(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 212043263 U
(45)授权公告日 2020.12.01

(21)申请号 202020458478.X

(22)申请日 2020.04.01

(73)专利权人 广州市元晟自动化科技有限公司
地址 510000 广东省广州市番禺区石碁镇前锋南路前锋工业园西龙大街5号

(72)发明人 郭锋 马天飞 曾加亮 李振伟

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
代理人 李博茜

(51)Int.Cl.
B23K 37/02(2006.01)
B23K 37/053(2006.01)

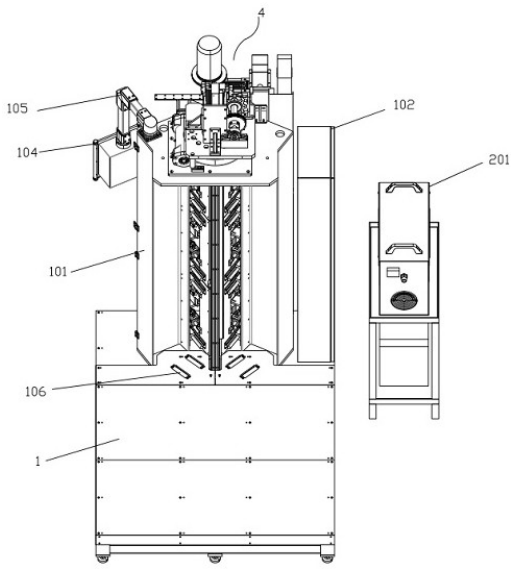
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

一种方圆一体立式直缝焊接设备

(57)摘要

本实用新型提供一种方圆一体立式直缝焊接设备,包括底座和焊接机构,所述底座上安装有机架,所述机架上设置有夹具、第一升降机构和旋转机构;所述夹具包括压紧装置、第一定位部和第二定位部;所述第一升降机构包括电机、蜗轮蜗杆减速箱、升降柱、齿轮和齿条;所述旋转机构包括齿轮转向箱和伺服电机,该设备利用旋转机构可自动更换夹具,实现设备在焊接圆形管和方形管时自动切换夹具,从而提高设备的生产效率。



CN 212043263 U

1.一种方圆一体立式直缝焊接设备,包括底座(1)和焊接机构(2),其特征在于,所述底座(1)上安装有机架(101),所述机架(101)上设置有夹具(3)、第一升降机构(4)和旋转机构(5),所述夹具(3)包括压紧装置(301)、第一定位部(304)和第二定位部(305),所述第一升降机构(4)包括电机(401)、蜗轮蜗杆减速箱(402)、升降柱(405)、齿轮(403)和齿条(404)。

2.根据权利要求1所述的一种方圆一体立式直缝焊接设备,其特征在于,所述第一定位部(304)设置在所述升降柱(405)的第一面,所述第二定位部(305)设置所述升降柱(405)的第二面,所述齿条(404)设置在所述升降柱(405)的第三面,且所述第一面和所述第二面相互平行,所述第三面分别与所述第一面和所述第二面相互垂直。

3.根据权利要求1所述的一种方圆一体立式直缝焊接设备,其特征在于,所述旋转机构(5)包括齿轮转向箱(503)和伺服电机(502),所述齿轮转向箱(503)的输出轴上连接有安装板(501),所述电机(401)、所述蜗轮蜗杆减速箱(402)和所述齿轮(403)设置在安装板(501)上,所述伺服电机(502)的输出轴与所述齿轮转向箱(503)的输入端连接。

4.根据权利要求1所述的一种方圆一体立式直缝焊接设备,其特征在于,所述焊接机构(2)包括焊机(201)、焊枪(209)、丝杆升降机(202)、丝杆(203)、滑动装置(206)、辅助连接机构(208)和第一气缸(207),所述丝杆升降机(202)的输出端与所述丝杆(203)连接,所述丝杆(203)贯穿所述滑动装置(206),所述滑动装置(206)可在所述丝杆(203)中上下移动,所述第一气缸(207)通过所述辅助连接机构(208)与所述滑动装置(206)连接,所述第一气缸(207)的活塞杆一端设置有连接块,所述焊枪(209)安装在所述连接块中。

