(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 216028781 U
(45)授权公告日 2022.03.15

(21)申请号 202120855325.3

(22)申请日 2021.04.23

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区深南大道9988号

(72)发明人 欧阳耀河 吴烈 陶灵慧 王兴开 齐向前 温晓明 施杨辉 胡东明 税波 彭文德 高云峰

(74)专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理有限公司 44385
代理人 蔡飞燕

(51)Int.Cl.
B23K 26/362(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

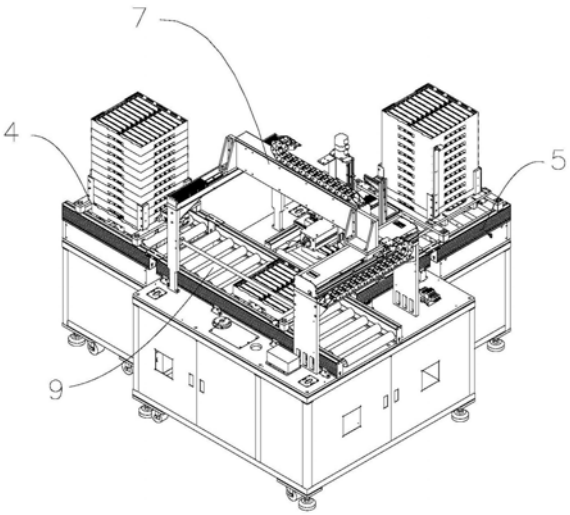
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

一种流水线式托盘打标装置

(57)摘要

本实用新型涉及电力仪器仪表技术领域，公开了一种流水线式托盘打标装置，包括输送托盘的流水线、与所述流水线相对应的上料分盘机构和下料叠盘机构、用于将托盘在所述流水线上进行转向流转的转向流转机构；所述流水线上方设置有对托盘内待打标产品进行打标的打标机构。本实用新型通过上料分盘机构和下料叠盘机构实现托盘的自动上料分盘和下料叠盘，并通过转向流转机构将托盘进行转向流转，便于打标机构进行打标，整个打标装置的结构简单、工作可靠也易于实现，并大大提高了打标效率，也降低了成本。



CN 216028781 U

1.一种流水线式托盘打标装置,其特征在于:包括输送托盘的流水线、与所述流水线相对应的上料分盘机构和下料叠盘机构、用于将托盘在所述流水线上进行转向流转的转向流转机构;所述流水线上方设置对托盘内待打标产品进行打标的打标机构。

2.根据权利要求1所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述流水线的上方设置有气缸挡料;所述流水线的一侧并与所述打标机构位置相对应设置有定位夹紧气缸。

3.根据权利要求2所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述上料分盘机构和下料叠盘机构包括固定底板、活动设置在所述固定底板上的传输框架,所述传输框架上设置有用于传输托盘的传输辊道流水线;所述固定底板上设置有与所述传输框架连接的顶升气缸。

4.根据权利要求3所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述固定底板和所述传输框架之间设置有与所述顶升电缸连接的顶升活动块和顶升支撑杆,所述顶升支撑杆与所述传输框架连接;所述顶升活动块和所述固定底板之间还设置有顶升导向轴。

5.根据权利要求4所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述上料分盘机构的传输框架上设置用于对托盘进行支撑的托盘支撑气缸和托盘支撑块;所述下料叠盘机构的传输框架上设置对托盘进行定位的托盘定位档块。

6.根据权利要求5所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述上料分盘机构和下料叠盘机构的传输框架上分别设置有托盘定位导向板;所述上料分盘机构的托盘定位导向板上还设置有托盘方向防呆块。

7.根据权利要求6所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述下料叠盘机构的传输框架上设置用于对托盘进行传输导向的托盘传输导向板,所述托盘传输导向板上设置有托盘弹性卡扣。

8.根据权利要求7所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述打标机构包括伺服平移Y轴、设置在伺服平移Y轴上的伺服平移X轴,所述伺服平移X轴上设置有伺服升降Z轴,所述伺服升降Z轴上设置有CCD视觉定位装置、以及与流水线相对应的激光方头和激光光路反射装置。

9.根据权利要求7或8所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述转向流转机构包括转向底板、活动连接所述转向底板的顶升活动底板;所述顶升活动底板上设置输送线支撑立板,输送线支撑立板上设置有输送主轴和电机,所述输送主轴上套装有主动轮,所述主动轮与电机之间设置电机输送带;所述输送线支撑立板上部设置有滑轮,滑轮和主动轮之间设置输送带。

10.根据权利要求9所述的流水线式托盘打标装置,其特征在于:所述转向底板上设置与所述顶升活动底板连接的转向顶升气缸,所述顶升活动底板和转向底板之间设置顶升导向杆。

一种流水线式托盘打标装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力仪器仪表技术领域，更具体的说，特别涉及一种流水线式托盘打标装置。

背景技术

[0002] 近年随着工业4.0的大力推广普及，对于电力仪器仪表行业相关产品的加工设备智能化要求越来越高。针对有些尺寸小的产品进行打标时，需要将其放置在托盘上，然后将带有产品的托盘放置在激光器下，从而完成对产品进行打标。现有技术针对单个产品通过托盘定位，并通过人工上下料的形式进行激光镭雕，即由人工将需要打标的托盘置于激光器下方，待托盘上的产品打标完成后，由人工取出再放入下一盘进行打标，由人工上下料的打标效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术存在的技术问题，提供一种流水线式托盘打标装置，能够自动完成上料分盘、流转、打标和下料叠盘的过程，其整体结构简单、可靠也易于实现。

[0004] 为了解决以上提出的问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 一种流水线式托盘打标装置，包括输送托盘的流水线、与所述流水线相对应的上料分盘机构和下料叠盘机构、用于将托盘在所述流水线上进行转向流转的转向流转机构；所述流水线上方设置有对托盘内待打标产品进行打标的打标机构。

[0006] 进一步的，所述流水线的上方设置有气缸挡料；所述流水线的一侧并与所述打标机构位置相对应设置有定位夹紧气缸。

[0007] 进一步的，所述上料分盘机构和下料叠盘机构包括固定底板、活动设置在所述固定底板上的传输框架，所述传输框架上设置有用于传输托盘的传输辊道流水线；所述固定底板上设置有与所述传输框架连接的顶升气缸。

