(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 210807284 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201922486148.1

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 成都美思电子科技有限公司
地址 611130 四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园锦绣大道南段281号

(72)发明人 刘明

(74)专利代理机构 成都欣圣知识产权代理有限公司 51292
代理人 王海文

(51)Int.Cl.
H04B 17/00(2015.01)

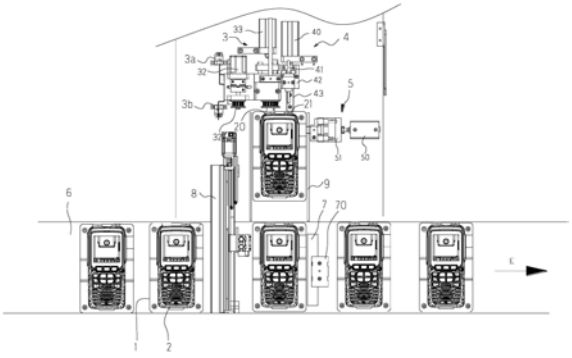
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

对讲机高效自动化测试系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种对讲机高效自动化测试系统，用于对讲机信道信号的测试，包括：移载装置和测试装置；所述测试装置包括：旋转机构，用于对所述对讲机的信道旋钮在测试时旋转；插针机构，用于对所述对讲机的信号测试；其中，所述插针机构具有一天线测试棒，所述天线测试棒与信号检测器相连接，当所述天线测试棒的一端插入到所述对讲机的天线孔中时，所述天线测试棒测试在相应信道下的信号强弱。本测试系统包含了移载装置和测试装置，移载装置用于将装有对讲机的模盒移送到测试工位及将测试完成后的对讲机再移送出测试工位；测试装置用于对所述对讲机进行测试；移载装置和测试装置均为自动化机构，整个测试过程无需人工参与，测试效率比较高。



CN 210807284 U

1.对讲机高效自动化测试系统,其特征在于,包括:

移载装置,所述移载装置用于将装有对讲机(2)的模盒(1)移送到测试工位;

测试装置,用于对所述对讲机测试;所述测试装置包括:

旋转机构(3),用于对所述对讲机(2)的信道旋钮在测试时旋转;

插针机构(4),用于对所述对讲机(2)的信号测试;

其中,所述插针机构(4)具有一天线测试棒(41),所述天线测试棒(41)与信号检测器相连接,当所述天线测试棒(41)的一端插入到所述对讲机(2)的天线孔(21)中时,所述天线测试棒(41)测试在相应信道下的信号强弱。

2.根据权利要求1所述的对讲机高效自动化测试系统,其特征在于,所述测试装置还包括USB测试机构(5),用以对所述对讲机(2)的USB接口进行测试。

3.根据权利要求1或2所述的对讲机高效自动化测试系统,其特征在于:

所述旋转机构(3)包括第一滑轨副(30)、滑板(31)、驱动电机(32)、轴承安装座(34)、信道旋钮夹持杆(35)及第一同步带轮(321)和第二同步带轮(340);其中,

所述滑板(31)滑动设置于所述第一滑轨副(30)上;

所述驱动电机(32)设置于所述滑板(31)的一侧,其工作端连接有第一同步带轮(321);

所述轴承安装座(34)设置于所述滑板(31)的另一侧,其上配装有信道旋钮夹持杆(35),所述信道旋钮夹持杆(35)的一端设置有第二同步带轮(340);当所述第一同步带轮(321)与所述第二同步带轮(340)传动连接时,所述信道旋钮夹持杆(35)可相对所述轴承安装座(34)作旋转运动。

4.根据权利要求3所述的对讲机高效自动化测试系统,其特征在于,所述旋转机构(3)还包括第一气缸(33),所述第一气缸(33)与所述滑板(31)相连接,用以推动所述滑板(31)沿着所述信道旋钮的延伸方向往复移动。

5.根据权利要求3所述的对讲机高效自动化测试系统,其特征在于,所述旋转机构(3)还包括:

第一位置传感器(3a)及第二位置传感器(3b);

所述第一位置传感器(3a)布置于第一限位位置,所述第二位置传感器(3b)布置于第二限位位置;

