



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112975006 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110336681.9

(22) 申请日 2021.03.29

(71) 申请人 广西玉柴机器股份有限公司
地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72) 发明人 杨贻计

(74) 专利代理机构 南宁胜荣专利代理事务所
(特殊普通合伙) 45126

代理人 关文龙

(51) Int. Cl.

B23G 1/46 (2006.01)

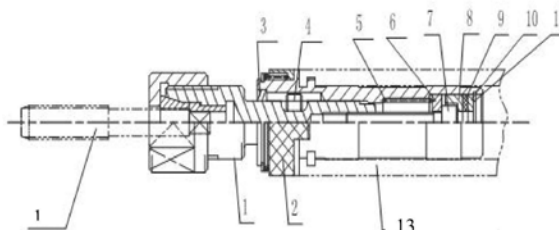
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种快换攻丝接杆及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种快换攻丝接杆及其使用方法,其包括丝锥夹头组件、接柄组件两部分;丝锥夹头组件包括夹头本体、弹簧夹套、夹紧螺帽,所述弹簧夹套安装进夹头本体前端部,所述夹紧螺帽嵌套在夹头本体的前端;接柄组件包括接柄本体、快换驱动件、压缩弹簧a、弹簧垫、弹性挡圈b;所述夹头本体活动连接在接柄本体内并利用内六角螺钉上、压缩弹簧b、垫圈a、螺钉帽、橡胶垫圈、垫圈b、弹性挡圈a进行固定,通过本设计,在快换驱动件的作用下,实现攻丝接杆与机床主轴的快速拆装,并利用压缩弹簧a、弹簧垫、弹性挡圈b有效实现丝锥攻牙时的长度补偿和压缩补偿,确保攻丝的质量,夹头本体后端部的内六角螺钉还可以有效调整丝锥伸出长度,方便快捷。



1. 一种快换攻丝接杆,其特征在于:包括丝锥夹头组件、接柄组件两部分;所述丝锥夹头组件包括夹头本体、弹簧夹套、夹紧螺帽,所述弹簧夹套安装进夹头本体前端部,所述夹紧螺帽嵌套在夹头本体的前端;所述接柄组件包括接柄本体、快换驱动件、压缩弹簧a、弹簧垫、弹性挡圈b;所述夹头本体活动连接在接柄本体内;所述快换驱动件呈套筒结构,其套接在接柄本体的前端部并与圆柱销连接;在快换驱动件与接柄本体之间设置所述压缩弹簧a,在接柄本体的前端连接所述弹簧垫和弹性挡圈b;在夹头本体与接柄本体连接的前端安装挡圈;所述丝锥夹头组件的夹头本体的后端部连接内六角螺钉,在所述内六角螺钉上嵌套有压缩弹簧b和垫圈a,所述垫圈a顶压压缩弹簧b,在内六角螺钉头部安装螺钉帽,然后在螺钉帽外端依次安装橡胶垫圈、垫圈b、弹性挡圈a。

2. 如权利要求1所述的一种快换攻丝接杆,其特征在于:所述夹头本体呈圆柱形杆状,夹头本体的前端部设置有便于弹簧夹套安装的夹套孔,夹头本体的后端部设置有螺钉孔,夹头本体的中部柱面上设置有便于圆柱销导向定位的销孔。

3. 如权利要求2所述的一种快换攻丝接杆,其特征在于:所述弹簧夹套的前端部设计成锥状,中部设置成圆柱体,其后端部设计成方孔。

4. 如权利要求3所述的一种快换攻丝接杆,其特征在于:弹簧夹套前端部的锥度设计成 $15^{\circ}\sim 50^{\circ}$,弹簧夹套圆周方向开有四条弹性槽,弹性槽的长度与与丝锥配合的圆孔长度相一致,且四条弹性槽设置在方孔四个角位置。

5. 如权利要求1所述的一种快换攻丝接杆,其特征在于:所述接柄本体为套筒结构,其内部设置成与夹头本体相适配的阶梯通孔,在接柄本体的外部设置有环形阶梯凸缘。

6. 如权利要求1所述的一种快换攻丝接杆,其特征在于:所述压缩弹簧b、垫圈a、内六角螺钉、螺钉帽、橡胶垫圈、垫圈b、弹性挡圈a均设置在接柄本体的后端部的阶梯通孔内。

