(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 107717392 A
(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201711189433.6

(22)申请日 2017.11.24

(71)申请人 张化机(苏州)重装有限公司
地址 215632 江苏省苏州市张家港市金港镇南沙长山村临江路1号

(72)发明人 吴庆 张跃 高东华

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 黄春松

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)

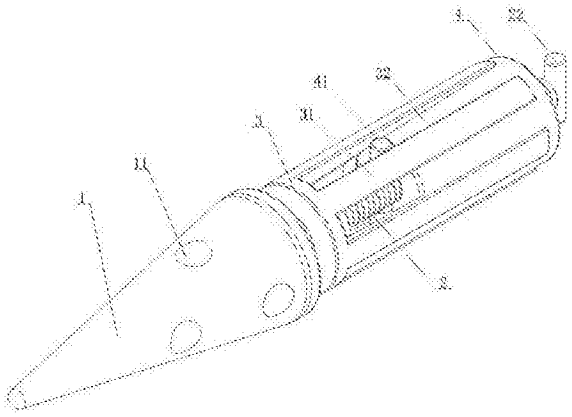
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

换热管穿管导向头

(57)摘要

本发明公开了一种换热管穿管导向头，包括：锥形头，在锥形头的后端设置有螺纹连接杆，在螺纹连接杆上配合设置有分瓣式圆柱套及顶锥，在顶锥上设置有固定卡块；在分瓣式圆柱套的后部均匀形成若干胀片，每相邻的两个胀片之间设置有一个胀片槽，顶锥上的固定卡块卡设在相对应的胀片槽中，并且固定卡块不会向外伸出于相应的胀片槽，当需要安装导向头时，固定住分瓣式圆柱套，旋转锥形头使顶锥在螺纹连接杆上往锥形头方向移动，从而将分瓣式圆柱套上的胀片撑开、直至胀片胀紧在换热管的内壁上。上述胀紧方式非常可靠，即便换热管在穿管过程中受到震动或敲击，穿管导向头也不会与换热管脱离，从而大大提高了穿管效率。



CN 107717392 A

1.换热管穿管导向头，包括：锥形头，在锥形头的后端设置有螺纹连接杆，其特征在于：在螺纹连接杆上套设有分瓣式圆柱套，分瓣式圆柱套的外径不大于锥形头的最大外径，在螺纹连接杆上通过螺纹配合设置有顶锥，顶锥位于分瓣式圆柱套中，在顶锥上设置有若干向外凸出于顶锥的固定卡块；在分瓣式圆柱套的后部均匀形成若干胀片，每相邻的两个胀片之间设置有一个胀片槽，顶锥上的固定卡块卡设在相对应的胀片槽中，并且固定卡块不会向外伸出于相应的胀片槽；当需要将所述的穿管导向头安装在换热管的端部时，将分瓣式圆柱套伸入到换热管中，分瓣式圆柱套的前端及锥形头均向外伸出于换热管，固定住分瓣式圆柱套、并转动锥形头，使顶锥在螺纹连接杆上往锥形头方向移动，将分瓣式圆柱套上的胀片撑开、直至胀片胀紧在换热管的内壁上；当需要将所述的穿管导向头从换热管中取出时，固定住分瓣式圆柱套、并反向旋转锥形头使顶锥在螺纹连接杆上往远离锥形头的方向移动，使得顶锥不再挤压胀片，胀片就会收缩，这样就能从换热管中取出穿管导向头。

2.根据权利要求1所述的换热管穿管导向头，其特征在于：在螺纹连接杆的内端设置有一个光滑圆柱，光滑圆柱的外径尺寸不大于螺纹连接杆的螺纹外径尺寸，光滑圆柱与锥形头相连接，在分瓣式圆柱套的前部外端固定设置有一个与螺纹连接杆进行螺纹配合的固定螺母，固定螺母穿过螺纹连接杆后套设在光滑圆柱上。

