



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206010681 U

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201621016949.1

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 蓝思科技股份有限公司

地址 410329 湖南省长沙市国家生物产业  
基地蓝思路

(72)发明人 周群飞 饶桥兵 黄雄兵

(74)专利代理机构 长沙七源专利代理事务所  
(普通合伙) 43214

代理人 欧颖 吴婷

(51) Int. Cl.

B24B 9/10(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 41/02(2006.01)

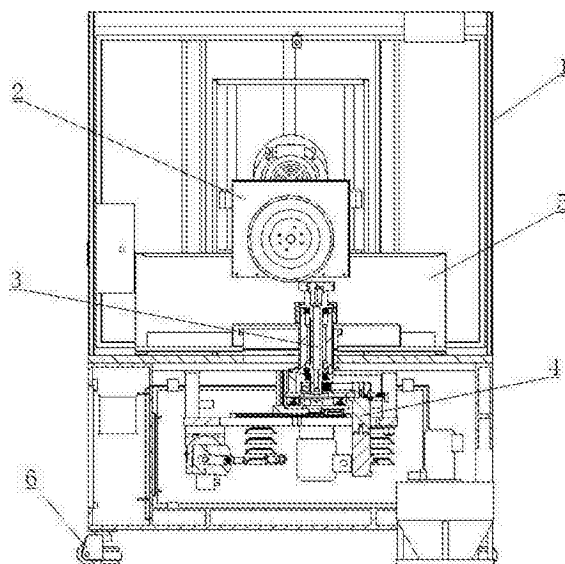
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种卧式2.5D工件抛光机床

### (57)摘要

本实用新型提供一种卧式2.5D工件抛光机床,包括机架以及在所述机架内由上至下依次设置的抛光机构、工件夹持机构和摆动机构;所述抛光机构包括抛光轮、抛光轮驱动马达和抛光轮驱动气缸,通过所述抛光轮的上下运动实现其与工件内表面接触和分离;所述工件夹持机构包括联动设置的同步带轮以及用于固定工件位置的夹具座;所述摆动机构包括滑块、旋转伺服马达、以及设置于所述滑块上并与所述同步带轮和旋转伺服马达联动设置的传动皮带,所述滑块通过两个带有偏心轮调节机构的驱动马达实现其本身在水平面内的曲线往复运动。所述抛光机床使用方便,可实现多个工件的快速取放,同时通过带动工件在平面内做曲线往复运动且自旋,提高了抛光效果。



1. 一种卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,包括机架(1)以及在所述机架(1)内由上至下依次设置的抛光机构(2)、工件夹持机构(3)和摆动机构(4),且所述工件夹持机构(3)与摆动机构(4)间联动设置;

所述抛光机构(2)包括设置于工件上方的抛光轮(22)、用于带动所述抛光轮(22)转动的抛光轮驱动马达(23)、用于带动所述抛光轮(22)上下运动从而实现其与工件内表面接触和分离的抛光轮驱动气缸(24);

所述工件夹持机构(3)包括竖直设置且套设的内轴(31)和套筒(32),所述内轴(31)的两端从所述套筒(32)的两端穿出,且所述套筒(32)固定连接于所述机架(1)上,在所述内轴(31)的底端设置有用用于带动其本身转动的同步带轮(33),在所述内轴(31)的顶端设置有与其联动并用于固定工件位置的夹具座(34);

所述摆动机构(4)包括滑块(41)、旋转伺服马达(42)、设置于所述滑块(41)上且与所述同步带轮(33)和旋转伺服马达(42)联动设置的传动皮带(43)、以及用于带动所述滑块(41)在水平面内做横向和纵向运动的横向驱动马达(44)和纵向驱动马达(47),所述横向驱动马达(44)和纵向驱动马达(47)均通过连杆与所述滑块(41)连接并通过偏心轮调节机构实现所述滑块(41)的曲线往复运动,所述旋转伺服马达(42)和同步带轮(33)均固定设置在滑块(41)上且同样随所述滑块(41)在水平面内做曲线往复运动,所述同步带轮(33)还在所述旋转伺服马达(42)的驱动和传动皮带(43)的传动下自旋。

2. 根据权利要求1所述的卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,所述工件夹持机构(3)还包括沿所述内轴(31)外壁设置的防水罩(36),所述防水罩(36)开口向下并套设于所述套筒(32)的顶端开口处,以防止抛光废液进入内轴与套筒间的间隙。