7. 一种快换攻丝接杆的使用方法,其特征在于,采用如权利要求1~6任一所述的快换攻丝接杆进行操作,具体包括以下步骤:

S1:将丝锥夹头组件的弹簧夹套的内孔、方孔配合连接在丝锥柄部的方头处,然后通过夹紧螺帽压紧弹簧夹套,进而夹紧丝锥;

S2:将快换驱动件套接在接柄本体的前端部,在快换驱动件与接柄本体之间设置所述压缩弹簧a,在接柄本体的前端连接弹簧垫和弹性挡圈b;

S3:先在丝锥夹头组件的夹头本体的销孔内安装圆柱销,其次将夹头本体套进接柄本体的阶梯通孔内,然后在接柄本体的前端安装挡圈密封;

S4:在丝锥夹头组件的夹头本体的后端部连接内六角螺钉,在所述内六角螺钉上嵌套有压缩弹簧b和垫圈a,在内六角螺钉头部安装螺钉帽,然后在螺钉帽外端沿着接柄本体后端部的阶梯通孔依次安装橡胶垫圈、垫圈b、弹性挡圈a;

S5:将接柄本体与机床上的主轴连接,利用快换驱动件的驱动作用,并通过压缩弹簧a实现接柄本体与机床主轴分离或结合,然后拧转快换攻丝接杆 90° ,实现快换攻丝接杆在机床上完全拆装。

一种快换攻丝接杆及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及攻丝卡头技术领域,具体涉及一种快换攻丝接杆及其使用方法。

背景技术

[0002] 攻丝接杆用于夹持丝锥并与机床连接,工作中要经常对丝锥进行拆装更换并调整。现有的快换丝锥接杆虽安装调整快捷,但有如下缺点:

[0003] 1) 丝锥的夹紧驱动分别有弹簧夹套及驱动件两部分完成,驱动件要跟随螺纹销一起进行丝锥长度的调整,所以弹簧夹套及驱动件的长度较短,强度不足致使容易损坏。

[0004] 2) 丝锥的夹紧驱动分别有弹簧夹套及驱动件两部分完成,所以夹紧螺帽必须施加较大的夹紧力,否则丝锥容易转动致使破坏驱动件方孔。由于弹簧夹套的锥角较小,当受较大的螺帽压力后容易与配合件夹头本体自锁锁死在一起,造成螺帽松开时拉崩螺帽也带不出弹簧夹套致使接杆报废的严重后果。

[0005] 3) 使用压缩弹簧弹性变形做丝锥攻牙时的长度补偿,由于丝锥磨损后受力增大致使攻牙深度变浅,即有攻牙深度不稳定的质量隐患。

[0006] 4) 用调整螺套及螺纹销实现丝锥长度调整,并且依靠螺纹承受丝锥工作时的轴向受力,螺纹销较小而容易变形致使与调整套卡死,同时对攻牙深度有影响。

[0007] 以上背景技术内容的公开仅用于辅助理解本发明的构思及技术方案的,其并不必然属于本专利申请的现有技术,在没有明确的证据表明上述内容在本专利申请的申请日已经公开的情况下,上述背景技术不应当用于评价本申请的新颖性和创造性。

发明内容

[0008] 本发明针对上述技术问题提供一种快换攻丝接杆及其使用方法。

[0009] 为实现上述目的本发明采用如下技术方案:

[0010] 一种快换攻丝接杆,其包括丝锥夹头组件、接柄组件两部分;所述丝锥夹头组件包括夹头本体、弹簧夹套、夹紧螺帽,所述弹簧夹套安装进夹头本体前端部,所述夹紧螺帽嵌套在夹头本体的前端;所述接柄组件包括接柄本体、快换驱动件、压缩弹簧a、弹簧垫、弹性挡圈b;所述夹头本体活动连接在接柄本体内;所述快换驱动件呈套筒结构,其套接在接柄本体的前端部并与圆柱销连接;在快换驱动件与接柄本体之间设置所述压缩弹簧a,在接柄本体的前端连接所述弹簧垫和弹性挡圈b;在夹头本体与接柄本体连接的前端安装挡圈;所述丝锥夹头组件的夹头本体的后端部连接内六角螺钉,在所述内六角螺钉上嵌套有压缩弹簧b和垫圈a,所述垫圈a顶压压缩弹簧b,在内六角螺钉头部安装螺钉帽,然后在螺钉帽外端依次安装橡胶垫圈、垫圈b、弹性挡圈a。

