

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202285023 U

(45) 授权公告日 2012.06.27

(21) 申请号 201120344751.7

(22) 申请日 2011.09.14

(73) 专利权人 深圳市佳晨科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡三围  
奋达科技园 A 栋 5 楼

(72) 发明人 伍连保 刘纪宏 董明 唐均民

(51) Int. Cl.

G01R 1/18(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

B65G 17/02(2006.01)

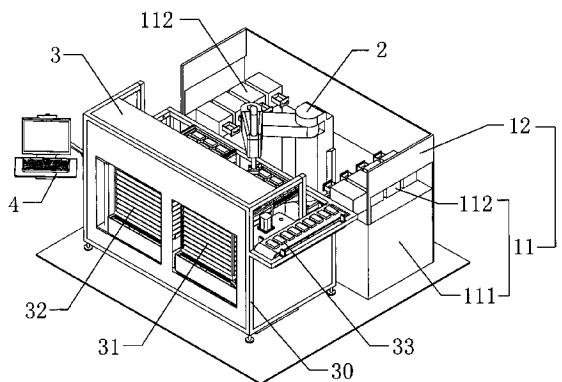
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

屏蔽测试系统

## (57) 摘要

本实用新型公开一种屏蔽测试系统,包括有一屏蔽测试装置、一物料取放装置、以及一物料传送装置,工作时,所述物料取放装置在所述物料传送装置和所述屏蔽测试装置之间拾取和放置物料。本实用新型可降低人工、设备成本,并提高设备利用率和生产效率、保证产品在测试过程中的安全性,实现测试过程的自动化。



1. 一种屏蔽测试系统,其特征在于,该系统包括有一屏蔽测试装置、一物料取放装置、以及一物料传送装置,工作时,所述物料取放装置在所述物料传送装置和所述屏蔽测试装置之间拾取和放置物料。

2. 如权利要求 1 所述的屏蔽测试系统,其特征在于:所述屏蔽测试装置包括有两排相对设置的屏蔽测试单元,每个屏蔽测试单元包括有一仪器仪表柜以及排列在所述仪器仪表柜上的若干屏蔽测试盒,而所述物料取放装置设置在所述两排屏蔽测试单元之间,所述物料传送装置则设置在所述屏蔽测试装置和所述物料取放装置的一侧。

3. 如权利要求 2 所述的屏蔽测试系统,其特征在于:所述屏蔽测试盒为抽屉式结构。

4. 如权利要求 1-3 中任一项所述的屏蔽测试系统,其特征在于,所述物料传送装置包括有一机架,所述机架内并排设置有待测品传送机构、合格品传送机构、以及与所述待测品传送机构和合格品传送机构相连的伺服电机;而在所述机架的一侧则设置有一连接到所述伺服电机的不合格品传送台,且在所述机架对应所述待测品传送机构和合格品传送机构的区域分别设置有待测品入仓区和合格品出仓区。

5. 如权利要求 4 所述的屏蔽测试系统,其特征在于,所述待测品传送机构和所述合格品传送机构分别包括有:

设置在所述机架底部的用于托住多层物料盒的升降气缸和水平链传送装置、设置在所述机架顶部的料盘取放装置和料盘定位平台、以及设置在所述机架侧部的丝杠升降机构,供料时,所述丝杠升降机构驱动以升降气缸托住的多层物料盒在所述机架内按层间距上升、所述料盘取放装置将料盘移至所述料盘定位平台,供料完毕后,所述水平链传送装置驱动所述多层物料盒在待测品传送机构和合格品传送机构之间水平移动传送。

6. 如权利要求 4 所述的屏蔽测试系统,其特征在于,所述不合格品传送台包括有一固定在所述机架上的传送皮带装置,且在所述机架上对应所述传送皮带两端的位置分别设置有一感应开关。

