



(21) 申请号 202010201195.1

(22) 申请日 2020.03.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111470330 A

(43) 申请公布日 2020.07.31

(73) 专利权人 鸿富晋精密工业(太原)有限公司

地址 030032 山西省太原市经济技术开发区龙飞街1号

(72) 发明人 孙明强 孙蓬辉 赵遂章 杨汉斌

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334

专利代理师 赵文曲

(51) Int.Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 57/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204731344 U, 2015.10.28

CN 205833448 U, 2016.12.28

CN 1575119 A, 2005.02.02

CN 207827396 U, 2018.09.07

US 2011071666 A1, 2011.03.24

审查员 许玉枝

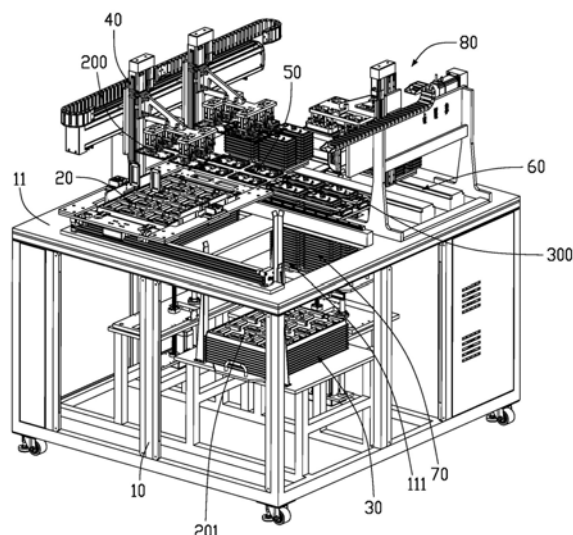
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

工件堆叠装置

(57) 摘要

一种工件堆叠装置,用于将工件进行堆叠,所述工件堆叠装置包括第一取放料模块、承载模块和第二取放料模块,所述承载模块包括第一承载板、与所述第一取放料模块可对应的第一工位及与所述第二取放料模块可对应的第二工位,所述第一承载板可从所述第二工位移动至所述第一工位并返回;所述第二取放料模块将与所述工件相适配的隔板放置在位于所述第二工位的第一承载板或所述工件上,所述第一取放料模块将所述工件放置在位于所述第一工位的所述隔板上。上述提供的工件堆叠装置,无需人工对工件进行堆叠,从而减少了工件在加工过程中的碰、刮伤等情况。



1. 一种工件堆叠装置,用于将工件进行堆叠,其特征在于:包括第一取放料模块、承载模块和第二取放料模块;所述承载模块包括第一承载板、与所述第一取放料模块对应的第一工位及与所述第二取放料模块对应的第二工位,所述第一承载板可从所述第二工位移动至所述第一工位并返回;所述第二取放料模块将与所述工件相适配的隔板放置在位于所述第二工位的第一承载板上;所述第一取放料模块将所述工件放置在位于所述第一工位的所述隔板上;所述第二取放料模块将所述隔板放置在位于所述第二工位的所述工件上。

2. 如权利要求1所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述第一取放料模块包括第一移动机构、第二移动机构和夹爪机构,所述第二移动设于所述第一移动机构上,所述夹爪机构设于所述第二移动机构上。

3. 如权利要求2所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述夹爪机构夹紧所述工件内壁的连接柱。

4. 如权利要求1所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述承载模块包括滑台,所述第一工位和所述第二工位设于所述滑台的两端,所述第一承载板移动地设于所述滑台上。

5. 如权利要求4所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述承载模块进一步包括第一定位板,所述第一定位板可拆卸的设于所述第一承载板上。

6. 如权利要求1所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述第二取放料机构包括第三移动机构、第四移动机构和吸附机构,所述第四移动机构设于所述第三移动机构上,所述吸附机构设于所述第四移动机构上。

7. 如权利要求6所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述吸附机构为真空吸盘、磁性吸盘中的一种。

8. 如权利要求1所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述工件堆叠装置进一步包括第一上料模块,所述第一上料模块设于所述第一取放料模块一侧,所述第一上料模块包括第一升降机构和移栽机构,所述移栽机构设于所述第一升降机构上端,所述第一升降机构带动设有工件的托盘移动,所述移栽机构转移空托盘。

9. 如权利要求8所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述工件堆叠装置进一步包括收容组件,所述收容组件设于所述第一升降机构一侧,所述移栽机构能够在所述第一升降机构和所述收容组件之间移动。

10. 如权利要求8所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述工件堆叠装置进一步包括定位模块,所述定位模块设于所述第一取放料模块的另一侧,所述定位模块包括底板、定位块、夹紧块和驱动件,所述定位块、所述夹紧块和所述驱动件设于所述底板上,所述定位块对所述工件进行定位,所述驱动件与所述夹紧块连接,以驱动所述夹紧块夹紧所述工件。

11. 如权利要求10所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述底板上进一步设有导轨,所述夹紧块设于所述导轨位置处,使所述夹紧块沿所述导轨方向移动。

12. 如权利要求1所述的工件堆叠装置,其特征在于:所述工件堆叠装置进一步包括第二上料模块,所述第二上料模块设于所述第二取放料模块的一侧,所述第二上料模块包括第二升降机构和卡固机构,所述卡固机构设于所述第二升降机构的上端,所述第二升降机构带动所述隔板移动,所述卡固机构卡紧所述隔板。

工件堆叠装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种工件堆叠装置。

背景技术

[0002] 现有的工件,如电子行业中的手机边框外部需要进行喷墨处理,通常对该些边框类工件进行喷墨的方式是:先通过人工将工件进行摆放,再在边框的内腔中放入止挡板,避免油墨喷入了边框的内腔,将摆放好后的工件放入喷墨房中进行喷墨。如此一来,人工在摆放或转移工件的过程中难免会对工件的表面产生一些碰、刮伤等问题,而且通过人工摆放的效率也不高。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种工件堆叠装置,旨在无需人工对工件及放入工件内腔的止挡板进行摆放,提高工件在加工过程中的效率。

[0004] 一种工件堆叠装置,用于将工件进行堆叠,所述工件堆叠装置包括第一取放料模块、承载模块和第二取放料模块,所述承载模块包括第一承载板、与所述第一取放料模块可对应的第一工位及与所述第二取放料模块可对应的第二工位,所述第一承载板可从所述第二工位移动至所述第一工位并返回;所述第二取放料模块将与所述工件相适配的隔板放置在位于所述第二工位的第一承载板或所述工件上,所述第一取放料模块将所述工件放置在位于所述第一工位的所述隔板上。

[0005] 在至少一个实施方式中,所述第一取放料模块包括第一移动机构、第二移动机构和夹爪机构,所述第二移动设于所述第一移动机构上,所述夹爪机构设于所述第二移动机构上。

[0006] 在至少一个实施方式中,所述夹爪机构夹紧所述工件内壁的连接柱。

[0007] 在至少一个实施方式中,所述承载模块包括滑台,所述第一工位和所述第二工位设于所述滑台的两端,所述第一承载板移动地设于所述滑台上。

[0008] 在至少一个实施方式中,所述承载模块进一步包括第一定位板,所述第一定位板可拆卸的设于所述第一承载板上。

[0009] 在至少一个实施方式中,所述第二取放料机构包括第三移动机构、第四移动机构和吸附机构,所述第四移动机构设于所述第三移动机构上,所述吸附机构设于所述第四移动机构上。

[0010] 在至少一个实施方式中,所述吸附机构为真空吸盘、磁性吸盘中的一种。

[0011] 在至少一个实施方式中,所述工件堆叠装置进一步包括第一上料模块,所述第一上料模块设于所述第一取放料模块一侧,所述第一上料模块包括第一升降机构和移载机构,所述移载机构设于所述第一升降机构上端,所述第一升降机构带动设有工件的托盘移动,所述移载机构转移空托盘。

[0012] 在至少一个实施方式中,所述工件堆叠装置进一步包括收容组件,所述收容组件

设于所述第一升降机构一侧,所述移栽机构能够在所述第一升降机构和所述收容组件之间移动。

[0013] 在至少一个实施方式中,所述工件堆叠装置进一步包括定位模块,所述定位模块设于所述第一取放料模块的另一侧,所述定位模块包括底板、定位块、夹紧块和驱动件,所述定位块、所述夹紧块和所述驱动件设于所述底板上,所述定位块对所述工件进行定位,所述驱动件与所述夹紧块连接,以驱动所述夹紧块夹紧所述工件。

