(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201455804 U
(45)授权公告日 2010.05.12

(21)申请号 200920115133.8

(22)申请日 2009.03.11

(73)专利权人 浙江亚特电器有限公司
地址 314100 浙江省嘉兴市南湖区余新镇工业功能区北区水达路 1 号

(72)发明人 陈勇

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所（普通合伙） 33217
代理人 胡根良

(51)Int.Cl.
B24B 41/04(2006.01)
B24B 45/00(2006.01)

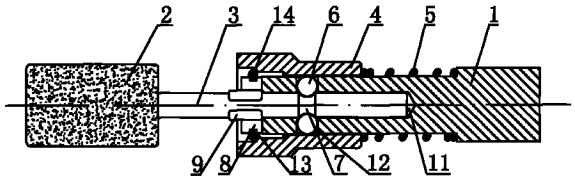
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

电磨磨头装夹机构

(57)摘要

本实用新型公开了电磨磨头装夹机构，包括输出轴，输出轴的前端开有一连接磨头连接杆的连接插孔，连接插孔外侧壁活络套设有一限位套，输出轴前端设有防止限位套脱落的防脱装置，限位套另一端则由弹性装置弹压，输出轴前端设有开口槽限制磨头连接杆转动，连接插孔处的输出轴侧壁上设有至少一个锁止孔，锁止球置于锁止孔内防止磨头连接杆窜出连接插孔，限位套内侧壁前端还设有解锁部，解锁部为设在限位套内侧壁前端的解锁台阶。此电磨磨头装夹机构与相应磨头连接杆的配合，安装和拆卸只需移动限位套，不需要辅助工具，简单高效。



CN 201455804 U

1. 电磨磨头装夹机构，包括输出轴 (1)，所述输出轴的前端开有一连接磨头连接杆的连接插孔 (11)，其特征在于：所述连接插孔外侧壁活络套设有一限位套 (4)，所述输出轴前端设有防止限位套脱落的的防脱装置，限位套另一端则由一设于输出轴上的弹性装置弹压，所述输出轴前端设有限制磨头连接杆转动的径向限位装置，连接插孔处的输出轴侧壁上设有防止磨头连接杆窜出连接插孔的锁止装置，所述限位套内侧壁前端还设有解锁部，当滑动限位套使所述锁止装置位于解锁部时，锁止装置处于解锁状态。

2. 根据权利要求 1 所述的电磨磨头装夹机构，其特征在于：所述锁止装置包括至少一个设在输出轴侧壁的锁止孔 (12)，锁止孔内设有锁止钮 (6)，锁止钮外端由限位套内壁限位，所述解锁部为设在限位套内侧壁前端的解锁台阶。

3. 根据权利要求 2 所述的电磨磨头装夹机构，其特征在于：所述锁止孔 (12) 为大孔在输出轴外侧的阶梯孔，锁止钮 (6) 为一锁止球，锁止球的直径大于连接插孔壁厚且能被限位套压迫，阶梯孔的大孔直径≥锁止球直径，阶梯孔的小孔直径小于锁止球直径且能使锁止球伸入连接插孔一部分。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的电磨磨头装夹机构，其特征在于：所述径向限位装置为输出轴前端的开口槽 (8)。

5. 根据权利要求 1 所述的电磨磨头装夹机构，其特征在于：所述防脱装置为套于输出轴外侧壁环槽 (13) 内的挡圈 (14)，当锁止装置处于锁止状态时，限位套在弹性装置作用下顶接在挡圈上。

6. 根据权利要求 5 所述的电磨磨头装夹机构，其特征在于：所述输出轴前端设有与挡圈对应的挡位台阶。

7. 根据权利要求 1、2、3 或 5 所述的电磨磨头装夹机构，其特征在于：所述弹性装置为套于输出轴外侧壁的弹簧 (5)，弹簧一端顶接限位套 (4)，另一端顶于设在输出轴外侧壁上的阶梯上。

