(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 203920189 U
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201420184333.X

(22)申请日 2014.04.16

(73)专利权人 深圳市速优精密机械有限公司
地址 518105 广东省深圳市宝安区松岗街道东方大田洋工业区田洋一路南面第三栋 1-2 层

(72)发明人 郭创 马春风

(74)专利代理机构 北京工信联合知识产权代理事务所（普通合伙） 11266
代理人 叶万东

(51)Int.Cl.
B44B 1/06(2006.01)
B44B 3/06(2006.01)

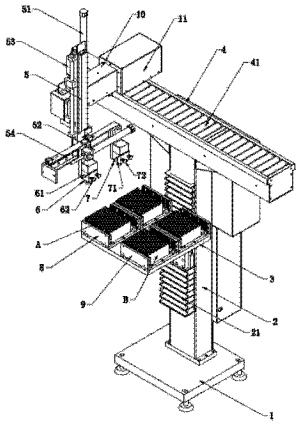
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

雕刻机机械手

(57)摘要

本实用新型实施例提供了一种雕刻机机械手，设置在雕刻机进件口处，包括：支撑装置、悬臂和抓取装置以及电路控制系统，所述支撑装置固设于地面上，所述悬臂的连接端与所述支撑装置之间可移动地连接，所述抓取装置与所述悬臂的自由端活动连接，所述支撑装置上还设置有至少一个用于放置工件的支撑台。以使雕刻机实现更自动化的生产，节约劳动力，降低生产升本。



CN 203920189 U

1. 一种雕刻机机械手，设置在雕刻机进件口处，包括：支撑装置、悬臂（10）和抓取装置以及电路控制系统，所述支撑装置固设于地面上，其特征在于：所述悬臂（10）的连接端与所述支撑装置之间可移动地连接，所述抓取装置与所述悬臂（10）的自由端活动连接，所述支撑装置上还设置有至少一个用于放置工件的支撑台（3）。

2. 根据权利要求 1 所述的雕刻机机械手，其特征在于：所述支撑装置的侧壁上设置有导轨（21），所述支撑台（3）可沿所述导轨（21）上升或者下降。

3. 根据权利要求 1 所述的雕刻机机械手，其特征在于：还包括可在水平方向和 / 或竖直方向调整距离的连接装置（5），所述连接装置（5）一端固定在所述悬臂（10）上，所述连接装置（5）的另一端与所述抓取装置连接。

4. 根据权利要求 3 所述的雕刻机机械手，其特征在于：所述连接装置（5）包括竖直设置和 / 或水平设置的两个伸缩型气缸（51、52），所述气缸包括缸体和可滑动地装设于缸体内的活塞杆，所述气缸（51）用于使所述连接装置（5）相对所述悬臂（10）在竖直方向上下移动，所述气缸（52）用于使所述抓取装置相对所述连接装置（5）在水平方向移动。

5. 根据权利要求 1 所述的雕刻机机械手，其特征在于：所述抓取装置为至少一个吸盘装置（6、7），所述吸盘装置（6、7）包括用于抓取工件的吸盘基座（61、71）和吸盘（62、72），所述吸盘（62、72）设置在所述吸盘基座（61、71）上，该吸盘基座（61、71）设置在所述悬臂（10）的自由端。

6. 根据权利要求 5 所述的雕刻机机械手，其特征在于：所述吸盘基座（61、71）上至少并列设置一对吸盘（62、72）。

7. 根据权利要求 5 所述的雕刻机机械手，其特征在于：所述吸盘（6、7）通过一气管接口与一气源相连接，以控制所述吸盘对工件的吸取或释放。

8. 根据权利要求 5 所述的雕刻机机械手，其特征在于：所述吸盘基座（61、71）为上下结构，所述上下结构中间通过转轴连接，并以斜面形式相对设置，该吸盘基座（61、71）的下部结构相对于其上部结构可进行 360° 的旋转。

9. 根据权利要求 1 所述的雕刻机机械手，其特征在于：所述抓取装置为夹爪装置，包括夹爪和夹爪基座，所述夹爪设置在所述夹爪基座上，该夹爪基座设置在所述悬臂（10）的自由端。

10. 根据权利要求 9 所述的雕刻机机械手，其特征在于：所述夹爪基座为上下结构，所述上下结构中间通过转轴连接，并以斜面形式相对设置，该夹爪基座的下部结构相对于其上部结构可进行 360° 的旋转。