[0011] 进一步地,所述夹头本体呈圆柱形杆状,夹头本体的前端部设置有便于弹簧夹套安装的夹套孔,夹头本体的后端部设置有螺钉孔,夹头本体的中部柱面上设置有便于圆柱销导向定位的销孔。

[0012] 进一步地,所述弹簧夹套的前端部设计成锥状,中部设置成圆柱体,其后端部设计

成方孔。

[0013] 进一步地,弹簧夹套前端部的锥度设计成 $15^{\circ}\sim 50^{\circ}$,弹簧夹套圆周方向开有四条弹性槽,弹性槽的长度与与丝锥配合的圆孔长度相一致,且四条弹性槽设置在方孔四个角位置。

[0014] 进一步地,所述接柄本体为套筒结构,其内部设置成与夹头本体相适配的阶梯通孔,在接柄本体的外部设置有环形阶梯凸缘。

[0015] 进一步地,所述压缩弹簧b、垫圈a、内六角螺钉、螺钉帽、橡胶垫圈、垫圈b、弹性挡圈a均设置在接柄本体的后端部的阶梯通孔内。

[0016] 针对本设计的一种快换攻丝接杆,其使用方法具体包括以下步骤:

[0017] S1:将丝锥夹头组件的弹簧夹套的内孔、方孔配合连接在丝锥柄部的方头处,然后通过夹紧螺帽压紧弹簧夹套,进而夹紧丝锥;

[0018] S2:将快换驱动件套接在接柄本体的前端部,在快换驱动件与接柄本体之间设置所述压缩弹簧a,在接柄本体的前端连接弹簧垫和弹性挡圈b;

[0019] S3:先在丝锥夹头组件的夹头本体的销孔内安装圆柱销,其次将夹头本体套进接柄本体的阶梯通孔内,然后在接柄本体的前端安装挡圈密封;

[0020] S4:在丝锥夹头组件的夹头本体的后端部连接内六角螺钉,在所述内六角螺钉上嵌套有压缩弹簧b和垫圈a,在内六角螺钉头部安装螺钉帽,然后在螺钉帽外端沿着接柄本体后端部的阶梯通孔依次安装橡胶垫圈、垫圈b、弹性挡圈a;

[0021] S5:将接柄本体与机床上的主轴连接,利用快换驱动件的驱动作用,并通过压缩弹簧a实现接柄本体与机床主轴分离或结合,然后拧转快换攻丝接杆 90° ,实现快换攻丝接杆在机床上完全拆装。

[0022] 本发明与现有技术相比的有益效果:

[0023] 本发明设计的一种快换攻丝接杆,通过夹头本体和接柄本体的连接,有效实现丝锥与机床主轴的快速拆装,另外:1) 丝锥夹紧采用弹簧夹套,保证夹紧的强度,所需夹紧螺帽施加的夹紧力较小,夹套非常耐用,因此快换接杆也非常耐用;2) 使用橡胶垫圈作为丝锥工作时所需的压缩补偿,由于橡胶垫圈变形量不大,既能提供所需补偿,也解决了丝锥钝后受力大引起的攻牙深度不稳定的质量隐患;3) 通过内六角螺钉调整丝锥伸出长度,调整范围大、工作时稳定可靠、快捷;3) 弹簧夹套的锥度为 $15^{\circ}\sim 50^{\circ}$,有效实现丝锥的夹紧;4) 弹簧夹套的圆周方向开有四条弹性槽,长度与和丝锥配合的圆孔长度一致,且四条弹性槽在方孔四个角位置,方便制造;4) 用橡胶垫圈的变形对丝锥工作时所需的压缩补偿。

附图说明

[0024] 图1是本设计快换攻丝接杆的整体结构示意图;

[0025] 图2是丝锥夹头组件结构示意图;

[0026] 图3是夹头本体结构剖视图;

[0027] 图4是夹头本体结构侧视剖视图;

