



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109014989 A

(43)申请公布日 2018. 12. 18

(21)申请号 201811163190.3

(22)申请日 2018.09.30

(71)申请人 台州尚品机械有限公司

地址 318059 浙江省台州市路桥区金清镇
卷桥村

(72)发明人 泮宝林

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 张安心

(51)Int.Cl.

B23Q 1/64(2006.01)

B23Q 7/02(2006.01)

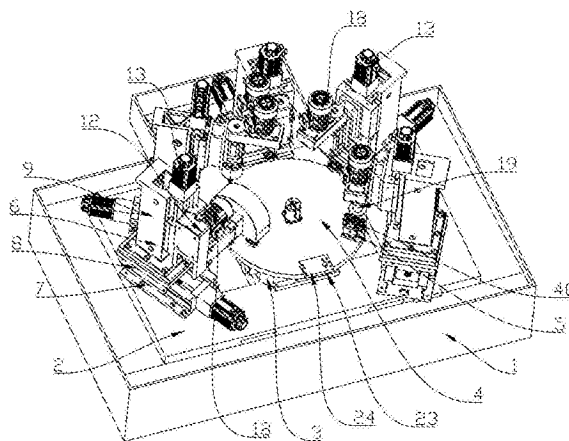
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种法兰夹六工位转盘机

(57)摘要

本发明涉及机床技术领域,特指一种法兰夹六工位转盘机,包括床身,所述床身上设置有减震平台,减震平台上设置有油压座,油压座的上方安装有多工位分度转盘,多工位分度转盘上设置有若干个工作件夹具,多工位分度转盘周围设置有若干个与所述工作件夹具相对应的加工装置,每个加工装置包括设置在所述减震平台上的底座,底座上可滑动安装有滑台,滑台上安装有立座,立座的一侧设置有导轨,导轨上可滑动安装有与所述导轨相适配的滑板,滑板上固定安装有动力头,所述立座上固定设置有升降伺服电机,升降伺服电机驱动滑板在导轨上滑动,本发明不需要更多的人工操作,从放入零件开始,通过多工位分度转盘,依次进行多道工序加工,提升产品的质量。



1. 一种法兰夹六工位转盘机,包括床身(1),其特征在于,所述床身(1)上设置有减震平台(2),减震平台(2)上设置有油压座(3),油压座(3)的上方安装有多工位分度转盘(4),多工位分度转盘(4)上设置有若干工件夹具(5),所述多工位分度转盘(4)周围设置有若干个与所述工件夹具(5)相对应的加工装置(6),每个所述加工装置(6)包括设置在所述减震平台(2)上的底座(7),底座(7)上可滑动安装有滑台(8),滑台(8)上安装有立座(9),立座(9)的一侧设置有导轨(10),导轨(10)上可滑动安装有与所述导轨(10)相适配的滑板(11),滑板(11)上固定安装有动力头(12),动力头(12)的另一端安装有切割刀,所述立座(9)上固定设置有升降伺服电机(13),升降伺服电机(13)驱动滑板(11)在导轨(10)上滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述动力头(12)包括固定在所述滑板(11)上的连接板(14),连接板(14)上固定有外壳(15),在外壳(15)内部设置有转轴(16),所述转轴(16)的一端安装有带轮(17),所述外壳(15)的上方设置有转动伺服电机(18),转动伺服电机(18)的输出端通过皮带与所述带轮(17)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述转轴(16)的另一端可拆卸安装有加工刀具(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述加工刀具(19)包括铣面刀、钻孔刀和所述切割刀。

5. 根据权利要求1所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述多工位分度转盘(4)的周侧设置有感应器,感应器用于感应多工位分度转盘(4)上是否安装有待加工零件。

6. 根据权利要求1所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述升降伺服电机(13)的转轴(16)连接有升降丝杆(21),所述滑板(11)内设置有与所述升降丝杆(21)配合的螺套(22),所述升降伺服电机(13)旋转时带动升降丝杆(21)转动,进而通过螺套(22)带动滑板(11)在导轨(10)内上下滑动。

7. 根据权利要求1所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述法兰夹六工位转盘机由可编程控制器PLC控制。

8. 根据权利要求1所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述多工位分度转盘(4)上按照规律排列有若干个夹具安装槽(23),所述夹具安装槽(23)用于安装工件夹具(5),所述夹具安装槽(23)中设置有一块钢制过渡板(24),钢制过渡板(24)通过螺栓锁紧在所述夹具安装槽(23)中,所述钢制过渡板(24)与多工位分度转盘(4)之间通过定位销进行定位,所述钢制过渡板(24)上至少设置有两根用于定位工件夹具(5)的定位柱(25),所述钢制过渡板(24)上设置有锁紧螺牙(26),所述钢制过渡板(24)上开设有让位孔(27)。

9. 根据权利要求1所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述工件夹具(5)为油压夹具(41),油压夹具(41)包括底板(42)、油缸(43)和夹紧机构(44),所述底板(42)上安装有立板(45),立板(45)上架设有上板(46),上板(46)上设置有用以放置零件的垫块(47),所述底板(42)下安装有所述油缸(43),油缸(43)连接并驱动所述夹紧机构(44),对工具进行夹紧,所述夹紧机构(44)包括横条(51)和顶位块(49),顶位块(49)位于所述零件的下方,所述顶位块(49)与所述油缸(43)的油杆(50)连接,所述横条(51)与所述油缸(43)相连接,横条(51)的两端连接有拉杆(52),拉杆(52)上安装有压脚(53),所述上板(46)上固定有压板座(54),所述压脚(53)通过连接片(55)与所述压板座(54)连接。

10. 根据权利要求1所述的一种法兰夹六工位转盘机,其特征在于:所述工件夹具(5),

包括夹具底座(28),所述夹具底座(28)的一侧固连有侧板(29),所述夹具底座(28)的上表面固连有外夹具体(30),所述的外夹具体(30)上设有V型开口一(31),所述夹具底座(28)的上表面还设有与外夹具体(30)相对设置的内夹具体(32),所述的内夹具体(32)上具有与上述的V型开口一(31)相对设置的V型开口二(33),所述的侧板(29)上穿设有与该侧板(29)螺纹连接的锁紧丝杆(34),锁紧丝杆(34)的一端与上述的内夹具体(32)轴向固连,所述锁紧丝杆(34)的另一端上设有用于驱动锁紧丝杆(34)周向转动的手柄(35),所述V型开口一(31)的底部具有沿锁紧丝杆(34)轴向延伸的方形槽一(36),所述V型开口二(33)的底部具有与上述方形槽一(36)相对设置的方形槽二(37),所述方形槽一(36)的宽度等于方形槽二(37)的宽度,所述底座(7)的上表面设有用于限制内夹具体(32)左右和上下移动的导向限位块(38),上述的内夹具体(32)穿设于该导向限位块(38)内,所述外夹具体(30)的下侧具有用于容纳所述内夹具体(32)的凹腔(39),所述的内夹具体(32)上设有轴承,所述轴承的外圈与内夹具体(32)固连,所述锁紧丝杆(34)的端部与该轴承的内圈紧配合。

