



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101972735 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201010267046. 1

(22) 申请日 2010. 08. 23

(71) 申请人 周志坚

地址 528400 广东省中山市三乡镇平南村金台路 16 号

(72) 发明人 周志坚

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 张海文

(51) Int. Cl.

B05C 19/00 (2006. 01)

B05C 13/02 (2006. 01)

H01L 33/00 (2010. 01)

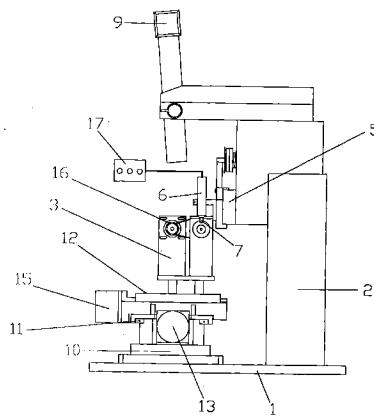
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

数控旋转型三维点胶机

(57) 摘要

本发明公开了一种数控旋转型三维点胶机,包括底板、机座及数控系统,底板上安装有 X、Y 轴移动系统, X、Y 轴移动系统上安装有器件夹具座,机座上安装有 Z 轴工作台及 Z 轴工作台驱动电机, Z 轴工作台上安装有点胶筒,点胶筒上设置有点胶头,器件夹具座上安装有器件夹具,点胶头与器件夹具的位置相对应,机座上安装有可对器件夹具上的器件进行摄像并将所拍摄的信息反馈到数控系统的摄像头, X、Y 轴移动系统及 Z 轴工作台驱动电机与数控系统连接;通过本发明可缩短荧光粉涂覆时间,提高涂覆效率,节省大量的人力资源,保证涂覆效果,以保障 LED 发光效率;并且解决了对多面体及不规则多面体的大小功率器件的 LED 晶片上涂覆荧光粉的问题。



1. 数控旋转型三维点胶机,其特征在于其包括底板、机座及数控系统,所述底板上安装有 X、Y 轴移动系统,X、Y 轴移动系统上安装有器件夹具座,机座上安装有 Z 轴工作台及 Z 轴工作台驱动电机,Z 轴工作台上安装有点胶筒,点胶筒上设置有点胶头,所述器件夹具座上安装有器件夹具,点胶头与器件夹具的位置相对应,所述机座上安装有可对器件夹具上的器件进行摄像并将所拍摄的信息反馈到数控系统的摄像头,所述 X、Y 轴移动系统及 Z 轴工作台驱动电机与数控系统连接。

2. 根据权利要求 1 所述的数控旋转型三维点胶机,其特征在于所述 X、Y 轴移动系统包括一底座,底座上安装有 X 轴导轨,X 轴导轨上安装有移动平台,底座上安装有 X 轴马达,X 轴马达与移动平台连接,所述移动平台上设置有 Y 轴导轨,器件夹具座安装在 Y 轴导轨上,所述移动平台上安装有 Y 轴马达,Y 轴马达与器件夹具座连接,所述 X 轴马达及 Y 轴马达与数控系统连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的数控旋转型三维点胶机,其特征在于所述 X、Y 轴移动系统上安装有器件夹具旋转马达,器件夹具旋转马达与器件夹具连接,以使器件夹具在器件夹具座上转动。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的数控旋转型三维点胶机,其特征在于所述点胶筒通过气动调节开关与压缩气源连接。

数控旋转型三维点胶机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种点胶机,特别是一种向 LED 晶片上涂覆荧光粉的数控旋转型三维点胶机。

背景技术

[0002] 对于功率型白光 LED 光源而言,发光效率、单灯光通量、高可靠性、高显色性以及成本都决定着它在照明市场的竞争力。如何能制备出具有高发光效率,高显色性的白光 LED,是 LED 能够在一般照明中广泛使用的一个前提,当前制备白光 LED 的方法可以分为三种:红、绿、蓝 (RGB) 多晶片组合白光技术,晶片加荧光粉合成白光技术, MOCVA 直接生长多有源区的白光技术。