所述的第一位置传感器(3a)及第二位置传感器(3b)用于限制所述旋转机构(3)移动的位置。

6.根据权利要求1或2所述的对讲机高效自动化测试系统,其特征在于:

所述插针机构(4)包括第二滑轨副(43),沿着所述第二滑轨副(43)滑动的第二滑座(42)以及与所述第二滑座(42)相连接的第二气缸(40);所述第二滑座(42)上设置有天线测试棒(41)。

7.根据权利要求2所述的对讲机高效自动化测试系统,其特征在于,所述的USB测试机构(5)包括第三滑轨副(52),沿着所述第三滑轨副(52)滑动的第三滑座(51)以及与所述第三滑座(51)相连接的第三气缸(50),所述第三滑座(51)上设置有USB插口测试接头。

8.根据权利要求1所述的对讲机高效自动化测试系统,其特征在于,所述移载装置包括:

桁架机械手(8),用于将模盒(1)从传输线(6)移送到测试工位及将测试后的模盒(1)再

次移送回传输线(6)；

定位板(7)，与升降气缸(70)相连接，其被设置在移载工位，用以对所述模盒(1)定位；

限位槽(9)，用于限位所述模盒(1)从移载工位到测试工位的路径。

对讲机高效自动化测试系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及对讲机测试相关技术领域。

背景技术

[0002] 当前，在测试电子对讲机此类产品功能时，产品自身包含射频测试、仿声测试、模拟实况电池板测试、侧边上电测试、按键测试和光信号检测等，当需要测试对讲机多项功能或者某一项功能时，由于需要测试的插件分布在不同侧面，不容易同时检测，目前，大都设置多个测试进行分步针对性测试，操作步骤复杂繁多，操作难度大，容易出错损坏元器件；且一个工人只能操作一个机台，使得效率低，劳动强度大；又步骤多要求高，使得培训工人操作的时间长。

[0003] 应当理解，上述公开的上述信息仅用于加强对本实用新型的背景技术的理解，因此其可能包含没有形成为本领域普通技术人员所知晓的现有技术信息，包括未呈现的最接近的现有技术。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种对讲机高效自动化测试系统，以解决背景技术中所提及的问题。由于该测试系统采用自动化的机构来实现，所以该测试系统测试效率比较高，且无需人工培训。

[0005] 本实用新型公开的对讲机高效自动化测试系统，用于对讲机信道信号的测试，包括：

[0006] 移载装置，所述移载装置用于将装有对讲机的模盒移送到测试工位；

[0007] 测试装置，用于对所述对讲机测试；所述测试装置包括：

[0008] 旋转机构，可沿着信道旋钮的延伸方向移动，用于对所述对讲机的信道旋钮在测试时旋转；

[0009] 插针机构，用于对所述对讲机的信号测试；

[0010] 其中，所述插针机构具有一天线测试棒，所述天线测试棒与信号检测器相连接，当所述天线测试棒的一端插入到所述对讲机的天线孔中时，所述天线测试棒测试在相应信道下的信号强弱。

[0011] 本测试系统包含了移载装置和测试装置，移载装置用于将装有对讲机的模盒移送到测试工位及将测试完成后的对讲机再移送出测试工位；测试装置用于对所述对讲机进行测试；移载装置和测试装置均为自动化机构，整个测试过程无需人工参与，测试效率比较高。

[0012] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，该测试装置还包括USB测试机构，所述的USB测试机构用以对所述对讲机的USB接口进行测试。

[0013] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，所述旋转机构包括第一滑轨副、滑板、驱动电机、轴承安装座、信道旋钮夹持杆及第一同步带轮和第二同步带轮；其中，

[0014] 所述滑板滑动设置于所述第一滑轨副上；

[0015] 所述驱动电机设置于所述滑板的一侧，其工作端连接有第一同步带轮；

[0016] 所述轴承安装座设置于所述滑板的另一侧，其上配装有信道旋钮夹持杆，所述信道旋钮夹持杆的一端设置有第二同步带轮；当所述第一同步带轮与所述第二同步带轮传动连接时，所述信道旋钮夹持杆可相对所述轴承安装座作旋转运动。

