



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205363176 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620108324. 1

(22) 申请日 2016. 02. 03

(73) 专利权人 厦门宏发工业机器人有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧区一农路
85 号三楼

(72) 发明人 方波 王林峰 张祥军 陈奕文

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218

代理人 汤云武

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006. 01)

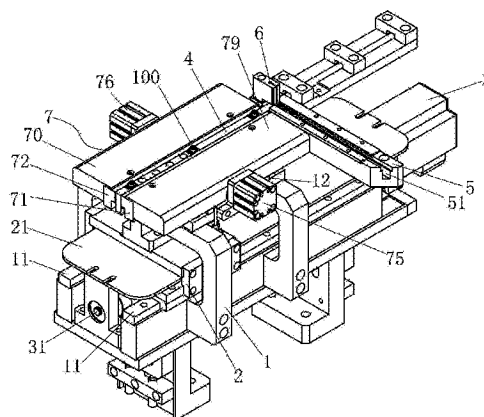
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种螺钉的分料和定位机构

(57) 摘要

本实用新型公开一种螺钉的分料和定位机构,包括机架,机架上设置有横向导轨,横向导轨上配合有横向滑块,机架上装有伺服电机,伺服电机带动横向滑块移动,横向滑块的上端面固连一条分料块,机架上固连一个导料块,分料块上设有多个螺钉容纳槽,每个螺钉容纳槽贯穿分料块前后侧面,导料块上设有螺钉导入槽,螺钉导入槽的输入端衔接振动器,随着分料块的移动螺钉导入槽的输出端可分别与分料块上的不同螺钉容纳槽相衔接,在分料块旁且靠近螺钉导入槽的输出端处设有螺钉到位检测传感器;在分料块的两侧设有使螺钉在分料块的螺钉容纳槽中处于矗立状态的螺钉限位与定位组件;本实用新型能自动分配螺钉且对螺钉进行定位,有利于实现螺钉的自动化装配。



1. 一种螺钉的分料和定位机构,包括机架,机架上设置有横向导轨,横向导轨上配合有横向滑块,机架上装有伺服电机,伺服电机通过滚珠丝杆副带动横向滑块沿横向导轨移动,其特征在于:

横向滑块的上端面固连一条分料块,机架上固连一个导料块,分料块上设有多个螺钉容纳槽,每个螺钉容纳槽贯穿分料块前后侧面,导料块上设有螺钉导入槽,螺钉导入槽的输入端衔接振动器,随着分料块的移动螺钉导入槽的输出端可分别与分料块上的不同螺钉容纳槽相衔接,在分料块旁且靠近螺钉导入槽的输出端处设有螺钉到位检测传感器;螺钉到位检测传感器检测到螺钉进入螺钉容纳槽后,伺服电机动作用使分料块移位让下一个螺钉容纳槽衔接螺钉导入槽的输出端;

在分料块的两侧设有螺钉限位与定位组件,螺钉限位与定位组件使螺钉在分料块的螺钉容纳槽中处于矗立状态。

2. 根据权利要求1所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述螺钉导入槽为直型槽且与分料块相垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述螺钉导入槽的横截面为倒凸字形。

4. 根据权利要求1所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述螺钉在接近头部的地方套有V形垫片,所述螺钉容纳槽相对的两个侧面向内延伸有凸起以支撑V形垫片。

5. 根据权利要求1所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述横向滑块上还设置一上盖板。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述螺钉限位与定位组件包括设置在分料块前后侧的前限位块和后限位块,前限位块和后限位块分别固连在机架上,前限位块前面的机架上设有前纵向导轨,后限位块后面的机架上设有后纵向导轨,前纵向导轨上配合有前滑块,后纵向导轨上配合有后滑块,前滑块和后滑块分别由前气缸和后气缸带动沿纵向移动;

前滑块上装有与分料块的多个螺钉容纳槽数量相同且位置相互对应的多个前夹块,后滑块上装有与分料块的多个螺钉容纳槽数量相同且位置相互对应的多个后夹块,多个前夹块和多个后夹块在前滑块和后滑块的带动下分别穿过前限位块和后限位块对处于多个螺钉容纳槽中的螺钉进行夹持定位。

7. 根据权利要求6所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述前夹块与所述后夹块的夹持端设有V形槽。

