(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111390215 A
(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010396874.9

(22)申请日 2020.05.12

(71)申请人 济宁捷合机械有限公司
地址 272000 山东省济宁市高新区同济南路1号

(72)发明人 刘太恒

(74)专利代理机构 济宁众城专利事务所 37106
代理人 李效宁

(51)Int.Cl.
B23B 31/30(2006.01)
B23B 31/02(2006.01)

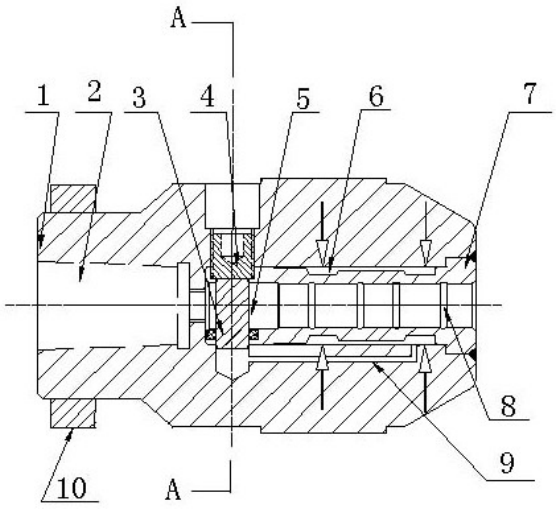
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

液压夹紧钻夹头

(57)摘要

一种液压夹紧钻夹头，在钻夹头体的后端设置有连接孔，在钻夹头体的前端设置有膨胀套孔，在膨胀套孔镶嵌有膨胀套，膨胀套的外圆周上相间有两道环形油槽，环形油槽与膨胀套孔内圆面形成油腔，两道环形油槽之间连有轴向油道；钻夹头体上设置由前部光孔和后部螺纹孔构成的加压孔，加压孔的光孔前端部有内油道与油腔连通，加压孔的光孔里放置有活塞，加压孔的光孔部分的密封圈沟槽内放置有密封圈，加压孔的光孔前部、油腔、内油道内充满液压油，加压孔的螺纹孔内通过螺纹连有加压螺钉。本发明仅用一个T型六角扳手就可以轻松锁紧、拆卸刀具，能快速装夹，省时省力；采用膨胀套作为夹持部件具有精度高、刚性强的优点，能对刀具精确定位；膨胀套采用两点位夹紧方式，对刀具夹持更稳定。



CN 111390215 A

1.一种液压夹紧钻夹头,有一个为回转体的钻夹头体,其特征在于:在钻夹头体(1)的后端设置有连接孔(2),在钻夹头体(1)的前端设置有膨胀套孔,连接孔(2)和膨胀套孔同心于钻夹头体(1)的中心线上,在膨胀套孔内镶嵌有膨胀套(7),膨胀套(7)为由外圆周面和装夹孔同心构成的套体,膨胀套(7)的外圆周面两端与膨胀套孔密封配合,膨胀套(7)与膨胀套孔的外端结合缝通过焊接固定,膨胀套(7)的外圆周上相间有两道环形油槽,环形油槽与膨胀套孔内圆面构成油腔(6),两道环形油槽之间连通有至少一道轴向油道;钻夹头体(1)上设置有加压孔,加压孔的中心线与膨胀套孔的中心线垂直并且相间超过加压孔半径的距离,加压孔由前部的光孔和后部的螺纹孔构成,加压孔的光孔前端部有内油道(9)与油腔(6)连通,加压孔的光孔里放置适径的柱形的活塞(5),加压孔的光孔部分有密封圈沟槽,在该密封圈沟槽内放置有密封圈(3),密封圈(3)与活塞(5)外圆周面密切接触达到密封的目的,加压孔的光孔处于密封圈(3)前的部分、油腔(6)、内油道(9)以及两环形油槽之间的轴向油道内充满液压油,加压孔的螺纹孔内通过螺纹连有加压螺钉(4),加压螺钉(4)前端顶在活塞(5)的后端面上。

