



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219837454 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 17

(21) 申请号 202320461029.4

(22) 申请日 2023.03.13

(73) 专利权人 谢芳

地址 224000 江苏省盐城市亭湖区碧霞新村一区1幢308室

(72) 发明人 谢芳

(74) 专利代理机构 北京天下创新知识产权代理
事务所(普通合伙) 16044

专利代理师 孙利

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

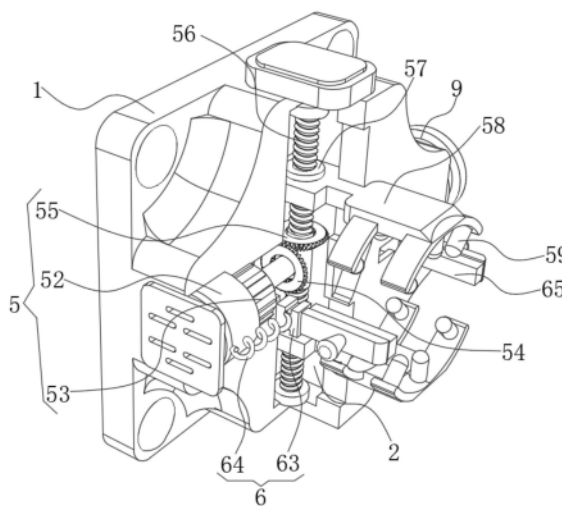
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种数控机床的刀具装夹机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种数控机床的刀具装夹机构,包括刀架座,所述刀架座的内腔开设有空腔,所述刀架座的顶部固定连接有小控制面板,所述刀架座右侧的中心处设置有刀具,所述刀架座的上下两侧均开设有与刀具配合使用的竖槽,所述刀架座靠近空腔的一侧设置有与刀具配合使用的定位机构,所述刀架座靠近竖槽的前后两侧均设置有与刀具配合使用的辅助结构。通过设置定位机构,由小型伺服电机和小型减速机提供驱动来源,再对不同规格的刀具实现自动定位装夹效果,省时省力,提高刀具的装夹效率,通过设置辅助结构,由卡扣槽、T型滑槽、T型滑块、限位弹簧和卡扣架的配合,对待装夹的刀具提供卡扣定位补偿,利于刀具的定位装夹工作。



1. 一种数控机床的刀具装夹机构,包括刀架座(1),其特征在于:所述刀架座(1)的内腔开设有空腔(2),所述刀架座(1)的顶部固定连接有小型控制面板,所述刀架座(1)右侧的中心处设置有刀具(3),所述刀架座(1)的上下两侧均开设有与刀具(3)配合使用的竖槽(4),所述刀架座(1)靠近空腔(2)的一侧设置有与刀具(3)配合使用的定位机构(5),所述定位机构(5)包括定位孔(51),所述定位孔(51)开设在刀具(3)靠近刀架座(1)的上下两侧,所述空腔(2)的一侧固定连接有小型伺服电机(52)且小型伺服电机(52)的输出轴从前至后依次固定连接有小型减速机(53)和驱动齿轮(54),所述驱动齿轮(54)的齿牙端啮合有从动齿轮(55)且从动齿轮(55)的内腔固定连接有与空腔(2)转动配合的正反螺纹杆(56),所述正反螺纹杆(56)的上下两侧均螺纹连接有螺纹套(57)且螺纹套(57)的表壁固定连接有与空腔(2)和竖槽(4)滑动配合的定位架(58),所述定位架(58)相向的四周均固定连接有与定位孔(51)卡接的定位头(59),所述刀架座(1)靠近竖槽(4)的前后两侧均设置有与刀具(3)配合使用的辅助结构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床的刀具装夹机构,其特征在于,所述辅助结构(6)包括卡扣槽(61),所述卡扣槽(61)开设在刀具(3)靠近刀架座(1)的前后两侧,所述刀架座(1)靠近刀具(3)的前后两侧均开设有T型滑槽(62)且T型滑槽(62)的内腔滑动连接有T型滑块(63),所述T型滑块(63)的外侧固定连接有与T型滑槽(62)固定配合的限位弹簧(64),所述T型滑块(63)的右侧固定连接有与卡扣槽(61)卡接的卡扣架(65)。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床的刀具装夹机构,其特征在于,所述定位头(59)和定位孔(51)沿刀具(3)的横轴线呈轴对称等距状态分布,所述定位架(58)靠近定位头(59)的四周均固定连接有与刀具(3)配合使用的弧形定位块。

