



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107030245 A

(43)申请公布日 2017.08.11

(21)申请号 201710383265.8

A44B 11/14(2006.01)

(22)申请日 2017.05.25

(71)申请人 东莞市克诺五金有限公司

地址 523000 广东省东莞市道滘镇南丫村  
工业区

(72)发明人 符正强

(74)专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所  
(普通合伙) 44309

代理人 廉红果 李晓菲

(51) Int. Cl.

B21J 15/14(2006.01)

B21J 15/30(2006.01)

B21J 15/32(2006.01)

B21J 15/38(2006.01)

B21J 15/42(2006.01)

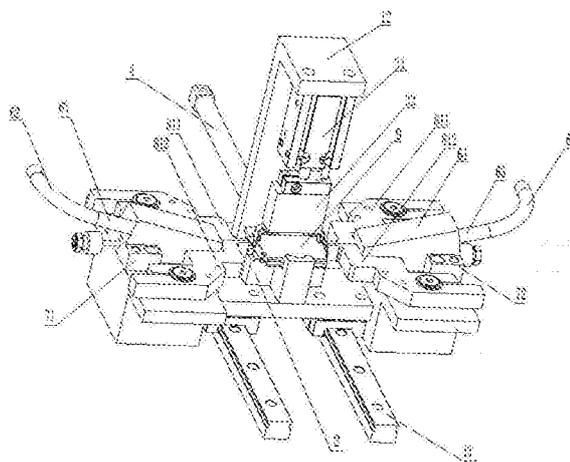
权利要求书3页 说明书10页 附图12页

(54)发明名称

皮带扣扣头压钉设备

(57)摘要

本发明公开了一种皮带扣扣头压钉设备,它包括机架、模槽、压紧组件、排钉组件、送钉组件、压钉组件和铆钉定位组件,模槽设在机架上,模槽的面板与定位块相互配合形成用于卡扣介子的第一凹槽和第二凹槽、用于卡扣牙仔的第三凹槽以及用于卡扣主板的第四凹槽,压紧组件设在模槽的上方,排钉组件包括振动盘和送钉滑道,送钉组件包括分钉器、两条输钉管、金属套管、两个出钉器和吹气装置,压钉组件用于将铆钉压入扣头对准的铆钉孔内,出钉器设在压钉座上,压钉气缸的活塞杆滑设在压钉座的压钉通道内,压钉通道与出钉通道保持水平连通,以通过压钉气缸活塞杆的伸缩运动将铆钉压入扣头的铆钉孔中。本发明可实现皮带扣扣头的快速、批量化压钉组装加工。



1. 一种皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:它包括机架、模槽、压紧组件、排钉组件、送钉组件和压钉组件,所述模槽包括安装板、面板和定位块,所述安装板设置在机架上,所述面板固定设置在安装板上,所述定位块设置在所述面板的前侧,所述面板与定位块相互配合形成用于卡扣扣头介子的第一凹槽和第二凹槽、用于卡扣扣头牙仔的第三凹槽、以及用于卡扣扣头主板的第四凹槽;

所述压紧组件用于从垂直方向对卡扣在模槽内的扣头进行压紧限位,所述压紧组件设置在模槽的上方,所述压紧组件包括压紧气缸和压块,所述压紧气缸固定设置在机架上,所述压块固定连接在压紧气缸活塞杆的输出端;

所述排钉组件包括振动盘和送钉滑道,所述振动盘用于将铆钉呈钉帽朝上的状态依次定向排列输送至送钉滑道,所述振动盘设置有进料口和出料口,所述送钉滑道设有入料口和出料口,所述送钉滑道的入料口与所述振动盘的出料口相衔接;

所述送钉组件用于将铆钉分配输送到扣头两侧对应于扣头铆钉孔的位置,所述送钉组件包括分钉器、两条输钉管、两个金属套管、两个出钉器和吹气装置,所述分钉器包括分钉壳体、分钉板、移动滑块和分钉气缸;所述分钉壳体的后侧壁上设有入钉口,所述入钉口与所述送钉滑道的出料口相衔接,所述分钉壳体内设有凹槽,所述分钉壳体的一侧壁上设有左右贯通的滑孔,所述分钉壳体的后侧壁沿其宽度方向设有第一通槽和第二通槽,所述第一通槽和第二通槽相互平行间隔分布在分钉壳体的后侧壁的内表面,所述分钉壳体的下侧壁相应于第一通槽、第二通槽的位置分别设有第一通孔、第二通孔,第一通孔、第二通孔的内端口分别与第一通槽、第二通槽相连通,第一通孔、第二通孔的外端口分别与两条输钉管的一端口相连通,从而使得经分钉器分出的铆钉可分别沿着第一通槽、第二通槽,并分别通过第一通孔、第二通孔顺利地滑入到两条输钉管内,所述分钉板固定设置在凹槽内相应于分钉壳体后侧壁的位置,所述分钉板上设有第三通槽、第四通槽,且第三通槽的开口与第一通槽的开口相对设置,第四通槽的开口与第二通槽的开口相对设置;所述分钉板上相应于第三通槽、第四通槽的开口处分别设有第一斜块、第二斜块,第一斜块、第二斜块分别固定连接在分钉板上;所述移动滑块设于凹槽内并位于分钉板的前侧位置,所述移动滑块相应于分钉板的位置设有卡槽,所述移动滑块通过卡槽滑设在分钉板上;所述分钉气缸的活塞杆经由分钉壳体左侧壁上的滑孔固定连接移动滑块,以通过分钉气缸的活塞杆带动移动滑块沿着分钉板进行往复运动;所述移动滑块上相应于第一通槽、第二通槽的位置分别设有第一分钉槽、第二分钉槽,当分钉气缸推移移动滑块处于第一工作位置时,第一分钉槽的开口与第一通槽的开口刚好正对,且第二分钉槽的开口刚好与入钉口正对,第二分钉槽并与入钉口相衔接;当分钉气缸推移移动滑块处于第二工作位置时,第一分钉槽的开口刚好与入钉口正对,第一分钉槽并与入钉口相衔接,且第二分钉槽的开口刚好与第二通槽的开口正对;每一所述输钉管的一端口套接在第一通孔或者第二通孔的凸缘上,每一所述输钉管的另一端孔分别套接在金属套管的一端口上,每一所述出钉器设有入钉通道,每一所述入钉通道设有入钉口和出钉口,每一所述金属套管的另一端与所述入钉通道的入钉口相连通;所述吹气装置包括两条导气管和空气泵,每一所述导气管的一端与所述空气泵的输气端口相连通,每一所述导气管的另一端分别与输钉管相连通,以通过吹气装置产生的气压推动两条输钉管内的铆钉滑入出钉器的入钉通道;

所述压钉组件用于将铆钉压入扣头部件相互对准的铆钉孔内,所述压钉组件包括第一

压钉座、第二压钉座、第一压钉气缸和第二压钉气缸,所述第一压钉座、第二压钉座固定设置在机架的台面上,且第一压钉座和第二压钉座相对设置在所述模槽的两侧,所述第一压钉座、第二压钉座分别设有压钉通道,每一所述出钉器分别固定设置在第一压钉座或者第二压钉座上,每一所述压钉通道与对应的出钉器的入钉通道的出钉口相连通,以使得从每一出钉器的入钉通道内滑出的铆钉可落入第一压钉座或者第二压钉座的压钉通道内,第一压钉气缸、第二压钉气缸的缸体固定设置在机架的台面上,所述第一压钉气缸活塞杆的输出端滑设在第一压钉座的压钉通道内,所述第二压钉气缸活塞杆的输出端滑设在第二压钉座的压钉通道内,以通过第一压钉气缸、第二压钉气缸活塞杆的伸缩运动,分别将第一压钉座、第二压钉座压钉通道内的铆钉,从模槽的两侧压入到扣头相互对准的铆钉孔内。

2. 根据权利要求1所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述扣头压钉设备还包括铆钉定位组件,所述铆钉定位组件用于对压钉座压钉通道内的铆钉在压钉过程中进行定位,以使得铆钉保持水平状态顺利压入扣头的铆钉孔内;所述铆钉定位组件包括两个铆钉夹和弹簧,每一铆钉夹是由第一涨紧臂和第二涨紧臂组成的夹具,第一涨紧臂、第二涨紧臂的外端分别通过销钉可水平转动地安装于第一压钉座、第二压钉座上,第一涨紧臂、第二涨紧臂的内端相对应于扣头铆钉孔的位置分别设有与铆钉适配的出钉槽,以使得第一涨紧臂、第二涨紧臂在相互夹紧闭合时,第一涨紧臂的出钉槽与第二涨紧臂的出钉槽相互拼合形成出钉通道,所述出钉通道与所述压钉通道保持水平状态连通;第一涨紧臂的内端、第二涨紧臂的内端分别连接于弹簧的两端,以通过弹簧的作用力控制出钉通道的出钉口的开合。

3. 根据权利要求1所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述扣头压钉设备还包括伸缩件,所述伸缩件用于扩大模槽周围的操作组装空间,方便工人手工将组装好的扣头置入模槽内;所述伸缩件设置在模槽的安装板的后方,所述伸缩件包括伸缩气缸和伸缩杆,所述伸缩杆的后端固定连接伸缩气缸活塞杆的输出端,所述伸缩杆的前端固定连接模槽的安装板,所述伸缩气缸的活塞杆带动伸缩杆作前后水平方向往复伸缩移动,从而带动伸缩杆在水平方向推移模槽在往复运动过程中进入或者退出压钉工作位置。

4. 根据权利要求1所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述送钉滑道呈朝向其出料口的方向倾斜设置。

5. 根据权利要求4所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述送钉滑道倾斜的角度范围在 $45^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间。

6. 根据权利要求1所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述面板上设有三个第二凸块,所述面板的左上角和右上角分别设有第一L形凸起和第二L形凸起,所述第一L形凸起与面板的底部配合形成第一凹槽,第一凹槽用于卡扣介子的左端;所述第二L形凸起与面板的底部配合形成第二凹槽,第二凹槽用于卡扣介子的右端。

7. 根据权利要求1所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述第一L形凸起、第二L形凸起以及定位块围合成形成第四凹槽,第四凹槽用于卡扣主板。

8. 根据权利要求1所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述定位块包括后端部和前端部,所述定位块上相应于其后端部和前端部的夹角处设有第三凸块,所述第三凸块与三个第二凸块围合成形成第三凹槽,第三凹槽用于卡扣牙仔。

9. 根据权利要求1所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述出钉器的入钉通道朝

向其出钉口方向倾斜设置。

10. 根据权利要求9所述的皮带扣扣头压钉设备,其特征在于:所述入钉通道倾斜的角度范围在 $45^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间。

## 皮带扣扣头压钉设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种皮带扣加工设备,具体来说,涉及一种皮带扣扣头压钉设备。

### 背景技术

[0002] 皮带扣扣头通常包括主板、牙仔和介子三个部件,主板、牙仔和介子三个部件之间的连接一般通过铆钉来实现。人们在组装加工皮带扣扣头时,就需要将铆钉穿入皮带扣扣头的主板、牙仔和介子三个部件的铆钉孔中,以将皮带扣扣头的主板、牙仔和介子三个部件相互串接在一起。目前,皮带扣扣头的铆钉孔组装操作都是依靠手工来完成,采用人工穿钉操作组装的皮带扣扣头的主要缺陷有:一是需要投入大量的工人来完成皮带扣扣头的穿钉组装工序,不仅工作效率低,而且造成的人工成本也相对较高,不利于实现皮带扣扣头的批量化铆钉压钉组装;二是在皮带扣扣头的铆钉压钉组装过程中,由于纯粹依靠手工操作,工人的手很容易被铆钉或者皮带扣扣头的主板、牙仔和介子的边角弄伤,长时间重复单调的穿钉组装工作也极易导致工人出现疲劳;三是由于工人的工作经验与熟练程度的不同,不能保证每个皮带扣扣头的铆钉都能够卡扣到位,导致产品的合格率难以得到保证。为了解决上述技术问题,本发明提供一种可实现皮带扣扣头快速、批量化穿钉压钉的压钉设备,它解决了皮带扣扣头的铆钉压钉组装需要耗费较高人力成本和较长工作时间的问題,提高了皮带扣扣头的生产加工效率,并有效提高了皮带扣扣头的质量。