[0014] 在至少一个实施方式中,所述底板上进一步设有导轨,所述夹紧块设于所述导轨位置处,使所述夹紧块沿所述导轨方向移动。

[0015] 在至少一个实施方式中,所述工件堆叠装置进一步包括第二上料模块,所述第二上料模块设于所述第二取放料模块的一侧,所述第二上料模块包括第二升降机构和卡固机构,所述卡固机构设于所述第二升降机构的上端,所述第二升降机构带动所述隔板移动,所述卡固机构卡紧所述隔板。

[0016] 上述的工件堆叠装置通过第一取放料模块、承载模块和第二取放料模块对工件进行堆叠,所述承载模块包括第一承载板、与所述第一取放料模块可对应的第一工位及与所述第二取放料模块可对应的第二工位,所述第一承载板可从所述第二工位移动至所述第一工位并返回;所述第二取放料模块将与所述工件相适配的隔板放置在位于所述第二工位的第一承载板或所述工件上,所述第一取放料模块将所述工件放置在位于所述第一工位的所述隔板上。该工件堆叠装置可替代人工对工件进行堆叠,隔板可固定工件及隔离相邻两个工件,从而避免工件出现碰、刮伤的情况,也提高了工件的堆叠效率。

附图说明

[0017] 图1为一实施方式中工件堆叠装置的立体图。

[0018] 图2为图1所示的工件堆叠装置内部结构的立体示意图。

[0019] 图3为图2所示的工件堆叠装置内部结构另一视角的立体示意图

[0020] 图4为图2中所示的第一上料模块和收容组件的立体图。

[0021] 图5为图2中所示的第一取放料模块的立体图。

[0022] 图6为图2中所示的定位模块的立体图。

[0023] 图7为图6所示的定位模块另一视角的立体图。

[0024] 图8为图2中所示的承载模块的立体图。

[0025] 图9为图2中所示的第二上料模块得到立体图。

[0026] 图10为图2中所示的第二取放料模块的立体图。

[0027] 主要元件符号说明

[0028]	工件堆叠装置	100
[0029]	机架	10
[0030]	支撑台	11
[0031]	开口	111
[0032]	罩壳	12
[0033]	第一上料模块	20
[0034]	第一升降机构	21

[0035]	第一安装板	211
[0036]	第一驱动件	212
[0037]	顶升柱	213
[0038]	第二安装板	214
[0039]	移载机构	22
[0040]	移载盘	221
[0041]	夹持件	222
[0042]	夹持板	2221
[0043]	第一气缸	2222
[0044]	滑轨	23
[0045]	收容组件	30
[0046]	引导杆	31
[0047]	引导槽	311
[0048]	收容空间	312
[0049]	支撑架	32
[0050]	第一取放料模块	40
[0051]	第一支架	41
[0052]	第一移动机构	42
[0053]	第二移动机构	43
[0054]	夹爪机构	44
[0055]	第一固定板	441
[0056]	夹爪	442
[0057]	第二驱动件	443
[0058]	第一连接板	45
[0059]	定位模块	50
[0060]	底板	51
[0061]	定位块	52
[0062]	夹紧块	53
[0063]	第三驱动件	54
[0064]	固定块	55
[0065]	导轨	56
[0066]	承载模块	60
[0067]	滑台	61
[0068]	第一承载板	62
[0069]	第一工位	63
[0070]	第二工位	64
[0071]	控制器	65
[0072]	第一定位板	66
[0073]	定位柱	661

[0074]	第二上料模块	70
[0075]	第二升降机构	71
[0076]	卡固机构	72
[0077]	固定底板	721
[0078]	夹紧板	722
[0079]	第二气缸	723
[0080]	第二承载板	73
[0081]	第二定位板	74
[0082]	第二取放料模块	80
[0083]	第二支架	81
[0084]	第三移动机构	82
[0085]	第四移动机构	83
[0086]	吸附机构	84
[0087]	第二固定板	841
[0088]	吸盘	842
[0089]	第二连接板	85
[0090]	工件	200
[0091]	固定柱	90
[0092]	托盘	201
[0093]	隔板	300

具体实施方式

[0094] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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。

[0095] 需要说明的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“顶”、“底”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0096] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0097] 请参阅图1、图2和图3,提供一种工件堆叠装置100,用于将工件200进行堆叠。所述工件堆叠装置100包括第一取放料模块40、承载模块60和第二取放料模块80,所述承载模块60包括第一承载板62、与所述第一取放料模块40可对应的第一工位63及与所述第二取放料模块80可对应的第二工位64,所述第一承载板62可从所述第二工位64移动至所述第一工位63并返回;所述第一取放料模块40将所述工件200放置在位于所述第一工位63的第一承载板62的隔板300上,所述第二取放料模块80将与所述工件200相适配的所述隔板300放置在

位于所述第二工位64的第一承载板62或所述工件200上。

[0098] 该工件堆叠装置100可通过所述第一取放料模块40和第二取放料模块80分别将所述工件200和所述隔板300设于所述第一承载板62上,使得装置可自行按照隔板300-工件200-隔板300这样层叠的方式,将所述工件200进行堆叠,将所述隔板300设于所述工件200上,以避免在后续的喷墨过程中,油墨会喷入所述工件200的内腔。使用该装置,无需人工进行堆叠,降低碰刮伤工件的几率之外,通过机械方式堆叠,提升了所述工件200和所述隔板300的堆叠效率,进一步提升了所述工件200加工过程中的效率。

[0099] 请参阅图2和图3,在一实施方式中,所述工件堆叠装置100还包括机架10、第一上料模块20、收容组件30、定位模块50、第二上料模块70。所述第一上料模块20、所述收容组件30、所述第一取放料模块40、所述定位模块50、所述承载模块60、所述第二上料模块70和所述第二取放料模块80设于所述机架10内。

[0100] 具体的,所述第一取放料模块40设于所述机架10的一侧边位置处,所述第一上料模块20靠近所述第一取放料模块40,并设于所述第一取放料模块40的一侧。所述收容组件30设于所述第一上料模块20的一侧并远离所述第一取放料模块40。所述定位模块50靠近所述第一取放料模块40,并设于所述第一取放料模块40的另一侧,所述第一上料模块20与所述定位模块50大致并排设置。所述承载模块60设于所述机架10的另一侧边位置处,且靠近所述定位模块50,所述承载模块60与所述第一取放料模块40大致垂直设置。所述第二上料模块70设于所述定位模块50远离所述第一取放料模块40的一侧,且所述第二上料模块70靠近所述承载模块60。所述第二取放料模块80设于所述机架10的侧边上,并与所述第一取放料模块40相对设置,即所述第一取放料模块40和所述第二取放料模块80分别位于所述承载模块60的两端。

[0101] 请参阅图2和图3,所述机架10大致为一中空长方体结构,所述机架10的中间位置处设有支撑台11,部分结构固定于所述支撑台11上,且所述支撑台11将机架10分为上、下两空间,用于收容各个模块。所述机架10上还设有罩壳12,所述罩壳12可活动地设于所述机架10上,以使操作者可随时打开罩壳12,查看机架10内的各个模块的情况,并进行上料或者将堆叠好的料取出。

[0102] 请参阅图4,所述第一上料模块20包括第一升降机构21、移栽机构22和滑轨23。所述第一升降机构21设于所述机架10的下半空间,且所述第一升降机构21的一端用于支撑装有工件200的托盘201,使得装有所述工件200的托盘201能够进行升降。所述滑轨23固定于所述支撑台11上,所述移栽机构22设于所述滑轨23上。所述移栽机构22用于夹紧空的托盘201,并将空的托盘201移至所述收容组件30位置处。