一种法兰夹六工位转盘机

技术领域

[0001] 本发明涉及机床技术领域,特指一种法兰夹六工位转盘机。

背景技术

[0002] 目前,大多数的零件都是需要多道工序才能完成的,然而每次装夹零件都会造成一定的误差,普通的钻床钻深孔保证不了产品的同轴度要求,且每次拆卸安装零件都需要花费一定的时间;多道工序进行流水线作业需要前后衔接的比较紧密,如果一个工位缺席可能就会对整个加工流程造成时间上的困扰,对人员的依赖性比较大,而且工作人员的操作熟练度也会对整个流水线造成一定影响,时间利用率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种加工效率高、操作简单、使用寿命长且自动化程度高的法兰夹六工位转盘机。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种法兰夹六工位转盘机,包括床身,所述床身上设置有减震平台,减震平台上设置有油压座,油压座的上方安装有多工位分度转盘,多工位分度转盘上设置有若干个工作件夹具,所述多工位分度转盘周围设置有若干个与所述工件夹具相对应的加工装置,每个所述加工装置包括设置在所述减震平台上的底座,底座上可滑动安装有滑台,滑台上安装有立座,立座的一侧设置有导轨,导轨上可滑动安装有与所述导轨相适配的滑板,滑板上固定安装有动力头,动力头的另一端安装有切割刀,所述立座上固定设置有升降伺服电机,升降伺服电机驱动滑板在导轨上滑动。

[0005] 优选地,所述动力头包括固定在所述滑板上的连接板,连接板上固定有外壳,在外壳内部设置有转轴,所述转轴的一端安装有带轮,所述外壳的上方设置有转动伺服电机,转动伺服电机的输出端通过皮带与所述带轮连接。

[0006] 优选地,所述转轴的另一端可拆卸安装有加工刀具。

[0007] 优选地,所述加工刀具包括铣面刀、钻孔刀和所述切割刀。

[0008] 优选地,所述多工位分度转盘的周侧设置有感应器,感应器用于感应多工位分度转盘上是否安装有待加工零件。

[0009] 优选地,所述升降伺服电机的转轴连接有升降丝杆,所述滑板内设置有与所述升降丝杆配合的螺套,所述升降伺服电机旋转时带动升降丝杆转动,进而通过螺套带动滑板在导轨内上下滑动。

[0010] 优选地,所述法兰夹六工位转盘机由可编程控制器PLC控制。

[0011] 优选地,所述多工位分度转盘上按照规律排列有若干个夹具安装槽,所述夹具安装槽用于安装工件夹具,所述夹具安装槽中设置有一块钢制过渡板,钢制过渡板通过螺栓锁紧在所述夹具安装槽中,所述钢制过渡板与多工位分度转盘之间通过定位销进行定位,所述钢制过渡板上至少设置有两根用于定位工件夹具的定位柱,所述钢制过渡板上设置有锁紧螺牙,所述钢制过渡板上开设有让位孔。

[0012] 优选地,所述工件夹具为油压夹具,油压夹具包括底板、油缸和夹紧机构,所述底板上安装有立板,立板上架设有上板,上板上设置有用于放置零件的垫块,所述底板下安装有油缸,油缸连接并驱动所述夹紧机构,对工具进行夹紧,所述夹紧机构包括横条和顶位块,顶位块位于所述零件的下方,所述顶位块与油缸的油杆连接,所述横条与油缸相连接,横条的两端连接有拉杆,拉杆上安装有压脚,所述上板上固定有压板座,所述压脚通过连接板与压板座连接。

[0013] 优选地,所述工件夹具,包括夹具底座,所述夹具底座的一侧固连有侧板,所述夹具底座的上表面固连有外夹具体,所述的外夹具体上设有V型开口一,所述夹具底座的上表面还设有与外夹具体相对设置的内夹具体,所述的内夹具体上具有与上述的V型开口一相对设置的V型开口二,所述的侧板上穿设有与该侧板螺纹连接的锁紧丝杆,锁紧丝杆的一端与上述的内夹具体轴向固连,所述锁紧丝杆的另一端上设有用于驱动锁紧丝杆周向转动的手柄,所述V型开口一的底部具有沿锁紧丝杆轴向延伸的方形槽一,所述V型开口二的底部具有与上述方形槽一相对设置的方形槽二,所述方形槽一的宽度等于方形槽二的宽度,所述底座的上表面设有用于限制内夹具体左右和上下移动的导向限位块,上述的内夹具体穿设于该导向限位块内,所述外夹具体的下侧具有用于容纳所述内夹具体的凹腔,所述的内夹具体上设有轴承,所述轴承的外圈与内夹具体固连,所述锁紧丝杆的端部与该轴承的内圈紧配合。

[0014] 本发明相比现有技术突出且有益的技术效果是:

[0015] 1、本发明采用流水线循环作业的方式,不需要更多的人工操作,从放入零件毛坯开始,通过多工位分度转盘,依次进行多道工序加工,这样不仅省去了拆装零件所浪费的时间,还能保证零件的加工位置准确,提升零件的加工精度,在多个加工装置加工的过程中,提升产品的质量,提高时间的利用率。

[0016] 2、本发明通过感应器设计,防止机器空运行的情况发生。

[0017] 3、本发明通过升降丝杆与螺帽配合的设计,进一步提高了加工精度。

[0018] 4、本发明通过减震平台的设计,可以有效的减少零件在加工过程中产生的震动,有助于产品能够得到更好的加工精度。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0020] 图2为加工装置的结构示意图。

[0021] 图3为另一实施例加工装置的结构示意图。

[0022] 图4为加工装置部分爆炸结构示意图。

[0023] 图5为钢制过渡板的结构示意图。

[0024] 图6为油压夹具的结构示意图。

[0025] 图7为油压夹具的剖视结构示意图。

[0026] 图8为手动操作的工件夹具的结构示意图。

[0027] 图9为本发明加工的零件结构示意图。

[0028] 结合附图在其上标记以下附图标记:1-床身;2-减震平台;3-油压座;4-多工位分度转盘;5-工件夹具;6-加工装置;7-底座;8-滑台;9-立座;10-导轨;11-滑板;12-动力头;

13-升降伺服电机;14-连接板;15-外壳;16-转轴;17-带轮;18-转动伺服电机;19-加工刀具;21-升降丝杆;22-螺套;23-夹具安装槽;24-钢制过渡板;25-定位柱;26-锁紧螺牙;27-让位孔;28-夹具底座;29-侧板;30-外夹具体;31-V型开口一;32-内夹具体;33-V型开口二;34-锁紧丝杆;35-手柄;36-方形槽一;37-方形槽二;38-导向限位块;39-凹腔;40-法兰夹;41-油压夹具;42-底板;43-油缸;44-夹紧机构;45-立板;46-上板;47-垫块;49-顶位块;50-油杆;51-横条;52-拉杆;53-压脚;54-压板座;55-连接片。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图以具体实施例对本发明作进一步描述,参见图1~9:

[0030] 一种法兰夹六工位转盘机,包括床身1,所述床身1上设置有减震平台2,减震平台2上设置有油压座3,采用油压结构进行驱动,相比于常用的电动转盘具有承载性高,稳定性高的特点,油压座3的上方安装有多工位分度转盘4,多工位分度转盘4上设置有若干个工作件夹具5,工件夹具5用于夹持固定待加工零件,并且在加工过程中,工件夹具5内部将会锁紧,从而固定待加工零件,所述多工位分度转盘4周围设置有若干个与所述工件夹具5相对应的加工装置6,加工装置6对固定在其下方工件夹具5内的零件进行加工,每个所述加工装置6包括设置在所述减震平台2上的底座7,底座7通过螺丝固定在减震平台2上,底座7上可滑动安装有滑台8,滑台8上安装有立座9,立座9的一侧设置有导轨10,导轨10上可滑动安装有与所述导轨10相适配的滑板11,滑板11上固定安装有动力头12,动力头12的另一端安装有切割刀,切割刀设置在最后一个工位,对一个对称的法兰夹40进行切割,切割成为两个相同规格的法兰夹,使一个变成两个,成倍的增加生产效率,所述立座9上固定设置有升降伺服电机13,升降伺服电机13驱动滑板11在导轨10上滑动,从而带动动力头12上下移动,方便对零件加工,本发明专用于加工成型法兰夹40。

[0031] 本发明采用流水线循环作业的方式,不需要更多的人工操作,从放入零件毛坯开始,通过多工位分度转盘,依次进行多道工序加工,这样不仅省去了拆装零件所浪费的时间,还能保证零件的加工位置准确,提升零件的加工精度,在多个加工装置加工的过程中,提升产品的质量,提高时间的利用率。

[0032] 优选地,所述动力头12包括固定在所述滑板11上的连接板14,连接板14上固定有外壳15,在外壳15内部设置有转轴16,所述转轴16的一端安装有带轮17,所述外壳15的上方设置有转动伺服电机18,转动伺服电机18的输出端通过皮带与所述带轮17连接。

[0033] 本技术方案具体介绍了动力头12的结构,所述连接板14、滑板14与外壳15之间通过螺丝固定连接,转动伺服电机18的输出端安装有主动带轮,主动带轮通过皮带与所述带轮17相连接,转动伺服电机18运行时,将会通过皮带带动转轴16运转,转轴16上安装有刀具,从而对零件进行加工。

[0034] 优选地,所述转轴16的另一端可拆卸安装有加工刀具19。

[0035] 在本技术方案中,介绍了加工刀具19的安装方式,加工刀具19可拆卸安装在转轴16的一端,转轴16内开设有卡接槽,加工刀具卡接在所述卡接槽内,在长久使用下,加工刀具19会造成磨损,加工刀具19可拆卸的设计,从而能够对加工刀具19进行更换,有利于提高加工精度。

[0036] 优选地,所述加工刀具19包括铣面刀、钻孔刀和所述切割刀。

[0037] 在本技术方案中,铣面刀对零件进行铣削加工,钻孔刀对零件进行钻孔加工,切割刀为圆形切割片,对零件进行切割加工,所述加工刀具19包括加工各种外表面的刀具、孔加工刀具、螺纹加工刀具、齿轮加工刀具、切断刀具等等。

[0038] 优选地,所述多工位分度转盘4的周侧设置有感应器,感应器用于感应多工位分度转盘4上是否安装有待加工零件。

[0039] 通过感应器的设计,防止了机器空转,提高本产品的安全性能。

[0040] 优选地,所述升降伺服电机13的转轴16连接有升降丝杆21,所述滑板11内设置有与所述升降丝杆21配合的螺套22,所述升降伺服电机13旋转时带动升降丝杆21转动,进而通过螺套22带动滑板11在导轨10内上下滑动。

[0041] 本技术方案通过升降丝杆21与螺套22的设计,实现了滑板11的上下升降运动,具有很小的摩擦阻力,同时兼具高精度、可逆性和高效率的优点,有利于提高加工精度。

[0042] 优选地,所述法兰夹六工位转盘机由可编程控制器PLC控制。

[0043] 所述法兰夹六工位转盘机由可编程控制器PLC控制,通过编程实现法兰夹六工位转盘机的自动化加工、运转,不需要多个操作人员,提高效率。

[0044] 优选地,所述多工位分度转盘4上按照规律排列有若干个夹具安装槽23,所述夹具安装槽23用于安装工件夹具5,所述夹具安装槽23中设置有一块钢制过渡板24,钢制过渡板24通过螺栓锁紧在所述夹具安装槽23中,所述钢制过渡板24与多工位分度转盘4之间通过定位销进行定位,所述钢制过渡板24上至少设置有两根用于定位工件夹具5的定位柱25,所述钢制过渡板24上设置有锁紧螺牙26,所述钢制过渡板24上开设有让位孔27。

[0045] 本技术方案通过在多工位分度转盘4上加装一块钢制过渡板24,工件夹具5通过螺栓直接锁紧在钢制过渡板24上,不会接触到转盘本体,即使多次装、拆夹具,也不会损坏转盘上的螺纹,如果出现误操作导致转盘上的螺纹损坏,只需要重新加工价格低廉的钢制过渡板24即可,不需要重做转盘,在生产任务紧张的情况下,只需要屏蔽相应的夹具,设备还能继续生产,大大地节约了生产成本,提高了生产效率。

[0046] 在设计、装配过程中,如果出现定位孔加工超差等情况,只需要将相对低廉的过渡板重做,对项目成本影响不大。

[0047] 在夹具高度需要等高的场合,只需用高度尺测量出所有工位里面高度最低的夹具,然后以最低夹具为基准,将其他工位的过渡板一一对应的磨削去高度差,就能保证所有工位的等高。

[0048] 优选地,所述工件夹具5为油压夹具41,油压夹具41包括底板42、油缸43和夹紧机构44,所述底板42上安装有立板45,立板45上架设有上板46,上板46上设置有用以放置零件的垫块47,所述底板42下安装有所述油缸43,油缸43连接并驱动所述夹紧机构44,对工具进行夹紧,所述夹紧机构44包括横条51和顶位块49,顶位块49位于所述零件的下方,所述顶位块49与所述油缸43的油杆50连接,所述横条51与所述油缸43相连接,横条51的两端连接有拉杆52,拉杆52上安装有压脚53,所述上板46上通过螺丝固定有压板座54,所述压脚53通过连接片55与所述压板座54连接。

