(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 111243995 A
(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010199761.X

(22)申请日 2020.03.20

(71)申请人 太仓市晨启电子精密机械有限公司
地址 215435 江苏省苏州市太仓市浮桥镇牌九路西侧、新浦河北侧

(72)发明人 吴习山 沈向辉

(74)专利代理机构 苏州瑞光知识产权代理事务所(普通合伙) 32359
代理人 罗磊

(51)Int.Cl.
H01L 21/67(2006.01)

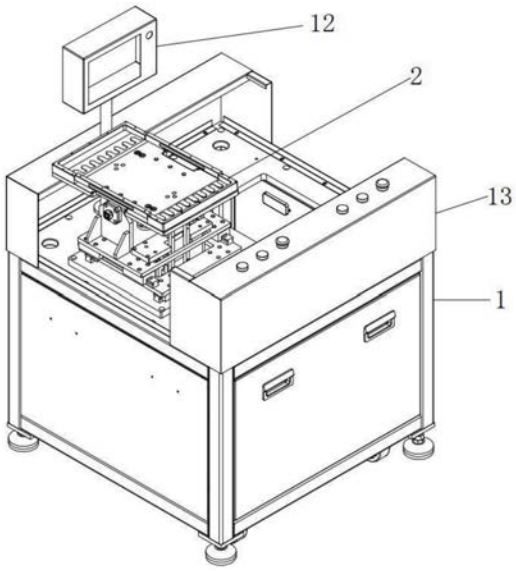
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种摇晶机

(57)摘要

本发明提供了一种摇晶机，其包括：机架，机架上安装有基板，基板上安装有至少一个摇装机构，摇装机构包括平面摆动单元和升降摆动单元；平面摆动单元，其包括第一驱动部件和平面摆动平台，平面摆动平台的顶部两端分别设置有支架，支架上转动连接有安装板，安装板用于安装治具，第一驱动部件设置在机架内，且第一驱动部件位于基板的下方，第一驱动部件驱动平面摆动平台移动；升降摆动单元，其设置在平面摆动单元的一端，升降摆动单元包括第二驱动部件、升降丝杆副和升降臂，第二驱动部件通过升降丝杆副带动升降臂驱动安装板上下运动。本发明相较于现有技术可以将散乱的介质(晶粒、焊片、跳片等)整齐排列于治具中，达到提高工作效率的目的。



CN 111243995 A

1.一种摇晶机,其特征在于,包括:

机架(1),所述机架(1)上安装有基板(11),所述基板(11)上安装有至少一个所述摇装机构(2),所述摇装机构(2)包括平面摆动单元(21)和升降摆动单元(22);

平面摆动单元(21),其包括第一驱动部件(211)和平面摆动平台(212),所述平面摆动平台(21)滑动连接在所述基板(11)上,所述平面摆动平台(21)的顶部两端分别设置有支架(3),所述支架(3)上转动连接有安装板(4),所述安装板(4)用于安装治具,所述第一驱动部件(211)设置在所述机架(1)内,且第一驱动部件(211)位于所述基板(11)的下方,所述第一驱动部件(211)驱动所述平面摆动平台(21)移动;

升降摆动单元(22),其设置在所述平面摆动单元(21)的一端,所述升降摆动单元(22)包括第二驱动部件(221)、升降丝杆副(222)和升降臂(223),所述升降丝杆副(222)的一端传动连接于所述第二驱动部件(221),所述升降丝杆副(222)的另一端连接于所述升降臂(223),所述升降臂(223)滑动连接在所述安装板(4)的底部,所述第二驱动部件(221)通过所述升降丝杆副(222)带动所述升降臂(223)驱动所述安装板(4)上下运动。

2.根据权利要求1所述的一种摇晶机,其特征在于,所述平面摆动平台(212)包括第一平台(2121)和第二平台(2122),所述第一平台(2121)横向滑动连接在所述基板(11)上,所述第二平台(2122)纵向滑动连接在所述第一平台(2121)上。

3.根据权利要求2所述的一种摇晶机,其特征在于,所述基板(11)上固定连接有第一滑轨(111),所述第一滑轨(111)上滑动连接有第一滑块(1112),所述第一平台(2121)固定连接在所述第一滑块(1112)上。

