



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211162803 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922313493.5

(22)申请日 2019.12.20

(73)专利权人 东莞市高贝瑞自动化科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城街道东科  
路21号5栋101室

(72)发明人 付华荣 李清平 袁陆军

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 刘翠香

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

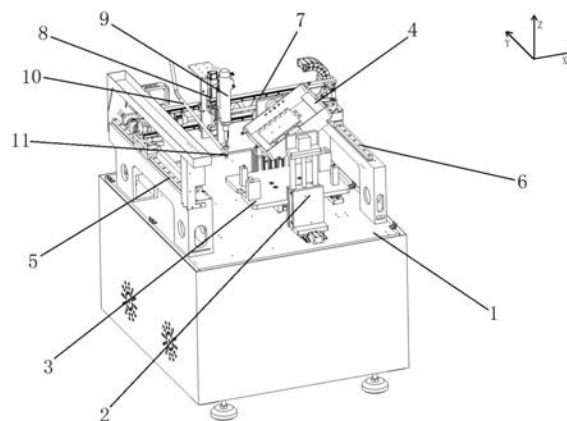
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种自动锁螺丝机构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种自动锁螺丝机构,用于解决现有的产品需要人手利用螺丝刀锁紧螺丝,导致生产效率低下的技术问题。本实用新型包括工作台、X轴直线模组、Z轴直线模组以及Y轴直线模组;工作台上安装有用于装载产品的载料台,载料台的上方设置有用于夹紧产品且可带动产品翻转的翻转夹具;Y轴直线模组安装于工作台上,Y轴直线模组位于载料台的第一侧,载料台的第二侧还设置有第一Y轴导轨,X轴直线模组的第一端连接于Y轴直线模组上,X轴直线模组的第二端滑动连接于第一Y轴导轨上,Z轴直线模组连接于X轴直线模组上,Z轴直线模组上安装有电动螺丝刀,电动螺丝刀的输出端套装有容置管,容置管的外侧壁上连通有螺丝输送管道。



1. 一种自动锁螺丝机构,其特征在于,包括工作台、X轴直线模组、Z轴直线模组以及Y轴直线模组;

所述工作台上安装有用于装载产品的载料台,所述载料台的上方设置有用于夹紧产品且可带动产品翻转的翻转夹具;

所述Y轴直线模组安装于所述工作台上,所述Y轴直线模组位于所述载料台的第一侧,所述载料台与第一侧相对的第二侧还设置有第一Y轴导轨,所述X轴直线模组的第一端连接于所述Y轴直线模组上,所述X轴直线模组的第二端滑动连接于所述第一Y轴导轨上,所述Z轴直线模组连接于所述X轴直线模组上,所述Z轴直线模组上安装有用于对产品进行锁螺丝的电动螺丝刀,所述电动螺丝刀的输出端套装有容置管,所述容置管的外侧壁上连通有螺丝输送管道。

2. 根据权利要求1所述的自动锁螺丝机构,其特征在于,所述翻转夹具包括设置于所述载料台的第三侧的第一气缸和设置于所述载料台的第四侧的第二气缸,所述第一气缸的输出轴上连接有第一安装板,所述第一气缸可驱动所述第一安装板沿竖直方向移动,所述第一安装板上安装有第一电机,所述第一电机的输出轴穿过所述第一安装板连接有用于产品的第一侧进行锁紧的锁紧件,所述第二气缸的输出轴上连接有第二安装板,所述第二气缸可驱动所述第二安装板沿竖直方向移动,所述第二安装板上安装有用于对产品的第二侧进行夹紧的夹紧块;

所述翻转夹具还包括固定于工作台面的第一固定座和第二固定座,所述第一气缸固定安装于所述第一固定座上,所述第二气缸固定安装于所述第二固定座上,所述第一固定座的底部和所述第二固定座的底部均滑动连接有第二Y轴导轨,所述第一固定座的侧面和所述第二固定座的侧面均连接有第三气缸。

