



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202460936 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201220033028. 1

(22) 申请日 2012. 02. 02

(73) 专利权人 广州正奇科技有限公司

地址 510760 广东省广州市黄埔区东区宏远  
路6号二号厂房三楼302号

(72) 发明人 张具武 廖建中 杨济坚

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 陈燕娴

(51) Int. Cl.

B05C 5/00(2006. 01)

B05C 11/10(2006. 01)

B05C 11/00(2006. 01)

B05C 13/02(2006. 01)

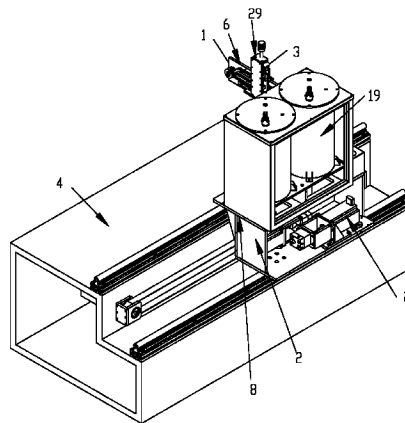
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种软灯条灌胶机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种软灯条灌胶机,待灌胶软灯条在机架平台上沿Y轴方向移动,Y轴机械臂固定在机架平台上,Y轴机械臂上设置有一个移动座,移动座上固定连接供胶系统,X轴机械臂固定连接在Y轴机械臂的移动座上,X轴机械臂上设置有一个滑动板,Z轴机械臂固定在X轴机械臂的滑动板上,点胶装置固定在Z轴机械臂上,控制系统分别与三轴机械臂、供胶系统连接,所述X轴机械臂与Y轴机械臂使用同步带传动机构,X轴机械臂的驱动装置固定在X轴底板上,Y轴机械臂的驱动装置固定在机架平台上,Z轴机械臂使用气缸传动机构。本实用新型实现了三维空间自动灌胶,运动精度高,运动速度快,提高了生产效率,且结构紧凑,占用空间少,操作方便。



1. 一种软灯条灌胶机,其特征在于,包括机架平台、X方向上运动的X轴机械臂、Y方向上运动的Y轴机械臂、Z方向上运动的Z轴机械臂,待灌胶软灯条在机架平台上沿Y轴方向移动,Y轴机械臂固定在机架平台上,Y轴机械臂上设置有一个移动座,移动座上固定连接供胶系统,X轴机械臂固定连接在Y轴机械臂的移动座上,X轴机械臂上设置有一个滑动板,Z轴机械臂固定在X轴机械臂的滑动板上,点胶装置固定在Z轴机械臂上,控制系统分别与三轴机械臂、供胶系统连接,所述X轴机械臂与Y轴机械臂使用同步带传动机构,X轴机械臂的驱动装置固定在X轴底板上,Y轴机械臂的驱动装置固定在机架平台上,Z轴机械臂采用气缸传动。

2. 根据权利要求1所述的软灯条灌胶机,其特征在于,所述X轴机械臂包括X轴底板、X轴主动轮组件、X轴从动轮组件、X轴同步带、X轴驱动装置、X轴线性滑轨副、X轴滑动板、X轴固定连接板;所述X轴主动轮组件、X轴从动轮组件、X轴驱动装置、X轴线性滑轨副均固定在X轴底板上,X轴驱动装置的输出轴与X轴主动轮组件连接,X轴同步带连接X轴主动轮组件与X轴从动轮组件,并形成一个运动回程,X轴滑动块连接到X轴线性滑轨副的滑块上,X轴线性滑轨副有两组,分别是为上、下滑轨,并与同步带平行且位于同步带两侧,X轴滑动板一端固定在上滑轨上,另一端固定在下滑轨上,并与X轴同步带连接,分别在上下滑轨任一端的正反方向装有限位挡块,在其中一个滑轨的两端装有位置检测开关,并在X轴滑动板的一端或两端分别装有X轴感应片,X轴的位置检测开关与控制系统信号连接,X轴滑动板用于固定Z轴机械臂。