4.根据权利要求2所述的一种摇晶机,其特征在于,所述第一平台(2121)上固定连接有第二滑轨(6),所述第二滑轨(6)上滑动连接有第二滑块(61),所述第二平台(2122)固定连接在所述第二滑块(61)上。

5.根据权利要求1所述的一种摇晶机,其特征在于,所述第一驱动部件(211)上连接有旋转连接轴节(7),所述旋转连接轴节(7)位于所述基板(11)下方,所述旋转连接轴节(7)上连接有偏心轮(71)。

6.根据权利要求5所述的一种摇晶机,其特征在于,所述偏心轮(71)固定连接在所述第二平台(2122)上。

7.根据权利要求1所述的一种摇晶机,其特征在于,所述支架(3)上设置有升降支承(31),所述升降支承(31)转动连接在所述安装板(4)上。

8.根据权利要求1所述的一种摇晶机,其特征在于,所述安装板(4)底部固定或可拆卸连接有第三滑块(41),所述第三滑块(41)的两侧分别设置有滑槽(411)。

9.根据权利要求8所述的一种摇晶机,其特征在于,所述滑槽(411)内滑动连接有滚子(8),所述滚子(8)固定连接在所述升降臂(223)上。

10.根据权利要求1所述的一种摇晶机,其特征在于,所述第一驱动部件(211)为旋转马达,所述第二驱动部件(221)为升降马达。

一种摇晶机

技术领域

[0001] 本发明涉及摇晶机领域，具体而言，涉及一种摇晶机。

背景技术

[0002] 在半导体封装工艺中，会使用到许多散乱的介质(晶粒、焊片、跳片等)，在进行组装时，需要将介质固定到治具中，在放入到机器中使用，目前介质的装载都是通过人工装载，效率慢，影响生产效率。

发明内容

[0003] 鉴于此，本发明提供了一种摇晶机，通过摇装机构可以将散乱的介质(晶粒、焊片、跳片等)整齐排列于治具中，达到提高工作效率的目的。

[0004] 为此，本发明提供了一种摇晶机，机架，机架上安装有基板，基板上安装有至少一个摇装机构，摇装机构包括平面摆动单元和升降摆动单元；

[0005] 平面摆动单元，其包括第一驱动部件和平面摆动平台，平面摆动平台滑动连接在基板上，平面摆动平台的顶部两端分别设置有支架，支架上转动连接有安装板，安装板用于安装治具，第一驱动部件设置在机架内，且第一驱动部件位于基板的下方，第一驱动部件驱动平面摆动平台移动；

[0006] 升降摆动单元，其设置在平面摆动单元的一端，升降摆动单元包括第二驱动部件、升降丝杆副和升降臂，升降丝杆副的一端传动连接于第二驱动部件，升降丝杆副的另一端连接于升降臂，升降臂滑动连接在安装板的底部，第二驱动部件通过升降丝杆副带动升降臂驱动安装板上下运动。

