



(21)申请号 201720508206.4

(22)申请日 2017.05.09

(73)专利权人 东莞技研新阳电子有限公司

地址 523533 广东省东莞市桥头镇邓屋工业区

(72)发明人 谢春林 胡国富 冷斌

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 肖平安

(51)Int.Cl.

B65G 49/06(2006.01)

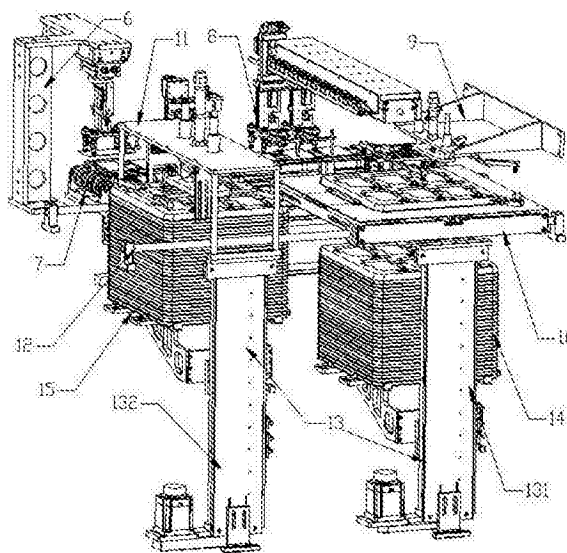
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种物料的自动搬运装置

(57)摘要

本实用新型涉及物料传送技术领域,特别涉及一种物料的自动搬运装置,包括运送装置、取料机械手、放料机械手、料盘承托板、空盘取放装置、满盘取放装置和导轨;取料机械手和放料机械手分别安装在运送装置的一端和侧边;放料机械手一端安装在所述运送装置上方,另一端安装在所述空盘取放装置和所述满盘取放装置之间的上方;所述导轨安装在所述空盘取放装置和所述满盘取放装置的下方,所述料盘承托板安装在所述导轨上,所述料盘承托板沿所述导轨滑动从而移动到所述空盘取放装置。本实用新型可以同时实现产品的全自动搬运和翻转,装置结构紧凑、占用空间小、成本低廉,并且所有接触产品的位置都位于正面,能避免夹取侧边造成的产品损坏。



1. 一种物料的自动搬运装置,其特征在于:包括运送装置、取料机械手、放料机械手、料盘承托板、空盘取放装置、满盘取放装置和导轨;取料机械手和放料机械手分别安装在运送装置的一端和侧边;放料机械手一端安装在所述运送装置上方,另一端安装在所述空盘取放装置和所述满盘取放装置之间的上方;所述导轨安装在所述空盘取放装置和所述满盘取放装置的下方,所述料盘承托板安装在所述导轨上,所述料盘承托板沿所述导轨滑动从而移动到所述空盘取放装置、所述放料机械手或所述满盘取放装置的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:还包括前端输入装置,所述取料机械手架设在该前端输入装置和所述运送装置之间。

3. 根据权利要求2所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:所述取料机械手包括取料机械手支架和安装在所述取料机械手支架上的取料机械手转动气缸,所述取料机械手转动气缸上连接有取料机械手升降气缸和取料机械手吸盘组件,所述取料机械手转动气缸和所述取料机械手升降气缸分别控制所述取料机械手吸盘组件转动和升降到所述前端输入装置或所述运送装置的位置。

4. 根据权利要求3所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:所述取料机械手吸盘组件包括取料机械手安装板、取料机械手物料吸嘴和取料机械手电极吸嘴。

5. 根据权利要求1所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:所述放料机械手包括放料机械手传送气缸和由其驱动的放料机械手传送链条,以及放料机械手升降气缸和由其驱动的放料机械手吸盘组件。

6. 根据权利要求1所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:所述空盘取放装置包括空盘取放装置支架和安装在其上的空盘取放装置导套,所述空盘取放装置导套内穿过有空盘取放装置导杆,所述空盘取放装置导杆的下端连接有空盘取放装置吸盘组件。

7. 根据权利要求1所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:所述满盘取放装置包括满盘取放装置支架和安装在其上的满盘取放装置导套,所述满盘取放装置导套内穿过有满盘取放装置导杆,所述满盘取放装置导杆的下端连接有空盘取放装置吸盘组件。

8. 根据权利要求1所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:包括安装在所述导轨下方的升降机构,所述升降机构包括分别安装在所述空盘取放装置和所述满盘取放装置下方的空盘升降装置和满盘升降装置。

9. 根据权利要求8所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:所述空盘升降装置包括空盘升降装置支架和空盘升降装置气缸,所述空盘升降装置支架上滑动连接有受所述空盘升降装置气缸驱动从而上下移动的滑块,所述滑块上连接有支撑架和水平安装在所述支撑架上的搁板。

10. 根据权利要求8所述的一种物料的自动搬运装置,其特征在于:所述满盘升降装置的结构和所述空盘升降装置一致。

一种物料的自动搬运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料传送技术领域,特别涉及一种物料的自动搬运装置。