3. 根据权利要求1所述的自动锁螺丝机构,其特征在于,所述X轴直线模组为丝杠传动的直线模组。

4. 根据权利要求1所述的自动锁螺丝机构,其特征在于,所述Y轴直线模组为丝杠传动的直线模组。

5. 根据权利要求1所述的自动锁螺丝机构,其特征在于,所述Z轴直线模组为丝杠传动的直线模组。

6. 根据权利要求1所述的自动锁螺丝机构,其特征在于,所述载料台的底部还连接有抬升气缸,所述抬升气缸可驱动所述载料台沿竖直方向运动。

## 一种自动锁螺丝机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其涉及一种自动锁螺丝机构。

### 背景技术

[0002] 现有的产品在生产时,很多时候需要采用螺丝将各个零部件进行连接组合,而上述的这种方式一般由人手进行,具体地,工作人员将螺丝放入螺纹孔中,然后利用螺丝刀将螺丝锁紧,从而完成锁螺丝的工序,由上述的工序可知,人手锁螺丝所耗费的时间较长,导致生产效率低下。

[0003] 因此,为解决上述的技术问题,寻找一种自动锁螺丝机构成为本领域技术人员所研究的重要课题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例公开了一种自动锁螺丝机构,用于解决现有的产品需要人手利用螺丝刀锁紧螺丝,导致生产效率低下的技术问题。

[0005] 本实用新型实施例提供了一种自动锁螺丝机构,包括工作台、X轴直线模组、Z轴直线模组以及Y轴直线模组;

[0006] 所述工作台上安装有用于装载产品的载料台,所述载料台的上方设置有用于夹紧产品且可带动产品翻转的翻转夹具;

[0007] 所述Y轴直线模组安装于所述工作台上,所述Y轴直线模组位于所述载料台的第一侧,所述载料台与第一侧相对的第二侧还设置有第一Y轴导轨,所述X轴直线模组的第一端连接于所述Y轴直线模组上,所述X轴直线模组的第二端滑动连接于所述第一Y轴导轨上,所述Z轴直线模组连接于所述X轴直线模组上,所述Z轴直线模组上安装有用于对产品进行锁螺丝的电动螺丝刀,所述电动螺丝刀的输出端套装有容置管,所述容置管的外侧壁上连通有螺丝输送管道。

[0008] 可选地,所述翻转夹具包括设置于所述载料台的第三侧的第一气缸和设置于所述载料台的第四侧的第二气缸,所述第一气缸的输出轴上连接有第一安装板,所述第一气缸可驱动所述第一安装板沿竖直方向移动,所述第一安装板上安装有第一电机,所述第一电机的输出轴穿过所述第一安装板连接有用于产品的第一侧进行锁紧的锁紧件,所述第二气缸的输出轴上连接有第二安装板,所述第二气缸可驱动所述第二安装板沿竖直方向移动,所述第二安装板上安装有用于对产品的第二侧进行夹紧的夹紧块;

[0009] 所述翻转夹具还包括固定于工作台面的第一固定座和第二固定座,所述第一气缸固定安装于所述第一固定座上,所述第二气缸固定安装于所述第二固定座上,所述第一固定座的底部和所述第二固定座的底部均滑动连接有第二Y轴导轨,所述第一固定座的侧面和所述第二固定座的侧面均连接有第三气缸。

[0010] 可选地,所述X轴直线模组为丝杠传动的直线模组。

[0011] 可选地,所述Y轴直线模组为丝杠传动的直线模组。

[0012] 可选地,所述Z轴直线模组为丝杠传动的直线模组。

[0013] 可选地,所述载料台的底部还连接有抬升气缸,所述抬升气缸可驱动所述载料台沿竖直方向运动。

[0014] 从以上技术方案可以看出,本实用新型实施例具有以下优点:

[0015] 本实用新型实施例提供了一种自动锁螺丝机构,包括工作台、X轴直线模组、Z轴直线模组以及Y轴直线模组;所述工作台上安装有用于装载产品的载料台,所述载料台的上方设置有用于夹紧产品且可带动产品翻转的翻转夹具;所述Y轴直线模组安装于所述工作台上,所述Y轴直线模组位于所述载料台的第一侧,所述载料台与第一侧相对的第二侧还设置有第一Y轴导轨,所述X轴直线模组的第一端连接于所述Y轴直线模组上,所述X轴直线模组的第二端滑动连接于所述第一Y轴导轨上,所述Z轴直线模组连接于所述X轴直线模组上,所述Z轴直线模组上安装有用于对产品进行锁螺丝的电动螺丝刀,所述电动螺丝刀的输出端套装有容置管,所述容置管的外侧壁上连通有螺丝输送管道。本实施例中,产品放置于载料台上,翻转夹具将产品夹紧,电动螺丝刀通过X轴直线模组、Y轴直线模组以及Z轴移动模组实现对产品各个安装位置进行锁螺丝操作,减少提高了产品锁螺丝的时间,大大提升了产品的生产效率。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例中提供的一种自动锁螺丝机构的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例中提供的一种自动锁螺丝机构中的电动螺丝刀的具体结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例中提供的一种自动锁螺丝机构中的翻转夹具的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例中提供的一种自动锁螺丝机构中的翻转夹具的另一角度示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例中提供的一种自动锁螺丝机构中的翻转夹具将产品夹紧的结构示意图;

[0022] 图示说明:工作台1;翻转夹具2;载料台3;产品4;Y轴直线模组5;第一Y轴导轨6;X轴直线模组7;Z轴直线模组8;电动螺丝刀9;螺丝输送管道10;容置管11;抬升气缸12;

[0023] 第一气缸201;第二气缸202;第一安装板203;第二安装板204;第一电机205;锁紧件206;夹紧块207;第一固定座208;第二固定座209;第三气缸210;第二Y轴导轨211。

## 具体实施方式

[0024] 本实用新型实施例公开了一种自动锁螺丝机构,用于解决现有的产品需要人手利用螺丝刀锁紧螺丝,导致生产效率低下的技术问题。

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式

对本发明作进一步的详细说明。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1至图5,本实用新型实施例中提供的一种自动锁螺丝机构包括:

[0027] 工作台1、X轴直线模组7、Z轴直线模组8以及Y轴直线模组5;

[0028] 所述工作台1上安装有用于装载产品4的载料台3,所述载料台3的上方设置有用于夹紧产品4且可带动产品4翻转的翻转夹具2;

[0029] 所述Y轴直线模组5安装于所述工作台1上,所述Y轴直线模组5位于所述载料台3的第一侧,所述载料台3与第一侧相对的第二侧还设置有第一Y轴导轨6,所述X轴直线模组7的第一端连接于所述Y轴直线模组5上,所述X轴直线模组7的第二端滑动连接于所述第一Y轴导轨6上,所述Z轴直线模组8连接于所述X轴直线模组7上,所述Z轴直线模组8上安装有用于对产品4进行锁螺丝的电动螺丝刀9,所述电动螺丝刀9的输出端套装有容置管11,所述容置管11的外侧壁上连通有螺丝输送管道10。

[0030] 本实施例中,产品4放置于载料台3上,翻转夹具2将产品4夹紧,电动螺丝刀9通过X轴直线模组7、Y轴直线模组5以及Z轴移动模组实现对产品4各个安装位置进行锁螺丝操作,减少提高了产品4锁螺丝的时间,大大提升了产品4的生产效率。