8. 根据权利要求6所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述前滑块上设有多个定位槽与多个前夹块相配合,所述后滑块上设有多个定位槽与多个后夹块相配合。

9. 根据权利要求6所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述前限位块上设有多个让位孔让多个前夹块穿过,所述后限位块上也设有多个让位孔让多个后夹块穿过。

10. 根据权利要求6所述的一种螺钉的分料和定位机构,其特征在于:所述的前滑块上装有前盖板,所述后滑块上装有后盖板。

一种螺钉的分料和定位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺钉的分料和定位机构。

背景技术

[0002] 螺钉是工业化生产中大量使用的连接零件,如电路板与壳体的固连常需要用到多个螺钉,传统的做法是靠人工一手取螺钉、另一手锁螺钉来完成,采用人工方式作业,存在问题是生产效率低,成本高。当前,随着现代科技不断发展进步,产品生产制造商为提高生产效率、降低生产成本,在生产过程中都希望实行自动化生产。

[0003] 但是由于螺钉体积较小,数量多,要实现其分料、定位难度较大,特别是带有V字形垫片的螺钉在装配过程中,由于带V字形垫片螺钉本身结构因数导致自动化装配难以实现。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种螺钉的分料和定位机构,其能自动分配螺钉且对螺钉进行定位,有利于实现螺钉的自动化装配。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种螺钉的分料和定位机构,包括机架,机架上设置有横向导轨,横向导轨上配合有横向滑块,机架上装有伺服电机,伺服电机通过滚珠丝杆副带动横向滑块沿横向导轨移动,横向滑块的上端面固连一条分料块,机架上固连一个导料块,分料块上设有多个螺钉容纳槽,每个螺钉容纳槽贯穿分料块前后侧面,导料块上设有螺钉导入槽,螺钉导入槽的输入端衔接振动器,随着分料块的移动螺钉导入槽的输出端可分别与分料块上的不同螺钉容纳槽相衔接,在分料块旁且靠近螺钉导入槽的输出端处设有螺钉到位检测传感器;螺钉到位检测传感器检测到螺钉进入螺钉容纳槽后,伺服电机动作使分料块移位让下一个螺钉容纳槽衔接螺钉导入槽的输出端;在分料块的两侧设有螺钉限位与定位组件,螺钉限位与定位组件使螺钉在分料块的螺钉容纳槽中处于矗立状态。

[0006] 优选所述螺钉导入槽为直型槽且与分料块相垂直。

[0007] 优选所述螺钉导入槽的横截面为倒凸字形。

[0008] 进一步,所述螺钉在接近头部的地方套有V形垫片,所述螺钉容纳槽相对的两个侧面向内延伸有凸起以支撑V形垫片。

[0009] 进一步,所述横向滑块上还设置一上盖板。以较好保护滚珠丝杆副。

[0010] 优选所述螺钉限位与定位组件包括设置在分料块前后侧的前限位块和后限位块,前限位块和后限位块分别固连在机架上,前限位块前面的机架上设有前纵向导轨,后限位块后面的机架上设有后纵向导轨,前纵向导轨上配合有前滑块,后纵向导轨上配合有后滑块,前滑块和后滑块分别由前气缸和后气缸带动沿纵向移动;

[0011] 前滑块上装有与分料块的多个螺钉容纳槽数量相同且位置相互对应的多个前夹块,后滑块上装有与分料块的多个螺钉容纳槽数量相同且位置相互对应的多个后夹块,多个前夹块和多个后夹块在前滑块和后滑块的带动下分别穿过前限位块和后限位块对处于

