



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107627772 A

(43)申请公布日 2018.01.26

(21)申请号 201710911884.X

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 济南快克广宣数控机械有限公司  
地址 250000 山东省济南市高新区临港经  
济开发区遥墙机场西路3600号

(72)发明人 齐荣兴 王德奎 赵先敏

(51)Int. Cl.

B44B 1/00(2006.01)

B44B 1/06(2006.01)

B44B 3/00(2006.01)

B44B 3/06(2006.01)

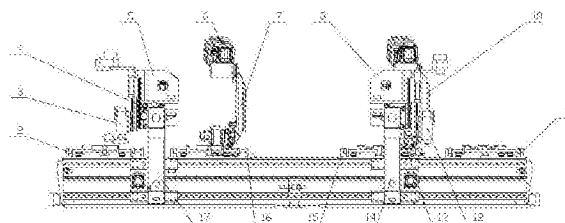
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

### (54)发明名称

一种木塞雕刻机及其工作方法

### (57)摘要

本发明公开了一种木塞雕刻机及其工作方法,属于数控雕刻设备领域,该木塞雕刻机包括雕刻台,雕刻台后侧设置有用于搬运木塞胚体的搬运机构;所述雕刻台包括第一操作台,第一操作台左侧设置有第二操作台,其中,第一操作台用于雕刻木塞的正面;第二操作台用于雕刻木塞的背面。搬运机构包括滑轨,滑轨上滑动连接有第一机器人和第二机器人,其中第一机器人将木塞胚体放置在第一操作台上,雕刻成木塞半成品后,第一机器人将木塞半成品取走并搬运到第二机器人上,然后第二机器人将木塞半成品防止在第二操作台上,将木塞半成品雕刻为木塞成品。整个工作过程简单,大大缩短了生产线,降低了设备的占地空间,节约了木塞雕刻的时间和成本。



1. 一种木塞雕刻机,其特征是,该木塞雕刻机包括雕刻台,雕刻台后侧设置有用于搬运木料的搬运机构;

所述雕刻台包括第一操作台,第一操作台一侧设置有第二操作台。

2. 根据权利要求1所述的一种木塞雕刻机,其特征是,所述搬运机构包括滑轨,滑轨上滑动连接有第一机器手和第二机器手。

3. 根据权利要求2所述的一种木塞雕刻机,其特征是,所述的第一操作台顶部设置有两个正面雕刻工位,分别为第一正面雕刻工位和第二正面雕刻工位,所述第一正面雕刻工位和第二正面雕刻工位都包括至少一个第一固定夹。

4. 根据权利要求3所述的一种木塞雕刻机,其特征是,所述第一固定夹包括第一滑动条,第一滑动条上滑动连接有第一滑动座,第一滑动座上固定连接有气缸,气缸伸缩端端头处固定连接有第一顶块,所述第一顶块对侧方固定连接有第一固定块。

5. 根据权利要求4所述的一种木塞雕刻机,其特征是,所述第一操作台前侧设置有第一导轨,第一导轨上滑动连接有第一立柱,第一立柱顶部设置有第一横梁,第一横梁上滑动连接有第一机头,第一机头上滑动连接有第一主轴、第二主轴以及第三主轴。

6. 根据权利要求5所述的一种木塞雕刻机,其特征是,所述第二操作台前侧设置有第二导轨,第二导轨上滑动连接有第二立柱,第二立柱顶部设置有第二横梁,第二横梁上滑动连接有第二机头,第二机头上滑动连接有第四主轴和第五主轴;

所述的第二操作台顶部设置有两个背面雕刻工位,分别为第一背面雕刻工位和第二背面雕刻工位,所述第一背面雕刻工位和第二背面雕刻工位都包括至少一个第二固定夹。

7. 根据权利要求6所述的一种木塞雕刻机,其特征是,所述第二固定夹包括第二滑动条,第二滑动条上滑动连接有第二滑动座,第二滑动座上固定连接有气缸,气缸伸缩端端头处固定连接有第二顶块,所述第二顶块对侧方固定连接有第二固定块。

8. 根据权利要求7所述的一种木塞雕刻机,其特征是,所述第二顶块和第二固定块均为V字形结构。

9. 根据权利要求8所述的一种木塞雕刻机,其特征是,所述第一机器手和第二机器手的端头处设置有转动块,转动块包括至少三个侧面,每个所述的侧面上设置有至少一个吸盘。

10. 一种如权利要求1~9所述的木塞雕刻机的工作方法,其特征是,包括如下工作步骤:

步骤一,第一机器手滑动至物料存放处并通过转动块任意一个侧面的吸盘吸取木塞胚体;

步骤二,旋转转动块,重新换一个侧面,通过吸盘再次吸取木塞胚体;

步骤三,第一机器手滑动至第一操作台的第一正面雕刻工位处,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一正面雕刻工位的第一固定夹处卡接,然后第一操作台上的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第一正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻;

步骤四,第一机器手滑动至第一操作台的第二正面雕刻工位处,旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二正面雕刻工位的第一固定夹处卡接;

步骤五,第一操作台的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第二正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻,同时,第一机器手再次滑动至物料存放处,并通过转动块任意一个侧面的吸盘吸取木塞胚体,然后旋转转动块,重新换一个侧面,通过吸盘再次吸取木塞胚

体；

步骤六，第一机器手滑动至第一操作台的第一正面雕刻工位处，旋转转动块，通过吸盘吸取加工完成的木塞半成品后，再次旋转转动块，将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一正面雕刻工位的第一固定夹处卡接，同时第一操作台的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第一正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻；

步骤七，第一机器手滑动至第二正面雕刻工位处，旋转转动块，通过吸盘吸取加工完成的木塞半成品后，再次旋转转动块，将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二正面雕刻工位的第一固定夹处卡接；

步骤八，此时在第一机器手的转动块上有两个侧面的吸盘上吸附有木塞半成品，然后第一机器手滑动至第二机器手旁侧，将木塞半成品转移到第二机器手上的两侧面上的吸盘上；

步骤九，第二机器手滑动至第二操作台的第一背面雕刻工位处，将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一背面雕刻工位的第二固定夹处卡接，然后第二操作台上的第四主轴、第五主轴开始对第一背面雕刻工位上的木塞半成品进行加工雕刻；

步骤十，第二机器手滑动至第二操作台的第二背面雕刻工位处，旋转转动块，将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二背面雕刻工位的第二固定夹处卡接；

步骤十一，第二操作台的第四主轴和第五主轴开始对第二背面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻，同时，第二机器手滑动至第一机器手旁侧并从第一机器手上吸附木塞半成品，然后旋转转动块，重新换一个侧面，通过吸盘再次吸取木塞胚体；

步骤十二，第二机器手滑动至第一操作台的第一背面雕刻工位处，旋转转动块，通过吸盘吸取加工完成的木塞成品后，再次旋转转动块，将转动块对应侧面上的木塞半成品放置在第一背面雕刻工位的第二固定夹处卡接，同时第二操作台的第四主轴和第五主轴开始对第一背面雕刻工位上的木塞半成品进行加工雕刻；