3. 根据权利要求1所述的软灯条灌胶机,其特征在于,所述Y轴机械臂包括Y轴移动座、Y轴主动轮组件、Y轴从动轮组件、Y轴同步带、Y轴驱动装置、Y轴线性滑轨副;其中Y轴线性滑轨副、Y轴主动轮组件、Y轴从动轮组件和Y轴驱动电机均固定安装在机架平台上,Y轴驱动装置的输出轴与Y轴主动轮组件连接,Y轴同步带连接Y轴主动轮组件与Y轴从动轮组件,并形成一个运动回程,Y轴移动座连接到Y轴线性滑轨副的滑块上,Y轴线性滑轨副有两组,分别是上、下滑轨,并与同步带平行且位于同步带两侧,Y轴移动座一端固定在上滑轨上,另一端固定在下滑轨上,并与Y轴同步带连接,分别在上下滑轨两端装有限位挡块,在其中一个滑轨的两端装有位置检测开关,并在Y轴移动座的一端或两端分别装有Y轴感应片,Y轴的位置检测开关与控制系统信号连接。

4. 根据权利要求1所述的软灯条灌胶机,其特征在于,所述Z轴机械臂包括Z轴支撑板、Z轴滑动轴、Z轴滑动轴支撑轴承、Z轴气缸、Z轴调节螺杆、Z轴固定板、Z轴气缸连接板、Z轴滑动轴固定板;其中Z轴滑动轴支撑轴承、Z轴气缸、Z轴滑动轴固定板固定在Z轴支撑板上,Z轴滑动轴连接Z轴滑动轴支撑轴承并且两端与Z轴滑动轴固定板连接,Z轴气缸连接板连接在Z轴滑动轴上,并与Z轴气缸连接,Z轴气缸连接板连接Z轴调节螺杆,Z轴调节螺杆连接在顶端的Z轴滑动轴固定板上,Z轴气缸设置有位置检测开关,位置检测开关根据气缸内磁环的位置反馈给控制系统以控制Z轴气缸的动作,Z轴上设有点胶装置。

5. 根据权利要求4所述的软灯条灌胶机,其特征在于,所述点胶装置是至少一个点胶阀。

6. 根据权利要求5所述的软灯条灌胶机,其特征在于,所述点胶阀是单组份阀、双组分混合阀、多组份混合阀、螺杆阀、喷射阀、喷雾阀、计量阀中的一种或几种。

7. 根据权利要求1所述的软灯条灌胶机,其特征在于,所述供胶系统包括胶桶、连接胶

桶与送胶泵的胶管,送胶泵包括泵体以及泵体驱动装置,泵体上的进胶口通过胶管连接胶桶,泵体上的出胶口连接点胶装置上的进胶口,送胶泵上的信号检测装置与控制系统信号连接。

8. 根据权利要求 7 所述的软灯条灌胶机,其特征在于,所述胶桶和送胶泵至少为一套,每套胶桶与胶泵均独立连接,且每套胶桶与胶泵均固定在 Y 轴移动座上随 Y 轴移动座在 Y 方向上往复移动。

## 一种软灯条灌胶机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于灯条灌胶设备设计领域,特别涉及一种软灯条灌胶机。

### 背景技术

[0002] LED 行业是一个新兴行业,其中 LED 软灯条是其中一个产品,软灯条的形状大多像一根带子一样,在该产品生产过程中,需要对产品进行点胶防水等保护,由于产品形状各异,因此就需要一种能够装上点胶装置并能够在三维空间任意移动的设备,现有的灌胶设备多采用机械手结构,通常是在底座上设置一可沿底座支架往复运动的机械臂,在该机械臂上设置有通过传动机构与之连接的夹定装置。

[0003] 公开号为 CN201644326U 的中国专利公开了一种自动施胶机,该装置包括可沿施胶方向滑动的 Y 轴滑动机构、悬臂机构、用于控制自动送胶和 Y 轴滑动机构的控制装置、自动送胶系统和混胶施胶装置,悬臂机构与 Y 轴滑动机构的上端面固定连接,随 Y 轴滑动机构滑动,悬臂机构上固定有夹定装置,混胶施胶装置固定在夹定装置上,自动送胶装置与混胶施胶装置相连接,控制装置分别与自动送胶系统和 Y 轴滑动机构信号连接。这一专利虽然也可实现对 LED 发光条的自动送胶和施胶,但是存在如下缺陷:(1) 执行其机械臂在轴向上移动的运动机构,包括 X 轴悬臂,Z 轴立柱架,Y 轴滑动机构,Y 轴滑动驱动装置固定安装在 Z 轴立柱架上,其结构复杂,而且使用齿轮齿条传动,安装精度要求高,对于本行程机器精度难以保证;(2) 其固定在 X 轴上的只是一个不能动作的夹定装置,由于夹定装置不能上下移动,所以出胶头不能在点胶完成后自动提起,同时不能灵活调整高度,运动过程容易碰到障碍物。