8. 根据权利要求 2 或 3 所述的电磨磨头装夹机构，其特征在于：所述解锁台阶与限位套主孔连接处为圆弧过渡连接。

电磨磨头装夹机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电磨磨头的装夹结构。

背景技术

[0002] 电磨是一种很常见的电动工具，现在通用的装夹磨头的结构是：输出轴前端做成空心，里面放一开花夹头，并在外表面加工出螺纹，用带螺纹的夹头帽来锁紧夹头。用圆盘铣刀在轴上铣出一处或两处凹槽，机身上的一由弹簧复位的止转销。装夹时，先将磨头柄部插入开花夹头里，按下止转销，以限制输出轴的转动，然后将夹头帽拧紧。为保证磨头与夹头和输出轴不会发生相对转动（打滑），一般需要借助工具（如扳手）。这种做法的缺点有：1）止转销，止转销的固定结构，轴的凹槽容易损坏，造成产品寿命的短板。2）操作繁琐，需较长时间。不利于工作效率的提高。3）工作转矩主要由夹头与连接杆的摩擦力保证。当夹头帽拧得不够紧时，工作时磨头与夹头和输出轴会发生相对转动（打滑）。会影响正常工作，严重时会造成安全隐患。

[0003] 为了使电磨磨头的装夹过程更方便高效，同时又能够保证电磨工作时的可靠性，很多技术人员对电磨磨头的装夹结构做了改进。中国国家知识产权局公告号为 CN2437455 的一种快装式电磨头实用新型专利，把磨头的连接杆加工成正六边形，同时在输出轴加工出一个相配合的内六边形。如此一来虽然装夹过程很快，但是由于连接杆的尺寸较小（受磨头的限制），一般为 3mm，这样输出轴的内六边形孔加工在批量生产时变得极为困难和不经济。因而限制了该项技术在实际生产中的应用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种电磨磨头装夹结构，其结构简单，制造容易，安装拆卸方便，而且工作时的可靠性好。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：电磨磨头装夹机构，包括输出轴，所述输出轴的前端开有一连接磨头连接杆的连接插孔，其特征在于：所述连接插孔外侧壁设有一限位套，所述输出轴前端设有防止限位套脱落的的防脱装置，限位套另一端则由一设于输出轴上的弹性装置弹压，所述输出轴前端设有限制磨头连接杆转动的径向限位装置，连接插孔处的输出轴侧壁上设有防止磨头连接杆窜出连接插孔的锁止装置，所述限位套内侧壁前端还设有解锁部，当滑动限位套使所述锁止装置位于解锁部时，锁止装置处于解锁状态。

[0006] 作为优选，所述锁止装置包括至少一个设在输出轴侧壁的锁止孔，锁止孔内设有锁止钮，锁止钮外端由限位套内壁限位，所述解锁部为设在限位套内侧壁前端的解锁台阶。

[0007] 进一步的，所述锁止孔为大孔在输出轴外侧的阶梯孔，锁止钮为一锁止球，锁止球的直径大于连接插孔壁厚且能被限位套压迫，阶梯孔的大孔直径≥锁止球直径，阶梯孔的小孔直径小于锁止球直径且能使锁止球伸入连接插孔一部分。阶梯孔和锁止球配合，既起到锁止作用，而且锁止球不会落入连接插孔内，同时也便于装拆。

[0008] 优选的，所述径向限位装置为输出轴前端的开口槽。所述防脱装置为套于输出轴外侧壁环槽内的挡圈，当锁止装置处于锁止状态时，限位套在弹性装置作用下顶接在挡圈上。所述输出轴前端设有与挡圈对应的挡位台阶。而且所述弹性装置为套于输出轴外侧壁的弹簧，弹簧一端顶接限位套，另一端顶于设在输出轴外侧壁上的阶梯上。结构简单且可靠，弹簧与挡圈的配合方便了装拆磨头连接杆，而且限位套也不会脱落。

[0009] 进一步的，所述解锁台阶与限位套主孔连接处为圆弧过渡连接。以便于移动限位套，方便装拆磨头连接杆。

[0010] 与前述电磨磨头装夹机构配合使用的磨头连接杆，包括杆体，所述杆体外侧壁设有与锁止球配合的锁止槽和与开口槽卡接配合的凸台。锁止球被限位套压在锁止槽内主要用来限定磨头连接杆的轴向位置，而使用凸台与开口槽的配合限定径向位置，电磨工作时主要受旋转的扭矩，凸台与开口槽的配合可承受较大的旋转扭矩，因而进一步提高工作时的可靠性。而且使用锁止球、阶梯状锁止孔和锁止槽的配合便于装拆。所述锁止槽为连接杆上的槽（包括环形槽）一个或多个，并以连接插孔轴线圆周分布。这样，满足轴向锁止使用要求的情况下又保证了可靠性，而且便于加工。所述锁止槽为环设于连接杆外侧的环形槽。安装更方便。

[0011] 本实用新型采用了上述技术方案后，由于连接插孔仍为圆孔，加工容易，而且在磨头连接杆上加工槽，在连接插孔上加工孔的工艺也不复杂，所以在生产中很容易实现。合适的锁止钮与锁止槽配合也能有效防止连接杆窜出连接插孔，而且安装和拆卸只需要移动限位套，不需要辅助工具，简单高效。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述：