7. 如权利要求 2 所述的屏蔽测试系统,其特征在于,所述屏蔽测试装置上还设置有一保护罩。

8. 如权利要求 4 所述的屏蔽测试系统,其特征在于,该系统还包括有一控制装置,所述控制装置安装在所述机架的一角。

9. 如权利要求 8 所述的屏蔽测试系统,其特征在于,所述控制装置为远控电脑。

10. 如权利要求 4 所述的屏蔽测试系统,其特征在于,所述物料取放装置为具有视觉检测装置的工业机械手。

## 屏蔽测试系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及屏蔽测试技术,尤其涉及一种屏蔽测试系统。

### 背景技术

[0002] 在手机等无线通讯产品的生产制造过程中,对其在屏蔽环境下进行各项功能测试是不可缺少的流程。而现有的用于对无线通讯产品进行屏蔽测试的设备如屏蔽测试箱、隔音测试箱等产品也较为成熟,能够实现待测产品在箱体内的各项功能测试。然而,在该流程中,被测产品的取放方式仍然停留在人工取放的阶段:作为流水线的一部分,通过人工方式将被测品由传送带上拿起,放置到屏蔽测试箱中,测试完毕后,再由人工取出,根据测试结果,分放到合格区或不合格区,流入到下一流程。

[0003] 这种作业方式存在以下缺点:

[0004] 由于每个产品屏蔽测试的时间约需数分钟,测试时间较长,为不影响产量,一般需要在该工序上布置多台屏蔽测试单元,然而若采用人工操作,一个工人无法同时兼顾过多屏蔽测试单元的作业,一般没人能够顺畅操作四台屏蔽测试单元,因而,屏蔽测试单元的增多也就意味着需同时增加多名屏蔽测试作业人员。这无形中增加了企业的人工及设备成本,再加上人工作业存在疲劳特征,导致人工作业不能够长时间、不间断作业,所以测试仪器时间利用率很低。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种屏蔽测试系统,该系统可降低人工、设备成本,并提高设备利用率和生产效率、保证产品在测试过程中的安全性,实现测试过程的自动化。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种屏蔽测试系统,包括有一屏蔽测试装置、一物料取放装置、以及一物料传送装置,工作时,所述物料取放装置在所述物料传送装置和所述屏蔽测试装置之间拾取和放置物料。

[0008] 优选地,所述屏蔽测试装置包括有两排相对设置的屏蔽测试单元,每个屏蔽测试单元包括有一仪器仪表柜以及排列在所述仪器仪表柜上的若干屏蔽测试盒,而所述物料取放装置设置在所述两排屏蔽测试单元之间,所述物料传送装置则设置在所述屏蔽测试装置和所述物料取放装置的一侧。

[0009] 优选地,所述屏蔽测试盒为抽屉式结构。

[0010] 优选地,所述物料传送装置包括有一机架,所述机架内并排设置有待测品传送机构、合格品传送机构、以及与所述待测品传送机构和合格品传送机构相连的伺服电机;而在所述机架的一侧则设置有一连接到所述伺服电机的不合格品传送台,且在所述机架对应所述待测品传送机构和合格品传送机构的区域分别设置有待测品入仓区和合格品出仓区。

[0011] 优选地,所述待测品传送机构和所述合格品传送机构分别包括有:

[0012] 设置在所述机架底部的用于托住多层物料盒的升降气缸和水平链传送装置、设置在所述机架顶部的料盘取放装置和料盘定位平台、以及设置在所述机架侧部的丝杠升降机构,供料时,所述丝杠升降机构驱动以升降气缸托住的多层物料盒在所述机架内按层间距上升、所述料盘取放装置将料盘移至所述料盘定位平台,供料完毕后,所述水平链传送装置驱动所述多层物料盒在待测品传送机构和合格品传送机构之间水平移动传送。