### 发明内容

[0003] 针对以上的不足,本发明提供了一种可实现皮带扣扣头快速、批量化穿钉组装的压钉设备,它解决了传统皮带扣扣头的穿钉压钉组装工序往往需要耗费较高人力成本和较长工作时间的问題,提高了皮带扣扣头的生产加工效率,并有效提高了皮带扣扣头的生产质量的皮带扣扣头压钉设备,它包括机架、模槽、压紧组件、排钉组件、送钉组件和压钉组件,所述模槽包括安装板、面板和定位块,所述安装板设置在机架上,所述面板固定设置在安装板上,所述定位块设置在所述面板的前侧,所述面板与定位块相互配合形成用于卡扣扣头介子的第一凹槽和第二凹槽、用于卡扣扣头牙仔的第三凹槽、以及用于卡扣扣头主板的第四凹槽;

[0004] 所述压紧组件用于从垂直方向对卡扣在模槽内的扣头进行压紧限位,所述压紧组件设置在模槽的上方,所述压紧组件包括压紧气缸和压块,所述压紧气缸固定设置在机架上,所述压块固定连接在压紧气缸活塞杆的输出端;

[0005] 所述排钉组件包括振动盘和送钉滑道,所述振动盘用于将铆钉呈钉帽朝上的状态依次定向排列输送至送钉滑道,所述振动盘设置有进料口和出料口,所述送钉滑道设有入料口和出料口,所述送钉滑道的入料口与所述振动盘的出料口相衔接;

[0006] 所述送钉组件用于将铆钉分配输送到扣头两侧对应于扣头铆钉孔的位置,所述送钉组件包括分钉器、两条输钉管、两个金属套管、两个出钉器和吹气装置,所述分钉器包括分钉壳体、分钉板、移动滑块和分钉气缸;所述分钉壳体的后侧壁上设有入钉口,所述入钉

口与所述送钉滑道的出料口相衔接,所述分钉壳体内设有凹槽,所述分钉壳体的一侧壁上设有左右贯通的滑孔,所述分钉壳体的后侧壁沿其宽度方向设有第一通槽和第二通槽,所述第一通槽和第二通槽相互平行间隔分布在分钉壳体的后侧壁的内表面,所述分钉壳体的下侧壁相应于第一通槽、第二通槽的位置分别设有第一通孔、第二通孔,第一通孔、第二通孔的内端口分别与第一通槽、第二通槽相连通,第一通孔、第二通孔的外端口分别与两条输钉管的一端口相连通,从而使得经分钉器分出的铆钉可分别沿着第一通槽、第二通槽,并分别通过第一通孔、第二通孔顺利地滑入到两条输钉管内,所述分钉板固定设置在凹槽内相应于分钉壳体后侧壁的位置,所述分钉板上设有第三通槽、第四通槽,且第三通槽的开口与第一通槽的开口相对设置,第四通槽的开口与第二通槽的开口相对设置;所述分钉板上相应于第三通槽、第四通槽的开口处分别设有第一斜块、第二斜块,第一斜块、第二斜块分别固定连接在分钉板上;所述移动滑块设于凹槽内并位于分钉板的前侧位置,所述移动滑块相应于分钉板的位置设有卡槽,所述移动滑块通过卡槽滑设在分钉板上;所述分钉气缸的活塞杆经由分钉壳体左侧壁上的滑孔固定连接移动滑块,以通过分钉气缸的活塞杆带动移动滑块沿着分钉板进行往复运动;所述移动滑块上相应于第一通槽、第二通槽的位置分别设有第一分钉槽、第二分钉槽,当分钉气缸推移移动滑块处于第一工作位置时,第一分钉槽的开口与第一通槽的开口刚好正对,且第二分钉槽的开口刚好与入钉口正对,第二分钉槽并与入钉口相衔接;当分钉气缸推移移动滑块处于第二工作位置时,第一分钉槽的开口刚好与入钉口正对,第一分钉槽并与入钉口相衔接,且第二分钉槽的开口刚好与第二通槽的开口正对;每一所述输钉管的一端口套接在第一通孔或者第二通孔的凸缘上,每一所述输钉管的另一端孔分别套接在金属套管的一端口上,每一所述出钉器设有入钉通道,每一所述入钉通道设有入钉口和出钉口,每一所述金属套管的另一端与所述入钉通道的入钉口相连通;所述吹气装置包括两条导气管和空气泵,每一所述导气管的一端与所述空气泵的输气端口相连通,每一所述导气管的另一端分别与输钉管相连通,以通过吹气装置产生的气压推动两条输钉管内的铆钉滑入出钉器的入钉通道;

[0007] 所述压钉组件用于将铆钉压入扣头部件相互对准的铆钉孔内,所述压钉组件包括第一压钉座、第二压钉座、第一压钉气缸和第二压钉气缸,所述第一压钉座、第二压钉座固定设置在机架的台面上,且第一压钉座和第二压钉座相对设置在所述模槽的两侧,所述第一压钉座、第二压钉座分别设有压钉通道,每一所述出钉器分别固定设置在第一压钉座或者第二压钉座上,每一所述压钉通道与对应的出钉器的入钉通道的出钉口相连通,以使得从每一出钉器的入钉通道内滑出的铆钉可落入第一压钉座或者第二压钉座的压钉通道内,第一压钉气缸、第二压钉气缸的缸体固定设置在机架的台面上,所述第一压钉气缸活塞杆的输出端滑设在第一压钉座的压钉通道内,所述第二压钉气缸活塞杆的输出端滑设在第二压钉座的压钉通道内,以通过第一压钉气缸、第二压钉气缸活塞杆的伸缩运动,分别将第一压钉座、第二压钉座压钉通道内的铆钉,从模槽的两侧压入到扣头相互对准的铆钉孔内。

[0008] 为了进一步实现本发明,所述扣头压钉设备还包括铆钉定位组件,所述铆钉定位组件用于对压钉座压钉通道内的铆钉在压钉过程中进行定位,以使得铆钉保持水平状态顺利压入扣头的铆钉孔内;所述铆钉定位组件包括两个铆钉夹和弹簧,每一铆钉夹是由第一涨紧臂和第二涨紧臂组成的夹具,第一涨紧臂、第二涨紧臂的外端分别通过销钉可水平转动地安装于第一压钉座、第二压钉座上,第一涨紧臂、第二涨紧臂的内端相对应于扣头铆钉

孔的位置分别设有与铆钉适配的出钉槽,以使得第一涨紧臂、第二涨紧臂在相互夹紧闭合时,第一涨紧臂的出钉槽与第二涨紧臂的出钉槽相互拼合形成出钉通道,所述出钉通道与所述压钉通道保持水平状态连通。第一涨紧臂的内端、第二涨紧臂的内端分别连接有弹簧的两端,以通过弹簧的作用力控制出钉通道的出钉口的开合。

[0009] 为了进一步实现本发明,所述扣头压钉设备还包括伸缩件,所述伸缩件用于扩大模槽周围的操作组装空间,方便工人手工将组装好的扣头置入模槽内;所述伸缩件设置在模槽的安装板的后方,所述伸缩件包括伸缩气缸和伸缩杆,所述伸缩杆的后端固定连接伸缩气缸活塞杆的输出端,所述伸缩杆的前端固定连接模槽的安装板,所述伸缩气缸的活塞杆带动伸缩杆作前后水平方向往复伸缩移动,从而带动伸缩杆在水平方向推移模槽在往复运动过程中进入或者退出压钉工作位置。

[0010] 为了进一步实现本发明,所述送钉滑道呈朝向其出料口的方向倾斜设置。

[0011] 为了进一步实现本发明,所述送钉滑道倾斜的角度范围在 $45^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间。

[0012] 为了进一步实现本发明,所述面板上设有三个第二凸块,所述面板的左上角和右上角分别设有第一L形凸起和第二L形凸起,所述第一L形凸起与面板的底部配合形成第一凹槽,第一凹槽用于卡扣介子的左端;所述第二L形凸起与面板的底部配合形成第二凹槽,第二凹槽用于卡扣介子的右端。

[0013] 为了进一步实现本发明,所述第一L形凸起、第二L形凸起以及定位块围合成形成第四凹槽,第四凹槽用于卡扣主板。

[0014] 为了进一步实现本发明,所述定位块包括后端部和前端部,所述定位块上相应于其后端部和前端部的夹角处设有第三凸块,所述第三凸块与三个第二凸块围合成形成第三凹槽,第三凹槽用于卡扣牙仔。

[0015] 为了进一步实现本发明,所述出钉器的入钉通道朝向其出钉口方向倾斜设置。

[0016] 为了进一步实现本发明,所述入钉通道倾斜的角度范围在 $45^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 1、本发明的皮带扣扣头压钉设备,其包括机架、模槽、压紧组件、伸缩杆、排钉组件、送钉组件、压钉组件和铆钉定位组件,它采用机械半自动化的方式对皮带扣主板进行穿钉组装工作,取代了人工操作的传统穿钉压钉的方式,实现了皮带扣扣头主板、牙仔以及介子三部件之间的批量化穿钉组装,解决了人工穿钉组装皮带扣扣头导致的工作效率低、成本高的技术问题。因此,通过本发明的皮带扣扣头压钉设备对皮带扣扣头主板、牙仔以及介子三部件之间的批量化穿钉组装,皮带扣生产制造企业不需要招聘大量的工人来完成皮带扣扣头的压钉组装工作,从而减少了用工成本、提高了皮带扣的生产效率,可以获得更高的利润。同时,可利用机械化自动化的压钉设备代替了人工穿钉组装工作,操作人员的劳动强度大大减轻,也大大减少了工人的手容易被铆钉或者皮带扣扣头毛刺弄伤的现象出现,而且皮带扣扣头的穿钉组装也不会由于人为因素出现穿钉组装不合格,从而使得皮带扣产品生产质量得到有效提高。

[0019] 2、本发明的皮带扣扣头压钉设备,其设有模槽、分钉组件和送钉组件,模槽的面板上设有三个第二凸块,面板的左上角和右上角分别设有第一L形凸起和第二L形凸起,第一L形凸起与面板的底部配合形成第一凹槽,第一凹槽用于卡扣扣头介子的左端;第二L形凸起与面板的底部配合形成第二凹槽,第二凹槽用于卡扣扣头介子的右端,第一L形凸起、第二L

形凸起以及定位块围合成形成第四凹槽,第四凹槽用于卡扣扣头主板,定位块包括后端部和前端部,在后端部和前端部的夹角处设有第三凸块,三个第二凸块和第三凸块围合成形成第三凹槽,第三凹槽用于卡扣扣头牙仔,从而皮带扣扣头的牙仔、主板和介子三个部件稳固地卡在模槽中而不会发生部件之间的相对晃动和移动,继而使得牙仔、主板和介子三个部件的铆钉孔保持相互对准状态,不容易产生相对移位甚至错位;分钉组件以及送钉组件可将两个铆钉输送至皮带扣扣头两侧的铆钉孔处,铆钉通过压钉组件的气缸的推压而压入皮带扣扣头牙仔、主板和介子三个部件的铆钉孔内。因此,皮带扣扣头压钉设备实现了皮带扣扣头的机械自动化组装,提高了产品的质量和生产效率。

[0020] 3、本发明的皮带扣扣头压钉设备,它的模槽上方具有压紧组件,该压紧组件通过压块和压紧气缸将模槽内的皮带扣扣头进一步压紧固定住,避免皮带扣扣头三部件在压钉过程中发生移位或者错位,保证扣头的牙仔、主板和介子三个部件的铆钉孔处于同一水平线上,以使得每个铆钉都能穿进皮带扣扣头的铆钉孔中,提高了皮带扣扣头压钉合格率。

[0021] 4、本发明的皮带扣扣头压钉设备,在模槽一端设置有伸缩件,伸缩件用于在水平方向推移模槽在往复运动过程中进入或者退出工作位置,从而方便人们将皮带扣扣头放进模槽内,避免工人在将皮带扣扣头放进模槽内时,因受到模槽周围机械组件的阻碍,而容易被机械组件划伤手的危险。

