



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118180504 A

(43) 申请公布日 2024.06.14

(21) 申请号 202410570420.7

(22) 申请日 2024.05.09

(71) 申请人 优购(中山)精密工具有限公司

地址 528400 广东省中山市小榄镇竹源宝源路76号一楼

(72) 发明人 刘廷成 邱博奇

(74) 专利代理机构 日照市聚信创腾知识产权代理事务所(普通合伙) 37319

专利代理师 赵晓倩

(51) Int. Cl.

B23D 79/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

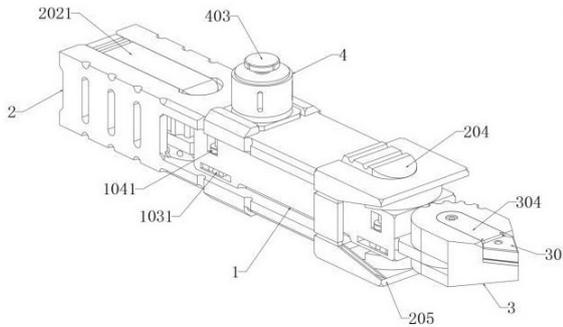
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种金属加工的高速切削刀具

(57) 摘要

本发明提供一种金属加工的高速切削刀具,涉及切削刀具技术领域,包括:本体部件,需要调整刀头角度时,向上拉动限位件B,使其末端从对接槽脱离,将限位件A收缩到底槽里,这样就能够使刀头在刀臂上进行旋转调节,调节到合适角度后,将限位件B落下,使其与相应角度上的对接槽相插接,并将限位件A插进对接孔里,从而使刀头按照一定的角度在刀臂上进行固定,通过这样设置,可使刀头根据使用需求在刀臂上进行角度调节,从而能够适用于更多的加工任务,解决了目前的高度切削刀具的刀头通常是与刀臂固定的,因此不能对刀头进行固定角度进行调节,从而无法根据不同的加工任务来调整刀头角度,只能拆卸更换不同刀具来应对不同的加工任务的问题。



1. 一种金属加工的高速切削刀具,包括:本体部件(1);所述本体部件(1)包括有刀臂(101)以及限位槽(1011),所述刀臂(101)为双头杆状结构;所述限位槽(1011)对称开设在刀臂(101)上端的两侧位置;其特征在于,所述本体部件(1)上设有固定部件(2),固定部件(2)的套筒(201)处在刀臂(101)的外侧,且套筒(201)内的导向槽(2011)与刀臂(101)两侧导向块(1021)滑动配合;所述本体部件(1)上设有两组切削部件(3),切削部件(3)包括有刀头(301)、对接孔(3011)和对接槽(3012),所述刀头(301)转动安装在刀臂(101)的两端,前侧的刀头(301)处在套筒(201)的外端,后侧的刀头(301)处在套筒(201)的内部;所述对接孔(3011)等距开设在刀头(301)外侧底部的位置,且对接孔(3011)与刀臂(101)内部限位件A(1031)插接配合;所述对接槽(3012)等距开设在刀头(301)外侧上方的位置,且对接槽(3012)与刀臂(101)内部限位件B(1041)滑动配合;所述固定部件(2)上设有限位部件(4),所述限位部件(4)包括有旋转件(401)以及侧板(4011),所述旋转件(401)设在套筒(201)外部上端的中间位置,且旋转件(401)处在套筒(201)外侧两组连接槽(203)之间,并且旋转件(401)内部的顶块(402)贯穿套筒(201)与限位槽(1011)插接配合;所述侧板(4011)对称设在旋转件(401)外部两侧,且侧板(4011)与连接槽(203)活动配合。

2. 根据权利要求1所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述本体部件(1)包括:侧槽(102)以及导向块(1021);所述侧槽(102)对称开设在刀臂(101)上下端的中间位置;所述导向块(1021)固定安装在侧槽(102)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述本体部件(1)包括:底槽(103)以及限位件A(1031);所述底槽(103)开设在刀臂(101)两侧的底部;所述限位件A(1031)通过弹性件滑动安装在底槽(103)中,且限位件A(1031)上的圆形杆从底槽(103)内伸。

4. 根据权利要求3所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述本体部件(1)包括:端槽(104)以及限位件B(1041);所述端槽(104)开设在刀臂(101)侧端的内部;所述限位件B(1041)滑动安装在端槽(104)的内端,且限位件B(1041)末端从端槽(104)内伸出。

5. 根据权利要求1所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述固定部件(2)包括:套筒(201)以及导向槽(2011);所述套筒(201)内部为中空结构;所述导向槽(2011)对称开设在套筒(201)前侧的内部两端,且导向槽(2011)贯穿套筒(201)的两侧。

6. 根据权利要求5所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述固定部件(2)包括:插槽(202)以及插片(2021);所述插槽(202)开设在套筒(201)后侧的上、下两端;所述插片(2021)插接在插槽(202)的内部。

7. 根据权利要求5所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述固定部件(2)包括:连接槽(203)以及卡合块(204);所述连接槽(203)对称开设在套筒(201)上、下两端的中间位置;所述卡合块(204)对称开设在套筒(201)前侧的外部两端。

8. 根据权利要求7所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述固定部件(2)包括:加强环(205)以及卡合槽(2051);所述加强环(205)套接在套筒(201)的前侧外端;所述卡合槽(2051)开设在加强环(205)的后侧两端,且卡合槽(2051)与卡合块(204)插接配合。

9. 根据权利要求1所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述切削部件

(3) 包括:垫块(302)、刀片(303)以及压片(304);所述垫块(302)通过螺栓安装到刀头(301)上端内侧;所述刀片(303)通过螺栓安装在刀头(301)上端的外部,且刀片(303)处在垫块(302)上端;所述压片(304)通过螺栓安装在刀头(301)顶部,且压片(304)处在刀片(303)的上端。

