



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216188944 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122336897.3

B23P 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.26

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 江苏杰士德精密工业有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇  
城北西路2888号3号房

(72) 发明人 景余祥 吴士春 张岩 翟布宽

(74) 专利代理机构 昆山中际国创知识产权代理  
有限公司 32311

代理人 孙海燕

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 37/02 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

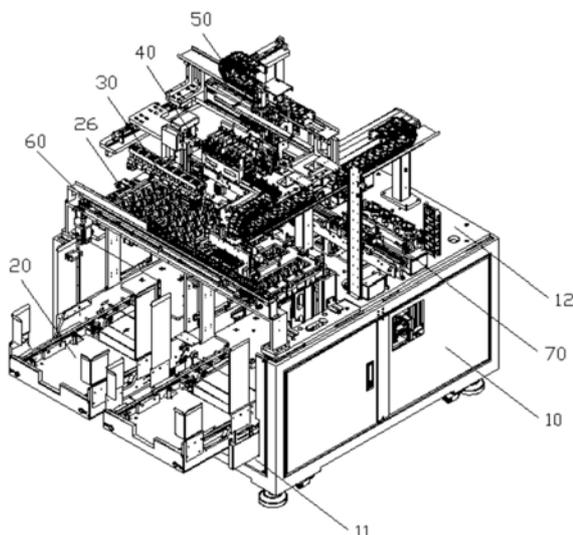
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

### (54) 实用新型名称

充电器底盖自动上料装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种充电器底盖自动上料装置,包括机架,所述机架上设有上料单元、第一搬运单元、翻转单元、第二搬运单元、料盘运送单元和载具运送单元,所述上料单元用于将装有底盖的料盘运送至预设位置,所述载具运送单元用于将载具运送至预设位置,所述第一搬运单元将上料单元上的底盖搬运至翻转单元,所述翻转单元用于将底盖翻转定位,所述第二搬运单元用于将翻转单元上的底盖搬运至载具运送单元中的载具中,所述料盘运送单元用于搬运空的料盘。本实用新型能够自动完成底盖上料、翻转以及将底盖搬运至载具中,具有自动程度高、工作效率高的优点。



1. 一种充电器底盖自动上料装置,其特征在于:包括机架(10),所述机架(10)上设有上料单元(20)、第一搬运单元(30)、翻转单元(40)、第二搬运单元(50)、料盘运送单元(60)和载具运送单元(70),所述上料单元(20)用于将装有底盖的料盘(26)运送至预设位置,所述载具运送单元(70)用于将载具运送至预设位置,所述第一搬运单元(30)将上料单元(20)上的底盖搬运至翻转单元(40),所述翻转单元(40)用于将底盖翻转定位,所述第二搬运单元(50)用于将翻转单元上的底盖搬运至载具运送单元中的载具中,所述料盘运送单元(60)用于搬运空的料盘(26)。

2. 根据权利要求1所述的充电器底盖自动上料装置,其特征在于:所述机架(10)上设有底板(11)以及位于底板上方的顶板(12),所述上料单元(20)和载具运送单元(70)安装于所述底板(11)上,所述第一搬运单元(30)、翻转单元(40)、第二搬运单元(50)和料盘运送单元(60)安装于所述顶板(12)上,所述顶板(12)上还固定安装第一支撑架(13)和第二支撑架(14)。

3. 根据权利要求2所述的充电器底盖自动上料装置,其特征在于:所述上料单元(20)包括抽屉(21)、顶升板(22)、顶升伺服电机(23)、定位板(24)和定位气缸(25),所述抽屉(21)用于放置料盘(26),所述顶升板(22)用于托住料盘(26),所述顶升伺服电机(23)用于驱动顶升板(22)进行上下运行,所述定位气缸(25)用于驱动定位板(24)压紧或松开料盘(26)。

4. 根据权利要求2所述的充电器底盖自动上料装置,其特征在于:所述第一搬运单元(30)包括第一直线驱动机构(31)、第二直线驱动机构(32)和吸料组件(33),所述第一直线驱动机构(31)水平地安装于所述第一支撑架(13)上,所述第二直线驱动机构(32)通过第三支撑架(15)竖直地安装于所述第一直线驱动机构(31)上,所述第一直线驱动机构(31)能够驱动第二直线驱动机构(32)进行水平方向的运动,所述吸料组件(33)安装于所述第二直线驱动机构(32)上,所述第二直线驱动机构(32)能够驱动吸料组件(33)进行上下运动。

5. 根据权利要求2所述的充电器底盖自动上料装置,其特征在于:所述翻转单元(40)包括支撑座(41)、支撑块(42)、夹紧块(43)和旋转组件(44),所述支撑座(41)固定安装于顶板(12)上,所述旋转组件(44)安装于所述支撑座(41)上,该旋转组件(44)包括旋转电机、传动机构和旋转轴,所述旋转电机通过传动机构带动旋转轴转动,所述支撑块(42)安装于旋转轴上,且该支撑块(42)上设有若干夹紧块(43)用于夹紧底盖。