[0031] 进一步地,所述翻转夹具2包括设置于所述载料台3的第三侧的第一气缸201和设置于所述载料台3的第四侧的第二气缸202,所述第一气缸201的输出轴上连接有第一安装板203,所述第一气缸201可驱动所述第一安装板203沿竖直方向移动,所述第一安装板203上安装有第一电机205,所述第一电机205的输出轴穿过所述第一安装板203连接有用于产品4的第一侧进行锁紧的锁紧件206,锁紧件206具体包括圆板以及设置于圆板上的卡销,圆板与第一电机205输出轴相连,卡销卡入于产品第一侧的插入孔内,所述第二气缸202的输出轴上连接有第二安装板204,所述第二气缸202可驱动所述第二安装板204沿竖直方向移动,所述第二安装板204上安装有用于对产品4的第二侧进行夹紧的夹紧块207;

[0032] 翻转夹具2还包括固定于工作台1面的第一固定座208和第二固定座209,所述第一气缸201固定安装于所述第一固定座208上,所述第二气缸202固定安装于所述第二固定座209上,所述第一固定座208的底部和所述第二固定座209的底部均滑动连接有第二Y轴导轨211,所述第一固定座208的侧面和所述第二固定座209的侧面均连接有第三气缸210。

[0033] 需要说明的是,翻转夹具2的具体工作原理,产品4被放置于载料台3上,第一气缸201和第二气缸202启动,驱动第一安装板203和第二安装板204下降到最低位置,第三气缸210启动,带动第一固定座208和第二固定座209相互慢慢靠近,以逐渐贴紧载料台3,使锁紧件206插入于产品4第一侧的插入孔内,对产品4的第一侧进行锁紧,使夹紧块207夹紧产品4的第二侧,当产品4被锁紧件206和夹紧块207进行固定后,第一气缸201和第二气缸202分别驱动第一安装板203和第二安装板204上升到预设高度,另外,第一电机205可通过驱动锁紧件206旋转,以带动产品4同时旋转。

[0034] 进一步地,所述X轴直线模组7为丝杠传动的直线模组。

[0035] 进一步地,所述Y轴直线模组5为丝杠传动的直线模组。

[0036] 进一步地,所述Z轴直线模组8为丝杠传动的直线模组。

[0037] 需要说明的是,本实施例中并不限制X轴直线模组7、Y轴直线模组5以及Z轴直线模

组8使用丝杠传动的结构,也可以采用皮带传动的结构。

[0038] 进一步地,所述载料台3的底部还连接有抬升气缸12,所述抬升气缸12可驱动所述载料台3沿竖直方向运动。

[0039] 需要说明的是,通过抬升气缸12驱动载料台3上升或下降,可以调整产品4未被翻转夹具2夹紧时的具体高度位置。

[0040] 本实施例中的自动锁螺丝机构的工作原理:

[0041] 首先,产品4被放置于载料台3上,翻转夹具2将产品4进行夹紧,螺丝从螺丝输送管道10输入至容置管11内,电动螺丝刀9在X轴直线模组7、Y轴直线模组5以及Z轴直线模组8的带动下实现三轴移动,以便对产品4的不同位置进行锁螺丝工序,若产品4顶面完成锁螺丝工序后,第一电机205可带动产品4旋转,例如可将产品4翻转180°,方便电动螺丝刀9对产品4的底面完成锁螺丝工序。

[0042] 以上对本实用新型所提供的一种自动锁螺丝机构进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