雕刻机机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化技术领域，尤其涉及一种雕刻机机械手。

背景技术

[0002] 随着科技的发展，社会的进步，数控车床等大型机械在加工行业使用非常广泛，但是在对材料的加工过程中，相当多采用人工或使用各自简易配置的辅机，由操作工用手将需加工的工件或者材料送入模具上，很容易对操作工造成伤害，不但增加了危险程度，同时也增加了工人的劳动强度，而且生产效率低、定位精度低以及可靠性差。

[0003] 目前，出现的少许配套机械手应用于成型机、机床、组装流水线等设备或装置上，能够代替人工操作，以用于执行移动物体、吸取工件等操作，实现生产的机械化和自动化，保证操作人员的生命安全，显著地提高劳动生产率。但是这些机械手设备售价高，维护和使用的成本也高，而且现有的这些机械手大多采用夹钳、夹爪等装置来夹紧物体或工件，二这些采用夹钳、夹爪式的机械手体积一般都比较大、重量也大、安装调试搬运极不方便；并且，由于所述夹钳、夹爪式机械手因其自身的体积比较大且比较笨重，当然不利于夹取小的工件，况且这些机械手的整体机构复杂，联动性低，也给维修造成一定的困难，因此现有的辅助上料的机械手还存在诸多缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供了一种雕刻机机械手，具有结构简单，可提高生产效率的优点。

[0005] 一种雕刻机机械手，设置在雕刻机进件口处，包括：支撑装置、悬臂 (10) 和抓取装置以及电路控制系统，所述支撑装置固设于地面上，所述悬臂 (10) 的连接端与所述支撑装置之间可移动地连接，所述抓取装置与所述悬臂 (10) 的自由端活动连接，所述支撑装置上还设置有至少一个用于放置工件的支撑台 (3)。

[0006] 所述支撑装置的侧壁上设置有导轨 (21)，所述支撑台 (3) 可沿所述导轨 (21) 上升或者下降。

[0007] 所述雕刻机机械手还包括可在水平方向和 / 或竖直方向调整距离的连接装置 (5)，所述连接装置 (5) 一端固定在所述悬臂 (10) 上，所述连接装置 (5) 的另一端与所述抓取装置连接。

[0008] 所述连接装置 (5) 包括竖直设置和 / 或水平设置的两个伸缩型气缸 (51、52)，所述气缸包括缸体和可滑动地装设于缸体内的活塞杆，所述气缸 (51) 用于使所述连接装置 (5) 相对所述悬臂 (10) 在竖直方向上下移动，所述气缸 (52) 用于使所述抓取装置相对所述连接装置 (5) 在水平方向移动。

[0009] 所述抓取装置为至少一个吸盘装置 (6、7)，所述吸盘装置 (6、7) 包括用于抓取工件的吸盘基座 (61、71) 和吸盘 (62、72)，所述吸盘 (62、72) 设置在所述吸盘基座 (61、71) 上，该吸盘基座 (61、71) 设置在所述悬臂 (10) 的自由端。

[0010] 所述吸盘基座 (61、71) 上至少并列设置一对吸盘 (62、72)。

[0011] 所述吸盘 (6、7) 通过一气管接口与一气源相连接，以控制所述吸盘对工件的吸取或释放。

[0012] 所述吸盘基座 (61、71) 为上下结构，所述上下结构中间通过转轴连接，并以斜面形式相对设置，该吸盘基座 (61、71) 的下部结构相对于其上部结构可进行 360° 的旋转。

[0013] 所述抓取装置为夹爪装置，包括夹爪和夹爪基座，所述夹爪设置在所述夹爪基座上，该夹爪基座设置在所述悬臂 (10) 的自由端。

[0014] 所述夹爪基座为上下结构，所述上下结构中间通过转轴连接，并以斜面形式相对设置，该夹爪基座的下部结构相对于其上部结构可进行 360° 的旋转。

[0015] 由上述本实用新型的实施例提供的技术方案可以看出，本实用新型实施例通过将机械手的悬臂与支撑装置之间设置为可移动的方式进行连接，并在悬臂的自由端设置安装抓取装置的连接装置，在支撑装置上还设置有放置工件的支撑台，从而使所述抓取装置可以从支撑台上抓取工件再通过悬臂的移动将工件送至加工位置处，完成对工件的自动化运输，通过所述雕刻机机械手提高了生产效率，降低了人工劳动强度，并且自动化的程度高，结构简单，操作方便。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型实施例提供的一种雕刻机机械手的立体结构示意图；