4. 根据权利要求2所述的一种数控机床的刀具装夹机构,其特征在于,所述卡扣架(65)远离卡扣槽(61)的一侧固定连接有捏耳。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床的刀具装夹机构,其特征在于,所述刀架座(1)靠近刀具(3)的中心处开设有对接槽(7),所述对接槽(7)的内腔卡接有与刀具(3)固定配合的对接块(8)。

6. 根据权利要求1所述的一种数控机床的刀具装夹机构,其特征在于,所述刀架座(1)远离空腔(2)的一侧螺纹连接有可拆式蓄电池(9),所述刀架座(1)靠近空腔(2)的一侧卡扣由封堵盖板且封堵盖板的四周均开设有散热槽。

一种数控机床的刀具装夹机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域,尤其涉及一种数控机床的刀具装夹机构。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床,是一种装有程序控制系统的自动化机床,该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序,并将其译码,用代码化的数字表示,通过信息载体输入数控装置,经运算处理由数控装置发出各种控制信号,控制机床的动作,按图纸要求的形状和尺寸,自动地将零件加工出来。

[0003] 而刀具是数控机床加工零部件的重要工具,一般刀具的装夹都是直接采用螺丝或旋拧方式固定在数控机床的刀架座上,不能对不同规格的刀具进行自动定位装夹操作,费时费力,也易出现工作等待,也降低刀具的定位效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在不能对不同规格的刀具进行自动定位装夹操作的缺点,而提出的一种数控机床的刀具装夹机构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种数控机床的刀具装夹机构,包括刀架座,所述刀架座的内腔开设有空腔,所述刀架座的顶部固定连接有小控制面板,所述刀架座右侧的中心处设置有刀具,所述刀架座的上下两侧均开设有与刀具配合使用的竖槽,所述刀架座靠近空腔的一侧设置有与刀具配合使用的定位机构,所述定位机构包括定位孔,所述定位孔开设在刀具靠近刀架座的上下两侧,所述空腔的一侧固定连接有小伺服电机且小伺服电机的输出轴从前至后依次固定连接有小减速机和驱动齿轮,所述驱动齿轮的齿牙端啮合有从动齿轮且从动齿轮的内腔固定连接有与空腔转动配合的正反螺纹杆,所述正反螺纹杆的上下两侧均螺纹连接有螺纹套且螺纹套的表壁固定连接有与空腔和竖槽滑动配合的定位架,所述定位架相向的四周均固定连接有与定位孔卡接的定位头,所述刀架座靠近竖槽的前后两侧均设置有与刀具配合使用的辅助结构。

[0007] 优选的,所述辅助结构包括卡扣槽,所述卡扣槽开设在刀具靠近刀架座的前后两侧,所述刀架座靠近刀具的前后两侧均开设有T型滑槽且T型滑槽的内腔滑动连接有T型滑块,所述T型滑块的外侧固定连接有与T型滑槽固定配合的限位弹簧,所述T型滑块的右侧固定连接有与卡扣槽卡接的卡扣架。

[0008] 优选的,所述定位头和定位孔沿刀具的横轴线呈轴对称等距状态分布,所述定位架靠近定位头的四周均固定连接有与刀具配合使用的弧形定位块。

[0009] 优选的,所述卡扣架远离卡扣槽的一侧固定连接有捏耳。

[0010] 优选的,所述刀架座靠近刀具的中心处开设有对接槽,所述对接槽的内腔卡接有与刀具固定配合的对接块。

[0011] 优选的,所述刀架座远离空腔的一侧螺纹连接有可拆式蓄电池,所述刀架座靠近

空腔的一侧卡扣由封堵盖板且封堵盖板的四周均开设有散热槽。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 该数控机床的刀具装夹机构,通过设置定位机构,由小型伺服电机和小型减速机提供驱动来源,再由定位孔、驱动齿轮、从动齿轮、正反螺纹杆、螺纹套、定位架和定位头的配合,对不同规格的刀具实现自动定位装夹效果,省时省力,提高刀具的装夹效率,通过设置辅助结构,由卡扣槽、T型滑槽、T型滑块、限位弹簧和卡扣架的配合,对待装夹的刀具提供卡扣定位补偿,利于刀具的定位装夹工作。