[0003] 晶片加荧光粉合成白光技术是在晶片上涂覆荧光粉,传统的在晶片涂覆荧光粉的方法是利用人工涂覆,采用人工涂覆不仅涂覆时间长,生产效率低,需要大量的人力资源,提高了 LED 灯的生产成本,而且在涂覆过程中可能会出现涂覆不到位的现象,影响 LED 灯的发光效率。为解决上述问题,本申请人开发了一种可在 LED 晶片上涂覆荧光粉的数控旋转型三维点胶机。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种可在 LED 晶片上涂覆荧光粉的数控旋转型三维点胶机,该点胶机具有可缩短荧光粉涂覆时间、提高涂覆效率、节省人力资源、保障 LED 发光效率的特点。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 数控旋转型三维点胶机,其特征在于其包括底板、机座及数控系统,所述底板上安装有 X、Y 轴移动系统,X、Y 轴移动系统上安装有器件夹具座,机座上安装有 Z 轴工作台及 Z 轴工作台驱动电机,Z 轴工作台上安装有点胶筒,点胶筒上设置有点胶头,所述器件夹具座上安装有器件夹具,点胶头与器件夹具的位置相对应,所述机座上安装有可对器件夹具上的器件进行摄像并将所拍摄的信息反馈到数控系统的摄像头,所述 X、Y 轴移动系统及 Z 轴工作台驱动电机与数控系统连接。

[0007] 作为本发明优选的实施方式,所述 X、Y 轴移动系统包括一底座,底座上安装有 X 轴导轨,X 轴导轨上安装有移动平台,底座上安装有 X 轴马达,X 轴马达与移动平台连接,所述移动平台上设置有 Y 轴导轨,器件夹具座安装在 Y 轴导轨上,所述移动平台上安装有 Y 轴马达,Y 轴马达与器件夹具座连接,所述 X 轴马达及 Y 轴马达与数控系统连接。

[0008] 作为本发明上述技术方案的改进,所述 X、Y 轴移动系统上安装有器件夹具旋转马达,器件夹具旋转马达与器件夹具连接,以使器件夹具在器件夹具座上转动。

[0009] 作为本发明上述技术方案的进一步改进,所述点胶筒通过气动调节开关与压缩气源连接。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明通过摄像头对器件夹具上的器件进行摄像并将所拍

摄的信息反馈到数控系统,将器件夹具上的器件位置信息与数控系统中预存的信息进行比对,当器件位置信息与数控系统中预存的信息存在偏差时,向数控系统输入指令后数控系统向 X、Y 轴移动平台输出相应的指令,使 X、Y 移动平台动作,从而调整器件夹具的位置,使器件位置信息与数控系统中预存的信息相对应,再通过数控系统控制 Z 轴工作台、点胶筒动作,使点胶筒的点胶头靠近器件,从而通过点胶头完成向 LED 晶片表面涂覆荧光粉的工作,通过本发明可缩短荧光粉涂覆时间,提高涂覆效率,节省大量的人力资源,保证涂覆效果,以保障 LED 发光效率;并且在涂覆过程中可通过器件夹具旋转马达使器件夹具旋转,解决了对多面体及不规则多面体的大小功率器件的 LED 晶片上涂覆荧光粉的问题。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0013] 图 2 是图 1 的左视图;

[0014] 图 3 是图 1 的后视图。

具体实施方式

[0015] 参照图 1、图 2、图 3,本发明提供的数控旋转型三维点胶机,包括底板 1、机座 2 及数控系统(图中未示出),在底板 1 上安装有 X、Y 轴移动系统,X、Y 轴移动系统上安装有器件夹具座 3,机座 2 上安装有 Z 轴工作台 5 及 Z 轴工作台驱动电机 4,Z 轴工作台 5 可通过 Z 轴工作台驱动电机 4 实现其上下移动。

[0016] Z 轴工作台 5 上安装有点胶筒 6,点胶筒 6 上设置有点胶头 7,该点胶筒 6 可采用注射器,也可采用其它结构的点胶筒,在此不作详述。器件夹具座 3 上安装有器件夹具 8,点胶头 7 与器件夹具 8 的位置相对应,在机座 2 上安装有可对器件夹具上的器件进行摄像并将所拍摄的信息反馈到数控系统的摄像头 9,X、Y 轴移动系统及 Z 轴工作台驱动电机 4 与数控系统连接,本发明通过摄像头对器件夹具上的器件进行摄像并将所拍摄的信息反馈到数控系统,将器件夹具上的器件位置信息与数控系统中预存的信息进行比对,当器件位置信息与数控系统中预存的信息存在偏差时,向数控系统输入指令后数控系统向 X、Y 轴移动平台输出相应的指令,使 X、Y 移动平台动作,从而调整器件夹具的位置,使器件位置信息与数控系统中预存的信息相对应,再通过数控系统控制 Z 轴工作台、点胶筒动作,使点胶筒的点胶头靠近器件,从而通过点胶头完成向 LED 晶片表面涂覆荧光粉的工作,通过本发明可缩短荧光粉涂覆时间,提高涂覆效率,节省大量的人力资源,保证涂覆效果,以保障 LED 发光效率。