6. 根据权利要求2所述的充电器底盖自动上料装置,其特征在于:所述第二搬运单元(50)包括第三直线驱动机构(51)、第四直线驱动机构(52)、第五直线驱动机构(53)和夹料组件(54),所述第三直线驱动机构(51)水平安装于所述第一支撑架(13)上,所述第四直线驱动机构(52)通过第四支撑架(16)垂直安装于所述第三直线驱动机构(51)上,所述第三直线驱动机构(51)能够驱动第四直线驱动机构(52)进行水平方向的运动,所述第五直线驱动机构(53)安装于所述第四直线驱动机构(52)上,所述第四直线驱动机构(52)能够驱动第五直线驱动机构(53)进行水平方向的运动,所述夹料组件(54)连接于所述第五直线驱动机构(53),且该第五直线驱动机构(53)能够驱动夹料组件(54)进行上下运行。

7. 根据权利要求2所述的充电器底盖自动上料装置,其特征在于:所述料盘运送单元(60)包括第五支撑架(61)、驱动电机(62)、主动轮(63)、传送带(64)、被动轮(65)和吸盘(66),所述第五支撑架(61)固定安装于所述顶板(12)上,所述驱动电机(62)安装于速搜第五支撑架(61)上,所述主动轮(63)连接于所述驱动电机的转轴,所述传送带(64)套设于所

述主动轮(63)和被动轮(65)且该传送带水平布置于所述第五支撑架(61)上,所述吸盘(66)固定连接于所述传送带(64)。

8.根据权利要求2所述的充电器底盖自动上料装置,其特征在于:还包括载具顶升单元(80),所述载具运送单元(70)包括框架(71)、输送带(72)和旋转电机(73),所述框架(71)安装于载具顶升单元(80)上,所述框架的两侧设有输送带(72),所述旋转电机(73)能够驱动所述输送带(72)运行,所述载具顶升单元(80)能够驱动载具运送单元(70)进行上下运行。

## 充电器底盖自动上料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及上料装置,具体涉及一种充电器底盖自动上料装置。

### 背景技术

[0002] 充电器通常指的是一种将交流电转换为低压直流电的设备,为小型电子设备及电子电器的充电,在各个领域用途广泛,特别是在生活领域被广泛用于手机、相机等等常见电器,充电器其一般由充电器盖帽、PCB电路板和带金属引脚的充电器底盖组成。充电器组装过程中更需要对充电器底盖进行上料,目前多采用手动或半自动的上料方式,不仅效率低而且上料后底盖的位置有偏差,给后续实现自动化组装带来了困难。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本实用新型提供一种充电器底盖自动上料装置,该装置能够完成底盖的自动上料以及底盖的翻转操作,以便于后续组装程序实现自动化操作。

[0004] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种充电器底盖自动上料装置,包括机架,所述机架上设有上料单元、第一搬运单元、翻转单元、第二搬运单元、料盘运送单元和载具运送单元,所述上料单元用于将装有底盖的料盘运送至预设位置,所述载具运送单元用于将载具运送至预设位置,所述第一搬运单元将上料单元上的底盖搬运至翻转单元,所述翻转单元用于将底盖翻转定位,所述第二搬运单元用于将翻转单元上的底盖搬运至载具运送单元中的载具中,所述料盘运送单元用于搬运空的料盘。

[0006] 优选地,所述机架上设有底板以及位于底板上方的顶板,所述上料单元和载具运送单元安装于所述底板上,所述第一搬运单元、翻转单元、第二搬运单元和料盘运送单元安装于所述顶板上,所述顶板上还固定安装第一支撑架和第二支撑架。

[0007] 优选地,所述上料单元包括抽屉、顶升板、顶升伺服电机、定位板和定位气缸,所述抽屉用于放置料盘,所述顶升板用于托住料盘,所述顶升伺服电机用于驱动顶升板进行上下运行,所述定位气缸用于驱动定位板压紧或松开料盘。

[0008] 优选地,所述第一搬运单元包括第一直线驱动机构、第二直线驱动机构和吸料组件,所述第一直线驱动机构水平地安装于所述第一支撑架上,所述第二直线驱动机构通过第三支撑架竖直地安装于所述第一直线驱动机构上,所述第一直线驱动机构能够驱动第二直线驱动机构进行水平方向的运动,所述吸料组件安装于所述第二直线驱动机构上,所述第二直线驱动机构能够驱动吸料组件进行上下运动。

[0009] 优选地,所述翻转单元包括支撑座、支撑块、夹紧块和旋转组件,所述支撑座固定安装于顶板上,所述旋转组件安装于所述支撑座上,该旋转组件包括旋转电机、传动机构和旋转轴,所述旋转电机通过传动机构带动旋转轴转动,所述支撑块安装于旋转轴上,且该支撑块上设有若干夹紧块用于夹紧底盖。

[0010] 优选地,所述第二搬运单元包括第三直线驱动机构、第四直线驱动机构、第五直线

驱动机构和夹料组件,所述第三直线驱动机构水平安装于所述第一支撑架上,所述第四直线驱动机构通过第四支撑架垂直安装于所述第三直线驱动机构上,所述第三直线驱动机构能够驱动第四直线驱动机构进行水平方向的运动,所述第五直线驱动机构安装于所述第四直线驱动机构上,所述第四直线驱动机构能够驱动第五直线驱动机构进行水平方向的运动,所述夹料组件连接于所述第五直线驱动机构,且该第五直线驱动机构能够驱动夹料组件进行上下运行。