5.根据权利要求1-4任一项的所述的一种方圆一体立式直缝焊接设备,其特征在于,所述底座(1)设置有控制柜(102),所述焊接机构(2)、所述夹具(3)、所述第一升降机构(4)以及所述旋转机构(5)与所述控制柜(102)电气连接。

6.根据权利要求1-4任一项的所述的一种方圆一体立式直缝焊接设备,其特征在于,所述机架(101)上设置有控制面板(104),所述控制面板(104)通过摇臂装置(105)设置在所述机架(101)的一侧。

7.根据权利要求1-4任一项的所述的一种方圆一体立式直缝焊接设备,其特征在于,所述压紧装置(301)包括压板(302)和若干第二气缸(303),所述若干第二气缸(303)的活塞杆与所述压板(302)连接。

8.根据权利要求4所述的一种方圆一体立式直缝焊接设备,其特征在于,所述丝杆(203)两端设置有限位端块(204)。

9.根据权利要求8所述的一种方圆一体立式直缝焊接设备,其特征在于,所述底座(1)上设置有若干滚轮(106)。

一种方圆一体立式直缝焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备技术领域，具体涉及一种方圆一体立式直缝焊接设备。

背景技术

[0002] 在圆形管或方形管的生产过程中，焊缝是其中一道重要的工序，焊缝的工艺直接影响着圆形管或方形管的质量。现有的立式直缝焊接设备可对圆形管或方形管进行缝焊接，而设备在焊接圆形管或方形管是所使用的夹具是不相同的，因此每次切换一种产品(方形管或圆形管切换)都需要更换夹具。目前，通常通过人工手动更换加夹具，其方式至少存在以下两个缺点，一是通过人工更换夹具时，需要手动更换各种零配件，耽误时间，影响设备的生产效率；二是更换夹具以后，需要手动重新调整夹具和焊枪的焊接位置，其调整效率低、过程繁琐、存在人为误差等问题。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题，本实用新型提出一种方圆一体立式直缝焊接设备，该设备利用旋转机构可自动更换夹具，实现设备在焊接圆形管和方形管时可自动切换夹具，从而提高设备的生产效率。

[0004] 一种方圆一体立式直缝焊接设备，包括底座和焊接机构，所述底座上安装有机架，所述机架上设置有夹具、第一升降机构和旋转机构；所述夹具包括压紧装置、第一定位部和第二定位部；所述第一升降机构包括电机、蜗轮蜗杆减速箱、升降柱、齿轮和齿条；其中，所述第一定位部设置在所述升降柱的第一面，所述第二定位部设置所述升降柱的第二面，所述齿条设置在所述升降柱的第三面，且所述第一面和所述第二面相互平行，所述第三面分别与所述第一面和所述第二面垂直。

[0005] 其中，所述旋转机构包括齿轮转向箱和伺服电机，所述齿轮转向箱的输出轴上连接有安装板，所述电机、所述蜗轮蜗杆减速箱和所述齿轮设置在安装板上，所述齿轮转向箱的输入轴与所述伺服电机的输出轴连接。

[0006] 优选的，所述焊接机构包括焊机、焊枪、丝杆升降机、丝杆、滑动装置、辅助连接机构和第一气缸，所述丝杆升降机的输出端与所述丝杆连接，所述丝杆贯穿所述滑动装置，所述滑动装置可在所述丝杆中上下移动，所述第一气缸通过所述辅助连接机构与所述滑动装置连接，所述第一气缸的活塞杆一端设置有连接块，所述焊枪安装在所述连接块中。

[0007] 优选的，所述底座设置有控制柜，所述焊接机构、所述夹具、所述第一升降机构以及所述旋转机构与所述控制柜电气连接。

[0008] 优选的，所述机架上设置有控制面板，所述控制面板通过摇臂装置设置在所述机架的一侧。

[0009] 优选的，所述压紧装置包括压板和若干第二气缸，所述若干第二气缸的活塞杆与所述压板连接。

[0010] 优选的，所述丝杆两端设置有限位端块。

[0011] 优选的，所述底座设置有若干滚轮。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型另一角度的立体结构示意图。