[0017] 如图所示,本发明所采用的 X、Y 轴移动系统包括一底座 10,底座 10 上安装有 X 轴导轨 11,X 轴导轨 11 上安装有移动平台 12,底座 10 上安装有 X 轴马达 13,X 轴马达 13 与移动平台 12 连接,X 轴马达 13 与移动平台 12 的连接可通过螺杆连接,如螺杆的一端与 X 轴马达轴通过联轴器等固定连接,另一端与移动平台螺纹连接;在移动平台 12 上设置有 Y 轴导轨 14,器件夹具座 3 安装在 Y 轴导轨 14 上,移动平台 12 上安装有 Y 轴马达 15,Y 轴马达 15 与器件夹具座 3 连接,同理,Y 轴马达与夹具固定座的连接可通过螺杆连接,如螺杆的一端与 Y 轴马达轴通过联轴器等固定连接,另一端与夹具固定座螺纹连接。X 轴马达及 Y 轴马

达与数控系统连接,通过数控系统可控制 X 轴马达及 Y 轴马达的运转。

[0018] 如图所示,器件夹具 8 穿设于器件夹具座 3,在 X、Y 轴移动系统上安装有器件夹具旋转马达 16,器件夹具旋转马达 16 与器件夹具 8 连接,以使器件夹具在器件夹具座上转动,器件夹具旋转马达 16 与器件夹具 8 的连接可采用皮带连接、齿轮连接或通过联轴器将器件夹具旋转马达与器件夹具的轴连接等。在涂覆过程中可通过器件夹具旋转马达使器件夹具旋转,从而使安装在器件夹具上的器件可进行旋转,以进行任意角度及位置的涂覆,解决了对多面体及不规则多面体的大小功率器件的 LED 晶片上涂覆荧光粉的问题。

[0019] 点胶筒 6 通过气动调节开关 17 与压缩气源连接,通过气动调节开关可控制每次进入点胶筒内的压缩气体量,从而控制点胶筒每次对 LED 晶片涂覆时的荧光粉量,并且通过气动调节开关还可调节进入点胶筒内的压缩气体量,从而达到调整涂覆在 LED 晶片的荧光粉量的目的。