多个螺钉容纳槽中的螺钉进行夹持定位。

[0012] 进一步,所述前夹块与所述后夹块的夹持端设有V形槽。

[0013] 进一步,所述前限位块上设有多个让位孔让多个前夹块穿过,所述后限位块上也设有多个让位孔让多个后夹块穿过。

[0014] 进一步,所述前滑块上设有多个定位槽与多个前夹块相配合,所述后滑块上设有多个定位槽与多个后夹块相配合。

[0015] 进一步,所述的前滑块上装有前盖板,所述后滑块上装有后盖板。

[0016] 本实用新型随着分料块的移动螺钉导入槽的输出端可分别与分料块上的不同螺钉容纳槽相衔接,这样当螺钉导入槽的输出端与分料块上的一个螺钉容纳槽相衔接,通过振动器提供动力,螺钉就能从螺钉导入槽的输出端送入螺钉容纳槽,然后由伺服电机带动横向滑块和分料块移动,通过分料块带动螺钉移位,由于分料块上有多个螺钉容纳槽,每个螺钉容纳槽可容纳一个螺钉,又通过螺钉到位检测传感器检测到螺钉进入螺钉容纳槽后,使伺服电机动作带动横向滑块和分料块切换位置。因此分料块能够同时带动多个螺钉分配给多根气动螺丝刀,又通过螺钉限位与定位组件使螺钉在分料块的螺钉容纳槽中处于矗立状态,方便气动螺丝刀的拾取,有利于实现螺钉的自动化装配。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型立体图;

[0018] 图2是螺钉限位与定位组件隐藏前盖板、后盖板、前限位块和后限位块的立体图;

[0019] 图3是前限位块的立体图;

[0020] 图4是后夹块的俯视图;

[0021] 图5是带有V形垫片螺钉的立体图;

[0022] 图6是带有V形垫片螺钉处于分料块螺钉容纳槽中的立体图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体的实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 图1至图6所示,一种螺钉的分料和定位机构,包括机架1,机架1上设置有两条横向导轨11,两条横向导轨11上配合有横向滑块2,机架1上装有伺服电机3,伺服电机3也可用步进电机替代,伺服电机3通过滚珠丝杆副31带动横向滑块2沿横向导轨11移动,滚珠丝杆副31的丝杆通过联轴器连接伺服电机3的驱动轴,滚珠丝杆副31的螺母固连横向滑块2。

[0025] 横向滑块2的上端面固连一条分料块4,机架1上固连一个导料块5,分料块4上可根据多根气动螺丝刀的位置对应设有多个螺钉容纳槽41,本实施例的分料块4上间隔设有三个螺钉容纳槽41,每个螺钉容纳槽41为贯穿分料块4前后侧面的通槽,导料块5上设有螺钉导入槽51,螺钉导入槽51的输入端衔接振动器(图中未示出),振动器可选用压电式直线振动器,随着分料块4的移动螺钉导入槽51的输出端可分别与分料块4上的不同螺钉容纳槽41相衔接,在分料块4旁且靠近螺钉导入槽51的输出端处设有螺钉到位检测传感器6;螺钉到位检测传感器6检测到螺钉进入螺钉容纳槽41后,伺服电机3动作使分料块4移位让下一个螺钉容纳槽41衔接螺钉导入槽51的输出端,以便往每个螺钉容纳槽41送入螺钉;

[0026] 优选所述螺钉导入槽51为直型槽且与分料块4相垂直;所述螺钉导入槽51的横截

面为倒凸字形。

[0027] 本实施例是对带有V形垫片螺钉进行分料和定位,如图5所示,螺钉100在接近头部的地方套有V形垫片101,图6进一步所示,所述螺钉容纳槽41相对的两个侧面向内延伸有凸起411以支撑V形垫片。

[0028] 所述横向滑块2上还设置一上盖板21,以较好保护滚珠丝杆副31。

[0029] 在分料块4的两侧设有螺钉限位与定位组件7,螺钉限位与定位组件7使螺钉在分料块4的螺钉容纳槽41中处于矗立状态。

[0030] 所述螺钉限位与定位组件7包括设置在分料块4前后侧的前限位块71和后限位块72,前限位块71和后限位块72分别固连在机架1上,前限位块71和后限位块72限制螺钉100脱离分料块4上的螺钉容纳槽41。

[0031] 前限位块71前面的机架1上设有两条前纵向导轨12,后限位块72后面的机架1上设有两条后纵向导轨13,前纵向导轨12上配合有前滑块73,后纵向导轨13上配合有后滑块74,前滑块73和后滑块74分别由装在机架1上的前气缸75和后气缸76带动沿纵向移动;前气缸75和后气缸76的缸体分别固连在机架1上,前气缸75的活塞杆固连前滑块73,后气缸76的活塞杆固连后滑块74。