背景技术

[0002] 在液晶面板的生产完成后,需要把生产线上的成品装到料盘内,目前,一般的搬运都是在同一平面进行,而且搬运和翻转要分开进行,搬运和翻转不能同时实现,即使能同时实现,由于搬运机械的结构和操作复杂,搬运效率也很低,而且需要卡住产品两侧搬运,容易造成产品损坏。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于避免上述现有技术中的不足之处而提供一种工作效率高,并且能够避免物料损坏的物料的自动搬运装置。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0005] 提供一种物料的自动搬运装置,包括运送装置、取料机械手、放料机械手、料盘承托板、空盘取放装置、满盘取放装置和导轨;取料机械手和放料机械手分别安装在运送装置的一端和侧边;放料机械手一端安装在所述运送装置上方,另一端安装在所述空盘取放装置和所述满盘取放装置之间的上方;所述导轨安装在所述空盘取放装置和所述满盘取放装置的下方,所述料盘承托板安装在所述导轨上,所述料盘承托板沿所述导轨滑动从而移动到所述空盘取放装置、所述放料机械手或所述满盘取放装置的位置。

[0006] 其中,还包括前端输入装置,所述取料机械手架设在该前端输入装置和所述运送装置之间。

[0007] 其中,所述取料机械手包括取料机械手支架和安装在所述取料机械手支架上的取料机械手转动气缸,所述取料机械手转动气缸上连接有取料机械手升降气缸和取料机械手吸盘组件,所述取料机械手转动气缸和所述取料机械手升降气缸分别控制所述取料机械手吸盘组件转动和升降到所述前端输入装置或所述运送装置的位置。

[0008] 其中,所述取料机械手吸盘组件包括取料机械手安装板、取料机械手物料吸嘴和取料机械手电极吸嘴。

[0009] 其中,所述放料机械手包括放料机械手传送气缸和由其驱动的放料机械手传送链条,以及放料机械手升降气缸和由其驱动的放料机械手吸盘组件。

[0010] 其中,所述空盘取放装置包括空盘取放装置支架和安装在其上的空盘取放装置导套,所述空盘取放装置导套内穿过有空盘取放装置导杆,所述空盘取放装置导杆的下端连接有空盘取放装置吸盘组件。

[0011] 其中,所述满盘取放装置包括满盘取放装置支架和安装在其上的满盘取放装置导套,所述满盘取放装置导套内穿过有满盘取放装置导杆,所述满盘取放装置导杆的下端连接有满盘取放装置吸盘组件。

[0012] 其中,包括安装在所述导轨下方的升降机构,所述升降机构包括分别安装在所述

空盘取放装置和所述满盘取放装置下方的空盘升降装置和满盘升降装置。

[0013] 其中,所述空盘升降装置包括空盘升降装置支架和空盘升降装置气缸,所述空盘升降装置支架上滑动连接有受所述空盘升降装置气缸驱动从而上下移动的滑块,所述滑块上连接有支撑架和水平安装在所述支撑架上的搁板。

[0014] 其中,所述满盘升降装置的结构和所述空盘升降装置一致。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型的物料的自动搬运装置,通过分别安装在运送装置的一端和侧边的取料机械手和放料机械手实现产品的全自动搬运和翻转,并且通过安装在料盘承托板上方的空盘取放装置和满盘取放装置实现作业料盘的取放操作。该物料的自动搬运装置可以同时实现产品的全自动搬运和翻转,装置结构紧凑、占用空间小、成本低廉,并且所有接触产品的位置都位于正面,能避免夹取侧边造成的产品损坏。

附图说明

[0016] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0017] 图1为本实用新型物料的自动搬运装置的内部结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型物料的自动搬运装置的搬运配合机构的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型物料的自动搬运装置的物料输入机构的结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型物料的自动搬运装置的取料机械手的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型物料的自动搬运装置的放料机械手的结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型物料的自动搬运装置的料盘搬运机构的结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型物料的自动搬运装置的满盘取放装置的结构示意图。

[0024] 图8为本实用新型物料的自动搬运装置的空盘取放装置的结构示意图。

[0025] 图9为本实用新型物料的自动搬运装置的料盘升降机构的结构示意图。

[0026] 在图1~9中包括:

[0027] 1——机架、2——操作面板、3——显示面板、4——声光报警器、5——前端输入装置、6——取料机械手、61——取料机械手支架、62——取料机械手转动气缸、63——取料机械手升降气缸、64——取料机械手吸盘组件、641——取料机械手安装板、642——取料机械手电极吸嘴、643——取料机械手物料吸嘴、7——运送装置、8——放料机械手、81——放料机械手传送气缸、82——放料机械手传送链条、83——放料机械手升降气缸、84——放料机械手吸盘组件、841——放料机械手安装板、842——放料机械手吸嘴、9——空盘取放装置、91——空盘取放装置支架、92——空盘取放装置导杆、93——空盘取放装置导套、94——空盘取放装置吸盘组件、941——空盘取放装置安装板、942——空盘取放装置吸嘴、10——料盘承托板、101——套管、11——满盘取放装置、111——满盘取放装置支架、112——满盘取放装置导套、113——满盘取放装置导杆、114——满盘取放装置吸盘组件、1141——满盘取放装置安装板、1142——满盘取放装置吸嘴、12——导轨、121——导轨传送气缸、122——导杆、13——升降机构、131——空盘升降装置、1311——空盘升降装置支架、1312——空盘升降装置气缸、1313——滑块、1314——支撑架、1315——搁板、132——满盘升降装置、14——空料盘组件、141——作业料盘、1411——物料槽、15——满料盘组件、