[0011] 优选地,所述料盘运送单元包括第五支撑架、驱动电机、主动轮、传送带、被动轮和吸盘,所述第五支撑架固定安装于所述顶板上,所述驱动电机安装于速搜第五支撑架上,所述主动轮连接于所述驱动电机的转轴,所述传送带套设于所述主动轮和被动轮且该传送带水平布置于所述第五支撑架上,所述吸盘固定连接于所述传送带。

[0012] 优选地,还包括载具顶升单元,所述载具运送单元包括框架71、输送带和旋转电机,所述框架安装于载具顶升单元上,所述框架的两侧设有输送带,所述旋转电机能够驱动所述输送带运行,所述载具顶升单元能够驱动载具运送单元进行上下运行。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型主要包括上料单元、第一搬运单元、翻转单元、第二搬运单元、料盘运送单元和载具运送单元,所述上料单元用于将装有底盖的料盘运送至预设位置,所述载具运送单元用于将载具运送至预设位置,所述第一搬运单元将上料单元上的底盖搬运至翻转单元,所述翻转单元用于将底盖翻转定位,所述第二搬运单元用于将翻转单元上的底盖搬运至载具运送单元中的载具中。本实用新型能够自动完成底盖上料、翻转以及将底盖搬运至载具中等操作,具有自动程度高、工作效率高的优点,同时也减少了人力成本,实现了底盖的定点定位上料,有利于后续组装工序的自动化操作。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中上料单元的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中第一、第二搬运单元的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中翻转单元的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型中料盘运送单元的结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型中载具运送单元与载具顶升单元的结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型中吸料组件的结构示意图;

[0021] 图8为本实用新型中夹料组件的结构示意图;

[0022] 图中:10-机架,11-底板,12-顶板,13-第一支撑架,14-第二支撑架,15-第三支撑架,16-第四支撑架,

[0023] 20-上料单元,21-抽屉,22-顶升板,23-顶升伺服电机,24-定位板,25-定位气缸,26-料盘,

[0024] 30-第一搬运单元,31-第一直线驱动机构,32-第二直线驱动机构,33-吸料组件,

[0025] 40-翻转单元,41-支撑座,42-支撑块,43-夹紧块,44-旋转组件,

[0026] 50-第二搬运单元,51-第三直线驱动机构,52-第四直线驱动机构,53-第五直线驱动机构,54-夹料组件,

[0027] 60-料盘运送单元,61-第五支撑架,62-驱动电机,63-主动轮,64-传送带,65-被动

轮,66-吸盘,

[0028] 70-载具运送单元,71-框架,72-输送带,73-旋转电机,74-载具,80-载具顶升单元。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以使这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0031] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0032] 实施例:如图1-8所示,一种充电器底盖自动上料装置,包括机架10,所述机架10上设有上料单元20、第一搬运单元30、翻转单元40、第二搬运单元50、料盘运送单元60和载具运送单元70,所述上料单元20用于将装有底盖的料盘26运送至预设位置,所述载具运送单元70用于将载具运送至预设位置,所述第一搬运单元30将上料单元20上的底盖搬运至翻转单元40,所述翻转单元40用于将底盖翻转定位,所述第二搬运单元50用于将翻转单元上的底盖搬运至载具运送单元中的载具中,所述料盘运送单元60用于搬运空的料盘26。

[0033] 运行时,操作人员将装满底盖的料盘26放于上料单元20上,上料单元20将料盘顶升至预设位置并定位料盘,与此同时,所述载具运送单元70将载具输送至预设位置,所述第一搬运单元30吸取上料单元中的底盖,并运送至翻转单元40中,翻转单元40将底盖翻转定位后,所述第二搬运单元50抓取翻转好的底盖并将之运送至载具运送单元70上的载具内。然后由载具运动单元将底盖送至下道工序,完成组装动作。本实用新型能够自动完成底盖上料、翻转以及将底盖搬运至载具中,具有自动程度高、工作效率高的优点,同时也减少了人力成本,实现了底盖的定点定位上料,有利于后续组装工序的自动化操作。

[0034] 所述机架10上设有底板11以及位于底板上方的顶板12,所述上料单元20和载具运送单元70安装于所述底板11上,所述第一搬运单元30、翻转单元40、第二搬运单元50和料盘

运送单元60安装于所述顶板12上,所述顶板12上还固定安装第一支撑架13和第二支撑架14。所述第一支撑架13和第二支撑架14用于支撑第一搬运单元30和第二搬运单元50。

[0035] 如图2所示,所述上料单元20包括抽屉21、顶升板22、顶升伺服电机23、定位板24和定位气缸25,所述抽屉21用于放置料盘26,所述顶升板22用于托住料盘26,所述顶升伺服电机23用于驱动顶升板22进行上下运行,所述定位气缸25用于驱动定位板24压紧或松开料盘26。所述顶升伺服电机23为双工位高速升降伺服电机,上料时,操作人员将抽屉21拉出,并将装满底盖的料盘26放入抽屉21内,再将抽屉推入,顶升伺服电机23驱动顶升板22上行,而将料盘26托住并继续上行,直至料盘运行至预设位置后,定位气缸25驱动定位板24下行而压紧料盘便于精确取料;本实施例中设有两组上料单元20,一组上料单元20用于将装满底盖的料盘的上料,另一种上料单元用于空料盘的下料,料盘运送单元60将空的料盘搬运到另一上料单元进行下料回收。

