



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106041700 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610695939.3

(22)申请日 2016.08.19

(71)申请人 安徽雷默模具制造有限公司

地址 243100 安徽省马鞍山市当涂经济开发区

(72)发明人 张德招 谢光辉

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 蒋海军

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

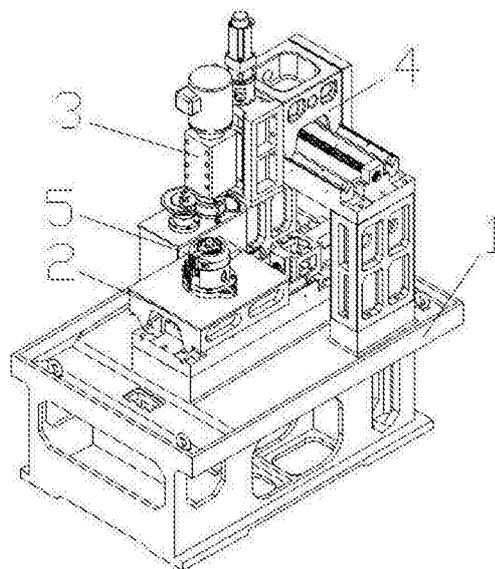
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种龙门数控模具磨床及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种龙门数控模具磨床及其使用方法,属于有模具磨床领域,其解决了现有数控冲磨具冲头加工设备加工精度不高的问题。本发明的磨床包括机架、Y轴部、Z轴部和夹具,还包括X轴部,所述的X轴部包括支撑座、X轴滑轨座、X轴丝杆、X轴工作台、配重板、X轴伺服电机;所述的Y轴部包括Y轴滑轨座、Y轴工作台、Y轴丝杆、Y轴丝杆连接座、Y轴伺服电机,所述的Z轴部包括Z轴工作台、Z轴滑轨座、Z轴丝杆、Z轴丝杆连接座、Z轴伺服电机。本发明能有效提高冲头刀口的磨削精度,且磨削效率高,能够适用多种冲头进行磨削,通用性强。



1. 一种龙门数控模具磨床,包括机架(1)、Y轴部(2)、Z轴部(3)和夹具(5),其特征在于:还包括X轴部(4),所述的X轴部(4)包括支撑座(41)、X轴滑轨座(42)、X轴丝杆(43)、X轴工作台(44)、配重板(45)、X轴伺服电机(47);所述的支撑座(41)为门形,固定在所述的机架(1)上,并横向跨越所述的Y轴部(2);所述的X轴滑轨座(42)固定在所述的支撑座(41)顶部;所述的X轴滑轨座(42)上表面设置有轨道;所述的X轴工作台(44)设置在所述的轨道上;所述的X轴工作台(44)的一端固定设置有X轴丝杆连接座(46);所述的X轴伺服电机(47)固定在所述的X轴丝杆连接座(46)的一端;所述的X轴丝杆(43)一端与所述的X轴伺服电机(47)固定连接,另一端设置有X轴丝母;所述的X轴丝母与所述的X轴工作台(44)固定连接;所述的Z轴部(3)固定在所述的X轴工作台(44)的一侧;所述的配重板(45)固定在所述的X轴工作台(44)上与所述的Z轴部(3)相对的另一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门数控模具磨床,其特征在于:所述的Y轴部(2)包括Y轴滑轨座(21)、Y轴工作台(22)、Y轴丝杆(23)、Y轴丝杆连接座(24)、Y轴伺服电机(25);所述的Y轴滑轨座(21)固定在所述的机架(1)上;所述的Y轴工作台(22)通过轨道设置在所述的Y轴滑轨座(21)上;所述的Y轴丝杆连接座(24)固定在所述的Y轴滑轨座(21)的一端;所述的Y轴伺服电机(25)固定在所述的Y轴丝杆连接座(24)的一侧;所述的Y轴丝杆连接座(24)一端与所述的Y轴伺服电机(25)固定连接,另一端设置有Y轴丝母;所述的Y轴丝母与所述的Y轴工作台(22)固定连接;所述的夹具(5)固定在所述的Y轴工作台(22)上。

3. 根据权利要求1所述的一种龙门数控模具磨床,其特征在于:所述的Z轴部(3)包括Z轴工作台(31)、Z轴滑轨座(32)、Z轴丝杆(33)、Z轴丝杆连接座(34)、Z轴伺服电机(35);所述的Z轴滑轨座(32)固定在所述的X轴工作台(44)的一侧;所述的Z轴滑轨座(32)的侧面设置有卡轨;所述的Z轴工作台(31)竖直设置在所述的卡轨内;所述的Z轴滑轨座(32)上端固定设置有Z轴丝杆连接座(34);所述的Z轴伺服电机(35)固定设置在所述的Z轴丝杆连接座(34)上部;所述的Z轴丝杆(33)上端与所述的Z轴伺服电机(35)固定连接,下端设置有Z轴丝母;所述的Z轴丝母与所述的Z轴工作台(31)固定连接;所述的Z轴工作台(31)外侧固定设置有砂轮减速机(8);所述的砂轮减速机(8)上端设置有砂轮电机(7),下端设置有CBN砂轮(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种龙门数控模具磨床,其特征在于:所述的夹具(5)包括转换套(52)、护罩(53)、底座(54)和定位锁紧件;所述的转换套(52)中部设置有第一通孔,底部设置有定位销;所述的底座(54)中部设置有第二通孔,顶部设置有定位销孔,底部设置有空腔;所述的转换套(52)设置在所述的底座(54)的顶部;所述的定位销与所述的定位销孔对应,所述的第一通孔与所述的第二通孔对应;所述的转换套(52)的侧壁上部设置有外螺纹;所述的护罩(53)内壁设置有内螺纹;所述的护罩(53)通过所述的外螺纹和所述的内螺纹配合设置在转换套(52)的上部;所述的定位锁紧件包括锁紧块(522);所述的转换套(52)的侧壁中部设置有锁紧槽(523);所述的锁紧块(522)设置在所述的锁紧槽(523)内;所述的锁紧块(522)的中部设置有与所述的第一通孔横截面对应的半圆孔;所述的锁紧块(522)的外侧设置有定位块(521)。

5. 根据权利要求4所述的一种龙门数控模具磨床,其特征在于:所述的定位块(521)上设置有定位杆(525)和锁紧杆(526);所述的定位杆(525)与所述的转换套(52)的侧壁上的定位孔(524)对应;所述的锁紧杆(526)一端固定连接所述的定位块(521),另一端固定连接