[0007] 进一步地，上述平面摆动平台包括第一平台和第二平台，第一平台横向滑动连接在基板上，第二平台纵向滑动连接在第一平台上。

[0008] 进一步地，上述基板上固定连接有第一滑轨，第一滑轨上滑动连接有第一滑块，第一平台固定连接在第一滑块上。

[0009] 进一步地，上述第一平台上固定连接有第二滑轨，第二滑轨上滑动连接有第二滑块，第二平台固定连接在第二滑块上。

[0010] 进一步地，上述第一驱动部件上连接有旋转连接轴节，旋转连接轴节位于基板下方，旋转连接轴节上连接有偏心轮。

[0011] 进一步地，上述偏心轮固定连接在第二平台上。

[0012] 进一步地，上述支架上设置有升降支承，升降支承转动连接在安装板上。

[0013] 进一步地，上述安装板底部固定或可拆卸连接有第三滑块，第三滑块的两侧分别设置有滑槽。

[0014] 进一步地，上述滑槽内滑动连接有滚子，滚子固定连接在升降臂上。

[0015] 进一步地，上述第一驱动部件为旋转马达，第二驱动部件为升降马达。

[0016] 本发明提供了一种摇晶机，主要设置了机架和摇装机构，通过摇装机构可以将散

乱的介质(晶粒、焊片、跳片等)整齐排列于治具中,达到提高工作效率的目的。具体为,通过旋转马达带动平面摆动平台摆动,升降马达带动治具转动达到排列介质的目的。平面摆动:治具固定于第二平台上,第二平台上固定有偏心轮。同时第二平台通过第一滑块、第二滑块及第一平台与基板连接,旋转马达带动偏心轮旋转时,偏心轮驱动第二平台实现平面内横向及纵向复合运动;升降运动:升降马达通过升降丝杠副带动升降臂驱动安装板上下运动,安装板连同治具一同绕升降支承上下往复摆动,根据不同的介质设定灵活多样的平面和上下摆动频率及往复次数,从而模拟人工操作将介质整齐排列。

附图说明

[0017] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0018] 图1为本发明实施例提供的一种摇晶机的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的一种摇晶机的侧视图;

[0020] 图3为本发明实施例提供的一种摇晶机中摇装机构的结构示意图;

[0021] 图4为图3中A部的放大图;

[0022] 图5为本发明实施例提供的一种摇晶机中摇装机构另一角度的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0024] 实施例一:

[0025] 参见图1至图5,图中示出了本发明实施例一提供的一种摇晶机,机架1,机架1上安装有基板11,基板11上安装有至少一个摇装机构2,摇装机构2包括平面摆动单元21和升降摆动单元22;平面摆动单元21,其包括第一驱动部件211和平面摆动平台212,平面摆动平台21滑动连接在基板11上,平面摆动平台21的顶部两端分别设置有支架3,支架3上转动连接有安装板4,安装板4用于安装治具,第一驱动部件211设置在机架1内,且第一驱动部件211位于基板11的下方,第一驱动部件211驱动平面摆动平台21移动;升降摆动单元22,其设置在平面摆动单元21的一端,升降摆动单元22包括第二驱动部件221、升降丝杆副222和升降臂223,升降丝杆副222的一端传动连接于第二驱动部件221,升降丝杆副222的另一端连接于升降臂223,升降臂223滑动连接在安装板4的底部,第二驱动部件221通过升降丝杆副222带动升降臂223驱动安装板4上下运动。

[0026] 具体的,参见图1至图5,第一驱动部件211上连接有旋转连接轴节7,旋转连接轴节7位于基板11下方,旋转连接轴节7上连接有偏心轮71。

[0027] 具体的,参见图1至图5,偏心轮71固定连接在第二平台2122上。

[0028] 具体的,参见图1至图5,第一驱动部件211为旋转马达,第二驱动部件221为升降马达。

[0029] 本实施例提供了一种摇晶机，主要设置了机架和摇装机构，通过摇装机构可以将散乱的介质(晶粒、焊片、跳片等)整齐排列于治具中，达到提高工作效率的目的。具体为，通过旋转马达带动平面摆动平台摆动，升降马达带动治具转动达到排列介质的目的。平面摆动：治具固定于第二平台上，第二平台上固定有偏心轮。同时第二平台通过第一滑块、第二滑块及第一平台与基板连接，旋转马达带动偏心轮旋转时，偏心轮驱动第二平台实现平面内横向及纵向复合运动；升降运动：升降马达通过升降丝杠副带动升降臂驱动安装板上下运动，安装板连同治具一同绕升降支承上下往复摆动，根据不同的介质设定灵活多样的平面和上下摆动频率及往复次数，从而模拟人工操作将介质整齐排列。

[0030] 实施例二：

[0031] 参见图1至图5，图中示出了本发明实施例二提供的一种摇晶机，本实施例在上述各实施例的基础上还进一步地做出了以下作为改进的技术方案：平面摆动平台212包括第一平台2121和第二平台2122，第一平台2121横向滑动连接在基板11上，第二平台2122纵向滑动连接在第一平台2121上。基板11上固定连接有第一滑轨111，第一滑轨111上滑动连接有第一滑块1112，第一平台2121固定连接在第一滑块1112上。第一平台2121上固定连接有第二滑轨6，第二滑轨6上滑动连接有第二滑块61，第二平台2122固定连接在第二滑块61上，通过上述结构的设置，可以实现治具在平面的前后左右移动，保证产品都可以进入治具。