[0036] 如图3所示,所述第一搬运单元30包括第一直线驱动机构31、第二直线驱动机构32和吸料组件33,所述第一直线驱动机构31水平地安装于所述第一支撑架13上,所述第二直线驱动机构32通过第三支撑架15竖直地安装于所述第一直线驱动机构31上,所述第一直线驱动机构31能够驱动第二直线驱动机构32进行水平方向的运动,所述吸料组件33安装于所述第二直线驱动机构32上,所述第二直线驱动机构32能够驱动吸料组件33进行上下运动。所述第一支撑架13与第二支撑架14沿着顶板12的左右方向平行布置,所述第一直线驱动机构31水平安装于所述第一支撑架13上,所述第三支撑架15的一端连接于第一直线驱动机构31,另一端滑动连接于第二支撑架14的滑轨上,所述第二直线驱动机构32竖直地安装于所述第三支撑架15上,且吸料组件33安装于第二直线驱动机构32的下端,所述第一直线驱动机构31和第二直线驱动机构32可为直线模组,因此第一直线驱动机构31能够驱动第三支撑架以及其上的第二直线驱动机构和吸料组件33进行左右方向的直线运动,而第二直驱动机构32能够驱动吸料组件33进行上下方向的运动,如图7所示,所述吸料组件33上设有八组吸嘴,通过八组吸嘴能够一次吸取八个底盖,并将八个底盖运至翻转单元40上。

[0037] 如图4所示,所述翻转单元40包括支撑座41、支撑块42、夹紧块43和旋转组件44,所述支撑座41固定安装于顶板12上,所述旋转组件44安装于所述支撑座41上,该旋转组件44包括旋转电机、传动机构和旋转轴,所述旋转电机通过传动机构带动旋转轴转动,所述支撑块42安装于旋转轴上,且该支撑块42上设有若干夹紧块43用于夹紧底盖。操作时,所述底盖可以放于两个夹紧块43中间,夹紧块通过夹紧气缸夹紧底盖,然后旋转电机通过传动机构带动旋转轴旋转,使得底盖旋转90°以便第二搬运单元50抓取;所述传动机构可为主动轮、被动轮和传送带,所述旋转电机连接于主动轮,传送带套设于主动轮和被动轮,所述旋转轴连接于所述被动轮。

[0038] 如图3所示,所述第二搬运单元50包括第三直线驱动机构51、第四直线驱动机构52、第五直线驱动机构53和夹料组件54,所述第三直线驱动机构51水平安装于所述第一支撑架13上,所述第四直线驱动机构52通过第四支撑架16垂直安装于所述第三直线驱动机构51上,所述第三直线驱动机构51能够驱动第四直线驱动机构52进行水平方向的运动,所述第五直线驱动机构53安装于所述第四直线驱动机构52上,所述第四直线驱动机构52能够驱动第五直线驱动机构53进行水平方向的运动,所述夹料组件54连接于所述第五直线驱动机构53,且该第五直线驱动机构53能够驱动夹料组件54进行上下运行。所述第四支撑架16的

一端连接于所述第三直线驱动机构51,另一端滑动连接于所述第二支撑架14上的滑轨,所述第三驱动机构51能够驱动第四直线驱动机构、第五直线驱动机构以及夹料组件进行左右方向的运动,所述第四直线驱动机构能够驱动第五直线驱动机构和夹料组件进行前后方向的运行,所述第三、第四直线驱动机构可为直线模组,所述第五直线驱动机构53包括旋转气缸、主动轮、被动轮和传送带,所述主动轮与被动轮上下布置,传送带套设于主动轮和被动轮,所述夹料组件54连接于传送带上,当旋转气缸带动主动轮转动时,传送带带动夹料组件54上下运动,如图8所示,所述夹料组件54上设有四组夹爪气缸,通过四组夹爪气缸能够一次抓取四个底盖,并将四个底盖运送至载具运送单元中的载具74内。

[0039] 如图5所示,所述料盘运送单元60包括第五支撑架61、驱动电机62、主动轮63、传送带64、被动轮65和吸盘66,所述第五支撑架61固定安装于所述顶板12上,所述驱动电机62安装于速搜第五支撑架61上,所述主动轮63连接于所述驱动电机的转轴,所述传送带64套设于所述主动轮63和被动轮65且该传送带水平布置于所述第五支撑架61上,所述吸盘66固定连接于所述传送带64。所述第五支撑架61位于上料单元20的上方,当左侧上料单元最上层料盘26中的底盖被取完后,所述驱动电机62驱动吸盘66运行至空料盘处,吸盘将料盘吸取,在驱动电机的驱动下将料盘搬运至右侧的上料单元,并放于顶升板上,由顶升板将空料盘送至抽屉。