3. 根据权利要求2所述的卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,所述抛光机床还包括设置于所述抛光机构(2)和工件夹持机构(3)外部的水槽(5),用于收集四处溅射的抛光废液,且所述水槽(5)的底部为斜坡型,有利于废液的积聚。

4. 根据权利要求3所述的卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,在所述夹具座(34)的表面上设置有多用于放置工件的卡槽。

5. 根据权利要求4所述的卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,在所述内轴(31)的底部设置有与多个卡槽连通的真空吸附接口(35),且所述真空吸附接口(35)通过设置在所述滑块(41)上的通孔与真空发生器连接,以实现对其的牢牢吸附。

6. 根据权利要求5所述的卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,所述抛光机构(2)还包括龙门架(21)和用于连接所述抛光轮(22)和抛光轮驱动马达(23)的抛光轮主轴组(25)。

7. 根据权利要求6所述的卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,所述抛光轮(22)和夹具座(34)均为可拆卸设计。

8. 根据权利要求7所述的卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,在所述机架(1)的外表面设置有用用于控制系统运行的操作面板。

9. 根据权利要求8所述的卧式2.5D工件抛光机床,其特征在于,在所述机架(1)的底部设置有多滚轮(6),以便于对抛光机床进行移动。

## 一种卧式2.5D工件抛光机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃深加工领域,具体地,涉及一种卧式2.5D工件抛光机床。

### 背景技术

[0002] 2.5D玻璃是一种中心为平面区域而对四周边缘进行了弧度处理的玻璃,可用于提升屏幕和机身整体的视觉效果以及触摸手感,符合人体工程学原理,因此被广泛用作电子产品的显示屏幕。

[0003] 在实际生产过程中,2.5D玻璃的弧形结构给其抛光过程带来了较大难度,目前的加工工厂大多使用较为传统的抛光工艺设备,即利用平面磨机加装抛光轮对玻璃内表面进行抛光,对于弧形位置处的抛光则通过多次调整夹具的摆放角度来实现。为了实现该加工方法,待抛光的2.5D玻璃需通过夹具竖直(立式)放置。上述方法费时费力,加工效率低,而且抛光轮对工件的加工方向固定,不仅抛光效果不均匀,还容易留下划痕,另外在移动夹具的过程中容易出现工件掉落的情况。综合上述缺陷,现有的对2.5D玻璃的抛光方法已经不能满足当前的生产和质量要求了。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种效率高、效果好的2.5D玻璃抛光机床,以解决背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种卧式2.5D工件抛光机床,包括机架以及在所述机架内由上至下依次设置的抛光机构、工件夹持机构和摆动机构,且所述工件夹持机构与摆动机构间联动设置;

[0006] 所述抛光机构包括设置于工件上方的抛光轮、用于带动所述抛光轮转动的抛光轮驱动马达、用于带动所述抛光轮上下运动从而实现其与工件内表面接触和分离的抛光轮驱动气缸;

[0007] 所述工件夹持机构包括竖直设置且套设的内轴和套筒,所述内轴的两端从所述套筒的两端穿出,且所述套筒固定连接于所述机架上,在所述内轴的底端设置有用于带动其本身转动的同步带轮,在所述内轴的顶端设置有与其联动并用于固定工件位置的夹具座;

[0008] 所述摆动机构包括滑块、旋转伺服马达、设置于所述滑块上且与所述同步带轮和旋转伺服马达联动设置的传动皮带、以及用于带动所述滑块在水平面内做横向和纵向运动的横向驱动马达和纵向驱动马达,所述横向驱动马达和纵向驱动马达均通过连杆与所述滑块连接并通过偏心轮调节机构实现所述滑块的曲线往复运动,所述旋转伺服马达和同步带轮均固定设置在滑块上且同样随所述滑块在水平面内做曲线往复运动,所述同步带轮还在所述旋转伺服马达的驱动和传动皮带的传动下自旋。