2.根据权利要求1所述的液压夹紧钻夹头,其特征在于:在钻夹头体(1)上加压孔所在的环带部分上设置有配重槽(11)。

3.根据权利要求1所述的液压夹紧钻夹头,其特征在于:钻夹头体(1)的连接孔与膨胀套孔之间连通有通孔。

4.根据权利要求1所述的液压夹紧钻夹头,其特征在于:膨胀套(7)装夹孔的内孔壁上相间设置若干环槽(8)。

5.根据权利要求1所述的液压夹紧钻夹头,其特征在于:膨胀套孔的外端部为阶梯孔,膨胀套(7)尾端为与膨胀套孔相配合的阶梯柱。

6.根据权利要求1所述的液压夹紧钻夹头,其特征在于:钻夹头体(1)中部外圆周为滚花面(12)。

7.根据权利要求1所述的液压夹紧钻夹头,其特征在于:钻夹头体(1)后端外圆周上固定有手握旋转套(10)。

8.根据权利要求1所述的液压夹紧钻夹头,其特征在于:在膨胀套(7)内孔中装有减径套(13),减径套(13)为外周面与膨胀套(7)内孔相适配、内孔为与待装刀具刀柄相适配的套体。

液压夹紧钻夹头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钻夹头，尤其是一种液压夹紧钻夹头，用于加持柄类刀具。

背景技术

[0002] 钻夹头是电动工具行业及机床行业的主要配件之一，是与钻具连接用来夹持柄类工具的附件，广泛应用于手电钻、钻床上。其与钻具连接方式有螺纹连接和锥孔连接两种方式。根据现在的夹头规格，螺纹连接的规格有3/8-24UNF、1/2-20UNF、5/8-16UNF、M12X1.25。锥孔连接的规格有B10、B12、B16、B18、B22及JT0、JT2、JT3、JT6、JT10、JT33等规格。螺纹连接主要用于手电钻上，锥孔连接主要用于钻床及机床上。一般情况下，用于台钻和机床上的精度要求高一些，而用于手电钻上的夹头精度相对低一些。

[0003] 目前，钻夹头普遍采用螺纹连接的方式驱动夹爪进退来夹紧或放松刀具，这种夹紧是机械夹紧。其夹爪的夹紧力受到限制，进而影响扭力的传递；丝母与夹爪的螺纹连接在使用中会因震动而产生松动， 影响对刀具的夹持；采用夹爪夹紧，对刀具的定心精度不高。专利号为CN200410092816.8的发明专利公开了一种液压钻夹头，它包括夹持元件、油池、使夹持元件夹紧或放松的前后油室、前后油室的注油机构和回油通路，它还设有注油机构和回油通路与前后油室连通切换的换向机构，注油机构包括与油池连通的单向阀和与换向机构连通的单向阀，上述两单向阀之间设有注油活塞。该液压钻夹头液压控制部分结构复杂，从而使可靠性降低并且制造成本高；夹持元件仍然采用多爪结构，对被夹刀具的定心精度没有改善。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种液压钻夹头，解决夹爪式钻夹头对被夹刀具定心精度不高的缺陷，解决现有液压钻夹头结构复杂的缺陷，提高对刀具夹持稳定性，减少切削震动，延长刀具的使用寿命，保证工件的加工稳定性。

[0005] 本发明的目的是以如下方式实现的：有一个为回转体的钻夹头体，在钻夹头体的后端设置有连接孔，在钻夹头体的前端设置有膨胀套孔，连接孔和膨胀套孔同心于钻夹头体的中心线上，在膨胀套孔内镶嵌有膨胀套，膨胀套为由外圆周面和装夹孔同心构成的套体，膨胀套的外圆周面两端与膨胀套孔密封配合，膨胀套与膨胀套孔的外端结合缝通过焊接固定，膨胀套的外圆周上相间有两道环形油槽，环形油槽与膨胀套孔内圆面构成油腔，两道环形油槽之间连有至少一道轴向油道；钻夹头体上设置有加压孔，加压孔的中心线与膨胀套孔的中心线垂直并且相间超过加压孔半径的距离，即加压孔的中心线与穿过膨胀套孔中心线的平行面之间的距离大于加压孔的半径，目的是避免加压孔与膨胀套孔之间穿通，保证液压油路不与膨胀套孔在该端连通，加压孔由前部的光孔和后部的螺纹孔构成，加压孔的光孔前端部有内油道与油腔连通，加压孔的光孔里放置适径的柱形的活塞，加压孔的光孔部分有密封圈沟槽，在该密封圈沟槽内放置有密封圈，密封圈与活塞外圆周面密切接触达到密封的目的，加压孔的光孔处于密封圈前的部分、油腔、内油道以及两环形油槽之间