16——产品。

具体实施方式

[0028] 结合以下实施例对本实用新型作进一步描述。

[0029] 本实用新型的一种物料的自动搬运装置包括机架1,安装在机架1上的操作面板2、显示面板3和声光报警器4,以及安装在机架1内的运送装置7、取料机械手6、放料机械手8、料盘承托板10、空盘取放装置9、满盘取放装置11、导轨12和安装在导轨12下方的升降机构13,以及前端输入装置5。

[0030] 取料机械手6和放料机械手8分别安装在运送装置7的一端和侧边,取料机械手6架设在前端输入装置5和运送装置7之间,放料机械手8一端安装在运送装置7上方,另一端安装在空盘取放装置9和满盘取放装置11之间的上方。导轨12安装在空盘取放装置9和满盘取放装置11的下方,料盘承托板10通过两侧的套管101套设在导轨12的两根平行设置的导杆122上,料盘承托板10在导轨传送气缸121的带动下沿导轨12滑动从而移动到空盘取放装置9、放料机械手8或满盘取放装置11的位置。

[0031] 取料机械手6包括取料机械手支架61和安装在取料机械手支架61上的取料机械手转动气缸62,取料机械手转动气缸62上连接有取料机械手升降气缸63和取料机械手吸盘组件64,取料机械手转动气缸62和取料机械手升降气缸63分别控制取料机械手吸盘组件64转动和升降到前端输入装置5或运送装置7的位置。取料机械手吸盘组件64包括取料机械手安装板641、取料机械手物料吸嘴643和取料机械手电极吸嘴642。放料机械手8包括放料机械手传送气缸81和由其驱动的放料机械手传送链条82,以及放料机械手升降气缸83和由其驱动的放料机械手吸盘组件84。

[0032] 升降机构13包括分别安装在空盘取放装置9和满盘取放装置11下方的具体结构相同的空盘升降装置131和满盘升降装置132。空盘取放装置9包括空盘取放装置支架91和安装在其上的空盘取放装置导套93,空盘取放装置导套93内穿过有空盘取放装置导杆92,空盘取放装置导杆92的下端连接有空盘取放装置吸盘组件94。满盘取放装置11包括满盘取放装置支架111和安装在其上的满盘取放装置导套112,满盘取放装置导套112内穿过有满盘取放装置导杆113,满盘取放装置导杆113的下端连接有空盘取放装置吸盘组件114。以空盘升降装置131为例,其包括空盘升降装置支架1311和空盘升降装置气缸1312,空盘升降装置支架1311上滑动连接有受空盘升降装置气缸1312驱动从而上下移动的滑块1313,滑块1313上连接有支撑架1314和水平安装在支撑架1314上的搁板1315。

[0033] 待放入作业料盘141的产品16从前端输入装置5输送到取料机械手6位置,安装在运送装置7的一端的取料机械手转动气缸62把取料机械手吸盘组件64转动到与产品16一致的方向,取料机械手升降气缸63放下取料机械手安装板641,以使连接在取料机械手安装板641下的取料机械手物料吸嘴643和取料机械手电极吸嘴642分别吸住产品16和产品16上的电极,避免产品16在转动过程中电极损坏。取料机械手6把产品16放置在传送装置上,产品16运送到传送装置上与放料机械手8对应的位置时被安装在运送装置7侧边的放料机械手吸盘组件84吸取。放料机械手吸嘴842吸取产品16后随放料机械手安装板841被放料机械手升降气缸83提升到高于料盘承托板10的位置,然后由放料机械手传送气缸81带动放料机械手传送链条82搬运到料盘承托板10上方。

[0034] 在把产品16搬运到料盘承托板10上方的同时,料盘承托板10先移开到空盘取放装置9之外的位置,空盘取放装置9的空盘取放装置导杆92沿空盘取放装置导套93向下滑动,带动空盘取放装置吸盘组件94向下移动,以使空盘取放装置吸盘组件94的空盘取放装置吸嘴942随空盘取放装置安装板941下降到空盘升降装置131搁板1315的位置,从而吸取放置在搁板1315上的空料盘组件14最上面的一个作业料盘141,空盘取放装置9带动其吸取的作业料盘141向上移动,然后料盘承托板10回到空盘取放装置9的正下方,空盘取放装置9把作业料盘141放到移回来的料盘承托板10上。

[0035] 作业料盘141到位后,放料机械手8把产品16放置到作业料盘141的物料槽1411内。一个作业料盘141被放满后,料盘承托板10把作业料盘141移动到满盘取放装置11下方的位置,满盘取放装置11的满盘取放装置导杆113沿满盘取放装置导套112向下滑动,带动满盘取放装置吸盘组件114向下移动,以使满盘取放装置吸盘组件114的满盘取放装置吸嘴1142随满盘取放装置安装板1141下降到作业料盘141的位置,从而吸取该作业料盘141。移走作业料盘141后的料盘承托板10回到空盘取放装置9的位置承托下一个作业料盘141,同时,满盘取放装置11把作业料盘141放到放置在满盘升降装置132上的满料盘组件15的顶端。

[0036] 通过如上操作就完成了一次把待放入作业料盘141的产品16从前端输入装置5自动搬运到作业料盘141内的过程。该物料的自动搬运装置可以同时实现产品16的全自动搬运和翻转,装置结构紧凑、占用空间小、成本低廉,并且所有接触产品16的位置都位于正面,能避免夹取侧边造成的产品16损坏。

