



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109434166 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811604059.6

(22)申请日 2018.12.26

(71)申请人 罗甸县金泰模具机械制造有限公司

地址 550102 贵州省黔南布依族苗族自治州罗甸县边阳镇工业园区内

(72)发明人 刘海

(74)专利代理机构 北京联创佳为专利事务所

(普通合伙) 11362

代理人 韩炜

(51) Int. Cl.

B23C 1/12(2006.01)

B23C 1/20(2006.01)

B23Q 1/26(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

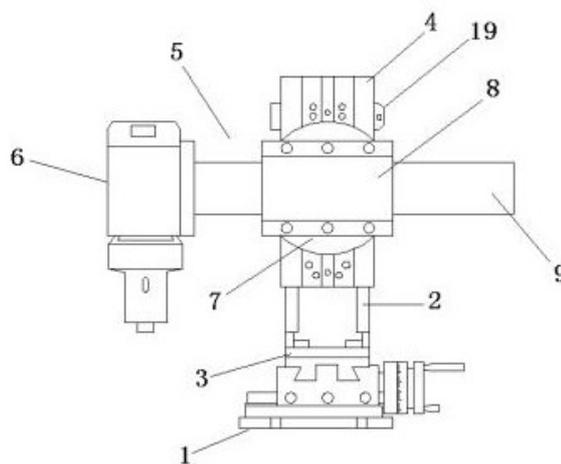
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具

(57)摘要

本发明公开了一种便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,它包括底座,底座上方设有立柱,底座与立柱通过防震动装置连接,所述防震动装置包括与底座连接的固定座,还包括设在立柱底部的固定架板,固定座与固定架板连接;立柱一侧设有滑块,所述滑块上设有旋转铣头装置。本发明体积较小便于携带,不仅可在X轴和Z轴方向上360°调节加工角度调节铣头方向,还可调节铣头伸缩长度,降低了铣头连接的局限性,满足狭窄加工区域工作要求,使铣床使用更加便捷,提高了铣削工作效率,同时能有效防止铣床立柱在铣钻过程产生震动,避免底座和立柱的连接螺丝易受震动松动,使铣床底座和立柱连接更加稳固,进而提高铣床铣钻加工精度。



1. 便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:包括底座(1),底座(1)上方设有立柱(2),底座(1)与立柱(2)通过防震动装置(3)连接,所述防震动装置包括与底座(1)连接的固定座(22),还包括设在立柱(2)底部的固定架板(23),固定座(22)与固定架板(23)连接;立柱(2)一侧设有滑块(4),所述滑块(4)上设有旋转铣头装置,所述旋转铣头装置包括设在滑块(4)上的旋转定位抱箍装置(5)和铣头(6),铣头(6)通过旋转定位抱箍装置(5)与滑块(4)连接;所述旋转定位抱箍装置(5)包括定位盘(7)、抱箍连接件(8)和连接轴件(9);所述连接轴件(9)通过抱箍连接件(8)与定位盘(7)连接;所述抱箍连接件(8)包括抱箍基座(12)和抱箍夹板(13),抱箍夹板(13)通过螺栓与抱箍基座(12)连接,抱箍基座(12)和抱箍夹板(13)上分别设有形状对应的半圆形抱箍孔(14),连接轴件(9)设在抱箍孔(14)内,抱箍基座(12)通过螺栓与旋转安装盘(11)连接;所述连接轴件(9)包括柱状连接轴(15),柱状连接轴(15)一端通过法兰连接片与铣头(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述定位盘(7)包括定位安装底盘(10),定位安装底盘(10)上方设有旋转安装盘(11),定位安装底盘(10)内设有T型滑动螺栓,旋转安装盘(11)通过T型滑动螺栓与定位安装底盘(10)连接。

3. 根据权利要求1所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述定位安装底盘(10)中设有螺栓滑槽(16),螺栓滑槽(16)底部设有螺栓安装口,所述T型滑动螺栓设在螺栓滑槽(16)中,定位安装底盘(10)中还设有一组螺钉安装孔(17),定位安装底盘(10)外侧壁檐上均匀设有四个定位凹槽,定位安装底盘(10)外壁上设有刻度。