[0014] 图3为本实用新型焊接机构的结构示意图。

[0015] 图4为本实用新型压紧装置的结构示意图。

[0016] 图5为本实用新型图3中B处的放大示意图。

[0017] 图6为本实用新型第一升降机构的结构示意图。

[0018] 图7为本实用新型图6中A处的放大示意图。

[0019] 图8为本实用新型旋转机构的结构示意图。

[0020] 图9为本实用新型第一定位部和第二定位部的结构示意图。

[0021] 1-底座，2-焊接机构，3-夹具，4-第一升降机构，5-旋转机构，101-机架，102-控制柜，104-操控面板，105-摇臂装置，106-滚轮，201-焊机，202-丝杆升降机，203-丝杆，204-限位块，205-导轨，206-滑动装置，207-第一气缸，208-辅助装置，209-焊枪，301-压紧装置，302-压板，303-第二气缸，304-第一定位部，305-第二定位部，401-电机，402-蜗轮蜗杆减速箱，403-齿轮，404-齿条，405-升降柱，501-安装板，502-伺服电机，503-齿轮转向箱。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0023] 如图1-9所示，一种方圆一体立式直缝焊接设备，包括底座1和焊接机构2，所述底座1上安装有机架101，所述机架101上设置有夹具3、第一升降机构4和旋转机构5；所述夹具3包括压紧装置301、第一定位部304和第二定位部305；所述第一升降机构包括电机401、蜗轮蜗杆减速箱402、升降柱405、齿轮403和齿条404；

[0024] 蜗轮蜗杆减速箱是一种动力传达机构，利用齿轮的速度转换器，将电机(马达)的回转数减速到所要的回转数，并得到较大转矩的机构。在用于传递动力与运动的机构中，减速箱的应用范围相当广泛，其内部结构此处不再赘述。

[0025] 其中，所述第一定位部304设置在所述升降柱405的第一面，所述第二定位部305设置所述升降柱405的第二面，所述齿条404设置在所述升降柱405的第三面，且所述第一面和所述第二面相互平行，所述第三面分别与所述第一面和所述第二面垂直。

[0026] 其中，所述旋转机构5包括齿轮转向箱503和伺服电机502，所述齿轮转向箱503的输出轴上连接有安装板501，所述电机401、所述蜗轮蜗杆减速箱402和所述齿轮403设置在安装板501上，所述齿轮转向箱503的输入轴与所述伺服电机502的输出轴连接。

[0027] 在一个可选的实施例中，所述焊接机构2包括焊机201、焊枪209、丝杆升降机202、丝杆203、滑动装置206、辅助连接机构208和第一气缸207，所述丝杆升降机202的输出端与所述丝杆203连接，所述丝杆203贯穿所述滑动装置206，所述滑动装置206可在所述丝杆203

中上下移动，所述第一气缸207通过所述辅助连接机构208与所述滑动装置206连接，所述第一气缸207的活塞杆一端设置有连接块，所述焊枪209安装在所述连接块中。

[0028] 在一个可选的实施例中，所述底座设置有控制柜102，所述焊接机构2、所述夹具3、所述第一升降机构4以及所述旋转机构5与所述控制柜102电气连接。

[0029] 在一个可选的实施例中，所述机架101上设置有控制面板104，所述控制面板104通过摇臂装置105设置在所述机架101的一侧。

[0030] 需要说明的是，通过设置摇臂装置105，使控制面板104可以灵活摆动，从而方便工作人员在使用过程中，根据实际需要灵活摆动控制面板104的空间位置。

[0031] 在一个可选的实施例中，所述压紧装置301包括压板302和若干第二气缸303，所述若干第二气缸303的活塞杆与所述压板302连接。

[0032] 在一个可选的实施例中，所述丝杆203两端设置有限位端块204。在一个可选的实施例中，所述底座1设置有若干滚轮106。

[0033] 需要说明的是，设置在所述底座1的若干滚轮106，当人工放入产品到夹具时，该设置对产品起辅助滑动的作用，从而更便于将产品放入夹具中。

[0034] 工作原理：

[0035] 以使用该设备对圆形管进行焊缝操作为例，在控制面板104上选择方形管所对应的夹具，旋转机构5接收指令通过伺服电机502和齿轮转向箱503带动第一升降机构4整体转动，从而带动升降柱405转动，即第一定位部304转至压紧装置301的一侧，然后，人工放入产品，压紧装置301上的第二气缸303工作使压板302向第一定位部304移动，两者配合压紧产品，焊机机构2中第一气缸207的活塞杆伸出，推动焊枪209向产品一侧水平移动，丝杆升降机202工作，带动焊枪209上下移动使焊枪209对产品进行焊缝操作，焊接完成后，第一气缸207的活塞杆退回，使焊枪209远离产品，压紧装置301上的压板302松开产品，第一升降机构4工作，通过电机401和蜗轮蜗杆减速箱402带动升降柱405上升，最后，人工取出焊接完成的产品。