[0040] 如图6所示,所述上料装置还包括载具顶升单元80,所述载具运送单元70包括框架71、输送带72和旋转电机73,所述框架71安装于载具顶升单元80上,所述框架的两侧设有输送带72,所述旋转电机73能够驱动所述输送带72运行,所述载具顶升单元80能够驱动载具运送单元70进行上下运行。载具74放置于所述输送带72上,旋转电机73驱动输送带72运行至预设位置后等待第二搬运单元50将底盖送至载具内,然后输送至下一工序;本实施例中设有两组载具运送单元,一组将空的载具运送至预设位置用于放置底盖,该组载具运送单元安装于载具顶升单元80上,所述载具顶升单元80利用顶升电机控制载具运送单元的升降,另一组载具运送单元直接安装于底板11上,用于输送空载具而进行回收利用。

[0041] 本实用新型的操作过程:步骤如下:

[0042] 步骤一:操作人员将抽屉21拉出,并将装满底盖的料盘26放入抽屉21内,再将抽屉推入,顶升伺服电机23驱动顶升板22上行,而将料盘26托住并继续上行,直至料盘运行至预设位置,定位气缸25驱动定位板24下行压紧料盘26;同时载具运送单元70将载具74输送至预设位置;

[0043] 步骤二:吸料组件33在第二直线驱动机构32的驱动下下行,并吸取料盘中的底盖,在第一直线驱动机构31的驱动下运行至翻转单元40处,并将底盖放置于两个夹紧块43中间,夹紧块通过夹紧气缸夹紧底盖,然后旋转电机通过传动机构带动旋转轴旋转,使得底盖旋转90°;

[0044] 步骤三:所述夹料组件54在第三直线驱动机构51和第四直线驱动机构52的驱动下运行至翻转单元40处,在第五直线驱动机构53的作用下夹料组件54下行将翻转单元中的底盖夹取;

[0045] 步骤四:在第三直线驱动机构51和第四直线驱动机构52的作用下夹料组件54将底盖送至载具运送单元70上的载具74内,放入底盖的载具通过载具运送单元送至下一工序;用完后的空载具通过另一载具运送单元输出回收利用。