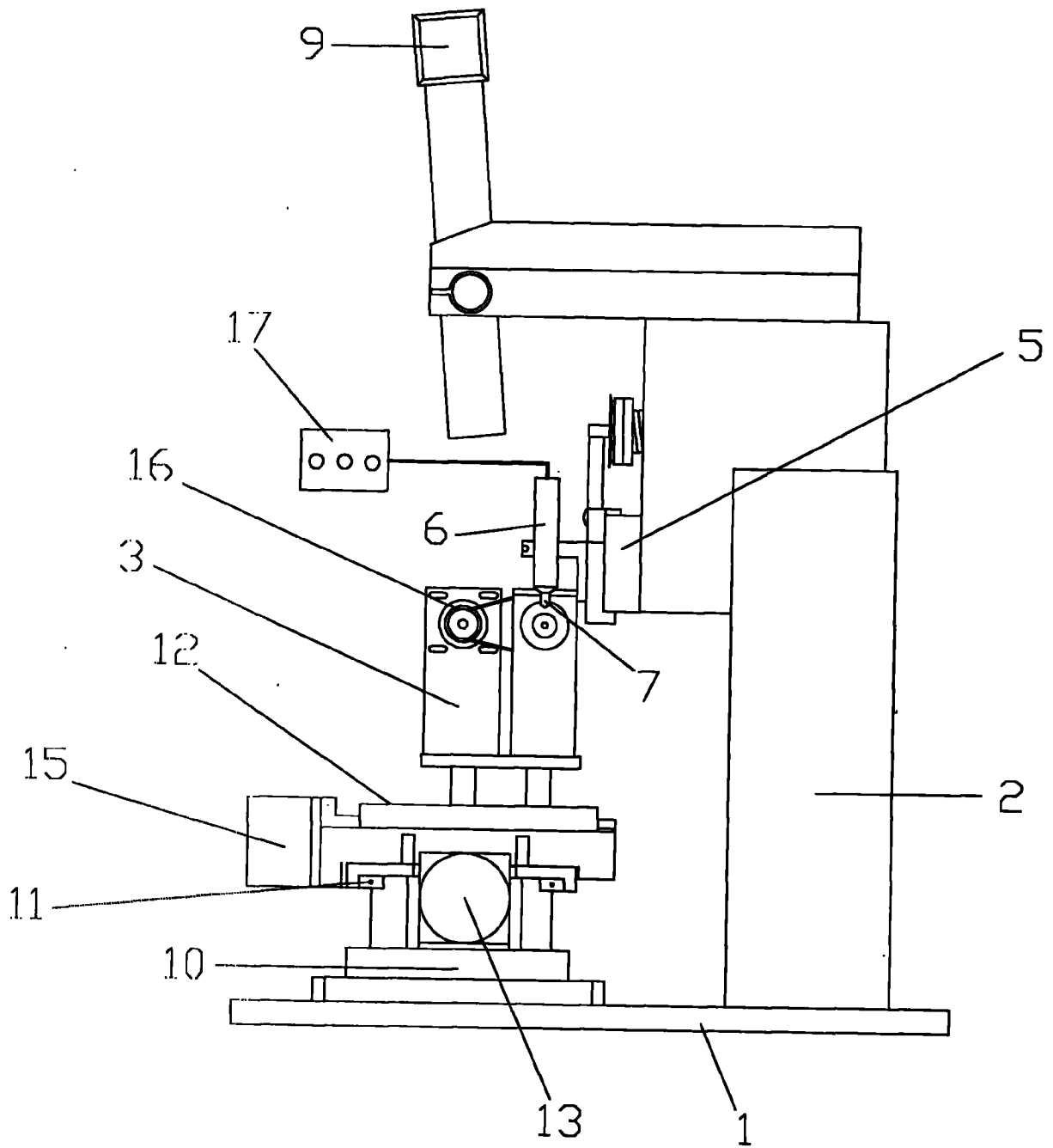


图 1

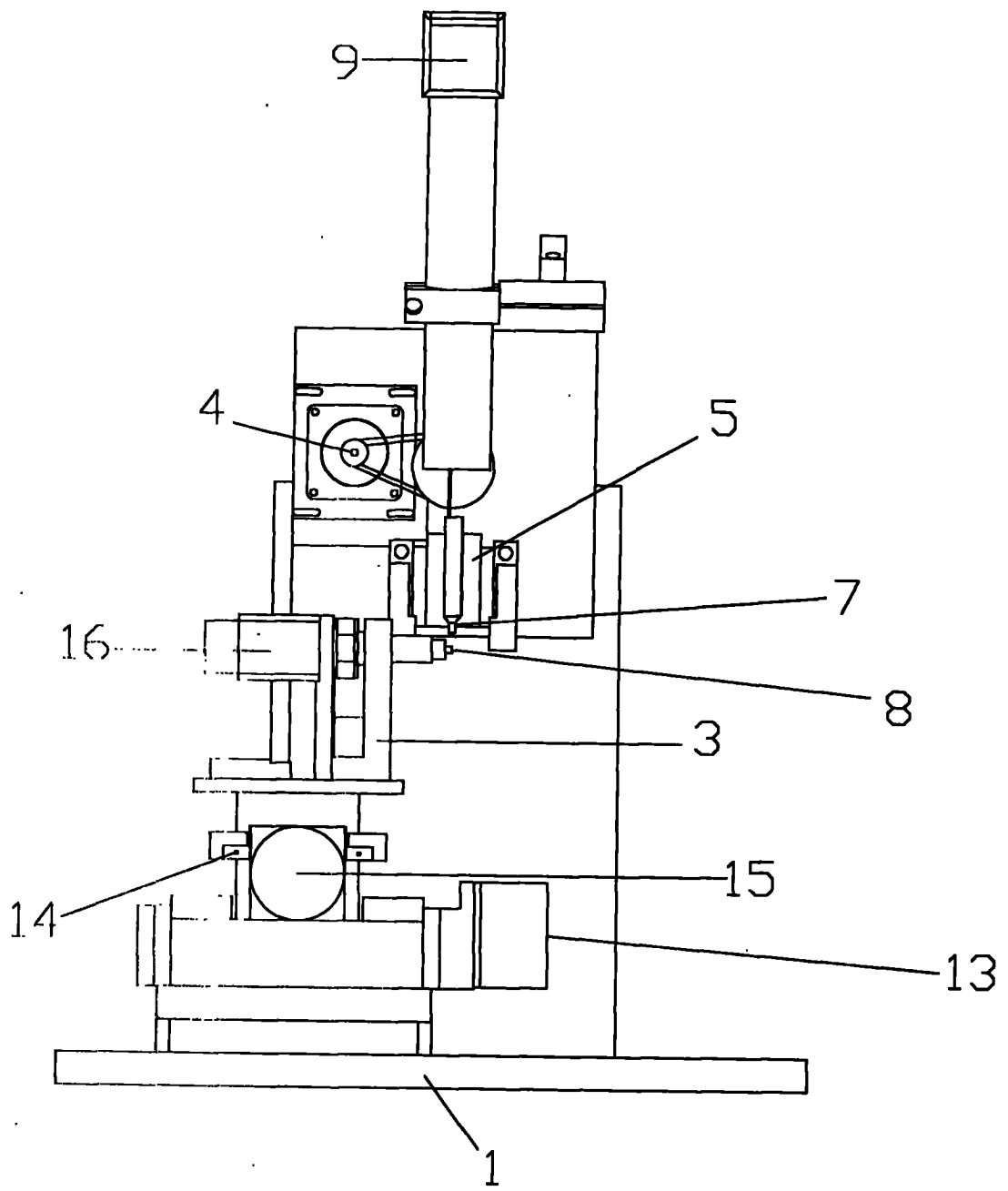