步骤十三，第二机器手滑动至第二背面雕刻工位处，旋转转动块，通过吸盘吸取加工完成的木塞成品后，再次旋转转动块，将转动块对应侧面上的木塞半放置在第二背面雕刻工位的第二固定夹处卡接。

步骤十四，第二机器手滑动至成品放置处，然后第二机器手将其吸附的木塞成品放置到成品放置处。

## 一种木塞雕刻机及其工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种数控雕刻设备,具体地说是一种木塞雕刻机及其工作方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在生产木质瓶塞时,其生产技术比较落后,生产一个木质瓶塞需要至少三种不同的设备,这样会占用很多的生产空间,生产流水线长,木质瓶塞制造精度差,同时,这样的方式生产效率落后,需要较多的人力。

[0003] 专利申请号为CN201210393997.2的一项发明创造公开了一种木材三维雕刻机,机座上侧的横梁上设置有横向移动的横托板,横托板上设置有上下移动的竖托板,竖托板上设置有一个以上由电机带动其转动的刀具,机座上设置的纵向移动的纵向拖板工作平台的两头设置有可相对移动的两排顶针,一排顶针固定在一个共用的第一顶针座上并由动力带动其转动,另一排顶针连体安装在可纵向移动的第二顶针座上,纵向拖板工作平台的两侧各设置有一排通孔,此通孔与第二顶针座上设置的定位孔相对应并通过定位销定位,所述的纵向拖板工作平台、横托板及竖托板分别由控制器控制的电机带动其移动。

[0004] 上述专利文献也是一种雕刻机,但是该专利文献的主要用于雕刻大型木材与本申请案所要雕刻的木材客体不同,该多个钻头进行钻孔与本申请案的结构也不同。最重要的是,其换料上料均需要人力,同时在换料过程中雕刻机处于闲置状态,工作效率大打折扣。

### 发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提出一种木塞雕刻机及其工作方法,来解决上述存在的技术问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案包括:一种木塞雕刻机,该木塞雕刻机包括雕刻台,雕刻台后侧设置有用于搬运木料(木塞胚体、木塞半成品、木塞成品)的搬运机构;所述雕刻台包括第一操作台,第一操作台左侧设置有第二操作台,其中,第一操作台用于雕刻木塞的正面,雕刻完成后即为木塞半成品;第二操作台用于雕刻木塞的背面,雕刻完成后即为雕刻成品。

[0007] 进一步地,所述搬运机构包括滑轨,滑轨上滑动连接有第一机器手和第二机器手,其中第一机器手将木塞胚体放置在第一操作台上,雕刻成木塞半成品后,第一机器手将木塞半成品取走并搬运到第二机器手上,然后第二机器手将木塞半成品防止在第二操作台上,将木塞半成品雕刻为木塞成品。整个工作过程简单,大大缩短了生产线,降低了设备的占地空间,节约了木塞雕刻的时间和成本。

[0008] 进一步地,为了提高该木塞雕刻机的木塞加工的连续性,在所述的第一操作台顶部设置有两个正面雕刻工位,分别为第一正面雕刻工位和第二正面雕刻工位,所述第一正面雕刻工位和第二正面雕刻工位都包括至少一个第一固定夹。在加工时,第一正面雕刻工位和第二正面雕刻工位配合第一机器手工作,可以保证在第一正面雕刻工位雕刻木塞胚体时,第一机器手同时对第二正面雕刻工位上料,第二正面雕刻工位雕刻木塞胚体时,第

一机器手同时对第一正面雕刻工位上料。

[0009] 进一步地,所述第一固定夹包括第一滑动条,第一滑动条上滑动连接有第一滑动座,第一滑动座上固定连接有气缸,气缸伸缩端端头处固定连接有第一顶块,所述第一顶块对侧方固定连接有第一固定块。第一顶块与第一固定块之间形成卡接槽,卡接槽专门用于卡接木塞胚体,当木塞胚体放入到卡接槽内时,气缸拉伸,将木塞胚体卡紧。

[0010] 进一步地,所述第一操作台前侧设置有第一导轨,第一导轨上滑动连接有第一立柱,第一立柱顶部设置有第一横梁,第一横梁上滑动连接有第一机头,第一机头上滑动连接有第一主轴、第二主轴以及第三主轴。其中,第一主轴、第二主轴以及第三主轴通过丝杠和联轴器并配以伺服电机实现升降,第一主轴主要的作用是木塞胚体铣平和去毛刺,第二主轴主要用于对木塞胚体的开槽;第三主轴属于备用主轴,可根据客户需要安装不同规格的雕刻刀,主要用于实现客户对木塞雕纹的要求。

[0011] 所述第二操作台前侧设置有第二导轨,第二导轨上滑动连接有第二立柱,第二立柱顶部设置有第二横梁,第二横梁上滑动连接有第二机头,第二机头上滑动连接有第四主轴和第五主轴。第四主轴和第五主轴同样是通过丝杠和联轴器并配以伺服电机实现升降,第四主轴的作用主要是对木塞半成品的背面进行钻孔和雕刻弧面,而第五主轴同样属于备用主轴,可根据客户需要安装不同规格的雕刻刀,主要用于实现客户对木塞雕纹的要求。

[0012] 进一步地,所述的第二操作台顶部设置有两个背面雕刻工位,分别为第一背面雕刻工位和第二背面雕刻工位,所述第一背面雕刻工位和第二背面雕刻工位都包括至少一个第二固定夹。第二机器手通过第一机器手吸附木塞半成品,在加工时,第一背面雕刻工位和第二背面雕刻工位配合第二机器手工作,可以保证在第一背面雕刻工位雕刻木塞胚体时,第二机器手同时对第二背面雕刻工位上料,第二背面雕刻工位雕刻木塞胚体时,第二机器手同时对第一背面雕刻工位上料。

[0013] 进一步地,所述第二固定夹包括第二滑动条,第二滑动条上滑动连接有第二滑动座,第二滑动座上固定连接有气缸,气缸伸缩端端头处固定连接有第二顶块,所述第二顶块对侧方固定连接有第二固定块。第二顶块与第二固定块之间形成卡接槽,卡接槽专门用于卡接木塞半成品,当木塞胚体放入到卡接槽内时,气缸拉伸,将木塞胚体卡紧。

[0014] 进一步地,由于木塞胚体经过第一操作台开槽后,其正面为圆柱形凸块,为了加强第二固定夹对圆柱形凸块的卡接稳固性,所以第二顶块和第二固定块均为V字形结构,当第二固定夹卡接木塞半成品时,第二顶块和第二固定块围成菱形结构,提高了对圆柱形凸块的卡接稳固性。