[0103] 具体的,所述第一升降机构21包括第一安装板211、第一驱动件212、顶升柱213和第二安装板214。所述第一安装板211固定于所述机架10的下半空间内,如固定于机架10的支撑架(图未示)上。所述顶升柱213的下端固定于所述第二安装板214上,且所述顶升柱213的另一端穿过所述第一安装板211抵持于所述托盘201。所述第一驱动件设于所述第二安装板214上,以驱动所述第二安装板214移动,从而带动所述顶升柱213升降。在一具体实施方式中,所述第一升降机构21包括三根所述顶升柱213,以增加所述第一升降机构21支撑所述工件200的支撑力。

[0104] 所述移栽机构22包括移栽盘221和夹持件222,所述移栽盘221可滑动地设于所述

滑轨23上,且所述移栽盘221的中间位置处开设有与所述托盘201形状大致相同的通孔(图未示),所述夹持件222设于所述通孔为边缘。所述夹持件222包括夹持板2221和驱动夹持板2221夹紧的小型第一气缸2222。当要转移空托盘201时,所述托盘201位于所述通孔位置处,所述第一气缸2222驱动所述夹持板2221夹紧所述托盘201,所述移栽盘221将空托盘201进行转移。

[0105] 所述滑轨23的设置方向为由所述第一升降机构21朝向所述收容组件30。以使得所述移栽机构22可将所述空托盘201转移至所述收容组件30位置处。

[0106] 请再参阅图4,所述收容组件30设于所述机架10的下半空间,用于收集空的托盘201,收集至预定程度后,操作者将空托盘201取出,进一步的,所述支撑台11在与所述收容组件30相对应的位置处开设一开口111。所述收容组件30包括引导杆31和支撑架32,所述支撑架32设于所述机架10上,所述引导杆31设于所述支撑架32上。进一步的,所述收容组件30包括4个所述引导杆31,4个所述引导杆31分别设于所述支撑架32的四个拐角处形成一收容空间312,且所述引导杆31从所述开口111位置处凸伸至所述机架10的上半空间。所述引导杆31位于所述滑轨23之间,并与所述移栽机构22相对应。所述移栽机构22将空托盘201移至所述收容组件30位置处时,所述移栽机构22释放所述托盘201,所述托盘201通过所述引导杆31移动至所述支撑架32位置处。

[0107] 所述引导杆31上设有引导槽311,所述引导槽311朝向所述收容空间312。所述引导杆31大致呈L形,所述托盘201沿所述引导槽311移动至所述支撑架32上,使得所述托盘201位于所述收容空间312内。

[0108] 在另一实施方式中,为了方便所述托盘201的收取,还可在所述支撑架32上放抬板(图未示),使得所述托盘201沿所述引导槽311移动至所述抬板上,从而能够通过所述抬板收取一整络的托盘201,便于搬移。

[0109] 请参阅图5,所述第一取放料模块40包括第一支架41、第一移动机构42、第二移动机构43、夹爪机构44和第一连接板45。所述第一支架41固定于机架10的支撑台11上,所述第一移动机构42设于所述第一支架41上,所述第二移动机构43设于所述第一移动机构42上,所述夹爪机构44通过所述第一连接板45设于所述第二移动机构43上。

[0110] 具体的,所述第一移动机构42沿水平方向移动,进一步的,所述第一移动机构42为双定子直线电机横移滑台。所述第二移动机构43沿竖直方向移动,所述第二移动机构43为竖直伺服滑台。所述夹爪机构44朝向所述第一上料模块20设置,以将位于所述第一上料模块20上的工件200进行转移。进一步的,所述第一取放料模块40包括两所述夹爪机构44,相应的,所述第一取放料模块40包括两所述第二移动机构43,每一所述第二移动机构43与一所述夹爪机构44相对应。采用两所述夹爪机构44,其中一所述夹爪机构44将工件200从所述第一上料模块20上取走并放置在所述定位模块50上,另一所述夹爪机构44将位于所述定位模块50上的工件200转移至所述承载模块60上,如此一来可以提升所述第一取放料模块40的取放料效率。

[0111] 所述夹爪机构44包括第一固定板441、夹爪442和第二驱动件443,所述第二驱动件443固定于所述第一固定板441上,所述夹爪442连接于所述第二驱动件443上,所述第一固定板441固定于所述第一连接板45上。使得所述第一移动机构42和所述第二移动机构43能够带动所述夹爪机构44沿不同的方向移动。进一步的,所述夹爪机构44上包括四个所述夹

爪442,相应的,所述第二驱动件443也设有四个。设有四个所述夹爪442,使得所述夹爪机构44能够同时夹起多个所述工件200,提升工件200的加工效率。

[0112] 可以理解的是,在其他实施方式中,所述第一移动机构42和所述第二移动机构43还可进行相互替换,即所述第一移动机构42沿竖直方向移动,所述第二移动机构43沿水平方向移动。而用来夹紧工件200的夹爪机构44也可替换为其他机构,如采用吸附的方式来固定所述工件200,所述夹爪机构44及设于所述夹爪机构44上的夹爪442的数量不限于此。

[0113] 请参阅图6和图7,所述定位模块50包括底板51、定位块52、夹紧块53和第三驱动件54。所述底板51设于所述支撑台11上,所述定位块52、所述夹紧块53设于所述底板51上,所述第三驱动件54设于所述底板51的底面。所述夹紧块53和所述第三驱动件54连接,所述第三驱动件54驱动所述夹紧块53,使得所述夹紧块53在所述底板51上可移动。所述第一取放料模块40将所述工件200移动至所述定位模块50后,所述定位模块50对所述工件200进行定位,以便于后续所述工件200和所述隔板300之间进行堆叠时,能够对准。

[0114] 具体的,所述工件200设于所述底板51上后,所述定位块52对所述工件200的边缘位置进行定位,进一步的,所述定位块52分别对所述工件200的长边和短边进行定位。所述第三驱动件54驱动所述夹紧块53夹紧所述工件200,以使所述工件200进行定位后,再次被固定,避免所述工件200出现偏移的情况。

[0115] 在另一实施方式中,所述定位模块50还包括固定块55和导轨56,所述固定块55设于所述导轨56上,所述导轨56设于所述底板51的底面。因所述夹爪机构44上设有四个所述夹爪442,所述底板51上设有与四个所述夹爪442对应的定位位置。每一定位位置处的夹紧块53通过所述固定块55连接在一起,所得仅需一个第三驱动件54驱动所述固定块55,即可使得每一定位位置处的夹紧块53移动,而夹紧所述工件200。所述导轨56设于两定位位置处,即所述定位模块50包括两所述导轨56。所述固定块55可滑动地设于所述导轨56上,所述导轨56使得所述固定块55沿直线移动,从而使得所述夹紧块53在移动的过程中避免出现偏移的情况,另外也增加了所述固定块55移动的流畅性。

[0116] 请参阅图8,所述承载模块60包括滑台61、所述第一承载板62,所述第一承载板62可移动的设于所述滑台61上。所述承载模块60所包括的所述第一工位63和所述第二工位64分别设于所述滑台61的两端。所述承载模块60还包括控制器65,所述控制器65设于所述滑台61的一侧,且所述控制器65与所述第一承载板62连接,以控制所述第一承载板62移动。所述第一承载板62在所述第一工位63和所述第二工位64之间移动的过程中,所述第一取放料模块40将所述工件200从所述定位模块50位置处转移至所述第一工位63上,并将所述工件200放置在所述第一承载板62的所述隔板300上。所述第二取放料模块80将所述隔板300从所述第二上料模块70位置处转移至所述第二工位64上,并将所述隔板300放置在所述第一承载板62或所述工件200上,以将所述工件200和所述隔板300进行堆叠。进一步的,所述承载模块60包括两所述滑台61,两所述滑台61平行设置,每一所述滑台61上设有一所述第一承载板62,两所述第一承载板62分别在所述第一工位63和所述第二工位64位置处,以在进行堆叠的过程中,两所述第一承载板62交替进行,提升堆叠效率。

[0117] 在另一实施方式中,所述承载模块60还包括第一定位板66,所述第一定位板66可拆卸地设于所述第一承载板62上。所述第一定位板66上延伸有定位柱661,所述定位柱661用于对所述隔板300进行定位,避免所述隔板300出现偏移。