[0013] 图 1 为本实用新型的电磨磨头装夹机构的示意图；

[0014] 图 2 为磨头连接杆示意图（环形槽）；

[0015] 图 3 为磨头连接杆示意图（凹槽）；

[0016] 图 4 为图 3 中 A-A 剖视图；

[0017] 图 5 为输出轴前端结构示意图；

[0018] 图 6 为电磨磨头装机结构与磨头连接杆装配时的示意图；

[0019] 图 7 为电磨磨头装夹机构与磨头连接杆装配完成后的示意图。

具体实施方式

[0020] 如图 1 和图 5 所示，为本实用新型电磨磨头装夹机构的实施例，包括输出轴 1，所述输出轴的前端开有一连接磨头连接杆的连接插孔 11，所述连接插孔外侧壁活络套设有一限位套 4，所述输出轴前端设有防止限位套脱落的的防脱装置，限位套另一端则由一设于输出轴上的弹性装置弹压，所述输出轴前端设有限制磨头连接杆转动的径向限位装置，连接插孔处的输出轴侧壁上设有防止磨头连接杆窜出连接插孔的锁止装置，所述限位套内侧壁前端还设有解锁部，当滑动限位套使所述锁止装置位于解锁部时，锁止装置处于解锁状态。所述锁止装置包括至少一个设在输出轴侧壁的锁止孔 12，锁止孔内设有锁止钮 6，锁止钮外端由限位套内壁限位，所述解锁部为设在限位套内侧壁前端的解锁台阶。其中所述锁止孔

为大孔在输出轴外侧的阶梯孔，锁止钮为一锁止球，锁止球的直径大于连接插孔壁厚且能被限位套压迫，阶梯孔的大孔直径≥锁止球直径，阶梯孔的小孔直径小于锁止球直径且能使锁止球伸入连接插孔一部分。所述径向限位装置为输出轴前端的开口槽 8。所述防脱装置为套于输出轴外侧壁环槽 13 内的挡圈 14，当锁止装置处于锁止状态时，限位套在弹性装置作用下顶接在挡圈上。所述输出轴前端设有与挡圈对应的挡位台阶。而所述弹性装置为套于输出轴外侧壁的弹簧 5，弹簧一端顶接限位套，另一端顶于设在输出轴外侧壁上的阶梯上。所述解锁台阶与限位套主孔连接处为圆弧过渡连接。

[0021] 如图 2 至图 4 所示的磨头连接杆 3，其与以上所述的电磨磨头装夹机构配合，包括杆体，所述杆体外侧壁设有与锁止球配合的锁止槽 7 和与开口槽卡接配合的凸台 9。锁止球被限位套压在锁止槽内主要用来限定连接杆的轴向位置，而使用凸台与开口槽的配合限定径向位置，承受磨头工作时较大的旋转扭矩。如图 3 和图 4 所示，所述锁止槽为以连接杆轴线圆周分布的凹槽（或环形槽）。对应的所述锁止孔和锁止球分别都设一个或多个，并以连接插孔中轴线中心线圆周设置。另一种选择，如图 2 所示，所述锁止槽为环设于连接杆外侧的环形槽。

[0022] 如图 6 所示，磨头 2 预先固定在磨头连接杆 3 上，装磨头时，先移动限位套压缩弹簧，限位套退后，锁止装置解锁。然后把磨头连接杆插入连接插孔，锁止球被顶出，磨头插入深度由连接插孔深度限定，凸台插入输出轴上的开口槽里，限制其径向转动，而且锁止球落入锁止槽内。松开限位套，限位套受弹簧弹压向前，锁止球被压紧顶进锁止槽，卡在磨头连接杆的环形槽（或凹槽）里面，限制磨头的轴向运动。而且挡圈限制使限位套不会脱落。如图 7 所示，即完成磨头连接杆的安装。这样磨头工作时，即使受较大的力，也不会窜出。而卸磨头时，限位套后退，顶压弹簧，锁止装置解锁，拉出磨头，锁止球被连接杆顶出，磨头就可退出。