[0015] 进一步地,所述第一机器手和第二机器手的端头处设置有转动块,转动块包括至少三个侧面,每个所述的侧面上设置有至少一个吸盘。吸盘连接有气泵,吸盘用于吸附木塞胚体、木塞半成品以及木塞成品,当第一机器手与第二机器手交接木塞半成品时,首先第一机器手转动块的一侧与第二机器手转动块的一侧对接,此时第二机器手吸盘开始工作,将第一机器手上的木塞半成品吸附,此时木塞半成品正反面正好对调,当第二机器手向第二操作台放置木塞半成品后,恰好背面朝上,使得第四主轴和第五主轴直接对木塞半成品加工,全程不需要人力对木塞半成品反转,大大提高了加工效率。

[0016] 值得注意的是,该木塞雕刻机第一操作台及其内部运动机构、第二操作台及其内部运动机构、第一机器手及其内部运动机构以及第二机器手及其内部运动机构的所有运动

动力均来自于伺服电机,伺服电机运动控制均可通过数控编程实现,数控编程相关代码的使用被本领域技术人员所熟知,在此不再赘述。

[0017] 本发明的技术方案还包括:一种木塞雕刻机的工作方法,包括如下工作步骤:

[0018] 步骤一,第一机器手滑动至物料存放处并通过转动块任意一个侧面的吸盘吸取木塞胚体,其中,一个吸盘吸取一个木塞胚体;

[0019] 步骤二,旋转转动块,重新换一个侧面,通过吸盘再次吸取木塞胚体;

[0020] 步骤三,第一机器手滑动至第一操作台的第一正面雕刻工位处,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一正面雕刻工位的第一固定夹处卡接,然后第一操作台上的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第一正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻;

[0021] 步骤四,第一机器手滑动至第一操作台的第二正面雕刻工位处,旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二正面雕刻工位的第一固定夹处卡接;

[0022] 步骤五,第一操作台的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第二正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻,同时,第一机器手再次滑动至物料存放处,并通过转动块任意一个侧面的吸盘吸取木塞胚体,然后旋转转动块,重新换一个侧面,通过吸盘再次吸取木塞胚体;

[0023] 步骤六,第一机器手滑动至第一操作台的第一正面雕刻工位处,旋转转动块,通过吸盘吸取加工完成的木塞半成品后,再次旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一正面雕刻工位的第一固定夹处卡接,同时第一操作台的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第一正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻;

[0024] 步骤七,第一机器手滑动至第二正面雕刻工位处,旋转转动块,通过吸盘吸取加工完成的木塞半成品后,再次旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二正面雕刻工位的第一固定夹处卡接;

[0025] 步骤八,此时在第一机器手的转动块上有两个侧面的吸盘上吸附有木塞半成品,然后第一机器手滑动至第二机器手旁侧,将木塞半成品转移到第二机器手上的两侧面上的吸盘上;

[0026] 步骤九,第二机器手滑动至第二操作台的第一背面雕刻工位处,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一背面雕刻工位的第二固定夹处卡接,然后第二操作台上的第四主轴、第五主轴开始对第一背面雕刻工位上的木塞半成品进行加工雕刻;

[0027] 步骤十,第二机器手滑动至第二操作台的第二背面雕刻工位处,旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二背面雕刻工位的第二固定夹处卡接;

[0028] 步骤十一,第二操作台的第四主轴和第五主轴开始对第二背面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻,同时,第二机器手滑动至第一机器手旁侧并从第一机器手上吸附木塞半成品,然后旋转转动块,重新换一个侧面,通过吸盘再次吸取木塞胚体;

[0029] 步骤十二,第二机器手滑动至第一操作台的第一背面雕刻工位处,旋转转动块,通过吸盘吸取加工完成的木塞成品后,再次旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞半成品放置在第一背面雕刻工位的第二固定夹处卡接,同时第二操作台的第四主轴和第五主轴开始对第一背面雕刻工位上的木塞半成品进行加工雕刻;

[0030] 步骤十三,第二机器手滑动至第二背面雕刻工位处,旋转转动块,通过吸盘吸取加工完成的木塞成品后,再次旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞半放置在第二背面雕

刻工位的第二固定夹处卡接。

[0031] 步骤十四,第二机器手滑动至成品放置处,然后第二机器手将其吸附的木塞成品放置到成品放置处。

[0032] 上述工作过程周而复始,第一操作台和第二操作台始终保持对木塞胚体和木塞半成品进行雕刻;第一机器手始终保持着吸附木塞胚体、放置木塞胚体、吸附木塞半成品或与第二机器手交换木塞半成品的过程;第二机器手始终保持着吸附木塞半成品、放置木塞半成品、吸附木塞成品或放置木塞成品的过程;所以这样的工作方法使得木塞雕刻机始终保持着工作状态,工作步骤的连续性强,工作衔接性好,将木塞雕刻机的功能发挥到极致,大大提高了木塞雕刻机的使用效果。

[0033] 本发明的有益效果:

[0034] 1、该木塞雕刻机是一种专门雕刻小型木板的雕刻设备,实现了从板材到成品的智能一体化生产。实现了单个操作平台双工位加工,大大提高了生产效率,减少用工率。

[0035] 2、该木塞雕刻机与现有设备木工车床机简易雕刻机相比,设备集成度更高,大大降低了设备空间面积,节约了企业运营成本;

[0036] 3、第一操作台对木塞进行正面雕刻,第二操作台对木塞进行背面雕刻;第一机器手和第二机器手通过吸盘对接的方式传递木塞半成品,这样可以自动实现木塞雕刻正反面的交替,不需要额外的人力翻转木塞半成品,节约了人力,提高了工作衔接性。

## 附图说明

[0037] 图1为一种木塞雕刻机的主视图;

[0038] 图2为一种木塞雕刻机的俯视图;

[0039] 图3为一种木塞雕刻机的左视图;

[0040] 图4为一种木塞雕刻机的右视图;

[0041] 图5为第一固定夹的结构示意图;

[0042] 图6为第二固定夹的结构示意图;

[0043] 图7为木塞胚体的结构示意图;

[0044] 图8为木塞半成品的结构示意图;

[0045] 图9为木塞成品的结构示意图。

[0046] 图中:1、圆柱形底座,2、第一正面雕刻工位,3、第三主轴,4、第一横梁,5、第一机头,6、转动块,7、第一机器手,8、第二机头,9、方块形底座,10、第二机器手,11、第二背面雕刻工位,12、第四主轴,13、第二横梁,14、第二立柱,15、第一背面雕刻工位,16、第二正面雕刻工位,17、第一立柱,18、第一操作台,19、第二操作台,20、滑轨,21、圆柱形凸块,22、第二滑动条,23、第二主轴,24、第一主轴,25、档条,26、第五主轴,27、第一滑动座,28、气缸,29、第一顶块,30、第一固定块,31、木塞半成品,32、第二顶块,33、第二固定块。

[0047] 值得注意的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0048] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

## 具体实施方式

[0049] 下面结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步的描述:

[0050] 实施例1

[0051] 如附图1到附图9所示,一种木塞雕刻机,该木塞雕刻机包括雕刻台,雕刻台后侧设置有用于搬运木塞胚体的搬运机构;所述雕刻台包括第一操作台18,第一操作台18左侧设置有第二操作台19。

[0052] 所述的第一操作台18顶部设置有两个正面雕刻工位,分别为第一正面雕刻工位2和第二正面雕刻工位16,所述第一正面雕刻工位2和第二正面雕刻工位16分别设置有八个第一固定夹,八个第一固定夹分成两列,一列四个均匀的分布在第一正面雕刻工位2和第二正面雕刻工位16上。第一固定夹包括第一滑动条,第一滑动条上滑动连接有第一滑动座27,第一滑动座27通过螺栓配合可以实现与第一滑动条之间的固定连接状态或滑动连接状态,第一滑动座27上固定连接有气缸28,气缸28伸缩端端头处固定连接有第一顶块29,所述第一顶块29对侧方固定连接有第一固定块30。第一顶块29与第一固定块30之间的第一滑动条上还设置有用于承载木塞胚体的档条25,所述第一操作台18前侧设置有第一导轨,第一导轨上滑动连接有第一立柱17,第一立柱17顶部设置有第一横梁4,第一横梁4上滑动连接有第一机头5,第一机头5上滑动连接有第一主轴24、第二主轴23以及第三主轴3。

[0053] 所述第二操作台19前侧设置有第二导轨,第二导轨上滑动连接有第二立柱14,第二立柱14顶部设置有第二横梁13,第二横梁13上滑动连接有第二机头8,第一机头5上滑动连接有第四主轴12和第五主轴26;所述的第二操作台19顶部设置有两个背面雕刻工位,分别为第一背面雕刻工位15和第二背面雕刻工位11,所述第一背面雕刻工位15和第二背面雕刻工位11都设置有数量与第一固定夹相同的第二固定夹。所述第二固定夹包括第二滑动条22,第二滑动条22上滑动连接有第二滑动座,第二滑动座通过螺栓配合可以实现与第二滑动条22之间的固定连接状态或滑动连接状态,第二滑动座上固定连接有气缸28,气缸28伸缩端端头处固定连接有第二顶块32,所述第二顶块32对侧方固定连接有第二固定块33。所述第二顶块32与第二固定块33之间的第二滑动条22上还设置有用于承载木塞半成品31的档条25,所述第二顶块32和第二固定块33均为V字形结构。

[0054] 所述搬运机构包括滑轨20,滑轨20上滑动连接有第一机器手7和第二机器手10,第一机器手7和第二机器手10的端头处都设置有转动块6,转动块6包括三个侧面,每个所述的侧面上设置有四个吸盘。

[0055] 木塞胚体为方块结构;木塞半成品31正面为圆柱形凸块21,背面为方块形底座9;木塞成品正面为圆柱形凸块21,背面为圆柱形底座1。

[0056] 其中,第一主轴24、第二主轴23、第三主轴3、第四主轴12以及第五主轴26可以实现升降运动,升降运动的结构主要是通过伺服电机通过联轴器驱动丝杠实现。第一立柱17与



第一导轨之间的滑动连接通过伺服电机驱动,第二立柱14与第二导轨之间的滑动连接通过伺服电机驱动。同时,第一横梁4和第一机头5之间的滑动以及第二横梁13和第二机头8之间的滑动均通过伺服电机驱动。

#### [0057] 实施例2

[0058] 如附图1到附图6所示,一种木塞雕刻机,该木塞雕刻机包括雕刻台,雕刻台后侧设置有用搬运木塞胚体的搬运机构;所述雕刻台包括第一操作台18,第一操作台18左侧设置有第二操作台19。

[0059] 所述的第一操作台18顶部设置有两个正面雕刻工位,分别为第一正面雕刻工位2和第二正面雕刻工位16,所述第一正面雕刻工位2和第二正面雕刻工位16分别设置有八个第一固定夹,八个第一固定夹分成两列,一列四个均匀的分布在第一正面雕刻工位2和第二正面雕刻工位16上。第一固定夹包括第一滑动条,第一滑动条上滑动连接有第一滑动座27,第一滑动座27上固定连接有气缸28,气缸28伸缩端端头处固定连接有第一顶块29,所述第一顶块29对侧方固定连接有第一固定块30。所述第一操作台18前侧设置有第一导轨,第一导轨上滑动连接有第一立柱17,第一立柱17顶部设置有第一横梁4,第一横梁4上滑动连接有第一机头5,第一机头5上滑动连接有第一主轴24、第二主轴23以及第三主轴3。

[0060] 所述第二操作台19前侧设置有第二导轨,第二导轨上滑动连接有第二立柱14,第二立柱14顶部设置有第二横梁13,第二横梁13上滑动连接有第二机头8,第一机头5上滑动连接有第四主轴12和第五主轴26;所述的第二操作台19顶部设置有两个背面雕刻工位,分别为第一背面雕刻工位15和第二背面雕刻工位11,所述第一背面雕刻工位15和第二背面雕刻工位11都设置有数量与第一固定夹相同的第二固定夹。所述第二固定夹包括第二滑动条22,第二滑动条22上滑动连接有第二滑动座,第二滑动座上固定连接有气缸28,气缸28伸缩端端头处固定连接有第二顶块32,所述第二顶块32对侧方固定连接有第二固定块33。所述第二顶块32和第二固定块33均为V字形结构。

[0061] 所述搬运机构包括滑轨20,滑轨20上滑动连接有第一机器手7和第二机器手10,第一机器手7和第二机器手10的端头处都设置有转动块6,转动块6包括四个侧面,每个所述的侧面上设置有四个吸盘。

[0062] 其中,第一主轴24、第二主轴23、第三主轴3、第四主轴12以及第五主轴26可以实现升降运动,升降运动的结构主要是通过伺服电机通过联轴器驱动丝杠实现。第一立柱17与第一导轨之间的滑动连接通过伺服电机驱动,第二立柱14与第二导轨之间的滑动连接通过伺服电机驱动。同时,第一横梁4和第一机头5之间的滑动以及第二横梁13和第二机头8之间的滑动均通过伺服电机驱动。

#### [0063] 实施例3

[0064] 一种木塞雕刻机的工作方法,包括如下工作步骤:

[0065] 步骤一,第一机器手滑动至物料存放处并通过转动块任意一个侧面的吸盘吸取木塞胚体,其中,一个吸盘吸取一个木塞胚体;

[0066] 步骤二,旋转转动块,重新换一个侧面,通过吸盘再次吸取木塞胚体;

[0067] 步骤三,第一机器手滑动至第一操作台的第一正面雕刻工位处,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一正面雕刻工位的第一固定夹处卡接,然后第一操作台上的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第一正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻;