[0014] 该数控机床的刀具装夹机构,通过弧形定位块,扩大定位架对刀具刀柄位置的定位面积,提高刀具的装夹稳定性,通过捏耳,便于工人对卡扣架进行抽拉移动,通过对接槽和对接块,便于工人对刀架座和刀具进行预先对接定位,以防刀具装夹时出现位置偏移,通过可拆式蓄电池,为用电部件提供辅助供电,通过封堵盖板和散热槽,便于维修人员对小型伺服电机进行拆装检修的同时,也提高空腔的散热性能。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种数控机床的刀具装夹机构的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的刀架座的结构局部剖视图;

[0017] 图3为本实用新型提出的定位机构和辅助结构的结构主视图;

[0018] 图4为本实用新型提出的刀具的结构后视图;

[0019] 图5为本实用新型提出的刀架座的结构主视图。

[0020] 图中:1、刀架座;2、空腔;3、刀具;4、竖槽;5、定位机构;51、定位孔;52、小型伺服电机;53、小型减速机;54、驱动齿轮;55、从动齿轮;56、正反螺纹杆;57、螺纹套;58、定位架;59、定位头;6、辅助结构;61、卡扣槽;62、T型滑槽;63、T型滑块;64、限位弹簧;65、卡扣架;7、对接槽;8、对接块;9、可拆式蓄电池。

具体实施方式

[0021] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 实施例一

[0023] 参照图1-5,一种数控机床的刀具装夹机构,包括刀架座1,刀架座1的内腔开设有空腔2,刀架座1的顶部固定连接有小控制面板,刀架座1右侧的中心处设置有刀具3,刀架座1的上下两侧均开设有与刀具3配合使用的竖槽4,刀架座1靠近空腔2的一侧设置有与刀具3配合使用的定位机构5,通过设置定位机构5,由小型伺服电机52和小型减速机53提供驱动来源,再由定位孔51、驱动齿轮54、从动齿轮55、正反螺纹杆56、螺纹套57、定位架58和定位头59的配合,对不同规格的刀具3实现自动定位装夹效果,省时省力,提高刀具3的装夹效率,刀架座1靠近竖槽4的前后两侧均设置有与刀具3配合使用的辅助结构6,通过设置辅助结构6,由卡扣槽61、T型滑槽62、T型滑块63、限位弹簧64和卡扣架65的配合,对待装夹的刀具3提供卡扣定位补偿,利于刀具3的定位装夹工作。