[0046] 应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

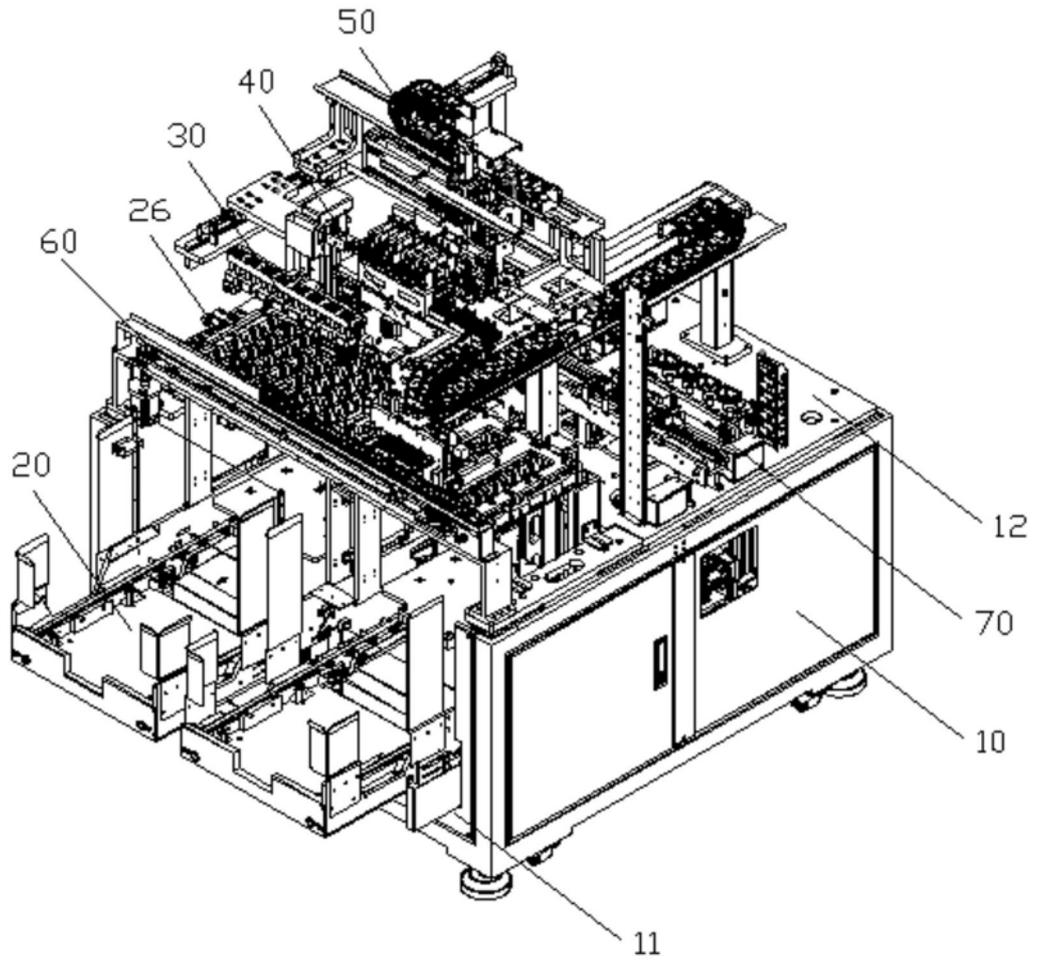


图1

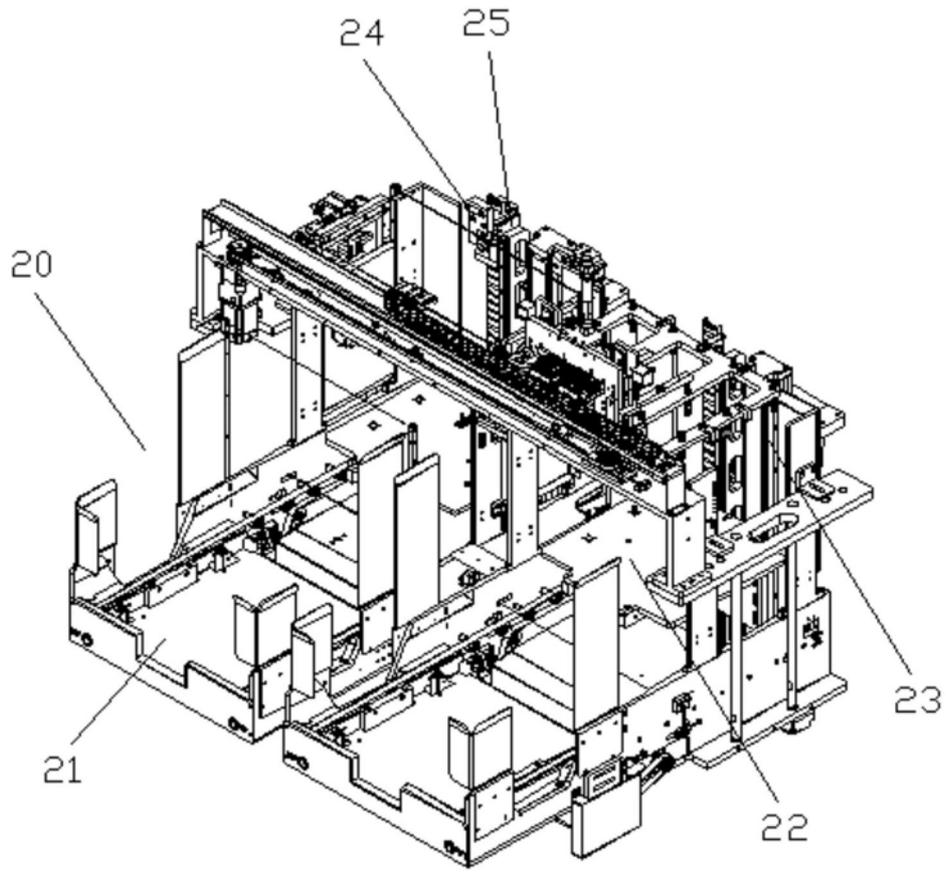