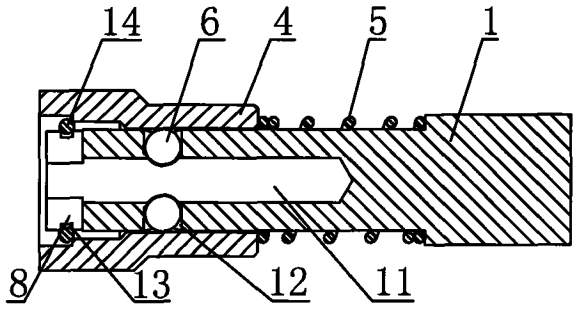


图 1

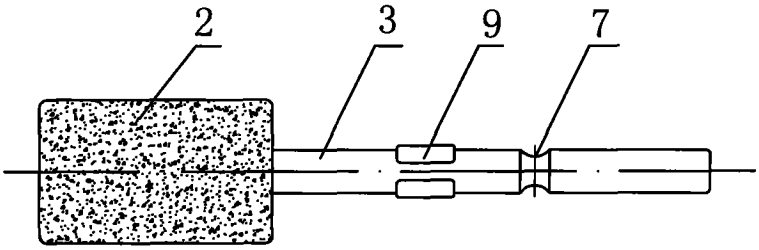


图 2

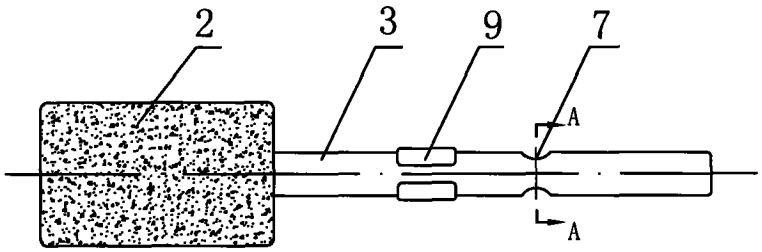


图 3

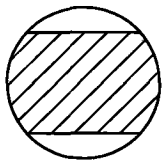


图 4

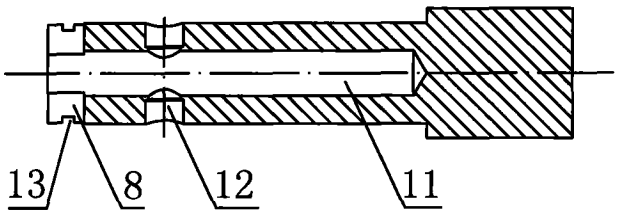


图 5

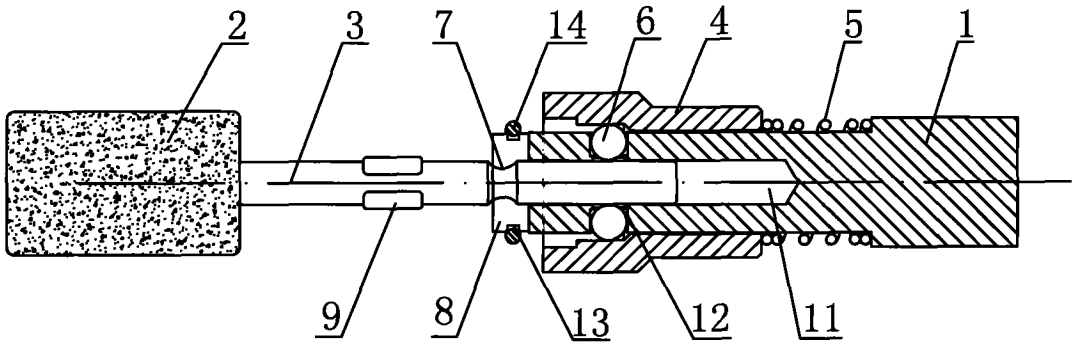


图 6

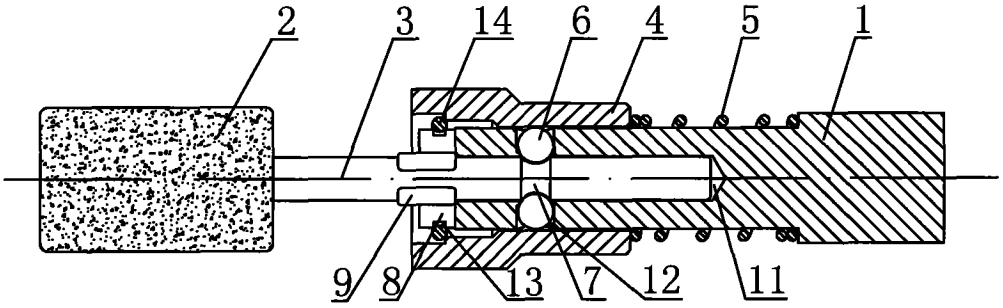


图 7