[0036] 当需要对方形管进行焊缝操作时，在控制面板104上选择方形管所对应的夹具即可，其工作原理和步骤与圆形管焊缝的方式一致，此处不再赘述。

[0037] 本实用新型的夹具采用更换定位部，共用压紧装置的方式，使该设备结构紧凑、节省空间，其利用旋转机构带动定位部旋转，不同的定位部可与压紧装置配合形成不同的夹具，从而满足对不同的管型进行焊缝操作，夹具切换操作简单快捷，从而提高设备的生产效率。

[0038] 应当理解的是，本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理，而不构成对本实用新型的限制。因此，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外，本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

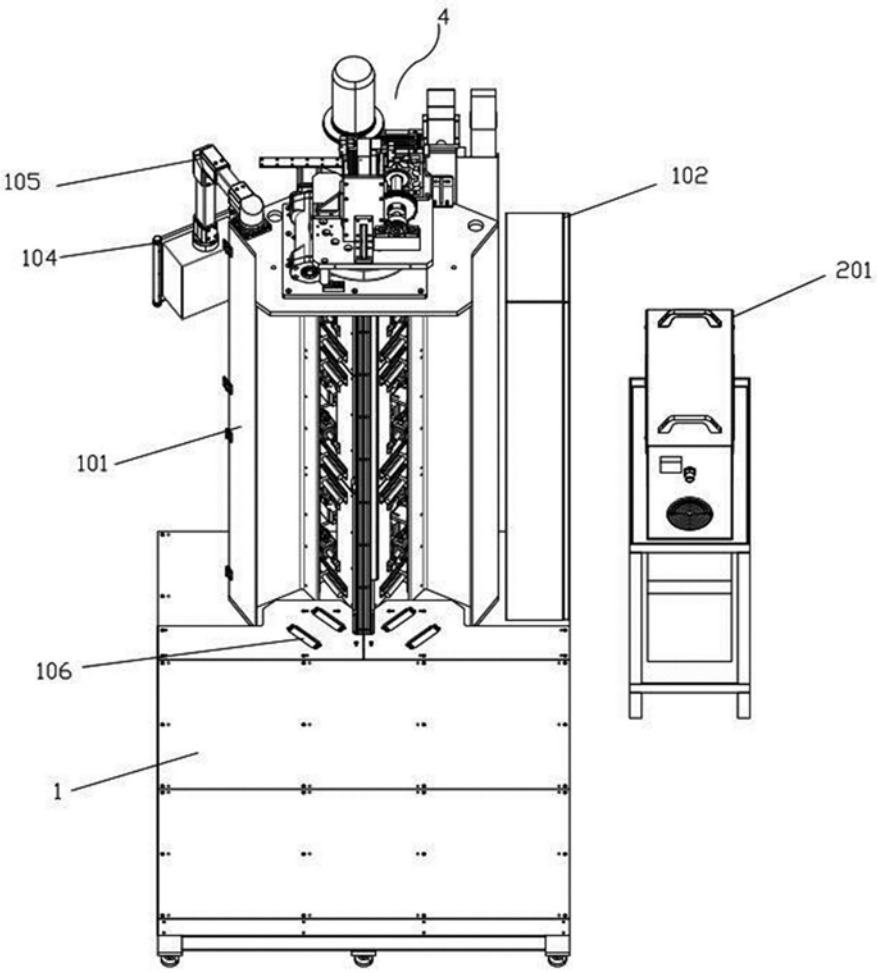


图1

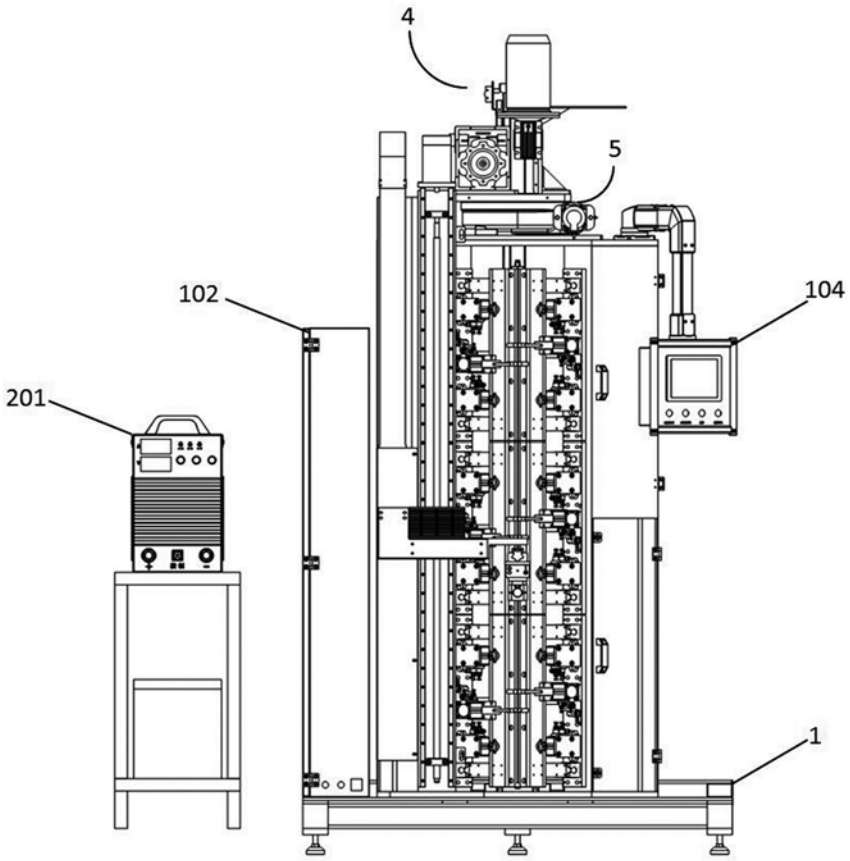


图2

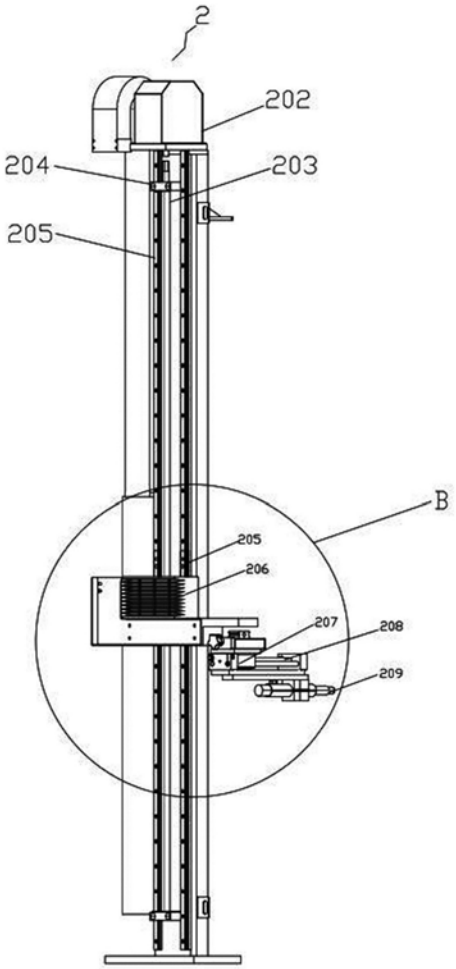


图3

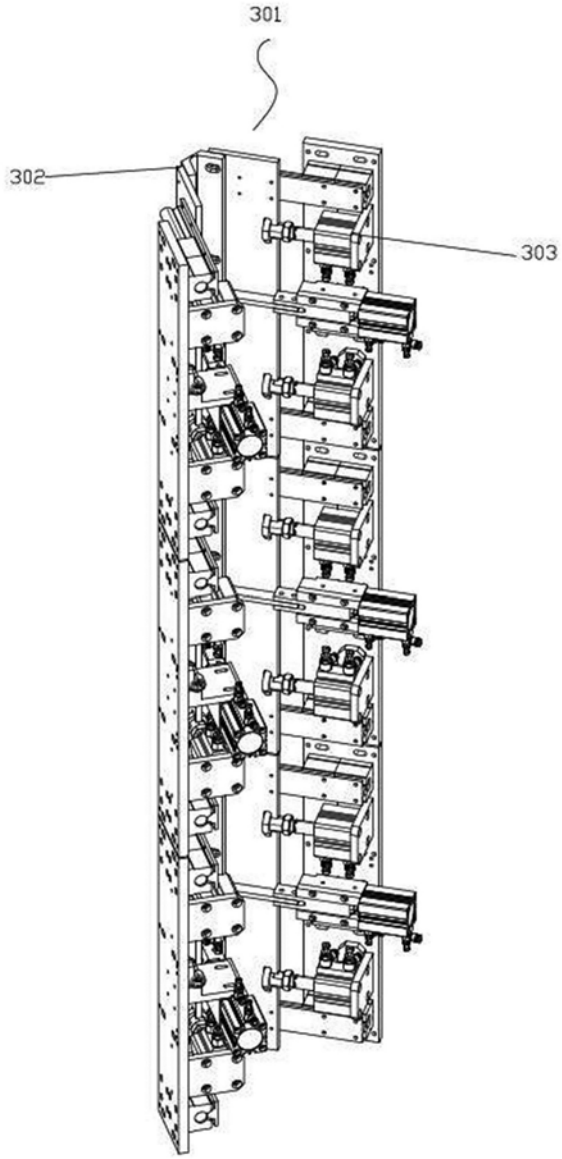


图4

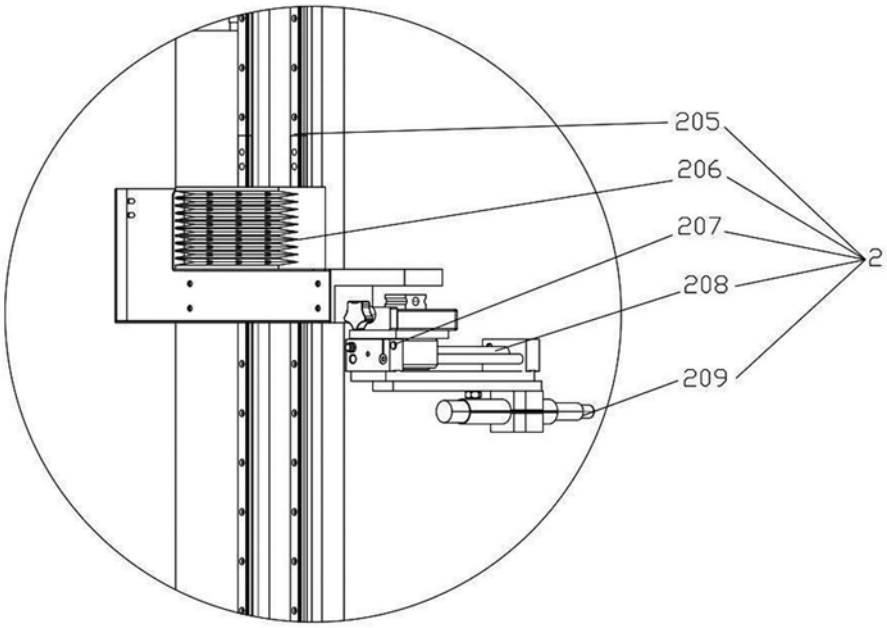