所述的锁紧块(522)。

6. 根据权利要求5所述的一种龙门数控模具磨床,其特征在于:所述的底座(54)的侧壁上设置有夹钳(546);所述的夹钳(546)与所述的定位锁紧件上的定位块(521)的位置对应。

7. 根据权利要求4、5或6所述的一种龙门数控模具磨床,其特征在于:所述的底座(54)的侧壁上还设置有推料驱动件,所述的空腔内设置有推料件。

8. 根据权利要求7所述的一种龙门数控模具磨床,其特征在于:所述的推料驱动件包括支座(541)、手柄(542)、驱动端(543);所述的支座(541)固定在所述的底座(54)的侧壁上;所述的手柄(542)中部与所述的支座(541)铰接;所述的手柄(542)的端部为驱动端(543);所述的推料件包括推料滑块(544)、铰接端(545)、推料顶块(548)、推料滑杆(547);所述的推料滑杆(547)固定在所述的空腔内;所述的推料滑块(544)一端可滑动设置在所述的推料滑杆(547)上,另一端为铰接端(545);所述的推料顶块(548)固定在所述的推料滑块(544)上;所述的推料滑块(544)和推料顶块(548)为中空结构;所述的铰接端(545)与所述的驱动端(543)铰接。

9. 一种龙门数控模具磨床的使用方法,包括如下步骤:

S1. 将待铣磨冲头(51)固定在夹具(5)上;

S2. 启动砂轮电机(7),使CBN砂轮(10)旋转;

S3. 启动X轴伺服电机(47)和Z轴伺服电机(35),使步骤S2中CBN砂轮(10)移动至步骤S1中冲头(51)刀口一侧;

S4. 启动Y轴伺服电机(25),使冲头(51)与步骤S3中CBN砂轮(10)相向运动,实现冲头(51)刀口的铣磨。

10. 根据权利要求9所述的一种龙门数控模具磨床的使用方法,其特征在于:步骤S1中将待铣磨冲头(51)固定在夹具(5)上的方法为:

A. 将转换套(52)安装至底座(54)的顶部,通过转换套52底部的定位销与底座54顶部定位销孔相配合,限制转换套52与底座54的相对位置;

B. 将锁紧块(522)放入锁紧槽(523)中,然后将护罩(53)旋紧在转换套(52)侧壁上部的侧壁上,同时确保护罩(53)的侧方开口端与转换套(52)的侧壁上的定位孔(524)对应;

C. 通过锁紧杆(526)将定位块(521)安装至锁紧块(522)上,使定位杆(525)伸入定位孔(524)内;

D. 将待研磨的冲头(51)从上至下放入第一通孔、第二通孔后伸入底座(54)底部的空腔中,并伸入推料滑块(544)和推料顶块(548)内;

E. 扳动夹钳(546),使夹钳(546)推动定位块(521),从而压紧锁紧块(522),使半圆孔夹紧冲头(51)。

一种龙门数控模具磨床及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于模具磨床领域,具体地说,涉及一种龙门数控模具磨床及其使用方法。

背景技术

[0002] 数控模具磨床是一种针对数控冲模具冲头刀口加工设计的数控精密磨床。冲压技术日渐成熟,其代表设备为数控冲压机床,数控冲压机床采用智能数字化控制系统,能够精确化冲压加工。但包括数控冲床在内的各种冲床,其冲头的精度是加工质量的关键。现有技术一般采用包括人工磨削冲头以及设备磨削冲头两种方式,前者磨削精度高,但效率极低,不适用于现代化高节奏生产工况,后者由于技术受限,研磨精度始终不高,一方面受制于研磨设备的落后,另一方面也在于冲头铣磨工装,冲头铣磨工装的结构、夹持精度直接影响了冲头的研磨加工精度。

[0003] 中国专利申请号201410242763.7,公开日2016年2月3日的专利申请文件,公开了一种加工异型扁冲头的手动设备,包括基架、旋转筒、V型架以及固定环,所述基架为L型结构,该基架的前端面安装旋转筒,该旋转筒前端轴向安装V型架,该V型架前端部安装固定环,所述旋转筒与安装在基架后端面的手柄固装在一起,所述V型架上横向安装冲头套,该冲头套通过顶丝与V型架固装在一起。该设备通过冲头套将异型扁冲头固定在V型架上,因而可快速完成异型扁冲头的加工。通过滑块实现了调整异型扁冲头相对于磨床的高度,扩大了设备的加工范围。该技术方案结构简单、设计科学合理,具有使用方便、操作简单,对使用者的技术要求不高,精度易控制,且结构合理,造价低廉。但该技术方案采用手动研磨,效率较低,磨削精度不高。

[0004] 中国专利申请号201310113091.5,公开日2013年6月19日的专利文件,公开了一种多功能小冲头研磨装置,涉及小冲头研磨技术领域。包括顺左右方向设置的主轴、固定工件于主轴左端的固定工件部件、传动轴、齿轮组及手柄,传动轴顺左右方向设置并与主轴联接,摇动手柄依次带动齿轮组、传动轴及主轴转动从而带动工件转动;还包括设置一能上下移动的浮动滑块,一杠杆,一靠模,一滚轮。滚轮将其沿靠模轨迹通过杠杆传递到浮动滑块调节螺钉上,使浮动滑块与靠模轨迹同步上下浮动,并转化为调节弹簧的上下弹力,同时操纵磨床砂轮距离,以实现椭圆形等异形件的研磨加工。具有方便和多功能的特点,适用于一般模具制造厂及模具使用过程的维修时对圆形、正方形、其它正多边形、扁形及椭圆等模具小冲头的加工和维修。但本专利公开的技术方案仅仅适合加工较小规格的冲头,且加工效率不高,加工精度受到限制。

发明内容

[0005] 1、要解决的问题

[0006] 针对现有数控冲磨具冲头加工设备加工精度不高的问题,本发明提供一种龙门数控模具磨床及其使用方法,能有效提高冲头刀口的磨削精度,且磨削效率高,能够适用多种冲头进行磨削,通用性强。

[0007] 2、技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种龙门数控模具磨床,包括机架、Y轴部、Z轴部和夹具,还包括X轴部,所述的X轴部包括支撑座、X轴滑轨座、X轴丝杆、X轴工作台、配重板、X轴伺服电机;所述的支撑座为门形,固定在所述的机架上,并横向跨越所述的Y轴部;所述的X轴滑轨座固定在所述的支撑座顶部;所述的X轴滑轨座上表面设置有轨道;所述的X轴工作台设置在所述的轨道上;所述的X轴工作台的一端固定设置有X轴丝杆连接座;所述的X轴伺服电机固定在所述的X轴丝杆连接座的一端;所述的X轴丝杆一端与所述的X轴伺服电机固定连接,另一端设置有X轴丝母;所述的X轴丝母与所述的X轴工作台固定连接;所述的Z轴部固定在所述的X轴工作台的一侧;所述的配重板固定在所述的X轴工作台上与所述的Z轴部相对的另一侧。

