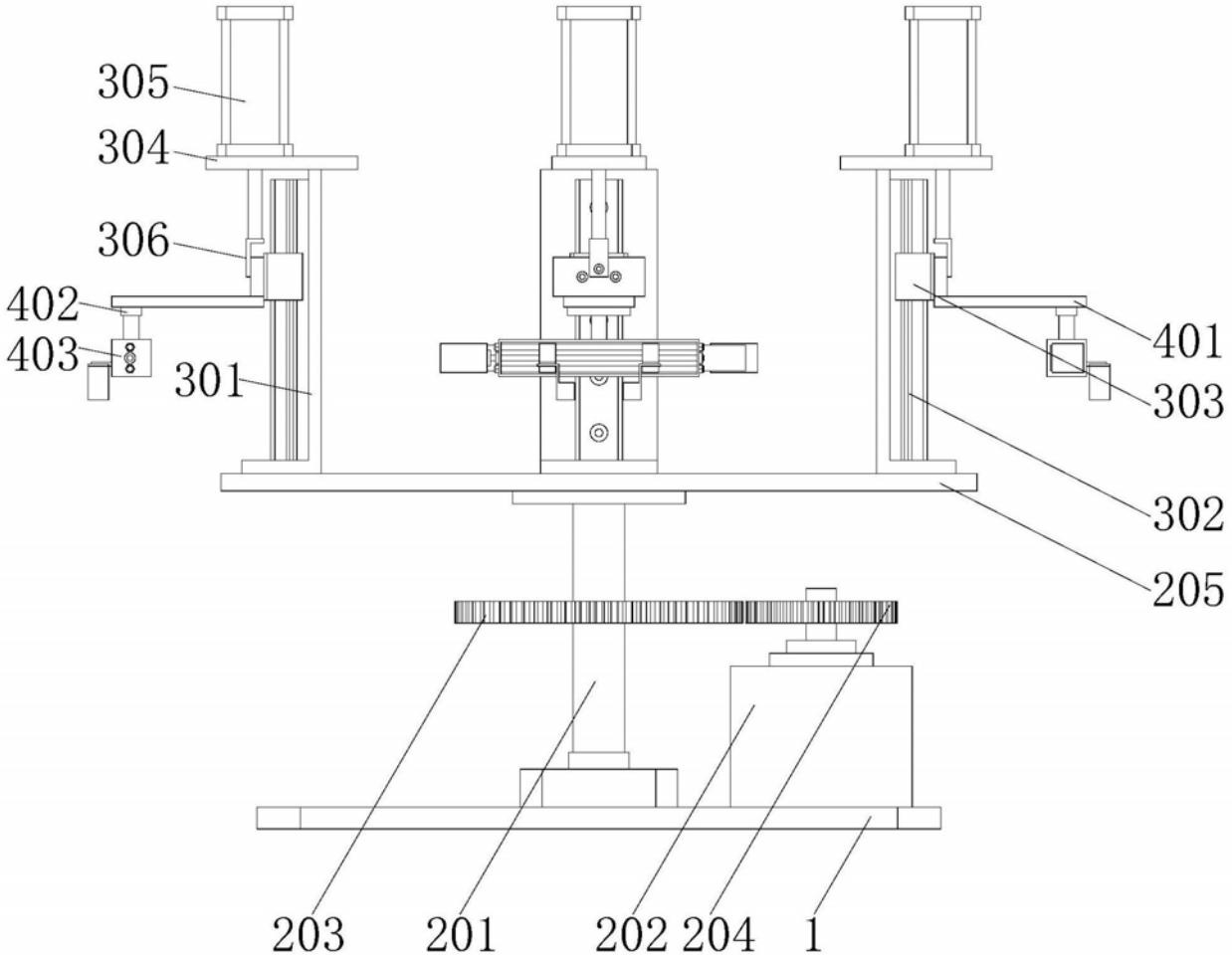


图2