[0017] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，所述旋转机构还包括第一气缸，所述第一气缸与所述滑板相连接，用以推动所述滑板沿着所述信道旋钮的延伸方向往复移动。

[0018] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，所述旋转机构还包括：

[0019] 第一位置传感器及第二位置传感器；

[0020] 所述第一位置传感器布置于第一限位位置，所述第二位置传感器布置于第二限位位置；

[0021] 所述的第一位置传感器及第二位置传感器用于限制所述旋转机构移动的位置。

[0022] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，所述插针机构包括第二滑轨副及沿着所述第二滑轨副滑动的第二滑座，所述第二滑座上设置有天线测试棒。

[0023] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，所述插针机构还包括第二气缸，所述第二气缸与所述第二滑座相连接，用于推动所述第二滑座沿着所述第二滑轨副滑动。

[0024] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，所述的USB测试机构包括第三滑轨副及沿着所述第三滑轨副滑动的第三滑座，所述第三滑座上设置有USB插口测试接头。

[0025] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，所述USB测试机构还包括第三气缸，所述第三气缸与所述第三滑座相连接，用于推动所述第三滑座沿着所述第三滑轨副滑动。

[0026] 在本申请公开的对讲机高效自动化测试系统中，所述移载装置包括：

[0027] 桁架机械手，用于将模盒从传输线移送到测试工位及将测试后的模盒再次移送回传输线；

[0028] 定位板，与升降气缸相连接，其被设置在移载工位，用以对所述模盒定位；

[0029] 限位槽，用于限位所述模盒从移载工位到测试工位的路径。

[0030] 由上述所公开的对讲机测试系统可知，本实用新型的有益效果是：

[0031] 1、本测试系统包含了移载装置和测试装置，移载装置用于将装有对讲机的模盒移送到测试工位及将测试完成后的对讲机再移送出测试工位；测试装置用于对所述对讲机进行测试；移载装置和测试装置均为自动化机构，整个测试过程无需人工参与，测试效率比较高。

[0032] 2、本测试装置包含了旋转机构和插针机构，旋转机构可以以较高的频率对信道旋钮进行旋转，当所述信道旋钮被旋转至预设的信道下时，插针机构插入到对讲机的天线测试孔中，测试其信号强度；二者协同配合，可以快速地完成测试工作，大幅度地降低劳动强度，提高测试效率。

[0033] 3、本测试装置中的旋转机构、插针机构由滑轨、气缸等标准元件构成，互换性较高，便于后期维护。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或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申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本测试系统结构示意图；

[0036] 图2是图1中测试装置的结构示意图；

[0037] 图3是图2中旋转机构的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 在下文中，仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样，在不脱离本发明的精神或范围的情况下，可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此，附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0039] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不应当理解为对本发明的限制。

[0040] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，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发明中的具体含义。

[0042] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0043] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0044] 参见图1-3所示，本实用新型公开了一种对讲机高效自动化测试系统，包括移载装置和测试装置；所述移载装置用于将装有对讲机2的模盒1移送到测试工位；所述测试装置，用于对所述对讲机测试。

[0045] 所述移栽装置包括：

[0046] 桁架机械手8，桁架机械手8用于将模盒1从传输线6移送到测试工位及将测试后的模盒1再次移送回传输线6；

[0047] 定位板7，与升降气缸70相连接，被设置在移载工位，用以当所述模盒1定位；

[0048] 限位槽9，用于限位所述模盒1从移载工位到测试工位的路径。

[0049] 所述测试装置包括：

[0050] 旋转机构3，可沿着信道旋钮20的延伸方向移动，用于对所述对讲机2的信道旋钮20在测试时旋转；

[0051] 插针机构4，用于对所述对讲机2的信号测试；

[0052] 其中，所述插针机构4具有一天线测试棒41，所述天线测试棒41与信号检测器相连接，当所述天线测试棒41的一端插入到所述对讲机2的天线孔21中时，所述天线测试棒41测试在相应信道下的信号强弱。