10. 根据权利要求1所述的一种金属加工的高速切削刀具,其特征在于:所述限位部件(4)包括:顶块(402)以及限位螺栓(403);所述顶块(402)通过弹性件滑动安装在旋转件(401)的内部,且顶块(402)从旋转件(401)的底部伸出;所述限位螺栓(403)螺纹安装在旋转件(401)的上端,且限位螺栓(403)下端与顶块(402)相邻。

一种金属加工的高速切削刀具

技术领域

[0001] 本发明涉及切削刀具技术领域,特别涉及一种金属加工的高速切削刀具。

背景技术

[0002] 机床在工业中有着必不可少的地位,各行各业的生产制造均离不开机床,而无论是车床、铣床、钻床或者加工中心都需要刀具,刀具通常是由刀架安装在机床上的,机床在进行运行时,刀具可对高速旋转的工件进行切削加工。

[0003] 例如申请号:CN201811467085.9中涉及一种切削刀具,包括刀体和开设于刀体上的刀槽,所述刀槽内夹持有刀片,所述刀片在水平投影平面呈正方形的基本形状,刀片侧面沿中部向端部的方向上依次设有主侧面、副侧面和角侧面,其中两相邻侧面的主侧面为刀片的侧定位面且与刀槽接触,所述刀片的刀尖部位设有具有相同切削形状的切削部,所述切削部由两主切削刃及连接于两主切削刃之间的角切削刃组成,在上表面上,切削部的两主切削刃之间具有可变化的夹角 α ,应满足: $35^{\circ} \leq \alpha \leq 80^{\circ}$,本发明具有四个锐角刀尖角且夹持稳定性高的优点。

[0004] 然而,在目前的高度切削刀具的设计中存在一些不足之处,首先,切削刀具的刀头通常是与刀臂固定的,因此不能对刀头进行固定角度进行调节,从而无法根据不同的加工任务来调整刀头角度,只能够拆卸更换不同刀具来应对不同的加工任务,其次,每个切削刀具上只能安装一组刀片,当刀具加工过程中出现损坏后,需要将刀具从刀架上拆卸,然后在进行更换,这样就会比较麻烦。

发明内容

[0005] 针对以上问题,本发明提出了一种金属加工的高速切削刀具,能够避免需要频繁拆换不同角度的刀具,提高刀具的实用性,并在一个刀具上安装两组刀片,从而方便对刀片的更换。

[0006] 本公开第一方面,提供了一种金属加工的高速切削刀具,具体包括:本体部件;所述本体部件包括有刀臂以及限位槽,所述刀臂为双头杆状结构;所述限位槽对称开设在刀臂上端的两侧位置;所述本体部件上设有固定部件,固定部件的套筒处在刀臂的外侧,且套筒内的导向槽与刀臂两侧导向块滑动配合;所述本体部件上设有两组切削部件,切削部件包括有刀头、对接孔和对接槽,所述刀头转动安装在刀臂的两端,前侧的刀头处在套筒的外端,后侧的刀头处在套筒的内部;所述对接孔等距开设在刀头外侧底部的位置,且对接孔与刀臂内部限位件A插接配合;所述对接槽等距开设在刀头外侧上方的位置,且对接槽与刀臂内部限位件B滑动配合;所述固定部件上设有限位部件,所述限位部件包括有旋转件以及侧板,所述旋转件设在套筒外部上端的中间位置,且旋转件处在套筒外侧两组连接槽之间,并且旋转件内部的顶块贯穿套筒与限位槽插接配合;所述侧板对称设在旋转件外部两侧,且侧板与连接槽活动配合。

[0007] 可选的,本体部件包括:侧槽以及导向块;所述侧槽对称开设在刀臂上下端的中间

位置;所述导向块固定安装在侧槽的内部。

[0008] 可选的,本体部件包括:底槽以及限位件A;所述底槽开设在刀臂两侧的底部;所述限位件A通过弹性件滑动安装在底槽中,且限位件A上的圆形杆从底槽内伸。

[0009] 可选的,本体部件包括:端槽以及限位件B;所述端槽开设在刀臂侧端的内部;所述限位件B滑动安装在端槽的内端,且限位件B末端从端槽内伸出。

[0010] 可选的,固定部件包括:套筒以及导向槽;所述套筒内部为中空结构;所述导向槽对称开设在套筒前侧的内部两端,且导向槽贯穿套筒的两侧。

[0011] 可选的,固定部件包括:插槽以及插片;所述插槽开设在套筒后侧的上、下两端;所述插片插接在插槽的内部。

[0012] 可选的,固定部件包括:连接槽以及卡合块;所述连接槽对称开设在套筒上、下两端的中间位置;所述卡合块对称开设在套筒前侧的外部两端。

[0013] 可选的,固定部件包括:加强环以及卡合槽;所述加强环套接在套筒的前侧外端;所述卡合槽开设在加强环的后侧两端,且卡合槽与卡合块插接配合。

[0014] 可选的,切削部件包括:垫块、刀片以及压片;所述垫块通过螺栓安装到刀头上端内侧;所述刀片通过螺栓安装在刀头上端的外部,且刀片处在垫块上端;所述压片通过螺栓安装在刀头顶部,且压片处在刀片的上端。

[0015] 可选的,限位部件包括:顶块以及限位螺栓;所述顶块通过弹性件滑动安装在旋转件的内部,且顶块从旋转件的底部伸出;所述限位螺栓螺纹安装在旋转件的上端,且限位螺栓下端与顶块相邻。

[0016] 本发明提供一种金属加工的高速切削刀具,具有以下有益效果:

1、本发明通过设置了本体部件和切削部件,将刀头转动安装到刀臂的侧端,并在刀头的外侧矩形开设对接孔机对接槽,在刀臂侧端的底槽里滑动安装限位件A,并在刀臂侧端的端槽里滑动安装限位件,当需要调整刀头在刀臂上的固定角度时,将限位件B滑动到上端,使其末端从对接槽上方脱离,并将限位件A收缩到底槽里,这样就能够使刀头在刀臂上进行旋转调节,调节到合适角度后,将限位件B落下,使其与相应角度上的对接槽相插接,并将限位件A插进对接孔里,从而使刀头按照一定的角度在刀臂上进行固定,通过这样设置,可使刀头根据使用需求在刀臂上进行角度调节,从而能够适用于更多的加工任务,且同时设置两组用于固定的限位件A和限位件B,可在其中一组固定失效后,使另一组仍对刀头起到固定的作用,这样能够提高对刀头进行固定的效果。