[0013] 优选地,所述不合格品传送台包括有一固定在所述机架上的传送皮带装置,且在所述机架上对应所述传送皮带两端的位置分别设置有一感应开关。

[0014] 优选地,所述屏蔽测试装置上还设置有一保护罩。

[0015] 优选地,该系统还包括有一控制装置,所述控制装置安装在所述机架的一角。

[0016] 优选地,所述控制装置为远控电脑。

[0017] 优选地,其特征在于,所述物料取放装置为具有视觉检测装置的工业机械手。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型的实施例通过利用自动化的物料传送装置,作业人员只要将装满物料盘(简称料盘)的多层物料盒推入待测区,根据指令设备将自动而不间断地进行物料提取、测试、分拣,无须人工干预,直至待测区的全部物料被测试完毕,这大大提高了测试设备的利用效率(可24小时连续运转)、将测试周期略长的工序独立出来,并利用自动化设备的长时间、不间断作业来弥补生产速度的差距,达到了效益的最大化。

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细描述。

#### 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的屏蔽测试系统一个实施例的整体结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型的屏蔽测试系统一个实施例的俯视图。

[0023] 图3是本实用新型的屏蔽测试系统一个实施例的侧视图。

[0024] 图4是本实用新型的屏蔽测试系统一个实施例中传送装置的结构图。

#### 具体实施方式

[0025] 下面参考图1-图4详细描述本实用新型提供的屏蔽测试系统的一个实施例;如图所示,本实用新型主要包括有:

[0026] 一屏蔽测试装置1、一物料取放装置2、以及一物料传送装置3,工作时,所述物料取放装置2在所述物料传送装置3和所述屏蔽测试装置1之间拾取和放置物料(被测品)。

[0027] 下面详细描述本实施例的屏蔽测试装置1。

[0028] 具体实现时,所述屏蔽测试装置1可具体包括有两排相对设置的屏蔽测试单元11,每个屏蔽测试单元11包括有一仪器仪表柜111以及排列在所述仪器仪表柜111上的若干屏蔽测试盒112,而所述物料取放装置2设置在所述两排屏蔽测试单元11之间,所述物料传送装置3则设置在所述屏蔽测试装置1和所述物料取放装置2的一侧。

[0029] 更具体地,本实施例中的所述屏蔽测试单元11为具备独立测试功能的控制单元,如屏蔽箱、隔音箱等;所述屏蔽测试盒112采用抽屉式结构;所述仪器仪表柜111则内置测试所需的仪器仪表。

[0030] 另外,所述屏蔽测试装置1上还可设置一保护罩12。

[0031] 屏蔽测试装置 1 的具有如下优点：

[0032] 1) 采用了抽屉式结构的屏蔽测试盒，更偏于机械手定位；

[0033] 2) 结构形式小型化，便于最大程度利用工业机器人的作业空间，且减小系统整体尺寸。

[0034] 下面详细描述本实施例的物料传送装置 3。

[0035] 具体实现时，所述物料传送装置 3 可具体包括有一机架 30，所述机架 30 内并排设置有待测品传送机构 31、合格品传送机构 32、以及与所述待测品传送机构 31 和合格品传送机构 32 相连的伺服电机 34；而在所述机架 30 的一侧则设置有一连接到所述伺服电机 34 的不合格品传送台 33，且在所述机架 30 对应所述待测品传送机构 31 和合格品传送机构 32 的区域分别设置有待测品入仓区 301 和合格品出仓区 302。