[0032] 实施例三：

[0033] 参见图1至图5，图中示出了本发明实施例三提供的一种摇晶机，本实施例在上述各实施例的基础上还进一步地做出了以下作为改进的技术方案：支架3上设置有升降支承31，升降支承31转动连接在安装板4上，安装板4底部固定或可拆卸连接有第三滑块41，第三滑块41的两侧分别设置有滑槽411，滑槽411内滑动连接有滚子8，滚子8固定连接在升降臂223上。上述改进中，可以提高安装板的转动速度，为了提高升降臂的稳定性，在升降臂之间安装有连接板2231，同时在支架的一侧设置有加强板32，可以提高支架的稳定性。

[0034] 实施例四：

[0035] 参见图1至图5，图中示出了本发明实施例四提供的一种摇晶机，本实施例在上述各实施例的基础上还进一步地做出了以下作为改进的技术方案：在机架1上还设置有操作面板12和控制按钮13，操作面板12和控制按钮设置在摇装机构2的相对两端。可以实现整个生产工艺的自动化和人机之间信息交互功能。

[0036] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

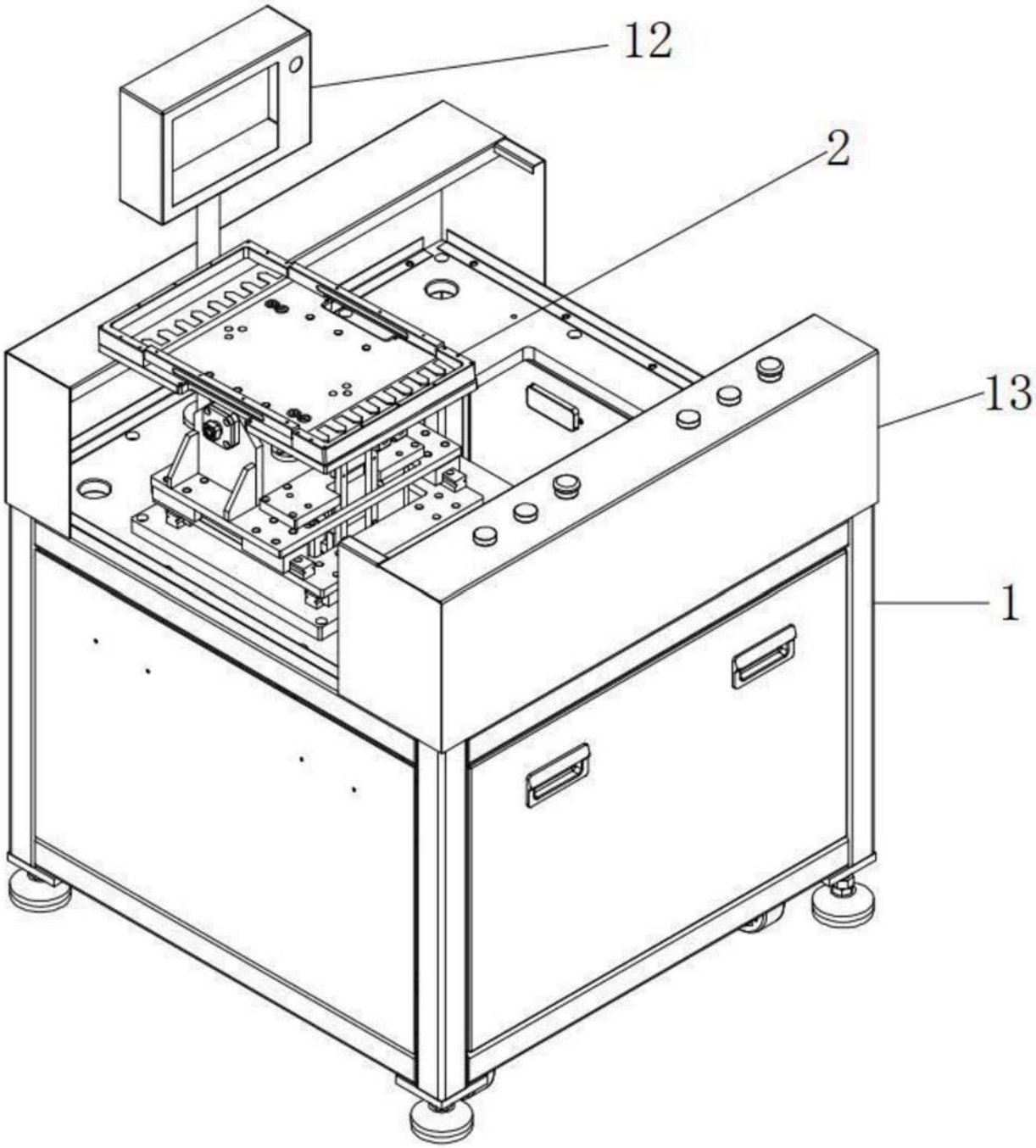


图1

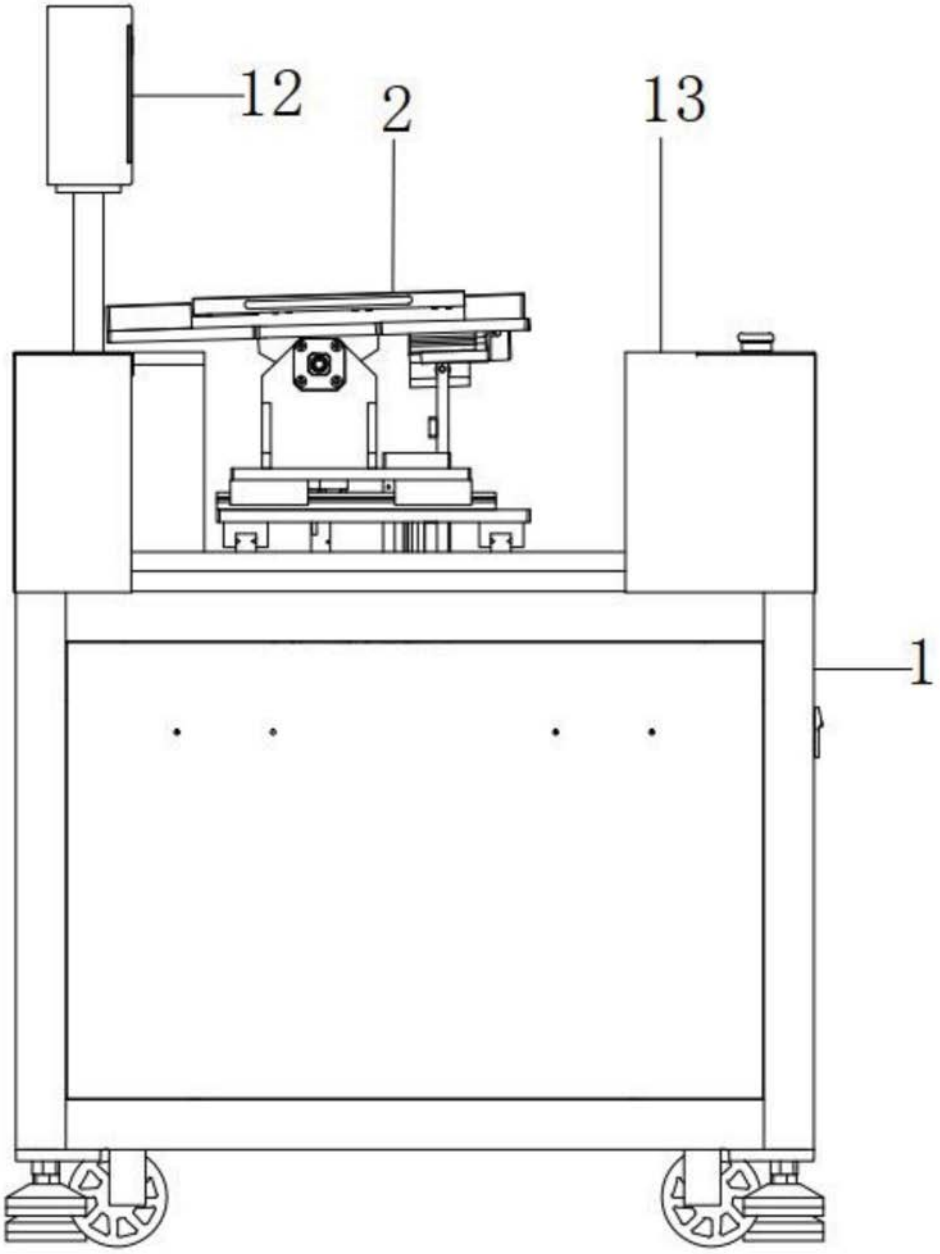


图2