[0118] 请参阅图9,所述第二上料模块70用于向所述第二取放料模块80提供隔板300。所述第二上料模块70包括第二升降机构71和卡固机构72,所述第二升降机构71与所述第一升降机构21的结构大致相同,在此,不再进一步的进行赘述。所述卡固机构72设于所述支撑台11上,并与所述第二升降机构71相对应,所述第二升降机构71带动所述隔板300上移时,所述卡固机构72固定最顶端隔板300下一层的隔板300,以避免取走最顶层隔板300时,影响其下面的隔板300。

[0119] 所述卡固机构72包括固定底板721、夹紧板722和第二气缸723,所述固定底板721固定于所述支撑台11上,所述第二气缸723设于所述固定底板721上,所述夹紧板722与所述第二气缸723连接,所述第二气缸723驱动所述夹紧板722夹紧所述隔板300。

[0120] 在另一实施方式中,所述第二上料模块70还包括第二承载板73和第二定位板74,所述第二承载板73设于所述第二升降机构71上,所述第二定位板74可拆卸地设于所述第二承载板73上,且所述第二定位板74与所述第一定位板66的结构大致相同。所述隔板300设于所述第二定位板74上,能够更加便捷的搬运所述隔板300。

[0121] 请参阅图10,所述第二取放料模块80包括第二支架81、第三移动机构82、第四移动机构83、吸附机构84和第二连接板85。所述第二支架81固定于所述支撑台11上,所述第三移动机构82设于所述第二支架81上,所述第四移动机构83设于所述第三移动机构82上,所述吸附机构84通过所述第二连接板85连接于所述第四移动机构83上。

[0122] 具体的,所述第三移动机构82沿水平方向移动,进一步的,所述第三移动机构82为水平伺服滑台。所述第四移动机构83沿竖直方向移动,进一步的,所述第四移动机构83为竖直伺服滑台。所述吸附机构84朝向所述第二上料模块70设置,以将位于所述第二上料模块70上的隔板300进行转移。

[0123] 所述吸附机构84包括第二固定板841和吸盘842,所述第二固定板841固定于所述第二连接板85上,所述吸盘842设于所述第二固定板841上。进一步的,所述吸附机构84包括四个所述吸盘842,已能够同时吸附四个所述隔板300。所述吸盘842为真空吸盘或磁性吸盘中的一种,在本实施方式中,所述吸盘842为真空吸盘。

[0124] 可以理解的是,在其他实施方式中,所述第三移动机构82和所述第四移动机构83可进行替换,即所述第三移动机构82沿竖直方向移动,所述第四移动机构83沿水平方向移动。所述吸附机构84也可替换为其他具有同等作用或功效的机构,如夹爪机构。

[0125] 请再参阅图3和图9,所述工件200为一移动装置的边框,如手机边框。所述工件200的外表面以进行处理,其表面光滑且呈预定的弧度,而为了要给所述工件200的外边框进行喷墨,同时又不损坏工件200的表面时,所述工件200的内壁上延伸有固定柱90。所述第一取放料模块40在夹取所述工件200时,所述夹爪442夹紧所述固定柱90,以带动所述工件200移动。

[0126] 所述隔板300则是与所述工件200的大小大致相对应的结构,所述隔板300与所述工件200进行堆叠时,所述隔板300位于所述第一承载板62或所述工件200上,将所述工件200的内腔覆盖住,仅使得所述工件200的外侧边框显露出来。

[0127] 可以理解的是,所述第一驱动件212、所述第二驱动件443和所述第三驱动件54为驱动气缸,在其他实施方式中,还可替换为具有同等作用或功效的机构。

[0128] 所述工件堆叠装置100还包括控制机构(图未示),所述控制机构设于所述机架10

的下半空间,并与所述第一上料模块20、所述第一取放料模块40、所述定位模块50、所述承载模块60、所述第二上料模块70和所述第二取放料模块80连接,以控制各个模块进行运行。具体的,所述控制机构可为控制器或PLC编程控制机构等。

[0129] 请再参阅图2和图3,在一具体实施方式中,所述工件堆叠装置100将所述工件200和所述隔板300进行堆叠的过程大致如下:

[0130] 将所述隔板300放置于所述第二上料模块70位置处,所述第二取放料模块80吸附所述隔板300,并将所述隔板300放置于所述承载模块60的第一承载板62的第二工位64上。同时,所述第一取放料模块40通过其中一所述夹爪机构44,从所述第一上料模块20上夹取所述工件200移动至所述定位模块50位置处。

[0131] 待所述第一承载板62上放置所述隔板300后,所述第一承载板62从所述第二工位64移动至所述第一工位63位置处。所述第二上料模块70再将另一所述隔板300放置于另一所述第一承载板62上,两所述第一承载板62交替进行。

[0132] 一所述第一承载板62从所述第二工位64移动至所述第一工位63后,所述第一取放料模块40的两所述夹爪机构44同时启用,一所述夹爪机构44继续将所述工件200从所述第一上料模块20中移动至所述定位模块50中,另一所述夹爪机构44将已经位于所述定位模块50中的工件200移动至设有所述隔板300的第一承载板62上,循环往复,以完成所述隔板300和所述工件200的堆叠。

[0133] 最后将堆叠完成所述工件200和所述隔板300放入喷墨房中进行喷墨,以得到仅有外框进行喷墨的工件200。

[0134] 综上所述,上述提供的工件堆叠装置100,通过所述第一取放料模块40夹取所述工件200,所述第二取放料模块80吸附所述隔板300,所述承载模块60在所述第一取放料模块40和所述第二取放料模块80之间替换,以将所述工件200和所述隔板300进行堆叠。通过该工件堆叠装置100,无需人工进行堆叠,降低了工件200在进行堆叠过程中可能出现的损坏,并且通过机械堆叠,提高了工件200堆叠的效率,进一步提升了工件200在加工过程中的效率。

[0135] 另外,本技术领域的普通技术人员应当认识到,以上的实施方式仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围之内,对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本发明要求保护的范围之内。