[0010] 优选地,所述的Y轴部包括Y轴滑轨座、Y轴工作台、Y轴丝杆、Y轴丝杆连接座、Y轴伺服电机;所述的Y轴滑轨座固定在所述的机架上;所述的Y轴工作台通过轨道设置在所述的Y轴滑轨座上;所述的Y轴丝杆连接座固定在所述的Y轴滑轨座的一端;所述的Y轴伺服电机固定在所述的Y轴丝杆连接座的一侧;所述的Y轴丝杆连接座一端与所述的Y轴伺服电机固定连接,另一端设置有Y轴丝母;所述的Y轴丝母与所述的Y轴工作台固定连接;所述的夹具固定在所述的Y轴工作台上。

[0011] 优选地,所述的Z轴部包括Z轴工作台、Z轴滑轨座、Z轴丝杆、Z轴丝杆连接座、Z轴伺服电机;所述的Z轴滑轨座固定在所述的X轴工作台的一侧;所述的Z轴滑轨座的侧面设置有卡轨;所述的Z轴工作台竖直设置在所述的卡轨内;所述的Z轴滑轨座上端固定设置有Z轴丝杆连接座;所述的Z轴伺服电机固定设置在所述的Z轴丝杆连接座上部;所述的Z轴丝杆上端与所述的Z轴伺服电机固定连接,下端设置有Z轴丝母;所述的Z轴丝母与所述的Z轴工作台固定连接;所述的Z轴工作台外侧固定设置有砂轮减速机;所述的砂轮减速机上端设置有砂轮电机,下端设置有CBN砂轮。

[0012] 优选地,所述的夹具包括转换套、护罩、底座和定位锁紧件;所述的转换套中部设置有第一通孔,底部设置有定位销;所述的底座中部设置有第二通孔,顶部设置有定位销孔,底部设置有空腔;所述的转换套设置在所述的底座的顶部;所述的定位销与所述的定位销孔对应,所述的第一通孔与所述的第二通孔对应;所述的转换套的侧壁上部设置有外螺纹;所述的护罩内壁设置有内螺纹;所述的护罩通过所述的外螺纹和所述的内螺纹配合设置在转换套的上部;所述的定位锁紧件包括锁紧块;所述的转换套的侧壁中部设置有锁紧槽;所述的锁紧块设置在所述的锁紧槽内;所述的锁紧块的中部设置有与所述的第一通孔横截面对应的半圆孔;所述的锁紧块的外侧设置有定位块。

[0013] 优选地,所述的定位块上设置有定位杆和锁紧杆;所述的定位杆与所述的转换套的侧壁上的定位孔对应;所述的锁紧杆一端固定连接所述的定位块,另一端固定连接所述的锁紧块。

[0014] 优选地,所述的底座的侧壁上设置有夹钳;所述的夹钳与所述的定位锁紧件上的定位块的位置对应。

[0015] 优选地,所述的底座的侧壁上还设置有推料驱动件,所述的空腔内设置有推料件。

[0016] 优选地,所述的推料驱动件包括支座、手柄、驱动端;所述的支座固定在所述的底座的侧壁上;所述的手柄中部与所述的支座铰接;所述的手柄的端部为驱动端;所述的推料

件包括推料滑块、铰接端、推料顶块、推料滑杆；所述的推料滑杆固定在所述的空腔内；所述的推料滑块一端可滑动设置在所述的推料滑杆上，另一端为铰接端；所述的推料顶块固定在所述的推料滑块上；所述的推料滑块和推料顶块为中空结构；所述的铰接端与所述的驱动端铰接。

[0017] 一种龙门数控模具磨床的使用方法，包括如下步骤：

[0018] S1. 将待铣磨冲头固定在夹具上；

[0019] S2. 启动砂轮电机，使CBN砂轮旋转；

[0020] S3. 启动X轴伺服电机和Z轴伺服电机，使步骤S2中CBN砂轮移动至步骤S1中冲头刀口一侧；

[0021] S4. 启动Y轴伺服电机，使冲头与步骤S3中CBN砂轮相向运动，实现冲头刀口的铣磨。

[0022] 优选地，步骤S1中将待铣磨冲头固定在夹具上的方法为：

[0023] A. 将转换套安装至底座的顶部，通过转换套52底部的定位销与底座54顶部定位销孔相配合，限制转换套52与底座54的相对位置；

[0024] B. 将锁紧块放入锁紧槽中，然后将护罩旋紧在转换套侧壁上部的的外螺纹上，同时确保护罩的侧方开口端与转换套的侧壁上的定位孔对应；

[0025] C. 通过锁紧杆将定位块安装至锁紧块上，使定位杆伸入定位孔内；

[0026] D. 将待研磨的冲头从上至下放入第一通孔、第二通孔后伸入底座底部的空腔中，并伸入推料滑块和推料顶块内；

[0027] E. 扳动夹钳，使夹钳推动定位块，从而压紧锁紧块，使半圆孔夹紧冲头。

[0028] 3、有益效果

[0029] 相比于现有技术，本发明的有益效果为：

[0030] (1) 本发明的磨床设置了机架、Y轴部、Z轴部以及X轴部，各轴部均包含工作台，且工作台通过精密滚珠丝杆与各滑轨座连接，各轴部的伺服电机连接滚珠丝杆驱动各工作台实现上、下，左、右运动，动作灵活，再通过磨头电机上的CBN砂轮对夹具上的冲头实现不同刀口形状的铣磨加工，加工后刀口光洁度好、质量高，对操作工的技能要求降低；

[0031] (2) 本发明的磨床利用三轴同步运动，能够加工不同形状的冲头刀口，例如正方形、长方形、腰圆形、三角形、六边形、椭圆形等形状的刀口，在保证加工精度的同时大大缩短了加工时间，节省了加工成本，提高了生产效益；

[0032] (3) 本发明磨床中工装夹具能快速定位安装锁紧加工，定位精度高安装时间短，在保证加工精度同时大大缩小加工时间，降低了生产成本，提高了生产效益；能有效提高冲头刀口的磨削精度，且磨削效率高，能够适用多种冲头进行磨削，通用性强；