[0036] 进一步地，所述待测品传送机构 31 和所述合格品传送机构 32 可分别包括有：

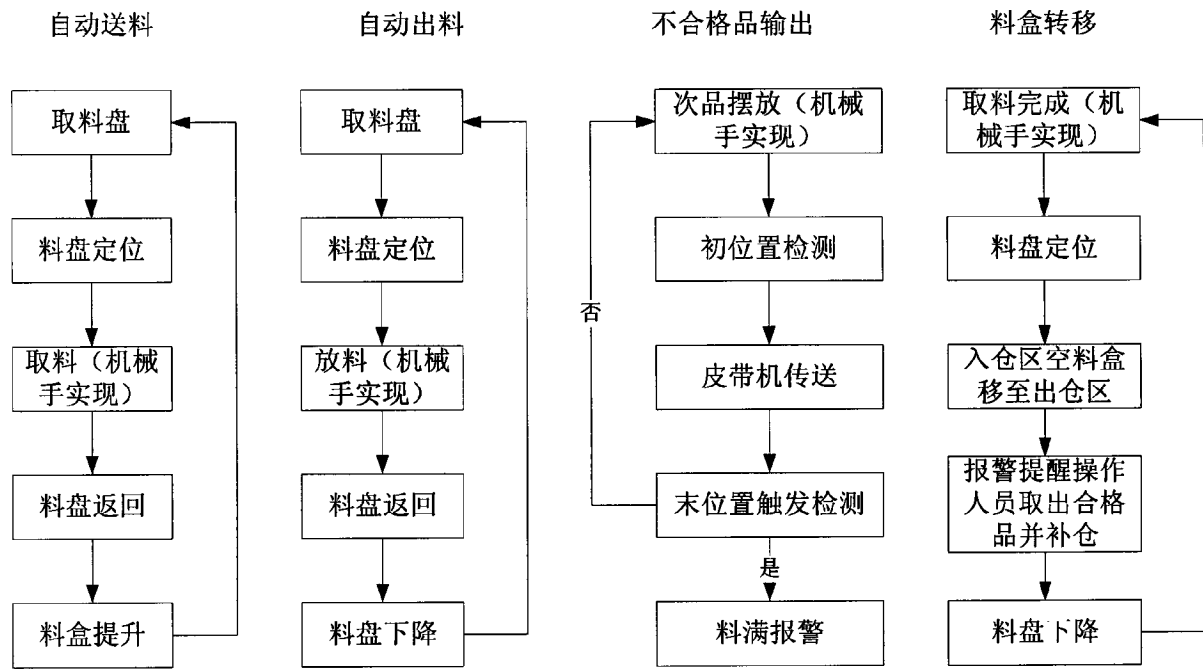
[0037] 设置在所述机架 30 底部的用于托住多层物料盒 310 的升降气缸 311 和水平链传送装置 312、设置在所述机架 30 顶部的料盘取放装置 303 和料盘定位平台 304、以及设置在所述机架 30 侧部的丝杠升降机构 313，供料时，所述丝杠升降机构 313 驱动以升降气缸 311 托住的多层物料盒 310 在所述机架 30 内按层间距上升、所述料盘取放装置 303 将料盘移至所述料盘定位平台 304，供料完毕后，所述水平链传送装置 312 驱动所述多层物料盒 310 在待测品传送机构 31 和合格品传送机构 32 之间水平移动传送。

[0038] 而所述不合格品传送台 33 包括有一固定在所述机架 30 上的传送皮带装置 331，且在所述机架 30 上对应传送皮带两端的位置分别设置有一感应开关 332，具体实现时，感应开关 332 可采用光电检测开关。

[0039] 物料传送装置 3 的主要功能是：利用物料料盘与能够放置物料料盘的多层物料盒，将待测品集中放入待测区，并将合格品与不合格品自动由相应区域输出。具体地，其可实现自动送料、自动出料、不合格品输出、料盒转移四大功能，其作业流程如下表 1 所示。

[0040] 表 1 物料传送装置作业流程

[0041]



[0042] 物料传送装置 3 具有如下优点：

[0043] 1) 可将物料输送部分从生产线独立出来，使生产线流转不会因为本道工序的测试而出现等待的局面；

[0044] 2) 待测物料被置于料盘单元格中，定位准确，便于工业机器人抓取。

[0045] 下面详细描述本实施例的物料取放装置 2。

[0046] 具体实现时，所述物料取放装置 2 可采用具有视觉检测装置的工业机械手，如标准的水平关节机器人产品（或称四轴 SCARA 工业机器人），其包括有基座及分别作水平旋转的大臂和小臂、作垂直运动的立轴、以及沿轴心自转的转轴、机械手爪、以及视觉检测装置，该产品工作半径为 0.6 米 -1 米为宜，其机械手爪装可为真空吸盘式手爪或机械手爪、而其视觉检测装置则包括有光源、工业相机等。