图5

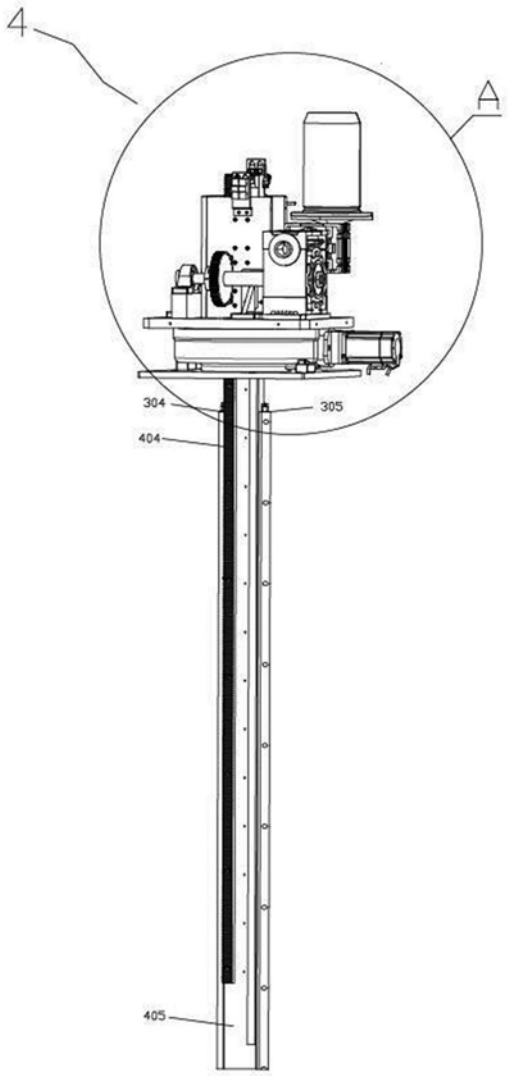


图6

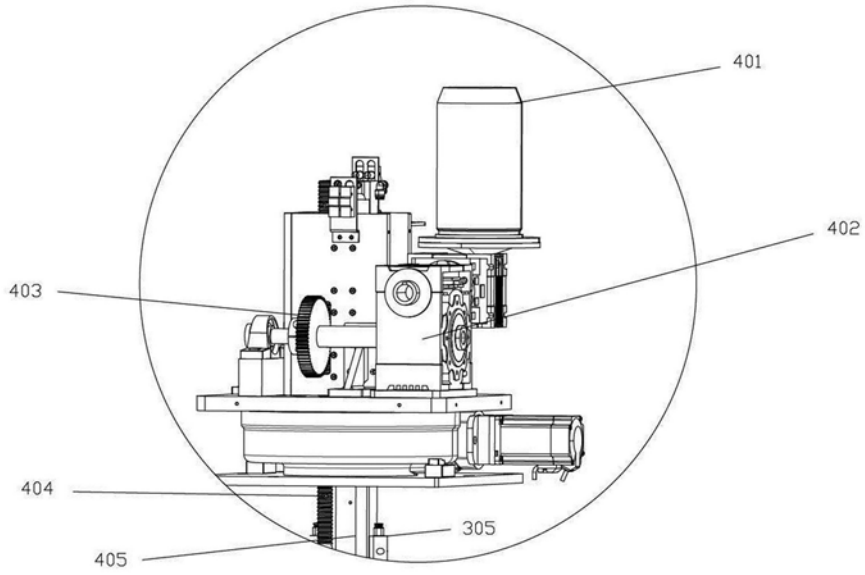


图7

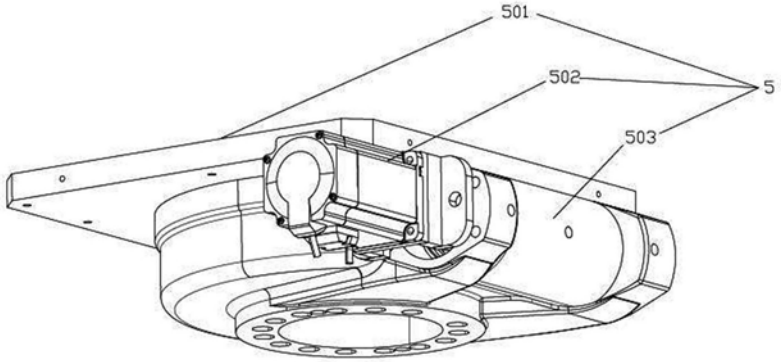


图8

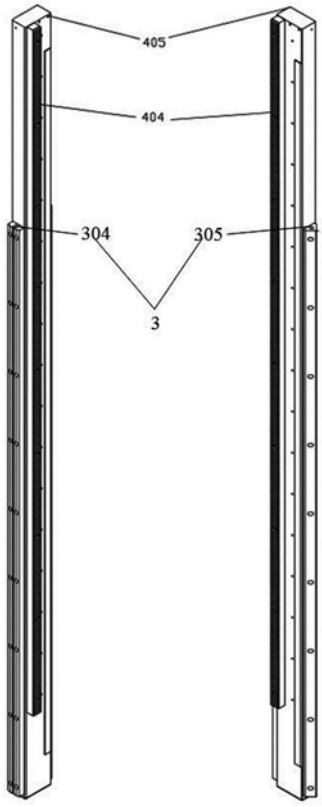


图9