[0049] 本技术方案提供一种使用液压进行驱动的油压夹具41,液压夹具既能在粗加工时承受大的切削力,也能保证在精密加工时的准确定位。

[0050] 在实际工作过程中,所述油缸43通过液压管连接有液压缸,液压缸将液能输入到

油缸43中,油缸43中的油杆50在液压能的作用下,向上顶,从而将顶位块49也向上顶,此时顶位块49的端面将会抵靠在法兰夹40的下端面,油杆50在向上顶的同时,将会带动与其连接的横条51,横条51也向上移动,将会带动与其连接的拉杆52向上移动,压脚53的一端通过销轴与所述拉杆52构成铰链连接,压脚53的另一端位于法兰夹40的上端面,压脚53的中端部分通过连接片55与所述压板座54连接,三者之间通过销轴连接,因此当所述拉杆52向上移动时,所述压脚53的另一端将会向下作用,抵靠在法兰夹40的上端面,与所述限位块49配合,实现固定夹紧法兰夹40的功能。

[0051] 优选地,所述工件夹具5还可以使用手动的工件夹具,包括夹具底座28,所述夹具底座28的一侧固连有侧板29,所述夹具底座28的上表面固连有外夹具体30,所述的外夹具体30上设有V型开口一31,所述夹具底座28的上表面还设有与外夹具体30相对设置的内夹具体32,所述的内夹具体32上具有与上述的V型开口一31相对设置的V型开口二33,所述的侧板29上穿设有与该侧板29螺纹连接的锁紧丝杆34,锁紧丝杆34的一端与上述的内夹具体32轴向固连,所述锁紧丝杆34的另一端上设有用于驱动锁紧丝杆34周向转动的手柄35,所述V型开口一31的底部具有沿锁紧丝杆34轴向延伸的方形槽一36,所述V型开口二33的底部具有与上述方形槽一36相对设置的方形槽二37,所述方形槽一36的宽度等于方形槽二37的宽度,V型开口一31和V型开口二33之间形成的夹持工件可用于夹持菱形、圆形、等工件,方形槽一36方形槽二37相对设置,可用于夹持板状工件,所述底座7的上表面设有用于限制内夹具体32左右和上下移动的导向限位块38,所述内夹具体32穿设于该导向限位块38内,在所述导向限位块38的作用下,内夹具体32只能在远离或者接近外夹具体30的方向内移动,所述外夹具体30的下侧具有用于容纳所述内夹具体32的凹腔39,设置该凹腔39后,内夹具体32与外夹具体30之间形成的夹持空间可在很大范围内变化,可用于夹持尺寸较大的工件,也可用于夹持尺寸较小的工件,使用范围广,为了实现锁紧丝杆34与内夹具体32轴向固连,在内夹具体32上设有轴承,所述轴承的外圈与内夹具体32固连,所述锁紧丝杆34的端部与该轴承的内圈紧配合,当丝杆4转动过程中,由于与轴承内圈紧配合,带动轴承内圈转动,使得锁紧丝杆34的端部与内夹具体32轴向相对固连。

[0052] 本技术方案还提供一种手动操作的工件夹具5,在使用前,转动手柄35,使锁紧丝杆34绕着侧板29周向转动,在转动过程中,锁紧丝杆34带动内夹具体32沿着导向限位块38向远离外夹具体30的方向运动,外夹具体30与内夹具体32的距离可以放入工件后停止转动手柄35。对菱形、圆形工件进行装夹时,将菱形或者圆形工件放入到V型开口一31和V型开口二32内,放置完毕后反方向旋转手柄35,使内夹具体32沿着导向限位块38向外夹具体30方向移动,直至将菱形或圆形工件夹紧为止。对板状工件进行装夹时,将板状工件放入到方形槽一36和方形槽二37内,放置完毕后反方向旋转手柄35,使内夹具体32沿着导向限位块38向外夹具体30方向移动,直至将板状工件夹紧为止。

[0053] 本实施例还提供一种对开法兰夹加工方法,该加工方法包括以下步骤:

[0054] a1、备料:根据图纸尺寸选择坯料;

[0055] a2、退火处理:对坯料进行完全退火,加热至750~800℃,时长3~4小时,坯料随炉冷却至500℃出炉空冷;

[0056] a3、热锻:以900~1000℃的温度锻压出法兰毛坯,自然冷却;

[0057] a4、装夹:把法兰毛坯放入铣床进行装夹;