[0017] 2、本发明通过设置了本体部件和固定部件,在刀臂两端的侧槽里设置导向块,并在套筒的内部开设T形导向槽,将刀臂插接到套筒的内部,并使刀臂上的导向块沿导向槽进行移动,使用时刀臂前侧的刀头露出进行使用,刀臂后侧的刀头伸至套筒的内部,当前端刀头上的刀片损坏时,拧松限位螺栓,使顶块失去对刀臂的限位作用,向前侧拉动刀臂,使导向块移动到导向槽的前侧位置,然后360度旋转刀臂,使两侧的刀头调换位置,并推动刀臂,将后侧的刀头重新插回套筒内部,通过在一组刀臂上安装两组刀头,可在一侧发生损坏时,能够快速用另一侧进行代替,进而无需将刀具从刀具上拆卸进行更换,并通过在刀臂两侧设置安装有不同刀片的刀头,可增加一次性在数控刀架上安装不同刀片的种类。

[0018] 3、本发明通过设置了本体部件和固定部件,在刀臂外端设置套筒,并将套筒固定到数控刀夹上,当需要对刀具进行更换时,拧松限位螺栓,使顶块失去对刀臂的限位作用,,

向前侧拉动刀臂,使导向块抵到导向槽的前侧,这样可将刀臂从套筒的两侧抽出进行更换,从而节省更换刀具的时间,更换完刀具后,将刀臂重新插回套筒内,由于套筒没有从数控刀架上进行拆卸,而刀臂重新安装到套筒内后,与之间在套筒内的安装位置是一样的,因此即使更换完刀具后,也不需要更换后的刀具在机床上重新进行定位。

附图说明

[0019] 通过下面的附图本领域技术人员将对本公开内容有更好的理解,并且更能清楚地体现出本公开内容的优点。这里描述的附图仅为了所选实施例的说明目的,而不是全部可能的实施方式并且旨在不限定本公开内容的范围。

[0020] 在附图中:

图1示出了根据本发明的实施例的立体结构示意图。

[0021] 图2示出了根据本发明的实施例的拆分结构示意图。

[0022] 图3示出了根据本发明的实施例的后端剖视结构示意图。

[0023] 图4示出了根据本发明的实施例的前端剖视结构示意图。

[0024] 图5示出了根据本发明的实施例的固定部件和切削部件连接结构示意图。

[0025] 图6示出了根据本发明的实施例的固定部件和切削部件平面剖视图。

[0026] 图7示出了根据本发明的实施例的固定部件和切削部件局部连接结构示意图。

[0027] 图8示出了根据本发明的实施例的固定部件和限位部件连接结构示意图。

[0028] 图9示出了根据本发明的实施例的本体部件立体结构示意图。

[0029] 图10示出了根据本发明的实施例的切削部件剖切结构示意图。

[0030] 附图标记列表

1、本体部件;

101、刀臂;1011、限位槽;

102、侧槽;1021、导向块;

103、底槽;1031、限位件A;

104、端槽;1041、限位件B;

2、固定部件;

201、套筒;2011、导向槽;

202、插槽;2021、插片;

203、连接槽;204、卡合块;

205、加强环;2051、卡合槽;

3、切削部件;

301、刀头;3011、对接孔;3012、对接槽;

302、垫块;303、刀片;304、压片;

4、限位部件;

401、旋转件;4011、侧板;

402、顶块;403、限位螺栓。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例一:请参考图1至图10所示:

本发明提供一种金属加工的高速切削刀具,包括:本体部件1;本体部件1包括有刀臂101以及限位槽1011,刀臂101为双头杆状结构;限位槽1011对称开设在刀臂101上端的两侧位置;本体部件1上设有固定部件2,固定部件2的套筒201处在刀臂101的外侧,且套筒201内的导向槽2011与刀臂101两侧导向块1021滑动配合;本体部件1上设有两组切削部件3,切削部件3包括有刀头301、对接孔3011和对接槽3012,刀头301转动安装在刀臂101的两端,前侧的刀头301处在套筒201的外端,后侧的刀头301处在套筒201的内部;对接孔3011等距开设在刀头301外侧底部的位置,且对接孔3011与刀臂101内部限位件A1031插接配合;对接槽3012等距开设在刀头301外侧上方的位置,且对接槽3012与刀臂101内部限位件B1041滑动配合;固定部件2上设有限位部件4,限位部件4包括有旋转件401以及侧板4011,旋转件401设在套筒201外部上端的中间位置,且旋转件401处在套筒201外侧两组连接槽203之间,并且旋转件401内部的顶块402贯穿套筒201与限位槽1011插接配合;侧板4011对称设在旋转件401外部两侧,且侧板4011与连接槽203活动配合。

[0033] 作为本申请的第2实施例,在实施例一的基础上,如图2至7所示,本体部件1包括:侧槽102以及导向块1021;侧槽102对称开设在刀臂101上下端的中间位置;导向块1021固定安装在侧槽102的内部;底槽103以及限位件A1031;底槽103开设在刀臂101两侧的底部;限位件A1031通过弹性件滑动安装在底槽103中,且限位件A1031上的圆形杆从底槽103内伸;端槽104以及限位件B1041;端槽104开设在刀臂101侧端的内部;限位件B1041滑动安装在端槽104的内端,且限位件B1041末端从端槽104内伸出。