[0047] 本实施例的物料取放装置 2 的主要功能是：将待测区的产品取出，放置到屏蔽测试单元中；将测试后的产品由测试单元中取出，根据测试结果放置到合格区或不合格区。其作业流程如下：

[0048] 获取动作指令 -- 运动至目标位置 -- 视觉检测、定位纠偏 -- 机械手抓取物料 -- 运动至目标位置二 -- 视觉检测、异常纠正 -- 机械手放置物料 -- 等待下一指令。

[0049] 物料取放装置 2 具有以下优点：

[0050] 1) 引入了机器视觉，利用一系列图像识别和分析算法，对放置出现位置偏差的产品进行机器人位置校正，能够准确的抓取产品；

[0051] 2) 抓取移动速度快，缩短作业时间。

[0052] 另外，本实施例还可包括有一控制装置 4，所述控制装置安装在所述机架的一角。具体实现时，所述控制装置 4 可采用远控电脑，该远控电脑 4 可作为人机对话平台，实时监控设备运行状态、提供远控操作平台、记录产品测试结果并建档。

[0053] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：利用自动化的物料传送装置，作业人员只要将装满物料盘的多层物料盒推入待测区，根据指令设备将自动而不间断地进行物料提

取、测试、分拣,无须人工干预,直至待测区的全部物料被测试完毕,这大大提高了测试设备的利用效率(可24小时连续运转)。将测试周期略长的工序独立出来,并利用自动化设备的长时间、不间断作业来弥补生产速度的差距,达到效益最大化。