[0037] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

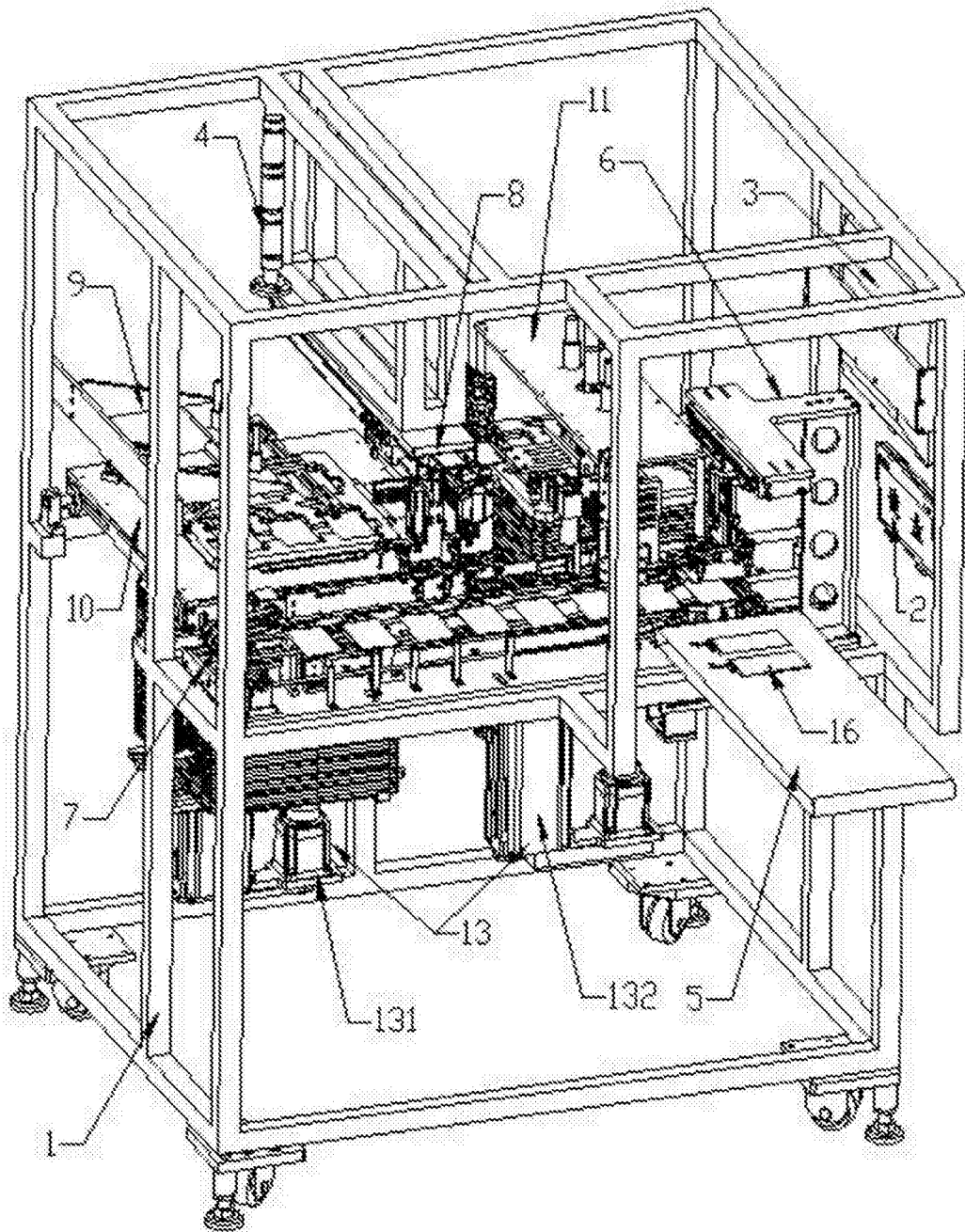