[0053] 在其中一个实施例中，所述的对讲机测试装置还包括USB测试机构5，用以对所述对讲机2的USB接口进行测试。

[0054] 所述的USB测试机构5包括第三滑轨副52及沿着所述第三滑轨副52滑动的第三滑座51，所述第三滑座51上设置有USB插口测试接头。进一步地，所述所述USB测试机构5还包括第三气缸50，所述第三气缸50与所述第三滑座51相连接，用于推动所述第三滑座51沿着所述第三滑轨副52滑动。

[0055] 在其中一个实施例中，所述旋转机构3包括第一滑轨副30、滑板31、驱动电机32、轴承安装座34、信道旋钮夹持杆35及第一同步带轮321和第二同步带轮340；其中，

[0056] 所述滑板31滑动设置于所述第一滑轨副30上；

[0057] 所述驱动电机32设置于所述滑板31的一侧，其工作端连接有第一同步带轮321；

[0058] 所述轴承安装座34设置于所述滑板31的另一侧，其上配装有信道旋钮夹持杆35，所述信道旋钮夹持杆35的一端设置有第二同步带轮340；当所述第一同步带轮321与所述第二同步带轮340传动连接时，所述信道旋钮夹持杆35可相对所述轴承安装座34作旋转运动。

[0059] 在该实施例中，进一步的实施结构是，驱动电机32通过电机座安装在滑板31上，驱动电机32与第一同步带轮321之间设置有联轴器320，通过该联轴器320，第一同步带轮321连接于所述的驱动电机32的工作端。所述轴承安装座34内部安装有轴承组，信道旋钮夹持杆35穿过该轴承组且在其端部连接第二同步带轮340，信道旋钮夹持杆35的端部具有与所述信道旋钮20配合的卡持结构350。所述第一气缸33与所述滑板31相连接，用以推动所述滑板31沿着所述信道旋钮的延伸方向往复移动。

[0060] 在其中一个实施例中，所述的旋转机构3还包括：

[0061] 第一位置传感器3a及第二位置传感器3b；

[0062] 所述第一位置传感器3a布置于第一限位位置，所述第二位置传感器3b布置于第二限位位置；所述的第一位置传感器3a及第二位置传感器3b与固定在滑板31上的第一薄片36、第二薄片37相配合，用于限制所述旋转机构3移动的位置。

[0063] 其中，所述的第一限位位置可以是第一气缸33工作端未工作时的位置，即气缸杆缩回的位置，第二限位位置可以是第一气缸33工作时的位置，即气缸杆伸出时的最大位置。

[0064] 在一个实施例中，所述插针机构4包括第二滑轨副43及沿着所述第二滑轨副43滑动的第二滑座42，所述第二滑座42上设置有天线测试棒41。进一步的实施结构是，所述插针机构4还包括第二气缸40，所述第二气缸40与所述第二滑座(42)相连接，用于推动所述第二滑座42沿着所述第二滑轨副43滑动。

[0065] 当所述的对讲机2被测试，第二气缸40工作时，推动第二滑座42及布置于第二滑座42上的天线测试棒41滑动，所述天线测试棒41与对讲机2上的天线孔位置对应，用以测试该对讲机的信号强度。

[0066] 由上述说明可知，本测试系统包含了移载装置和测试装置，移载装置用于将装有对讲机的模盒移送到测试工位及将测试完成后的对讲机再移送出测试工位；测试装置用于对所述对讲机进行测试；移载装置和测试装置均为自动化机构，整个测试过程无需人工参与，测试效率比较高。

[0067] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到其各种变化或替换，这些都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