[0009] 优选地,所述工件夹持机构还包括沿所述内轴外壁设置的防水罩,所述防水罩开口向下并套设于所述套筒的顶端开口处,以防止抛光废液进入内轴与套筒间的间隙。

[0010] 优选地,所述抛光机床还包括设置于所述抛光机构和工件夹持机构外部的水槽,

用于收集四处溅射的抛光废液,且所述水槽的底部为斜坡型,有利于废液的积聚。

[0011] 优选地,在所述夹具座的表面上设置有多个用于放置工件的卡槽。

[0012] 优选地,在所述内轴的底部设置有与多个卡槽连通的真空吸附接口,且所述真空吸附接口通过设置在所述滑块上的通孔与真空发生器连接,以实现工件的牢牢吸附。

[0013] 优选地,所述抛光机构还包括龙门架和用于连接所述抛光轮和抛光轮驱动马达的抛光轮主轴组。

[0014] 优选地,所述抛光轮和夹具座均为可拆卸设计。

[0015] 优选地,在所述机架的外表面设置有用控制系统运行的操作面板。

[0016] 优选地,在所述机架的底部设置多个滚轮,以便于对抛光机床进行移动。

[0017] 本实用新型提供的技术方案具有如下有益效果:

[0018] 1、所述抛光机床结构简单、使用方便,可实现对多个工件的快速取放和同时加工,缩短了装夹时间,减少了人工操作,提高了生产效率。

[0019] 2、所述抛光机床通过带动工件在平面内做曲线往复运动且同时自旋,实现了对工件内表面的全角度抛光,确保各处抛光均匀,且大大减少了划痕率,提高了抛光效果。

[0020] 3、所述抛光机床中的待抛光玻璃为水平(卧式)放置,可避免出现工件掉落的情况,减少生产过程中的产品不良率。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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它的附图,其中:

[0022] 图1是本实用新型优选实施例的正面剖视图;

[0023] 图2是图1所示实施例的侧面剖视图;

[0024] 图3是图1所示实施例中抛光机构的结构示意图;

[0025] 图4是图1所示实施例中工件夹持机构的结构示意图;

[0026] 图5是图1所示实施例中工件夹持机构的剖视图;

[0027] 图6是图1所示实施例中摆动机构的结构示意图(俯视视角);

[0028] 图7是图1所示实施例中摆动机构的结构示意图(仰视视角);

[0029] 图中:1机架,2抛光机构,3工件夹持机构,4摆动机构,5水槽,6滚轮;21龙门架,22抛光轮,23抛光轮驱动马达,24抛光轮驱动气缸,25抛光轮主轴组;31内轴,32套筒,33同步带轮,34夹具座,35真空吸附接口,36防水罩;41滑块,42旋转伺服马达,43传动皮带,44横向驱动马达,45横向偏心轮调节机构,46横向连杆,47纵向驱动马达,48纵向偏心轮调节机构,49纵向连杆。

## 具体实施方式

[0030] 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,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,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

所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 参见图1和图2,一种卧式2.5D工件抛光机床,包括机架1、设置于所述机架1底部的四个滚轮6、以及在所述机架1内由上至下依次设置的抛光机构2、工件夹持机构3和摆动机构4,且所述工件夹持机构3与摆动机构4间联动设置,在所述抛光机构2和工件夹持机构3的外部还设置有用于收集抛光废液的水槽5,且所述水槽5的底部为斜坡型,有利于废液的积聚。另外,在所述机架1的外表面设置有用于控制系统运行的操作面板。

[0032] 继续参见图3,所述抛光机构2包括龙门架21、抛光轮22、抛光轮驱动马达23和抛光轮驱动气缸24,所述抛光轮驱动马达23设置于所述龙门架21内并可上下滑动,所述抛光轮驱动气缸24设置于所述龙门架21的底部并与所述抛光轮驱动马达23固定连接,所述抛光轮22设置于工件上方并通过抛光轮主轴组25与所述抛光轮驱动马达23联动设置。所述抛光机构2通过所述抛光轮驱动马达23带动所述抛光轮22转动,并通过所述抛光轮驱动气缸24带动所述抛光轮22上下运动从而实现其与工件内表面接触和分离。

[0033] 继续参见图4和图5,所述工件夹持机构3包括竖直设置且套设的内轴31和套筒32,且所述内轴31的两端从所述套筒32的两端穿出,在所述套筒32下端的外侧壁上设置用于连接所述机架1的固定板,沿所述内轴31底端的外侧壁设置有用于带动其本身转动的同步带轮33,在所述内轴31的顶端设置有与其联动并用于固定工件位置的夹具座34。