4. 根据权利要求3所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述旋转安装盘(11)下方设有四个定位突球,定位突球与定位凹槽的位置对齐,所述定位突球半径小于等于定位凹槽半径。

5. 根据权利要求1所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述铣头(6)包括旋转电机,旋转电机下方设有铣刀安装口,旋转电机通过螺栓与法兰连接片连接。

6. 根据权利要求1所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述立柱(2)中设有燕尾安装槽(18),立柱(2)一侧设有升降转轴(19),升降转轴(19)一端设有扳手插孔,立柱(2)一侧还设有电机开关,电机开关通过导线与铣头(6)连接。

7. 根据权利要求6所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述滑块(4)一侧设有燕尾安装块(21)和齿条(20),滑块(4)另一侧设有安装面,所述安装面上设有定位凸块,定位凸块上设有安装螺孔。

8. 根据权利要求7所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述燕尾安装槽(18)与燕尾安装块(21)形状相对应。

9. 根据权利要求1所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述底座(1)中设有X轴丝杆进刀装置,X轴丝杆进刀装置上方设有Y轴丝杆进刀装置,所述X轴丝杆进刀装置和Y轴丝杆进刀装置垂直设置。

10. 根据权利要求1所述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,其特征在于:所述固定座(22)包括连接板(24),连接板(24)上设有螺孔,连接板(24)一端设有凸起挡块;连接板(24)另一端设有顶架(26),顶架(26)上设有顶杆螺栓(25);所述固定架板(23)设在凸

起挡块与顶架(26)之间由顶杆螺栓(25)顶紧,固定架板(23)通过螺钉与固定座(22)连接。

便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铣床,特别是一种便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具。

背景技术

[0002] 铣床是机械制造行业必不可少的通用设备,也是机床行业中仅次于车床产量的高产品种机床。现有铣床主要是卧式或立式结构的,不仅功能单一,而且床体积较大,铣头的加工行程有限,不能在同一台设备上对零件进行铣、镗、钻等加工,而且现有的铣床难以对工件的斜面进行加工,所以对于不规则的零件的加工,往往需要在多次装夹或在多种机床上才能实现,有的还要设置专用的工装模具,有的甚至要在专用机床上才可完成,不仅操作繁琐,加工效率较低,而且生产成本也较高。现有的铣床由于铣头难以拆装,在加工生产过程中,常因铣头损坏而停机进行维修。因此,现有的铣床存在体积较大,功能单一,加工操作繁琐,并且铣头难以拆装,加工和维修效率较低的缺点。

[0003] 发明人在实际作业及生产过程中发明了如:“手提式三轴旋转定位万向铣床”、“磁力式后拉杆定位旋转万向铣床”、“抱轴定位旋转万向铣床”等一批小型的便携式万向铣床,但在后续使用中发明人又发现虽然解决了铣头旋转调节铣钻方向的问题,但铣头和机床底座的位置却相对固定,在实际生产和加工过程中铣头的连接方式还存在一定的局限性,加工位置调节范围有限,特别是在小型狭窄加工区域工作时,机床底座常成为限制铣头加工位置的一个重要因素,而若是单纯采用延伸杆来连接铣头解决该问题,却又无法达到调节铣钻方向的目的,并且延伸杆拆装复杂,延伸杆也难以和机床底座稳定连接,加工使用仍然相对困难;并且铣床的底座和立柱装配连接后,在使用时由于钻头在铣钻过程中产生振动易导致连接底座和立柱的螺栓松动,使立柱和底座装配不稳,进而影响铣钻加工精度。

[0004] 因此,目前的铣床存在铣床体积较大,铣头功能单一的问题,而小型的万向铣床的铣头连接方式局限性较大,铣头加工位置调节范围有限,连接装置连接稳定性较差,连接件装置拆装复杂的问题,导致铣床使用困难;还存在底座和立柱的连接螺丝易受震动松动,导致立柱和底座装配不稳,铣床铣钻加工精度不高的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具。本发明体积较小便于携带,不仅可在X轴和Z轴方向上360°调节加工角度调节铣头方向,还可调节铣头伸缩长度,降低了铣头连接的局限性,满足狭窄加工区域工作要求,使铣床使用更加便捷,提高了铣削工作效率,同时能有效防止铣床立柱在铣钻过程产生震动,避免底座和立柱的连接螺丝易受震动松动,使铣床底座和立柱连接更加稳固,进而提高铣床铣钻加工精度。