[0017] 图 2 为本实用新型实施例提供的一种雕刻机机械手与雕刻机结合的立体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为便于对本实用新型实施例的理解，下面将结合附图以几个具体实施例为例做进一步的解释说明，且各个实施例并不构成对本实用新型实施例的限定。

[0019] 本实用新型实施例提供的雕刻机机械手设置在雕刻机的进件口处，并且将机械手的悬臂设置为可移动的形式，在悬臂的自由端设置抓取装置，并且在机械手的支撑装置上设置用于放置工件的支撑台，并且该机械手还为各装置的动作相应地配设有电路控制系统，该电路控制系统包括电机、开关以及电路结构，相关技术已为本领域普通技术人员所熟知，故不再加以赘述。工作时抓取装置从支撑台上将工件抓取上，然后通过悬臂的移动调节，将抓取的工件从雕刻机的进件口处移送到雕刻机的工作位置处，便于雕刻机进行下一步的工序。

[0020] 本实用新型提供的雕刻机机械手如图 1 所示，包括支撑装置 5、悬臂 10、连接装置 5 和抓取装置以及支撑台 3，支撑装置 5 分为三部分结构，分别为：底座 1、立柱 2 和顶架 4；底座 1 固定设置在雕刻机的进件口处的地面上，当然也可以在底座 1 的下面设置可移动的装置，例如滚轮移动滑槽等，可以很方便地调整雕刻机机械手和雕刻机之间的配合距离，以便机械手可以和不同的雕刻机结合进行送件工作。立柱 2 与底座 1 之间固定连接，并且该立柱 2 可以设置为高低可调节的立柱，通过立柱 2 本身的高低调节，更方便地和不同高度的雕刻机之间进行配合送件。顶架 4 设置在立柱 2 的上顶端处，用于固定悬臂 10，并且悬臂 10 和该顶架 4 之间为可移动地连接，示例性的，可以在该顶架 4 上端面或者侧面设置导轨 41，

并在悬臂 10 的连接端相应地设置滑块结构 11，通过该导轨 41 和滑块结构 11 相互滑动地配合实现悬臂 10 在立柱 2 的顶架 4 上可以进行前后移动，从而悬臂 10 可以带动抓取装置进行前后移动。

[0021] 支撑台 3 固定设置在立柱 2 的侧面上，该支撑台 3 包括两个料架 8、9，料架 8 用于放置待加工的工件 A，料架 9 用于放置加工完成的工件 B。该支撑台 3 还可以与立柱 2 之间可移动地连接，示例性的，可以在立柱 2 的侧壁上设置导轨 21，在支撑台 3 上相应地设置滑块结构，通过该滑块结构和导轨 21 之间的相互滑动配合实现支撑台 3 可沿立柱 2 侧壁进行升降，以便于当雕刻机机械手和不同高度的雕刻机配合进行送件时，可通过调节该支撑台 3 的高度使工件处理合理位置，方便机械手更快速高效地完成送件工作。

[0022] 本实用新型的雕刻机机械手可以设置一个支撑台 3，也可以同时设置多个支撑台 3，多个支撑台 3 可以上下间隔地设置在立柱 2 上，也可以将立柱 2 的宽度加宽，将支撑台 3 平行间隔地设置在立柱 2 上，以便机械手可以通过抓取装置一次性抓取更多的工件，进一步地加快工作效率。立柱 2 上还设置有用于控制顶架 4 的导轨 41 和悬臂 10 的滑块结构 11 之间相对运动，以及用于控制立柱 2 的导轨 21 和支撑台 3 的滑块结构之间相对运动和控制连接装置 5 进行上下左右的电路控制系统，以便于在工作中对机械手的各部件动作进行控制。

[0023] 连接装置 5 设置在悬臂 10 的自由端，该连接装置 5 的下端通过固定结构与抓取装置连接，当抓取装置完成抓取工件动作之后，悬臂 10 通过自身在顶架 4 的导轨 41 上的移动进一步带动抓取装置将工件送入雕刻机的工作位置处。进一步地，该连接装置 5 可以通过移动装置设置为可在水平方向和竖直方向皆可调节的装置，示例性的，移动装置可以为伸缩型的气缸 51、52，该气缸 51、52 包括一缸体及可滑动地装设于缸体内的活塞杆，以及相应的连接结构。