[0034] 在本实施例中,在所述夹具座34的表面上设置有四个用于放置工件的卡槽。

[0035] 在所述内轴31的底部设置有与卡槽底部连通的真空吸附接口35,且所述真空吸附接口35与真空发生器连接,以实现对其的牢牢吸附。同时,沿所述内轴31的外壁设置有开口向下的防水罩36,且所述防水罩36套设于所述套筒32的顶端开口处,以防止抛光废液进入内轴与套筒间的间隙。

[0036] 在本实施例中,所述夹具座34和抛光轮22均为可拆卸设计,可根据实际生产需要进行更换。

[0037] 继续参见图6和图7,所述摆动机构4包括滑块41、旋转伺服马达42、传动皮带43、横向驱动马达44、横向偏心轮调节机构45、横向连杆46、纵向驱动马达47、纵向偏心轮调节机构48和纵向连杆49。

[0038] 所述滑块41水平放置,其通过横向连杆46与横向驱动马达44联动设置,且在所述横向驱动马达44的转动轴处设置有横向偏心轮调节机构45;同样,所述滑块41还通过纵向连杆49与纵向驱动马达47联动设置,且在所述纵向驱动马达47的转动轴处设置有纵向偏心轮调节机构48,从而实现所述滑块41在平面内横向和纵向上的曲线往复运动。

[0039] 所述旋转伺服马达42和同步带轮33均固定设置在滑块41上且同样随所述滑块41在水平面内做曲线往复运动,所述传动皮带43设置于所述滑块41上且与所述同步带轮33和旋转伺服马达42联动设置,使所述同步带轮33在所述旋转伺服马达42的驱动和传动皮带43的传动下自旋,在所述滑块41上还开有用于连接所述真空吸附接口35和真空发生器的通孔。

[0040] 该抛光机床的工作过程如下:

[0041] 将工件对应放置在夹具座34上的卡槽内,并通过真空吸附接口35紧固吸附,然后通过操作面板控制机床对其进行抛光;在横向驱动马达44、纵向驱动马达47和旋转伺服马达42的驱动下,所述内轴31自旋并在平面内做曲线往复运动,从而带动待加工的工件一起

运动,同时,在抛光轮驱动马达23和抛光轮驱动气缸24的作用下,抛光轮22旋转并向下移动直至与工件的内表面接触;在完成抛光作业后,抛光轮22向上移开并破真空,然后由人工取出已抛光好的工件;重复上述过程。

[0042] 由于有防水罩36的阻挡,在抛光过程的喷洒出的抛光液不会进入到工件夹持机构3的内套筒之间,而且会被收集到水槽5内。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利保护范围,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。在本实用新型的精神和原则之内,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的任何改进或等同替换,直接或间接运用在其它相关的技术领域,均应包括在本实用新型的专利保护范围内。