[0068] 步骤四,第一机器人滑动至第一操作台的第二正面雕刻工位处,旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二正面雕刻工位的第一固定夹处卡接;

[0069] 步骤五,第一操作台的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第二正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻,同时,第一机器人再次滑动至物料存放处,并通过转动块任意一个侧面的吸盘吸取木塞胚体,然后旋转转动块,重新换一个侧面,通过吸盘再次吸取木塞胚体;

[0070] 步骤六,第一机器人滑动至第一操作台的第一正面雕刻工位处,旋转转动块,通过吸盘吸取加工完成的木塞半成品后,再次旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一正面雕刻工位的第一固定夹处卡接,同时第一操作台的第一主轴、第二主轴以及第三主轴开始对第一正面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻;

[0071] 步骤七,第一机器人滑动至第二正面雕刻工位处,旋转转动块,通过吸盘吸取加工完成的木塞半成品后,再次旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二正面雕刻工位的第一固定夹处卡接;

[0072] 步骤八,此时在第一机器人的转动块上有两个侧面的吸盘上吸附有木塞半成品,然后第一机器人滑动至第二机器人旁侧,将木塞半成品转移到第二机器人上的两侧面上的吸盘上;

[0073] 步骤九,第二机器人滑动至第二操作台的第一背面雕刻工位处,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第一背面雕刻工位的第二固定夹处卡接,然后第二操作台上的第四主轴、第五主轴开始对第一背面雕刻工位上的木塞半成品进行加工雕刻;

[0074] 步骤十,第二机器人滑动至第二操作台的第二背面雕刻工位处,旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞胚体放置在第二背面雕刻工位的第二固定夹处卡接;

[0075] 步骤十一,第二操作台的第四主轴和第五主轴开始对第二背面雕刻工位上的木塞胚体进行加工雕刻,同时,第二机器人滑动至第一机器人旁侧并从第一机器人上吸附木塞半成品,然后旋转转动块,重新换一个侧面,通过吸盘再次吸取木塞胚体;

[0076] 步骤十二,第二机器人滑动至第一操作台的第一背面雕刻工位处,旋转转动块,通过吸盘吸取加工完成的木塞成品后,再次旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞半成品放置在第一背面雕刻工位的第二固定夹处卡接,同时第二操作台的第四主轴和第五主轴开始对第一背面雕刻工位上的木塞半成品进行加工雕刻;

[0077] 步骤十三,第二机器人滑动至第二背面雕刻工位处,旋转转动块,通过吸盘吸取加工完成的木塞成品后,再次旋转转动块,将转动块对应侧面上的木塞半放置在第二背面雕刻工位的第二固定夹处卡接;

[0078] 步骤十四,第二机器人滑动至成品放置处,然后第二机器人将其吸附的木塞成品放置到成品放置处。

[0079] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不是本发明的全部实施例,不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0080] 除说明书所述技术特征外,其余技术特征均为本领域技术人员已知技术,为了突出本发明的创新特点,上述技术特征在此不再赘述。