[0024] 实施例二

[0025] 在实施例一的基础上改进：一种数控机床的刀具装夹机构，包括刀架座1，刀架座1的四周均开设有凹槽，刀架座1靠近凹槽的一侧开设有螺栓预留孔，刀架座1的内腔开设有空腔2，刀架座1远离空腔2的一侧螺纹连接有可拆式蓄电池9，为用电部件提供辅助供电，刀架座1靠近空腔2的一侧卡扣由封堵盖板且封堵盖板的四周均开设有散热槽，便于维修人员对小型伺服电机52进行拆装检修的同时，也提高空腔2的散热性能，刀架座1的顶部固定连接有小控制面板，刀架座1右侧的中心处设置有刀具3，刀架座1靠近刀具3的中心处开设有对接槽7，对接槽7的内腔卡接有与刀具3固定配合的对接块8，便于工人对刀架座1和刀具3进行预先对接定位，以防刀具3装夹时出现位置偏移，刀架座1的上下两侧均开设有与刀具3配合使用的竖槽4，刀架座1靠近空腔2的一侧设置有与刀具3配合使用的定位机构5，定位机构5包括定位孔51，定位孔51开设在刀具3靠近刀架座1的上下两侧，空腔2的一侧固定连接有小伺服电机52且小伺服电机52的输出轴从前至后依次固定连接有小减速机53和驱动齿轮54，驱动齿轮54的齿牙端啮合有从动齿轮55且从动齿轮55的内腔固定连接有与空腔2转动配合的正反螺纹杆56，正反螺纹杆56的上下两侧均螺纹连接有螺纹套57且螺纹套57的表壁固定连接有与空腔2和竖槽4滑动配合的定位架58，定位架58相向的四周均固定连接有与定位孔51卡接的定位头59，定位头59和定位孔51沿刀具3的横轴线呈轴对称等距状态分布，定位架58靠近定位头59的四周均固定连接有与刀具3配合使用的弧形定位块，扩大定位架58对刀具3刀柄位置的定位面积，提高刀具3的装夹稳定性，通过设置定位机构5，由小伺服电机52和小减速机53提供驱动来源，再由定位孔51、驱动齿轮54、从动齿轮55、正反螺纹杆56、螺纹套57、定位架58和定位头59的配合，对不同规格的刀具3实现自动定位装夹效果，省时省力，提高刀具3的装夹效率，刀架座1靠近竖槽4的前后两侧均设置有与刀具3配合使用的辅助结构6，辅助结构6包括卡扣槽61，卡扣槽61开设在刀具3靠近刀架座1的前后两侧，刀架座1靠近刀具3的前后两侧均开设有T型滑槽62且T型滑槽62的内腔滑动连接有T型滑块63，T型滑块63的外侧固定连接有与T型滑槽62固定配合的限位弹簧64，T型滑块63的右侧固定连接有与卡扣槽61卡接的卡扣架65，卡扣架65远离卡扣槽61的一侧固定连接有捏耳，便于工人对卡扣架65进行抽拉移动，通过设置辅助结构6，由卡扣槽61、T型滑槽62、T型滑块63、限位弹簧64和卡扣架65的配合，对待装夹的刀具3提供卡扣定位补偿，利于刀具3的定位装夹工作。

[0026] 本实用新型中，工人先捏持捏耳并带动两组卡扣架65上的T型滑块63在T型滑槽62内同步向外拉动，则向外拉动的两组T型滑块63对两根限位弹簧64进行压缩，再将刀具3上的对接块8卡入刀架座1上的对接槽7内后，松开两组卡扣架65上的捏耳，并在两根限位弹簧64的弹力复位补偿下，两组T型滑块63在T型滑槽62内同步向内滑动，并迫使两组卡扣架65对应卡入刀具3上的两组卡扣槽61内，完成刀具3的预先辅助定位工作；

[0027] 接着控制空腔2内的小伺服电机52开启并通过小减速机53带动驱动齿轮54进行正动，驱动齿轮54通过从动齿轮55带动正反螺纹杆56随之转动，正反螺纹杆56带动两组螺纹套57上的两组定位架58在竖槽4内同步向内移动，两组定位架58带动两组定位头59对应卡入刀具3上的两组定位孔51内，即可完成刀具3的定位装夹工作。