图1

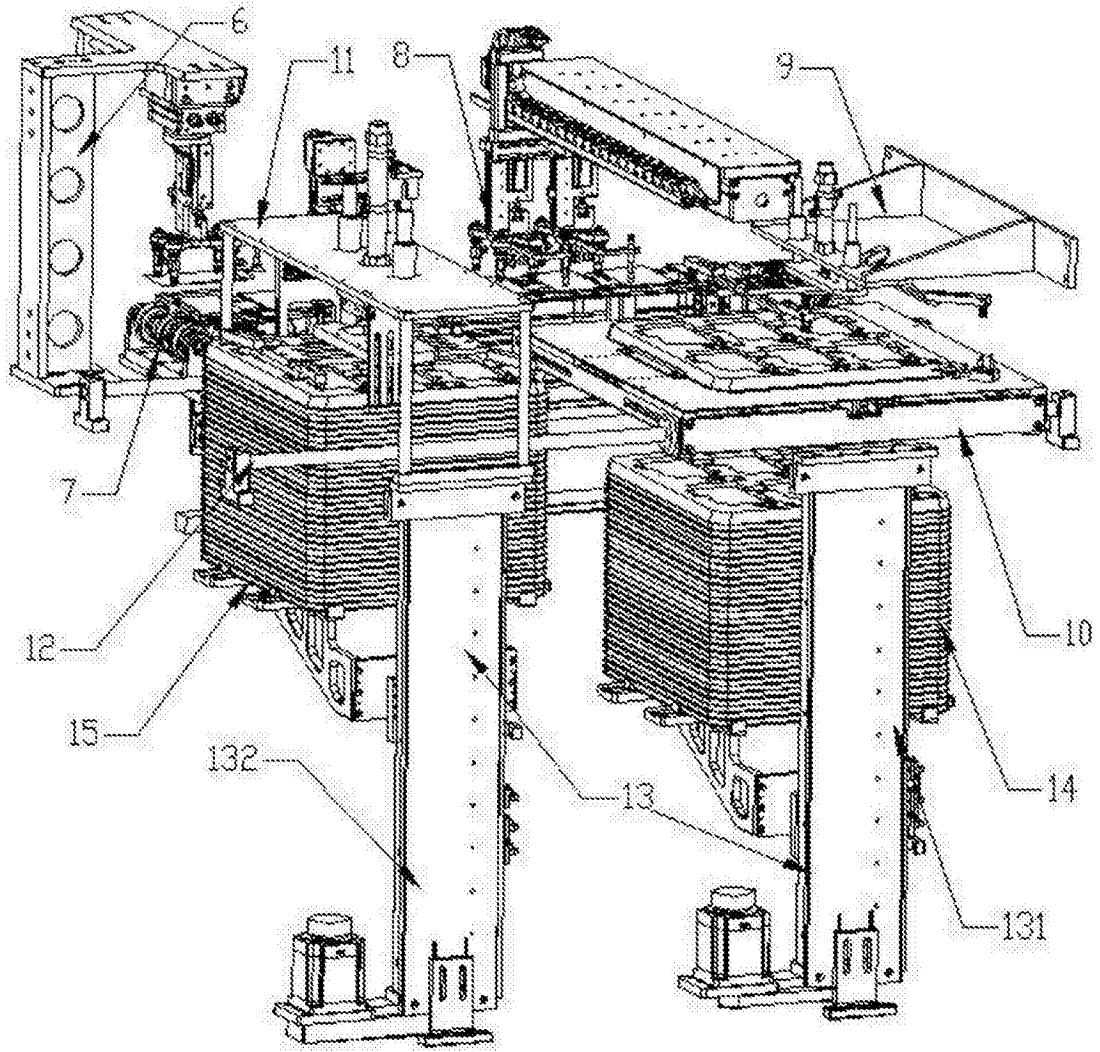


图2

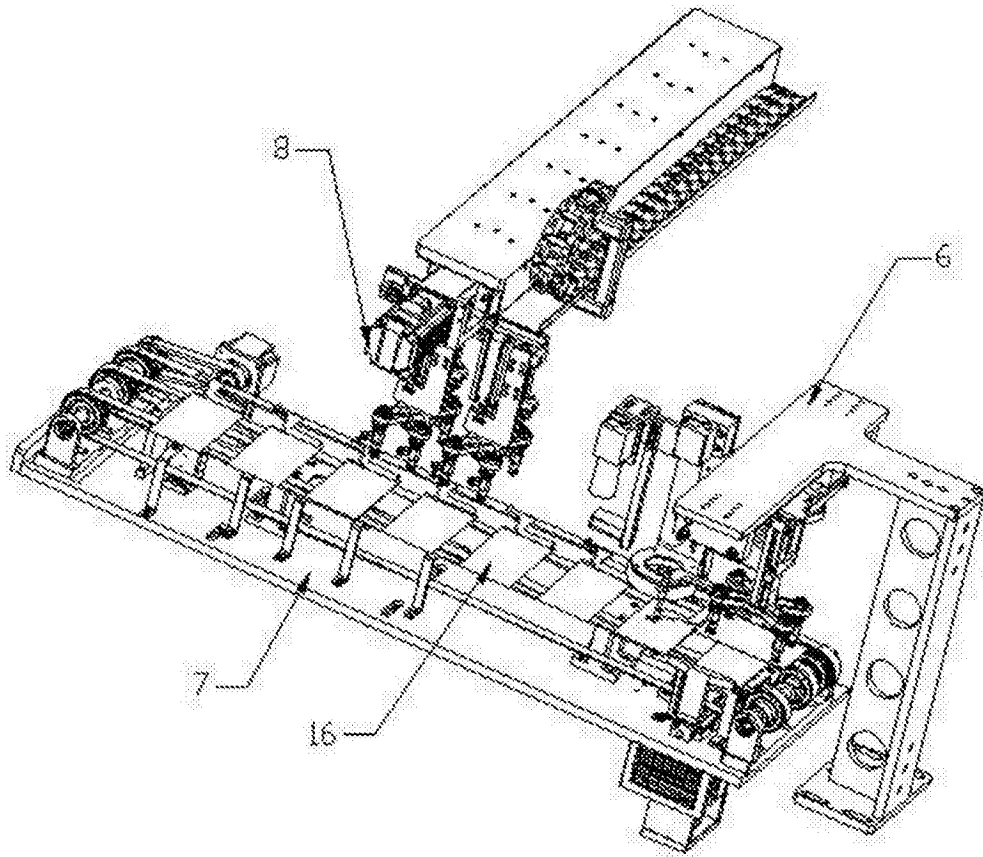