[0008] 进一步的，所述固定底板和所述传输框架之间设置有与所述顶升电缸连接的顶升活动块和顶升支撑杆，所述顶升支撑杆与所述传输框架连接；所述顶升活动块和所述固定底板之间还设置有顶升导向轴。

[0009] 进一步的，所述上料分盘机构的传输框架上设置用于对托盘进行支撑的托盘支撑气缸和托盘支撑块；所述下料叠盘机构的传输框架上设置对托盘进行定位的托盘定位档块。

[0010] 进一步的，所述上料分盘机构和下料叠盘机构的传输框架上分别设置有托盘定位导向板；所述上料分盘机构的托盘定位导向板上还设置有托盘方向防呆块。

[0011] 进一步的，所述下料叠盘机构的传输框架上设置用于对托盘进行传输导向的托盘传输导向板，所述托盘传输导向板上设置有托盘弹性卡扣。

[0012] 进一步的，所述打标机构包括伺服平移Y轴、设置在伺服平移Y轴上的伺服平移X

轴，所述伺服平移X轴上设置有伺服升降Z轴，所述伺服升降Z轴上设置有CCD视觉定位装置、以及与流水线相对应的激光方头和激光光路反射装置。

[0013] 进一步的，所述转向流转机构包括转向底板、活动连接所述转向底板的顶升活动底板；所述顶升活动底板上设置输送线支撑立板，输送线支撑立板上设置有输送主轴和电机，所述输送主轴上套装有主动轮，所述主动轮与电机之间设置电机输送带；所述输送线支撑立板上部设置有滑轮，滑轮和主动轮之间设置输送带。

[0014] 进一步的，所述转向底板上设置与所述顶升活动底板连接的转向顶升气缸，所述顶升活动底板和转向底板之间设置顶升导向杆。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0016] 本实用新型提供的流水线式托盘打标装置，通过流水线用于输送放置待打标产品的托盘，通过上料分盘机构和下料叠盘机构实现托盘的自动上料分盘和下料叠盘，并通过转向流转机构将托盘进行转向流转，便于打标机构进行打标，整个打标装置的结构简单、工作可靠也易于实现，通过将多个产品置于托盘并通过流水线的形式进行输送，大大提高了打标效率，也降低成本。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明中的方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一个简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，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。其中：

[0018] 图1为本实用新型中待打标的托盘的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型流水线式托盘打标装置的结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型流水线式托盘打标装置的局部结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型上料分盘机构的结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型上料分盘机构的局部结构示意图。

[0023] 图6为本实用新型下料叠盘机构的结构示意图。

[0024] 图7为本实用新型下料叠盘机构的局部结构示意图。

[0025] 图8为本实用新型打标机构的结构示意图。

[0026] 图9为本实用新型转向流转机构的结构示意图。

[0027] 图10为本实用新型防护罩的结构示意图。

[0028] 附图标记说明如下：100-托盘、200-待打标产品、101-托盘卡槽、102-托盘防呆边角、1-机柜、2-防护罩、3-显示与操控面板、4-上料分盘机构、5-下料叠盘机构、6-三色报警灯、7-打标机构、8-转向流转机构、9-第一辊道流水线、10-第一传感器、11-第一气缸挡料、12-定位夹紧气缸、13-第二辊道流水线、14-第二传感器、15-第二气缸挡料、401-上料底板、402-上料传输辊道流水线、403-托盘上料定位导向板、404-托盘方向防呆块、405-托盘支撑气缸、406-托盘支撑块、407-第一传感器、408-第二传感器、409-上料顶升电缸、410-上料顶升导向轴、411-上料顶升活动块、412-上料顶升支撑杆、413-上料传输框架、501-下料底板、502-下料传输辊道流水线、503-托盘下料定位导向板、504-托盘弹性卡扣、505-托盘传输导向板、506-托盘定位档块、507-第三传感器、508-第四传感器、509-下料顶升气缸、510-下料顶升导向轴、511-下料顶升活动块、512-下料顶升支撑杆、513-下料传输框架、71-伺服平移

X轴、72-伺服平移Y轴，73-平移Y轴辅助支撑导轨、74-伺服升降Z轴、75-激光方头、76-CCD视觉定位装置、77-激光光路反射装置、801-固定底板、802-顶升导向杆、803-顶升活动底板、804-输送线支撑立板、805-输送带、806-输送主轴、807-滑轮、808-主动轮、809-电机输送带、810-电机、811-转向顶升气缸。

具体实施方式

[0029] 除非另有定义，本文所使用的所有技术和科学术语与属于本发明技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文在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，例如，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置为基于附图所示的方位或位置，仅是便于描述，不能理解为对本技术方案的限制。

[0030] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含；本发明的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。本发明的说明书和权利要求书及上述附图说明中，当元件被称为“固定于”或“安装于”或“设置于”或“连接于”另一个元件上，它可以是直接或间接位于该另一个元件上。例如，当一个元件被称为“连接于”另一个元件上，它可以是直接或间接连接到该另一个元件上。

[0031] 此外，在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0032] 参阅图1所示，本实用新型提供一种流水线式托盘打标装置，用于对方形结构的托盘100上的待打标产品200进行打标，所述托盘100的侧面下端分别设置有托盘卡槽101，所述托盘100相邻的侧面之间形成托盘防呆边角102。

[0033] 参阅图2和3所示，所述打标装置包括输送托盘的流水线、与所述流水线相对应的上料分盘机构4和下料叠盘机构5、用于将托盘在所述流水线上进行转向流转的转向流转机构8；所述流水线上方设置有对托盘内待打标产品进行打标的打标机构7。

[0034] 本实用新型实施例中，所述流水线设置于机柜1上，所述机柜1的一侧分别设置有与所述流水线对应的上料分盘机构4和下料叠盘机构5。具体的，所述流水线包括与所述上料分盘机构4对应的第一辊道流水线9、与所述下料叠盘机构5对应并位于第一辊道流水线9一侧的第二辊道流水线13，所述打标机构7位于所述第二辊道流水线13上方。所述转向流转机构8设置在所述机柜1上，并位于所述第一辊道流水线9下方，用于将第一辊道流水线9上的托盘转向流转进入第二辊道流水线13上。