图2

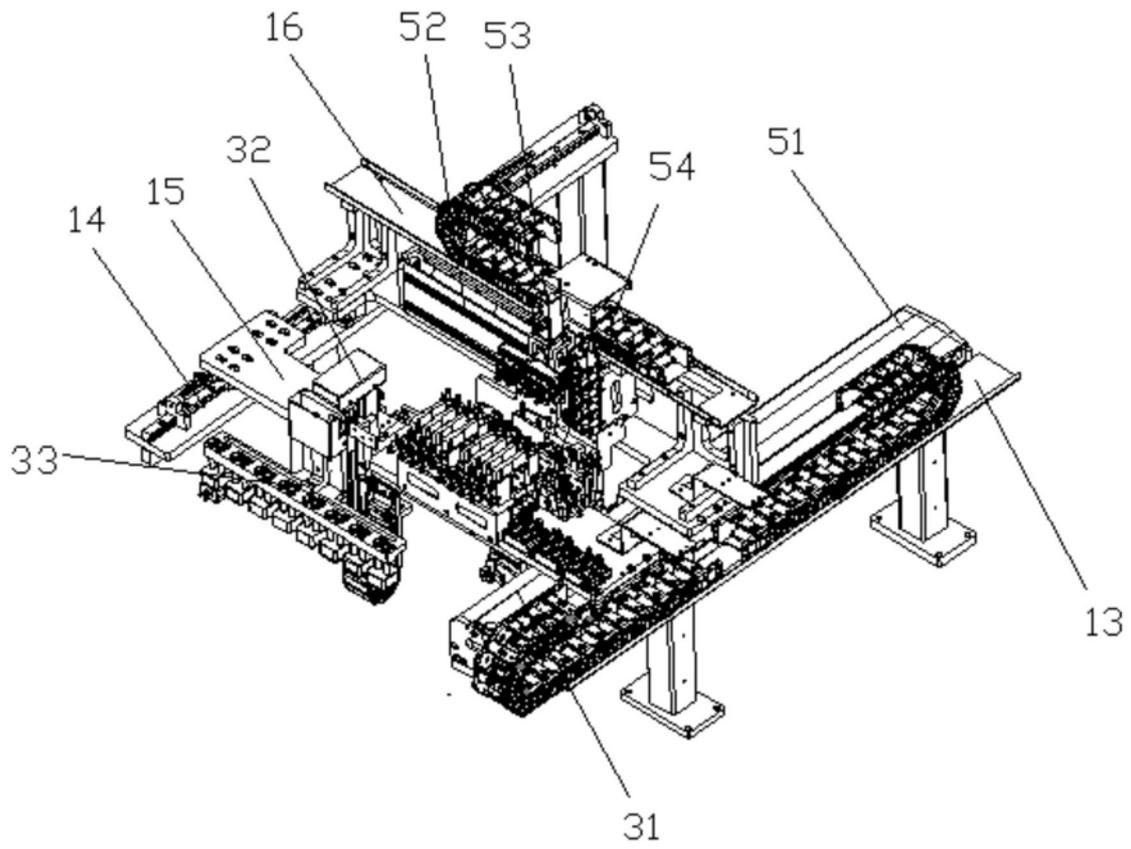


图3

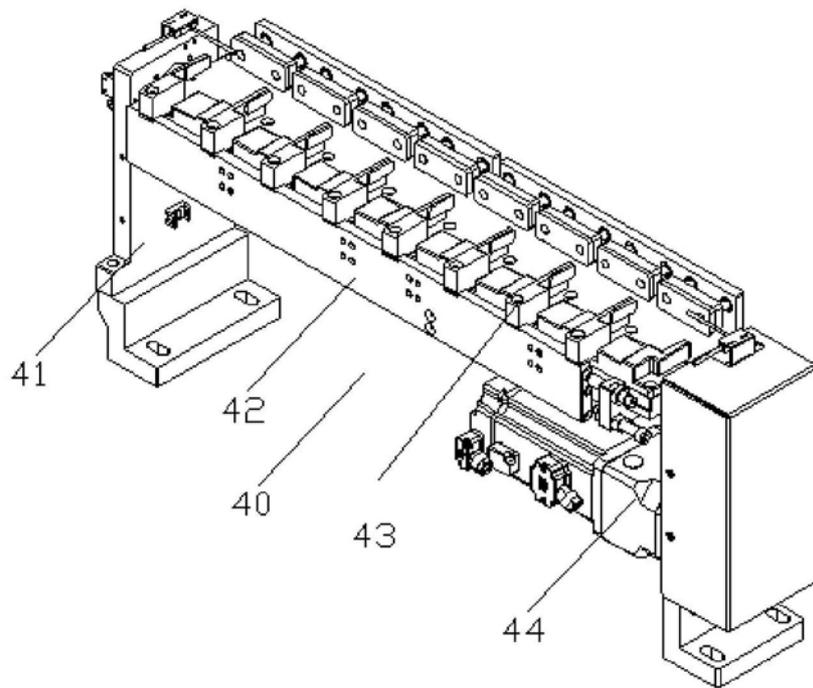


图4

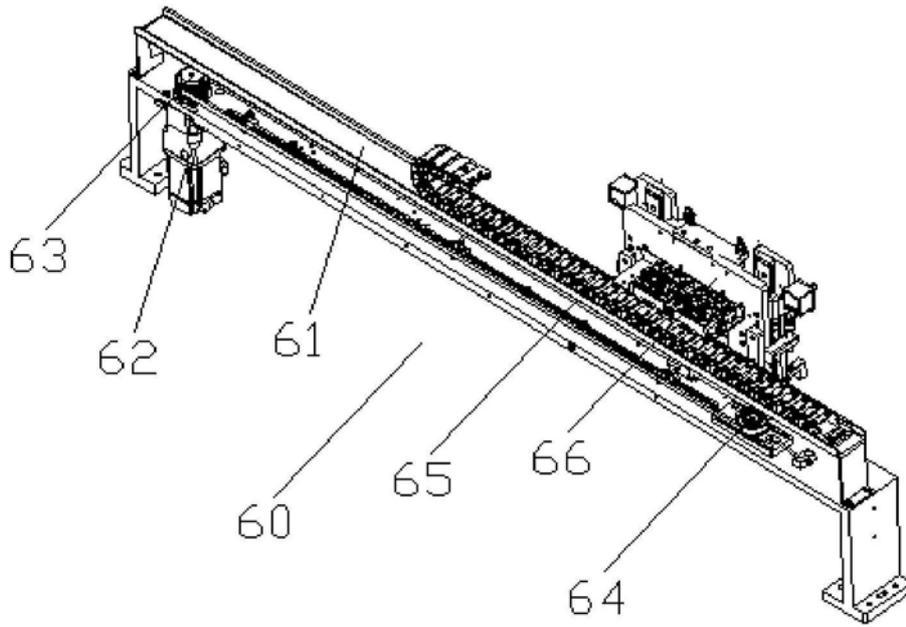