[0004] 因此,需要提供一种精度高、位移控制灵活便捷的软灯条灌胶机。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于克服现有技术的缺点与不足,提供一种软灯条灌胶机,该装置能够实现在三维空间内对软灯条进行自动灌胶,结构简单,维护简便,运动精度高。

[0006] 本实用新型的目的通过以下的技术方案实现:一种软灯条灌胶机,包括机架平台、X 方向上运动的 X 轴机械臂、Y 方向上运动的 Y 轴机械臂、Z 方向上运动的 Z 轴机械臂,待灌胶软灯条在机架平台上沿 Y 轴方向移动,Y 轴机械臂固定在机架平台上,Y 轴机械臂上设置有一个移动座,移动座上固定连接供胶系统,X 轴机械臂固定连接在 Y 轴机械臂的移动座上,X 轴机械臂上设置有一个滑动板,Z 轴机械臂固定在 X 轴机械臂的滑动板上,点胶装置固定在 Z 轴机械臂上,控制系统分别与三轴机械臂、供胶系统连接,所述 X 轴机械臂与 Y 轴机械臂使用同步带传动机构,X 轴机械臂的驱动装置固定在 X 轴底板上,Y 轴机械臂的驱动装置固定在机架平台上,Z 轴机械臂使用气缸传动机构。

[0007] 具体的,所述 X 轴机械臂包括 X 轴底板、X 轴主动轮组件、X 轴从动轮组件、X 轴同步带、X 轴驱动装置、X 轴线性滑轨副、X 轴滑动板、X 轴固定连接板;所述 X 轴主动轮组件、

X 轴从动轮组件、X 轴驱动装置、X 轴线性滑轨副均固定在 X 轴底板上，X 轴驱动装置的输出轴与 X 轴主动轮组件连接，X 轴同步带连接 X 轴主动轮组件与 X 轴从动轮组件，并形成一运动回程，X 轴滑动块连接到 X 轴线性滑轨副的滑块上，X 轴线性滑轨副有两组，分别是为上、下滑轨，并与同步带平行且位于同步带两侧，X 轴滑动板一端固定在上滑轨上，另一端固定在下滑轨上，并与 X 轴同步带连接，分别在上下滑轨任一端的正反方向装有限位挡块，在其中一个滑轨的两端装有位置检测开关，并在 X 轴滑动板的一端或两端分别装有 X 轴感应片，X 轴的位置检测开关与控制系统信号连接，X 轴滑动板用于固定 Z 轴机械臂。

[0008] 具体的，所述 Y 轴机械臂包括 Y 轴移动座、Y 轴主动轮组件、Y 轴从动轮组件、Y 轴同步带、Y 轴驱动装置、Y 轴线性滑轨副；其中 Y 轴线性滑轨副、Y 轴主动轮组件、Y 轴从动轮组件和 Y 轴驱动电机均固定安装在机架平台上，Y 轴驱动装置的输出轴与 Y 轴主动轮组件连接，Y 轴同步带连接 Y 轴主动轮组件与 Y 轴从动轮组件，并形成一运动回程，Y 轴移动座连接到 Y 轴线性滑轨副的滑块上，Y 轴线性滑轨副有两组，分别是上、下滑轨，并与同步带平行且位于同步带两侧，Y 轴移动座一端固定在上滑轨上，另一端固定在下滑轨上，并与 Y 轴同步带连接，分别在上下滑轨两端装有限位挡块，在其中一个滑轨的两端装有位置检测开关，并在 Y 轴移动座的一端或两端分别装有 Y 轴感应片，Y 轴的位置检测开关与控制系统信号连接。