[0032] 前滑块73上装有与分料块4的三个螺钉容纳槽41数量相同且位置相互对应的三个前夹块77,后滑块74上装有与分料块4的三个螺钉容纳槽41数量相同且位置相互对应的三个后夹块78,三个前夹块77和三个后夹块78在前滑块73和后滑块74的带动下分别穿过前限位块71和后限位块72对处于三个螺钉容纳槽41中的螺钉100进行夹持定位,使得螺钉处于矗立状态。

[0033] 所述前滑块73上设有三个定位槽731与三个前夹块77相配合,所述后滑块74上设有三个定位槽741与三个后夹块78相配合。

[0034] 图3进一步所示,所述前限位块71上设有三个让位孔711让三个前夹块77穿过;所述后限位块72的结构与前限位块71相同,后限位块72上设有三个让位孔让三个后夹块78穿过。

[0035] 图4进一步所示,所述后夹块78的夹持端设有V形槽781,同样的,所述前夹块77的夹持端也设有V形槽。

[0036] 所述的前滑块73上装有前盖板79,所述后滑块74上装有后盖板70。

[0037] 本实用新型的工作流程为:采用压电式直线振动器提供动力,使带有V形垫片101的螺钉100有序快速的进入导料块5上的螺钉导入槽51,伺服电机3通过滚珠丝杆副31带动横向滑块2沿横向导轨11移动,横向滑块2带动分料块4移动,分料块4上的第一个螺钉容纳槽41与螺钉导入槽51的输出端衔接时,横向滑块2停止移动;接着螺钉导入槽51输出端上的螺钉100就会进入第一个螺钉容纳槽41,螺钉到位检测传感器6检测到螺钉100进入第一个螺钉容纳槽41到位后,可以通过控制器使伺服电机3再动作带动横向滑块2移动,使分料块4上的第二个螺钉容纳槽41与螺钉导入槽51的输出端衔接时,横向滑块2又停止移动;螺钉到位检测传感器6检测到螺钉100进入第二个螺钉容纳槽41到位后,同样可以通过控制器使伺服电机3再动作带动横向滑块2继续移动,使分料块4上的第三个螺钉容纳槽41与螺钉导入槽51的输出端衔接时,横向滑块2又停止移动;螺钉到位检测传感器6检测到螺钉100进入第三个螺钉容纳槽41到位后,此时可通过控制器使伺服电机3再动作带动横向滑块2和分料块

4移动到方便三根气动螺丝刀拾取螺钉的位置停止,然后前气缸75和后气缸76同时动作,三个前夹块77和三个后夹块78相向移动分别穿过前限位块71和后限位块72对处于三个螺钉容纳槽41中的螺钉100进行夹持定位,使得螺钉100处于矗立状态;接着通过螺钉拾取机构把三个螺钉100拾取后,伺服电机3再动作带动横向滑块2和分料块4复位,如此循环。其分料效率高且能对螺钉进行准确定位,有利于配合气动螺丝刀实现螺钉的自动化装配。