的轴向油道内充满液压油，加压孔的螺纹孔内通过螺纹连有加压螺钉，加压螺钉前端顶在活塞的后端面上。本发明可以直接夹持与夹持孔直径一样的刀具，若夹持比夹持孔孔径更小的刀具时可通过增加变径套的方式进行夹持。使用时，将被夹刀具的刀柄插入到膨胀套的装夹孔内，用一个T型扳手向内拧动加压螺栓，加压螺栓推动活塞，活塞推动液压油，液压油的压力均匀地从油腔圆周方向传递给膨胀套，膨胀套环形油槽部分因为壁薄发生内缩弹性变形将刀具夹紧；反向转动压紧螺钉时，油腔内液压油压力减少，膨胀套不受力后取出刀具。

[0006] 在钻夹头体上加压孔所在的环带部分上设置有配重槽，配重槽用于镶嵌配重块，通过配重块质量的调整以达到调节动平衡的需要，使动平衡满足高速旋转的要求。

[0007] 钻夹头体的连接孔与膨胀套孔之间连通有通孔，便于装夹刀具时排气。

[0008] 膨胀套的装夹孔内孔壁上相间设置若干环槽。装夹刀具时，装夹孔内壁和被夹刀具之间产生的巨大压力将油、油脂等润滑物的残留部分排挤到环槽内，保持了装夹孔壁的清洁和干燥。

[0009] 膨胀套孔的外端部为阶梯孔，膨胀套尾端为与膨胀套孔相配合的阶梯柱，该结构可以加强膨胀套相对膨胀套孔的轴向承受力。

[0010] 钻夹头体中部外圆周为滚花面，用于抓持时增加摩擦力，抓持后不容易脱落。

[0011] 钻夹头体后端外圆周上固定有手握旋转套，方便操作者抓取。

[0012] 在膨胀套内孔中装有减径套，减径套为外周面与膨胀套内孔相适配、内孔为与待装刀具刀柄相适配的套体，用于安装小径的刀具。

[0013] 本发明在装入刀具后仅用一个T型六角扳手就可以轻松锁紧、拆卸，能快速装夹，省时省力；采用膨胀套作为夹持部件具有精度高、刚性强的优点，能对刀具精确定位，提高钻夹头的传动精度；膨胀套采用两点位夹紧方式，对刀具夹持更稳定。减少了切削震动，能延长刀具的使用寿命，保证了工件的加工稳定性。

附图说明

[0014] 图1是本发明的主视图。

[0015] 图2是本发明的俯视图。

[0016] 图3是图1中的A-A向剖面图。

[0017] 图4是减径套的结构示意图。

[0018] 图5是内六角扳手示意图。

[0019] 图中：1-钻夹头体；2-连接孔；3-密封圈；4-加压螺钉；5-活塞；6-油腔；7-膨胀套；8-环槽；9-内油道；10-手握旋转套；11-配重槽；12-滚花面；13-减径套。

具体实施方式

[0020] 参照图1、图2、图3、图5，钻夹头体1为回转体，钻夹头体1中部外圆周为滚花面12便于抓持牢固，钻夹头体1后端外圆周上固定有手握旋转套10，手握旋转套10可以采用过渡配合安装在钻夹头体1上后用销柱固定，在钻夹头体1的后端设置有连接孔2，在钻夹头体1的前端设置有膨胀套孔，连接孔2和膨胀套孔同心于钻夹头体1的中心线上，连接孔2与膨胀套孔之间连通有通孔，在膨胀套孔内镶嵌有膨胀套7，膨胀套7为由外圆周面和装夹孔同心构