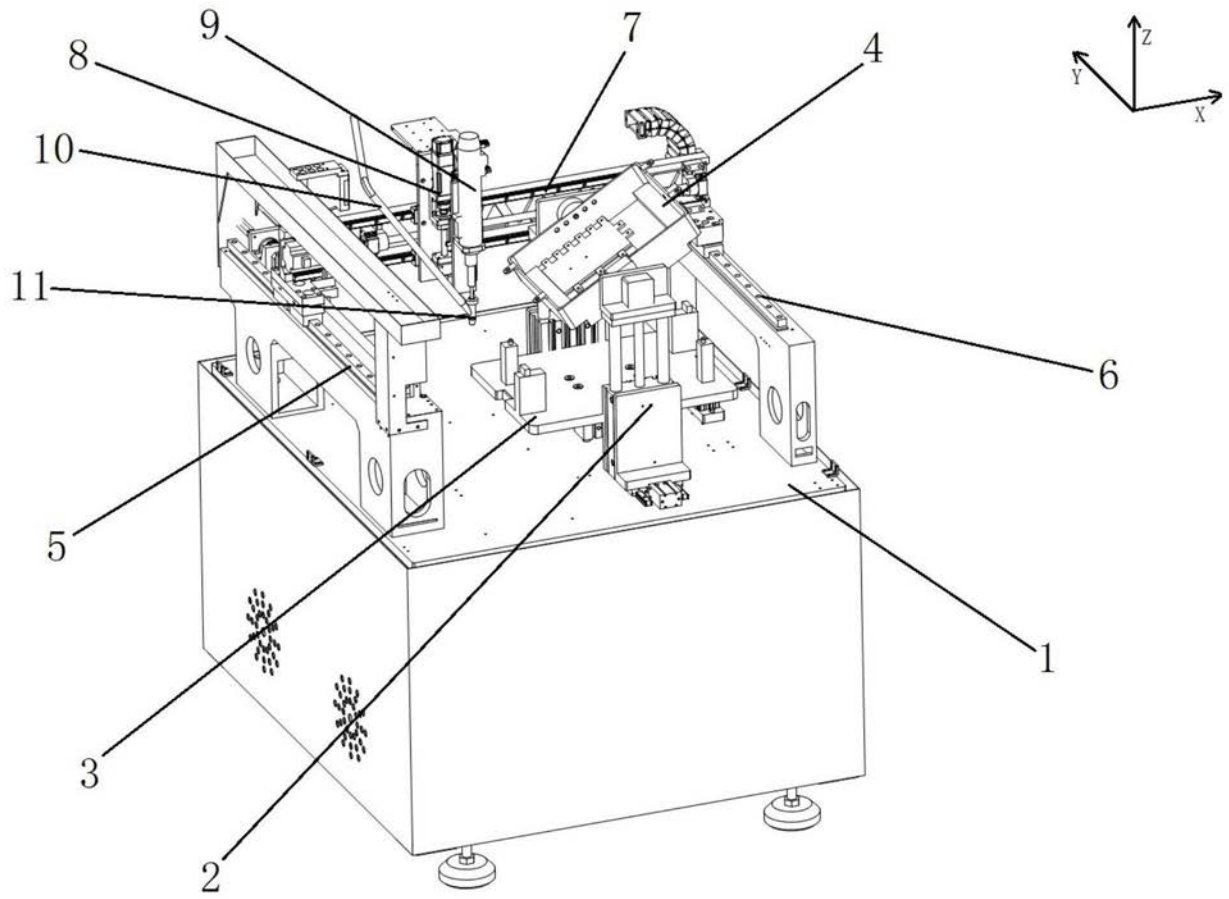


图1