[0022] 5、本发明的皮带扣扣头压钉设备,通过排钉组件的振动盘的振动,在振动分选的过程中,可使得铆钉能够从振动盘出料口进入到送钉滑道的入料口,接着,铆钉就会在送钉滑道呈钉帽朝上的状态,沿着以一定倾斜角度设置的送钉滑道按照加工的要求呈统一状态,自动从送钉滑道的出料口进入到分钉壳体的入钉口;分钉气缸带动移动滑块沿着分钉板进行左右往复运动,当分钉气缸推移移动滑块处于第一工作位置时,第一分钉槽的开口与第一通槽的开口正对,且第二分钉槽的开口与入钉口正对,入钉口内的铆钉就会滑入第二分钉槽内,在铆钉呈钉帽朝上的状态滑入并卡设在第二分钉槽后,分钉气缸推移移动滑块从第一工作位置向第二工作位置方向运动,卡设在第二分钉槽内的铆钉随着移动滑块向第二通槽移动,当分钉气缸推移移动滑块处于第二工作位置时,第一分钉槽的开口与入钉口正对,且第二分钉槽的开口与第二通槽的开口正对,此时,入钉口内的铆钉便会滑入第一分钉槽,与此同时,卡设在第二分钉槽内的铆钉运移至第二通槽,并在与第二通槽相匹配的第四通槽上的第二斜块对卡设在第二分钉槽内的铆钉的抵触阻挡作用下,便使得第二分钉槽内的铆钉滑落到第二通槽内,铆钉继而呈钉帽朝上的状态从第二通槽滑落到第二通孔,并经由第二通孔滑落到与第二通孔相连通的输钉管;紧接着,分钉气缸继续推移移动滑块从第二工作位置向第一工作位置方向运动,卡设在第一分钉槽内的铆钉随着移动滑块向第一通槽移动,当分钉气缸推移移动滑块处于第一工作位置时,第一分钉槽的开口与第一通槽的开口正对,且第二分钉槽的开口与入钉口正对,此时,入钉口内的铆钉便会滑入第二分钉槽内,与此同时,卡设在第一分钉槽内的铆钉运移至第一通槽,并在与第一通槽相匹配的第三通槽上的第一斜块对卡设在第一分钉槽内的铆钉的抵触阻挡作用下,便使得第一分钉槽内的铆钉滑落到第一通槽内,铆钉继而呈钉帽朝上的状态从第一通槽滑落到第一通孔,并经由第一通孔滑落到与第一通孔相连通的输钉管;紧接着,分钉气缸推移移动滑块从第一工作位置向第二工作位置方向运动,卡设在第二分钉槽内的铆钉随着移动滑块向第二通槽移动……如此循环往复,本发明通过排钉组件的振动盘与分钉组件的分钉器的配合,不

仅实现了有序分钉,还极大地提高了分钉效率,在分钉气缸带动移动滑块的一次往复运动过程中,就可实现向皮带扣扣头两侧的压钉组件进行分别分钉,结构简单巧妙,实用性强。

### 附图说明

- [0023] 图1为本发明的压钉设备的结构示意图;
- [0024] 图2为本发明的压钉设备主要部件组装的立体结构示意图;
- [0025] 图3为图2中局部放大的立体结构示意图;
- [0026] 图4为本发明的模槽装有皮带扣的立体结构示意图;
- [0027] 图5为本发明的模槽俯视结构示意图;
- [0028] 图6为本发明的模槽的安装板的结构示意图
- [0029] 图7为本发明的模槽的结构示意图;
- [0030] 图8为本发明的皮带扣扣头的立体结构示意图;
- [0031] 图9为本发明的皮带扣扣头的分解结构示意图;
- [0032] 图10为本发明的排钉组件与分钉器连接的结构示意图;
- [0033] 图11为本发明的振动盘俯视结构示意图;
- [0034] 图12为本发明的送钉组件的分钉器的立体结构示意图;
- [0035] 图13为本发明的送钉组件的分钉器的立体结构分解示意图;
- [0036] 图14为本发明的送钉组件的分钉器的剖视结构示意图;
- [0037] 图15为本发明的分钉器的分钉壳体和分钉板的结构示意图;
- [0038] 图16为本发明的分钉器的移动滑块的结构示意图;
- [0039] 图17为本发明的分钉器的底板的结构示意图;
- [0040] 图18为本发明的压钉组件和铆钉定位组件的俯视结构示意图;
- [0041] 图19为本发明的压钉组件与送钉组件的出钉器的结构示意图;
- [0042] 图20为本发明的压钉组件和铆钉定位组件的立体结构示意图;
- [0043] 图21为本发明的压钉组件和铆钉定位组件的立体结构分解图;
- [0044] 图22为本发明的压钉组件和铆钉定位组件的立体结构分解图。

### 具体实施方式

- [0045] 下面结合附图对本发明进行进一步阐述,其中,本发明的方向以图1 为标准。
- [0046] 如图1至图22所示,本发明的皮带扣扣头压钉设备,它包括机架1、模槽2、压紧组件3、伸缩件、排钉组件5、送钉组件6、压钉组件7、铆钉定位组件8和扣头9,扣头9包括主板91、牙仔92、介子93和铆钉 94,其中:
- [0047] 机架1采用现有技术的框架式结构,机架1设有主机架11和侧机架12,主机架11的台面上平行间隔设置有条滑轨13。
- [0048] 模槽2用于放置扣头9并将扣头9的主板91、牙仔92和介子93限位组装在一起,模槽2包括安装板21、面板22和定位块23,安装板21 可活动地设置在机架1的主机架11的台面上,安装板21呈横向设置,安装板21的顶端面设有第一凸块211,安装板21的底端面(与顶端面相对的一面)设有与主机架11台面上的两条滑轨13相配合的滑槽212,安装板21上的两条滑槽212与主机架11的台面上的两条滑轨13相配合,使得模槽2可沿着滑轨13在主机架11的

台面上作前后方向的往复移动;面板22通过螺钉或者焊接的连接方式固定连接在安装板21的第一凸块211上,面板22的主体为长方体,面板22上设有三个第二凸块221,面板22的左上角设有第一L形凸起222,面板22的右上角设有第二L形凸起223,第一L形凸起222与面板22的底部配合形成第一凹槽,第一凹槽用于卡扣扣头9的介子93的左端;第二L形凸起223与面板22的底部配合形成第二凹槽,第二凹槽用于卡扣扣头9的介子93的右端;面板22的前侧设有定位块23,定位块23通过螺钉或者焊接的方式固定安装在安装板21的第一凸块211上,定位块23的左视图呈L形,定位块23与面板22一体成型,定位块23设有后端部231和前端部232,在定位块23上相应于其后端部231和前端部232的夹角处设有第三凸块233,三个第二凸块221与第三凸块233围合形成形成第三凹槽,以使得第三凹槽刚好能容纳放置扣头9的牙仔92;第一L形凸起222、第二L形凸起223以及定位块23的前端部232围合形成形成第四凹槽,以使得第四凹槽刚好容纳放置扣头9的主板91。

[0049] 压紧组件3用于从上下垂直方向对卡扣在模槽2内的扣头9进行压紧限位,压紧组件3设置在模槽2的正上方,压紧组件3包括压紧气缸31和压块32,压紧气缸31通过铆钉固定连接在机架1的侧机架12上,压块32固定连接在压紧气缸31活塞杆的输出端。

[0050] 伸缩件4用于扩大模槽2周围的操作组装空间,方便工人手工将组装好的扣头9置入模槽2内;伸缩件4设置在模槽2的安装板21的后方,伸缩件包括伸缩气缸和伸缩杆4,伸缩杆4的后端固定连接伸缩气缸活塞杆的输出端,伸缩杆4的前端固定连接模槽2的安装板21,伸缩气缸的活塞杆带动伸缩杆4作前后水平方向往复伸缩移动,从而带动伸缩杆4在水平方向推移模槽2在往复运动过程中进入或者退出压钉工作位置,即在扣头9的主板91、牙仔92和介子93均置入并卡扣在模槽2内后,伸缩杆4就可将模槽2内待压钉的扣头9工件推移到压钉工作位置,同时压紧组件3的压紧气缸31的活塞杆带动压块32往下运动并压紧模槽2的扣头9,对置入模槽2的主板91、牙仔92和介子93进行前后、左右、上下方向的限位固定,且使得主板91、牙仔92和介子93的铆钉孔均呈两两相互对准状态(主板91、牙仔92和介子93的铆钉孔的圆孔中心位于同一水平线上)。

[0051] 排钉组件5用于将铆钉94呈钉帽朝上的状态依次定向排列输送到下一工序,排钉组件5包括振动盘51和送钉滑道52;振动盘51固定连接在机架1的侧机架12上,振动盘51的底盘为圆形,振动盘51设置有进料口511和出料口512,送钉滑道52设有入料口521和出料口512,送钉滑道52呈朝向其出料口512的方向倾斜设置(送钉滑道52的入料口521的水平高度比送钉滑道52的出料口522的水平高度略高),且送钉滑道52呈45°至60°角度范围的倾斜设置;振动盘51内的铆钉94从振动盘51的进料口511,送钉滑道52的入料口521与振动盘51的出料口512相衔接,送钉滑道52的宽度比铆钉94钉帽的直径小,且送钉滑道52的宽度略大于铆钉94根部的直径。

[0052] 送钉组件6用于将铆钉94分配输送到扣头9两侧对应于扣头铆钉孔的位置,送钉组件6包括分钉器61、两条输钉管62、两个金属套管63、两个出钉器64和吹气装置65,分钉器61包括分钉壳体611、分钉板612、移动滑块613和分钉气缸614;分钉壳体611的后侧壁上设有入钉口6111,入钉口6111的宽度略大于铆钉94根部的直径,且略小于铆钉94钉帽的直径,且入钉口6111与送钉滑道52的出料口522相衔接;分钉壳体611内设有凹槽6112,分钉壳体611的左侧壁上设有左右贯通的滑孔6113,分钉壳体611的后侧壁的内表面(位于凹槽6112内的侧表面)沿着其宽度方向相互平行间隔设有第一通槽6114和第二通槽6115;在分钉壳

体 611 的下侧壁相应于第一通槽6114、第二通槽6115的位置分别设有第一通孔6116和第二通孔6117,第一通孔6116、第二通孔6117的内端口分别与第一通槽6114、第二通槽6115相连通,第一通孔6116和第二通孔 6117的外端口分别设有凸缘6118,第一通孔6116、第二通孔6117的凸缘6118分别与两条输钉管62的一端口相连通,从而使得经分钉器61分出的铆钉94可分别沿着第一通槽6114、第二通槽6115,并通过第一通孔6116、第二通孔6117顺利地滑入到两条输钉管62内。

[0053] 分钉板612固定设置在凹槽6112内相应于分钉壳体611后侧壁的位置,分钉板612上设有与第一通槽6114、第二通槽6115相匹配的第三通槽6121、第四通槽6122,且第三通槽6121开口与第一通槽6114 的开口相对设置,第四通槽6122的开口与第二通槽6115的开口相对设置;分钉板612上相应于第三通槽6121、第四通槽6122分别设有第一斜块6123、第二斜块6124,第一斜块6123、第二斜块6124分别固定连接在分钉板612上;在凹槽6112内并位于分钉板612的前侧设有移动滑块613,移动滑块613设有第三通孔6131,移动滑块613相应于分钉板612的位置设有卡槽6132,卡槽6132与分钉板612相适配,移动滑块613通过卡槽6132滑设在分钉板612上,分钉气缸614的活塞杆经由分钉壳体611左侧壁上的滑孔6113,插入移动滑块613的第三通孔 6131内,并固定连接于移动滑块613,以通过分钉气缸614活塞杆的伸缩往复运动,带动移动滑块613沿着分钉板612进行左右往复运动;移动滑块613上相应于第一通槽6114、第二通槽6115的位置分别设有第一分钉槽6133、第二分钉槽6134,第一分钉槽6133、第二分钉槽6134 均与入钉口6111的大小相适配,第一分钉槽6133、第二分钉槽6134的宽度略大于铆钉94根部的直径,且小于铆钉94钉帽的直径;当分钉气缸614推移移动滑块613处于第一工作位置时,第一分钉槽6133的开口与第一通槽6114的开口刚好正对,且第二分钉槽6134的开口刚好与入钉口6111正对,第二分钉槽6134与入钉口6111相衔接;当分钉气缸 614推移移动滑块613处于第二工作位置时,第一分钉槽6133的开口刚好与入钉口6111正对,第一分钉槽6133与入钉口6111相衔接,且第二分钉槽6134的开口刚好与第二通槽6115的开口正对。两条输钉管62 的一端口分别套接在第一通孔6116和第二通孔6117后方的凸缘6118 上,两条输钉管62的另一端口分别套接在两个金属套管63一端口上,出钉器64设有入钉通道641,出钉器64的入钉通道641设有出钉口642,出钉口642的内径略大于铆钉94钉帽的直径;金属套管63的另一端与出钉器64的入钉通道641相连通,且两个出钉器64的入钉通道641均呈一定角度的倾斜设置,即出钉器64的入钉通道641朝向其出钉口642 方向倾斜设置(入钉通道641的出钉口642的水平高度低于入钉通道641 的入钉口的水平高度),入钉通道641倾斜的角度范围在 $45^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间;吹气装置65包括两条导气管651和空气泵652,两条导气管651的一端与空气泵652的输气端口相连通,两条导气管651的另一端分别与两条输钉管62相连通,以通过吹气产生的气压推动两条输钉管62内的铆钉 94经由出钉器64的入钉通道641滑入到压钉通道70内。