[0006] 本发明的技术方案:便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,包括底座,底座上方设有立柱,底座与立柱通过防震动装置连接,所述防震动装置包括与底座连接的固定座,还包括设在立柱底部的固定架板,固定座与固定架板连接;立柱一侧设有滑块,所述滑块上设有旋转铣头装置,所述旋转铣头装置包括设在滑块上的旋转定位抱箍装置和铣头,

铣头通过旋转定位抱箍装置与滑块连接;所述旋转定位抱箍装置包括定位盘、抱箍连接件和连接轴件;所述连接轴件通过抱箍连接件与定位盘连接;所述抱箍连接件包括抱箍基座和抱箍夹板,抱箍夹板通过螺栓与抱箍基座连接,抱箍基座和抱箍夹板上分别设有形状对应的半圆形抱箍孔,连接轴件设在抱箍孔内,抱箍基座通过螺栓与旋转安装盘连接;所述连接轴件包括柱状连接轴,柱状连接轴一端通过法兰连接片与铣头连接。

[0007] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述定位盘包括定位安装底盘,定位安装底盘上方设有旋转安装盘,定位安装底盘内设有T型滑动螺栓,旋转安装盘通过T型滑动螺栓与定位安装底盘连接。

[0008] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述定位安装底盘中设有螺栓滑槽,螺栓滑槽底部设有螺栓安装口,所述T型滑动螺栓设在螺栓滑槽中,定位安装底盘中还设有一组螺钉安装孔,定位安装底盘外侧壁檐上均匀设有四个定位凹槽,定位安装底盘外壁上设有刻度。

[0009] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述旋转安装盘下方设有四个定位突球,定位突球与定位凹槽的位置对齐,所述定位突球半径小于等于定位凹槽半径。

[0010] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述铣头包括旋转电机,旋转电机下方设有铣刀安装口,旋转电机通过螺栓与法兰连接片连接。

[0011] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述立柱中设有燕尾安装槽,立柱一侧设有升降转轴,升降转轴一端设有扳手插孔,立柱一侧还设有电机开关,电机开关通过导线与铣头连接。

[0012] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述滑块一侧设有燕尾安装块和齿条,滑块另一侧设有安装面,所述安装面上设有定位凸块,定位凸块上设有安装螺孔。

[0013] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述燕尾安装槽与燕尾安装块形状相对应。

[0014] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述底座中设有X轴丝杆进刀装置,X轴丝杆进刀装置上方设有Y轴丝杆进刀装置,所述X轴丝杆进刀装置和Y轴丝杆进刀装置垂直设置。

[0015] 前述的便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具中,所述固定座包括连接板,连接板上设有螺孔,连接板一端设有凸起挡块;连接板另一端设有顶架,顶架上设有顶杆螺栓;所述固定架板设在凸起挡块与顶架之间由顶杆螺栓顶紧,固定架板通过螺钉与固定座连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

(1) 体积较小便于携带,拆装方便;通过设置旋转定位抱箍装置将铣头安装在滑块上,便于铣头安装和拆卸;通过设置定位盘、抱箍连接件和连接轴件用于连接铣头和机床底座,其中定位盘用于和机床立柱连接,连接轴件用于和铣头连接,抱箍连接件用于连接定位盘和连接轴件;连接轴件通过设在柱状连接轴一端的法兰连接片连接铣头,抱箍连接件的抱箍基座通过螺栓与定位盘连接,柱状连接轴放入抱箍基座一侧的半圆形的抱箍孔中后,将抱箍夹板一侧的半圆形抱箍孔夹住柱状连接轴,并将抱箍基座和抱箍夹板对齐,利用连接