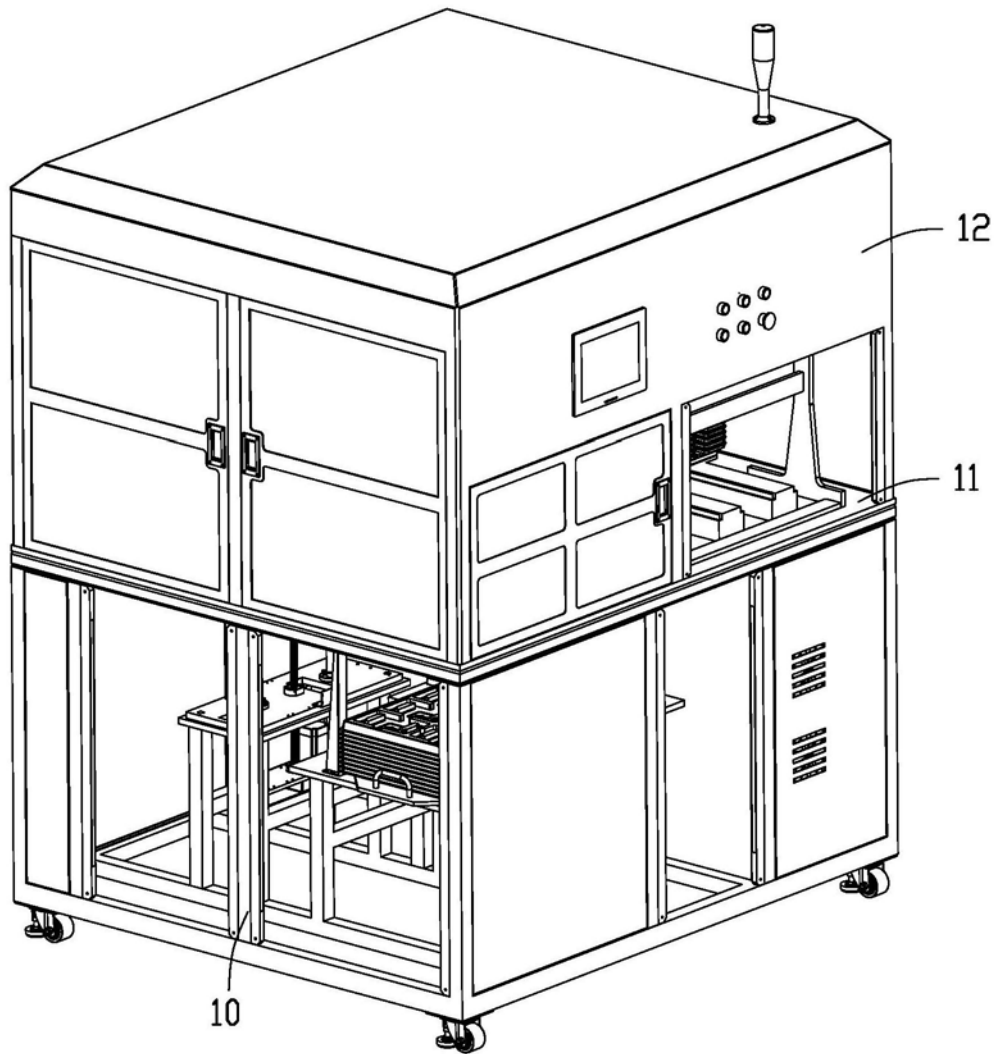
100

图1

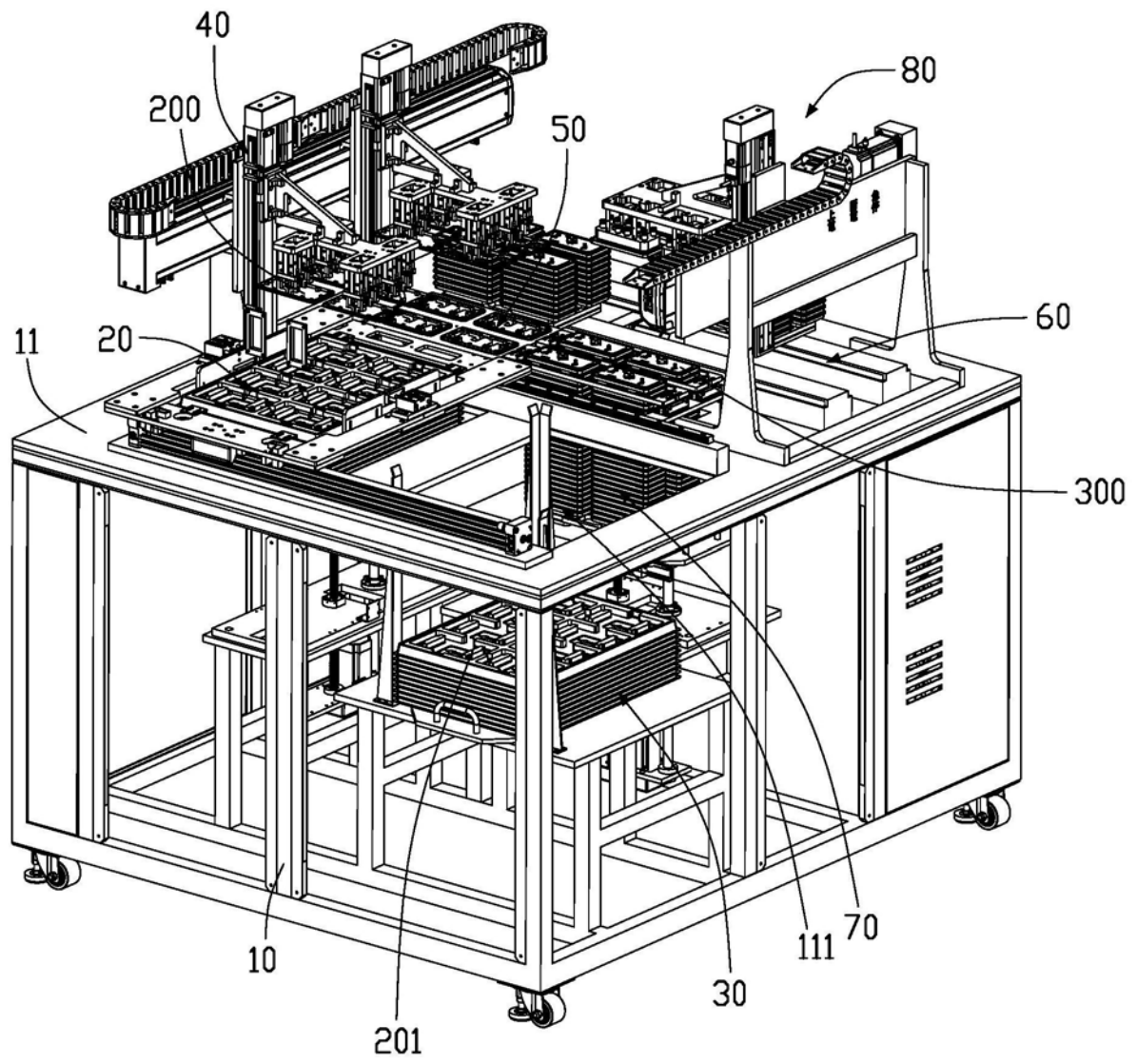


图2

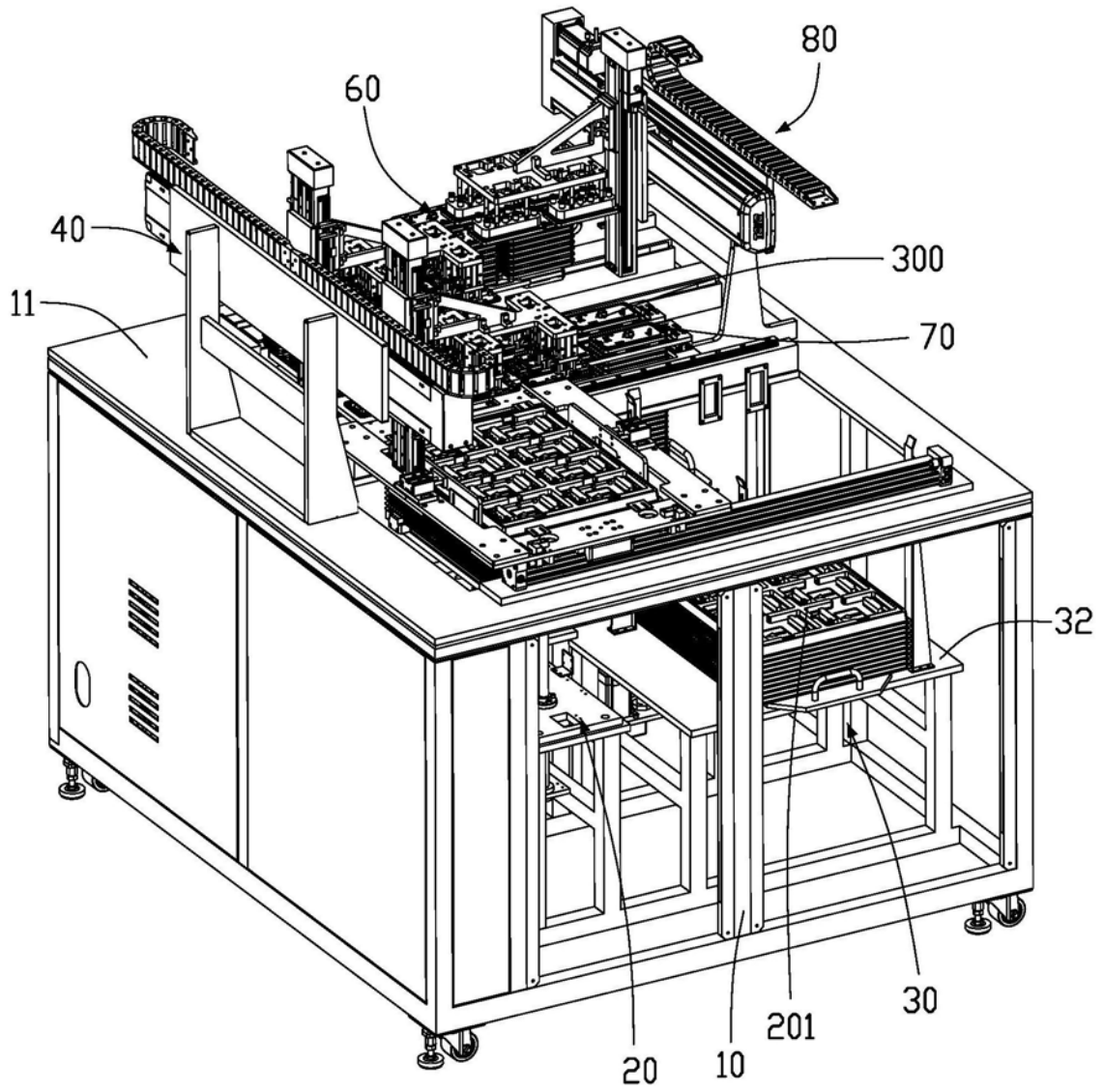


