(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 215159963 U
(45)授权公告日 2021.12.14

(21)申请号 202120627273.4

(22)申请日 2021.03.26

(73)专利权人 巨石集团有限公司
地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市经济开发区文华南路669号巨石科技大楼

(72)发明人 徐进 周建东 钱利松 凌晓强

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理有限公司 11453
代理人 胡丹

(51)Int.Cl.
B65H 67/04(2006.01)

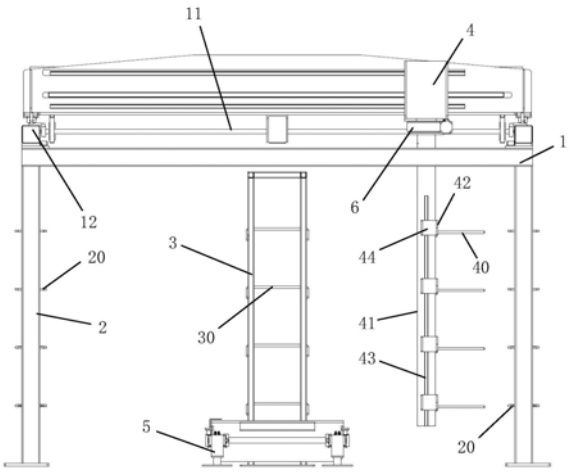
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动卸筒设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种自动卸筒设备，包括轨道架、设置在所述轨道架顶部的第一轨道和第二轨道、设置在所述轨道架两侧的缓存纱架、位于两侧所述缓存纱架之间的换向纱架、取纱机构以及控制器，所述第一轨道与所述第二轨道相互垂直设置，且所述第一轨道与所述第二轨道传动连接，所述取纱机构的顶部与所述第一轨道传动连接，所述控制器驱动所述取纱机构在所述缓存纱架与所述换向纱架之间沿所述第一轨道运行。本方案能够实现准确地单次取出同一列的多个纱团，并实现纱团的自动转向，有效降低人工劳动强度、提升生产效率、节约时间和人工成本；同时，在取纱结构上设置软质耐磨材料，可以有效防止在取纱过程中对纱团表面造成损坏，保证纱团质量。



CN 215159963 U

1.一种自动卸筒设备,其特征在于,所述自动卸筒设备包括轨道架(1)、设置在所述轨道架(1)顶部的第一轨道(11)和第二轨道(12)、设置在所述轨道架(1)两侧的缓存纱架(2)、位于两侧所述缓存纱架(2)之间的换向纱架(3)、取纱机构(4)以及控制器,其中,所述第一轨道(11)与所述第二轨道(12)相互垂直设置,且所述第一轨道(11)与所述第二轨道(12)传动连接,所述取纱机构(4)的顶部与所述第一轨道(11)传动连接,所述控制器驱动所述取纱机构(4)在所述缓存纱架(2)与所述换向纱架(3)之间沿所述第一轨道(11)运行。

2.如权利要求1所述的自动卸筒设备,其特征在于,所述自动卸筒设备还包括小车轨道(5),所述小车轨道(5)的入口处设置有导向轮(51),所述小车轨道(5)上设置有定位件(52)。

3.如权利要求1所述的自动卸筒设备,其特征在于,所述自动卸筒设备还包括与所述控制器电连接的旋转机构(6),所述旋转机构(6)与所述第一轨道(11)传动连接,且与所述取纱机构(4)的顶部固定连接;

所述旋转机构(6)在所述控制器的驱动下可带动所述取纱机构(4)转动0～360°。

4.如权利要求1所述的自动卸筒设备,其特征在于,所述取纱机构(4)包括吊臂(41)和取纱架(42),所述吊臂(41)与所述第一轨道(11)传动连接、且与所述控制器电连接,所述取纱架(42)与所述吊臂(41)连接。

5.如权利要求4所述的自动卸筒设备,其特征在于,所述取纱机构(4)还包括驱动器(44)和设置在所述吊臂(41)上的升降轨道(43),所述取纱架(42)沿所述升降轨道(43)可移动设置、且与所述驱动器(44)的输出端传动连接。