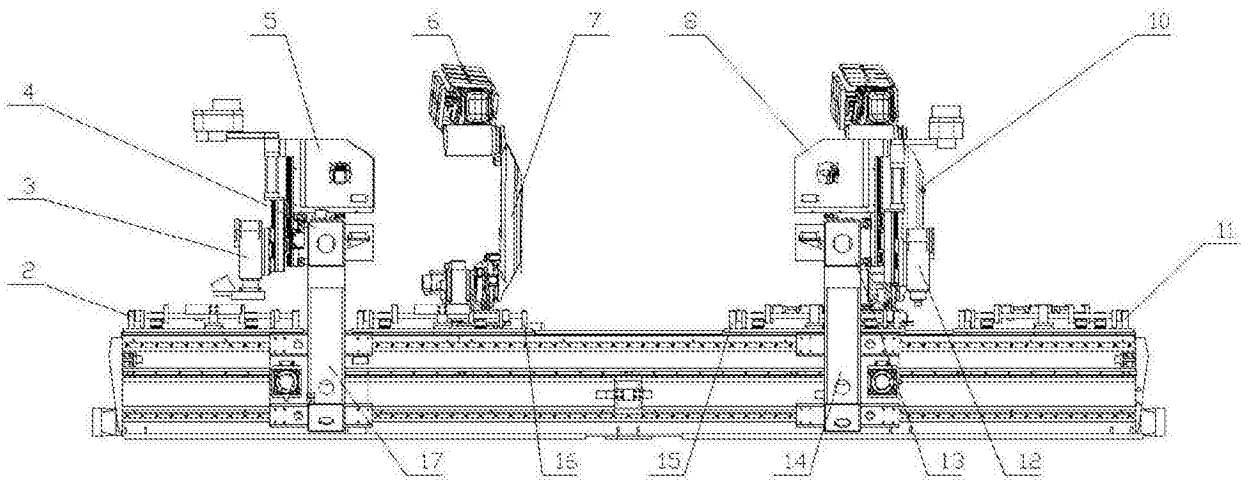


图1

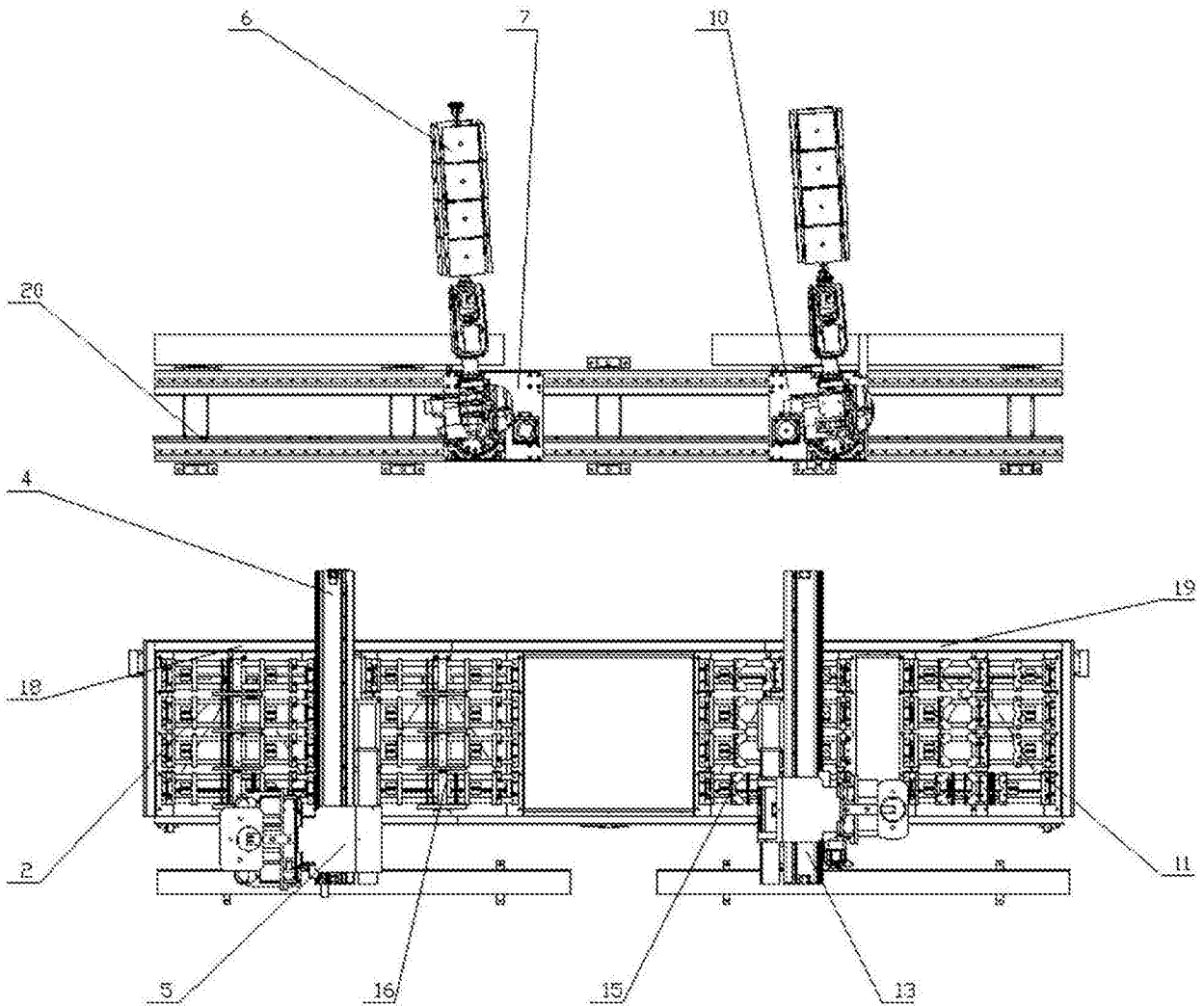


图2

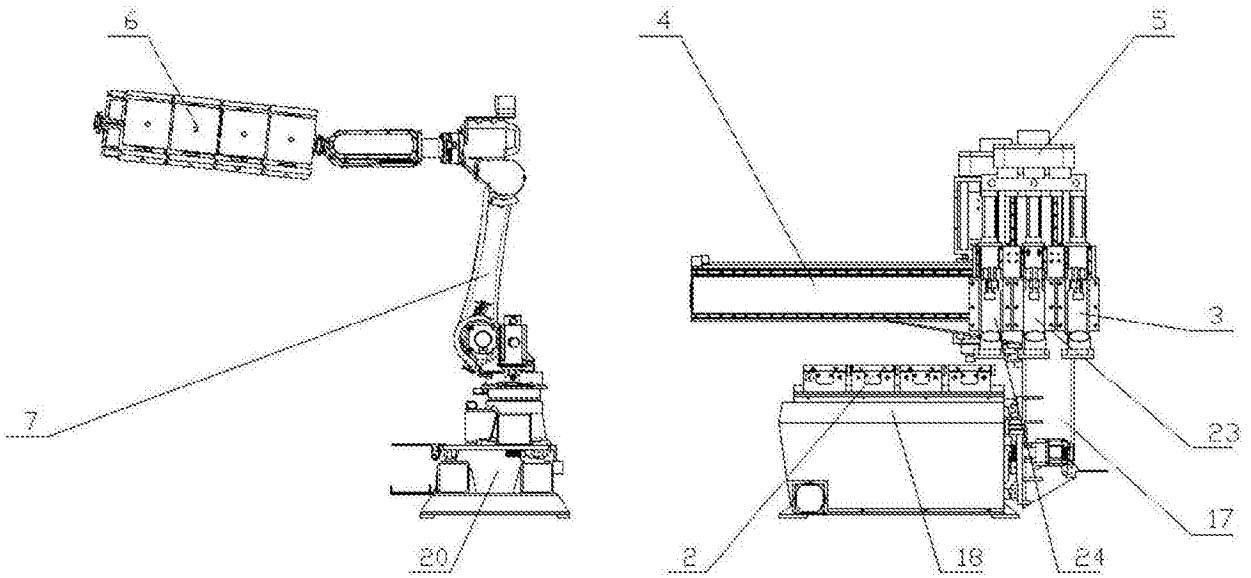


图3