3.根据权利要求1或2所述的换热管穿管导向头，其特征在于：在螺纹连接杆的外端设置有一个挡块。

4.根据权利要求1或2所述的换热管穿管导向头，其特征在于：在顶锥的小口端上设置有两个向外凸出于顶锥的固定卡块。

5.根据权利要求1或2所述的换热管穿管导向头，其特征在于：在锥形头上设置有若干通孔，在任意一个通孔中插入一根铁棒，从而方便旋转锥形头。

6.根据权利要求1或2所述的换热管穿管导向头，其特征在于：在分瓣式圆柱套的后部均匀形成六个胀片。

7.根据权利要求6所述的换热管穿管导向头，其特征在于：每个胀片的内壁带有锥度，胀片内壁的锥度方向与顶锥的锥度方向一致。

换热管穿管导向头

技术领域

[0001] 本发明涉及换热管穿管导向装置，尤其涉及换热管穿管导向头。

背景技术

[0002] 制作换热器时，需要将换热管穿设在管板及折流板上，由于管板及折流板上管孔与换热管之间的装配间隙较小，且管板与折流板组装后存在组装公差，所以换热管在实际穿设时比较难以穿过管孔，通常需要在换热管的端部设置穿管导向头，传统的穿管导向头的结构包括 ：锥形头，在锥形头的后端设置有连接杆。穿设时，根据不同管径尺寸的换热管选择与之相对应尺寸的穿管导向头，然后将换热管直接套装在连接杆上。由于连接杆与换热管之间难免会存在间隙，并在穿设过程中换热管会受到震动或敲击，这样就容易使换热管与穿管导向头之间发生脱落，从而导致穿管导向头脱落后掉进设备中难以取出，大大降低了穿管效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是：提供一种能够有效地防止在穿管过程中换热管与穿管导向头发生脱落，从而有效地提高穿管效率的换热管穿管导向头。

[0004] 为实现上述目的，本发明所采用的技术方案是：换热管穿管导向头，包括：锥形头，在锥形头的后端设置有螺纹连接杆，在螺纹连接杆上套设有分瓣式圆柱套，分瓣式圆柱套的外径不大于锥形头的最大外径，在螺纹连接杆上通过螺纹配合设置有顶锥，顶锥位于分瓣式圆柱套中，在顶锥上设置有若干向外凸出于顶锥的固定卡块；在分瓣式圆柱套的后部均匀形成若干胀片，每相邻的两个胀片之间设置有一个胀片槽，顶锥上的固定卡块卡设在相对应的胀片槽中，并且固定卡块不会向外伸出于相应的胀片槽；当需要将所述的穿管导向头安装在换热管的端部时，将分瓣式圆柱套伸入到换热管中，分瓣式圆柱套的前端及锥形头均向外伸出于换热管，固定住分瓣式圆柱套、并转动锥形头，使顶锥在螺纹连接杆上往锥形头方向移动，将分瓣式圆柱套上的胀片撑开、直至胀片胀紧在换热管的内壁上；当需要将所述的穿管导向头从换热管中取出时，固定住分瓣式圆柱套、并反向旋转锥形头使顶锥在螺纹连接杆上往远离锥形头的方向移动，使得顶锥不再挤压胀片，胀片就会收缩，这样就能从换热管中取出穿管导向头。

[0005] 进一步的，前述的换热管穿管导向头，其中，在螺纹连接杆的内端设置有一个光滑圆柱，光滑圆柱的外径尺寸不大于螺纹连接杆的螺纹外径尺寸，光滑圆柱与锥形头相连接，在分瓣式圆柱套的前部外端固定设置有一个与螺纹连接杆进行螺纹配合的固定螺母，固定螺母穿过螺纹连接杆后套设在光滑圆柱上。