[0034] 本发明通过设置长杆状刀臂101,可在刀臂101的两端安装刀头301;设置圆形限位槽1011,通过将限位槽1011与顶块402相卡合,可使刀臂101在套筒201的内部进行固定;设置矩形侧槽102,可将导向块1021通过侧槽102安装到刀臂101的两侧;设置矩形导向块1021,通过将导向块1021与导向槽2011滑动配合,可使刀臂101通过导向块1021沿导向槽2011在套筒201的内部进行滑动;设置矩形底槽103,可将限位件A1031通过底槽103活动安装在刀臂101的底侧;设置限位件A1031,通过将限位件A1031上的圆形杆插进对接孔3011中,可使刀头301在刀臂101的侧端进行固定;设置矩形端槽104,可将限位件B1041通过端槽104活动安装到刀臂101的侧端;设置限位件B1041,通过将限位件B1041末端的L形杆插进对接槽3012中,可使刀头301在刀臂101的侧端的固定角度进行限定。

[0035] 作为本申请的第3实施例,在实施例一的基础上,如图9所示,固定部件2包括:套筒201以及导向槽2011;套筒201内部为中空结构;导向槽2011对称开设在套筒201前侧的内部两端,且导向槽2011贯穿套筒201的两侧;插槽202以及插片2021;插槽202开设在套筒201后侧的上、下两端;插片2021插接在插槽202的内部;连接槽203以及卡合块204;连接槽203对称开设在套筒201上、下两端的中间位置;卡合块204对称开设在套筒201前侧的外部两端;加强环205以及卡合槽2051;加强环205套接在套筒201的前侧外端;卡合槽2051开设在加强

环205的后侧两端,且卡合槽2051与卡合块204插接配合。

[0036] 本发明通过设置套筒201,可将刀臂101通过套筒201安装到机床的刀架上;设置T形导向槽2011,可将刀臂101能够沿导向槽2011在套筒201的内部进行移动;设置T形插槽202,可将插片2021通过插槽202插进套筒201的后侧;设置插片2021,通过将数控刀夹上的螺栓抵到插片2021上,可使套筒201在数控刀架上进行固定;设置圆弧形连接槽203,通过将连接槽203与侧板4011相卡合,可使旋转件401在套筒201的上端进行固定;设置矩形卡合块204,通过将卡合块204与卡合槽2051进行插接,可使加强环205在套筒201的前侧进行固定;设置矩形加强环205,通过将加强环205套接到套筒201的前侧,可增加套筒201前侧的强度;设置矩形卡合槽2051,通过将卡合槽2051与卡合块204插接配合,可使加强环205在套筒201的前侧进行固定。

[0037] 本公开实施例中,如图10所示,切削部件3包括:垫块302、刀片303以及压片304;垫块302通过螺栓安装到刀头301上端内侧;刀片303通过螺栓安装在刀头301上端的外部,且刀片303处在垫块302上端;压片304通过螺栓安装在刀头301顶部,且压片304处在刀片303的上端。

[0038] 本发明通过设置刀头301,可在刀头301上安装用于切削金属的刀片303;设置圆形对接孔3011,通过将对接孔3011与限位件A1031上的圆形杆插接配合,可使刀头301在刀臂101的侧端进行固定;设置对接槽3012,通过将限位件B1041竖向插进对接槽3012中,可使刀头301在刀臂101的侧端进行固定;设置垫块302,可用于辅助刀片303使用;设置菱形刀片303,可通过刀片303对金属进行切削;设置矩形压片304,可通过压片304对刀片303进行辅助限位。

[0039] 作为本申请的第4实施例,在实施例一的基础上,如图8所示,限位部件4包括:顶块402以及限位螺栓403;顶块402通过弹性件滑动安装在旋转件401的内部,且顶块402从旋转件401的底部伸出;限位螺栓403螺纹安装在旋转件401的上端,且限位螺栓403下端与顶块402相邻。

[0040] 设置圆柱形旋转件401,可在内部活动安装顶块402以及限位螺栓403;设置弧形侧板4011,通过将侧板4011插接到连接槽203内,可使旋转件401在套筒201的顶部进行固定;设置底部为球形结构的顶块402,通过将顶块402插进限位槽1011里,可使刀臂101在套筒201内进行固定;设置限位螺栓403,通过转动限位螺栓403,使其下端抵住顶块402,可使顶块402在旋转件401内进行固定,从而对刀臂101在套筒201进行限位。

[0041] 本实施例的具体使用方式与作用:

本发明中,如图1-10所示,把插板2021通过插槽202插接到套筒201的后侧两端,把套筒201安装到数控刀架上,并使刀架上的螺栓抵在插片2021上,从而使套筒201在数控刀架上进行固定,把刀头301转动安装到刀臂101的两端,把导向块1021通过螺栓固定到刀臂101两端的侧槽102里,然后把刀臂101从一侧插进套筒里201,并使导向块1021能够沿导向槽2011滑动,把刀臂101后侧的刀头301插进套筒201的内侧,在套筒201上端的两组连接槽203之间插接旋转件401,使顶块402穿过套筒201插进刀臂101的限位槽1011里,转动旋转件401,使其两端的侧板4011插进连接槽203中,从而使旋转件401能够在刀臂101的上端进行固定,此时,转动限位螺栓403,使其底部抵在顶块402上,并使顶块402的底部在限位槽1011中顶紧,这样就完成对刀臂101的固定,固定完刀臂101后,把限位件B1041拉倒端槽104上

端,并把限位件A1031拉回到底槽103内,此时,可根据使用需求调节刀头301的安装角度,调节完后,向下滑动限位件B1041,使其侧端重新落到对接槽3012里,并将限位件A1031末端的插杆重新插进对接孔3011中,从而对调节完角度的刀头301进行固定,在刀头301上依次安装垫块302和刀片303,最后通过压片304对刀片303进行固定,安装完刀片303后,把加强环205套接到套筒201的前端,使卡合槽2051与卡合块204进行插接,这样就完成对刀具的安装,后续可通过刀头301对金属进行切削加工。

[0042] 本文中,有以下几点需要注意:

1.本公开实施例附图只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其它结构可参考通常设计。

[0043] 2.在不冲突的情况下,本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合,以得到新的实施例。

[0044] 以上,仅为本公开的具体实施方式,但本公开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公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