[0009] 具体的，所述 Z 轴机械臂包括 Z 轴支撑板、Z 轴滑动轴、Z 轴滑动轴支撑轴承、Z 轴气缸、Z 轴调节螺杆、Z 轴固定板、Z 轴气缸连接板、Z 轴滑动轴固定板；其中 Z 轴滑动轴支撑轴承、Z 轴气缸、Z 轴滑动轴固定板固定在 Z 轴支撑板上，Z 轴滑动轴连接 Z 轴滑动轴支撑轴承并且两端与 Z 轴滑动轴固定板连接，Z 轴气缸连接板连接在 Z 轴滑动轴上，并与 Z 轴气缸连接，Z 轴气缸连接板连接 Z 轴调节螺杆，Z 轴调节螺杆连接在顶端的 Z 轴滑动轴固定板上，Z 轴气缸设置有位置检测开关，位置检测开关根据气缸内磁环的位置反馈给控制系统以控制 Z 轴气缸的动作，Z 轴上设有点胶装置。

[0010] 更进一步的，所述点胶装置是至少一个点胶阀。

[0011] 优选的，所述点胶阀是单组份阀、双组分混合阀、多组份混合阀、螺杆阀、喷射阀、喷雾阀、计量阀中的一种或几种。

[0012] 具体的，所述供胶系统包括胶桶、连接胶桶与送胶泵的胶管，送胶泵包括泵体以及泵体驱动装置，泵体上的进胶口通过胶管连接胶桶，泵体上的出胶口连接点胶装置上的进胶口，送胶泵上的信号检测装置与控制系统信号连接。

[0013] 更进一步的，所述胶桶和送胶泵至少为一套，每套胶桶与胶泵均独立连接，且每套胶桶与胶泵均固定在 Y 轴移动座上随 Y 轴移动座在 Y 方向上往复移动。实际应用中，一般采用两套胶桶和送胶泵，通过控制装置设置两套胶桶和送胶泵的比例出胶量，胶水的出胶比例通过控制送胶泵的驱动装置转速来实现。

[0014] 本实用新型的控制原理是：X 轴位置控制装置与 X 轴驱动装置信号连接，X 轴上设置有，极限位置检测开关，位置检测开关与 X 轴位置控制装置信号连接；Y 轴位置控制装置与 Y 轴驱动装置信号连接，Y 轴上设置有极限位置检测开关，位置检测开关与 Y 轴位置控制装置信号连接；Z 轴气缸上设置有位置检测开关，位置检测开关与 Y 轴位置控制装置信号连接，供胶系统上的送胶泵驱动装置与供胶系统信号连接，胶桶上液位检测开关与供胶系统信号连接。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,具有如下优点和有益效果:

[0016] 1、本实用新型采用了 X 轴、Y 轴、Z 轴三个方向的机械臂,实现了三维空间自动灌胶,且运动精度高,运动速度快,提高了生产效率。

[0017] 2、本实用新型中,供胶系统和机械臂的运动装置均与控制系统连接,实现了自动配胶,不仅减少了胶水的浪费,且使配比精度更高,降低了产品的不合格率。

[0018] 3、本实用新型结构紧凑,占用空间少,操作方便,易于维护。

#### 附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型装置的结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型装置的主视图;

[0021] 图 3 是本实用新型装置的右视图。

[0022] 图 1-3 中:1-X 轴机械臂;2-Y 轴机械臂;3-Z 轴机械臂;4-机架平台;5-X 轴驱动装置;6-X 轴底板;7-Y 轴驱动装置;8-Y 轴移动座;9-X 轴滑动板;10-X 轴主动轮组件;11-X 轴从动轮组件;12-X 轴同步带;13-X 轴线性滑轨副;14-X 轴固定连接板;15-Y 轴主动轮组件;16-Y 轴从动轮组件;17-Y 轴同步带;18-Y 轴线性滑轨副;19-胶桶;20-送胶泵;21-胶管;22-Z 轴支撑板;23-Z 轴滑动轴;24-Z 轴滑动轴支撑轴承;25-Z 轴气缸;26-Z 轴调节螺杆;27-Z 轴固定板;28-Z 轴气缸连接板;29-Z 轴滑动轴固定板。