[0038] 以上仅是本实用新型一个较佳的实施例,本领域的技术人员按权利要求作等同的改变都落入本案的保护范围。

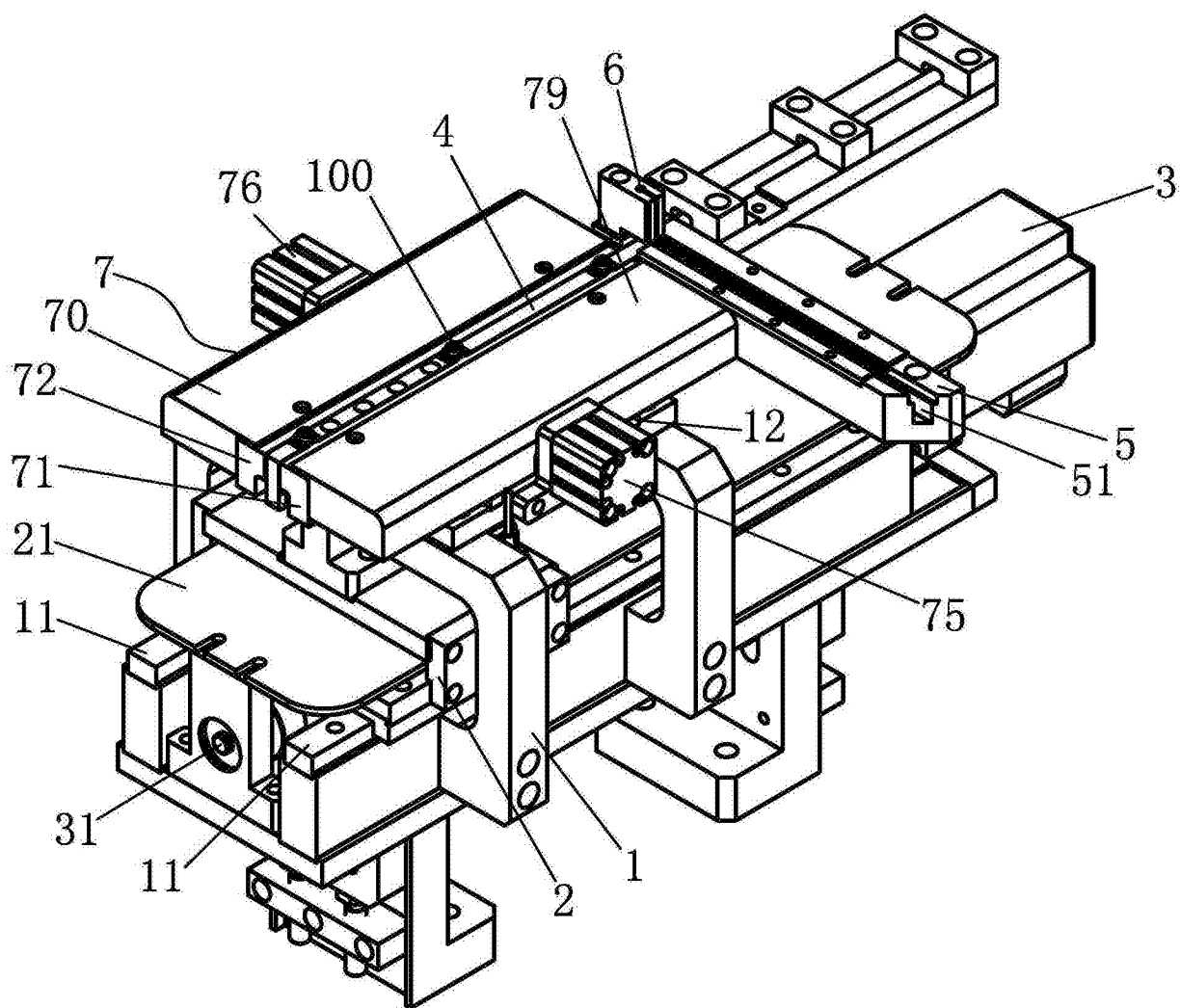