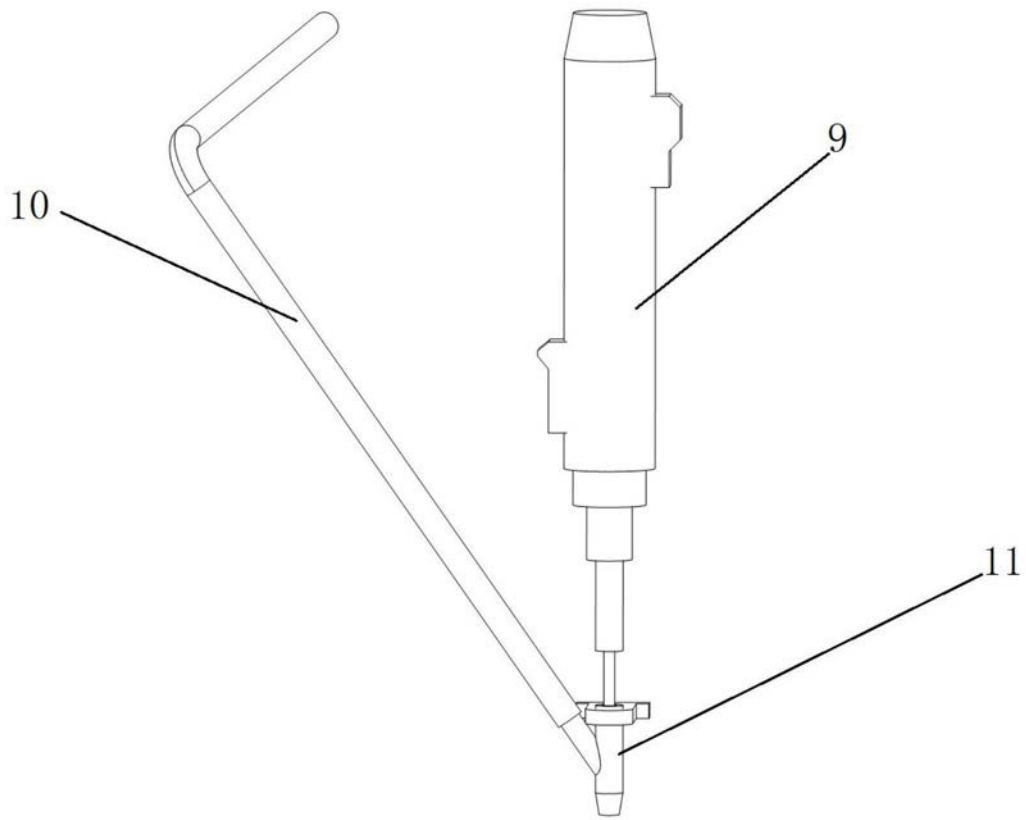


图2

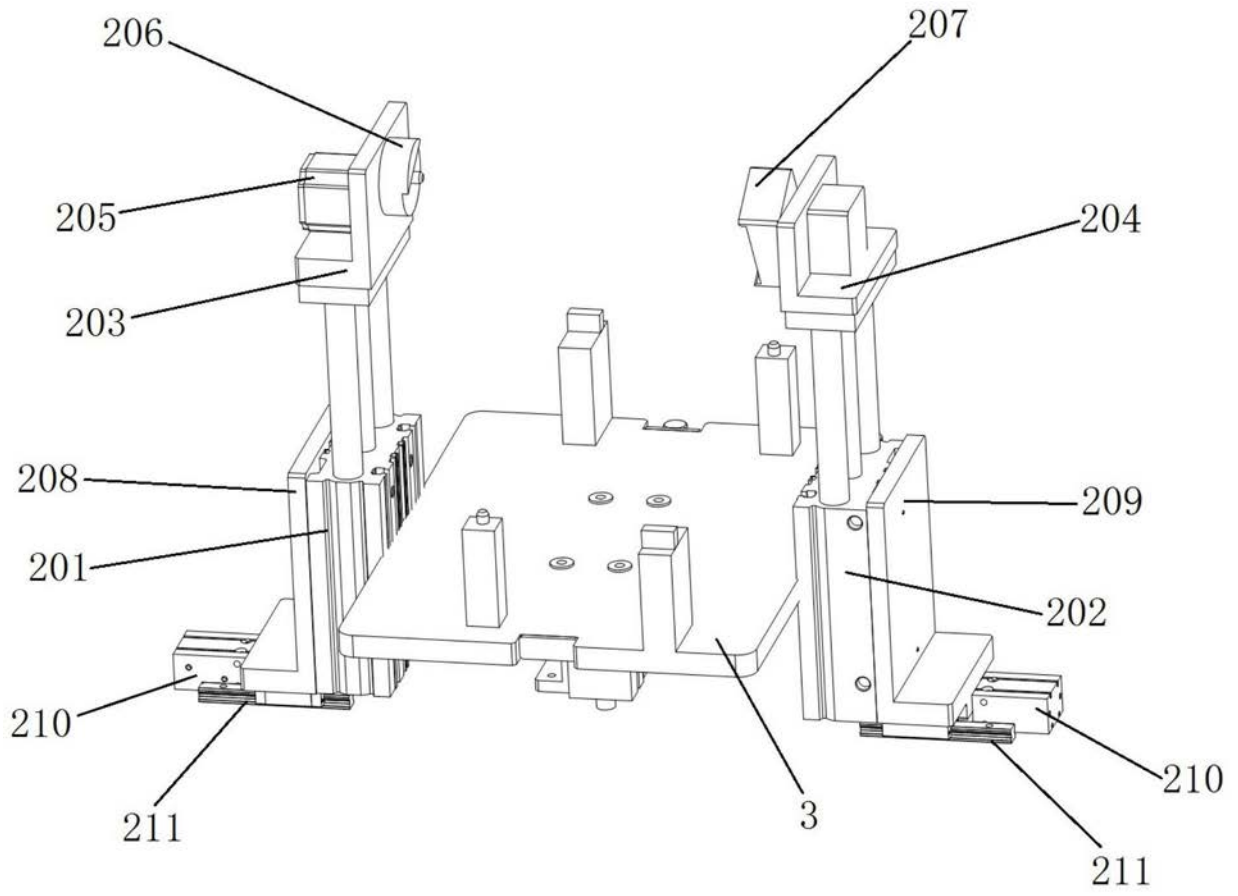