#### 具体实施方式

[0023] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0024] 实施例 1

[0025] 如图 1-3 所示,一种软灯条灌胶机,包括机架平台 4、X 方向上运动的 X 轴机械臂 1、Y 方向上运动的 Y 轴机械臂 2、Z 方向上运动的 Z 轴机械臂 3,待灌胶软灯条在机架平台 4 上沿 Y 轴方向移动,Y 轴机械臂 2 固定在机架平台 4 上,Y 轴机械臂 2 上设置有一个移动座,移动座上固定连接供胶系统,X 轴机械臂 1 固定连接在 Y 轴机械臂 2 的移动座上,X 轴机械臂 1 上设置有一个滑动板,Z 轴机械臂 3 固定在 X 轴机械臂 1 的滑动板上,点胶装置固定在 Z 轴机械臂 3 上,控制系统分别与三轴机械臂、供胶系统连接,所述 X 轴机械臂 1 与 Y 轴机械臂 2 使用同步带传动机构,X 轴机械臂 1 的驱动装置固定在 X 轴底板 6 上,Y 轴机械臂的驱动装置固定在机架平台 4 上,Z 轴机械臂 3 使用气缸传动机构。

[0026] 所述 X 轴机械臂 1 包括 X 轴底板 6、X 轴主动轮组件 10、X 轴从动轮组件 11、X 轴同步带 12、X 轴驱动装置 5、X 轴线性滑轨副 13、X 轴滑动板 9、X 轴固定连接板 14;所述 X 轴主动轮组件 10、X 轴从动轮组件 11、X 轴驱动装置 5、X 轴线性滑轨副 13 均固定在 X 轴底板 6 上,X 轴驱动装置 5 的输出轴与 X 轴主动轮组件 10 连接,X 轴同步带 12 连接 X 轴主动轮组件 10 与 X 轴从动轮组件 11,并形成运动回程,X 轴滑动板 9 连接到 X 轴线性滑轨副 13 的滑块上,X 轴线性滑轨副 13 有两组,分别是为上、下滑轨,并与同步带平行且位于同步带两侧,X 轴滑动板 9 一端固定在上滑轨上,另一端固定在下滑轨上,并与 X 轴同步带 12 连接,分别在上下滑轨任一端的正反方向装有限位挡块,在其中一个滑轨的两端装有位置检测开关,并在 X 轴滑动板 9 的一端或两端分别装有 X 轴感应片,X 轴的位置检测开关与控制系统

信号连接, X 轴滑动板 9 用于固定 Z 轴机械臂 3。

[0027] 所述 Y 轴机械臂 2 包括 Y 轴移动座 8、Y 轴主动轮组件 15、Y 轴从动轮组件 16、Y 轴同步带 17、Y 轴驱动装置 7、Y 轴线性滑轨副 18 ;其中 Y 轴线性滑轨副 18、Y 轴主动轮组件 15、Y 轴从动轮组件 16 和 Y 轴驱动电机均固定安装在机架平台 4 上, Y 轴驱动装置 7 的输出轴与 Y 轴主动轮组件 15 连接, Y 轴同步带 17 连接 Y 轴主动轮组件 15 与 Y 轴从动轮组件 16, 并形成运动回程, Y 轴移动座 8 连接到 Y 轴线性滑轨副 18 的滑块上, Y 轴线性滑轨副 18 有两组, 分别是上、下滑轨, 并与同步带平行且位于同步带两侧, Y 轴移动座 8 一端固定在上滑轨上, 另一端固定在下滑轨上, 并与 Y 轴同步带 17 连接, 分别在上下滑轨两端装有限位挡块, 在其中一个滑轨的两端装有位置检测开关, 并在 Y 轴移动座 8 的一端或两端分别装有 Y 轴感应片, Y 轴感应片根据 Y 轴机械臂 2 的位置要求作相应设置, Y 轴的位置检测开关与控制系统信号连接。

[0028] 以上所述 Y 轴移动座 8 固定连接供胶系统, 供胶系统包括胶桶 19、连接胶桶 19 与送胶泵 20 的胶管 21, 送胶泵 20 包括泵体以及泵体驱动装置, 泵体上的进胶口通过胶管 21 连接胶桶 19, 泵体上的出胶口连接点胶装置上的进胶口, 送胶泵上的信号检测装置与控制系统信号连接。

[0029] 上述的胶桶 19 和送胶泵 20 至少为一套, 本机型常用为两套, 两套胶桶与胶泵均独立连接, 并固定在 Y 轴移动座 8 上随 Y 轴移动座 8 在 Y 方向上往复移动, 通过控制装置设置两套胶泵的比例出胶量, 胶水的出胶比例通过控制送胶泵的驱动装置转速来实现。