抱箍基座和抱箍夹板的螺栓在扭紧的过程中,使抱箍基座和抱箍夹板将柱状连接轴抱轴锁紧,完成连接,不仅安装操作简单,而且铣头安装稳固;通过在立柱中设置燕尾安装槽,并在滑块上设置与燕尾安装槽形状相同的燕尾安装块,不仅便于滑块安装,而且避免滑块在升降过程中发生歪斜,提高加工精度。

[0017] (2)可在X轴和Z轴方向上360°调节加工角度调节铣头方向,还可调节铣头伸缩长度,降低了铣头连接的局限性,满足狭窄加工区域工作要求,使铣床使用更加便捷,提高了铣削工作效率;本发明通过设置定位盘,由T型滑动螺栓连接定位安装底盘和旋转安装盘,使旋转安装盘可产生相对旋转,定位安装底盘与机床底座固定连接后,旋转安装盘的相对旋转可用于360度旋转调节加工方向,通过在定位安装底盘上均匀设置四个定位凹槽,同时在旋转安装盘对应位置均匀设置四个定位突球,在转动过程中利用定位凹槽和定位突球配合实现快速定位;而通过设置连接轴件连接铣头,可通过调节抱箍连接件抱轴锁紧连接轴件的位置,调节铣头的伸缩量,还可通过旋转连接轴件,在连接轴件的轴向上360度调节铣头的加工方向;通过在滑块上设置齿条,并通过在立柱上设置升降转轴,利用升降转轴转动,使齿条产生相对运动,从而带动滑块升降,使铣头升降移动;通过在底座上设置X轴丝杆进刀装置和Y轴丝杆进刀装置,便于调节加工位置,利于加工操作;通过设置电机开关,可调节铣刀的转动方向和转动速度;通过以上几种调节方式,实现铣头加工多角度调节度、铣头伸缩定位及铣头升降多高度调节,降低了铣头连接的局限性;

(3)能有效防止铣床立柱在铣钻过程产生震动,避免底座和立柱的连接螺丝易受震动松动,使铣床底座和立柱连接更加稳固;本发明通过设置顶杆螺栓,由顶架和凸起挡板将固定架板夹紧,对震动进行缓冲,从而达到防止立柱震动的效果,进而避免底座和立柱的连接螺丝易受震动松动,使铣床底座和立柱连接更加稳固。

[0018] 综上所述,本发明体积较小便于携带,不仅可在X轴和Z轴方向上360°调节加工角度调节铣头方向,还可调节铣头伸缩长度,降低了铣头连接的局限性,满足狭窄加工区域工作要求,使铣床使用更加便捷,提高了铣削工作效率,同时能有效防止铣床立柱在铣钻过程产生震动,避免底座和立柱的连接螺丝易受震动松动,使铣床底座和立柱连接更加稳固,进而提高铣床铣钻加工精度。

附图说明

[0019] 图1是本发明的正视图;

图2是本发明的右视图;

图3是旋转定位抱箍装置的结构示意图;

图4是定位盘的结构示意图;

图5是抱箍连接件的结构示意图;

图6是连接轴件的结构示意图

图7是滑块的结构示意图;

图8是滑块的右视图;

图9是立柱和滑块配合安装的结构示意图

图10是防震动装置的结构示意图。

[0020] 附图中的标记为:1-底座,2-立柱,3-防震动装置,4-滑块,5-旋转定位抱箍装置,

6-铣头,7-定位盘,8-抱箍连接件,9-连接轴件,10-,定位安装底盘,11-旋转安装盘,12-抱箍基座,13-抱箍夹板,14-抱箍孔,15-柱状连接轴,16-螺栓滑槽,17-螺钉安装孔,18-燕尾安装槽,19-升降转轴,20-齿条,21-燕尾安装块,22-固定座,23-固定架板,24-连接板,25-顶杆螺栓,26-顶架。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0022] 实施例。便携式防震动360度旋转定位万向铣钻工具,如图1至图10所示,包括底座1,底座1上方设有立柱2,底座1与立柱2通过防震动装置3连接,所述防震动装置包括与底座1连接的固定座22,还包括设在立柱2底部的固定架板23,固定座22与固定架板23连接;立柱2一侧设有滑块4,所述滑块4上设有旋转铣头装置,所述旋转铣头装置包括设在滑块4上的旋转定位抱箍装置5和铣头6,铣头6通过旋转定位抱箍装置5与滑块4连接;所述旋转定位抱箍装置5包括定位盘7、抱箍连接件8和连接轴件9;所述连接轴件9通过抱箍连接件8与定位盘7连接;所述抱箍连接件8包括抱箍基座12和抱箍夹板13,抱箍夹板13通过螺栓与抱箍基座12连接,抱箍基座12和抱箍夹板13上分别设有形状对应的半圆形抱箍孔14,连接轴件9设在抱箍孔14内,抱箍基座12通过螺栓与旋转安装盘11连接;所述连接轴件9包括柱状连接轴15,柱状连接轴15一端通过法兰连接片与铣头6连接。