[0054] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

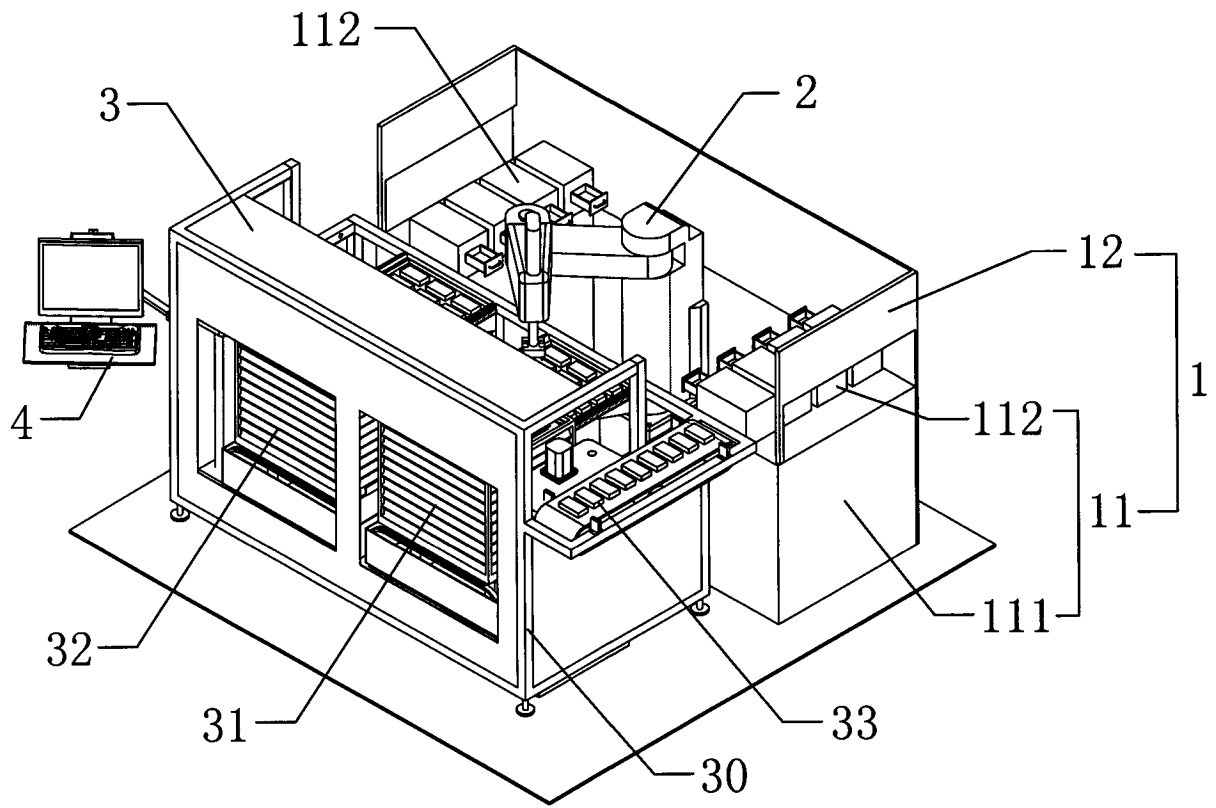


图 1