[0033] (4) 本发明磨床中工装夹具中设置定位销与定位销孔对应，用于定位转换套和底座的位置，防止两者相对旋转，且在加工冲头时不需打表找中心对称度，使冲头能快速安装、准确定位；

[0034] (5) 本发明磨床中工装夹具中的护罩起到防止铁屑进入转换套与底座内的作用，避免影响加工精度；

[0035] (6) 本发明磨床中工装夹具中的夹钳与定位锁紧件相互配合，当放入冲头后只需按动夹钳上的手杆，通过定位块上的锁紧杆压紧锁紧块，使锁紧块上的半圆孔能够快速锁

紧冲头；

[0036] (7)本发明磨床的工装夹具中推料驱动件与推料件相互配合,当加工完成后按动推料驱动件上的手柄,在杠杆作用下,驱动端带动铰接端动作,即带动推料滑块沿推料滑杆上升,从而推动冲头向上伸出,便于取料,从而避免工人直接拿出冲头时碰倒其刀口刀刃时受伤;

[0037] (8)本发明的方法操作简单,效率高,适用于加工多形状刀口的冲头,安装时能精确定位冲头的加工位置,提高了冲头的铣磨效率,并降低了加工成本,提高了生产效益。

附图说明

[0038] 图1为发明磨床的立体结构图;

[0039] 图2为本发明磨床中Y轴部的立体结构图;

[0040] 图3为本发明磨床中Z轴部的立体结构图;

[0041] 图4为本发明磨床中X轴部的立体结构图;

[0042] 图5为本发明磨床中夹具的整体结构图;

[0043] 图6为本发明磨床中夹具的立体爆炸图;

[0044] 图7为本发明磨床中夹具的爆炸图;

[0045] 图8为本发明磨床中夹具的剖视图;

[0046] 图9为本发明磨床夹具中定位锁紧件的立体结构图。

[0047] 图中:1、机架;

[0048] 2、Y轴部;21、Y轴滑轨座;22、Y轴工作台;23、Y轴丝杆;24、Y轴丝杆连接座;25、Y轴伺服电机;

[0049] 3、Z轴部;31、Z轴工作台;32、Z轴滑轨座;33、Z轴丝杆;34、Z轴丝杆连接座;35、Z轴伺服电机;

[0050] 4、X轴部;41、支撑座;42、X轴滑轨座;43、X轴丝杆;44、X轴工作台;45、配重板;46、X轴丝杆连接座;47、X轴伺服电机;

[0051] 5夹具;

[0052] 51、冲头;

[0053] 52、转换套;521、定位块;522、锁紧块;523、锁紧槽;524、定位孔;525、定位杆;526、锁紧杆;

[0054] 53、护罩;

[0055] 54、底座;541、支座;542、手柄;543、驱动端;544、推料滑块;545、铰接端;548、推料顶块;547、推料滑杆;546、夹钳;

[0056] 6、砂轮修理器;

[0057] 7、砂轮电机;

[0058] 8、砂轮减速机;

[0059] 9、冲水管;

[0060] 10、CBN砂轮。

具体实施方式

[0061] 下面结合具体实施例对本发明进一步进行描述。

[0062] 实施例1

[0063] 如图1所示,一种龙门数控模具磨床,包括机架1、Y轴部2、Z轴部3和夹具5,还包括X轴部4,

[0064] 如图4所示,所述的X轴部4包括支撑座41、X轴滑轨座42、X轴丝杆43、X轴工作台44、配重板45、X轴伺服电机47;所述的支撑座41为门形,固定在所述的机架1上,并横向跨越所述的Y轴部2;所述的X轴滑轨座42固定在所述的支撑座41顶部;所述的X轴滑轨座42上表面设置有轨道;所述的X轴工作台44设置在所述的轨道上;所述的X轴工作台44的一端固定设置有X轴丝杆连接座46;所述的X轴伺服电机47固定在所述的X轴丝杆连接座46的一端;所述的X轴丝杆43一端与所述的X轴伺服电机47固定连接,另一端设置有X轴丝母;所述的X轴丝母与所述的X轴工作台44固定连接;所述的Z轴部3固定在所述的X轴工作台44的一侧;所述的配重板45固定在所述的X轴工作台44上与所述的Z轴部3相对的另一侧;

[0065] 如图2所示,所述的Y轴部2包括Y轴滑轨座21、Y轴工作台22、Y轴丝杆23、Y轴丝杆连接座24、Y轴伺服电机25;所述的Y轴滑轨座21固定在所述的机架1上;所述的Y轴工作台22通过轨道设置在所述的Y轴滑轨座21上;所述的Y轴丝杆连接座24固定在所述的Y轴滑轨座21的一端;所述的Y轴伺服电机25固定在所述的Y轴丝杆连接座24的一侧;所述的Y轴丝杆连接座24一端与所述的Y轴伺服电机25固定连接,另一端设置有Y轴丝母;所述的Y轴丝母与所述的Y轴工作台22固定连接;所述的夹具5固定在所述的Y轴工作台22上;

[0066] 如图3所示,所述的Z轴部3包括Z轴工作台31、Z轴滑轨座32、Z轴丝杆33、Z轴丝杆连接座34、Z轴伺服电机35;所述的Z轴滑轨座32固定在所述的X轴工作台44的一侧;所述的Z轴滑轨座32的侧面设置有卡轨;所述的Z轴工作台31竖直设置在所述的卡轨内;所述的Z轴滑轨座32上端固定设置有Z轴丝杆连接座34;所述的Z轴伺服电机35固定设置在所述的Z轴丝杆连接座34上部;所述的Z轴丝杆33上端与所述的Z轴伺服电机35固定连接,下端设置有Z轴丝母;所述的Z轴丝母与所述的Z轴工作台31固定连接;所述的Z轴工作台31外侧固定设置有砂轮减速机8;所述的砂轮减速机8上端设置有砂轮电机7,下端设置有CBN砂轮10;

[0067] 如图5所示,所述的夹具5包括转换套52、护罩53、底座54和定位锁紧件;所述的转换套52中部设置有第一通孔,底部设置有定位销;所述的底座54中部设置有第二通孔,顶部设置有定位销孔,底部设置有空腔;所述的转换套52设置在所述的底座54的顶部;所述的定位销与所述的定位销孔对应,所述的定位销与所述的定位销孔对应,用于定位转换套52和底座54的位置,防止两者相对旋转,且在加工冲头51时不需打表找中心对称度,使冲头51能快速安装、准确定位;所述的第一通孔与所述的第二通孔对应;所述的转换套52的侧壁上部设置有外螺纹;所述的护罩53内壁设置有内螺纹;所述的护罩53通过所述的外螺纹和所述的内螺纹配合设置在转换套52的上部;护罩53起到防止铁削进入转换套52与底座54内的作用,避免影响加工精度;