成的套体，膨胀套7的外圆周面两端与膨胀套孔密封配合，膨胀套孔的外端部为阶梯孔，膨胀套7尾端为与膨胀套孔相配合的阶梯柱，膨胀套7与膨胀套孔的外端结合缝通过焊接固定，膨胀套7的外圆周上相间有两道环形油槽，环形油槽与膨胀套孔内圆面形成油腔6，两道环形油槽之间连有轴向油道，膨胀套7的装夹孔的内孔壁上相间设置若干环槽8；钻夹头体1上设置有加压孔，加压孔的中心线与膨胀套孔的中心线垂直并且相间大于膨胀套孔半径的距离，加压孔由前部的光孔和后部的螺纹孔构成，加压孔的光孔前端部有内油道9与油腔6连通，加压孔的光孔里放置适径的柱形的活塞5，加压孔的光孔部分有密封圈沟槽，在该密封圈沟槽内放置有密封圈3，密封圈3与活塞5外圆周面密封，加压孔的光孔前端、油腔6、内油道9以及两环形油槽之间的轴向油道内充满液压油，加压孔的螺纹孔内通过螺纹连有加压螺钉4，加压螺钉4前端顶在活塞5的后端面上，加压螺钉4为后端有六角沉孔的柱形螺钉，使用图5所示的六角T型六角扳手可以转动加压螺钉4。

[0021] 参照图4，当需要夹持钻柄直径较小的刀具时，使用减径套13实现减径夹持，减径套13为外周面与膨胀套7内孔相适配、内孔为与待装刀具刀柄相适配的套体，将减径套13插入在膨胀套7内孔中，将刀具刀柄插入在减径套13内孔中实现减径夹持，方便更换其它尺寸的刀具。使用减径套13时可以使用中心出水和环喷两种出水方式。