图 1

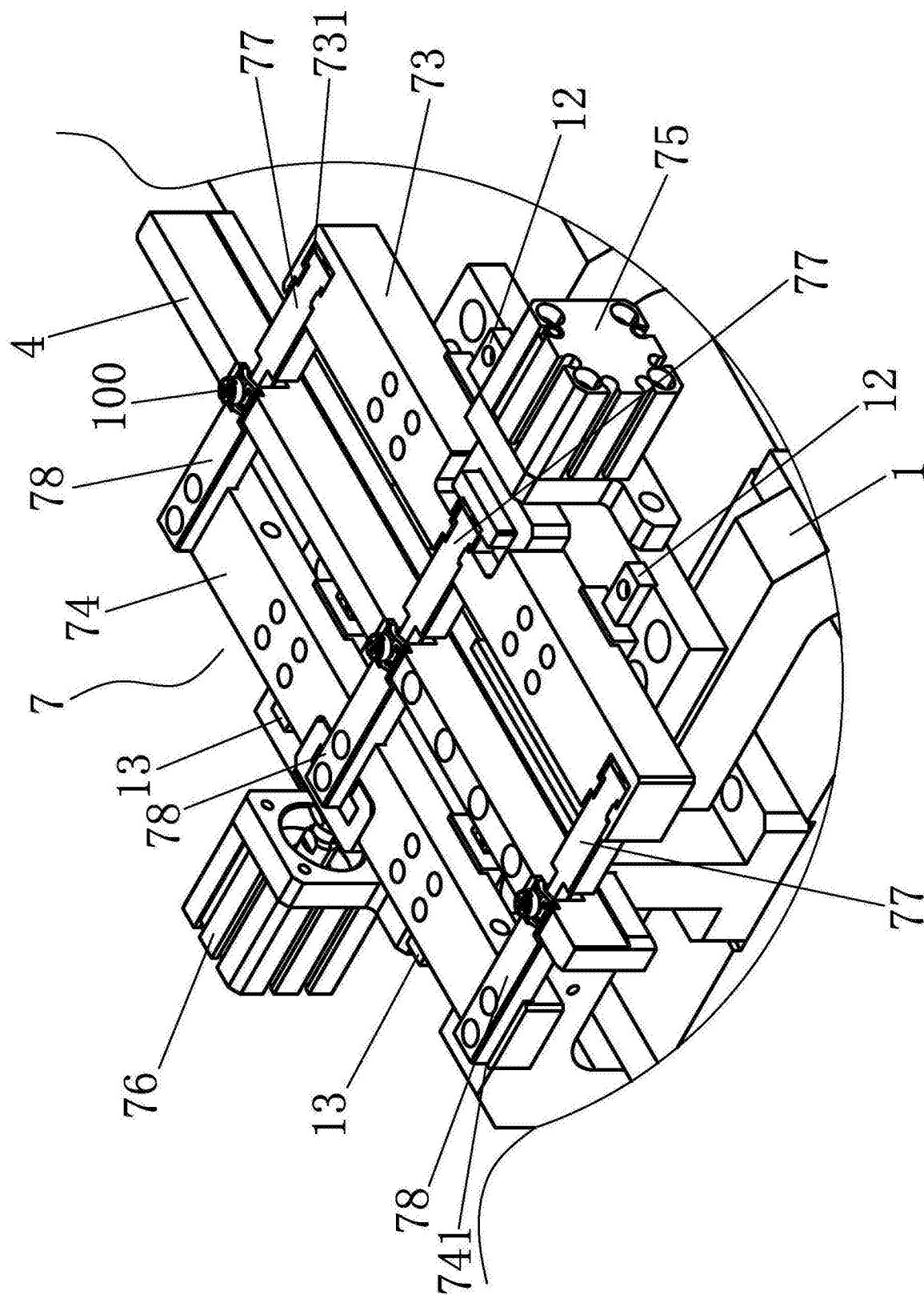


图2