图 2

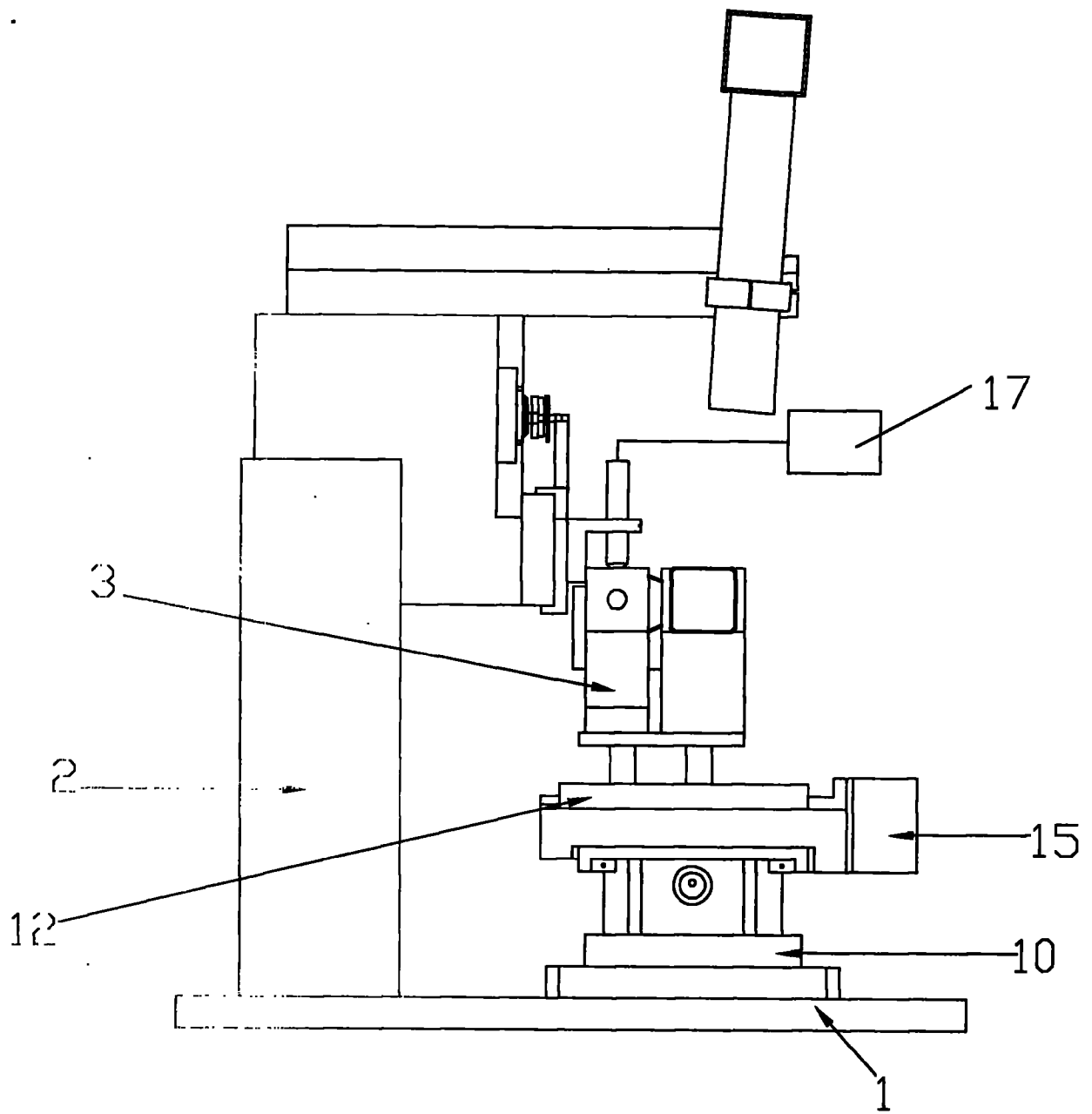


图 3