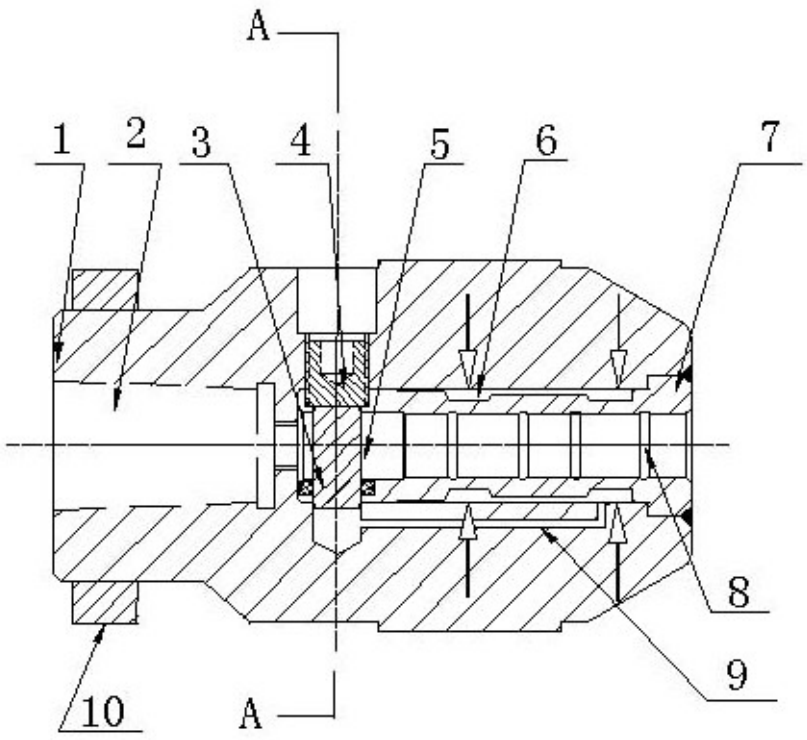


图 1

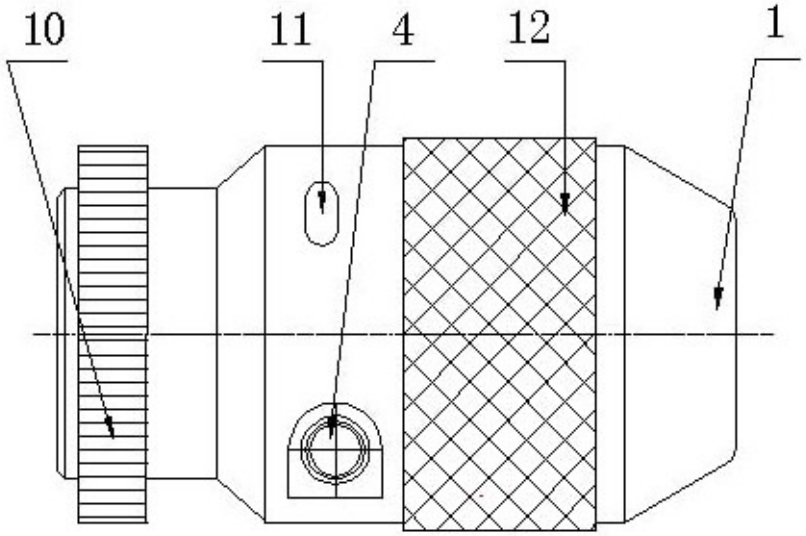


图 2

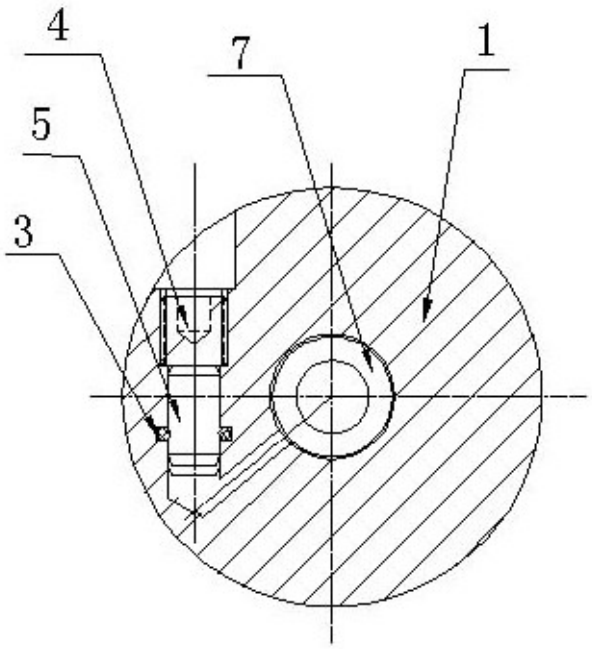


图 3

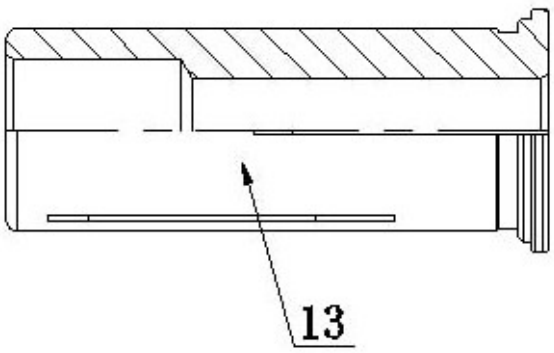


图 4

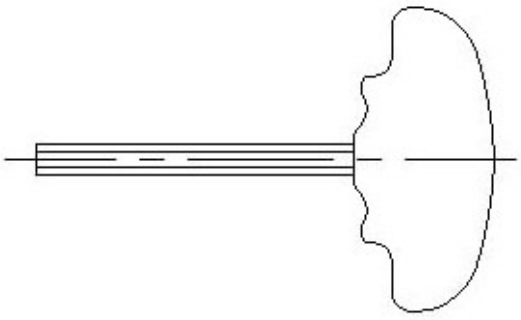


图 5