[0030] 所述 Z 轴机械臂 3 包括 Z 轴支撑板 22、Z 轴滑动轴 23、Z 轴滑动轴支撑轴承 24、Z 轴气缸 25、Z 轴调节螺杆 26、Z 轴固定板 27、Z 轴气缸连接板 28、Z 轴滑动轴固定板 29 ;其中 Z 轴滑动轴支撑轴承 24、Z 轴气缸 25、Z 轴滑动轴固定板 29 固定在 Z 轴支撑板 22 上, Z 轴滑动轴 23 连接 Z 轴滑动轴支撑轴承 24 并且两端与 Z 轴滑动轴固定板 29 连接, Z 轴气缸连接板 28 连接在 Z 轴滑动轴 23 上, 并与 Z 轴气缸 25 连接, Z 轴气缸连接板 28 连接 Z 轴调节螺杆 26, Z 轴调节螺杆 26 连接在顶端的 Z 轴滑动轴固定板 29 上, Z 轴气缸 25 设置有位置检测开关, 位置检测开关根据气缸内磁环的位置反馈给控制系统以控制 Z 轴气缸的动作, Z 轴上设有点胶装置。点胶装置是至少一个点胶阀, 点胶阀是单组份阀或是双组分阀或是多组份阀或是螺杆阀或是喷射阀或是喷雾阀或是计量阀。