[0028] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范

围之内。

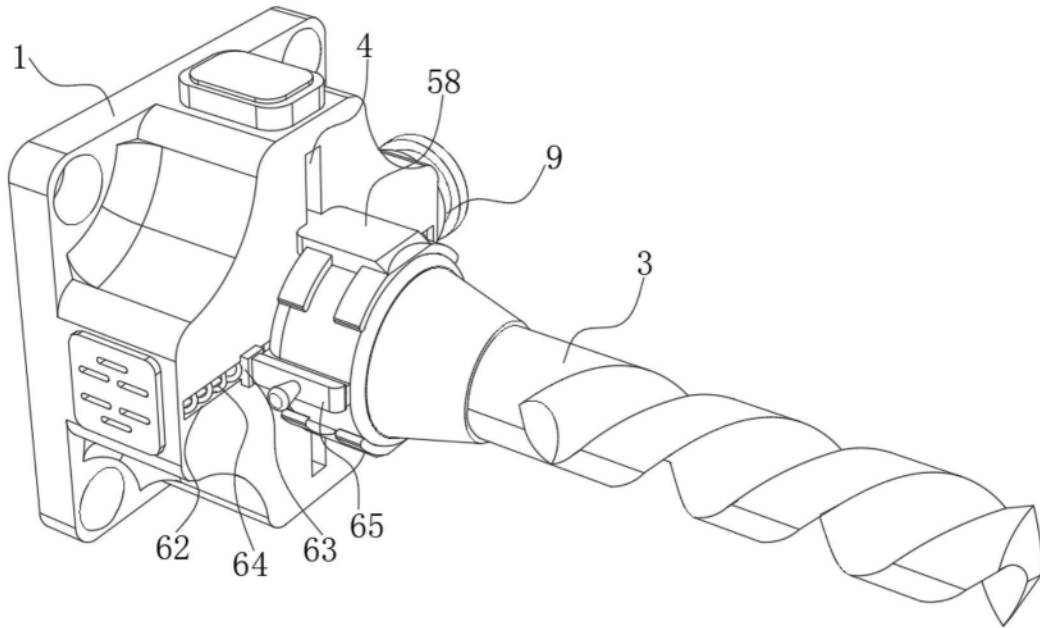