[0035] 进一步的，所述流水线的上方设置有气缸挡料，其一侧并与所述气缸挡料位置相对应设置有传感器，用于检测托盘是否到位。

[0036] 进一步的，所述流水线的一侧并与所述打标机构7位置相对应设置有定位夹紧气缸12，用于夹紧托盘便于对托盘内待打标产品进行打标，从而保证打标机构7工作的可靠性。

[0037] 具体的，所述第一辊道流水线9上方设置第一气缸挡料11，其一侧设置有第一传感

器10。所述第二辊道流水线13上方设置第二气缸挡料15，其一侧设置有第二传感器14。所述定位夹紧气缸12设置在所述第二辊道流水线13的一侧。

[0038] 进一步的，所述上料分盘机构4和下料叠盘机构5包括固定底板、活动设置在所述固定底板上的传输框架，所述传输框架上设置有用于传输托盘的传输辊道流水线。所述固定底板上设置有与所述传输框架连接的顶升气缸。

[0039] 进一步的，为了保证所述顶升电缸带动所述传输框架上下移动的稳定性和可靠性，所述固定底板和所述传输框架之间设置有与所述顶升电缸连接的顶升活动块和顶升支撑杆，所述顶升支撑杆与所述传输框架连接。进一步的，所述顶升活动块和所述固定底板之间还设置有顶升导向轴，用于在所述传输框架上下移动时起导向作用。

[0040] 具体的，如图5和图6所示，所述上料分盘机构4包括上料固定底板401、活动设置在所述上料固定底板401上的上料传输框架413，所述上料传输框架413上设置上料传输辊道流水线402。所述上料固定底板401上设置与所述上料传输框架413连接的上料顶升电缸409。所述上料固定底板401和所述上料传输框架413之间设置与所述上料顶升电缸409连接的上料顶升活动块411和上料顶升支撑杆412。所述上料顶升活动块411和所述上料固定底板401之间设置上料顶升导向轴410。

[0041] 具体的，如图7和图8所示，所述下料叠盘机构5包括下料固定底板501、活动设置在所述下料固定底板501上的下料传输框架513，所述下料传输框架513上设置用于传输托盘的下料传输辊道流水线502。所述下料固定底板501上设置有与所述下料传输框架513连接的下料顶升气缸509。所述下料固定底板501和所述下料传输框架513之间设置有与所述下料顶升电缸509连接的下料顶升活动块511和下料顶升支撑杆512。所述下料顶升活动块511和所述下料底板501之间还设置有下料顶升导向轴510。

[0042] 进一步的，继续参阅图5所示，所述上料分盘机构4的传输框架即上料传输框架413上设置有用于对托盘进行支撑的托盘支撑气缸405和托盘支撑块406。所述下料叠盘机构5的传输框架即下料传输框架513上设置有对托盘进行定位的托盘定位档块506。本实用新型实施例中，两组所述托盘支撑气缸405和托盘支撑块406、以及两块托盘定位档块506均沿流水线传输方向相对设置，能够可靠地对托盘进行支撑和定位，便于进行传输并保证在传输过程中的稳定性。

[0043] 进一步的，所述上料分盘机构4和下料叠盘机构5的传输框架上分别设置有托盘定位导向板，用于对托盘进行定位和导向。具体的，所述托盘定位导向板为L形板，方便对托盘进行定位，本实用新型实施例中，其设置有四块，在其它实施例中，其数量和形状可以根据实际需要进行调整。

[0044] 具体的，所述上料传输框架413上并位于所述托盘支撑气缸405的两侧分别设置有托盘上料定位导向板403，所述下料传输框架513上并位于所述托盘定位档块506两侧分别设置有托盘下料定位导向板503。

[0045] 进一步的，所述托盘上料定位导向板403上还设置有托盘方向防呆块404，便于对托盘进行可靠定位。

[0046] 进一步的，所述下料传输框架513上还设置有用于对托盘进行传输导向的托盘传输导向板505，所述托盘传输导向板505上设置有托盘弹性卡扣504。具体的，所述托盘传输导向板505沿垂直于流水线传输方向相对设置。

[0047] 进一步的，所述上料分盘机构4和下料叠盘机构5的传输框架上还分别设置有检测托盘的传感器。具体的，一组所述托盘支撑气缸405和托盘支撑块406的一侧设置有第一传感器407，用于检测上料分盘机构4内有无托盘，如果感应到无托盘时，说明托盘已全部加工完毕，提示上料新的托盘；所述上料传输辊道流水线402一侧设置有第二传感器408，用于检测上料传输辊道流水线402上有无托盘，如果检测到此处有托盘没有通过流水线移转走，则不能执行分料托盘的动作，否则重复分料至动作错乱，相反可以执行分料一个托盘到流水线上)。所述下料传输框架513上并位于下料传输辊道流水线502的一侧设置有第三传感器507，在其检测到托盘时，说明托盘已全部置于下料叠盘机构5的底部，此时下料顶升气缸509可以将托盘上顶，完成托盘的叠盘动作；所述下料传输辊道流水线502上方设置有第四传感器508，当托盘叠盘到第四传感器508位置高度时，提示取出移走托盘，防止叠盘太高造成倾倒等损失。

[0048] 本实用新型实施例中，所述上料分盘机构4进行上料分盘时，所述托盘支撑气缸405驱动托盘支撑块406伸出，并支撑起托盘卡槽101。当第二传感器408检测到上料传输辊道流水线402上无托盘时，给出待料信号。上料顶升电缸409驱动上料顶升支撑杆412上升，直到托盘离开托盘支撑块406，托盘支撑气缸405驱动托盘支撑块406缩回。上料顶升电缸409驱动上料顶升支撑杆412下降一个托盘的高度后停止下降，托盘支撑气缸405驱动托盘支撑块406伸出。此时托盘支撑块406支撑起第二个及以上托盘，上料顶升电缸409驱动上料顶升支撑杆412继续下降，第一个托盘落在上料传输辊道流水线402上。上料顶升电缸409驱动顶升支撑杆412继续下降至脱离第一个托盘；上料传输辊道流水线402运转将托盘送至第一辊道流水线9上。当第一传感器407检测的托盘待料时，报警提示操作员上料。