图3

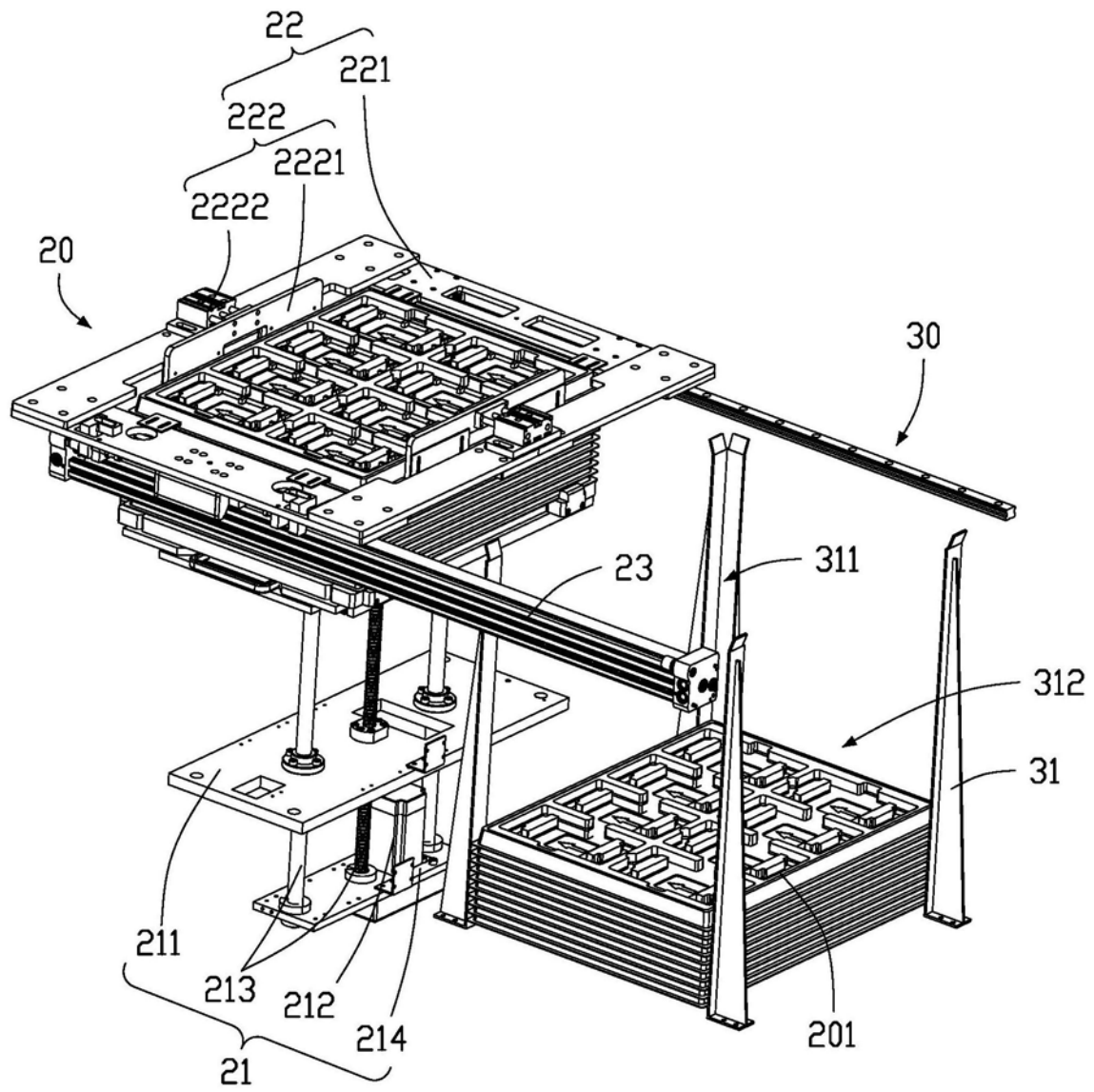


图4

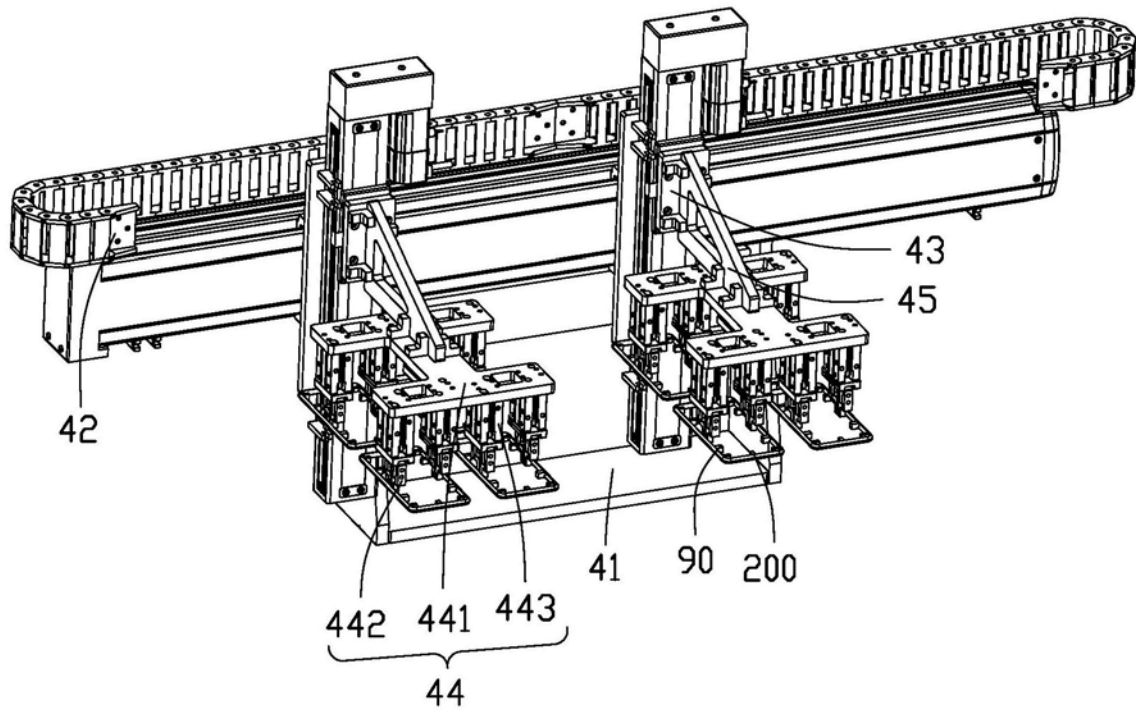
40

图5