6.如权利要求4所述的自动卸筒设备,其特征在于,所述取纱架(42)上间隔设置有若干取纱件(40),所述缓存纱架(2)上间隔设置有若干缓存台(20),所述换向纱架(3)上间隔设置有若干换向台(30),若干所述取纱件(40)与若干所述缓存台(20)、若干所述换向台(30)的数量相等、分布相同。

7.如权利要求6所述的自动卸筒设备,其特征在于,若干所述取纱件(40)呈一列等间隔设置。

8.如权利要求6所述的自动卸筒设备,其特征在于,所述取纱件(40)上设置有软质耐磨材料。

9.如权利要求6所述的自动卸筒设备,其特征在于,所述缓存台(20)上设置有环形钢座。

一种自动卸筒设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搬运设备技术领域，尤其涉及一种自动卸筒设备。

背景技术

[0002] 玻璃纤维是一种具有优良性能的非金属材料，具有较好的绝缘性、抗腐蚀性和耐热性，且其机械强度高，常作为复合材料中的增强材料。玻璃纤维的生产包括熔融、拉丝、卷绕、烘制、络纱等过程。在络纱工序中，需要由原丝小车将纱团输送至络纱机外围。早期主要是人工把纱团从原丝小车上抱起、再放至络纱架上面进行络纱。由于纱团本身具有一定的重量，加上需要搬运的纱团数量较多，前述搬运过程费时费力，而且还容易弄伤纱团，不仅生产效率低下，对生产质量造成负面影响，而且员工的劳动强度也很大，人工成本高，不利于工业化生产的推进使用。

[0003] 针对以上早期存在的问题，部分企业进行了机器设备的开发，目前已经存在半自动的卸筒纱架，如中国专利201220043417.2公开的络纱半自动卸筒装置，其工作原理主要为：当纱团原丝小车输送至络纱机外围，络纱工人把原丝小车拉进半自动纱架中间的固定位置上，然后推开半自动起纱架，通过工人把纱团全部卸载到半自动纱架上面，然后再拉到补纱的位置。该装置存在如下缺点：1、原丝小车需要依靠络纱工人拉动，而由于载有纱团的原丝小车非常重，人工拉动困难，劳动强度大、耗时长、效率低下；2、需要将原丝小车拉到固定位置，依靠人工判断定位，容易定位不准；3、半自动起纱架需要手工推进，对络纱工的要求较高，劳动强度高；4、纱团在半自动纱架上直接补纱，容易擦伤纱团外表面，损坏纱团。

[0004] 针对目前工业生产过程中存在的局限，亟需开发一种能够改善络纱纱团卸筒而产生的高劳动强度工作，实现络纱过程中纱团的全自动卸筒。

实用新型内容

[0005] 针对上述问题，本实用新型旨在解决上面描述的问题。本实用新型的一个目的是提供一种解决以上问题中的任何一个的自动卸筒设备。具体地，本实用新型提供能够实现自动取纱、自动换向、自动转移且防止纱团擦伤、并降低劳动强度的自动卸筒设备。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种自动卸筒设备，所述自动卸筒设备包括轨道架、设置在所述轨道架顶部的第一轨道和第二轨道、设置在所述轨道架两侧的缓存纱架、位于两侧所述缓存纱架之间的换向纱架、取纱机构以及控制器，其中，所述第一轨道与所述第二轨道相互垂直设置，且所述第一轨道与所述第二轨道传动连接，所述取纱机构的顶部与所述第一轨道传动连接，所述控制器驱动所述取纱机构在所述缓存纱架与所述换向纱架之间沿所述第一轨道运行。