[0049] 本实用新型实施例中，所述下料叠盘机构5进行下料叠盘时，当第三传感器507检测到托盘运输到位，通过托盘定位档块506进行定位，下料顶升气缸509驱动下料顶升支撑杆512上升，托盘100上升过程中，托盘100将挤压托盘弹性卡扣504。下料顶升气缸509驱动托盘100上升到位时，托盘100卡槽正好位于托盘弹性卡扣504处，此时托盘弹性卡扣504通过弹簧力复位，支撑托起托盘100，完成托盘叠盘操作。

[0050] 本实用新型实施例中，所述上料分盘机构4和下料叠盘机构5两者能够可靠地实现托盘的上料分盘和下料叠盘，其结构结构、功能可靠也易于实现，并能提高整个装置的工作效率。

[0051] 如图9所示，所述打标机构7采用三轴伺服龙门打标机构，包括伺服平移Y轴72、设置在伺服平移Y轴72上的伺服平移X轴71，所述伺服平移X轴71上设置有伺服升降Z轴74，所述伺服升降Z轴74上设置有CCD视觉定位装置76、以及与流水线相对应的激光方头75和激光光路反射装置77。

[0052] 进一步的，所述伺服平移Y轴72设置在机柜1上，为了保证伺服平移X轴71工作的稳定性，所述伺服平移X轴71还通过平移Y轴辅助支撑导轨73设置在机柜1上，所述平移Y轴辅助支撑导轨73与所述伺服平移Y轴72位置相对应，形成龙门结构。

[0053] 如图10所示，所述转向流转机构8包括设置在机柜1上的转向底板801，所述转向底板801上活动连接有顶升活动底板803，所述顶升活动底板803上相对设置有输送线支撑立板804。相对的输送线支撑立板804之间设置有输送主轴806和电机810，所述输送主轴806上套装有主动轮808，所述主动轮808与电机810之间设置电机输送带809。所述输送线支撑立

板804上部设置有滑轮807，所述滑轮807和主动轮808之间设置输送带805。本实用新型实施例中，所述滑轮807的数量可以根据实际需要进行增加或减少。

[0054] 进一步的，所述转向底板801上还设置有与所述顶升活动底板803连接的转向顶升气缸811。为了保证顶升活动底板803上下移动的稳定性，所述顶升活动底板803和转向底板801之间还设置顶升导向杆802进行导向作用，其数量也根据实际需要进行增加或减少。

[0055] 上述转向流转机构8工作时，所述转向顶升气缸811驱动顶升活动底板803和输送线支撑立板804上升，进而驱动输送带805上升，使输送带805与第二辊道流水线13保持水平。所述电机810通过电机输送带809和输送主轴806带动滑轮807和主动轮808转动，进而驱动输送带805运转，使托盘100转向流转至第二辊道流水线13上。待托盘100整体离开输送带805后，输送带805停止运转，转向顶升气缸811复位下降。

[0056] 本实用新型实施例中，所述机柜1上设置有防护罩2，所述第一辊道流水线9和第二辊道流水线13位于所述防护罩2内，能够对托盘上的产品进行保护。所述上料分盘机构4和下料叠盘机构5分别位于所述机柜1的一侧，并位于所述防护罩2外侧。

[0057] 进一步的，所述防护罩2上设置有显示与操控面板3，方便对打标装置进行操作和控制。所述防护罩2顶部还设置有进行报警的三色报警灯6，从而保证打标装置工作的安全性。

[0058] 本实用新型的工作过程如下：

[0059] 在运行待料状态下，操作员将一堆叠装满待打标产品200的托盘100放入上料分盘机构4内，通过托盘上料定位导向板403导向，托盘防呆边角102与托盘方向防呆块404保持同一位置，如错位则托盘100无法放入。待托盘100放置到位后，上料分盘机构4开始工作进行上料分盘，通过托盘支撑气缸405和上料顶升电缸409工作，上料传输辊道流水线402将落在其上的托盘100运转至第一辊道流水线9上。

[0060] 托盘100通过第一辊道流水线9输送到第一气缸挡料11位置处，此时第一传感器10检测到托盘100到位，给出信号，转向流转机构8开始工作，在转向顶升气缸811和电机810的作用下，将托盘100由第一辊道流水线9转向流转至第二辊道流水线13上。托盘100在第二辊道流水线13驱动下到达第二气缸挡料15位置处，通过第二传感器14判定到位后，定位夹紧气缸12伸出夹紧托盘100。

[0061] 通过打标机构7开始对托盘100内的待打标产品200进行激光视觉定位打标。通过伺服平移X轴71和伺服平移Y轴72带动激光方头75进行平移，满足托盘100内所有待打标产品200的加工范围全覆盖，伺服升降Z轴74带动激光方头75进行升降，确保不同待打标产品200切换时自动调整焦距，通过CCD视觉定位装置76确保待打标产品200的加工位置精度。

[0062] 待打标产品200在第二辊道流水线13上加工完毕后，定位夹紧气缸12复位缩回，第二气缸挡料15复位下降，第二辊道流水线13运转将托盘100送入下料传输辊道流水线502内。通过托盘传输导向板505导向，下料叠盘机构5通过下料顶升气缸509进行下料叠盘操作，当第四传感器508检测到满料时，报警提示操作员进行下料，从而完成一个打标过程。

[0063] 本实用新型实施例中，所述打标装置将上料分盘机构4和下料叠盘机构5设置呈90°分布，可以使整个装置的结构紧凑，也便于转向流转机构8进行转向流转，在其它实施例中，两者可呈直线分布，均可以达到本实用新型要实现的目的。