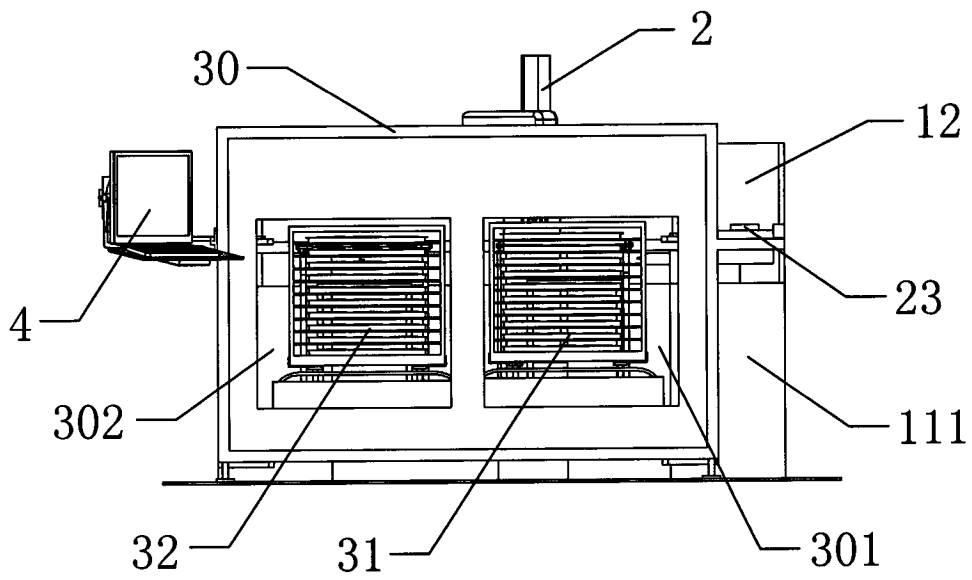


图 2



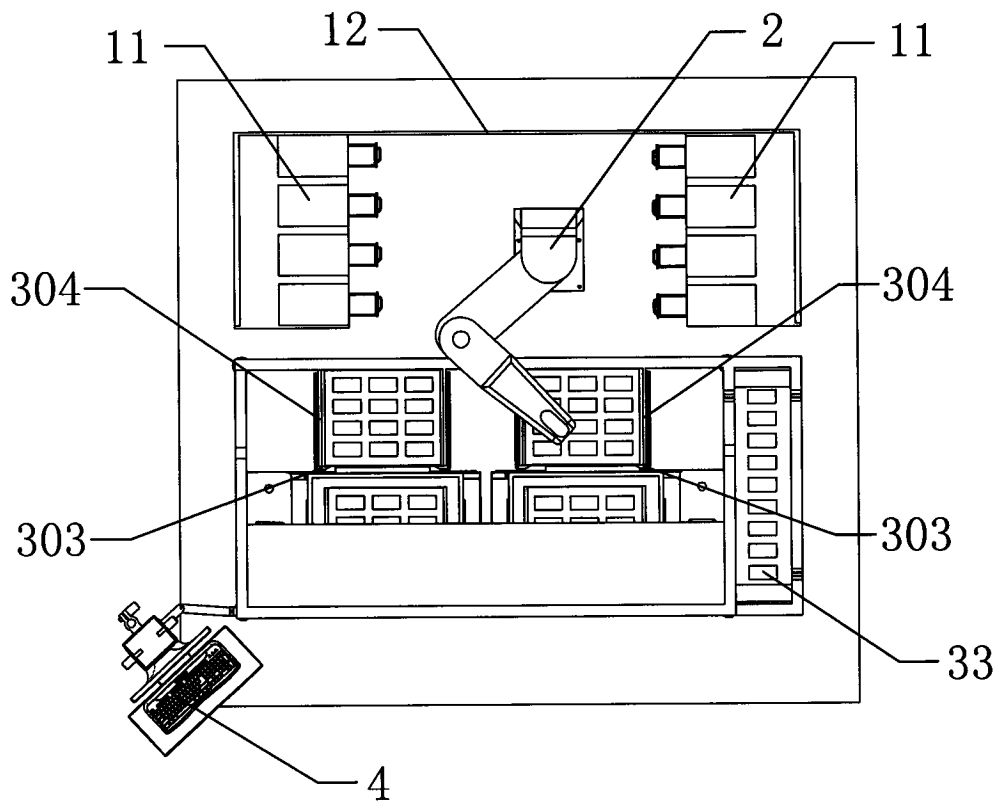


图 3

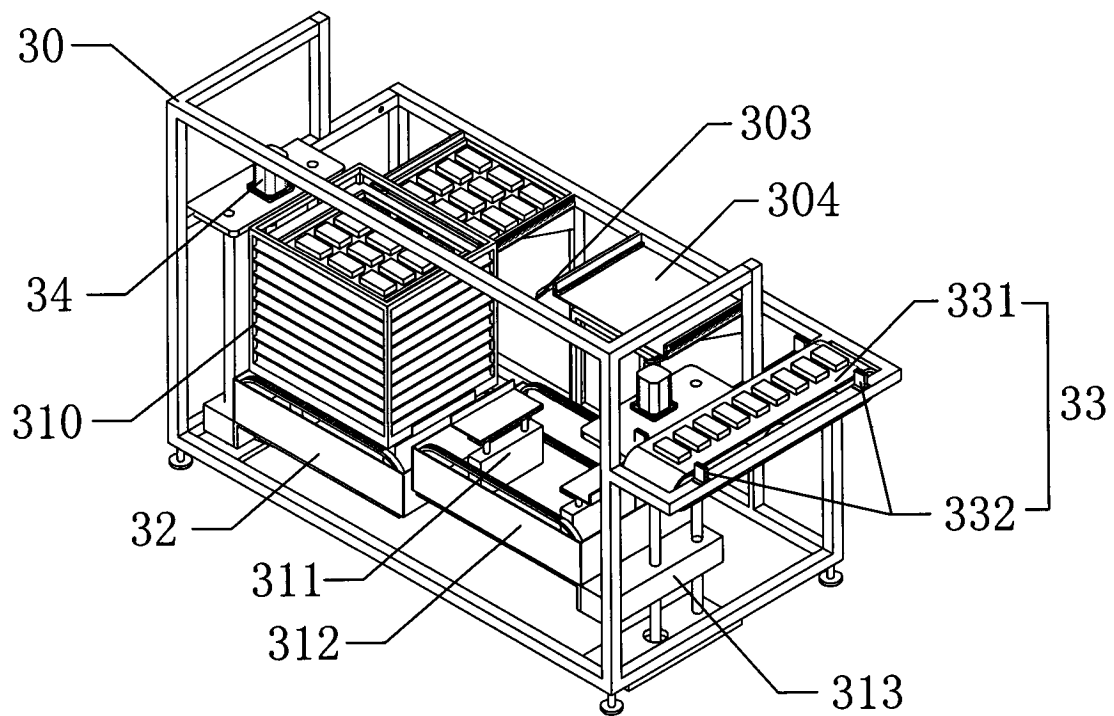


图 4