[0068] 如图9所示,所述的定位锁紧件包括锁紧块522;所述的转换套52的侧壁中部设置有锁紧槽523;所述的锁紧块522设置在所述的锁紧槽523内;所述的锁紧块522的中部设置有与所述的第一通孔横截面对应的半圆孔,该半圆孔能够实现夹紧冲头51的作用;所述的锁紧块522的外侧设置有定位块521;

[0069] 如图8所示,所述的定位块521上设置有定位杆525和锁紧杆526;所述的定位杆525

与所述的转换套52的侧壁上的定位孔524对应；所述的锁紧杆526一端固定连接所述的定位块521，另一端固定连接所述的锁紧块522；

[0070] 如图6、图7和图8所示，所述的底座54的侧壁上设置有夹钳546；所述的夹钳546与所述的定位锁紧件上的定位块521的位置对应；当放入冲头51后只需按动夹钳546上的手杆，通过定位块521上的锁紧杆526压紧锁紧块522，使锁紧块522上的半圆孔能够快速锁紧冲头51；

[0071] 如图7和图8所示，所述的底座54的侧壁上还设置有推料驱动件，所述的空腔内设置有推料件；所述的推料驱动件包括支座541、手柄542、驱动端543；所述的支座541固定在所述的底座54的侧壁上；所述的手柄542中部与所述的支座541铰接；所述的手柄542的端部为驱动端543；所述的推料件包括推料滑块544、铰接端545、推料顶块548、推料滑杆547；所述的推料滑杆547固定在所述的空腔内；所述的推料滑块544一端可滑动设置在所述的推料滑杆547上，另一端为铰接端545；所述的推料顶块548固定在所述的推料滑块544上；所述的推料滑块544和推料顶块548为中空结构；所述的铰接端545与所述的驱动端543铰接；当加工完成后按动推料驱动件上的手柄542，在杠杆作用下，驱动端543带动铰接端545动作，即带动推料滑块544沿推料滑杆547上升，从而推动冲头51向上伸出，便于取料，从而避免工人直接拿出冲头51时碰倒其刀口刀刃时受伤。

[0072] 本实施例的磨床利用三轴同步运动，能够加工不同形状的冲头刀口，例如正方形、长方形、腰圆形、三角形、六边形、椭圆形等形状的刀口；且利用夹具能快速定位安装锁紧加工，定位精度高安装时间短，在保证加工精度同时大大缩小加工时间，降低了生产成本，提高了生产效益。

[0073] 一种龙门数控模具磨床的使用方法，包括如下步骤：

[0074] S1. 将待铣磨冲头51固定在夹具5上；具体方法如下：

[0075] A. 将转换套52安装至底座54的顶部，通过转换套52底部的定位销与底座54顶部定位销孔相配合，限制转换套52与底座54的相对位置；

[0076] B. 将锁紧块522放入锁紧槽523中，然后将护罩53旋紧在转换套52侧壁上部的的外螺纹上，同时确保护罩53的侧方开口端与转换套52的侧壁上的定位孔524对应；

[0077] C. 通过锁紧杆526将定位块521安装至锁紧块522上，使定位杆525伸入定位孔524内；

[0078] D. 将待研磨的冲头51从上至下放入第一通孔、第二通孔后伸入底座54底部的空腔中，并伸入推料滑块544和推料顶块548内；

[0079] E. 扳动夹钳546，使夹钳546推动定位块521，从而压紧锁紧块522，使半圆孔夹紧冲头51；

[0080] S2. 启动砂轮电机7，使CBN砂轮10旋转；

[0081] S3. 启动X轴伺服电机47和Z轴伺服电机35，使步骤S2中CBN砂轮10移动至步骤S1中冲头51刀口一侧；

[0082] S4. 启动Y轴伺服电机25，使冲头51与步骤S3中CBN砂轮10相向运动，实现冲头51刀口的铣磨。

[0083] 本实施例的使用方法操作简单，效率高，能精确定位冲头的加工位置，实现多形状刀口的冲头的加工，提高了冲头的铣磨效率，并降低了加工成本，提高了生产效益。

[0084] 实施例2

[0085] 一种龙门数控模具磨床,与实施例1基本相同,所不同的是:如图3所示,砂轮减速机8与CBN砂轮10之间设置有冲水管9,冲水管9用于冷却降低冲头51磨削过程中产生的热量,从而进一步提高冲头刀口的铣磨质量;

[0086] 本实施例为了确保CBN砂轮10长时间保持高质量精度,在机架1上还设置有砂轮修理器6;砂轮修理器是对磨床砂轮进行尺寸、形状、几何角度等进行修整的辅助工具,以实现CBN砂轮10在线修整,节省了生产时间,提高了生产效率。