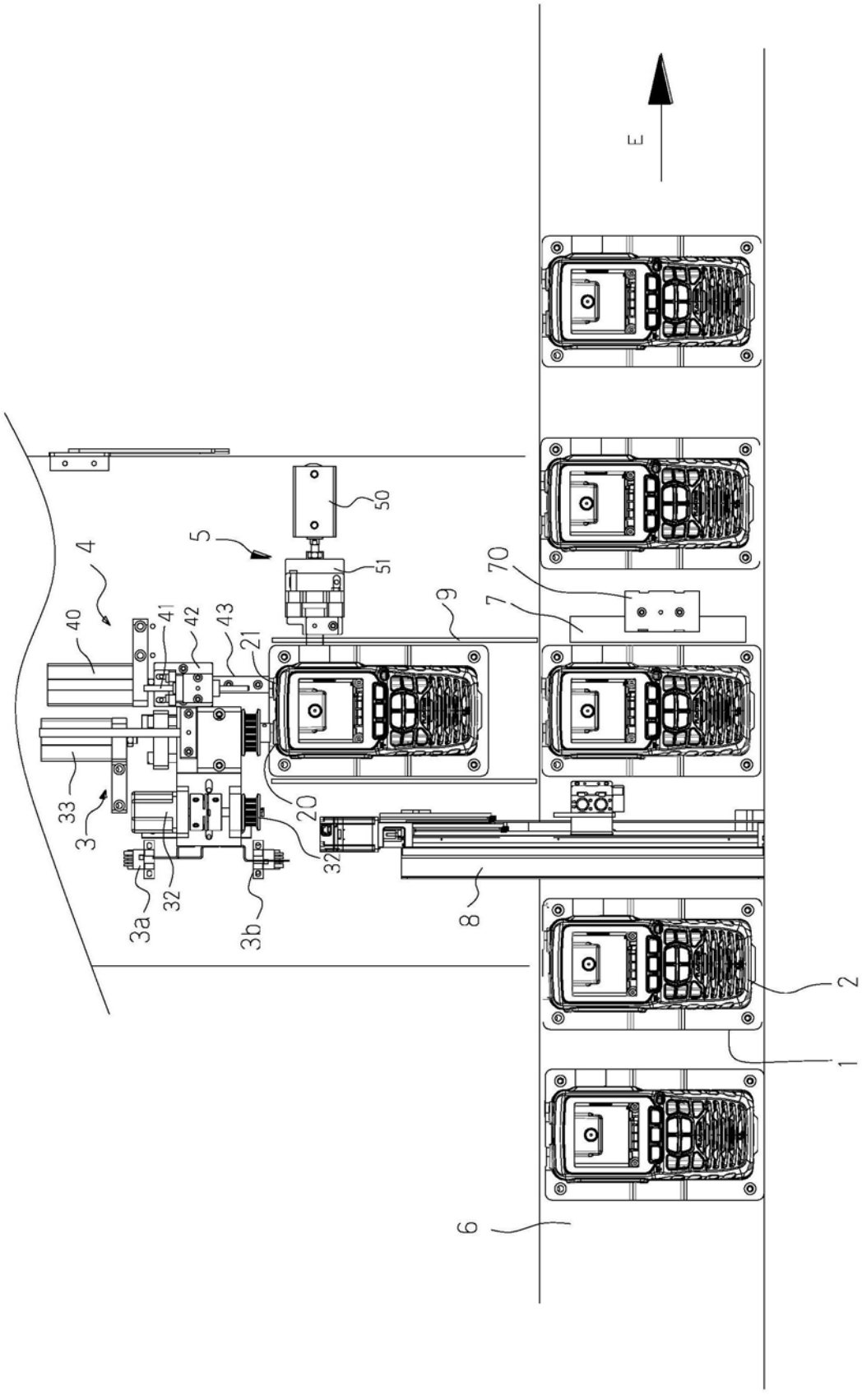


图1

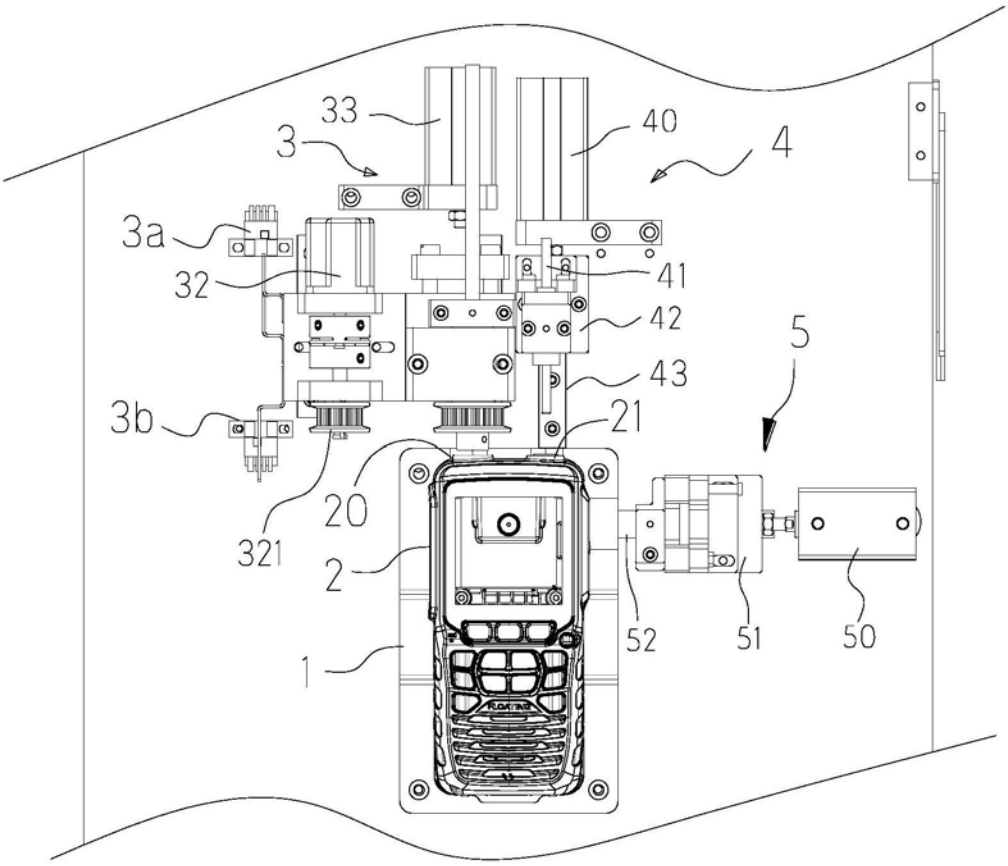