[0028] 图5是弹簧夹套主视图;

[0029] 图6是弹簧夹套侧视图;

[0030] 图7是弹簧夹套A-A剖视图;

[0031] 图8是接柄组件结构示意图；

[0032] 图9是接柄本体结构示意图。

[0033] 附图标记:1.丝锥夹头组件;101.夹头本体;102.弹簧夹套;103.夹紧螺帽;104.夹套孔;105.螺钉孔;106.销孔;107.弹性槽;2.接柄组件;201.接柄本体;202.快换驱动件;203.压缩弹簧a;204.弹簧垫;205.弹性挡圈b;206.阶梯通孔;207.环形阶梯凸缘;3.挡圈;4.圆柱销;5.压缩弹簧b;6.垫圈a;7.内六角螺钉;8.螺钉帽;9.橡胶垫圈;10.垫圈b;11.弹性挡圈a;12.丝锥;13.主轴。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。需要理解的是,本发明的以下实施方式中所提及的“上”、“下”、“左”、“右”方向皆以对应附图的位置为基准。这些用来限制方向的词语仅仅是为了便于说明,并不代表对本发明具体技术方案的限制。除非特别说明,附图标记中相同的标号所代表的为同一种结构。

[0035] 本发明涉及一种快换攻丝接杆,参见附图1所示,为攻丝接杆示意图:该接杆包括丝锥夹头组件1、接柄组件2两部分;参见附图2,所述丝锥夹头组件1包括夹头本体101、弹簧夹套102、夹紧螺帽103,参见附图3、附图4,所述夹头本体101呈圆柱形杆状,夹头本体101的前端部设置有便于弹簧夹套102安装的夹套孔104,夹头本体101的后端部设置有螺钉孔105,夹头本体101的中部柱面上设置有销孔106;参见附图5~7,所述弹簧夹套102的前端部设计成锥状,中部设置成圆柱体,其后端部设计成方孔;所述弹簧夹套102安装进夹头本体101前端部的夹套孔104后,再将所述夹紧螺帽103嵌套在夹头本体101的前端,由此通过弹簧夹套102和夹紧螺帽103共同夹紧丝锥12。为便于弹簧夹套102的夹紧和松动,弹簧夹套102前端部的锥度设计成 $15^{\circ}\sim 50^{\circ}$,优选地,设计成锥度 30° ,且弹簧夹套102圆周方向开有四条弹性槽107,弹性槽107的长度与和丝锥12配合的圆孔长度一致,且四条弹性槽107在方孔四个角位置,以方便制造。

[0036] 参见附图8~9,所述接柄组件2包括接柄本体201、快换驱动件202、压缩弹簧a203、弹簧垫204、弹性挡圈b205;所述接柄本体201为套筒结构,其内部设置成与夹头本体101相适配的阶梯通孔206,在接柄本体201的外部设置有环形阶梯凸缘207,用于卡住机床主轴13定位;所述快换驱动件202呈套筒结构,其套接在接柄本体201的前端部,在快换驱动件202与接柄本体201之间设置所述压缩弹簧a203,在接柄本体201的前端连接弹簧垫204和弹性挡圈b205,用于卡住快换驱动件202。

[0037] 本发明设计的丝锥夹头组件1和接柄组件2两部分装配成接杆时,则将丝锥夹头组件1套进接柄组件2的套孔内,并在丝锥夹头组件1的销孔106内安装圆柱销4,所述圆柱销4与快换驱动件202连接,通过滑动快换驱动件202进而利用圆柱销4实现接柄本体201与机床主轴13的相互分离或结合;夹头本体101与接柄本体201结合后在接柄组件2的前端安装挡圈3密封;所述接柄组件2的接柄本体201套进机床上的主轴13中;所述丝锥夹头组件1的夹头本体101的后端部连接内六角螺钉7,在所述内六角螺钉7上嵌套有压缩弹簧b5和垫圈a6,所述垫圈a6顶压压缩弹簧b5,在内六角螺钉7头部安装螺钉帽8,然后在螺钉帽8外端依次安装橡胶垫圈9、垫圈b10、弹性挡圈a11,所述压缩弹簧b5、垫圈a6、内六角螺钉7、螺钉帽8、橡