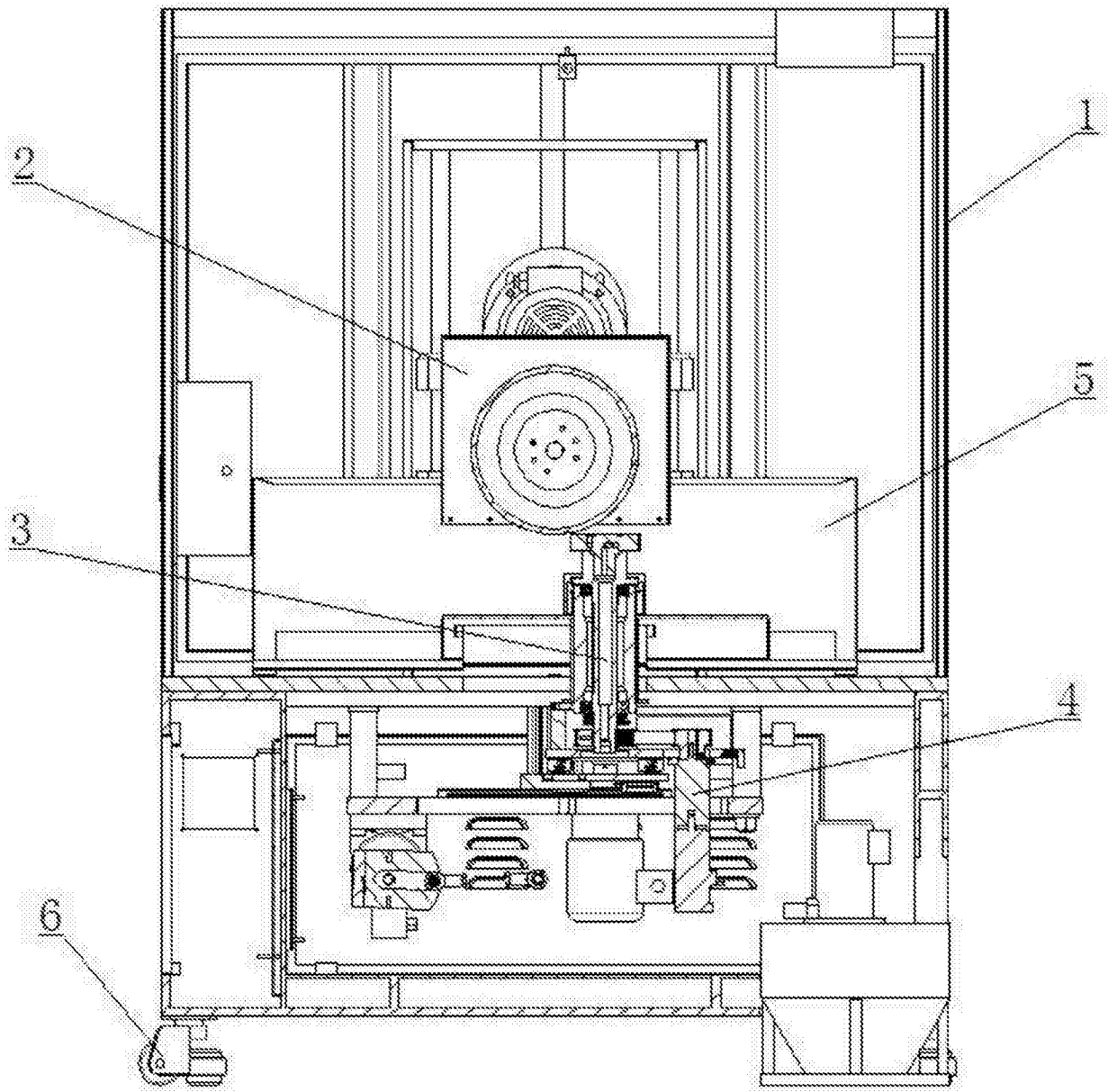


图1

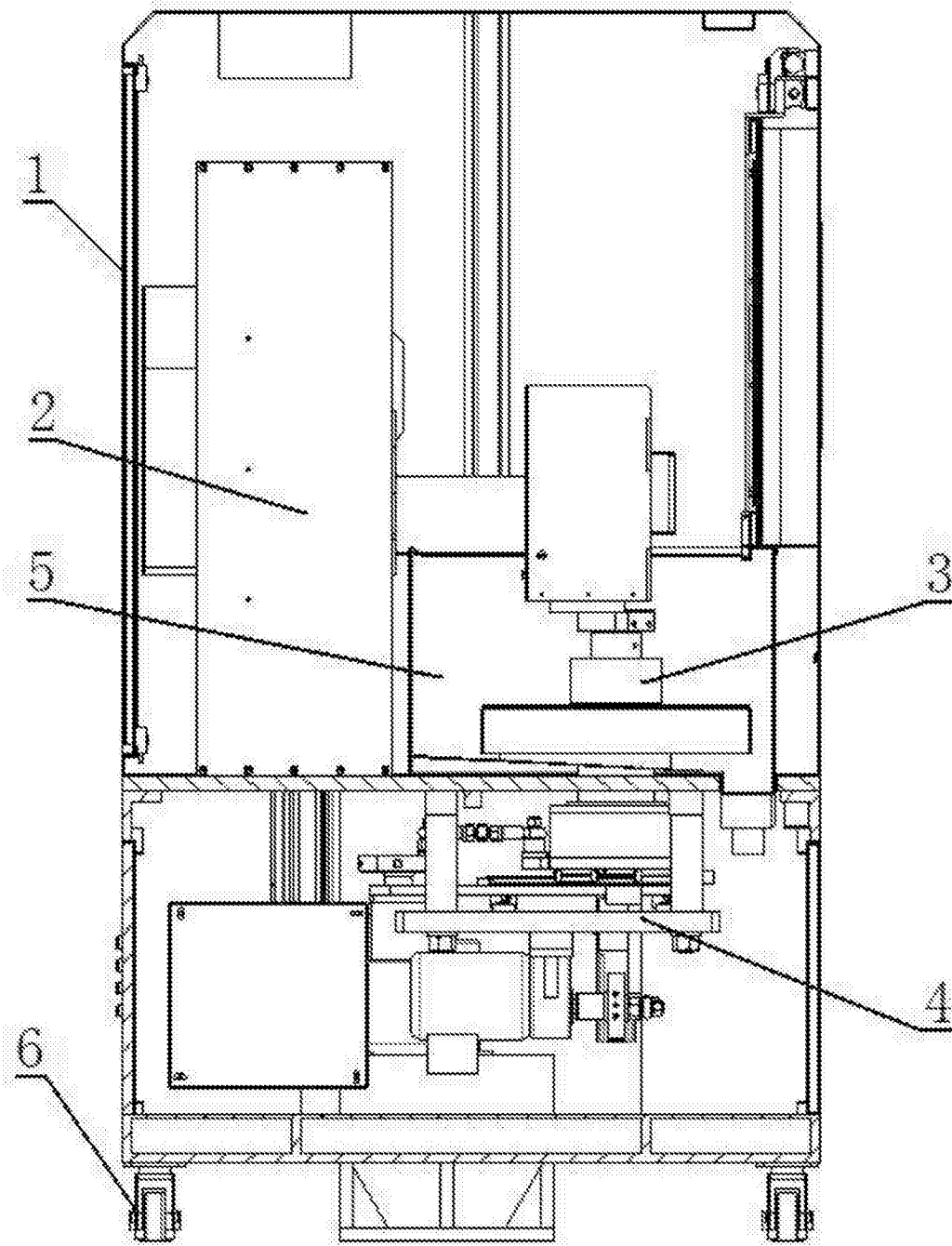


图2