[0054] 压钉组件7用于将铆钉94压入扣头9的主板91、牙仔92、介子93 相互对准的铆钉孔内,以通过铆钉94将扣头9的主板91、牙仔92和介子93串接在一起,压钉组件7包括第一压钉座71、第二压钉座72和第一压钉气缸73、第二压钉气缸74。第一压钉座71、第二压钉座72通过螺钉或者焊接的方式固定连接在机架1主机架11的台面上,第一压钉座 71和第二压钉座72相对设置在机架1上的模槽2两侧,第一压钉座71、第二压钉座72内分别设有左右水平方向贯通的压钉通道70。两个出钉器 64分别通过螺钉或者焊接方式固定设置在第一压钉座

71、第二压钉座72,两个出钉器64也可以分别与第一压钉座71、第二压钉座72一体成型,每一压钉通道70均与对应的出钉器64的入钉通道641的出钉口642相连通,以使得从两个出钉器64内滑出的铆钉94可分别落入到第一压钉座71和第二压钉座72的压钉通道70内。第一压钉气缸73、第二压钉气缸74的缸体均通过螺钉与机架1主机架11的台面固定连接,第一压钉气缸73活塞杆的输出端滑设在第一压钉座71的压钉通道70内,第二压钉气缸74活塞杆的输出端滑设在第二压钉座72的压钉通道70内。

[0055] 铆钉定位组件8用于对压钉座压钉通道70内的铆钉94在压钉过程中进行定位,以使得铆钉94保持水平状态顺利压入扣头9的铆钉孔内;铆钉定位组件8包括两个铆钉夹81和弹簧82,每一铆钉夹81是由第一涨紧臂811和第二涨紧臂812组成的夹具,第一涨紧臂811、第二涨紧臂812的外端分别通过销钉815可水平转动地安装于第一压钉座71、第二压钉座72上,第一涨紧臂811、第二涨紧臂812的内端相对应于扣头9 铆钉孔的位置分别设有与铆钉94相配合的出钉槽813,以使得第一涨紧臂811、第二涨紧臂812在相互夹紧闭合时,第一涨紧臂811的出钉槽813与第二涨紧臂812的出钉槽813相互拼合形成一个出钉通道814,第一涨紧臂811、第二涨紧臂812的内端分别连接弹簧82的两端,以通过弹簧82的作用力控制出钉通道814的出钉口的开合,且出钉通道814的与压钉通道保持水平状态的连通。

[0056] 本发明的皮带扣扣头压钉设备使用与工作过程:

[0057] 1) 依次将扣头9的牙仔92容纳于三个第二凸块221与第三凸块233 围合成形成的第三凹槽内、将扣头9的主板91容纳于第一L形凸起222、第二L形凸起223以及定位块23的前端部232围合形成的第四凹槽内、将扣头9的介子93容纳于第一凹槽224与第二凹槽225内,如此,扣头9的牙仔92、主板91、介子92分别通过第三凹槽、第四凹槽、第一凹槽224与第二凹槽225的限位,使得扣头9的牙仔92、主板91、介子93相互串在一起,使得主板91、牙仔92和介子93的铆钉孔均呈两两相互对准状态,即使得主板91、牙仔92和介子93的铆钉孔的圆孔中心位于同一水平线上。

[0058] 2) 伸缩气缸带动伸缩杆4推动模槽2,沿着滑轨13在主机架11的台面上作前后水平方向的往复移动,当伸缩杆4将模槽2内的扣头9的主板91、牙仔92和介子93推移到压钉工作位置时,压紧组件3的压紧气缸31的活塞杆带动压块32往下运动,压块32便对模槽2内的扣头9 的主板91、牙仔92和介子93进行垂向上的压紧定位,从而对置入模槽2内的扣头9的主板91、牙仔92和介子93同时进行前后、左右、上下方向的多方位限位固定,保证主板91、牙仔92和介子93的铆钉孔的圆孔中心始终位于同一水平线上的相互对准状态,从而便于压钉组件7 对压钉穿钉工序的进行。

[0059] 3) 排钉组件5的振动盘51内设有回转上料台阶,振动盘51内的铆钉94受到振动便从振动盘51的进料口511逐渐在回转上料台阶上进行分选,在振动分选的过程中,可使得铆钉94能够从振动盘51出料口512 进入到送钉滑道52的入料口521,接着,铆钉94就会在送钉滑道52呈钉帽朝上的状态,沿着以一定倾斜角度设置的送钉滑道52按照加工的要求呈统一状态,自动从送钉滑道52的出料口522进入到分钉壳体611的入钉口6111;在铆钉94到达分钉壳体611的入钉口6111时,分钉气缸614通过其活塞杆带动移动滑块613沿着分钉板612进行左右往复运动,当分钉气缸614推移移动滑块613处于第一工作位置时,第一分钉槽6133的开口与第一通槽6114的开口正对,且第二分钉槽6134的开口与入钉口6111正对,入钉口6111内的铆钉94就会滑入第二分钉槽6134 内,在铆钉94呈钉帽朝上的状态滑入并卡设在

第二分钉槽6134后,分钉气缸614推移移动滑块613从第一工作位置向第二工作位置方向运动,卡置在第二分钉槽6134内的铆钉94随着移动滑块613向第二通槽6115 移动,当分钉气缸614推移移动滑块613处于第二工作位置时,第一分钉槽6133的开口与入钉口6111正对,且第二分钉槽6134的开口与第二通槽6115的开口正对,此时,入钉口6111内的铆钉94便会滑入第一分钉槽6133,与此同时,卡置在第二分钉槽6134内的铆钉94运移至第二通槽6115,并在与第二通槽6115相匹配的第四通槽6122上的第二斜块6124对卡置在第二分钉槽6134内的铆钉94的抵触阻挡作用下,便使得第二分钉槽6134内的铆钉94滑落到第二通槽6115内,铆钉94继而呈钉帽朝上的状态从第二通槽6115滑落到第二通孔6117,并经由第二通孔6117滑落到与第二通孔6117相连通的输钉管62;紧接着,分钉气缸614 继续推移移动滑块613从第二工作位置向第一工作位置方向运动,卡置在第一分钉槽6133内的铆钉94随着移动滑块613向第一通槽6114移动,当分钉气缸614推移移动滑块613处于第一工作位置时,第一分钉槽6133 的开口与第一通槽6114的开口正对,且第二分钉槽6134的开口与入钉口6111正对,此时,入钉口6111内的铆钉94便会滑入第二分钉槽6134 内,与此同时,卡置在第一分钉槽6133内的铆钉94运移至第一通槽6114,并在与第一通槽6114相匹配的第三通槽6121上的第一斜块6123对卡置在第一分钉槽6133内的铆钉94的抵触阻挡作用下,便使得第一分钉槽 6133内的铆钉94滑落到第一通槽6114内,铆钉94继而呈钉帽朝上的状态从第一通槽6114滑落到第一通孔6116,并经由第一通孔6116滑落到与第一通孔6116相连通的输钉管62;紧接着,分钉气缸614推移移动滑块613从第一工作位置向第二工作位置方向运动,卡置在第二分钉槽6134 内的铆钉94随着移动滑块613向第二通槽6115移动……如此循环往复,分钉器61就可以通过分钉气缸614带动移动滑块613在钉壳体611的凹槽6112内进行往复运动过程中,将铆钉94分配到两根输钉管62内。

[0060] 4) 经由分钉器61分配的铆钉94,分别通过第一通孔6116、第二通孔6117输送进入两条输钉管62后,进入两条输钉管62内的铆钉94起初在其自身重力作用下沿着倾斜设置的输钉管62的管腔内壁向下滑移,接着吹气装置65的空气泵652通过两条导气管651分别向两条输钉管62 内吹气,利用在输钉管62管腔内形成气体压强,迫使两条输钉管62内的铆钉94分别通过金属套管63输送至钉器64的入钉口。由于出钉器64 的入钉通道641均呈一定角度的倾斜设置,即出钉器64的入钉通道641 朝向其出钉口642方向倾斜设置,铆钉94便可顺利地经由出钉器64的入钉通道641滑落到压钉组件7压钉通道70内。

[0061] 5) 铆钉94进入进入到第一压钉座71的压钉通道70内,第一压钉气缸73的活塞杆便将铆钉94通过压钉通道70推移至由第一涨紧臂811、第二涨紧臂812的出钉槽813相互配合可形成的出钉通道814内,进而在第一压钉气缸73的活塞杆的推力作用下,迫使位于钉通道814内的铆钉94对出钉通道814的出钉口的形成挤压作用,以克服弹簧82的弹力作用,从而使第一涨紧臂811、第二涨紧臂812分别向外旋转而打开出钉通道814的出钉口,以实现第一压钉气缸73的活塞杆将铆钉94通过出钉通道814压入扣头9左侧对准的铆钉孔内;同理,铆钉94进入进入到第二压钉座72的压钉通道70内,第二压钉气缸74的活塞杆便将铆钉 94通过压钉通道70推移至由第一涨紧臂811、第二涨紧臂812的出钉槽 813相互配合可形成的出钉通道814内,以对铆钉94进行定位,使得铆钉94的钉头部正对扣头9的铆钉孔(置于模槽2内的扣头9的主板91、牙仔92和介子93的铆钉孔的圆孔中心位于同一水平线上时,三者的铆钉孔呈相互对准状态而形成的铆钉孔),进而在第二压钉气缸74的活塞杆的推力作用下,

迫使位于钉通道814内的铆钉94对出钉通道814的出钉口的形成挤压作用,以克服弹簧82的弹力作用,从而使得第一涨紧臂 811、第二涨紧臂812分别向外旋转而打开出钉通道814的出钉口,以实现第二压钉气缸74的活塞杆将铆钉94通过出钉通道814压入扣头9右侧对准的铆钉孔内;这样,便可通过本发明的皮带扣扣头压钉设备完成皮带扣扣头9左、右两侧的铆钉穿孔工作,对扣头9的主板91、牙仔92、介子93通过铆钉94进行串联组装在一起。如此重复,本发明的皮带扣扣头压钉设备便可实现皮带扣扣头9的主板91、牙仔92、介子93的半自动化-自动化机械穿钉压钉工作,以对扣头9的主板91、牙仔92、介子93通过铆钉94进行串联组装,不仅提高了皮带扣扣头的压钉组装效率效率,还大大减轻了操作人员的劳动强度,减少了皮带扣生产制造企业的生产成本。

[0062] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式,本发明并不局限于上述实施方式,在实施过程中可能存在局部微小的结构改动,如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,且属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