图3

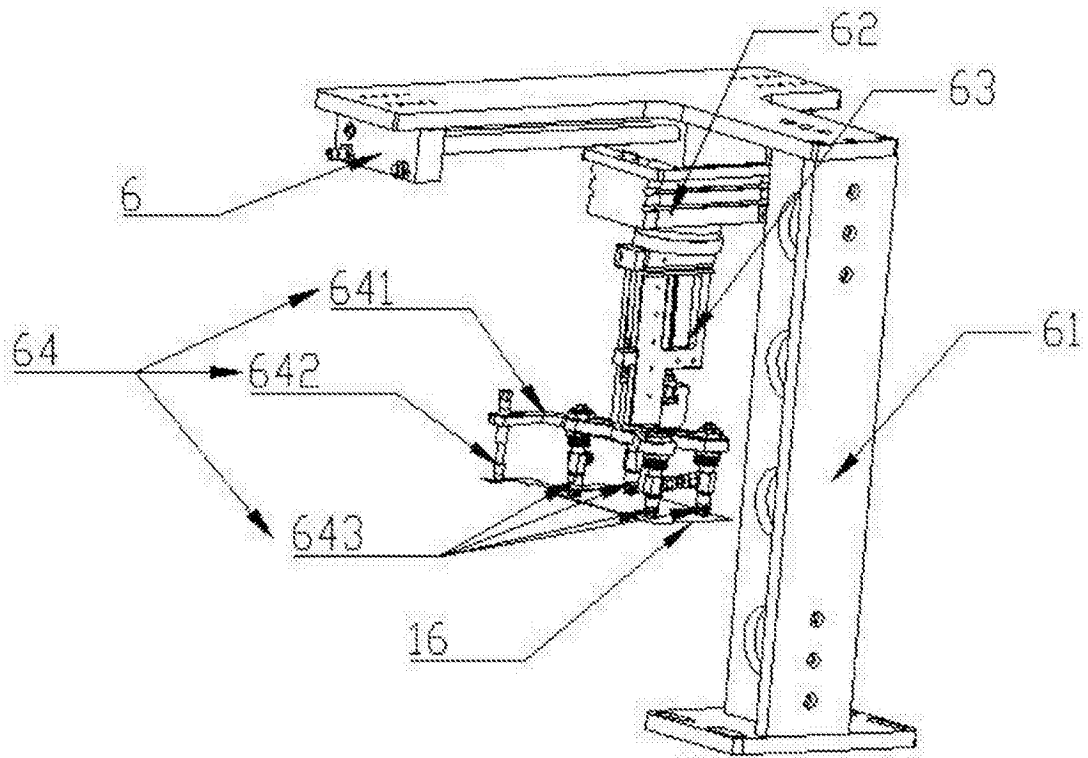


图4

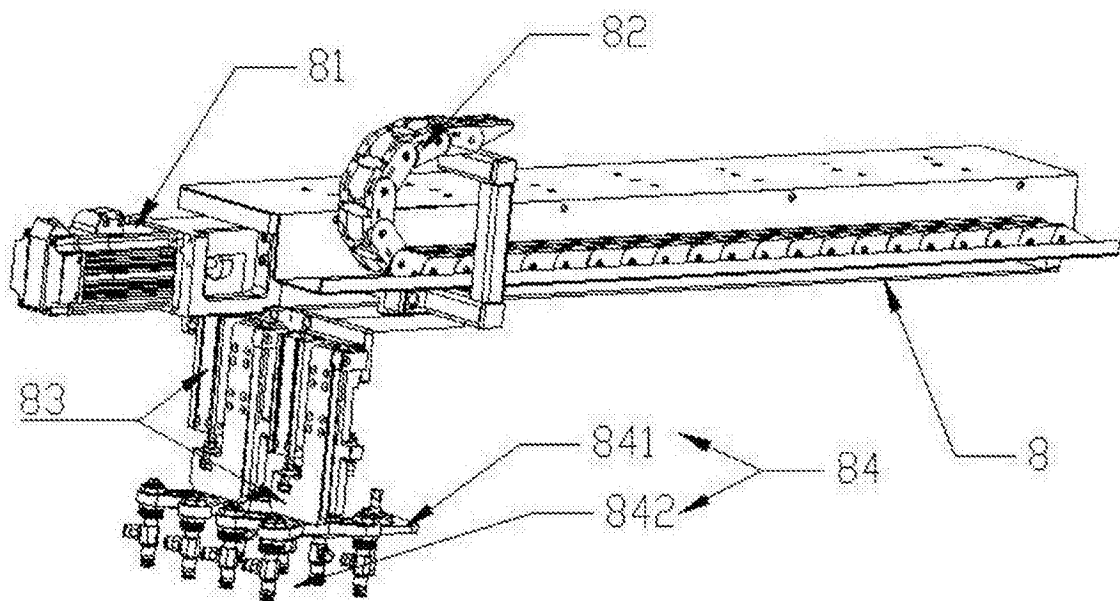