胶垫圈9、垫圈b10、弹性挡圈a11均设置在接柄本体201的后端部的阶梯通孔206内。其中,本发明设计的丝锥夹头组件1起夹持丝锥12作用;快换驱动件202实现接柄组件2与机床上主轴13(或接杆)快速拆装作用;挡圈3起密封作用;圆柱销4起导向驱动作用;压缩弹簧b5除起到丝锥12工作时拉伸补偿外,还通过弹力使内六角螺钉7右端与螺钉帽8紧靠,而内六角螺钉7除了起到连接攻丝夹头本体101外,还可调整丝锥12长度;所述螺钉帽8对内六角螺钉7起粗定位作用;所述橡胶垫圈9起到丝锥12工作时的压缩补偿作用;而垫圈b10、弹性挡圈a11起丝锥12的轴向定位作用。本发明设计的快换攻丝接杆在使用时,通过接柄组件2的快换驱动件202从机床上把攻丝接杆快速拆装,然后再通过丝锥夹头组件1上的夹紧螺帽103来拆、安装丝锥12,通过内六角螺钉7调整好丝锥12所需伸出长度。

[0038] 针对本设计的快换攻丝接杆,其使用方法在于包括以下步骤:

[0039] S1:将丝锥夹头组件1的弹簧夹套102的内孔、方孔配合连接在丝锥12柄部的方头处,然后通过夹紧螺帽103压紧弹簧夹套102,进而夹紧丝锥12;

[0040] S2:将快换驱动件202套接在接柄本体201的前端部,在快换驱动件202与接柄本体201之间设置所述压缩弹簧a203,在接柄本体201的前端连接弹簧垫204和弹性挡圈b205;

[0041] S3:先在丝锥夹头组件1的夹头本体101的销孔106内安装圆柱销4,其次将夹头本体101套进接柄本体201的阶梯通孔206内,然后在接柄本体201的前端安装挡圈3密封;

[0042] S4:在丝锥夹头组件1的夹头本体101的后端部连接内六角螺钉7,在所述内六角螺钉7上嵌套有压缩弹簧b5和垫圈a6,在内六角螺钉7头部安装螺钉帽8,然后在螺钉帽8外端沿着接柄本体201后端部的阶梯通孔206依次安装橡胶垫圈9、垫圈b10、弹性挡圈a11;

[0043] S5:将接柄本体201与机床上的主轴13连接,利用快换驱动件202的驱动作用,并通过压缩弹簧a203实现接柄本体201与机床主轴13分离或结合,然后拧转快换攻丝接杆90°,实现快换攻丝接杆在机床上完全拆装。

[0044] 在本发明设计夹头本体101与弹簧夹套102通过一段圆锥、一段圆柱及方孔与夹头本体配合,通过夹紧螺帽103对弹簧夹套102夹紧丝锥12,这样弹簧夹套102的强度较好,弹簧夹套102上的方孔对丝锥12驱动、夹头本体101内的方孔对弹簧夹套102驱动,所以驱动十分可靠,夹紧丝锥12时夹紧螺帽103不需要施加太大的力,同时弹簧夹套102的锥度较大,当夹紧螺帽103松开时弹簧夹套102会自动松开,所以丝锥12的装夹便捷可靠。