[0007] 其中，所述自动卸筒设备还包括小车轨道，所述小车轨道的入口处设置有导向轮，所述小车轨道上设置有定位件。

[0008] 其中，所述自动卸筒设备还包括与所述控制器电连接的旋转机构，所述旋转机构与所述第一轨道传动连接，且与所述取纱机构的顶部固定连接；

[0009] 所述旋转机构在所述控制器的驱动下可带动所述取纱机构转动0～360°。

[0010] 其中，所述取纱机构包括吊臂和取纱架，所述吊臂与所述第一轨道传动连接、且与所述控制器电连接，所述取纱架与所述吊臂连接。

[0011] 其中，所述取纱机构还包括驱动器和设置在所述吊臂上的升降轨道，所述取纱架沿所述升降轨道可移动设置、且与所述驱动器的输出端传动连接。

[0012] 其中，所述取纱架上间隔设置有若干取纱件，所述缓存纱架上间隔设置有若干缓存台，所述换向纱架上间隔设置有若干换向台，若干所述取纱件与若干所述缓存台、若干所述换向台的数量相等、分布相同。

[0013] 其中，若干所述取纱件呈一列等间隔设置。

[0014] 其中，所述取纱件上设置有软质耐磨材料。

[0015] 其中，所述缓存台上设置有环形钢座。

[0016] 本实用新型提供的自动卸筒设备能够实现准确地单次取出同一列的多个纱团，并实现纱团的自动转向，有效降低人工劳动强度、提升生产效率、节约时间和人工成本；同时，在取纱结构上设置软质耐磨材料，可以有效防止在取纱过程中对纱团表面造成损坏，保证纱团质量。

[0017] 参照附图来阅读对于示例性实施例的以下描述，本实用新型的其他特性特征和优点将变得清晰。

附图说明

[0018] 并入到说明书中并且构成说明书的一部分的附图示出了本实用新型的实施例，并且与描述一起用于解释本实用新型的原理。在这些附图中，类似的附图标记用于表示类似的要素。下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，而不是全部实施例。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，可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1示例性地示出了本实用新型的自动卸筒设备的结构示意图；

[0020] 图2示例性地示出了本实用新型的自动卸筒设备的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，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。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0022] 本实用新型的基本思想是，在络纱机旁设置一自动卸筒设备，用于将纱团从原丝小车上自动搬运至缓存纱架上待用，并且在搬运过程中自动对纱团进行换向，便于纱团直接使用。具体地，该自动卸筒设备顶部设置有两条传动连接且相互垂直的轨道，取纱机构在该两条轨道上传动移动，而且该取纱机构的顶部设置有旋转机构，便于该取纱机构任意转向，便于取纱操作和实现纱团换向。为进一步便于纱团换向，设置了换向纱架作为纱团的中转站，取纱机构从一侧将纱团放入，再从换向纱架的另一侧将纱团取出，即可实现纱团的精

准换向。该设备自动搬运纱团并实现纱团精准换向，大幅降低人工劳动强度、提升工作效率，节约人工成本。

[0023] 下面结合附图，对根据本实用新型所提供的自动卸筒设备进行详细描述。

[0024] 图1示出了本实用新型的自动卸筒设备的一种具体实施例的结构示意图，图2则示出了本实用新型的自动卸筒设备的一种俯视结构示意图，综合图1和图2所示，该自动卸筒设备包括轨道架1、设置在轨道架1顶部的第一轨道11和第二轨道12、设置在轨道架1两侧的缓存纱架2、位于两侧缓存纱架2之间的换向纱架3、取纱机构4以及控制器(图中未示出)。其中，第一轨道11与第二轨道12相互垂直设置，第一轨道11与第二轨道12传动连接，取纱机构4的顶部与第一轨道11传动连接。控制器驱动取纱机构4在缓存纱架2与换向纱架3之间沿第一轨道11运行，并可以驱动第一轨道11带动取纱机构4沿第二轨道12移动，从而实现取纱机构4在第一轨道11和第二轨道12覆盖范围内进行移动。