[0064] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述

实施例的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

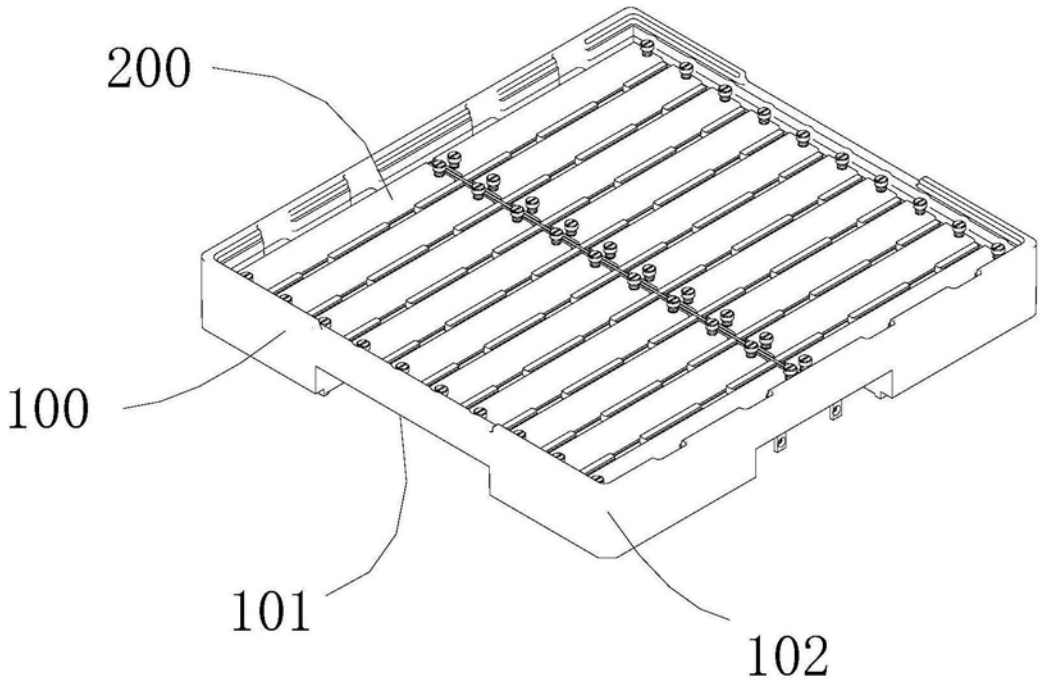