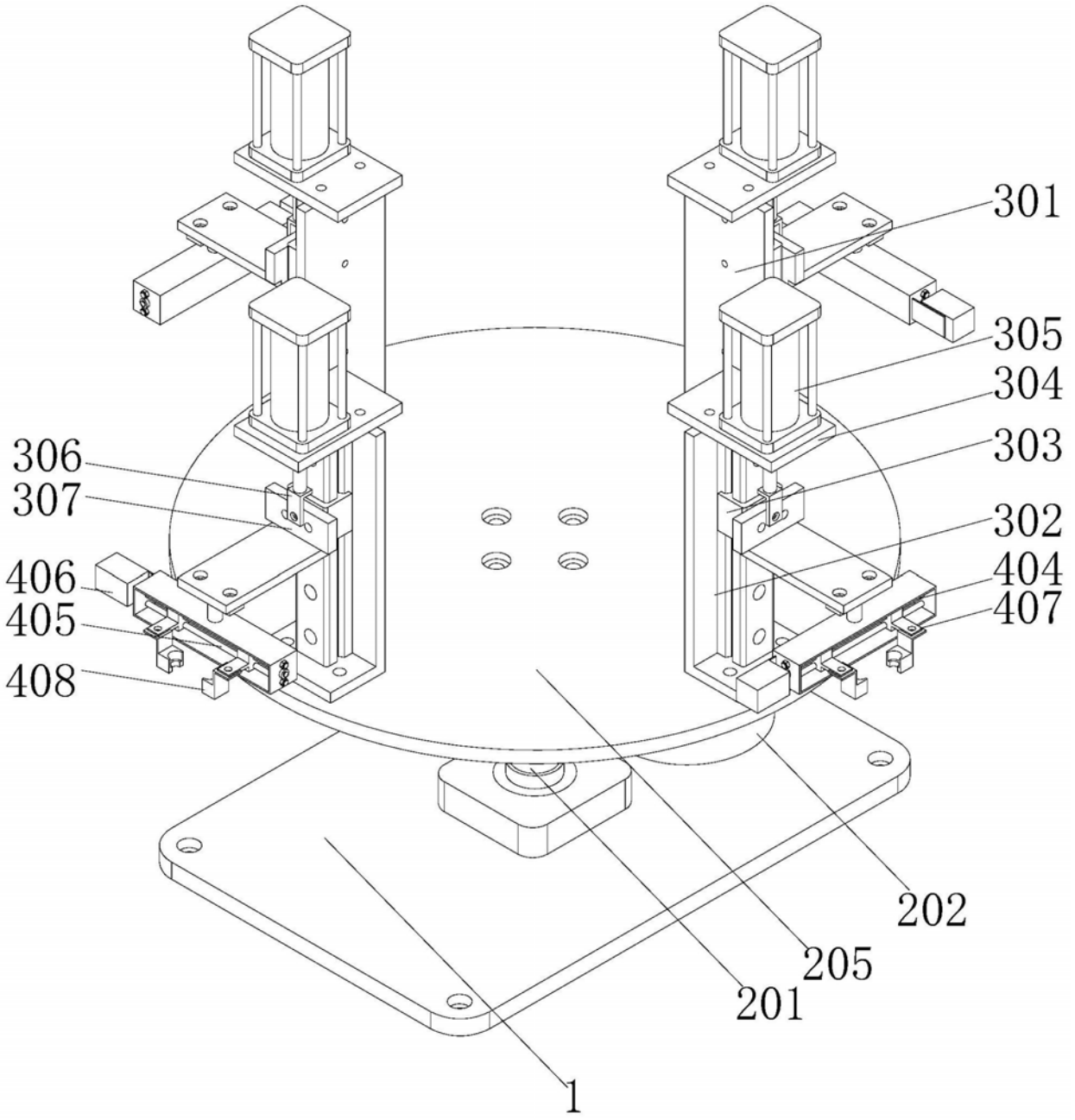


图3