图5

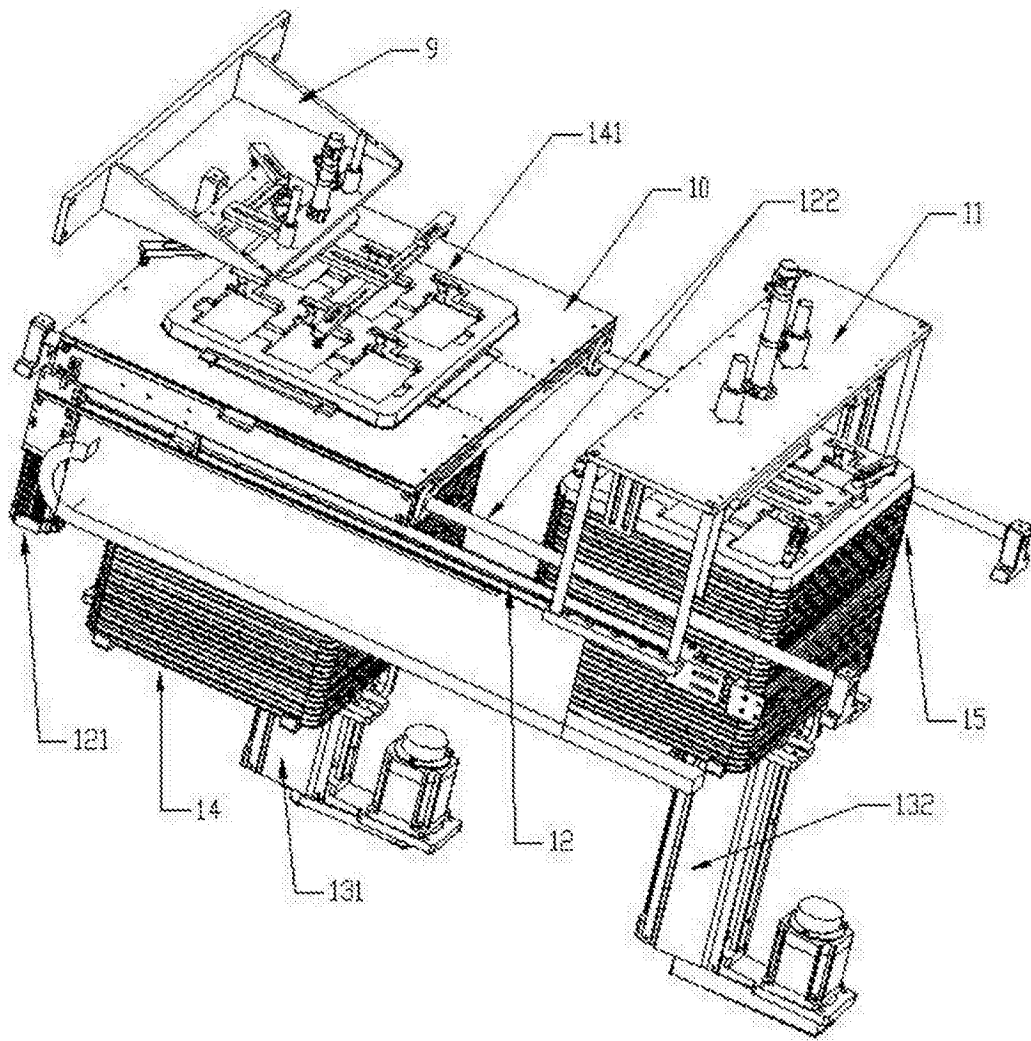


图6

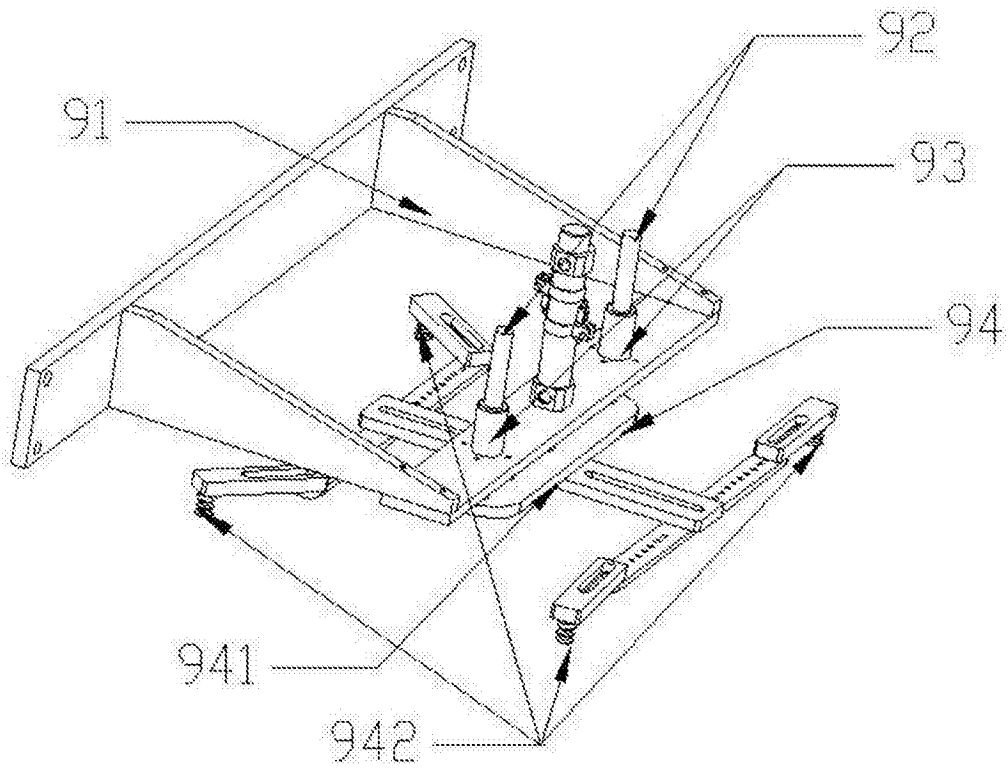