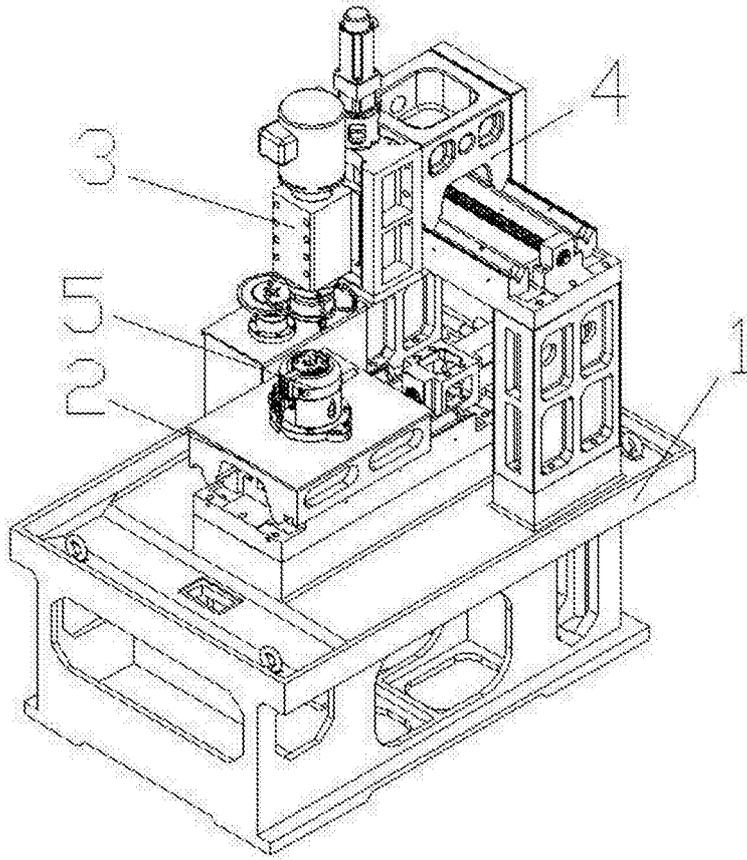


图1

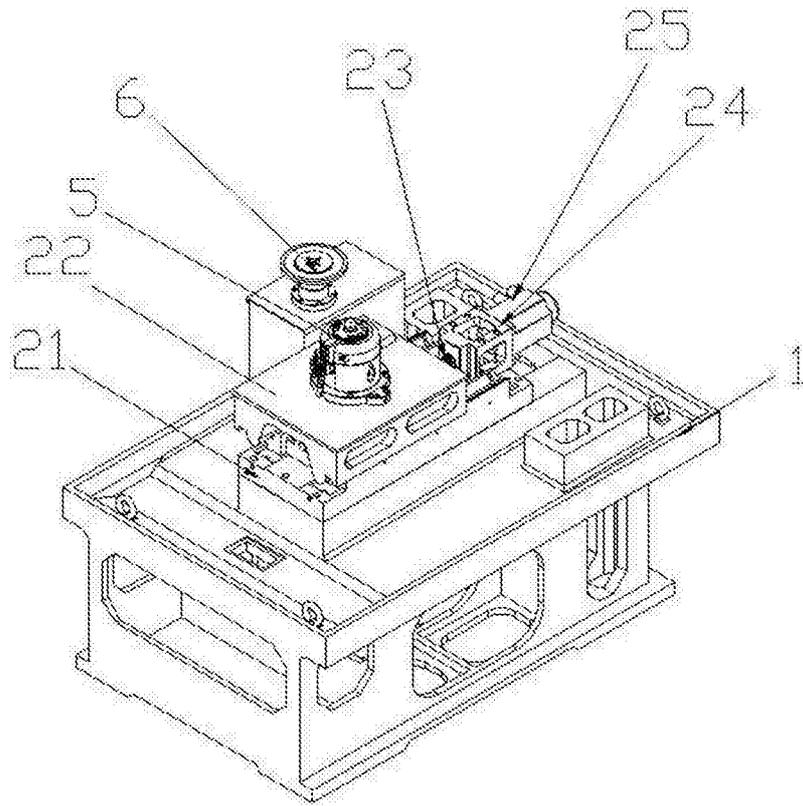


图2

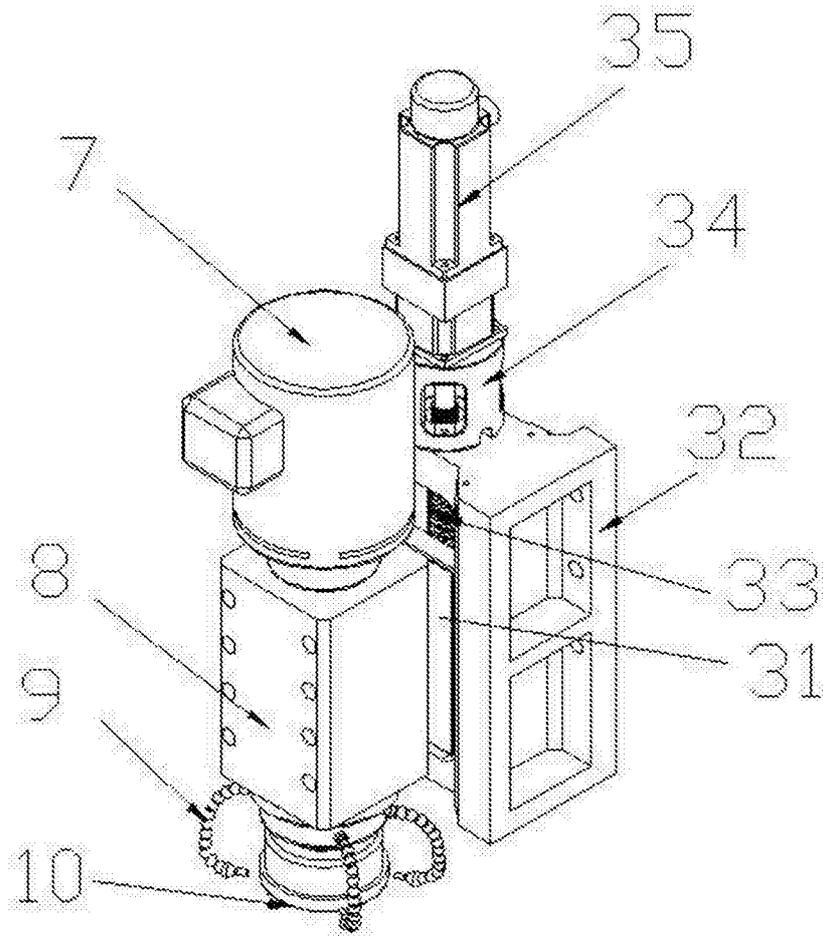


图3