图5

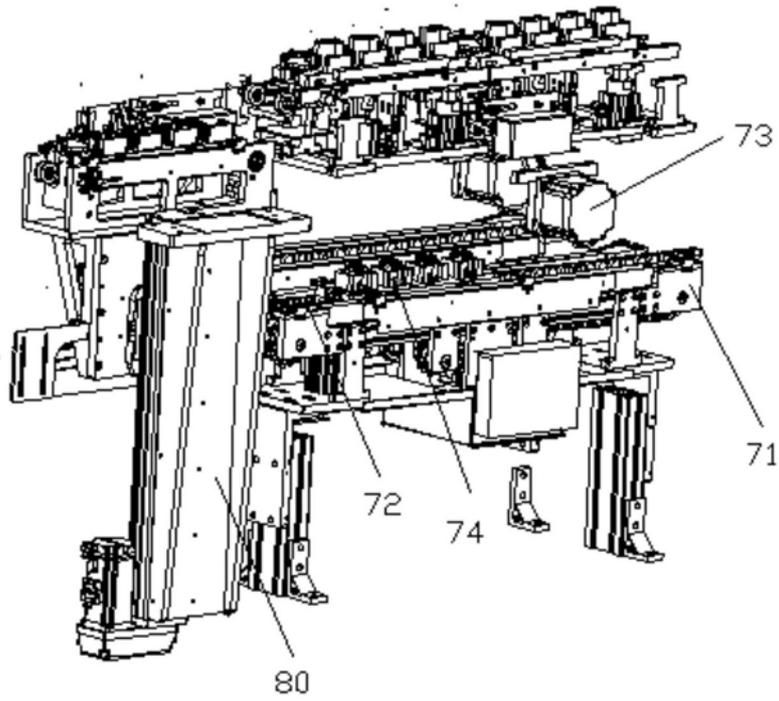


图6

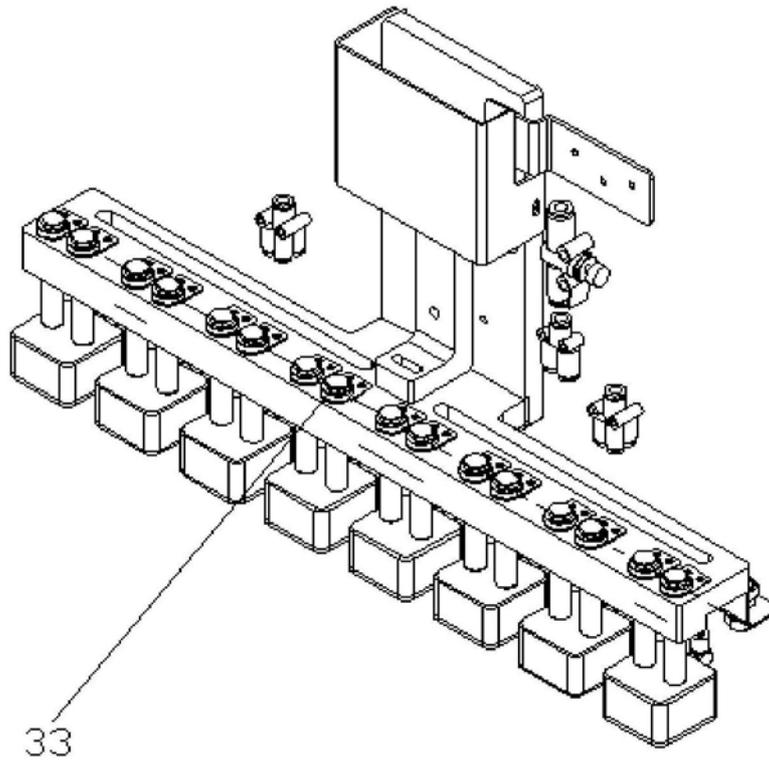


图7

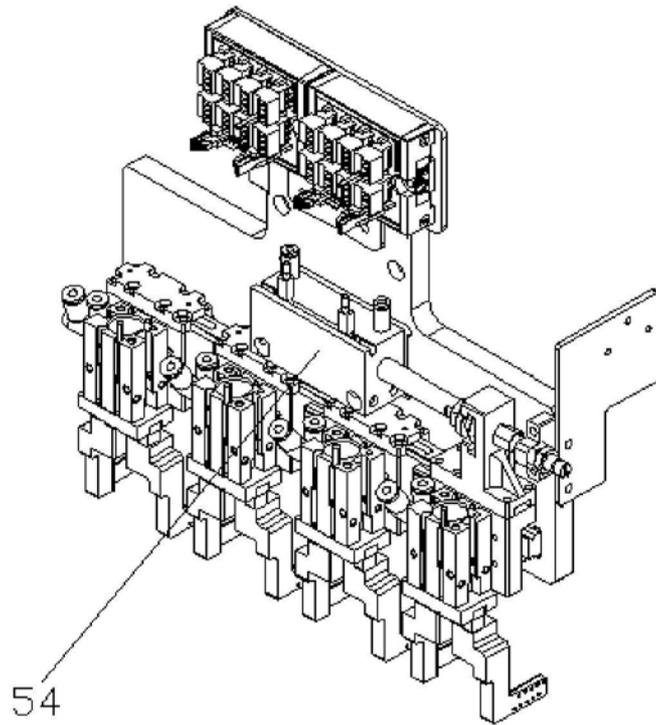


图8