[0023] 所述定位盘7包括定位安装底盘10,定位安装底盘10上方设有旋转安装盘11,定位安装底盘10内设有T型滑动螺栓,旋转安装盘11通过T型滑动螺栓与定位安装底盘10连接;所述定位安装底盘10中设有螺栓滑槽16,螺栓滑槽16底部设有螺栓安装口,所述T型滑动螺栓设在螺栓滑槽16中,定位安装底盘10中还设有一组螺钉安装孔17,定位安装底盘10外侧壁檐上均匀设有四个定位凹槽,定位安装底盘10外壁上设有刻度;所述旋转安装盘11下方设有四个定位突球,定位突球与定位凹槽的位置对齐,所述定位突球半径小于等于定位凹槽半径;所述铣头6包括旋转电机,旋转电机下方设有铣刀安装口,旋转电机通过螺栓与法兰连接片连接。

[0024] 所述立柱2中设有燕尾安装槽18,立柱2一侧设有升降转轴19,升降转轴19一端设有扳手插孔,立柱2一侧还设有电机开关,电机开关通过导线与铣头6连接;所述滑块4一侧设有燕尾安装块21和齿条20,滑块4另一侧设有安装面,所述安装面上设有定位凸块,定位凸块上设有安装螺孔;所述燕尾安装槽18与燕尾安装块21形状相对应;所述底座1中设有X轴丝杆进刀装置,X轴丝杆进刀装置上方设有Y轴丝杆进刀装置,所述X轴丝杆进刀装置和Y轴丝杆进刀装置垂直设置;所述固定座22包括连接板24,连接板24上设有螺孔,连接板24一端设有凸起挡块;连接板24另一端设有顶架26,顶架26上设有顶杆螺栓25;所述固定架板23设在凸起挡块与顶架26之间由顶杆螺栓25顶紧,固定架板23通过螺钉与固定座22连接。

[0025] 工作原理:本发明在使用时,根据所加工的工件选择对应大小的铣刀,和对应功率的铣头6,将铣刀安装至铣头6上的铣刀安装口中;将燕尾安装块21与燕尾安装槽18位置对齐,使滑块4插入立柱2中,将扳手杆插入扳手插孔中,通过转动升降转轴19,带动滑块4上的齿条20移动,调节滑块4位置;将旋转定位抱箍装置5安装至滑块4的安装面上,用将螺钉旋转定位抱箍装置5固定安装;连接轴件9通过设在柱状连接轴15一端的法兰连接片连接铣头

6,抱箍连接件8的抱箍基座12通过螺栓与定位盘7连接,柱状连接轴15放入抱箍基座12一侧的半圆形的抱箍孔14中后,将抱箍夹板13一侧的半圆形抱箍孔14夹住柱状连接轴15,并将抱箍基座12和抱箍夹板13对齐,利用连接抱箍基座12和抱箍夹板13的螺栓在扭紧的过程中,使抱箍基座12和抱箍夹板13将柱状连接轴15抱轴锁紧,完成连接;通过设置顶杆螺栓25,由顶架26和凸起挡板将固定架板23夹紧,对震动进行缓冲,从而达到防止立柱2震动的效果,进而避免底座1和立柱2的连接螺丝易受震动松动,使铣床底座1和立柱2连接更加稳固;根据所需加工工件的位置,选择本发明的安装位置,将底座1固定后,接通电源,打开开关,通过在电机开关调节铣刀的转动方向和转动速度;调节完成后关闭电源,并根据所加工工件形状调节铣头6的角度,并通过X轴丝杆进刀装置、Y轴丝杆进刀装置装置和升降转轴19分别在X轴、Y轴和Z轴方向上调节铣头6位置;调节完成后打开电源即可对快速对工件进行加工。