[0031] 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。

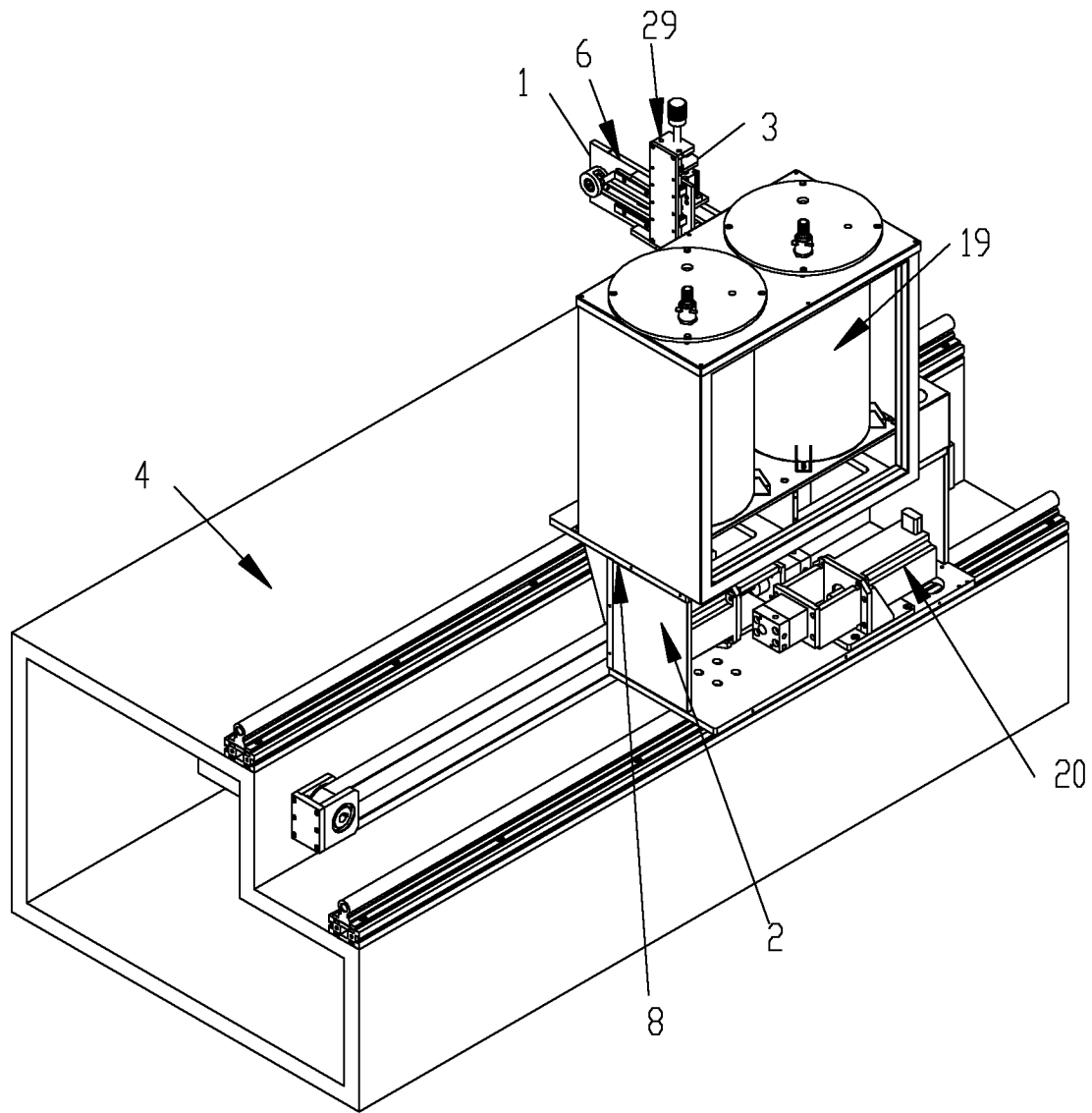