[0058] a5、铣平面：根据图纸尺寸对法兰毛坯进行平面铣削；

[0059] a6、打孔：根据图纸尺寸对法兰毛坯钻定位孔，更换钻头进行钻中心孔，更换钻头进行扩孔，留0.1~0.15mm余量，铰孔；

[0060] a7、切割：根据图纸尺寸对法兰毛坯进行对称切割；

[0061] a8、热处理：对法兰毛坯进行淬火处理后油冷，之后进行去油污处理，接着回火处理，最后出炉水冷；

[0062] a9、打磨：对法兰毛坯进行打磨至规定尺寸；

[0063] a10、清理电镀：对成品件进行清理晒干，并电镀处理。

[0064] 完成处理后，对对开法兰夹进行抽样质量检测，包括强度及耐磨性测试。

[0065] 本实施例对开法兰夹加工方法，操作步骤清晰、加工效率高且质量好，具有良好的强度、硬度和耐磨性。

[0066] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

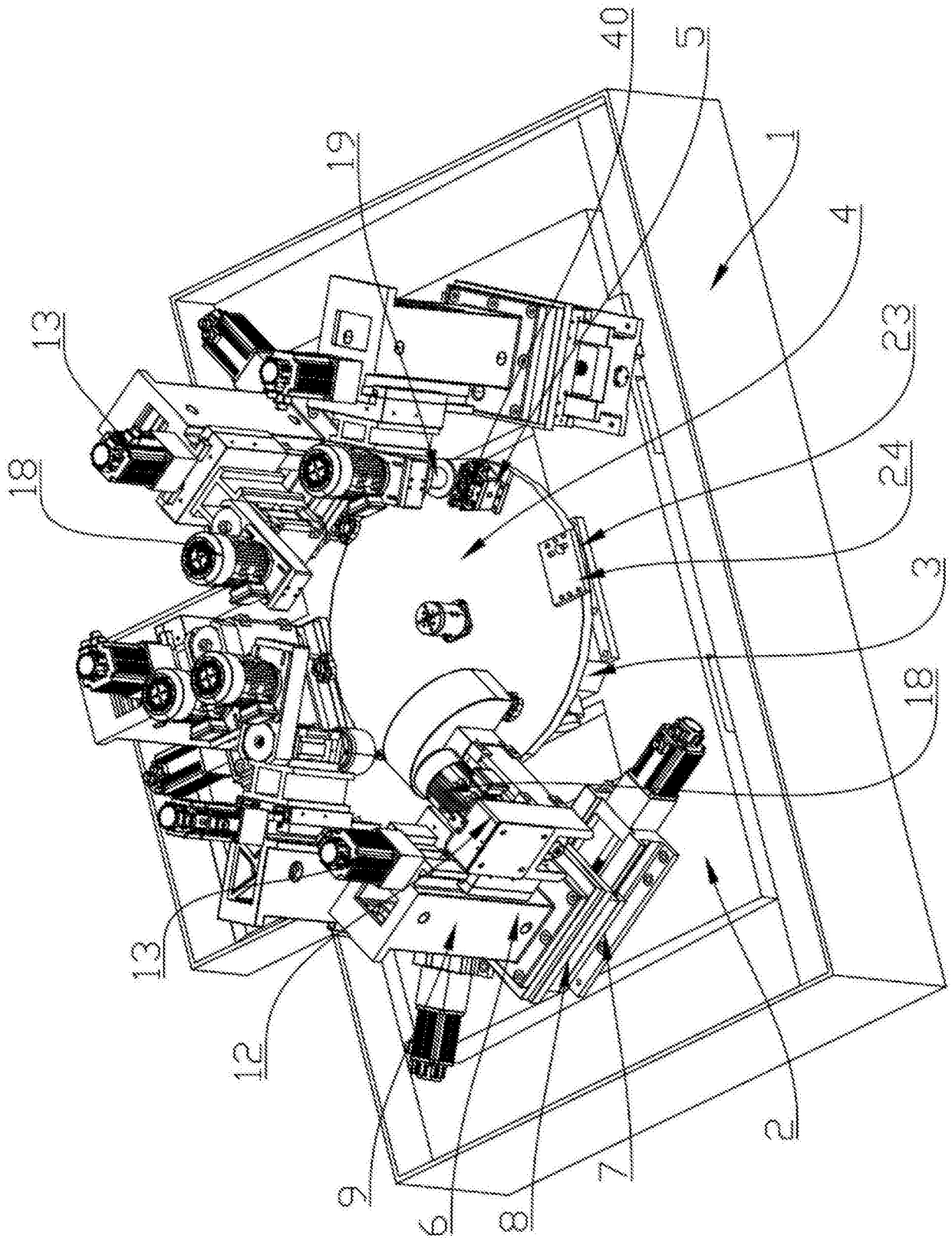


图1

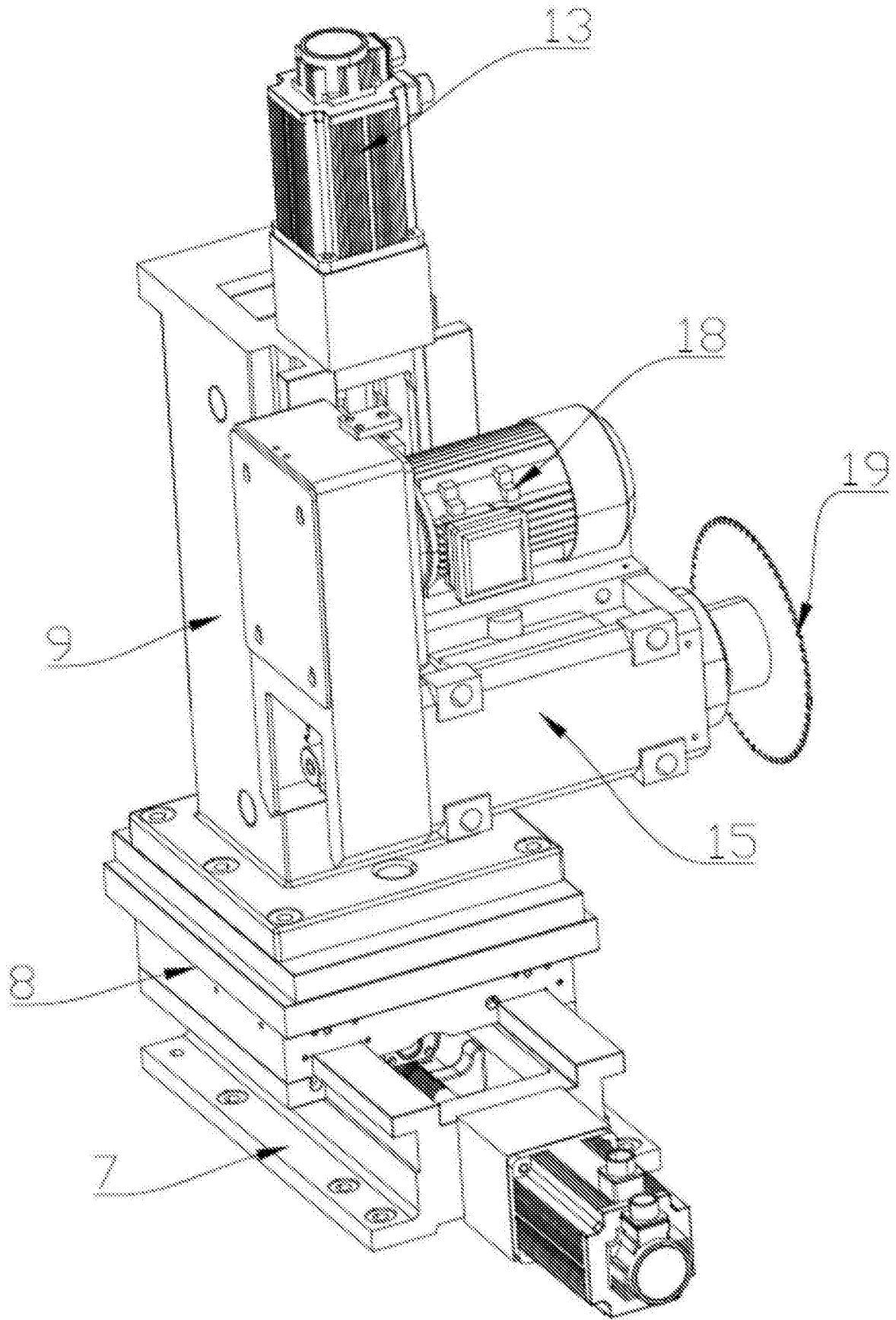


图2

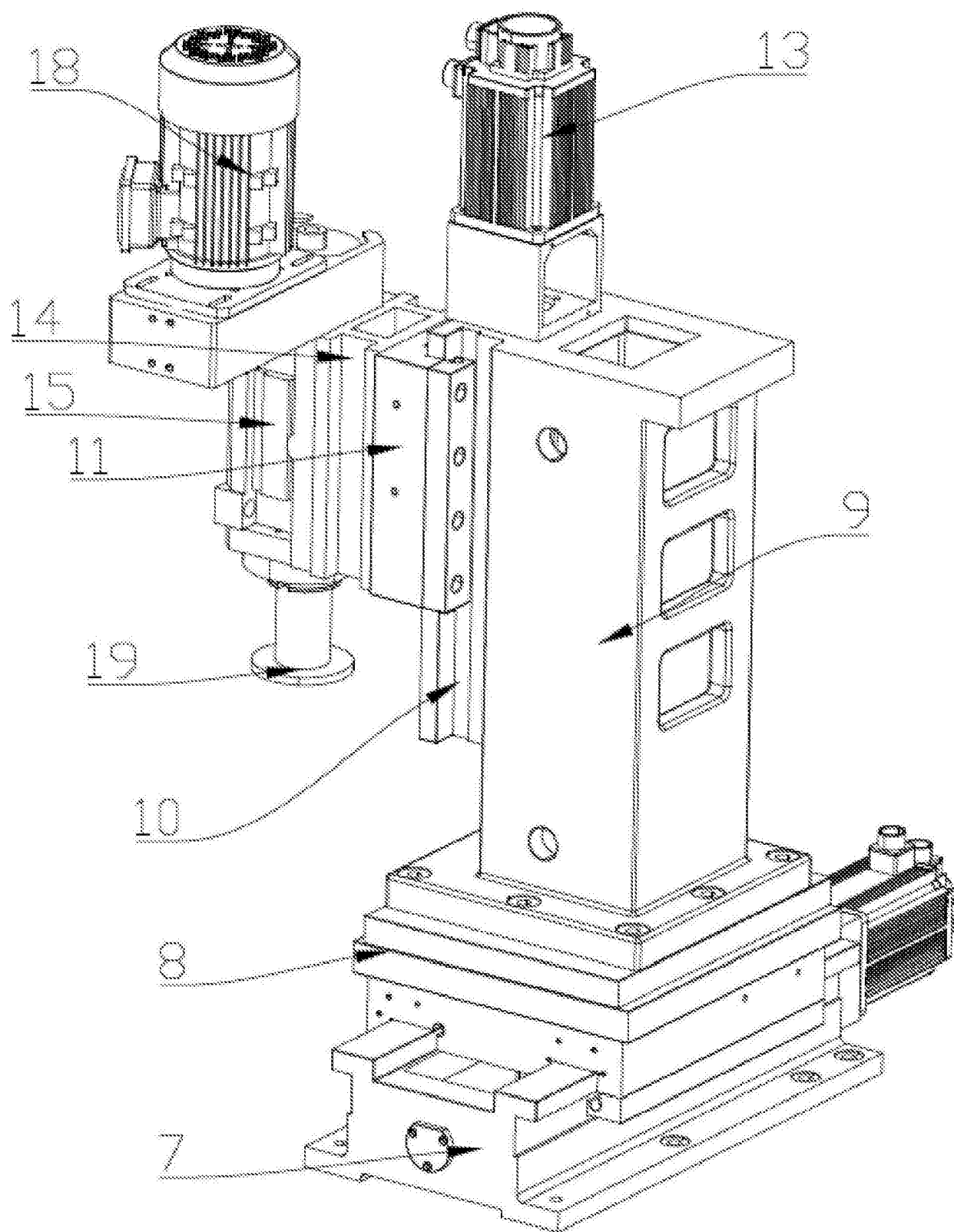


图3

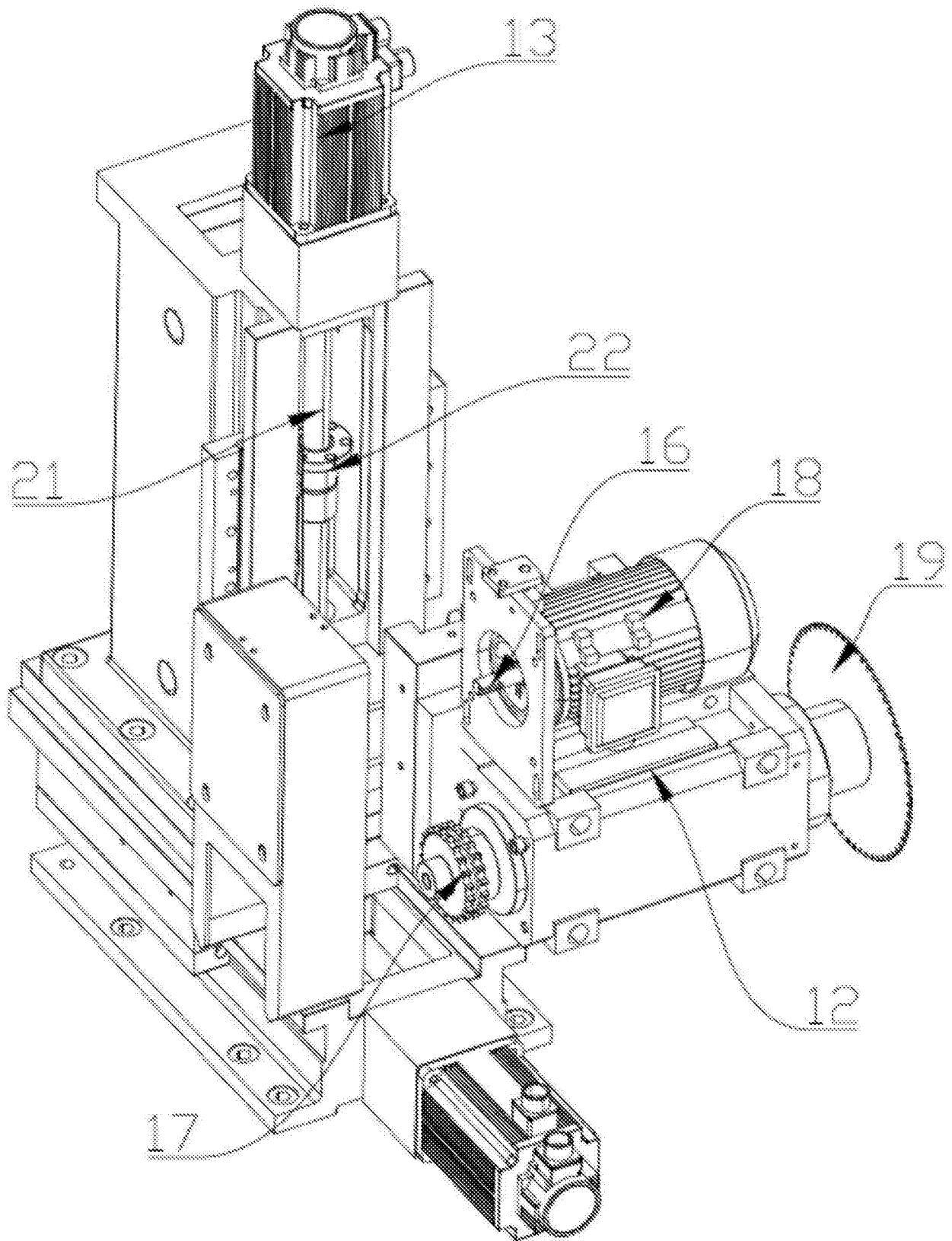


图4

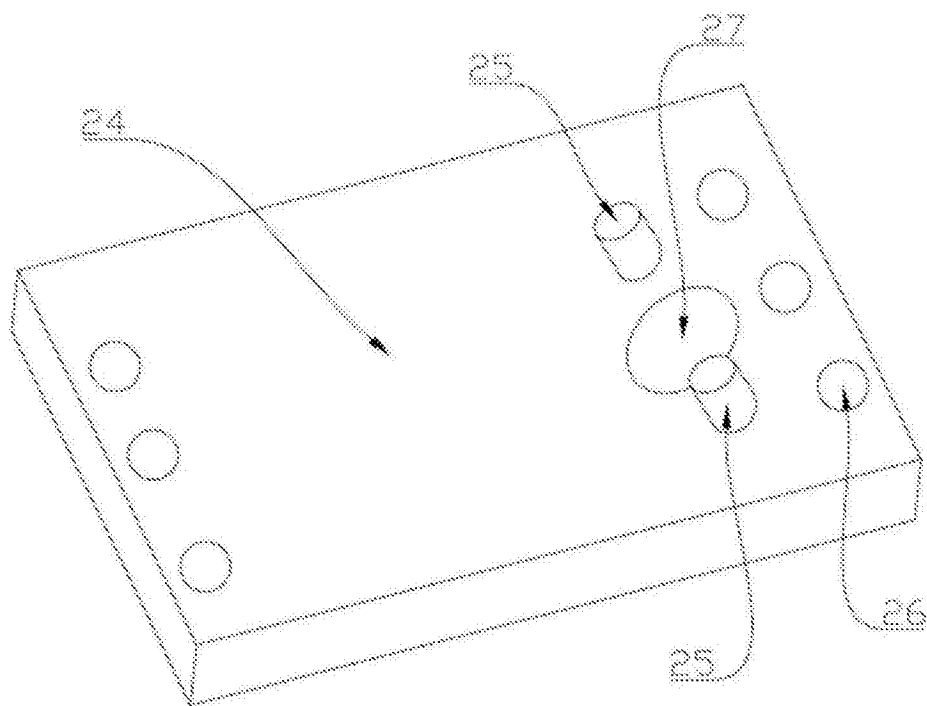