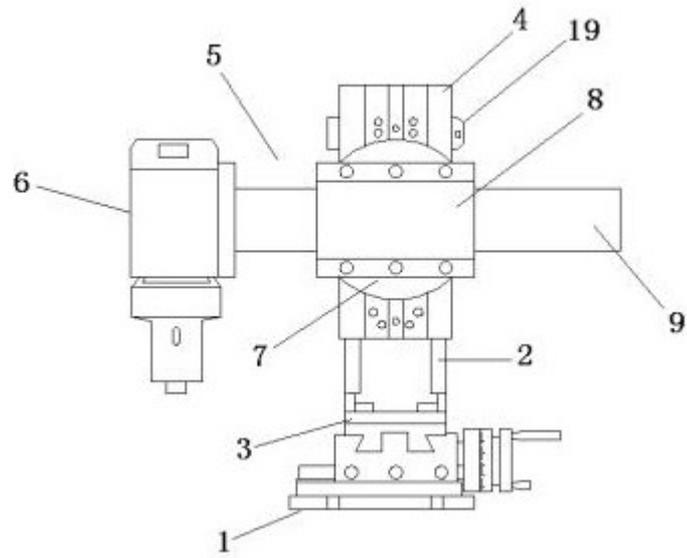


图1

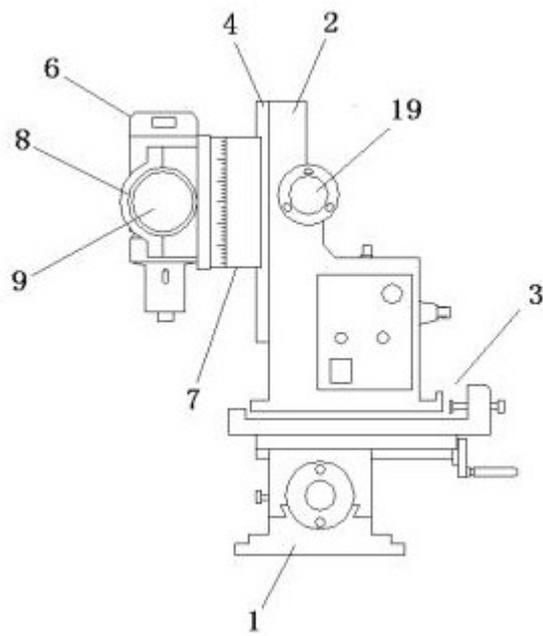


图2

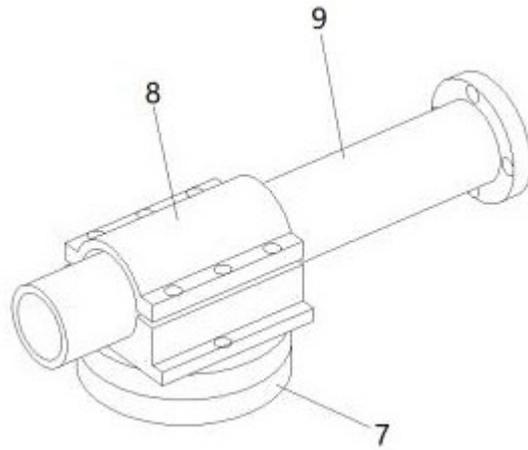


图3

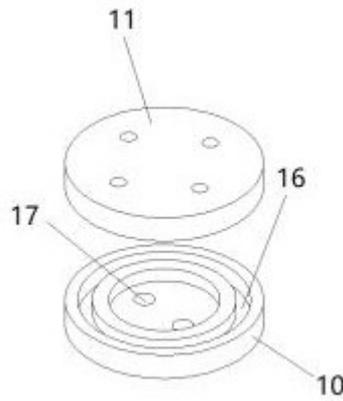


图4

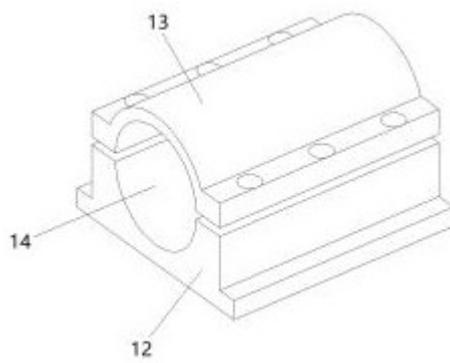


图5