图3

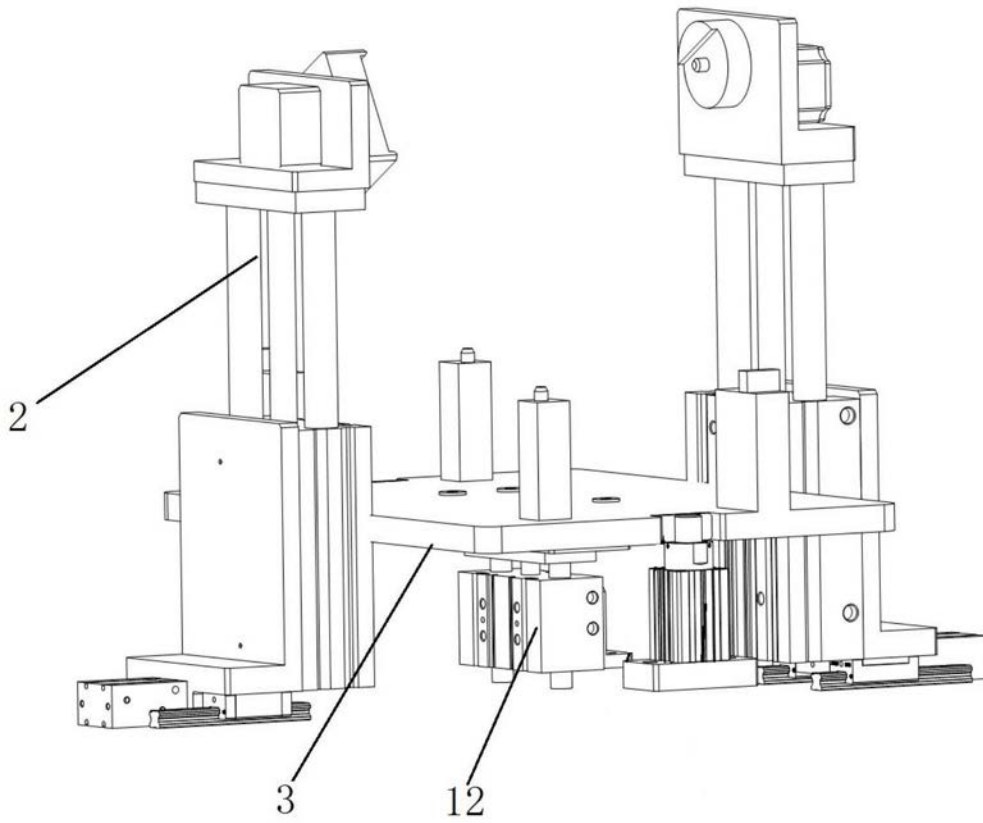