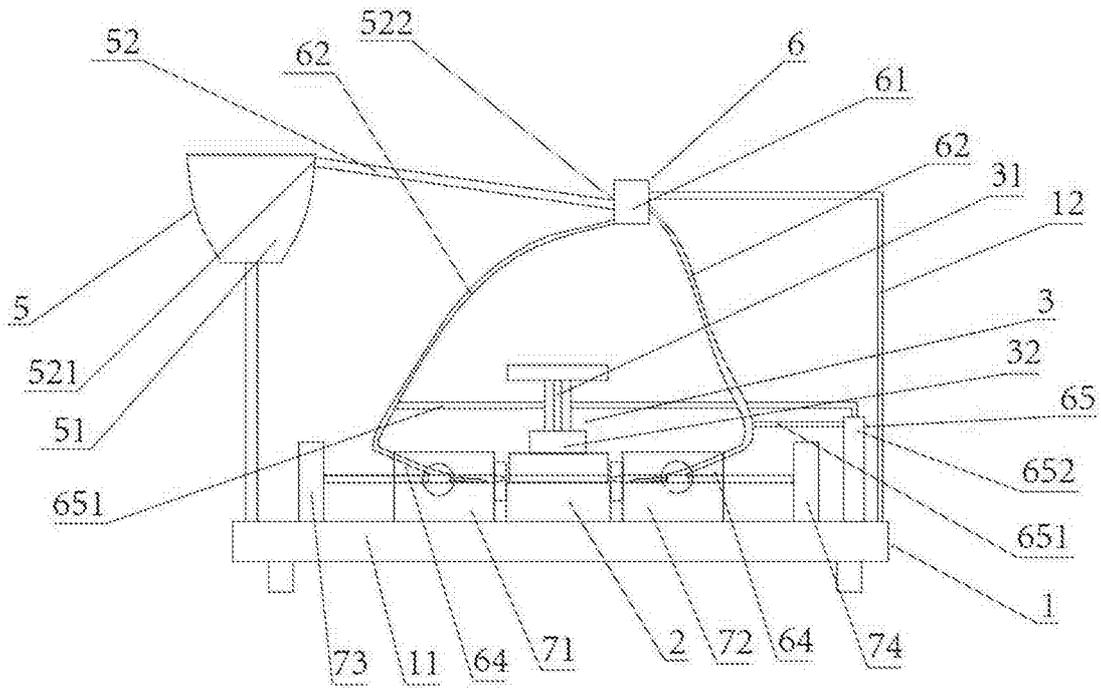


图1

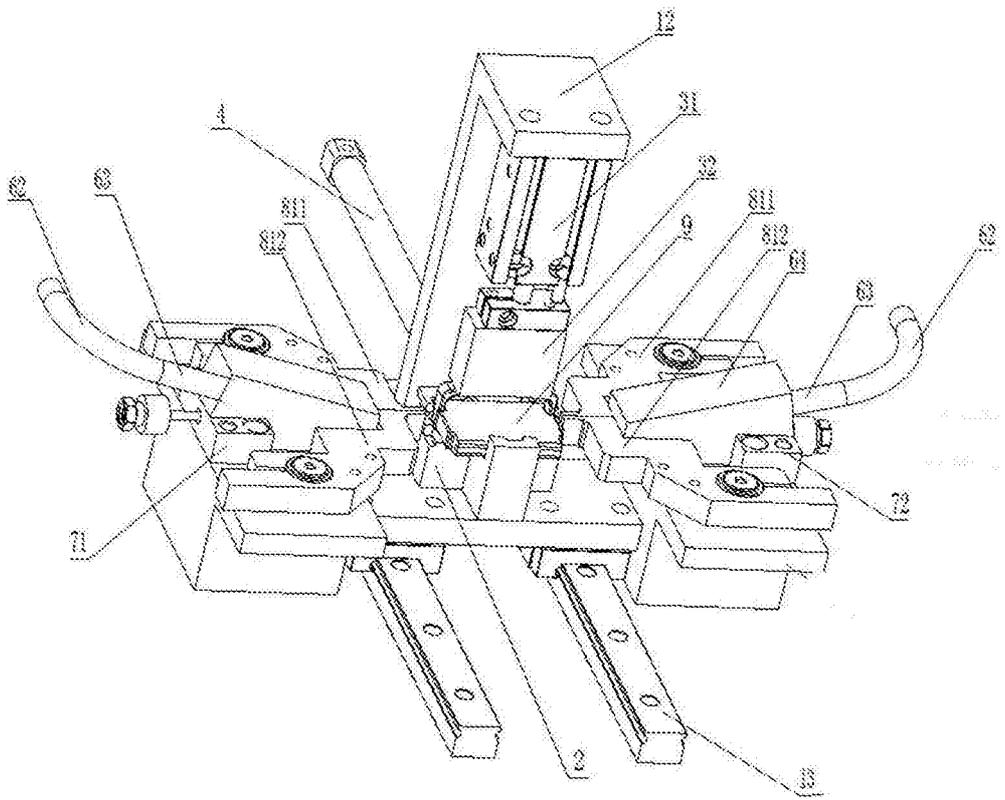


图2

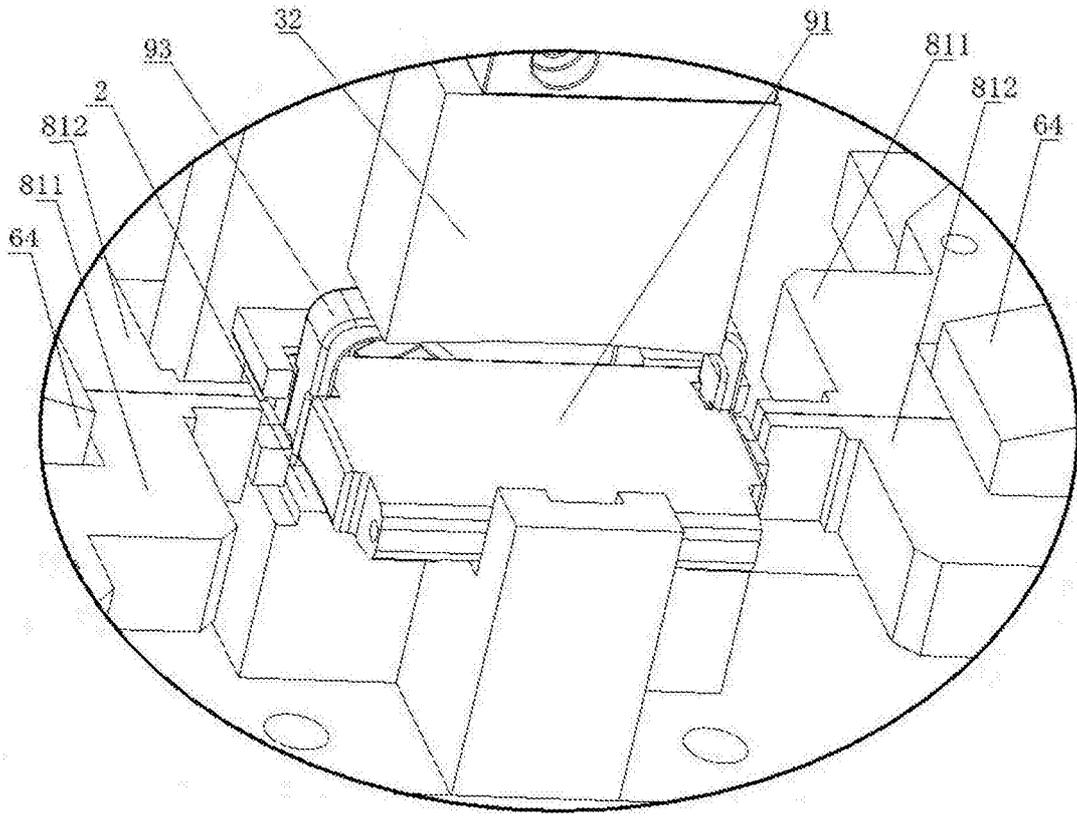


图3

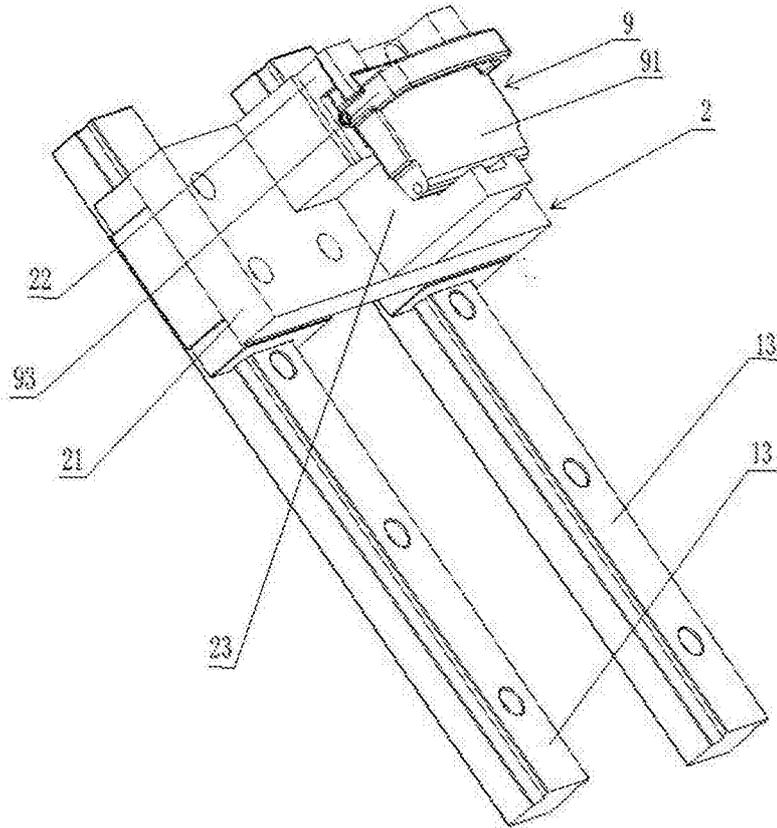


图4

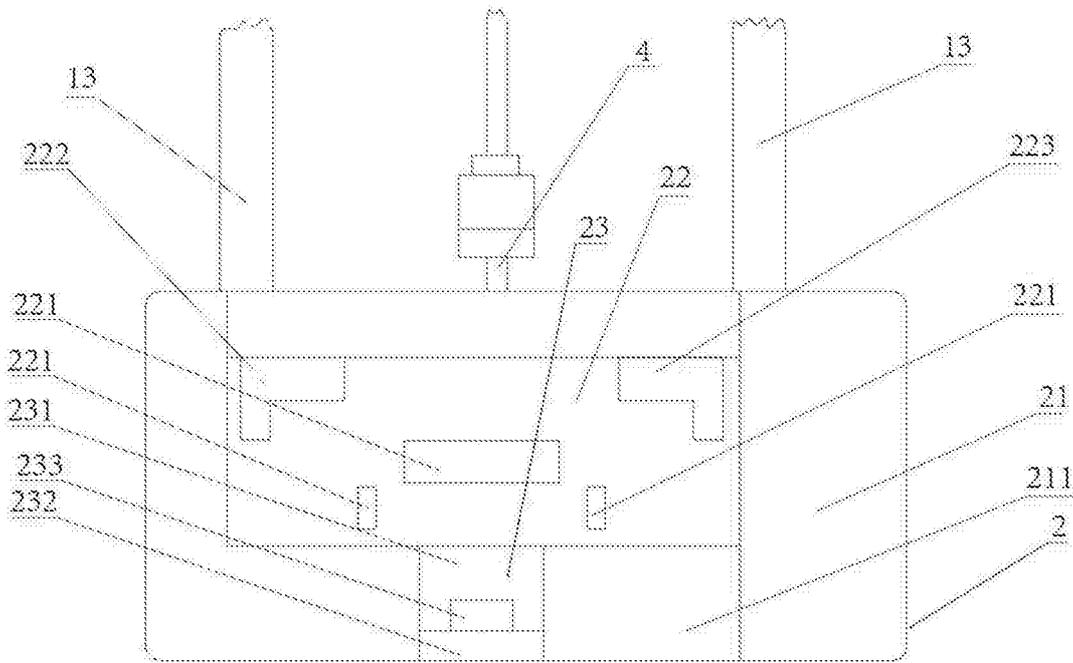


图5

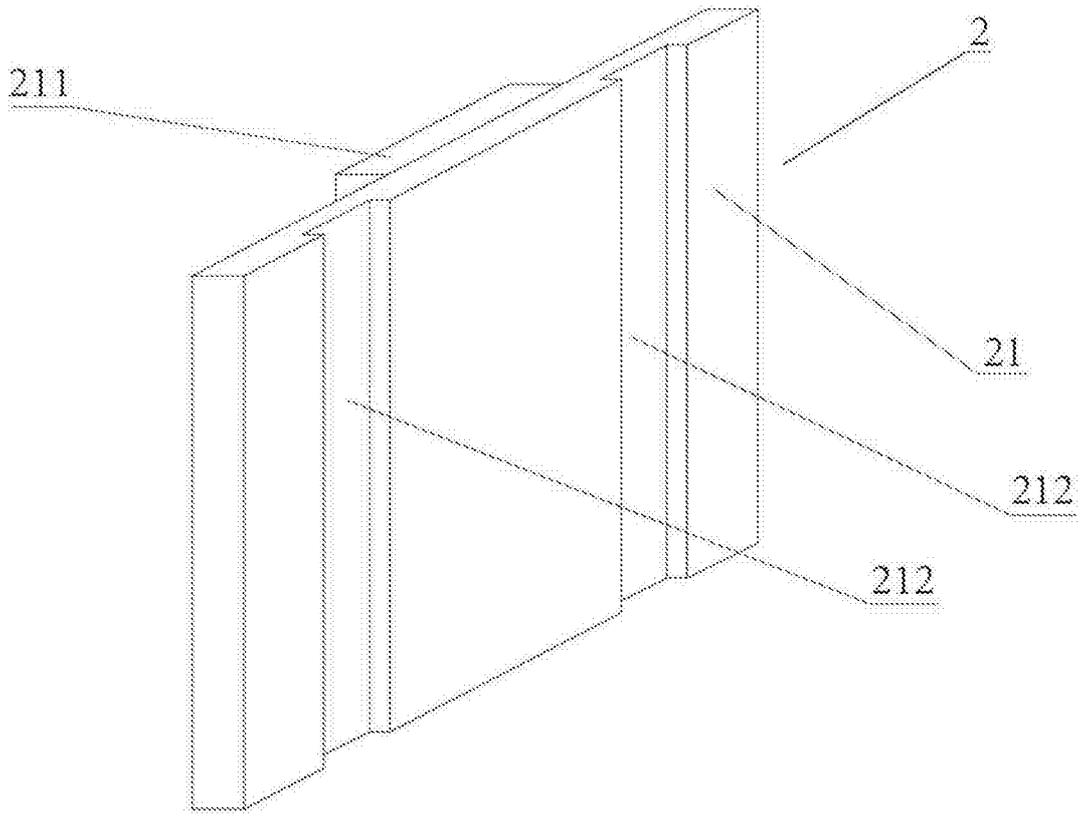