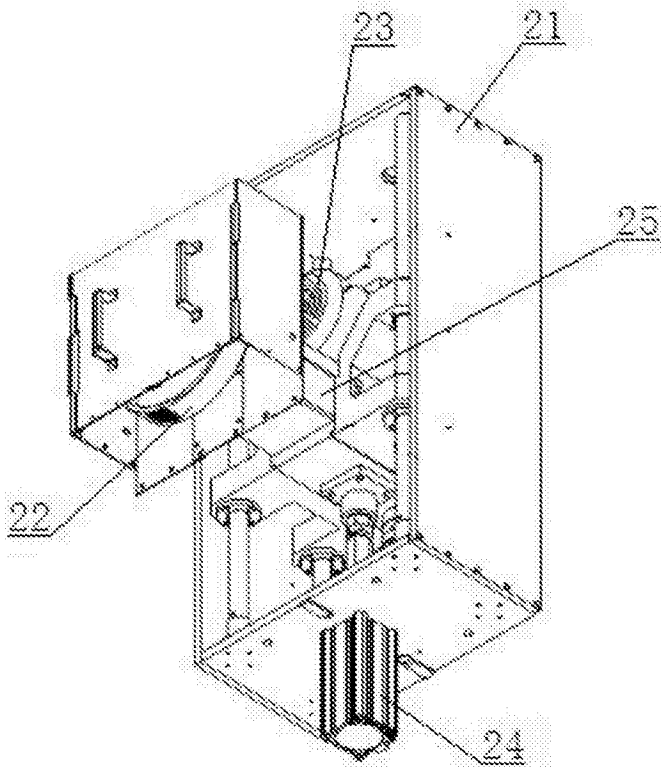


图3

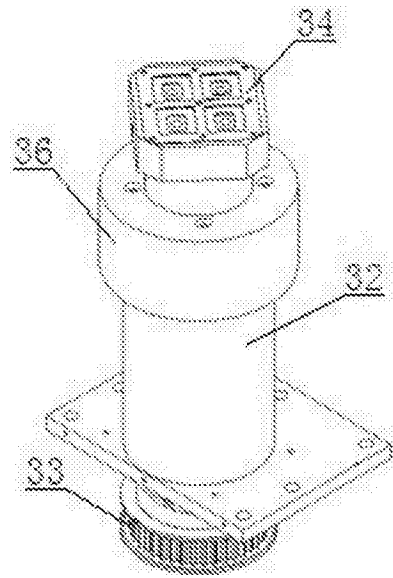


图4

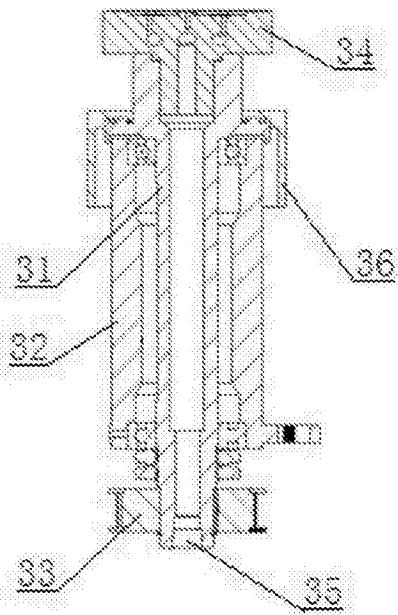