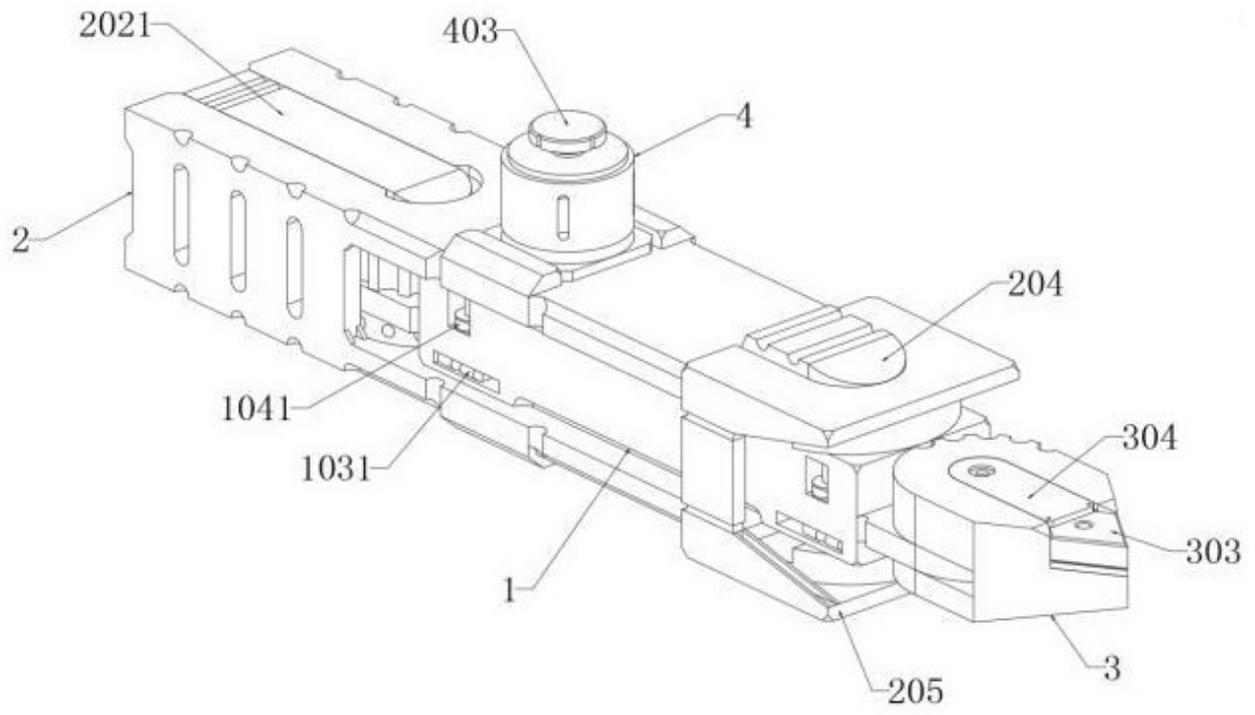


图 1

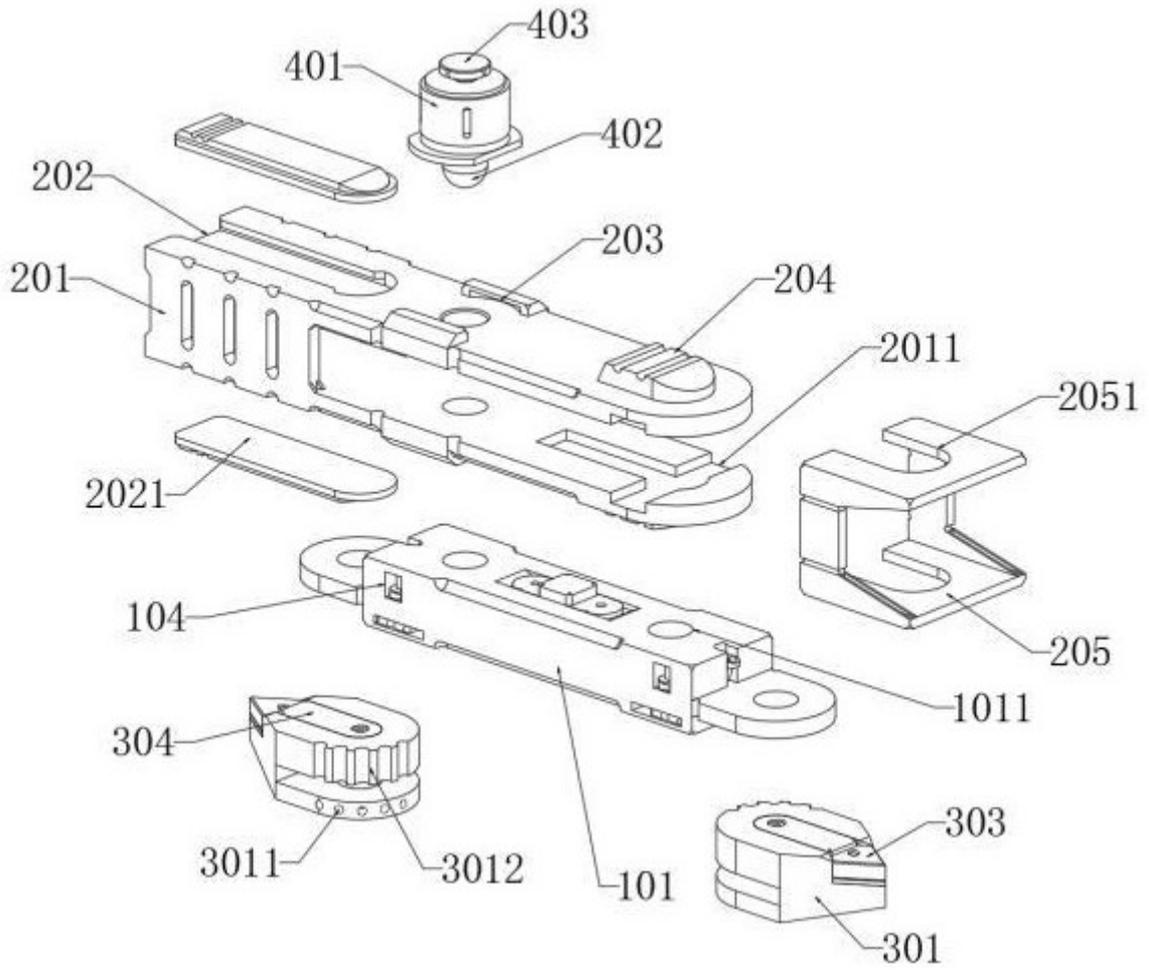


图 2

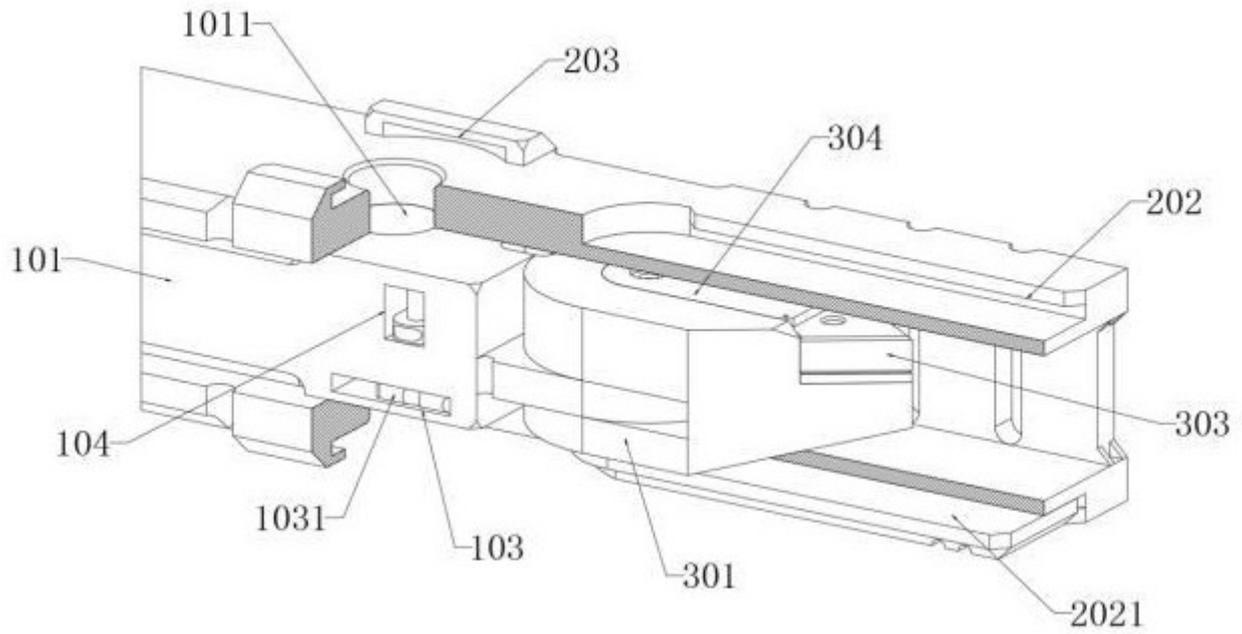