图1

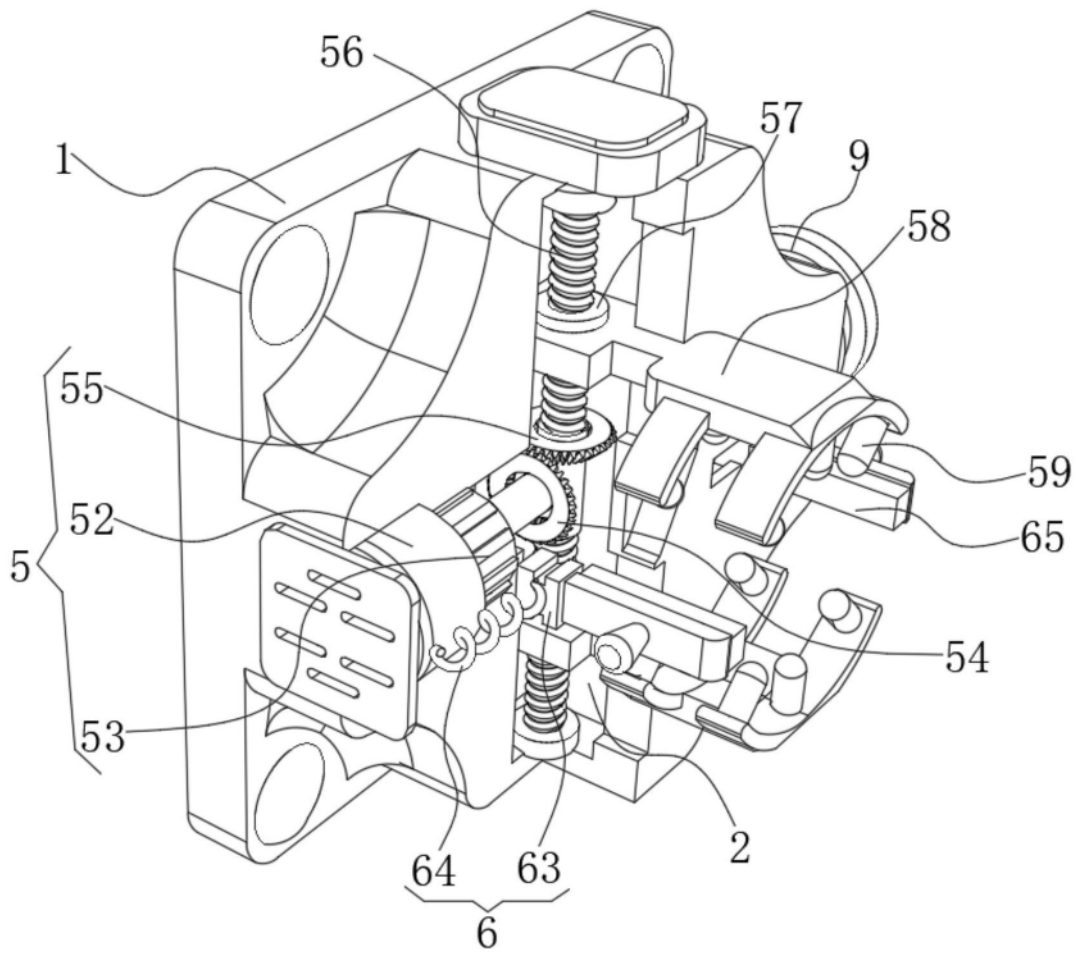


图2

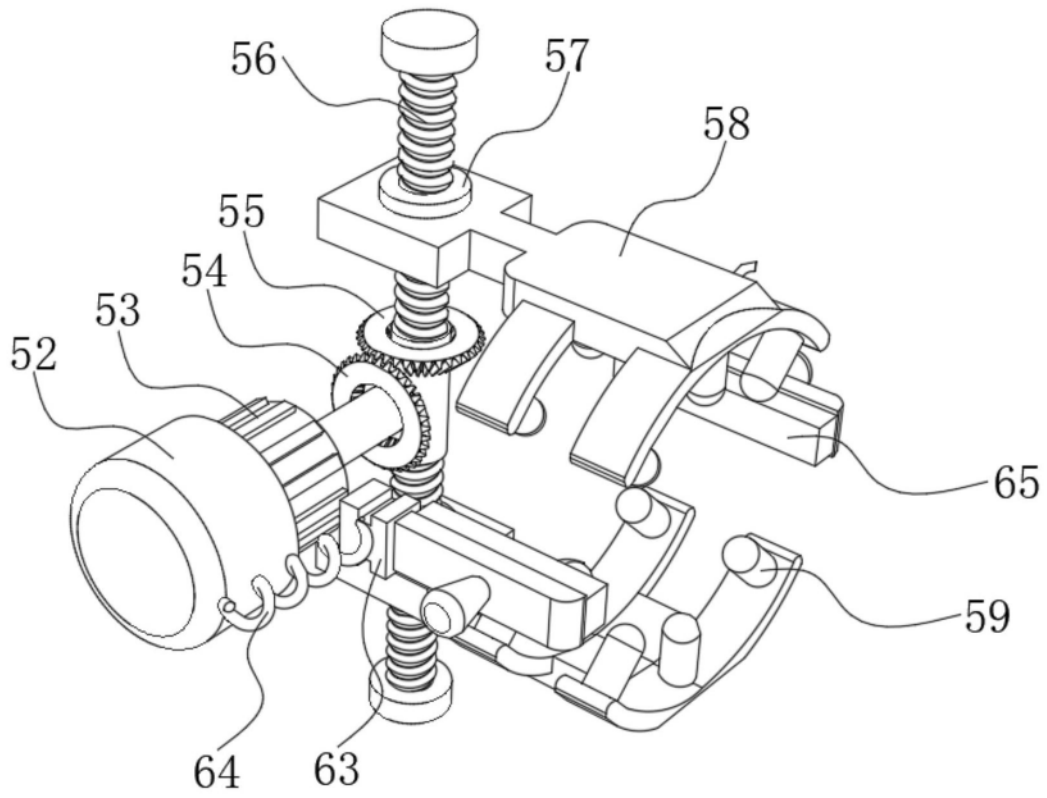