[0025] 另外，本方案的自动卸筒设备还包括小车轨道5，小车轨道5的入口处设置有导向轮51，小车轨道5上设置有定位件52。载有纱团的原丝小车驶入小车轨道并停止后，控制器控制取纱机构4在第一轨道11和第二轨道12上运行至原丝小车的停靠位置，将原丝小车上的纱团搬至换向纱架3上，从换向纱架3的第一方向将纱团放入，再从换向纱架3的第二方向将纱团取出，实现纱团的换向，然后搬运至缓存纱架2上放置待用。

[0026] 在实际应用实施中，小车轨道5可以为单条轨道，也可以是平行分布的两条或者多条轨道。进一步的，小车轨道5可以是在同一轨道上进出往返(即进入轨道和驶出轨道是在小车轨道5上的同一位置)，也可以是在一轨道上单向前进(即进入轨道和驶出轨道的位置为轨道不同端)。在一个可选的实施例中，原丝小车在小车轨道5上往返行进，此时，在小车轨道5相对于导向轮51的另一端设置有挡靠件，以避免原丝小车直接驶出小车轨道，进一步保证原丝小车停靠精准。

[0027] 示例性地，小车轨道5上可以设置皮带或链条等结构，以便于原丝小车在小车轨道5上的运输顺畅性和便利性。

[0028] 在一个可选的实施例中，自动卸筒设备还包括与控制器电连接的旋转机构6，旋转机构6与第一轨道11传动连接，并且该旋转机构6的输出端与取纱机构4的顶部固定连接。具体地，在控制器的驱动下，取纱机构4沿第一轨道11移动，同时，旋转机构6可带动取纱机构4在0～360°范围内转动，并且第一轨道11可以带动取纱机构4沿第二轨道12移动，从而实现取纱机构4在第一轨道11和第二轨道12所构成的矩形覆盖范围内进行平移移动和360度转动，便于任意方向的取纱、放置操作。

[0029] 在图1所示的实施例中，取纱机构4包括吊臂41和取纱架42，吊臂41的顶部与第一轨道11传动连接、且与控制器电连接，取纱架42与吊臂41连接。在控制器的驱动下，吊臂41带动取纱架42沿第一轨道11移动，实现纱团的搬运操作。示例性地，旋转机构6设置在吊臂41的顶部，用以在控制器的控制下驱动吊臂41转动。

[0030] 由于在实际应用中，原丝小车上的纱团位置与换向纱架3的位置高度和缓存纱架2的位置高度不一定都一致，因此，还可以将取纱机构4的取纱架42设置为可升降模式。在一个可选的实施例中，取纱机构4还可以包括驱动器44和设置在吊臂41上的升降轨道43，取纱架42沿升降轨道43可移动设置、且与驱动器44的输出端传动连接，驱动器44与控制器电连接或信号连接。在控制器的控制下，驱动器44驱动取纱架42沿升降轨道43在吊臂41上进行

升降，以能够更方便的获取和放置纱团。

[0031] 为提升纱团的运输效率，原丝小车上的纱团是按规律排列放置的，例如，原丝小车上有若干成列排布的纱团运输位。相对应的，在本方案的自动卸筒设备中，取纱架42上间隔设置有若干取纱件40，缓存纱架2上间隔设置有若干缓存台20，换向纱架3上间隔设置有若干换向台30，若干取纱件40与若干缓存台20、若干换向台30的数量相等、分布相同，并且，取纱件40的分布与原丝小车上的纱团分布也相同，以保证纱团能够被精准获取和放置，提高工作精度和效率。

[0032] 示例性地，驱动器44可以为气缸和滑块的组合机构。具体地，气缸可以设置在吊臂41上，该滑块与气缸的输出端固定连接、且设置在升降轨道43内、与取纱架42固定连接，气缸的伸缩方向与升降轨道43的延伸方向相平行，从而可以通过滑块带动取纱架42沿升降轨道43升降移动。例如，在每个取纱件40的一端均设置有滑块，该滑块位于升降轨道43内、且与气缸的输出端固定连接，从而在气缸的驱动下，若干滑块带动若干取纱件40沿升降轨道43同步升降运行。