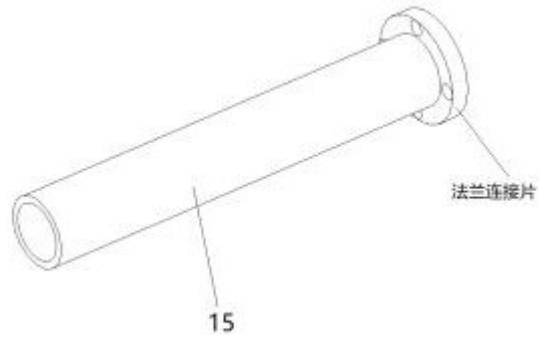


图6

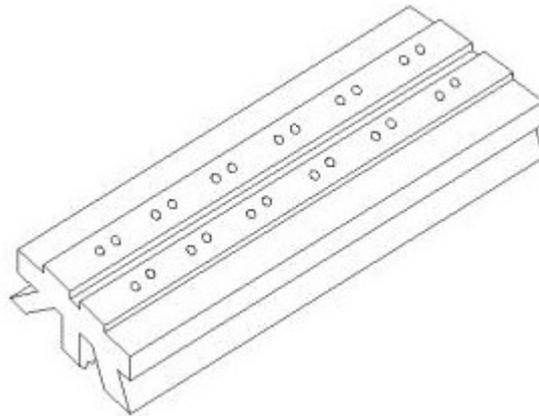


图7

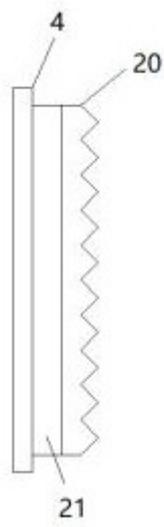


图8

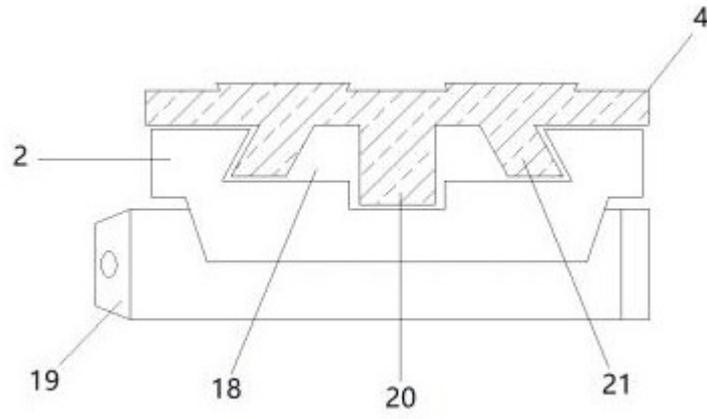


图9

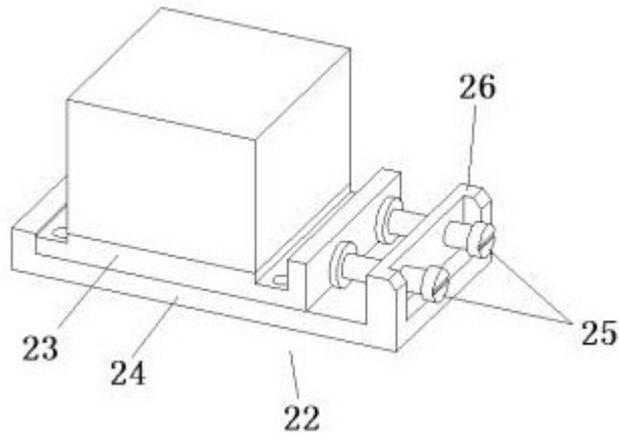


图10