图3

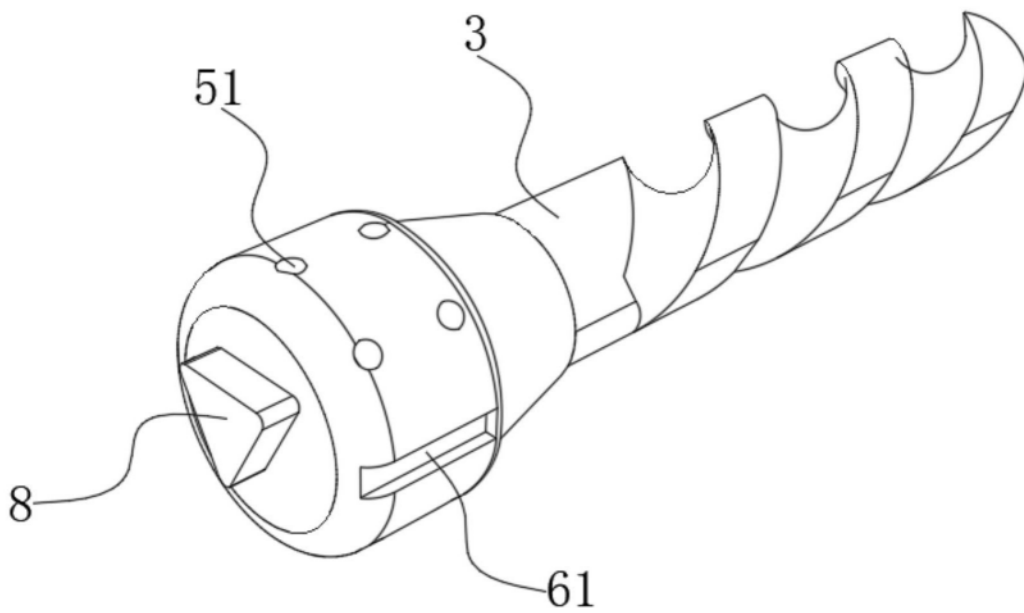


图4

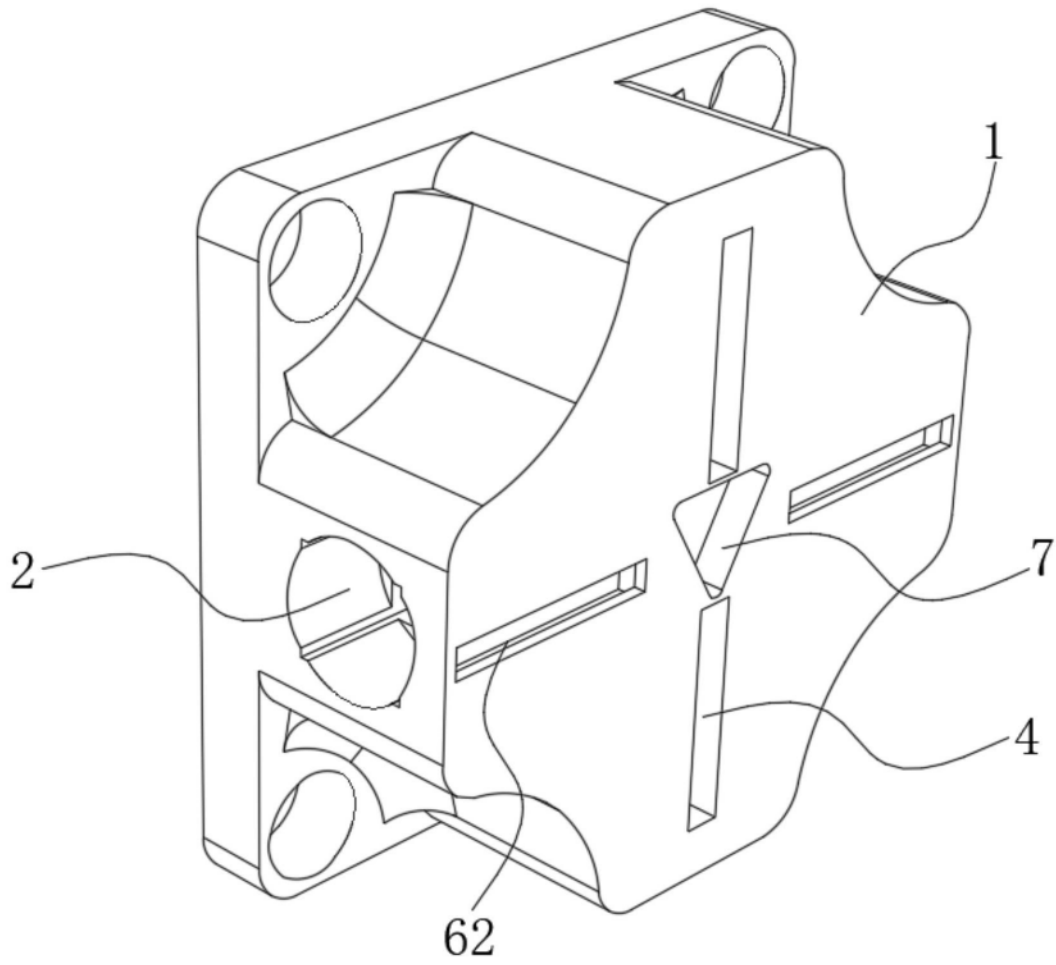


图5