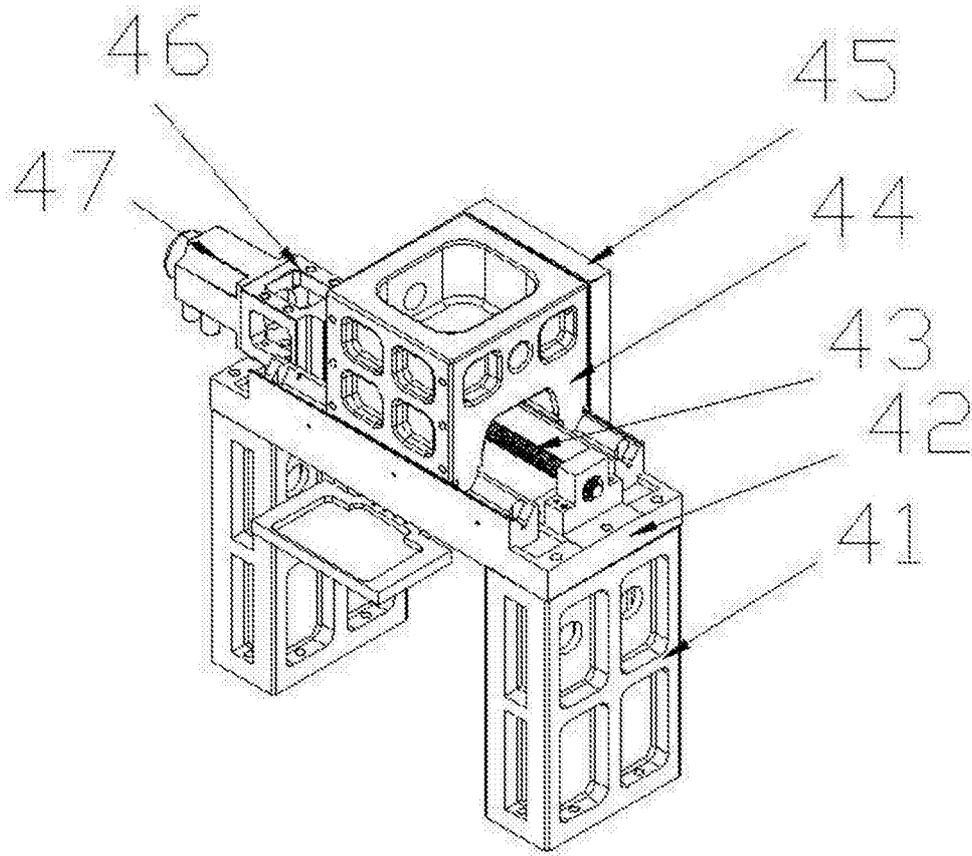


图4

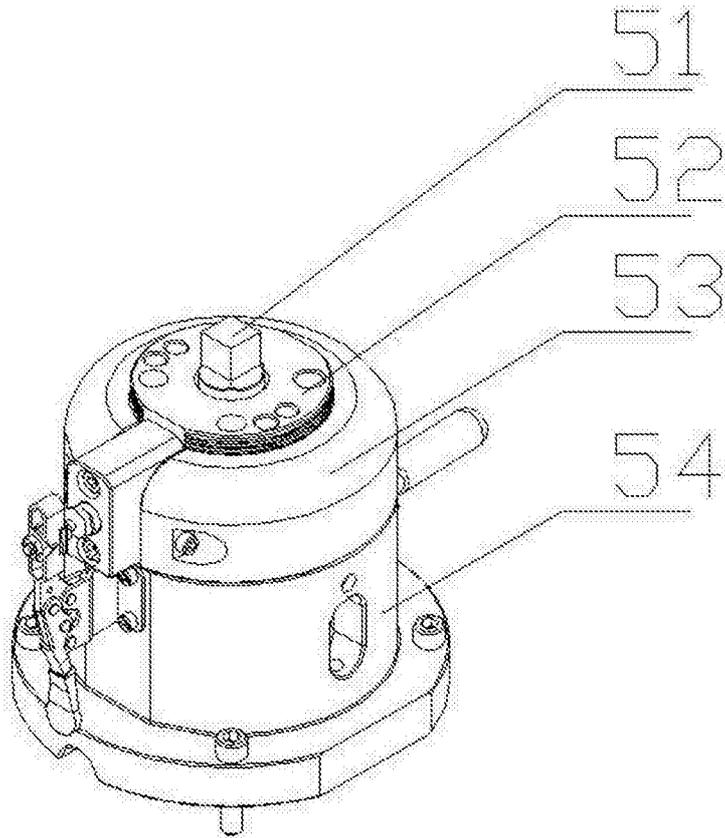


图5

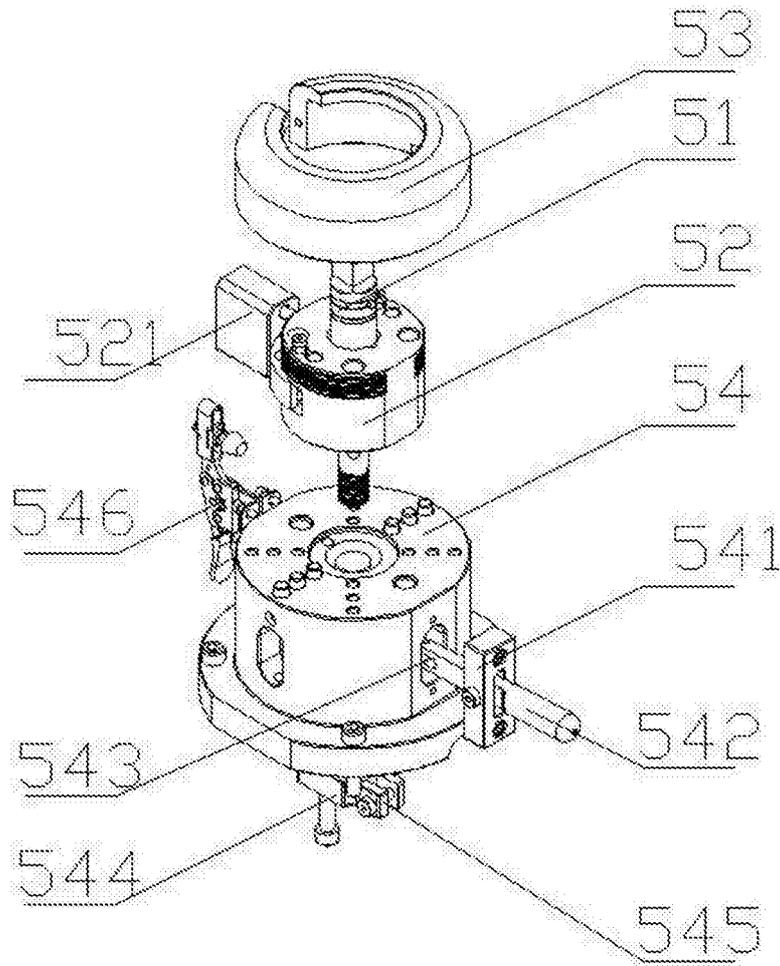


图6