图7

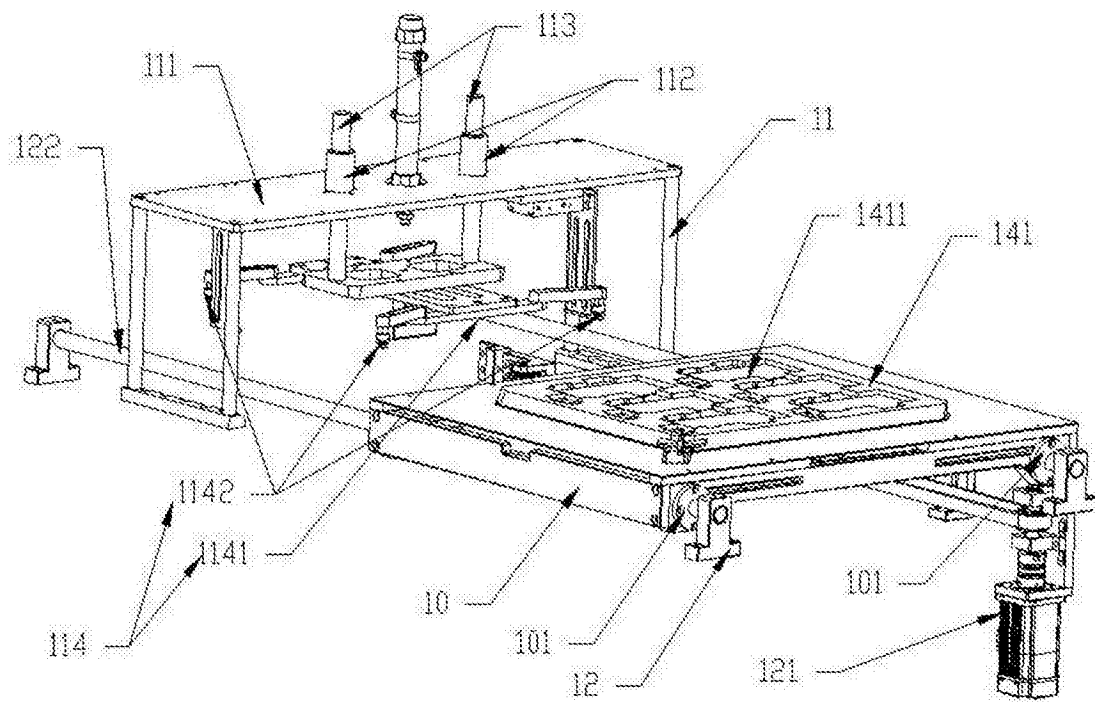


图8

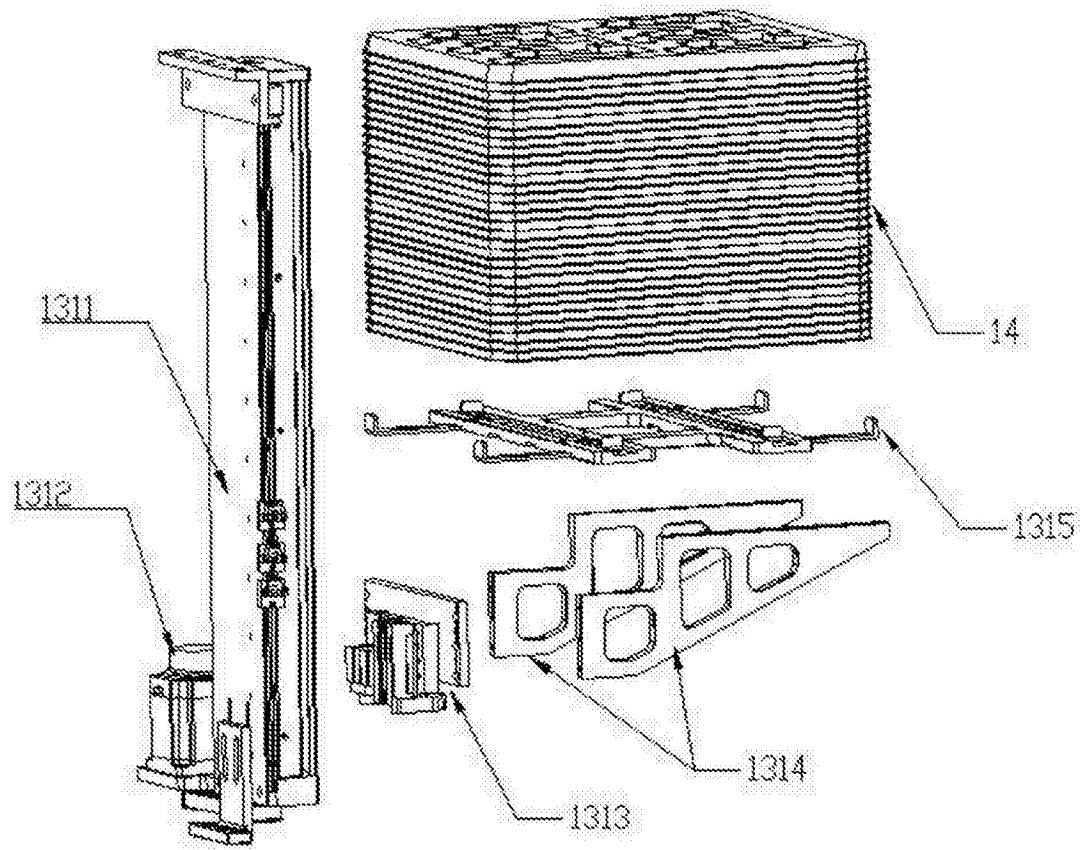


图9