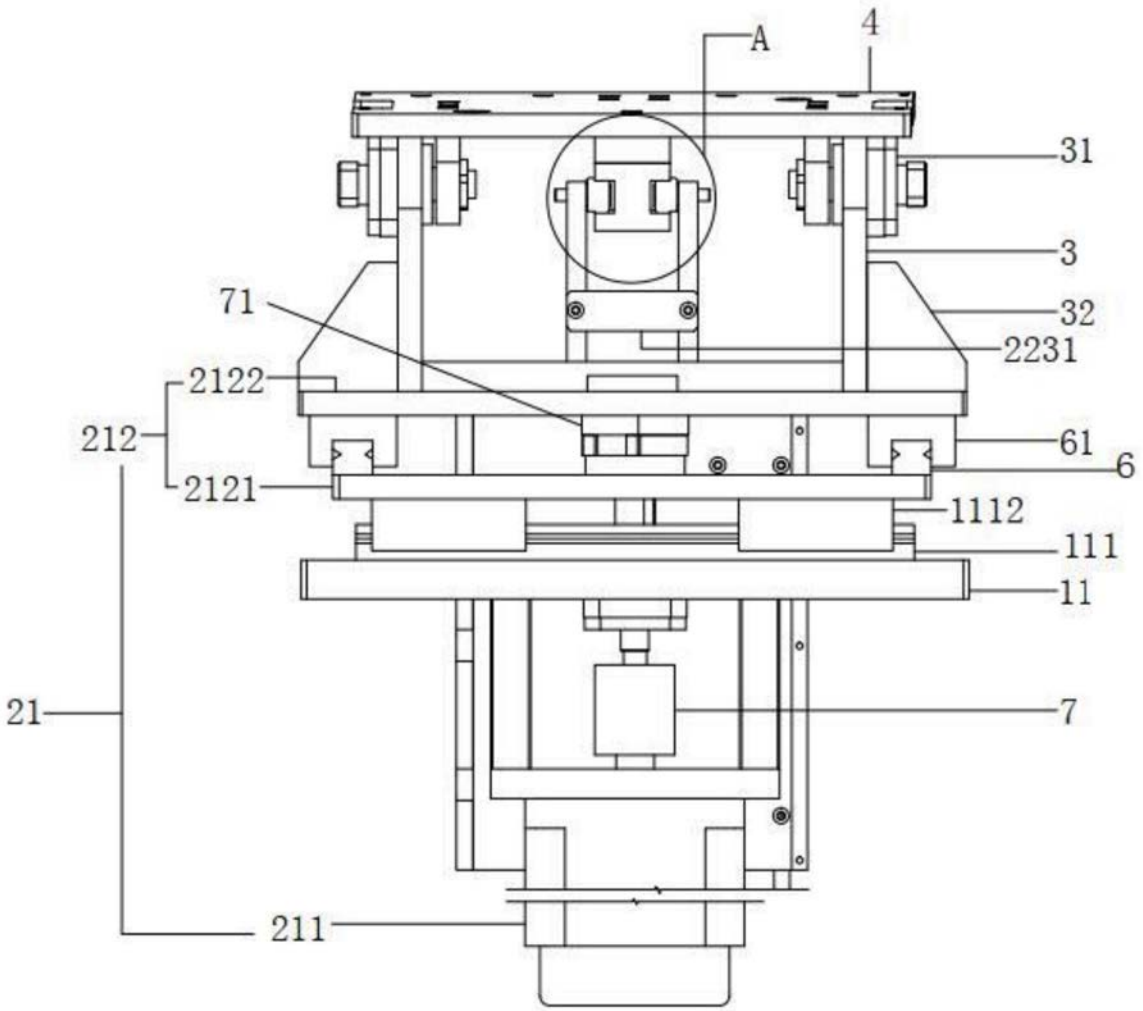

A
4
31
3
71
32
2231
2122
212
61
6
2121
1112
111
11
21
7
211

图3

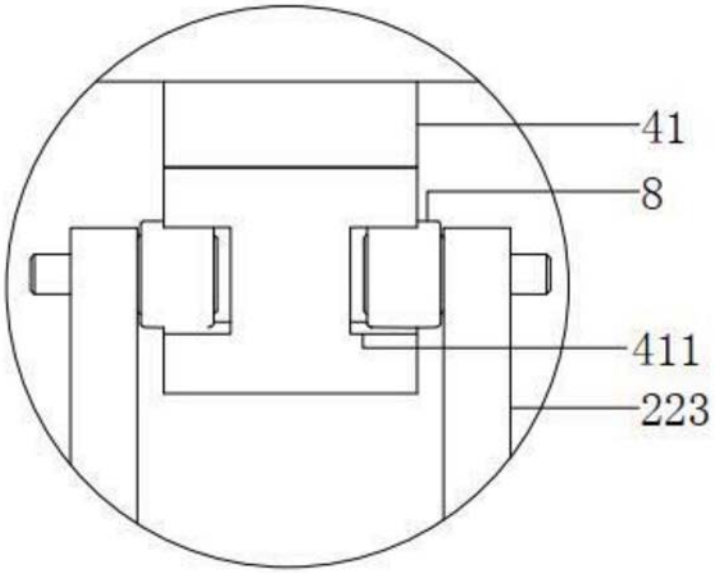

41
8
411
223

图4

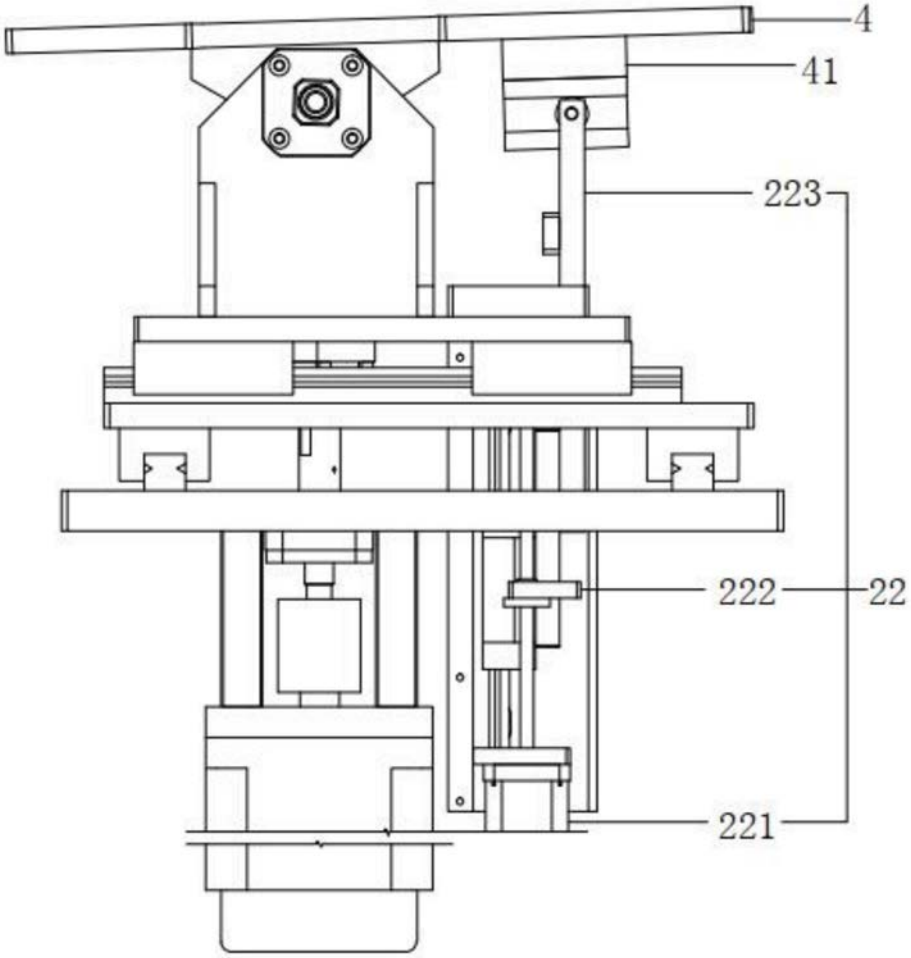


图5