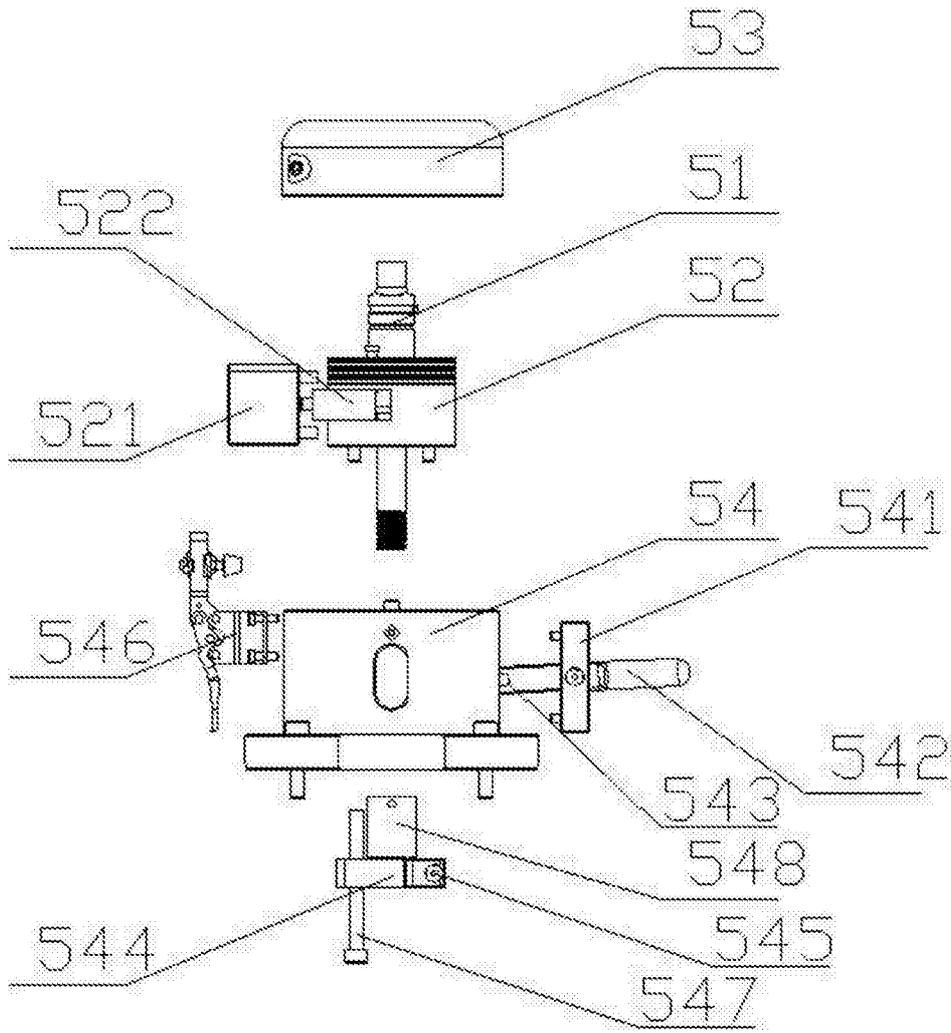


图7

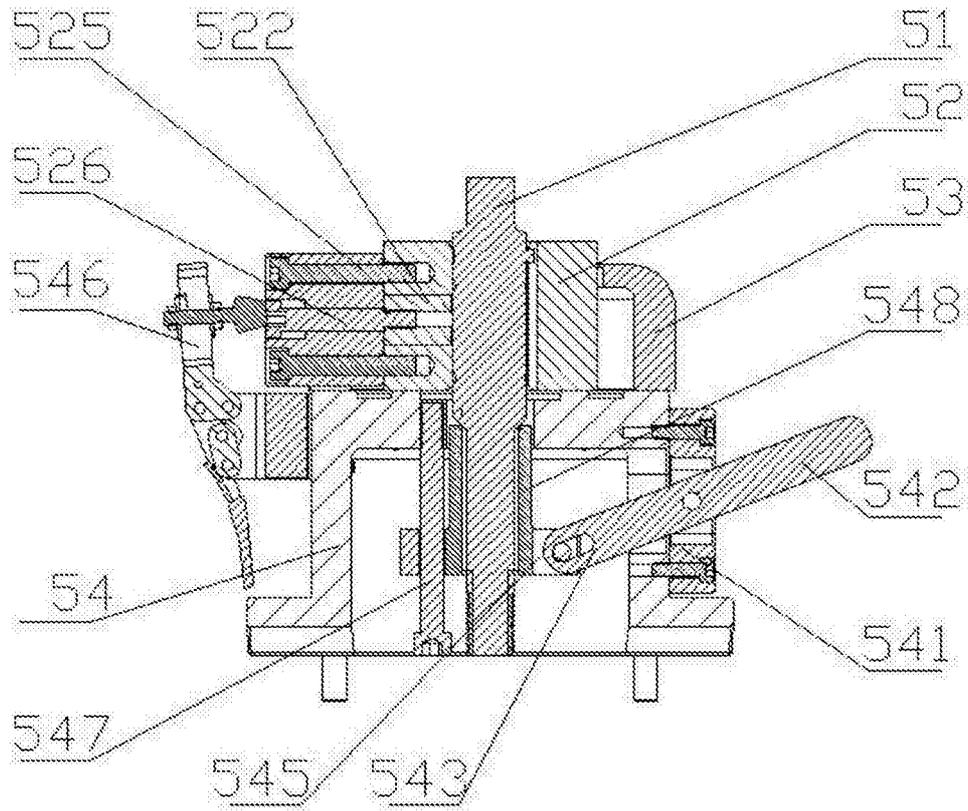


图8

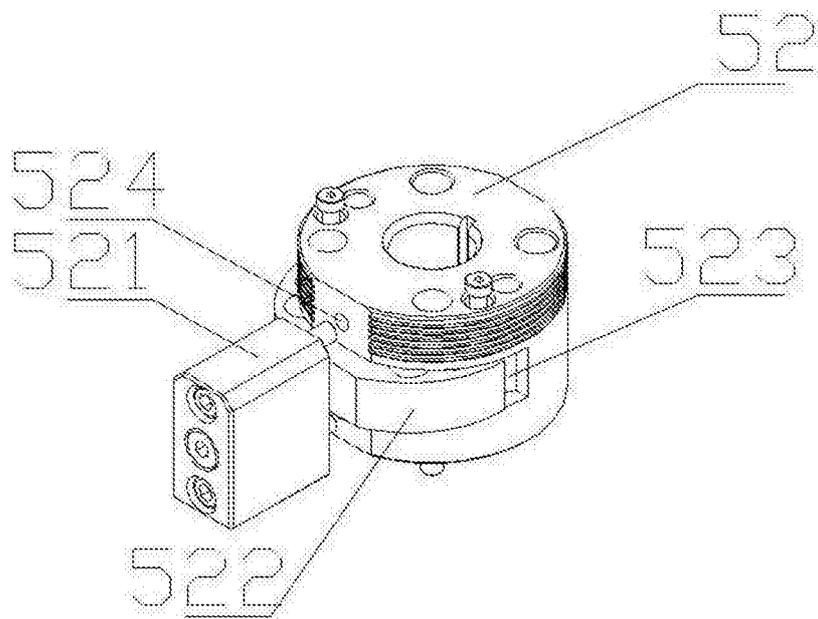


图9