图5

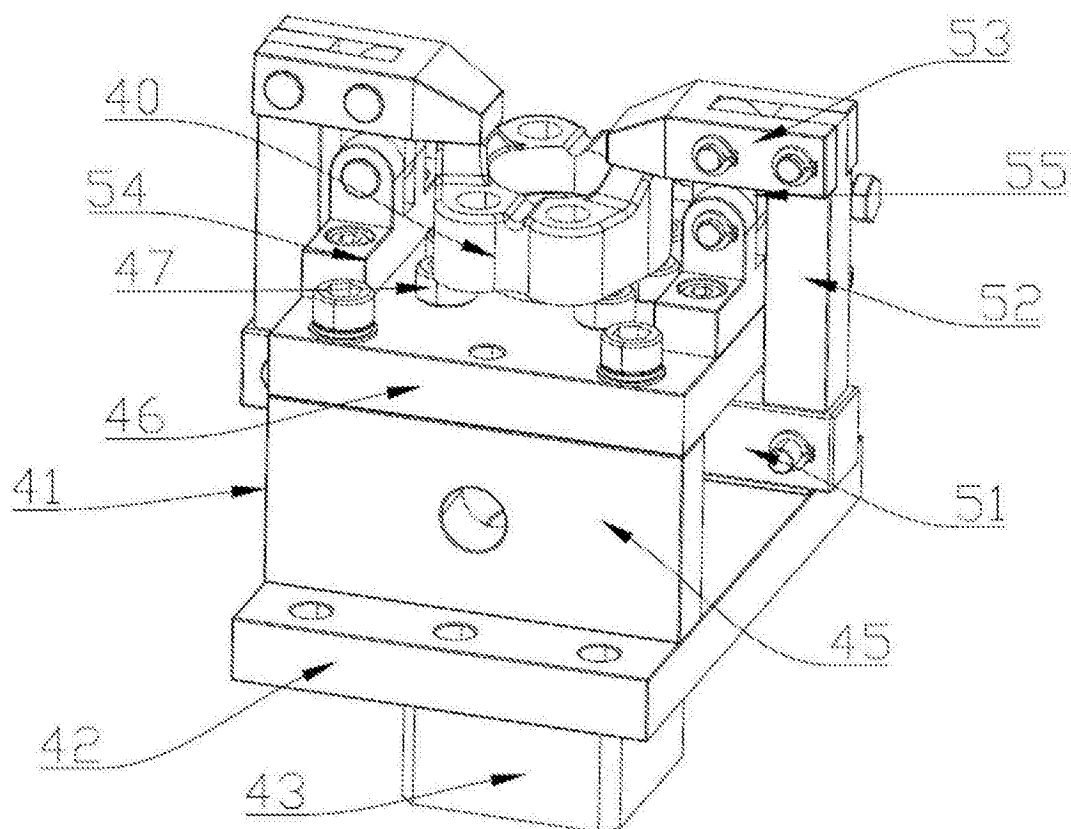


图6

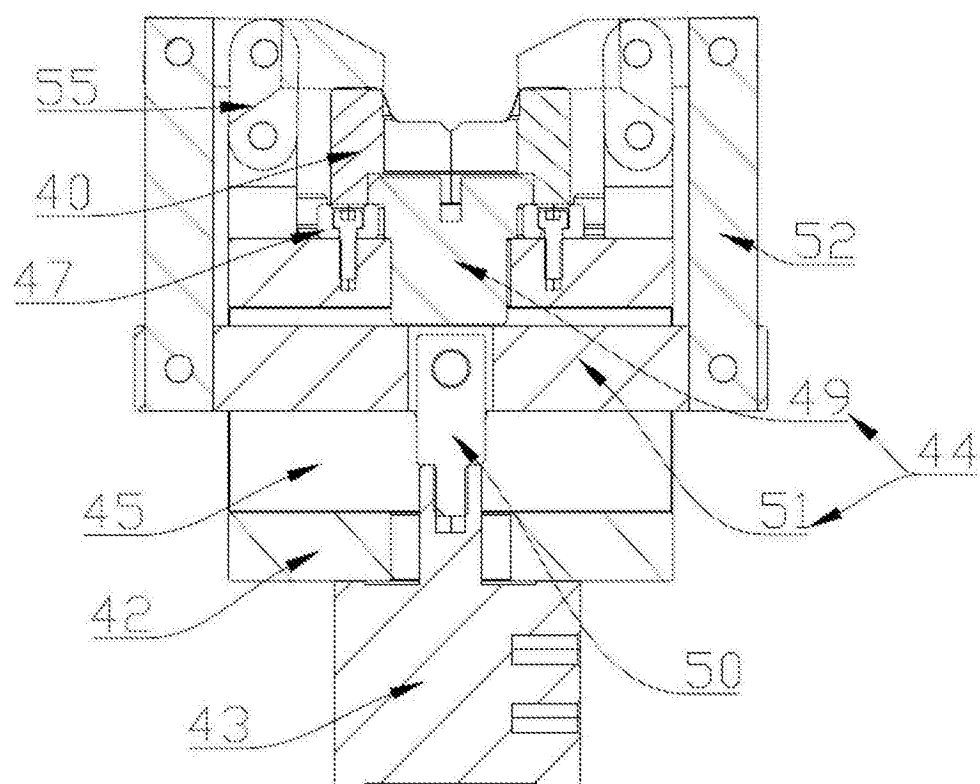


图7

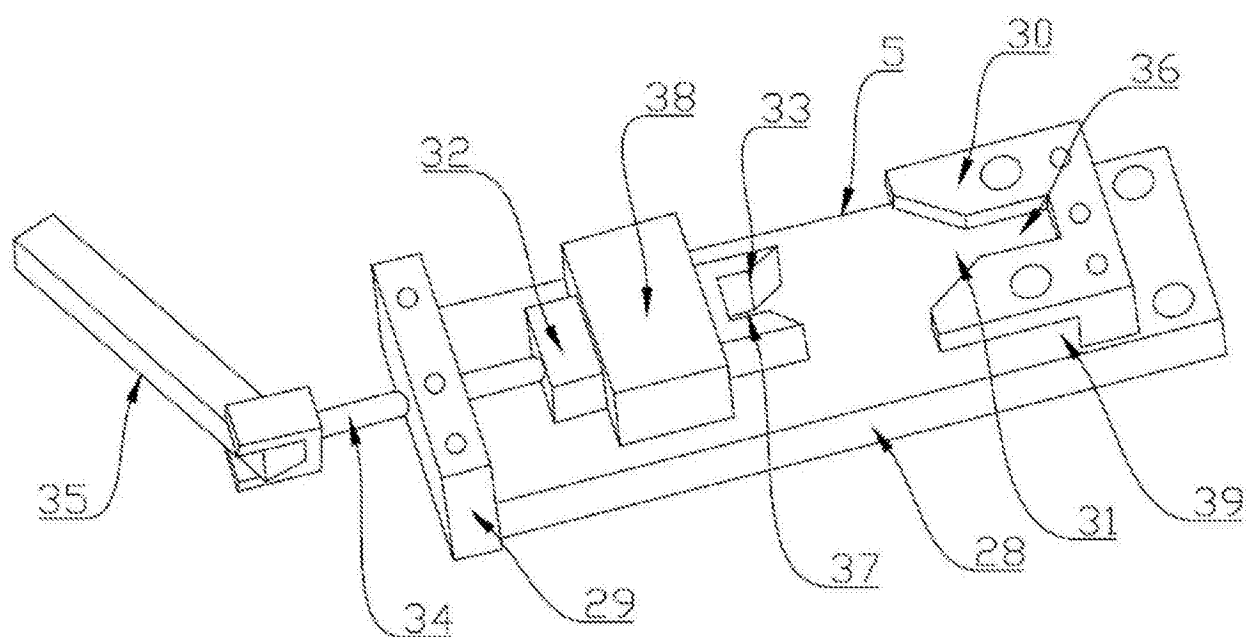


图8

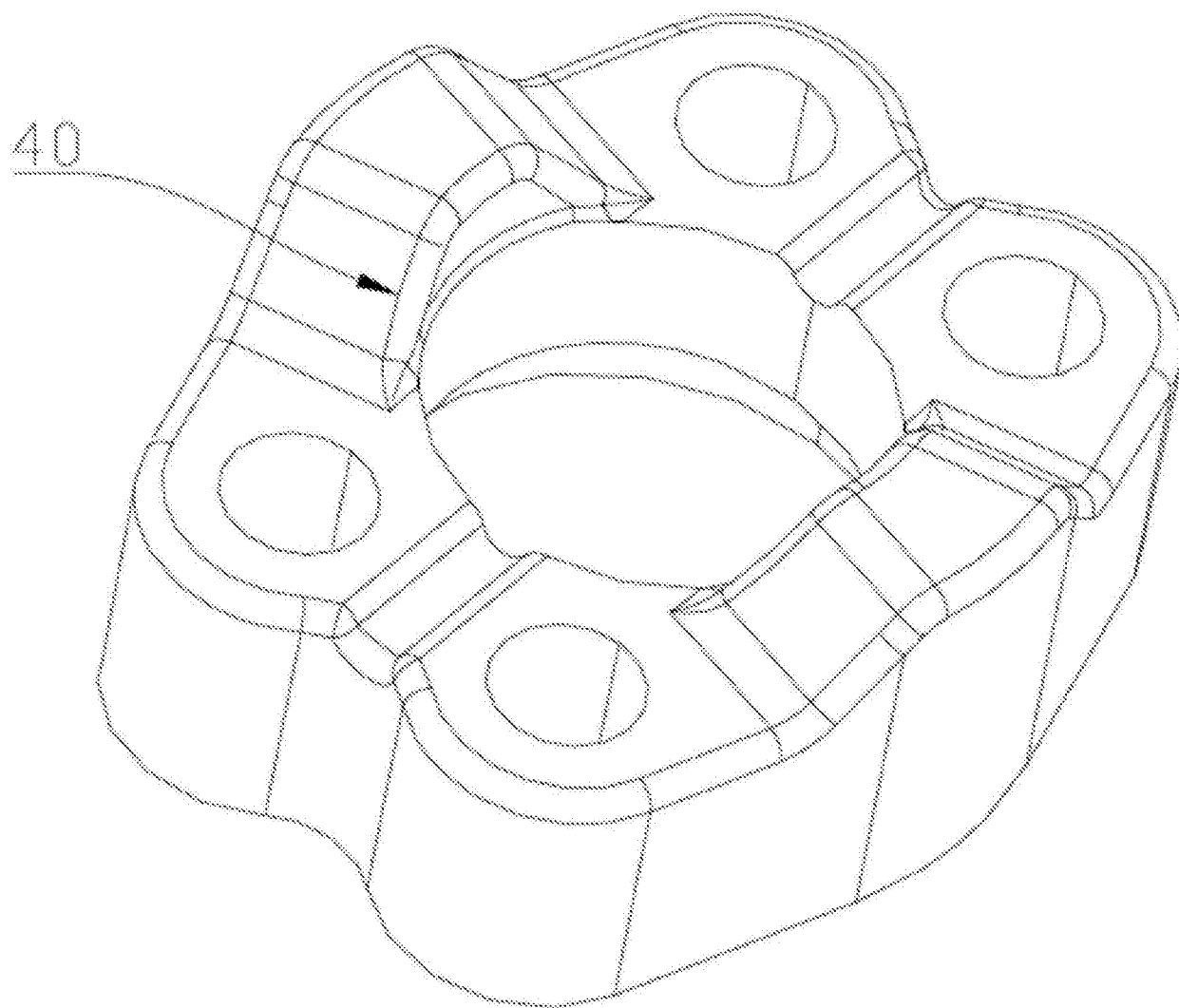


图9