图 1



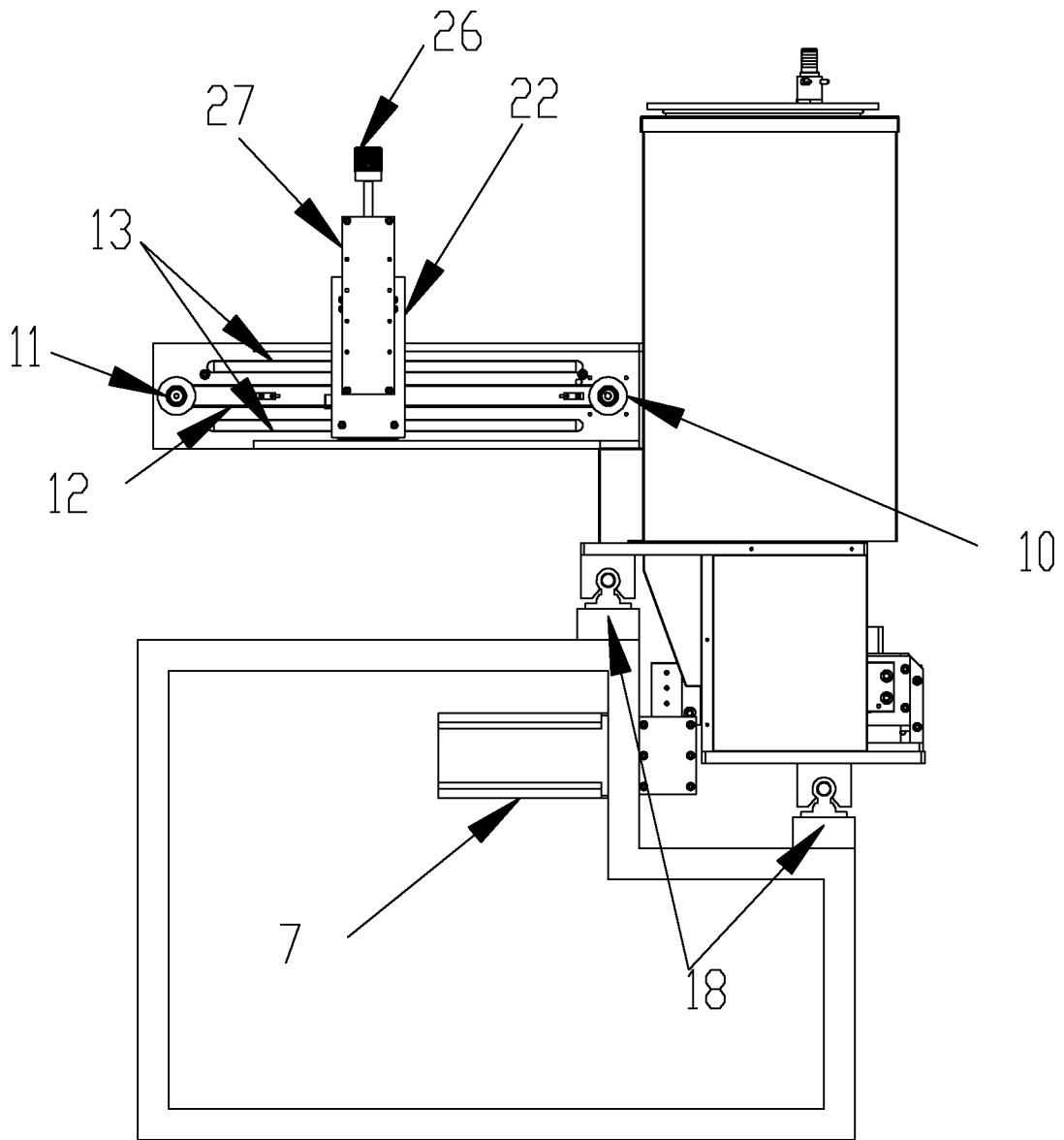


图 2

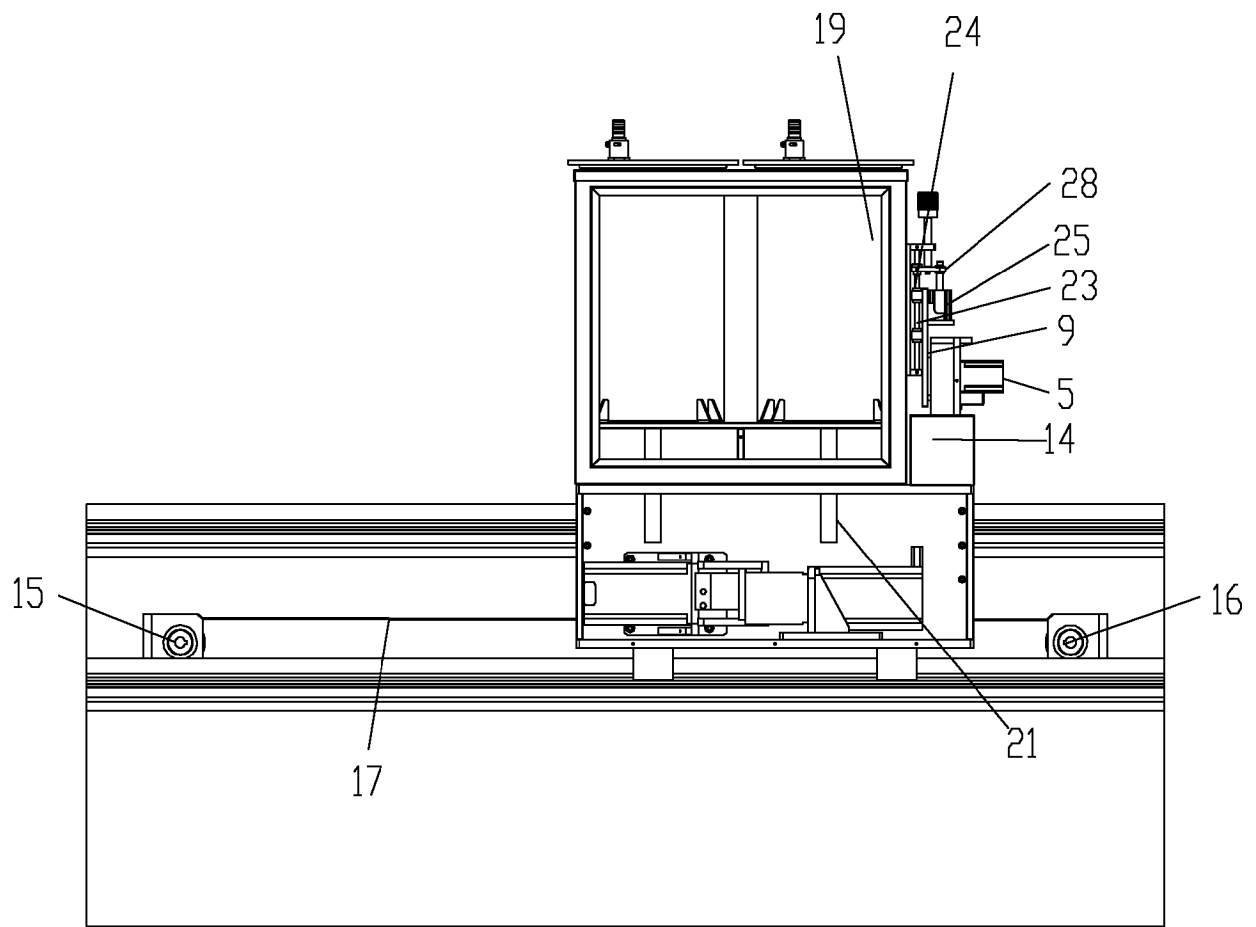


图 3