图 3

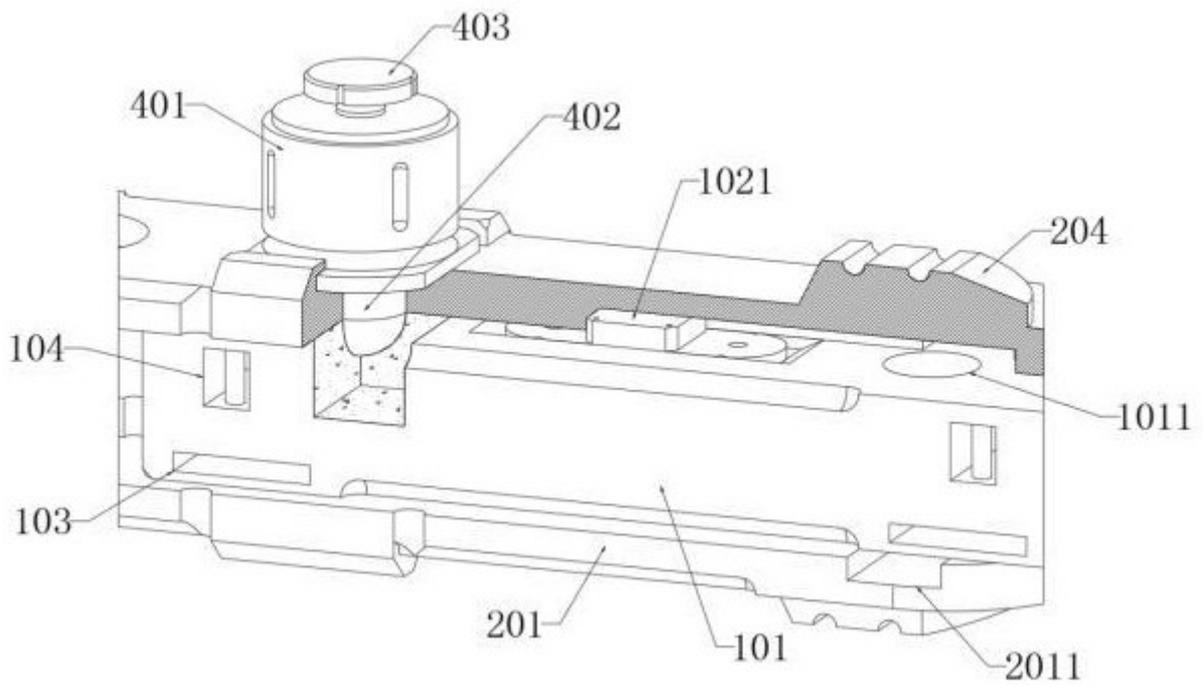


图 4

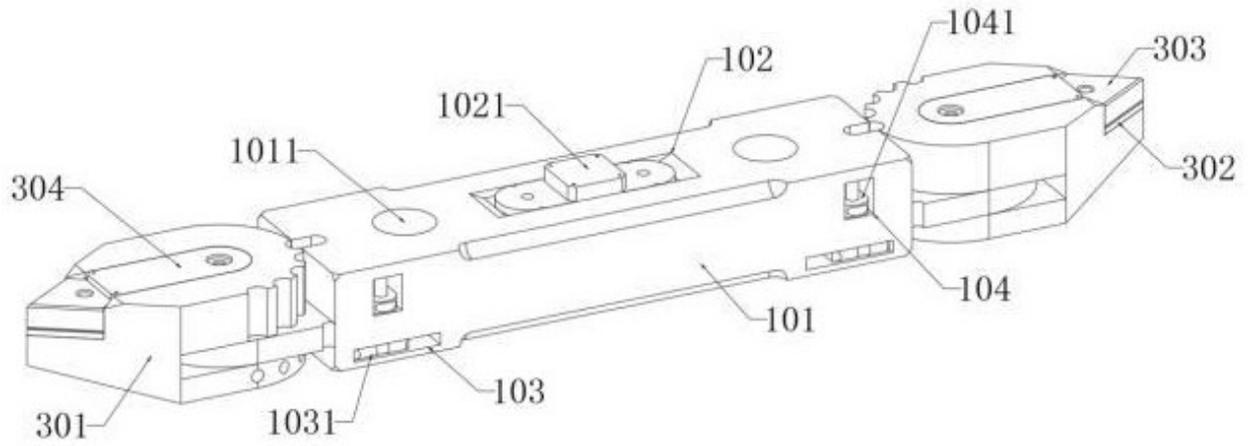


图 5