[0024] 将连接装置 5 设置为竖向结构 53 和横向结构 54，竖向结构 53 与气缸 51 的活塞杆固定连接，用于在工作时通过气缸 51 的作用力使得该竖向结构 53 随同该活塞杆相对缸体滑移，实现连接装置 5 可以在竖直方向进行调节的功能；该横向结构 54 设置在竖向结构 53 的下部，气缸 52 固定在该横向结构 54 上，并且横向结构 54 上还设置有用于与抓取装置上的滑块相配合的滑槽，并且抓取装置与该气缸 52 的活塞杆连接，用于在工作时通过气缸 52 的作用力使得抓取装置随同该活塞杆相对缸体滑移，在横向结构 54 的滑槽中水平滑动，从而实现抓取装置可以相对该连接装置 5 水平移动，调节与待加工工件 A 的相对位置，使机械手更方便进行抓取工作。

[0025] 抓取装置设置在连接装置 5 的下端，用于对支撑台 3 上的工件进行抓取，抓取装置可以为吸盘装置或者夹爪装置。示例性的，当抓取装置为吸盘装置 6、7 时，包括吸盘 62、72 和吸盘基座 61、71，吸盘基座 61、71 与连接装置 5 的横向结构 54 固定连接，该吸盘基座 61、71 为上下两部分结构，并且上下部结构合在一起为长方体和正方体结构，该上下结构通过长方体和正方体结构的体对角线截面相对设置，并且上下结构之间通过一转轴进行连接，使吸盘基座 61、71 的下部结构通过该转轴可相对其上部结构进行 360° 的旋转。

[0026] 本实用新型实施例设置至少一个吸盘装置，该吸盘装置包括至少一对吸盘 62、72，示例性的，在连接装置 5 上设置两个吸盘装置 6、7，并且在该吸盘装置 6、7 上设置两对吸盘 62、72，该两对吸盘 62、72 分别设置在吸盘基座 61、71 的下部结构的前端面和下端面上，该

吸盘 62、72 还通过一气管与气源相连接，通过该气源的作用实现吸盘 62、72 对工件的吸取和释放。并将吸盘装置 6 与气缸 52 的活塞杆进行连接，通过气缸 52 调节吸盘装置 6 和吸盘装置 7 之间的距离，使吸盘基座 61、71 的前端面上的吸盘 62、72 和支撑台 3 上的工件位置相对应，工作时该吸盘基座 61、71 通过旋转使用处于该吸盘基座 61、71 的前端面上的吸盘 62、72 完成对工件的抓取。将吸盘基座 61、71 设置为可旋转的方式，使得吸盘装置 6、7 可以同时抓取更多的工件，进而提高工作效率，当然该机械手还可以设置更多个吸盘装置，同时支撑台 3 的料架也设置为和吸盘装置相对应的数量，进一步地提高工作效率。

[0027] 进一步地，该抓取装置还可以为夹爪装置，该夹爪装置包括夹爪和夹爪基座，并且夹爪基座的设置方式和吸盘基座的结构以及设置方式相同，夹爪在该夹爪基座上的设置方式也和吸盘 62、72 相同，不同的是夹爪装置是通过夹爪基座的旋转使处于下端面上的夹爪对工件进行抓取的工作方式。

[0028] 当然抓取装置也可以直接固定设置在悬臂 10 的自由端，通过悬臂 10 自身的前后移动和立柱 2 及支撑台 3 的上升下降动作带动抓取装置抓取工件，然后将工件移送到雕刻机的工作位置处。

[0029] 将雕刻机机械手设置好以后开始进行工作时，通过电路控制，气缸 51 开始动作，连接装置 5 的竖向结构 53 带动吸盘装置 6、7 下降，处于吸盘基座 61、71 的前端面上的吸盘 62、72 通过气源的控制吸取料架 8 上的待加工工件 A，然后吸盘装置 6、7 上升，通过悬臂 10 在顶架 4 的导轨 41 上向前滑动，吸盘装置 6、7 被悬臂 10 带动向前滑动并滑动到雕刻机内的工作位置处之后停止，气缸 51 开始工作，竖向结构 53 带动吸盘装置 6、7 下降并使用处于吸盘基座下端面上的吸盘 62、72 将雕刻机的夹具中的加工完成的工件 B 吸取住从夹具上取下，然后气缸 51 开始工作，通过竖向结构 53 带动吸盘装置 6、7 上升，此时吸盘基座的下部结构相对其上部结构旋转 180°，将待加工工件 A 转动到面向工作位置处，气缸 51 控制吸盘装置 6、7 下降，将待加工工件 A 装入雕刻机的夹具内，气源控制吸盘 62、72 松开，气缸 51 控制吸盘装置 6、7 盘上升，悬臂 10 在顶架 4 的导轨 41 上后移，带动抓取装置移动到 9 号料架上方，吸盘 62、72 下降，将加工完成的工件 B 放入 9 号料架，再吸盘上升，4 滑台后移，再开始从 10 号料架取工件，形成整个工作循环。