图1

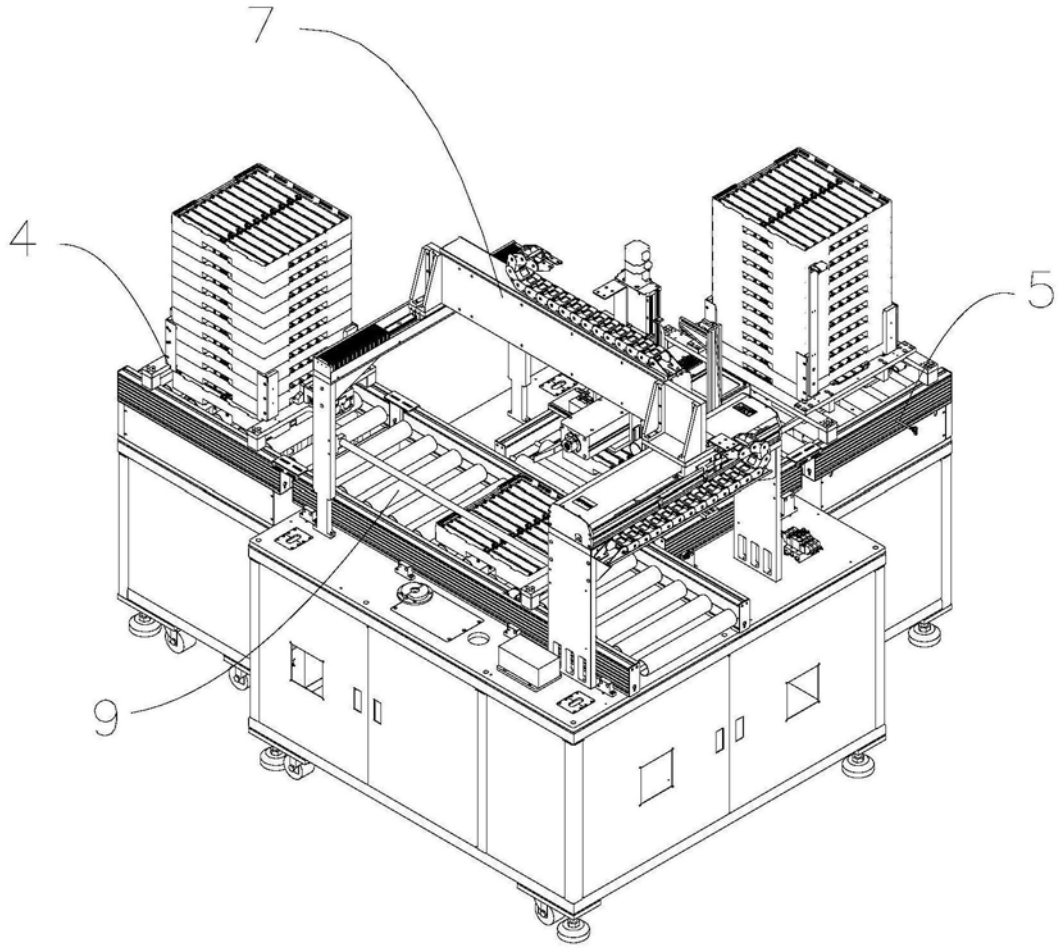


图2

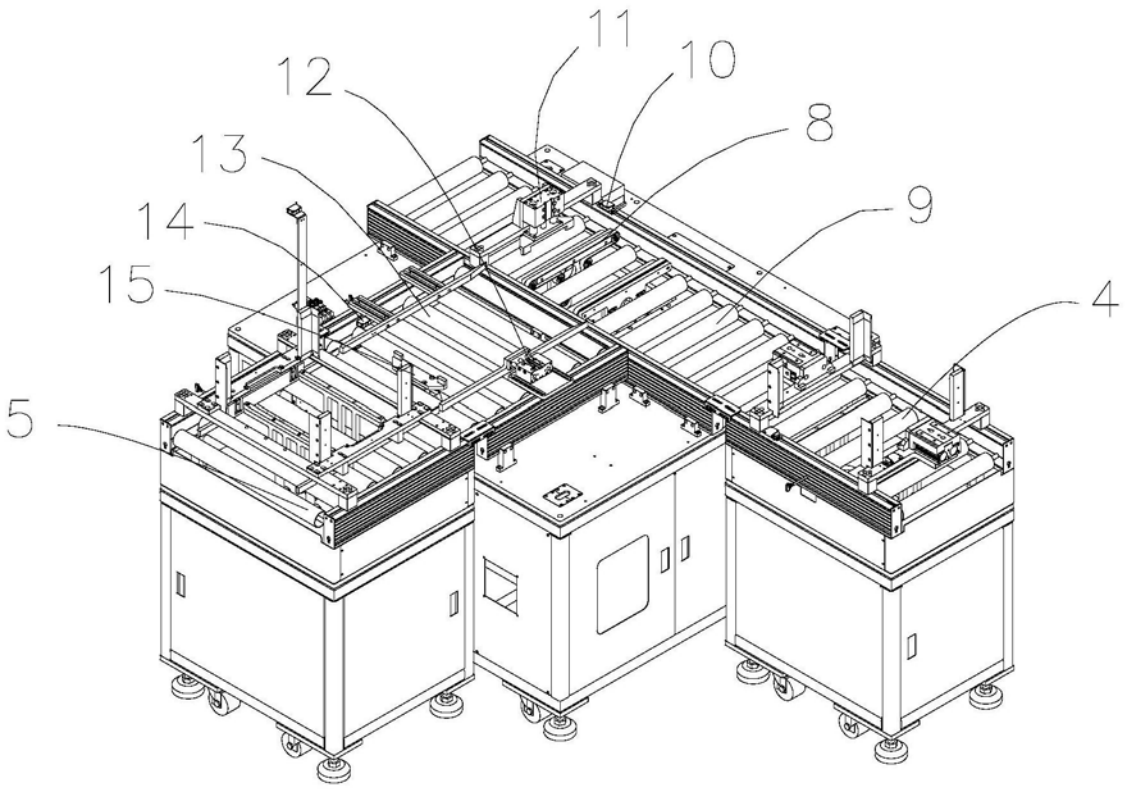


图3

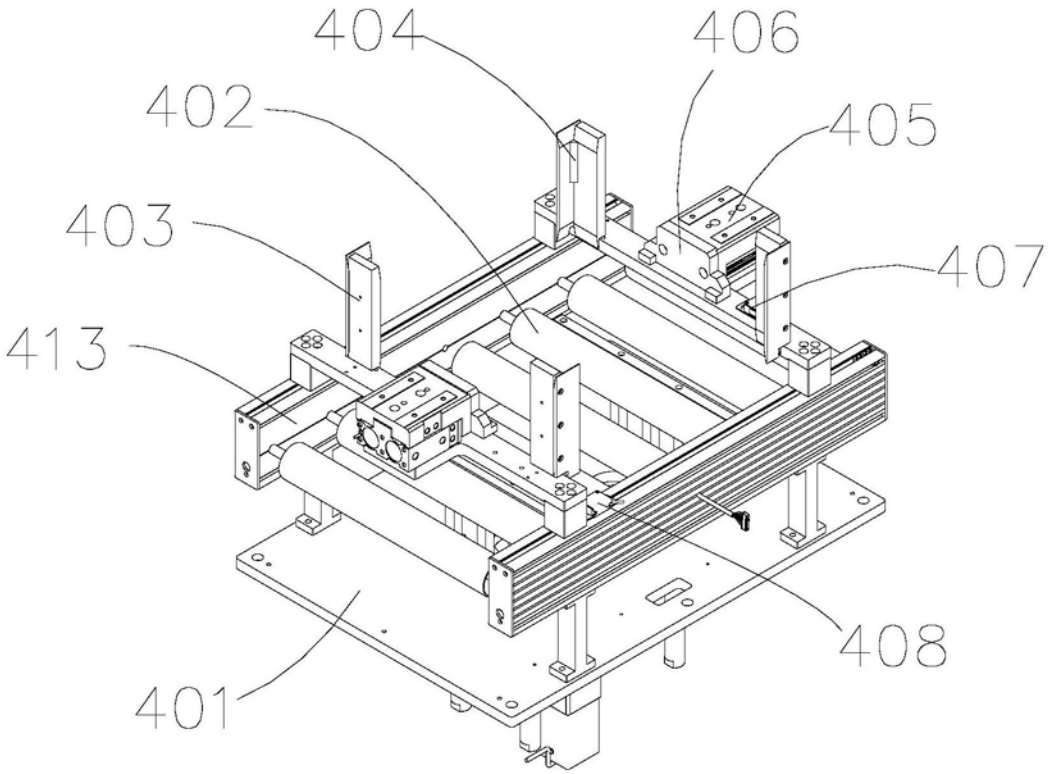