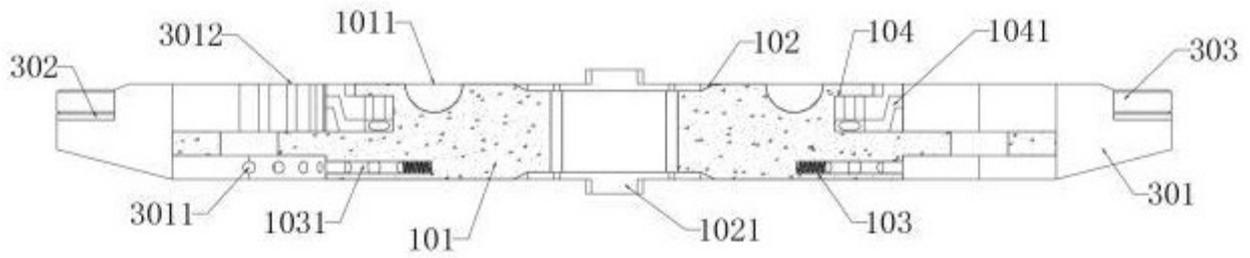


图 6

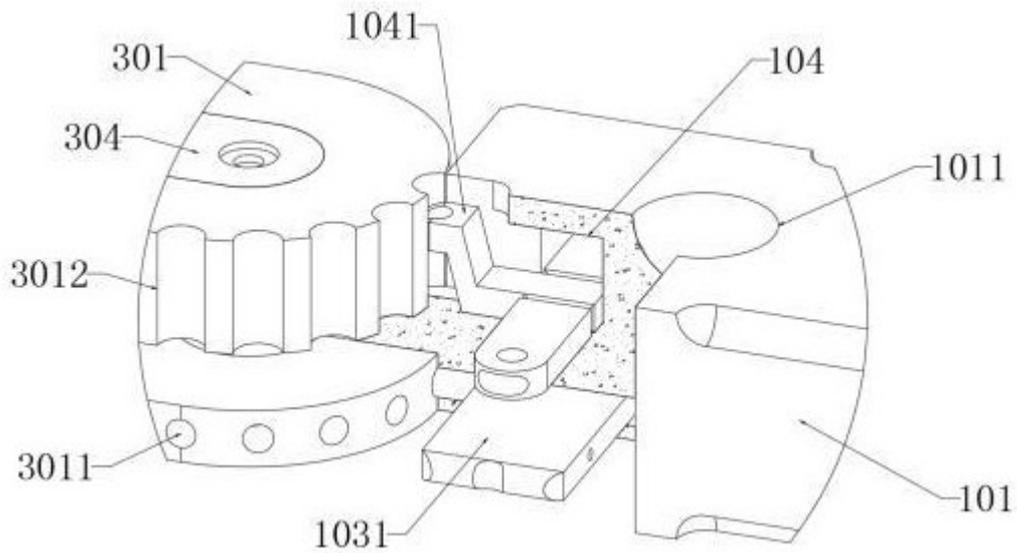


图 7

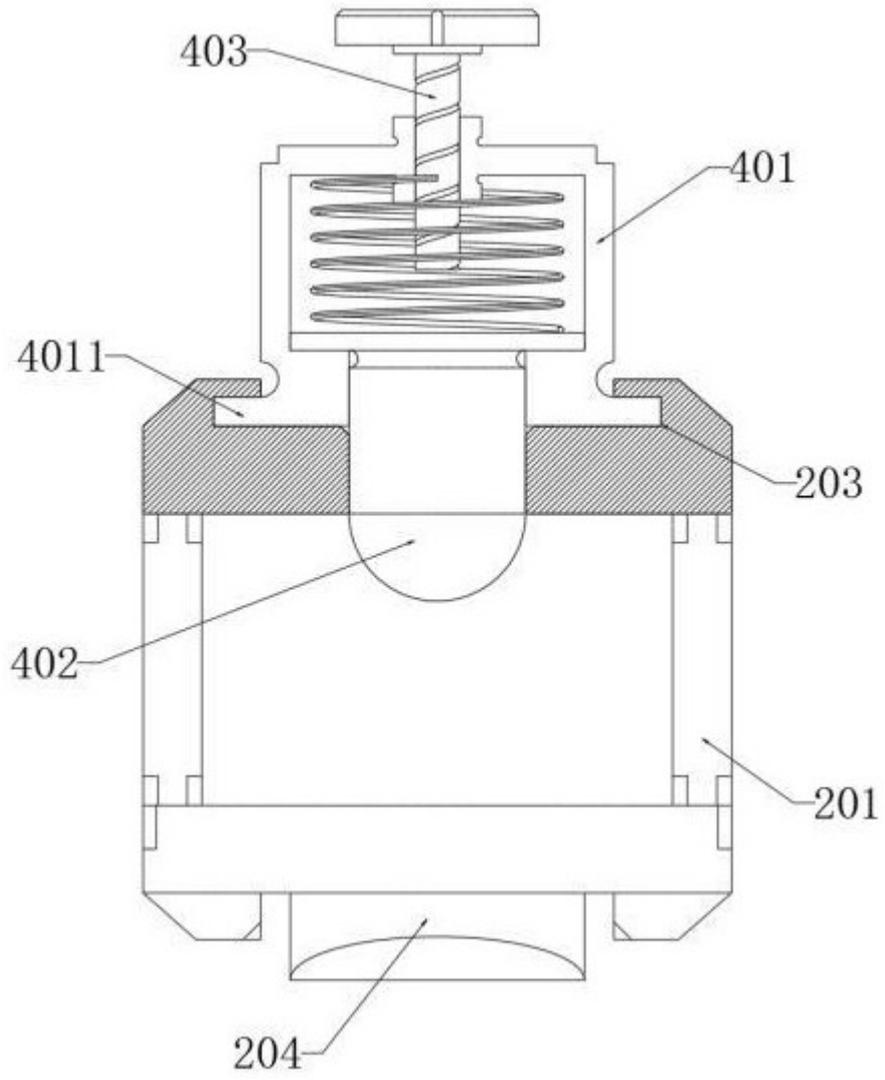