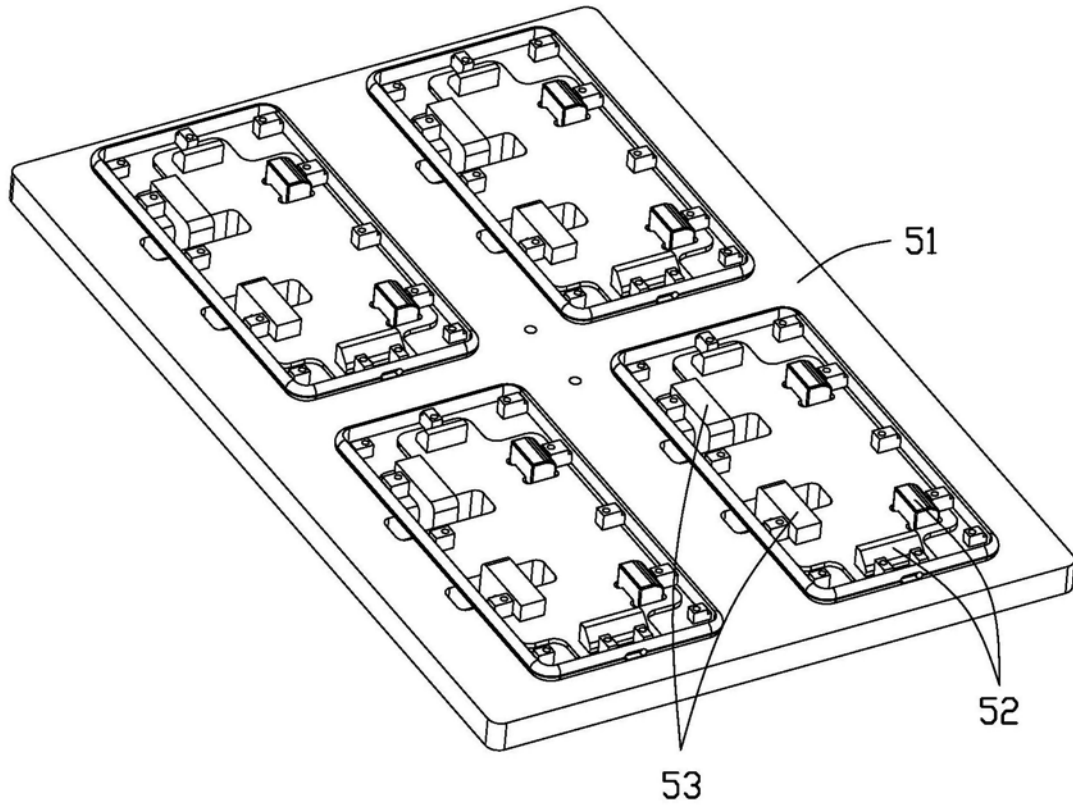
50

图6

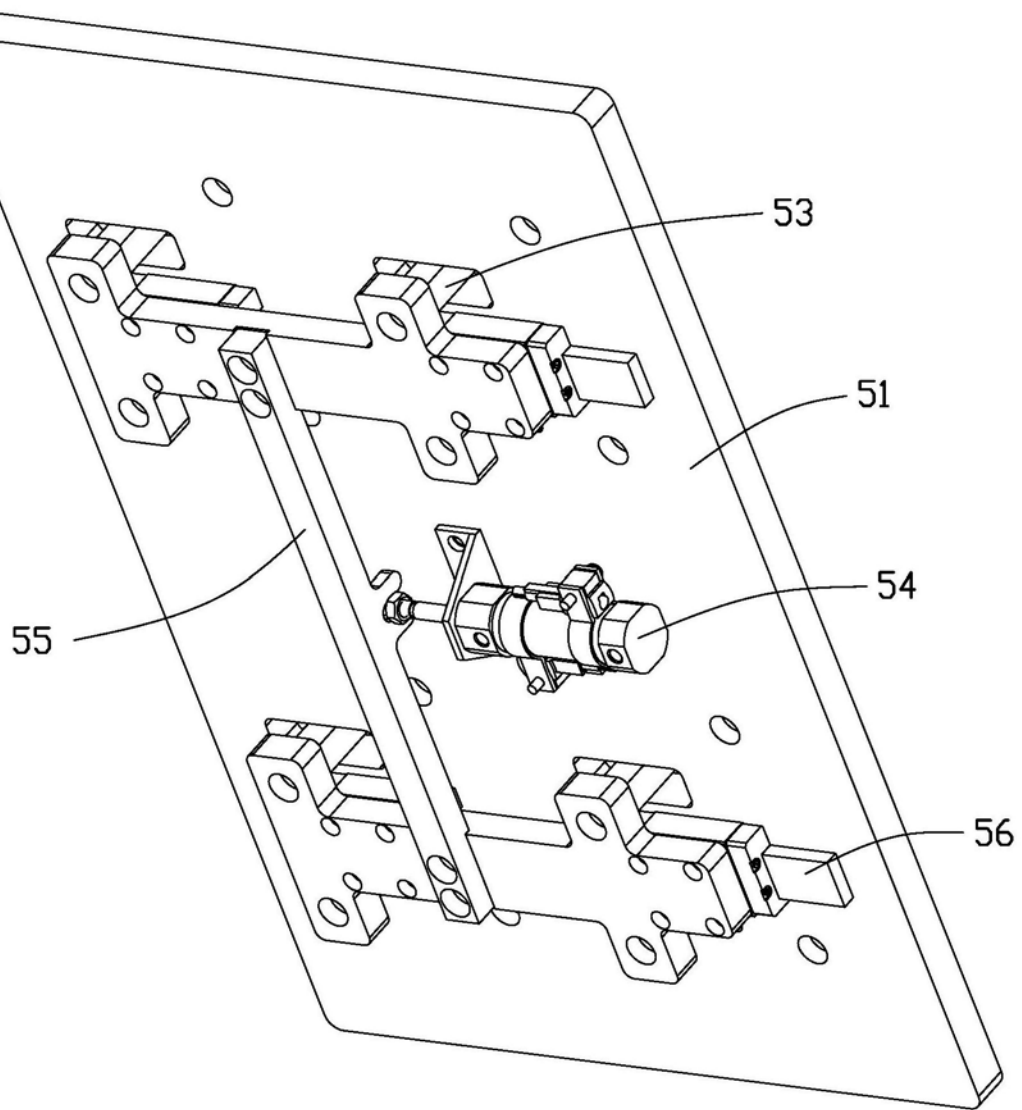


图7

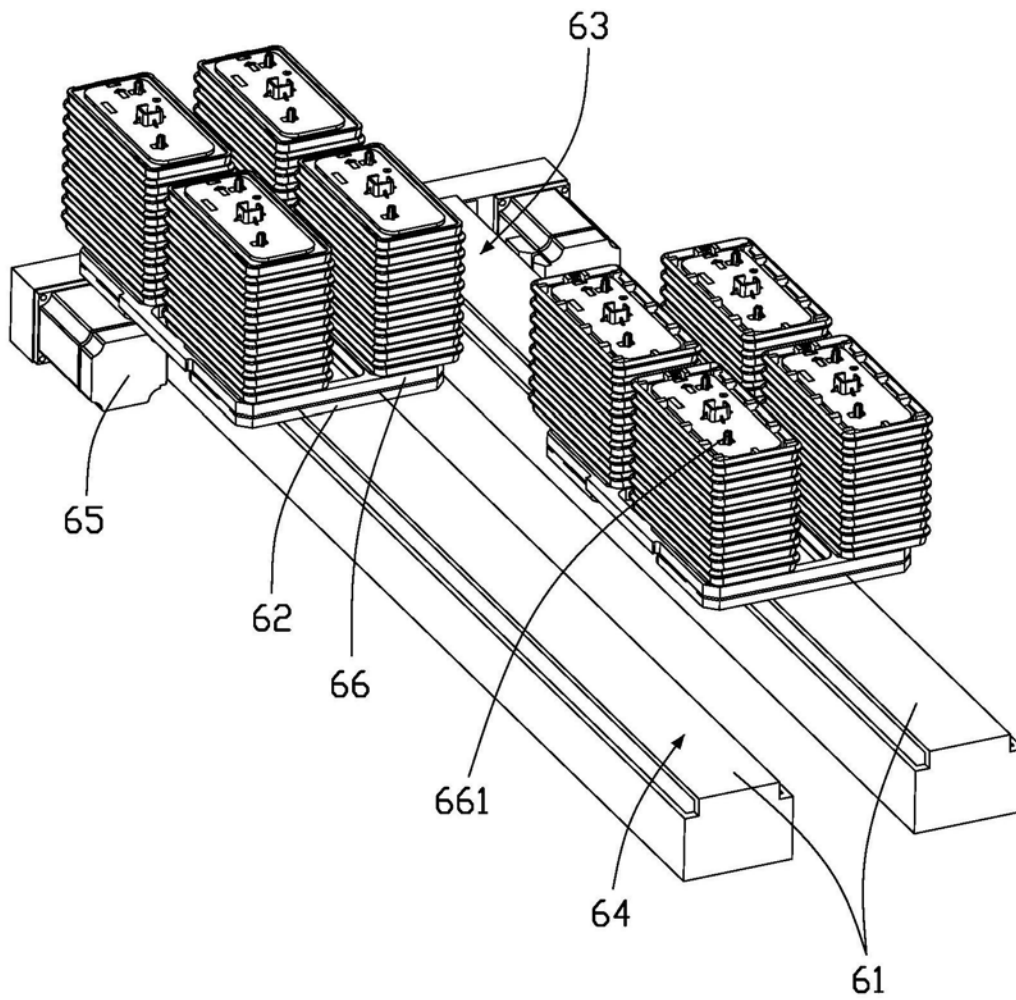