图4

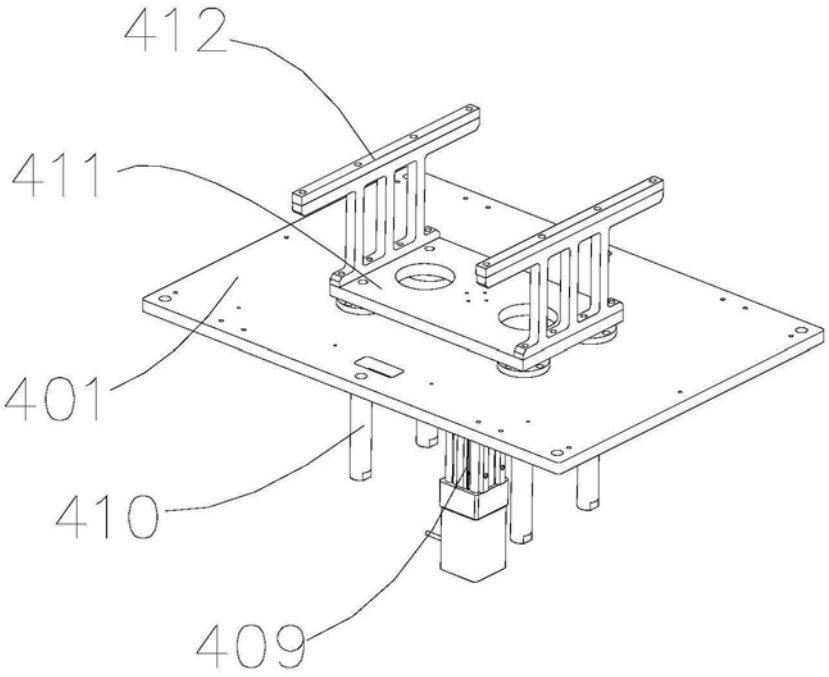


图5

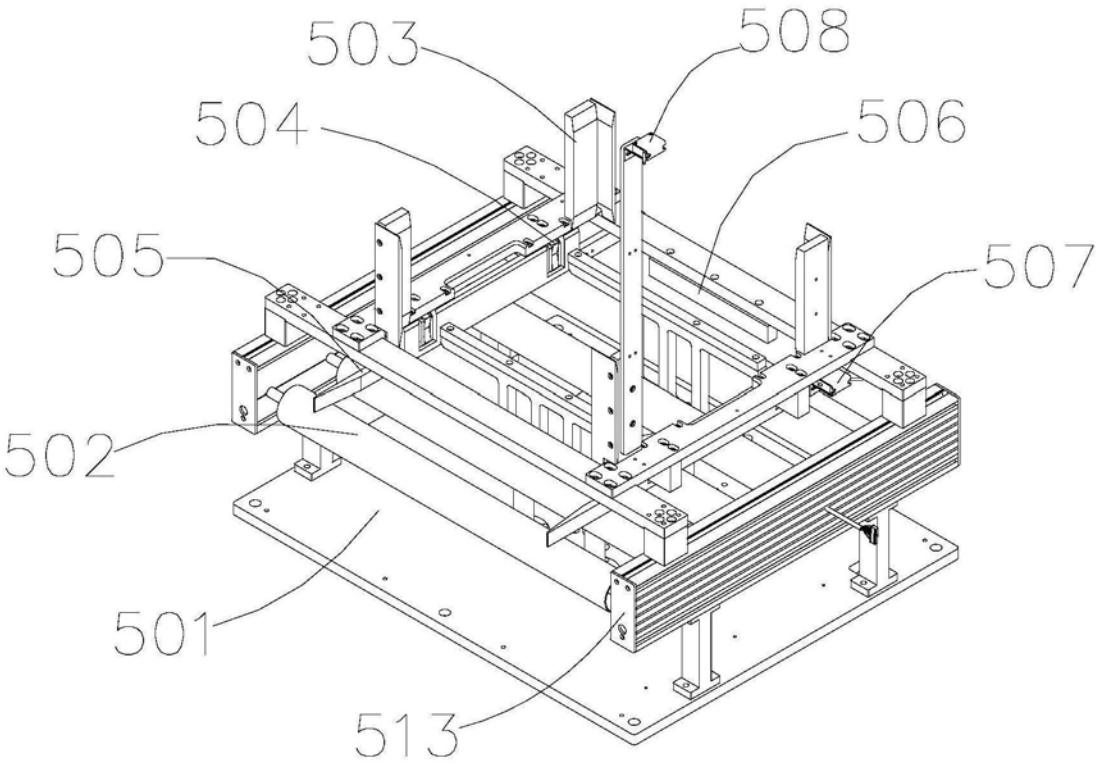


图6

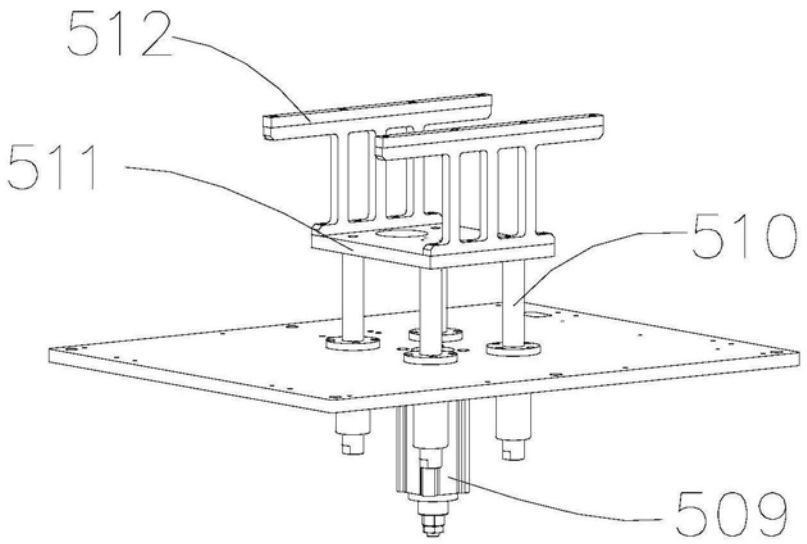