图5

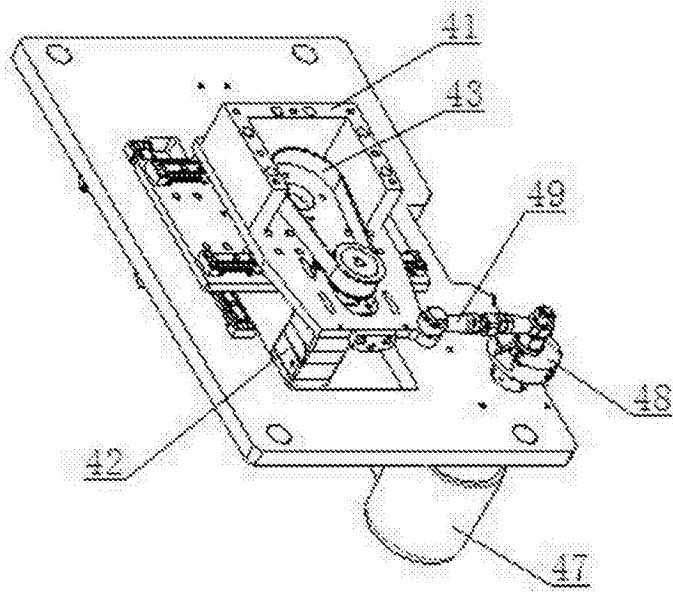


图6

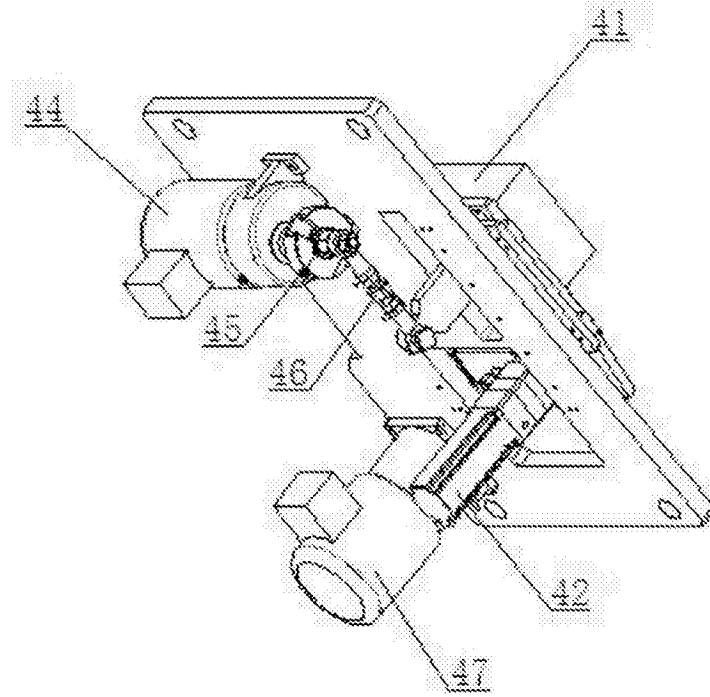


图7