图2

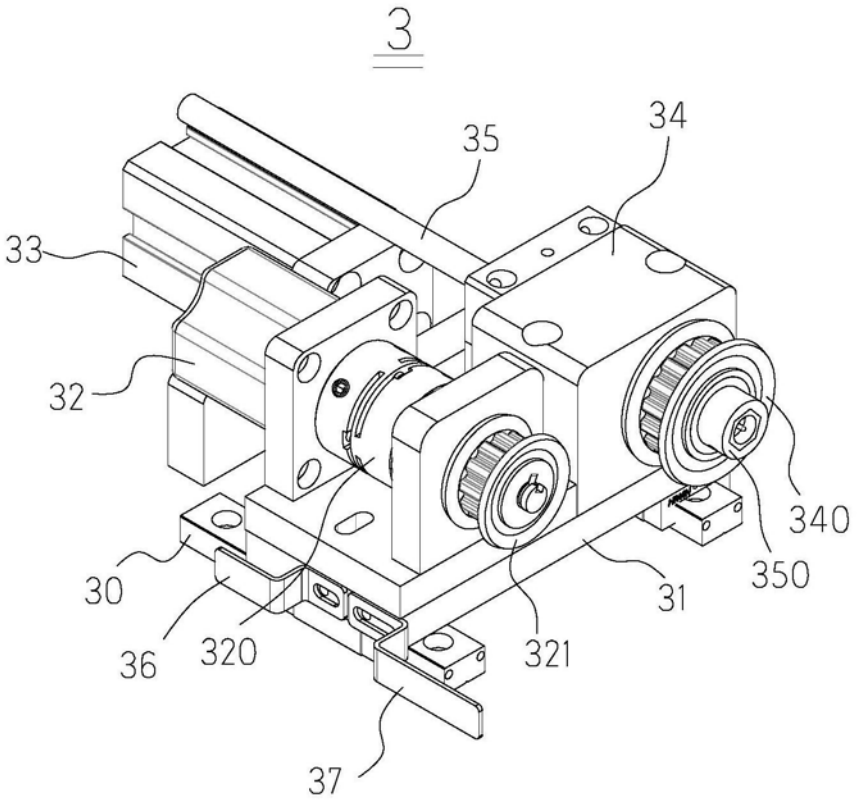


图3