[0045] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围。

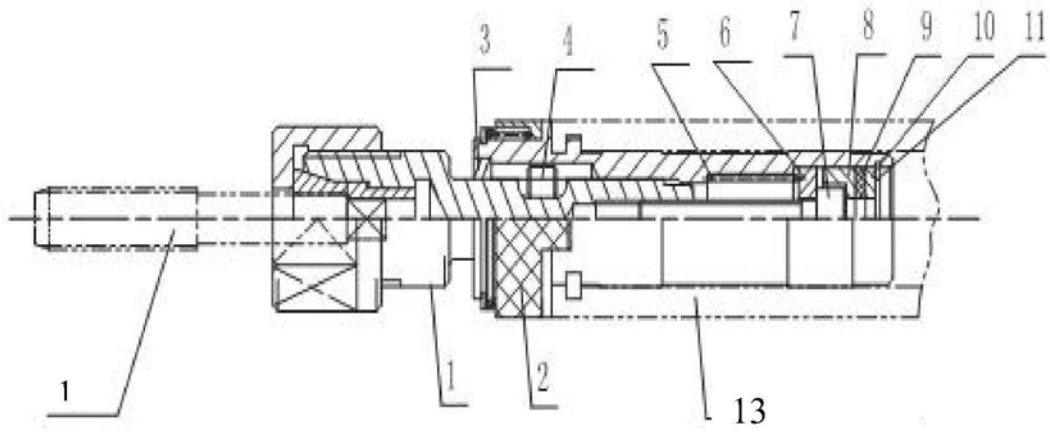


图1

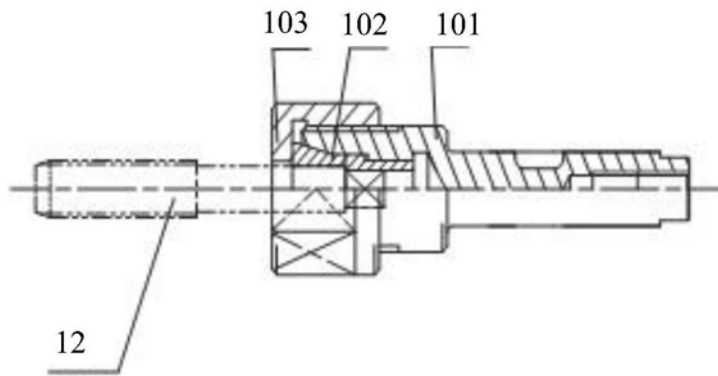


图2

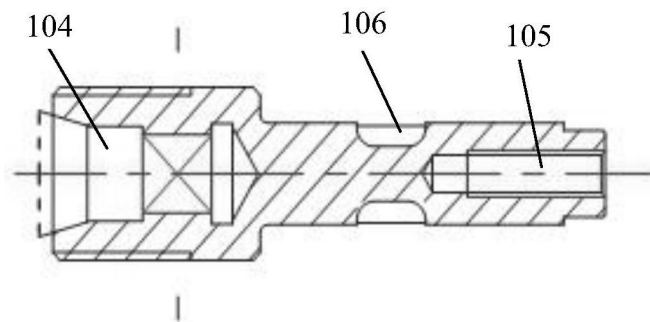


图3

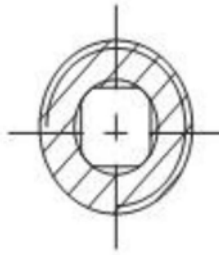


图4

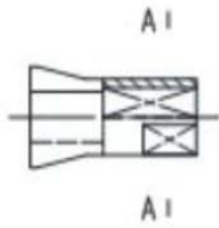


图5



图6



图7

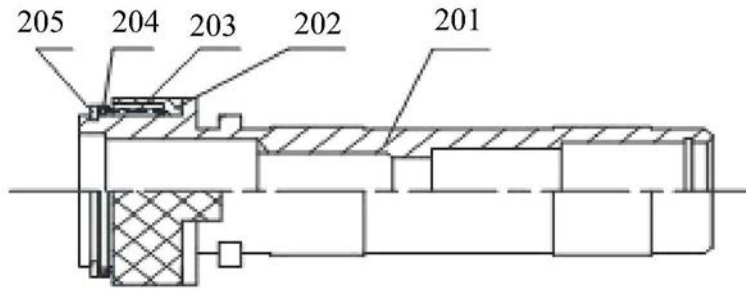


图8

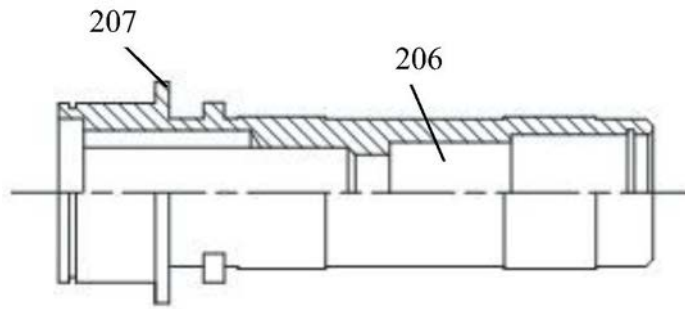


图9