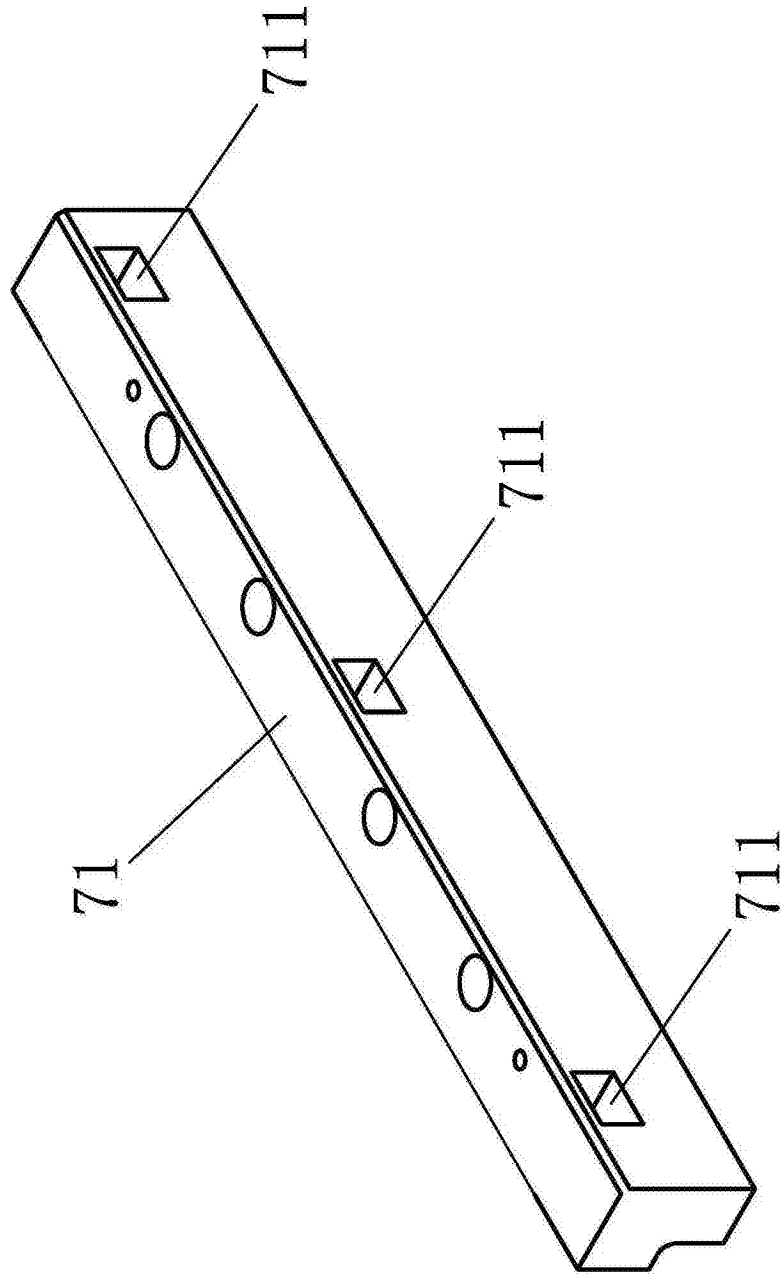


图3

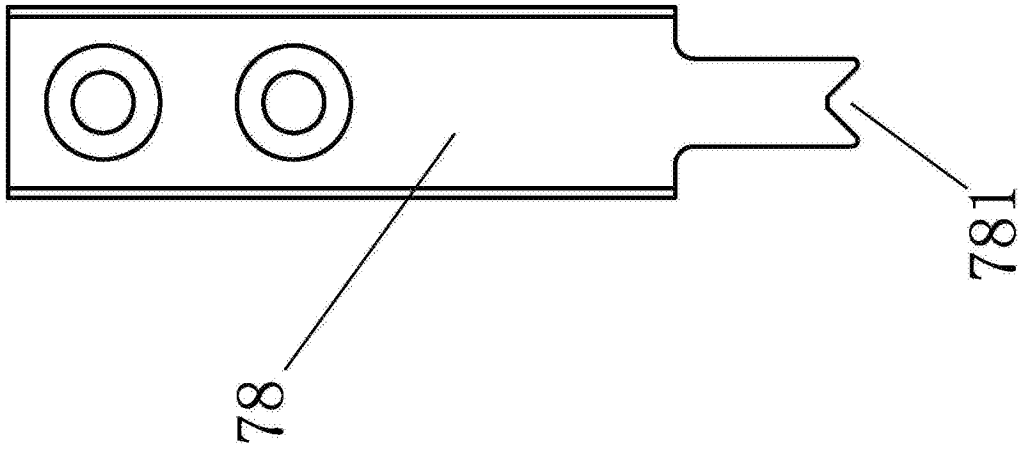


图4