[0033] 在一个可选的实施例中，若干取纱件40呈一列等间隔设置，相对应的，若干缓存台20也呈一列等间隔设置，若干换向台30也呈一列等间隔设置。

[0034] 示例性地，取纱件40可以为取纱瓦片、取纱托爪或者取纱杆等多种取纱结构中的一种或多种组合结构。为避免在搬运过程中对纱团表面造成损伤，取纱件40上设置有软质耐磨材料。

[0035] 在一个可选的实施例中，缓存台20上设置有环形钢座，以保证纱团在缓存台20上的放置稳定性。

[0036] 上面描述的内容可以单独地或者以各种方式组合起来实施，而这些变型方式都在本实用新型的保护范围之内。

[0037] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，仅仅参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明。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精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

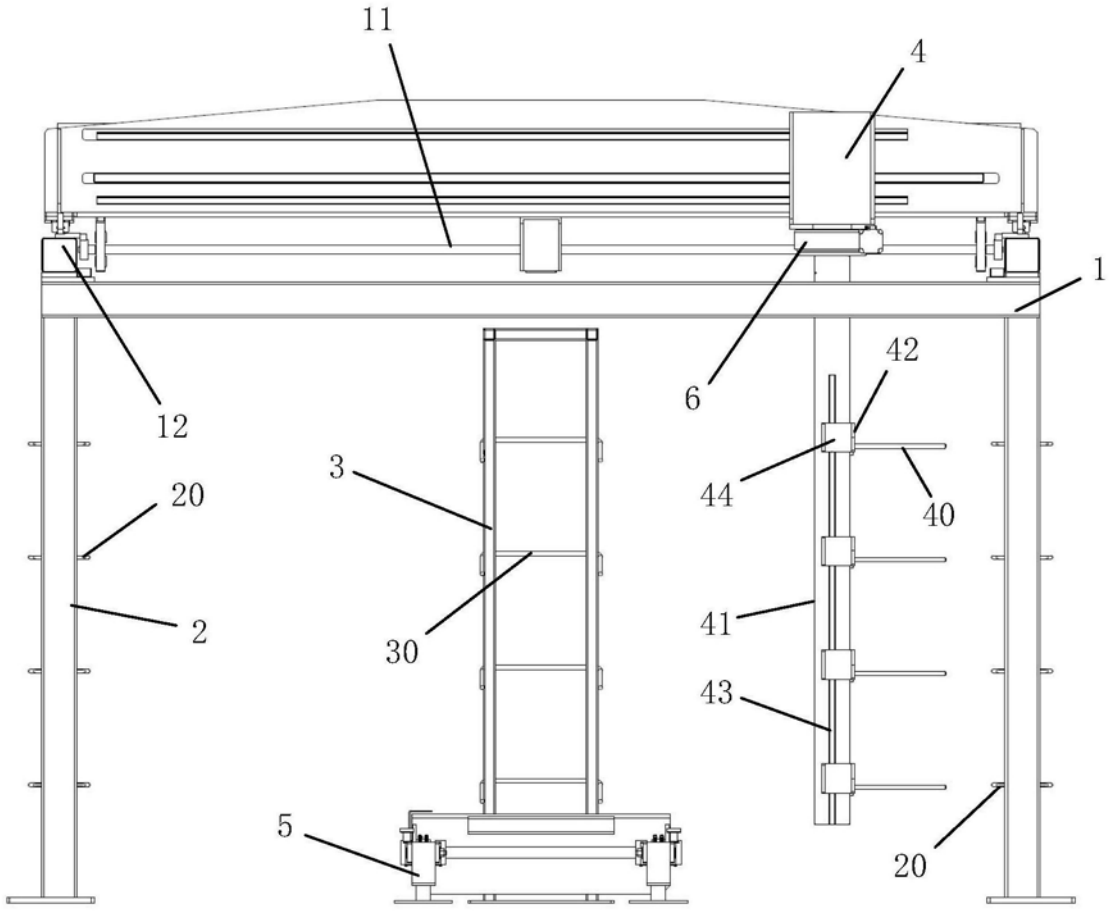


图1

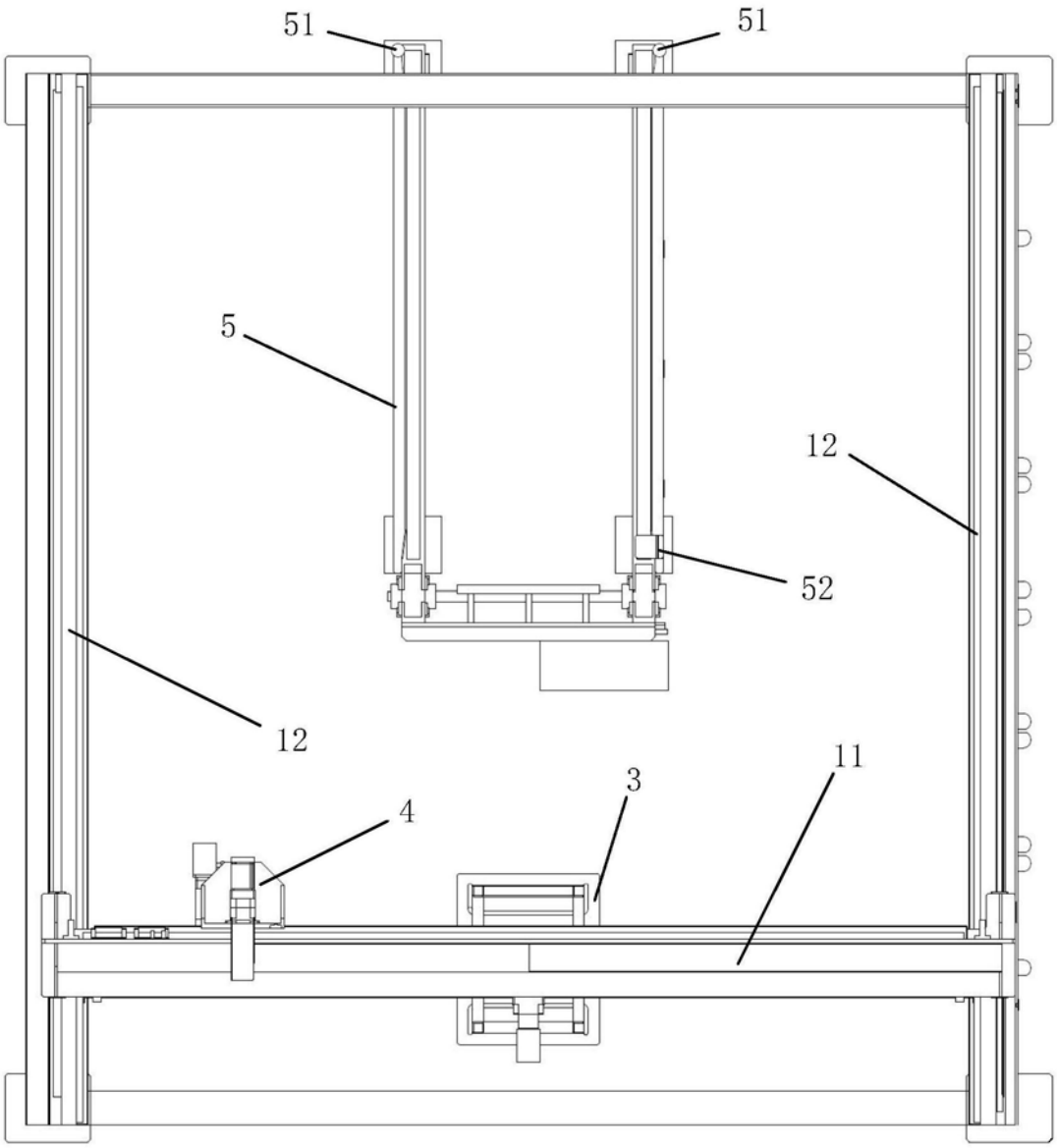


图2