图6

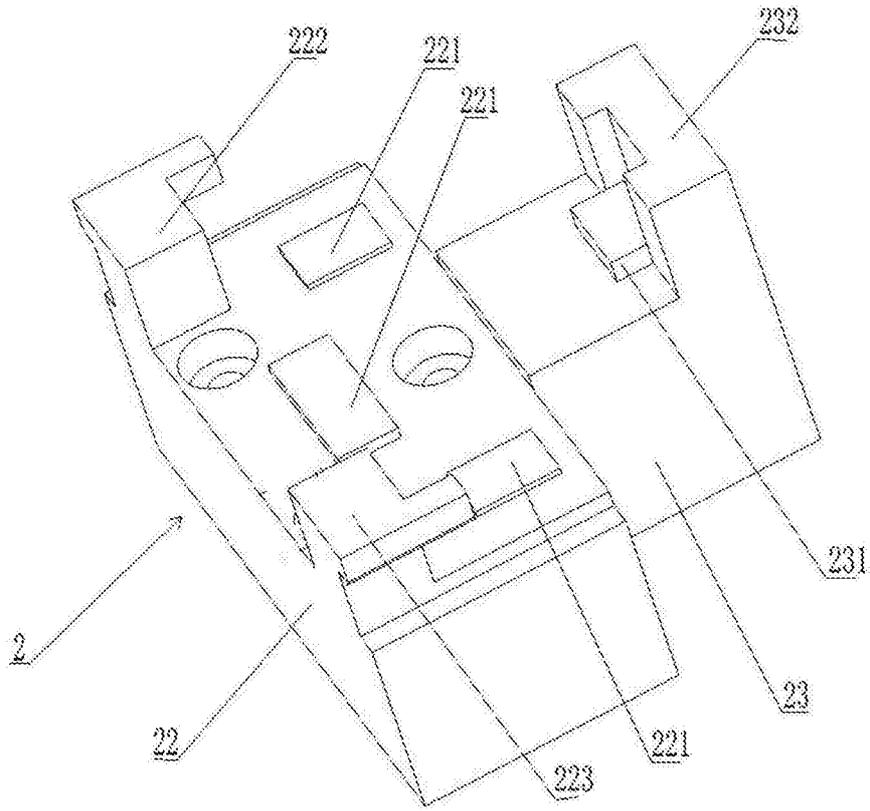


图7

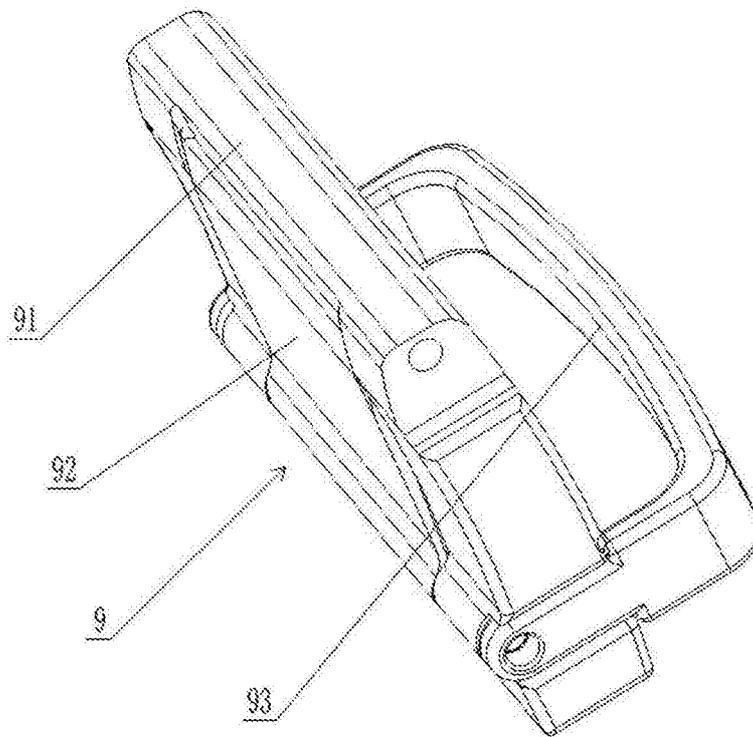


图8

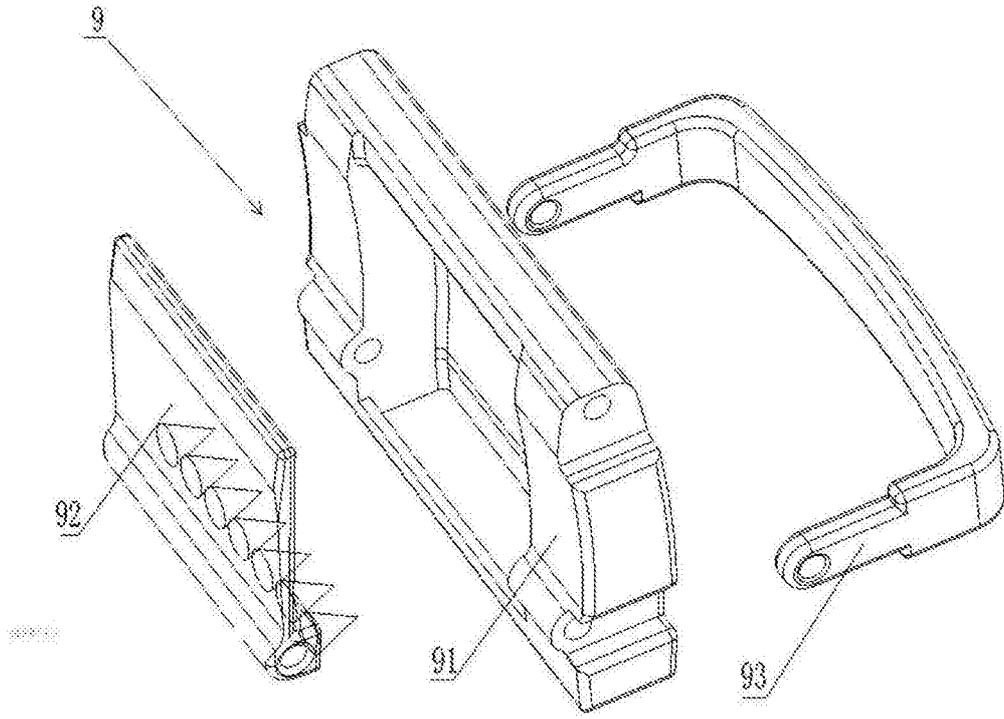


图9

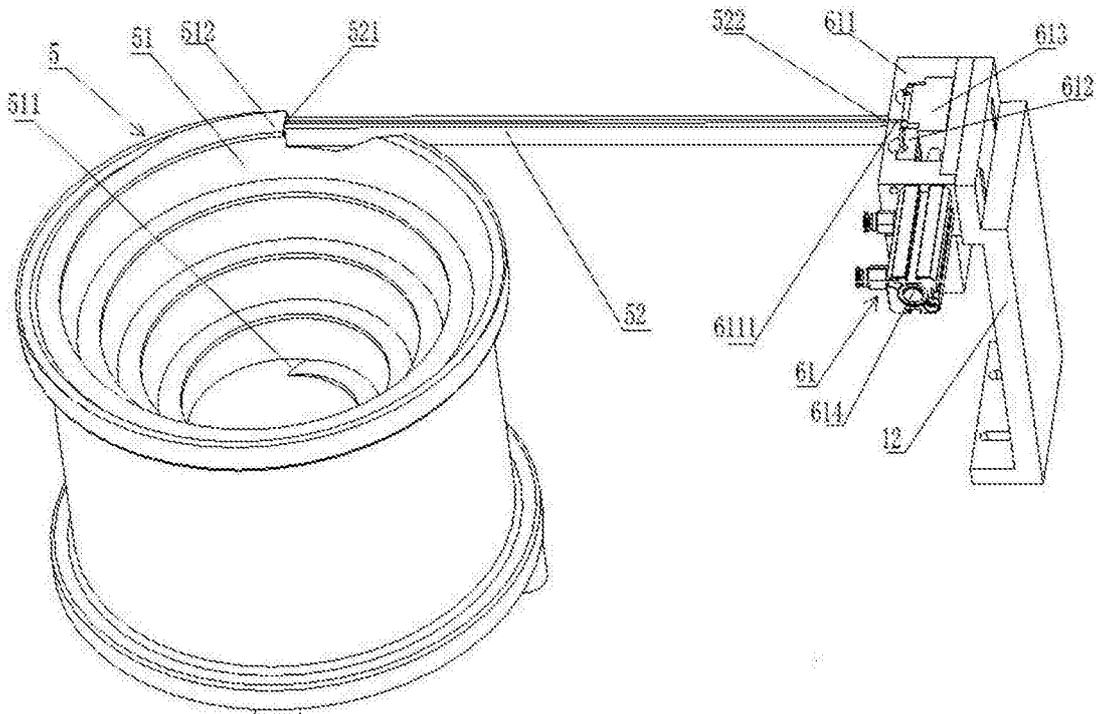


图10

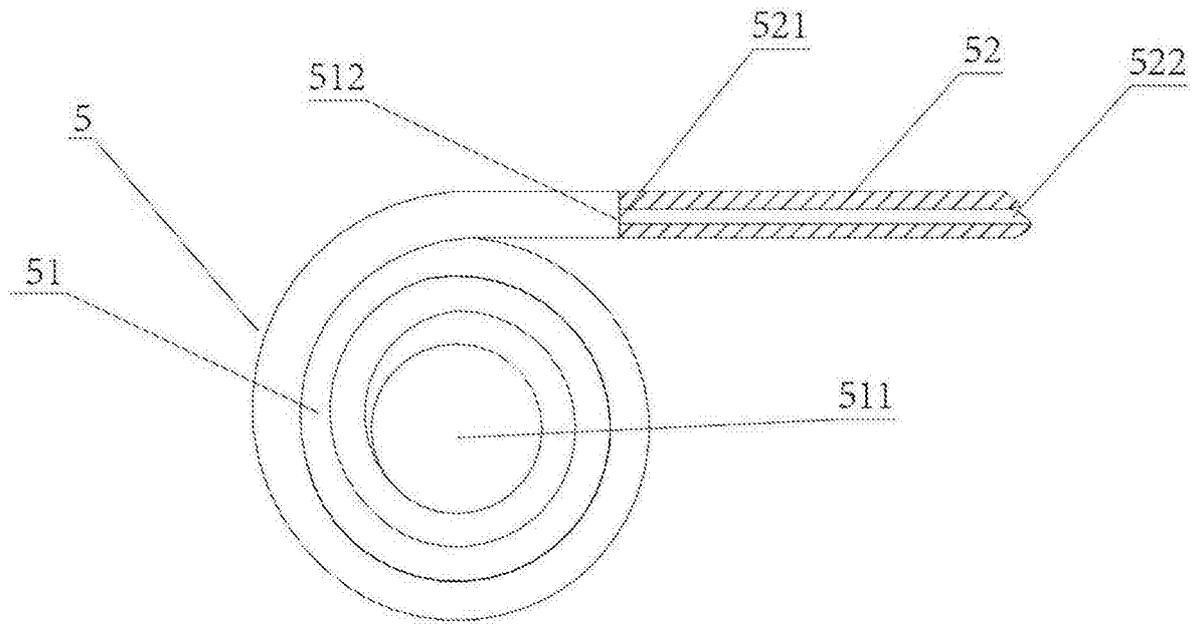


图11