图 8

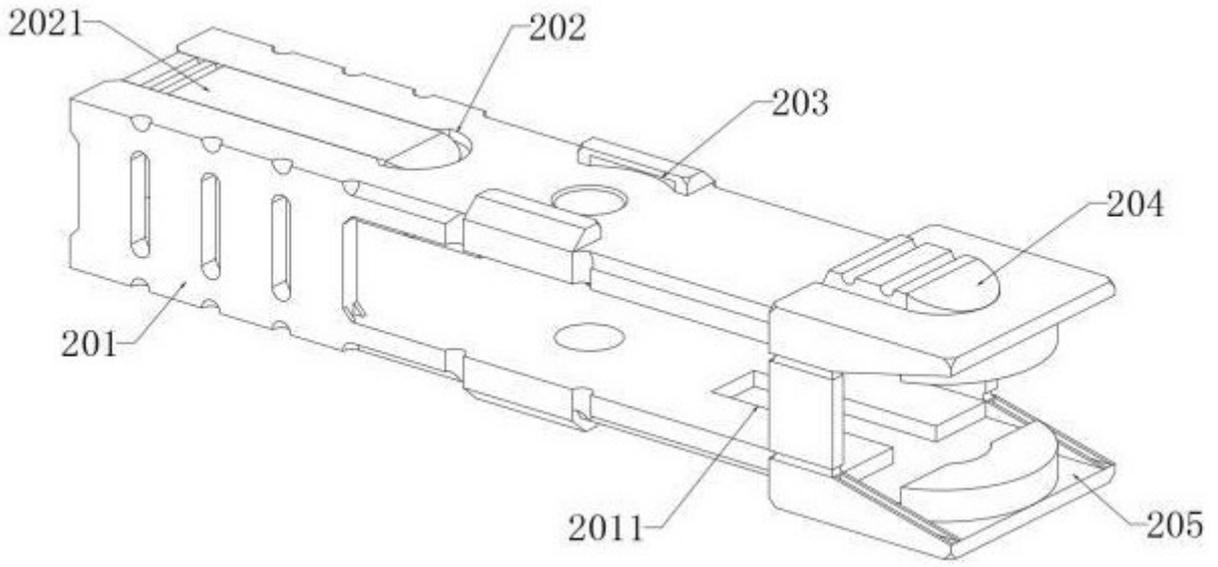


图 9

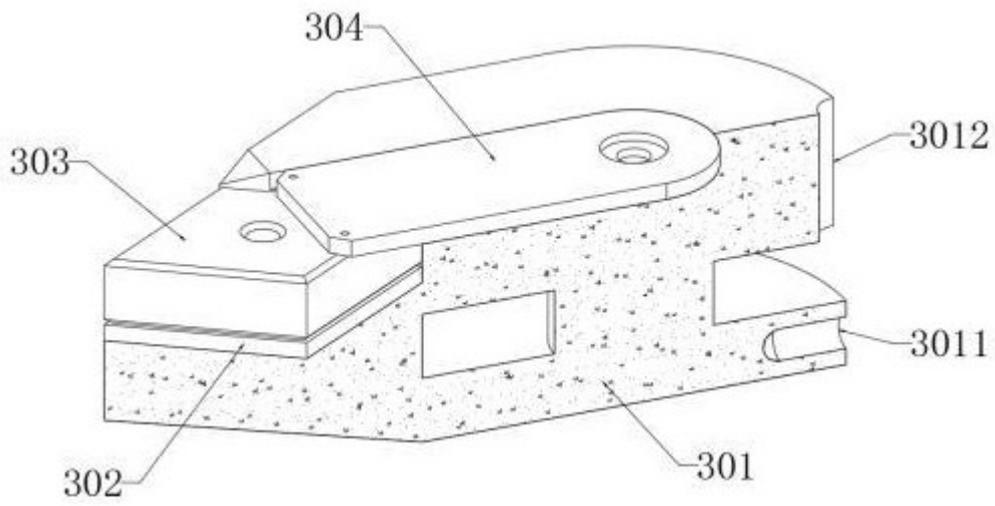


图 10