[0030] 综上所述，本实用新型的雕刻机机械手结构简单，联动性高，能够充分代替人工操作，执行吸取移送工件等操作，实现生产的机械化和自动化，保证操作人员的生命安全，显著地提高生产效率，并且设备成本低、维护和使用的成本也降低，安装调试和维修搬运等工作方便。

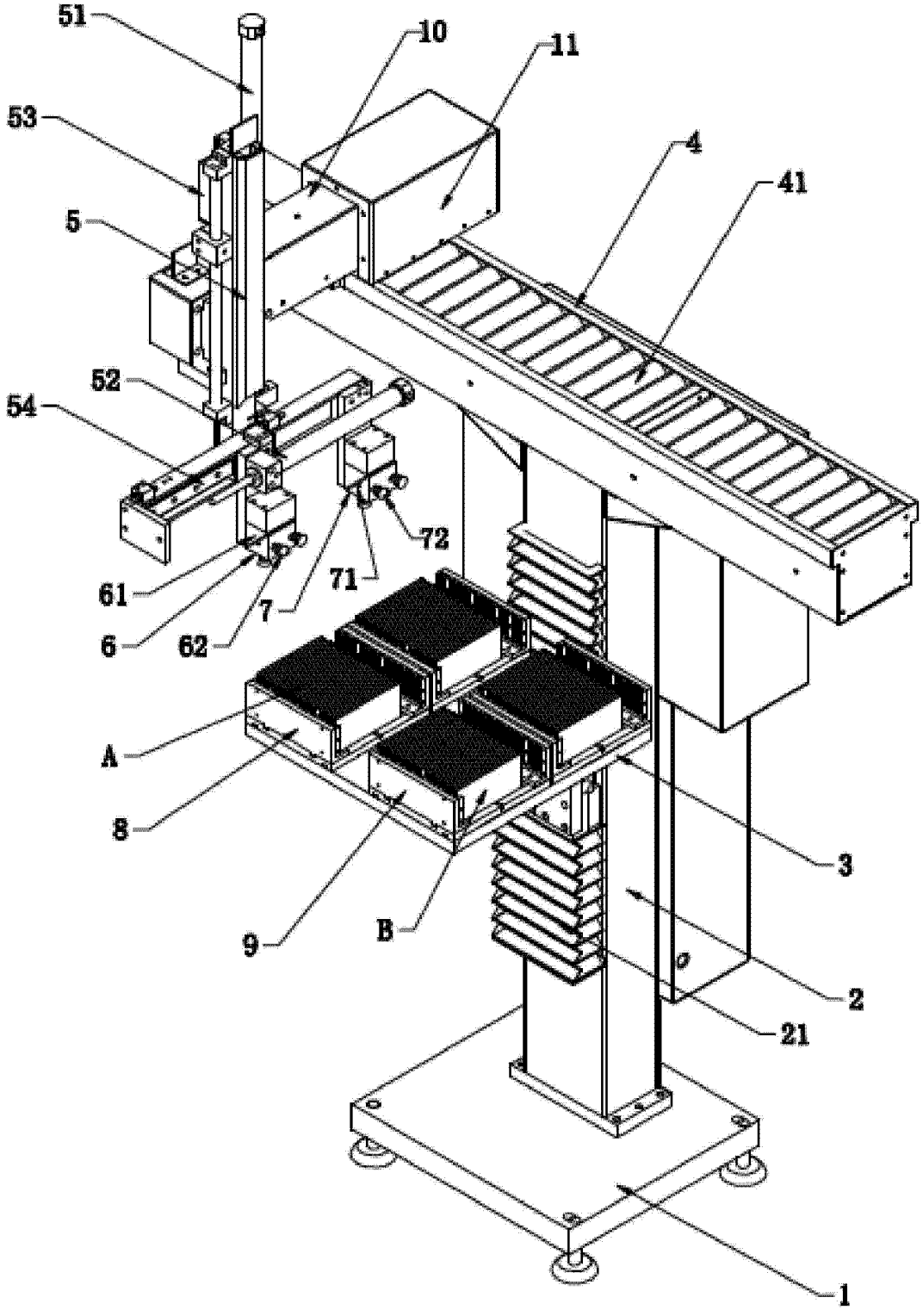


图 1

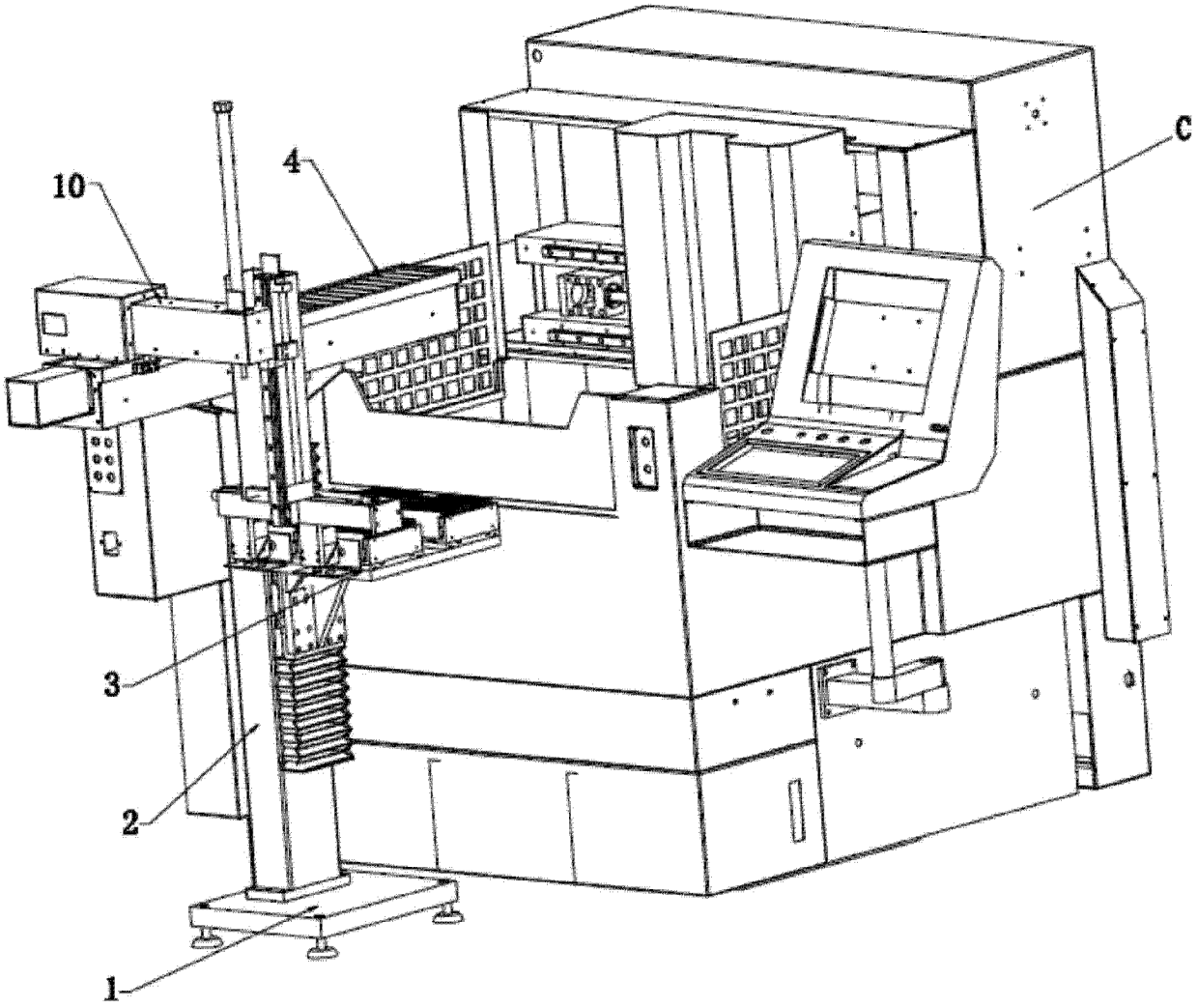


图 2