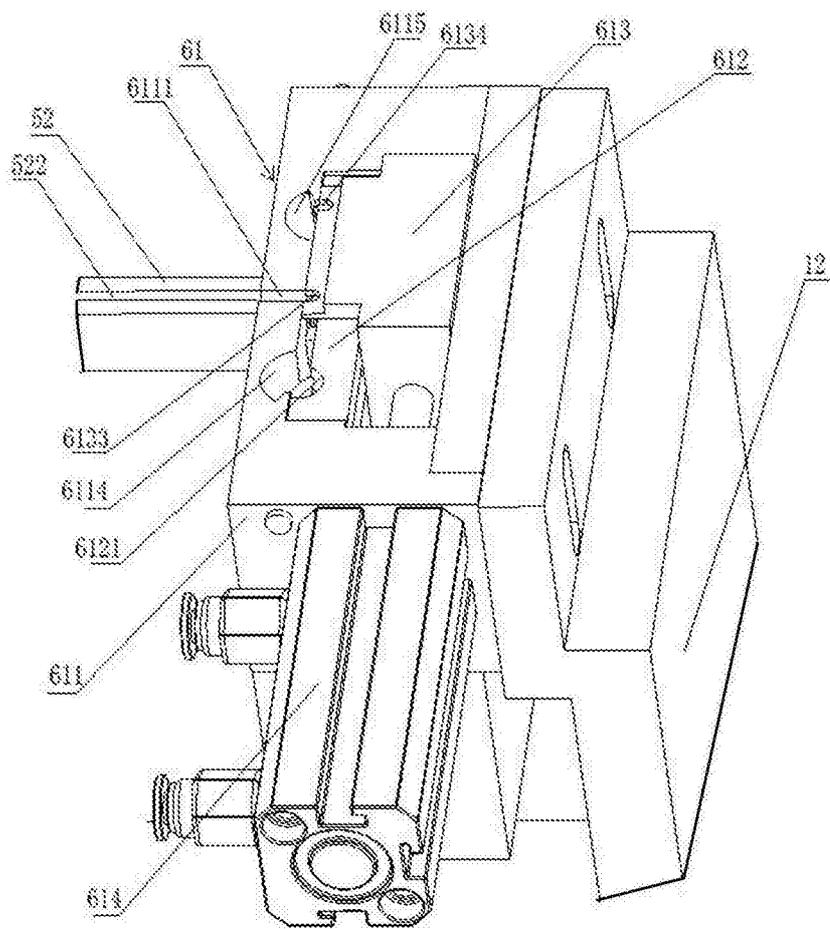


图12

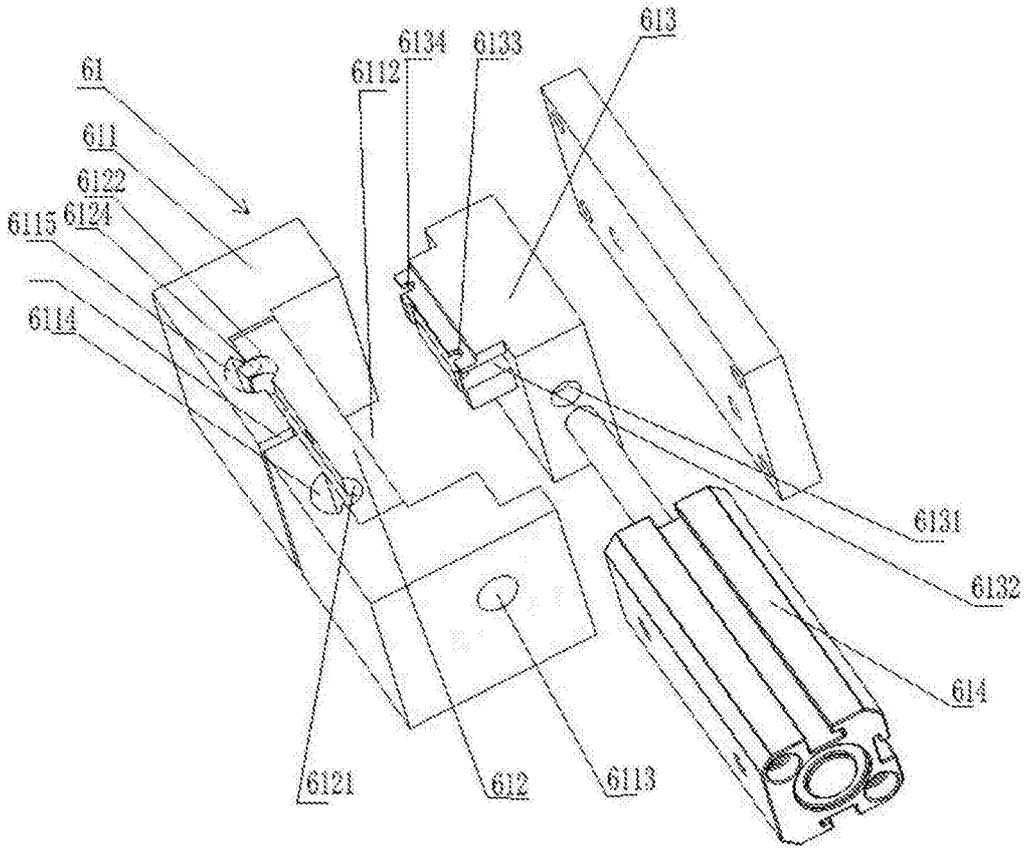


图13

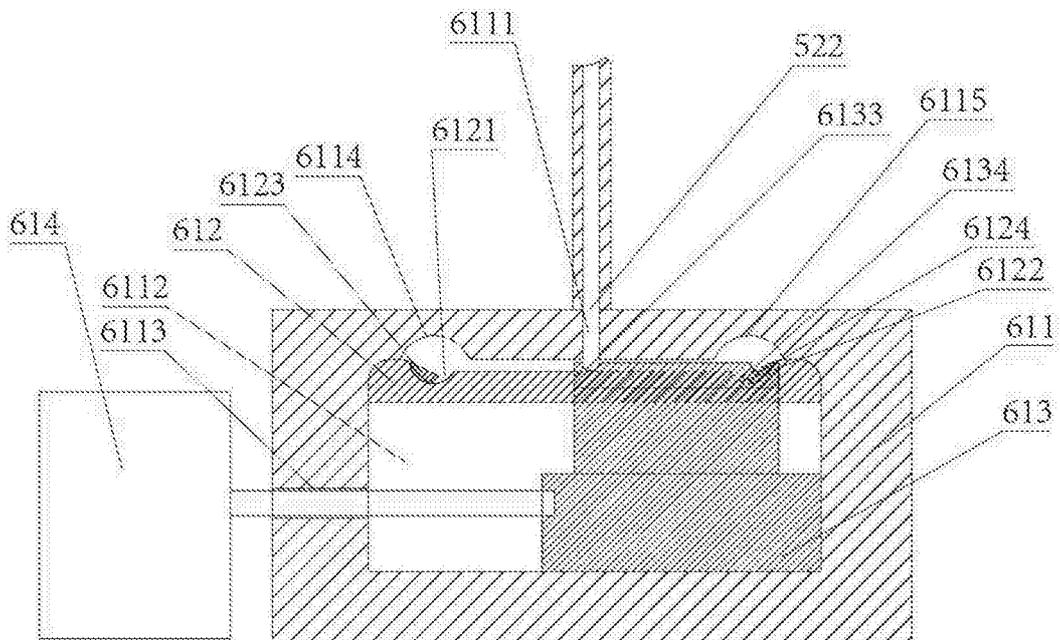


图14

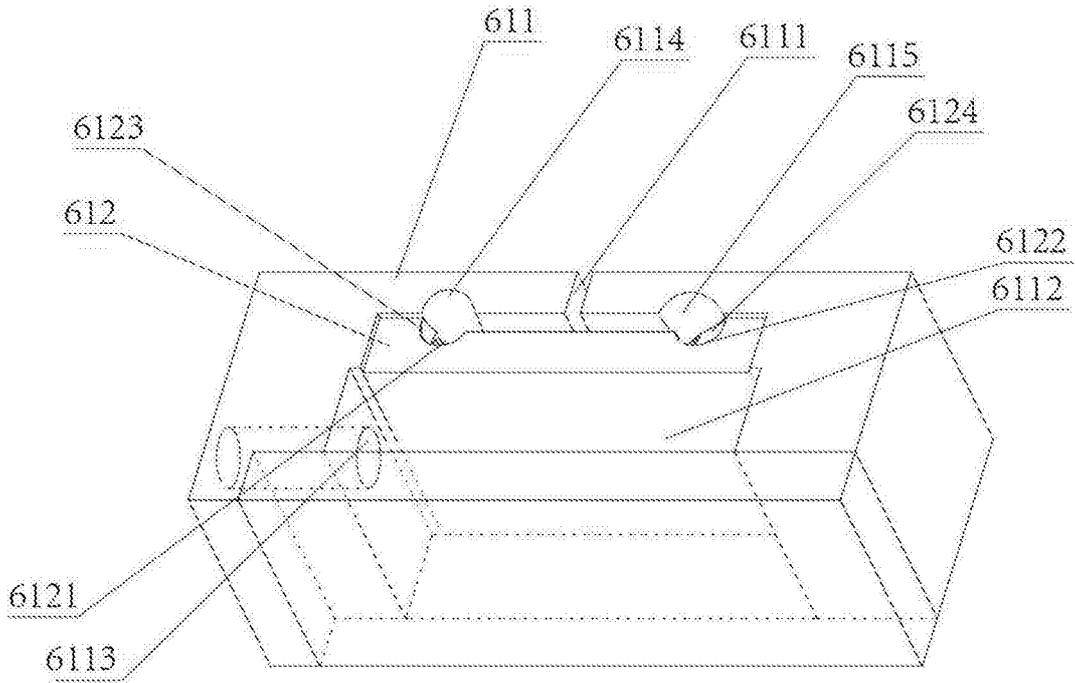


图15

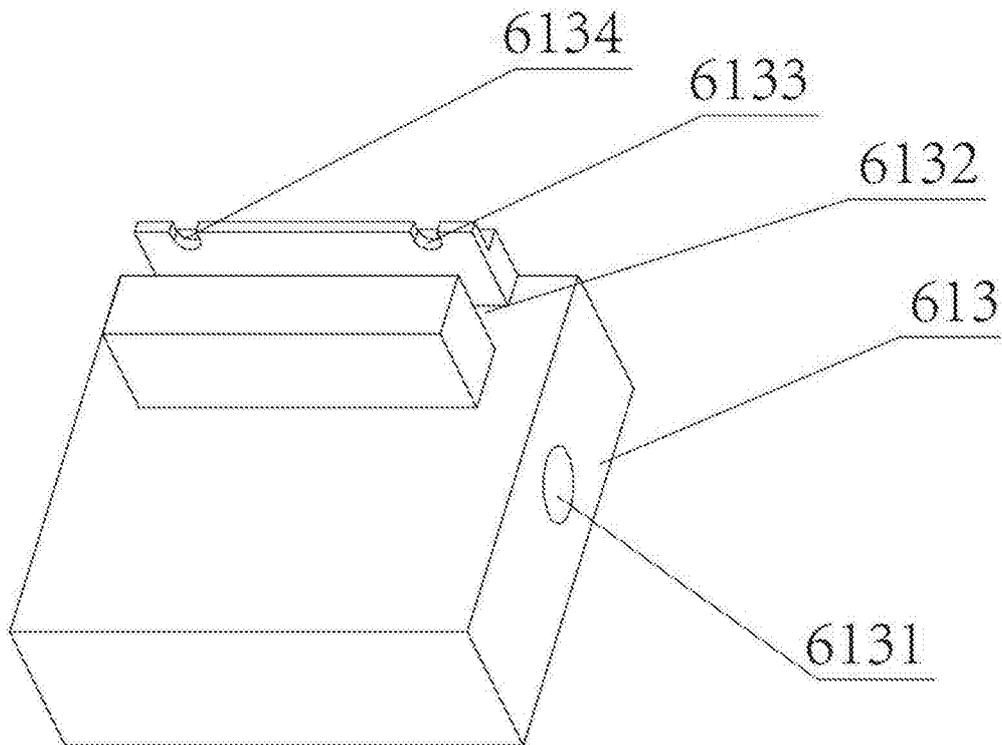


图16

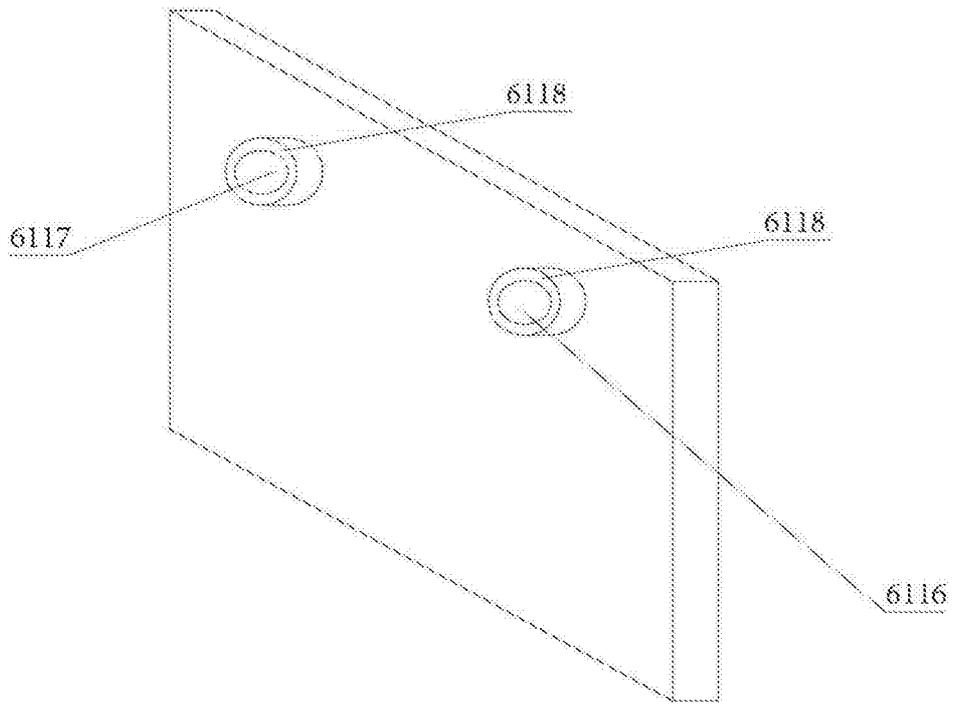