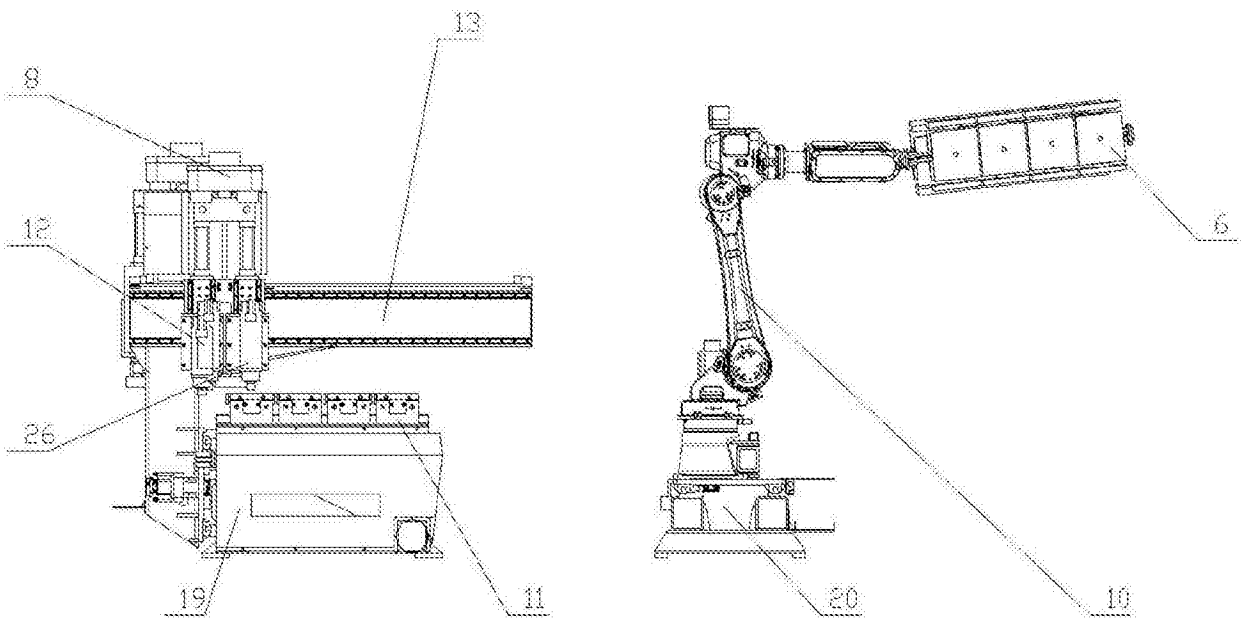


图4

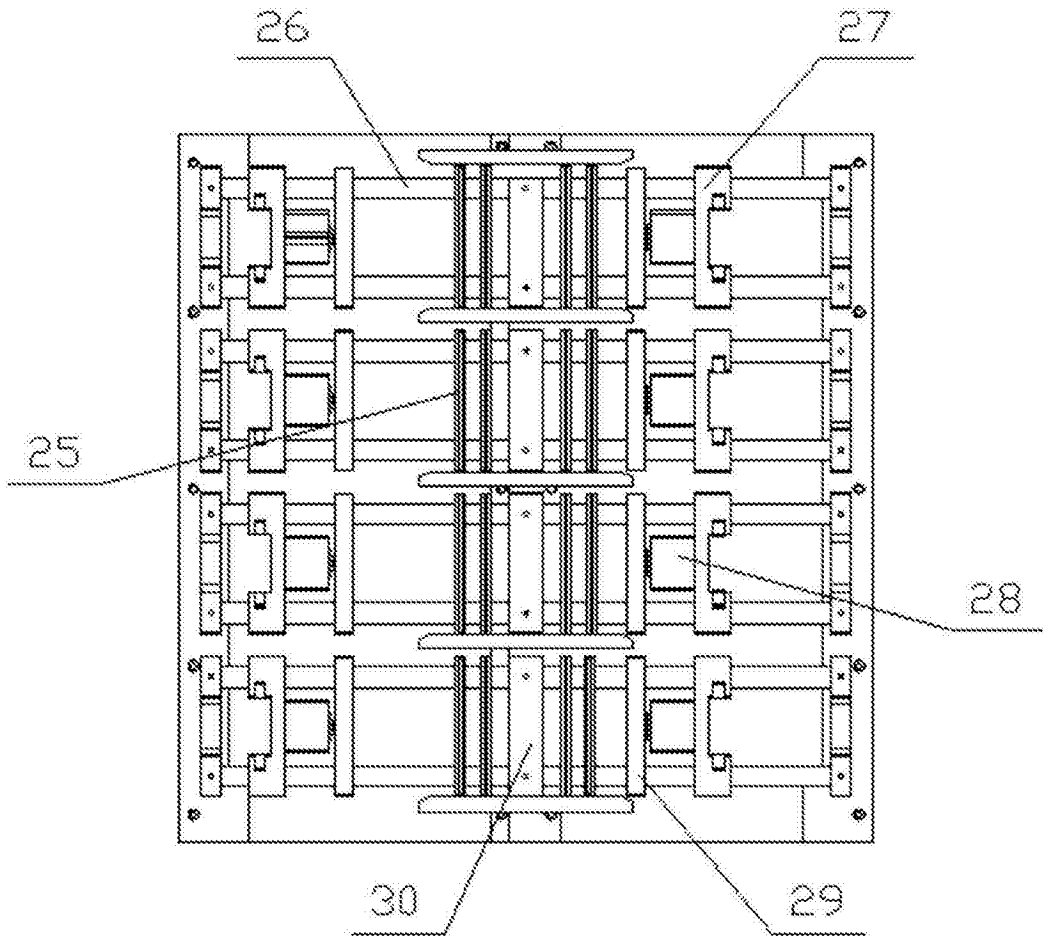


图5

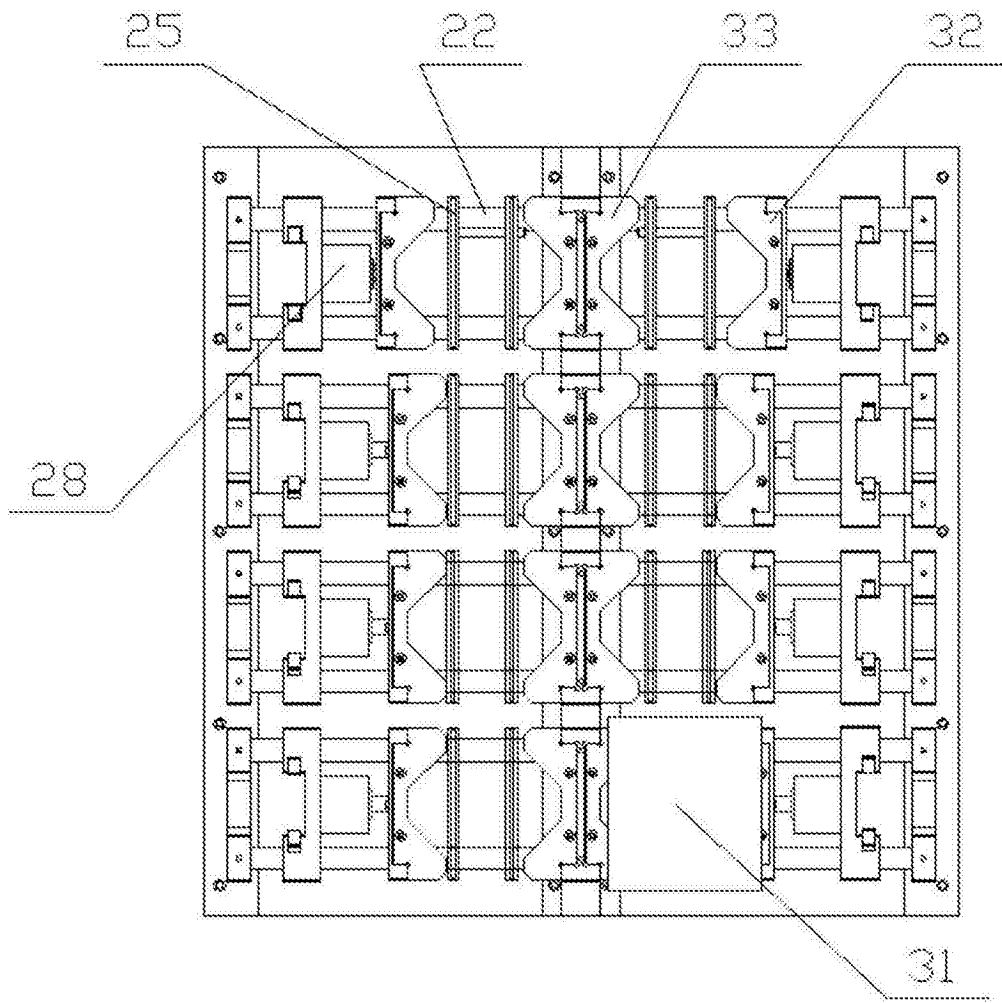


图6