图7

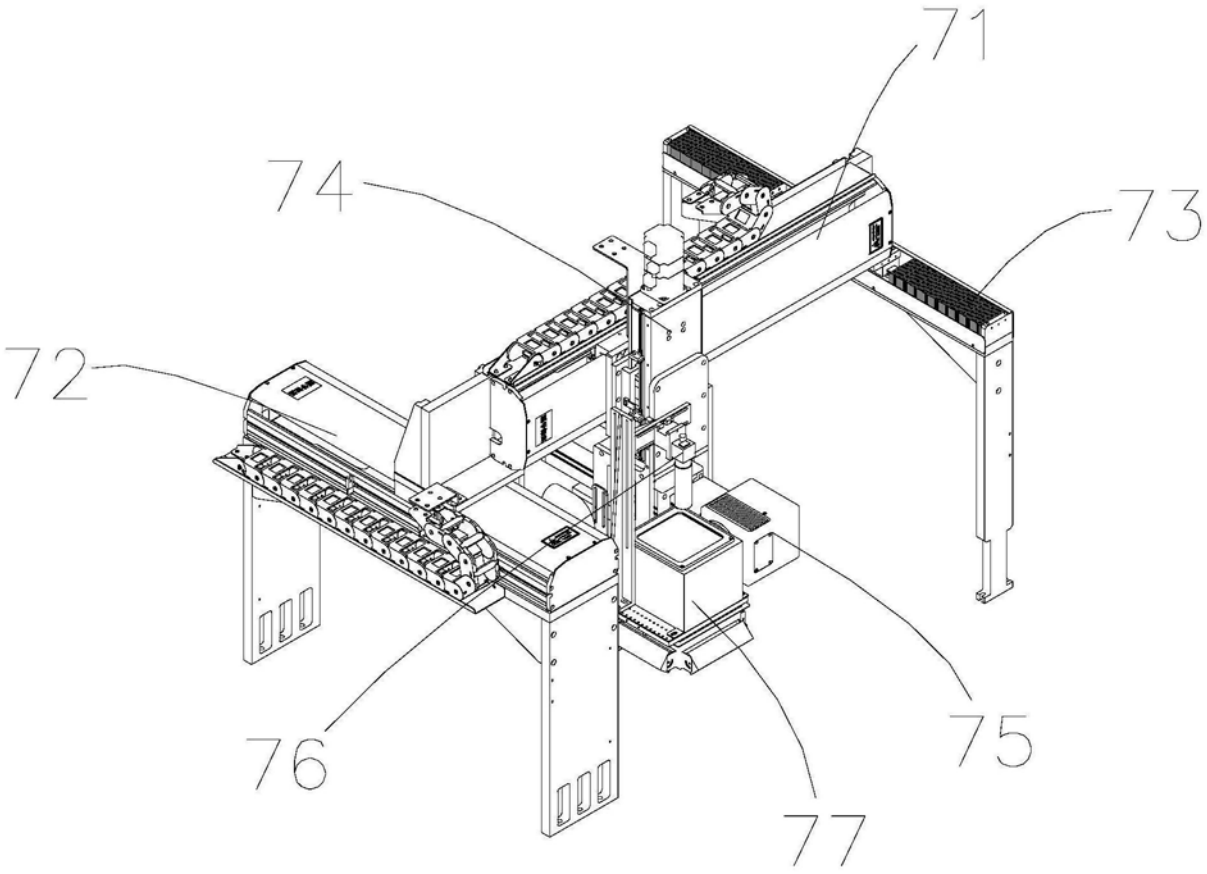


图8

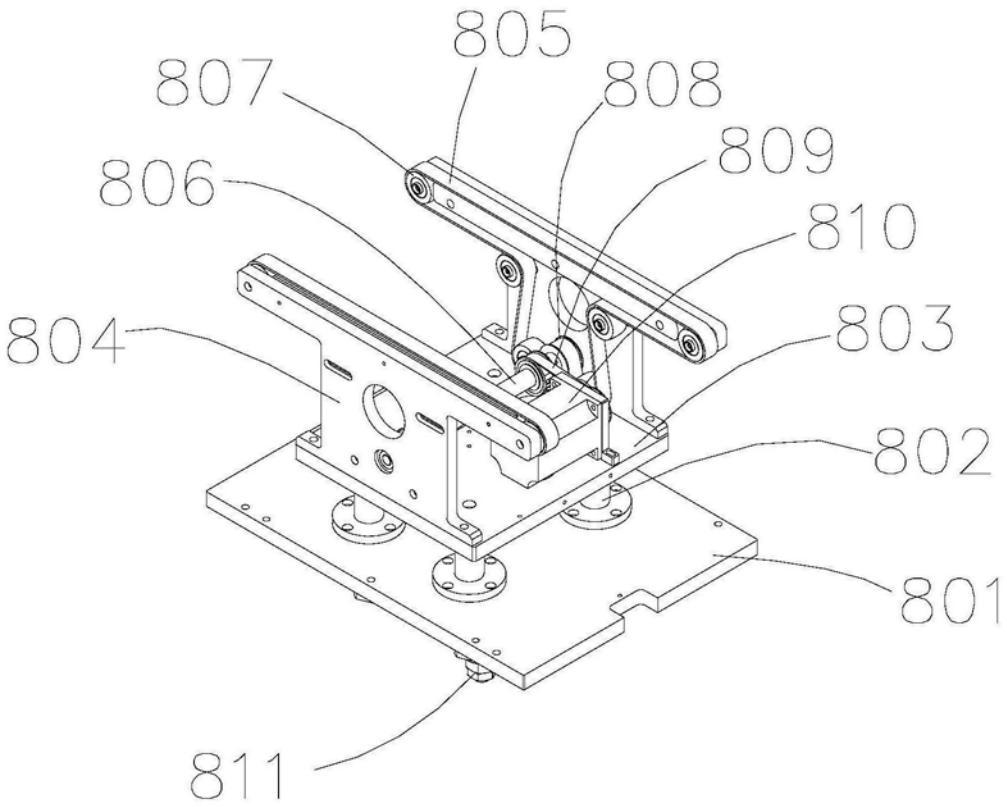


图9

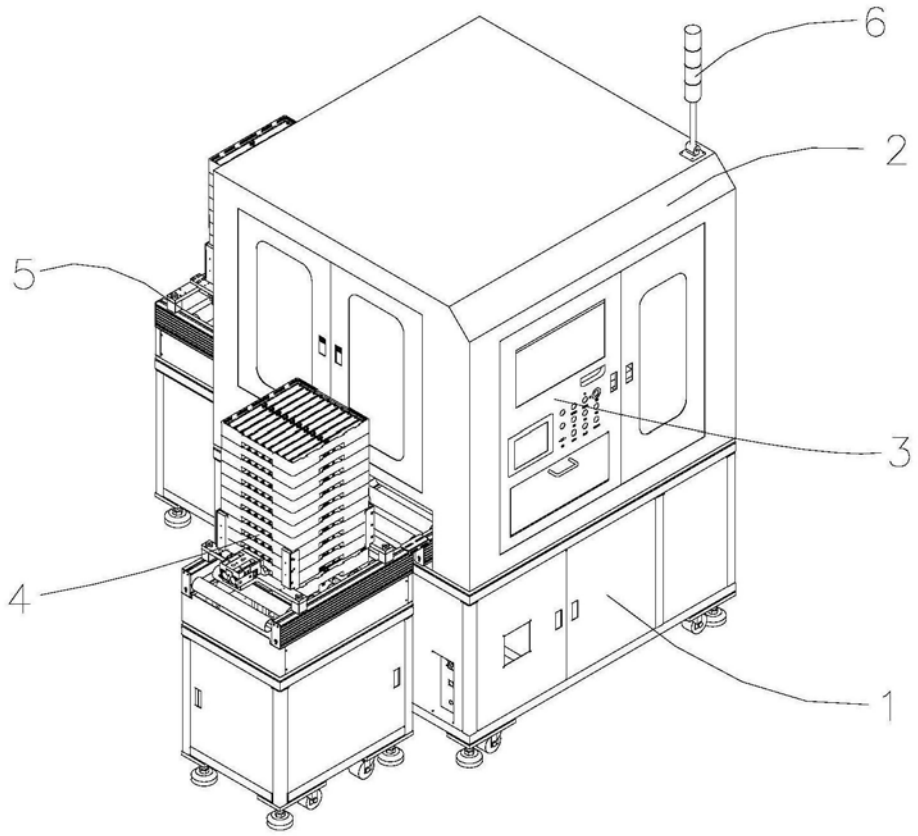


图10