图17

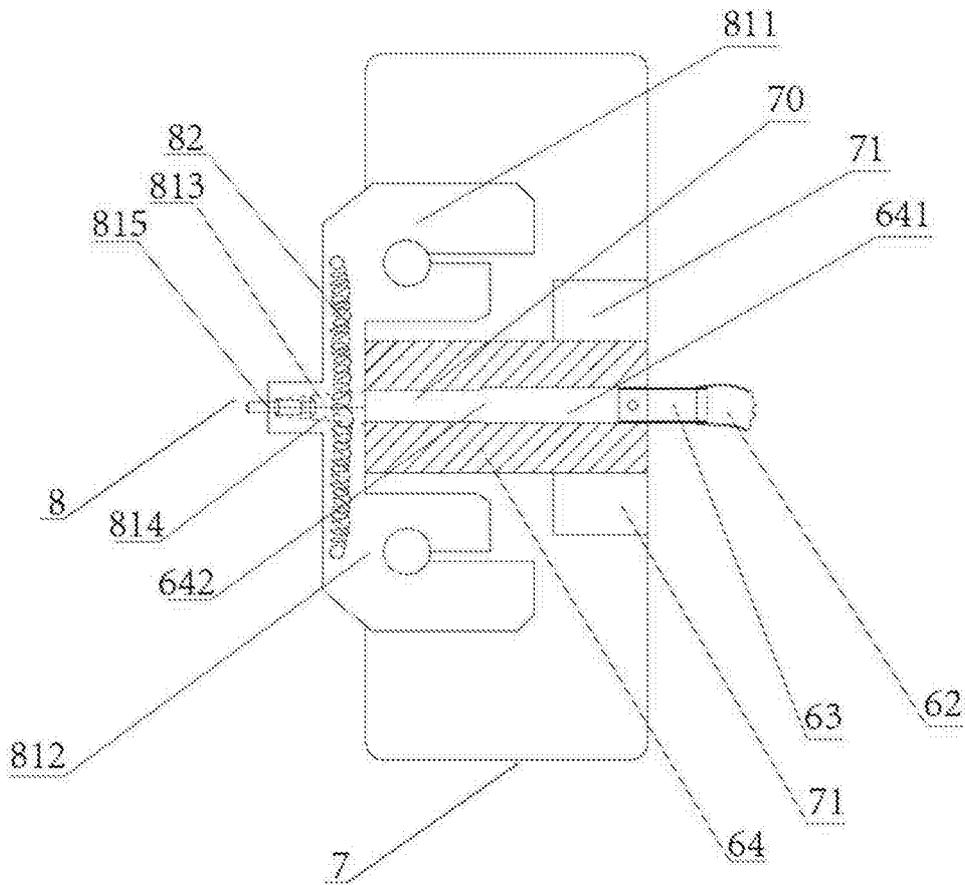


图18

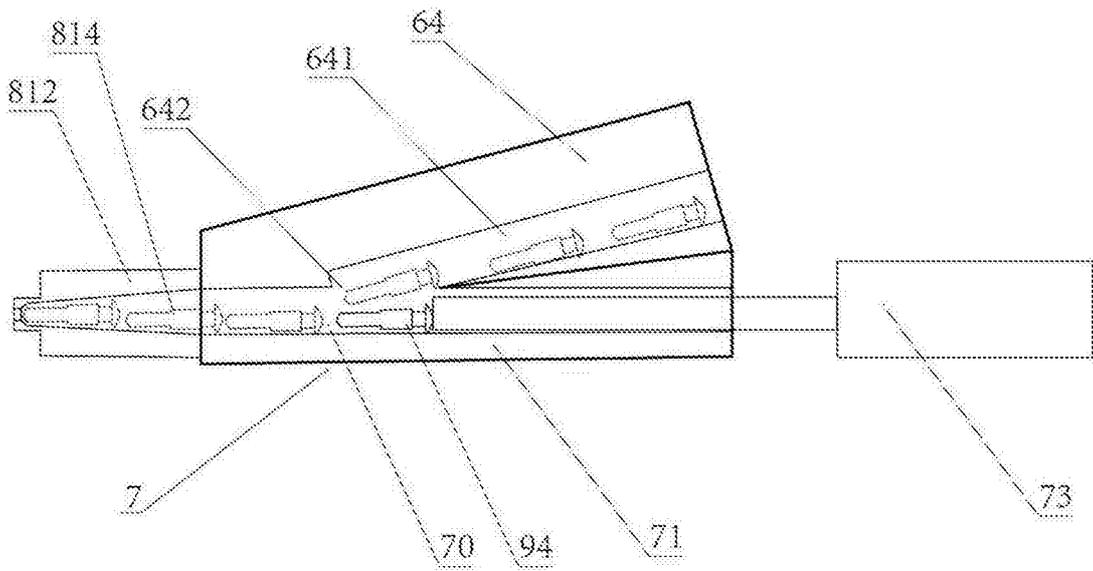


图19

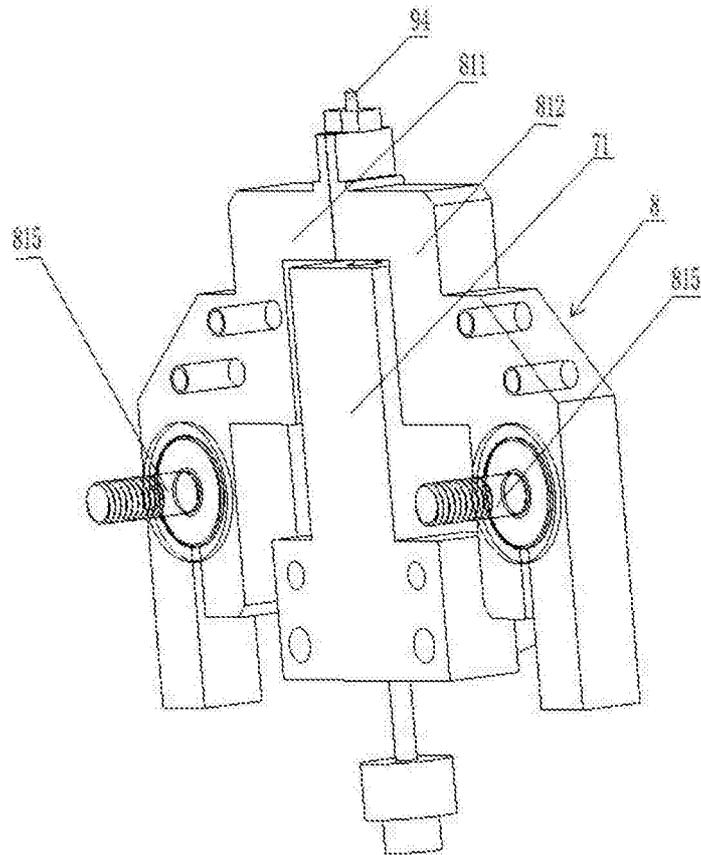


图20

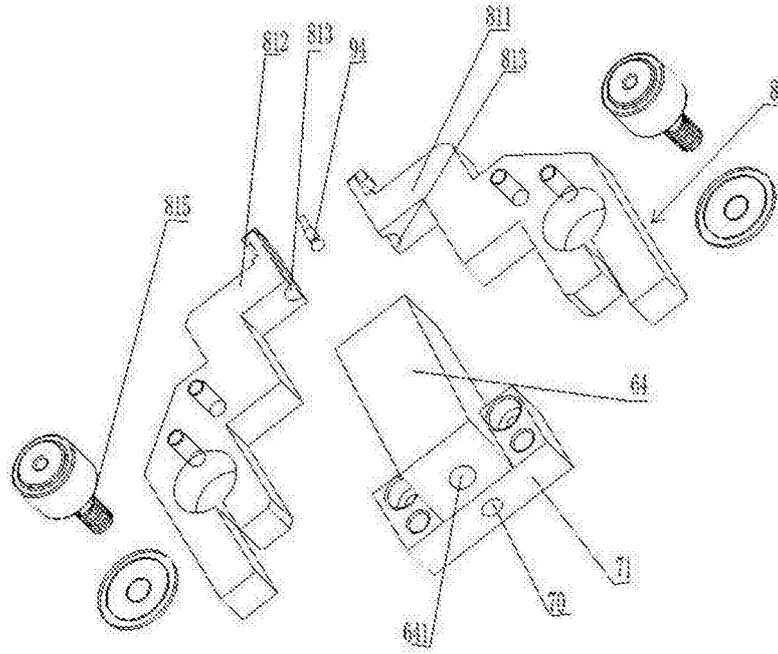


图21

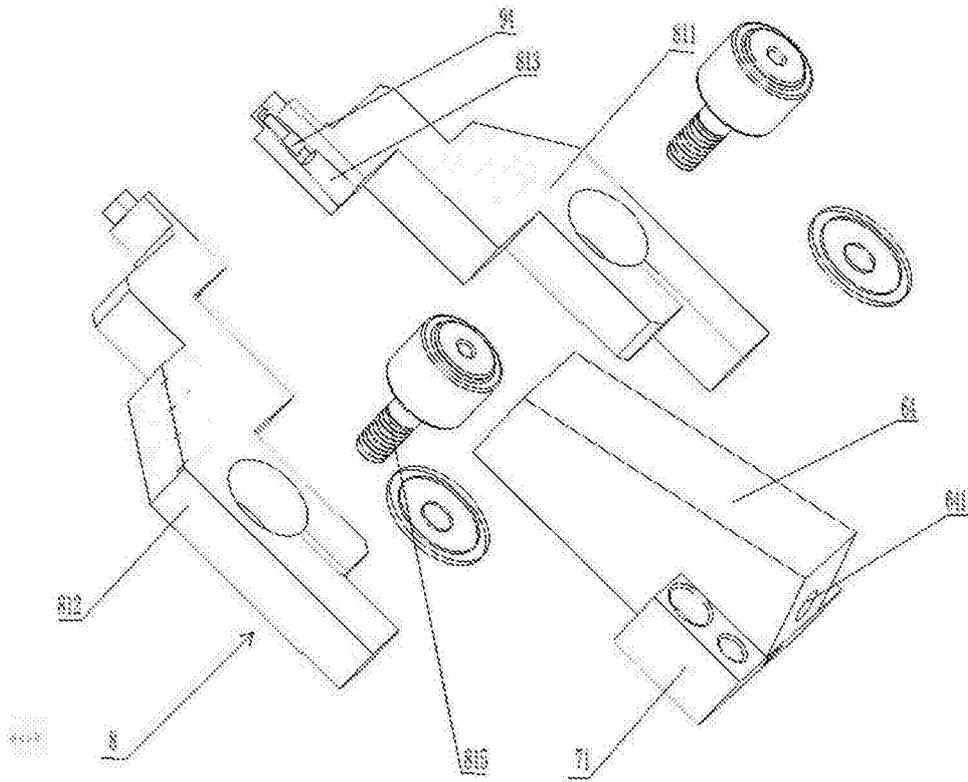


图22