60

图8

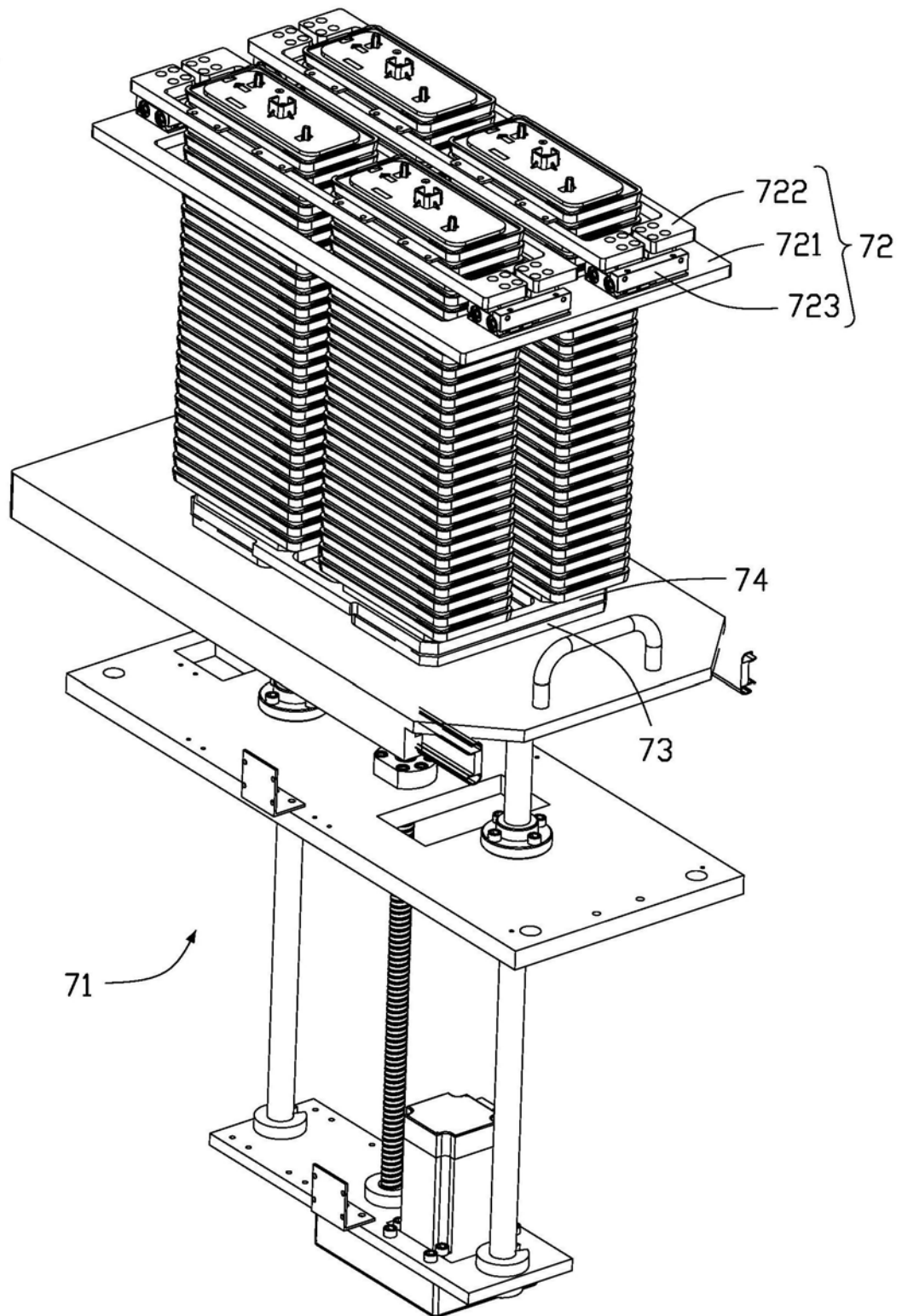
70

图9

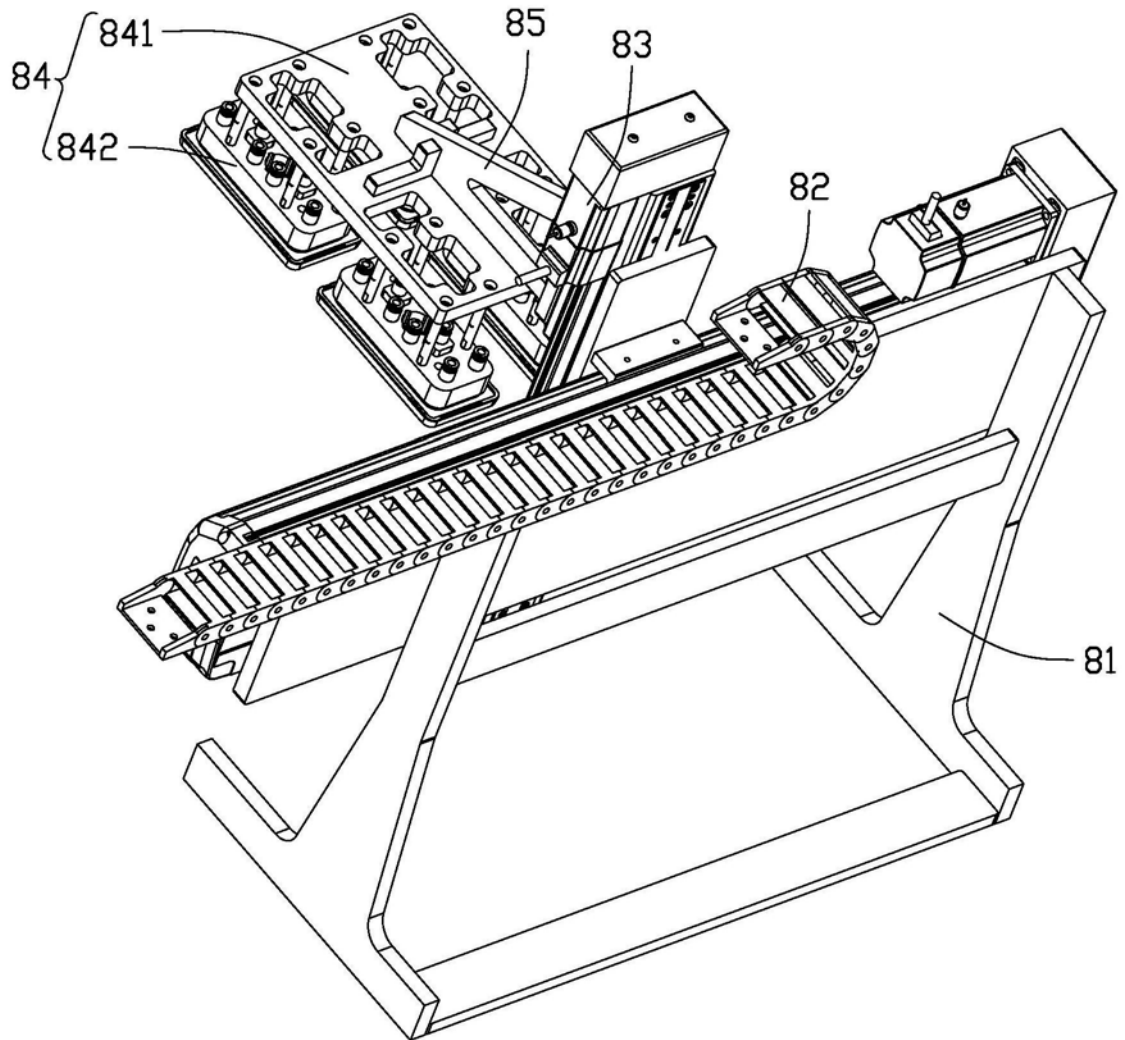
80

图10