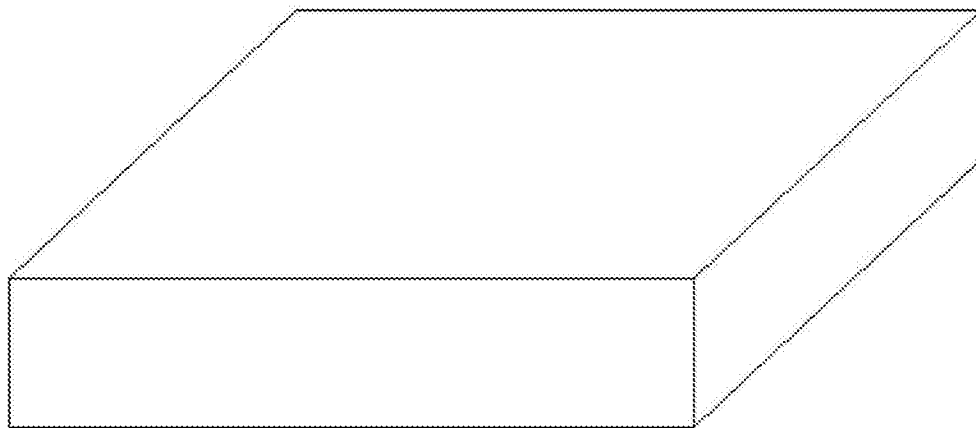


图7

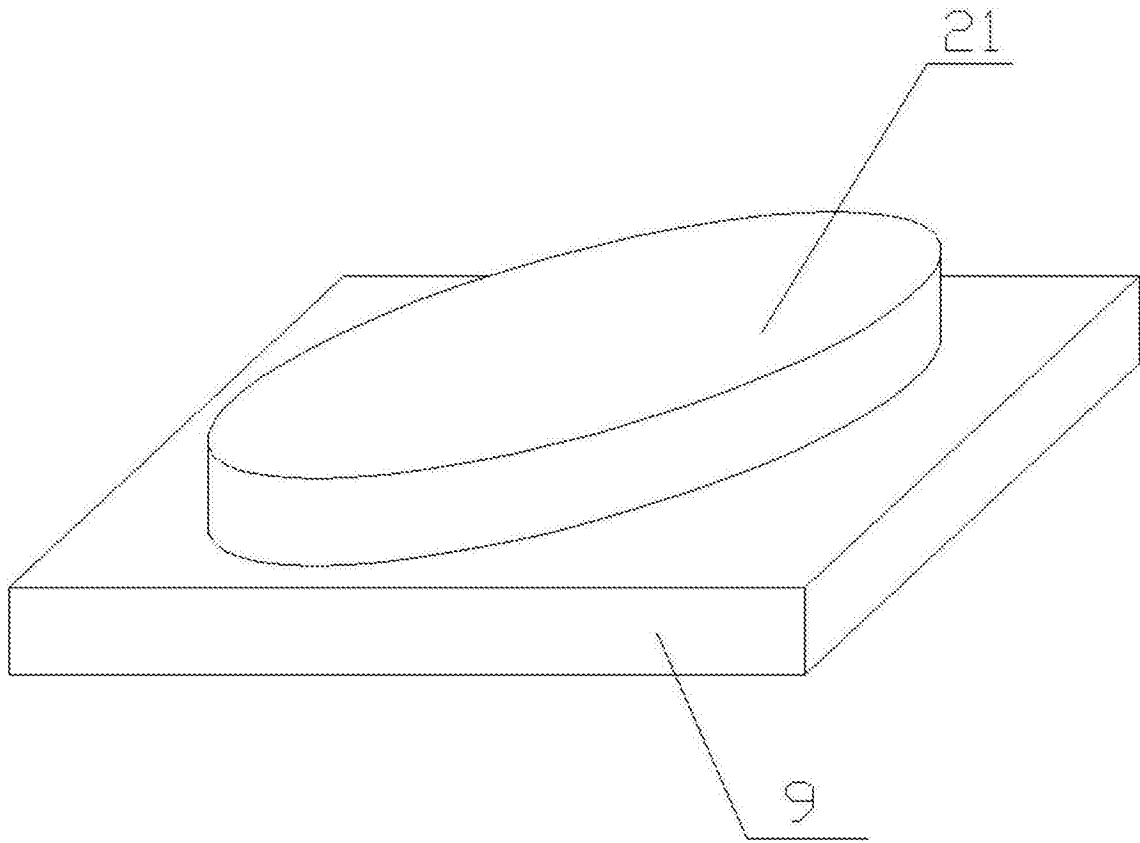


图8

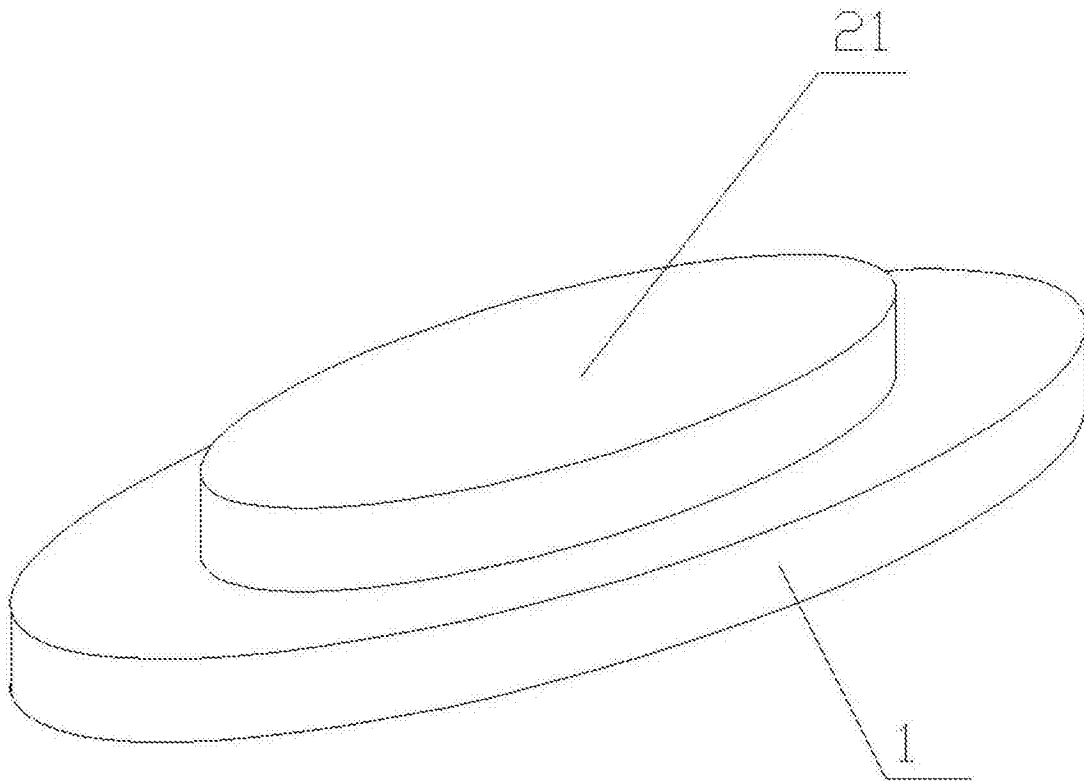


图9