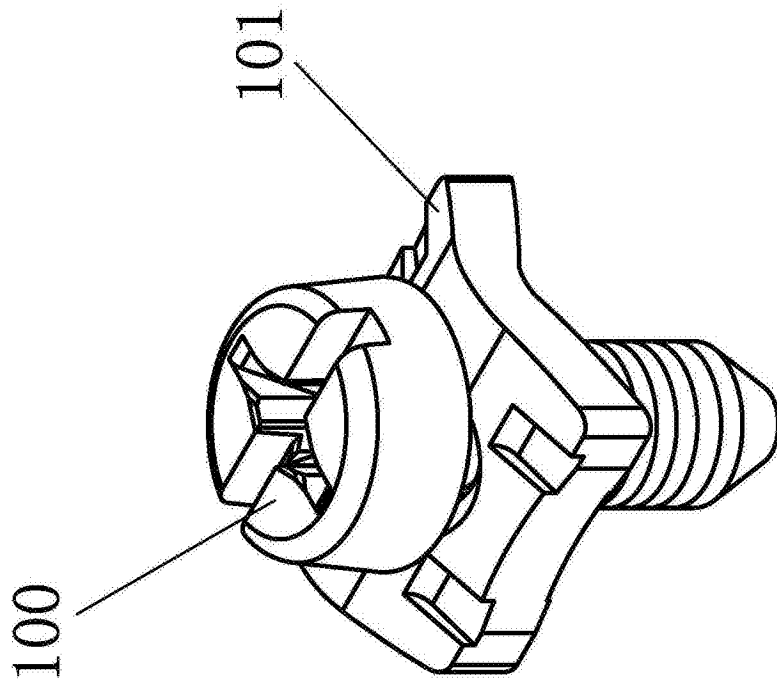


图5

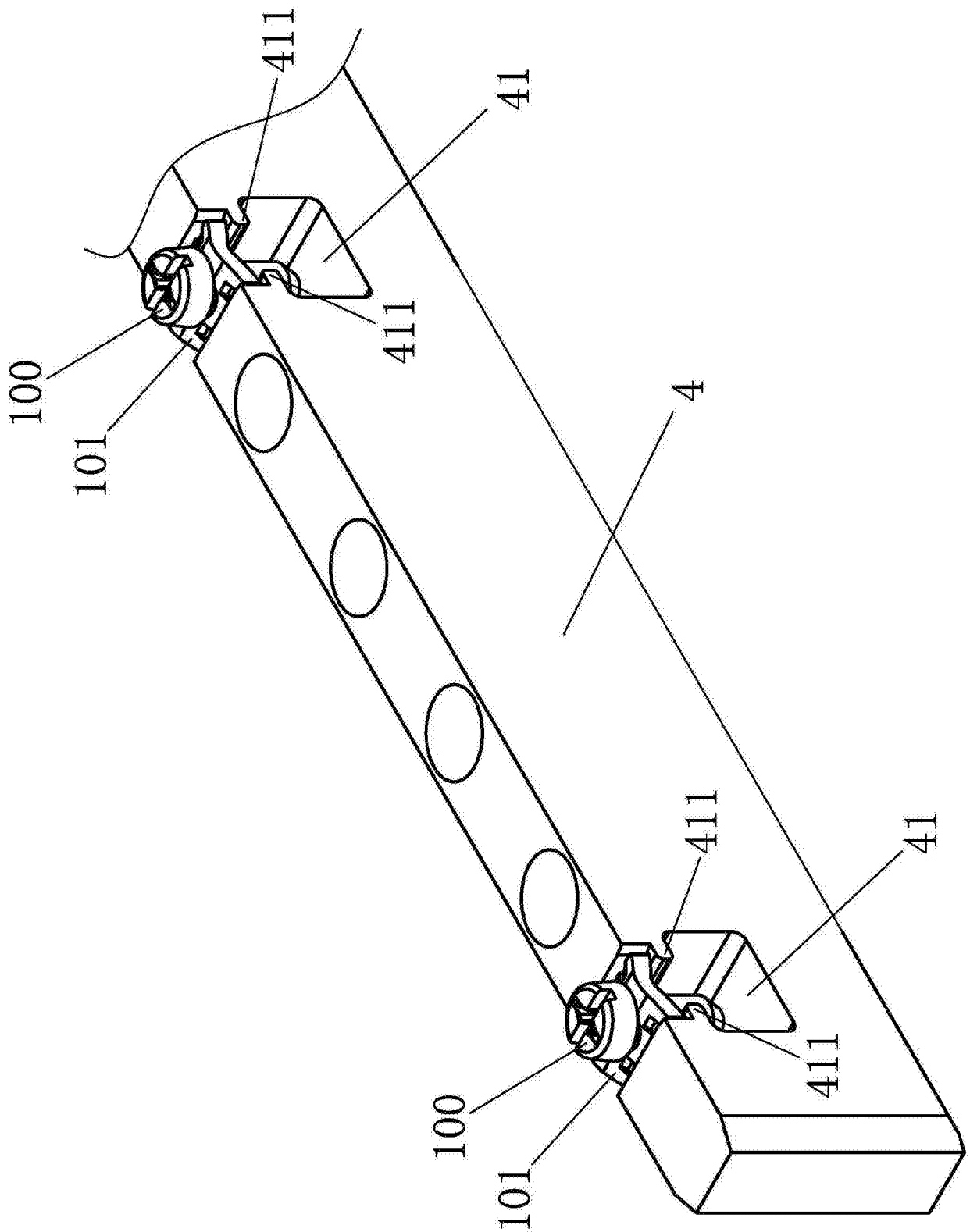


图6