图4

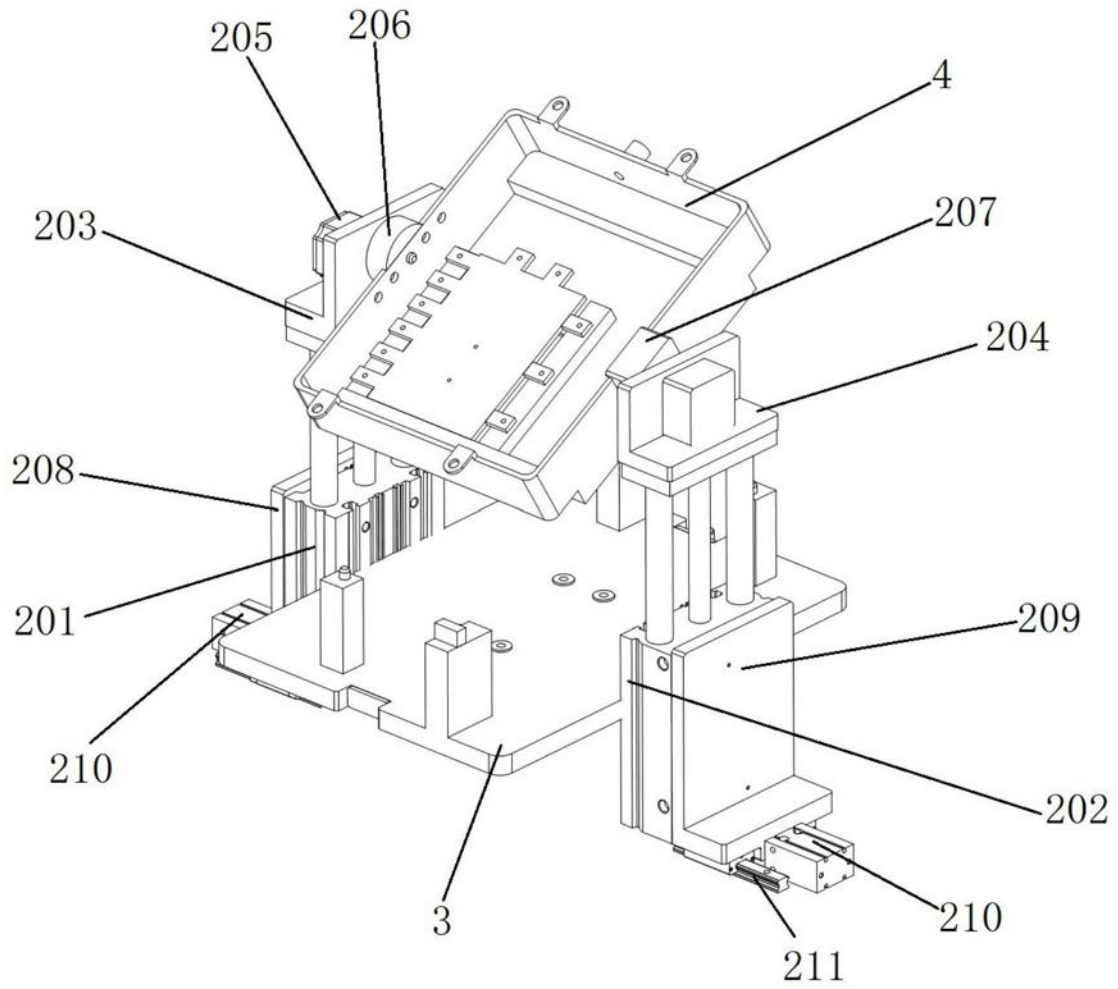


图5