[0006] 进一步的，前述的换热管穿管导向头，其中，在螺纹连接杆的外端设置有一个挡块。

[0007] 进一步的，前述的换热管穿管导向头，其中，在顶锥的小口端上设置有两个向外凸出于顶锥的固定卡块。

[0008] 进一步的，前述的换热管穿管导向头，其中，在锥形头上设置有若干通孔，在任意一个通孔中插入一根铁棒，从而方便旋转锥形头。

[0009] 进一步的，前述的换热管穿管导向头，其中，在分瓣式圆柱套的后部均匀形成六个胀片。

[0010] 进一步的，前述的换热管穿管导向头，其中，每个胀片的内壁带有锥度，胀片内壁的锥度方向与顶锥的锥度方向一致。

[0011] 本发明的优点是：结构简单实用，在使用时，通过转动锥形头使顶锥往锥形头方向移动，将分瓣式圆柱套上的胀片撑开、直至胀片胀紧在换热管的内壁上，这种胀紧方式非常可靠，即便换热管在穿管过程中受到震动或敲击，穿管导向头也不会与换热管脱离，从而大大提高了穿管效率。

附图说明

[0012] 图1是本发明所述的换热管穿管导向头的爆炸分离结构示意图。

[0013] 图2是本发明所述的换热管穿管导向头的组合结构示意图。

[0014] 图3是本发明所述的换热管穿管导向头的立体结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图及优选实施例对本发明所述的技术方案作进一步的说明。

[0016] 如图1、图2、图3所示，本发明所述的换热管穿管导向头，包括：锥形头1，在锥形头1的后端设置有螺纹连接杆2，在锥形头1上设置有三个通孔11，以此减轻锥形头1的重量，并且在任意一个通孔11中插入一根铁棒就能方便转动锥形头1，在螺纹连接杆2的内端设置有一个光滑圆柱21，光滑圆柱21的外径与螺纹连接杆2的螺纹外径相同，光滑圆柱21与锥形头1相连接，在螺纹连接杆2上套设有分瓣式圆柱套3，分瓣式圆柱套3的外径小于锥形头1的最大外径，在螺纹连接杆2上通过螺纹配合设置有顶锥4，顶锥4位于分瓣式圆柱套3中，在顶锥4的小口端上设置有两个向外凸出于顶锥4的固定卡块41；在分瓣式圆柱套3的后部均匀形成六个胀片31，每个胀片31的内壁带有锥度，胀片31的内壁锥度方向与顶锥4的锥度方向一致，每相邻的两个胀片31之间设置有一个胀片槽32，顶锥4上的两个固定卡块41分别卡设在相对应的胀片槽32中，并且固定卡块41不会向外伸出于相应的胀片槽32，在分瓣式圆柱套3的前部外端固定设置有一个与螺纹连接杆2螺纹配合的固定螺母33，固定螺母33穿过螺纹连接杆2后套设在光滑圆柱21上。当需要将上述结构的穿管导向头固定安装在换热管端部时，将分瓣式圆柱套3伸入到换热管中，并将固定螺母33和锥形头1伸出于换热管，然后固定住固定螺母33使分瓣式圆柱套3保持不动，转动锥形头1使顶锥4在螺纹连接杆2上往锥形头1方向移动，从而将分瓣式圆柱套3上的胀片31撑开、直至胀片31胀紧在换热管的内壁上。当需要将穿管导向头从换热管中取出时，固定住固定螺母33使分瓣式圆柱套3保持不动，反向转动锥形头1使顶锥4在螺纹连接杆2上往远离锥形头1的方向移动，使被撑开的胀片31不再受到顶锥4的挤压而往回收缩，这样就能够将穿管导向头顺利地从换热管中取出。为防止顶锥4在螺纹连接杆2上往远离锥形头1的方向移动时从螺纹连接杆2上脱落，在螺纹连接杆2的外端上设置有一个挡块22。

[0017] 本发明的使用方法如下：将顶锥4上的两个固定卡块41分别卡入到对应的胀片槽

32中，并且分瓣式圆柱套3上的胀片31处于收缩状态，然后将连接在螺纹连接杆2上的分瓣式圆柱套3伸入到换热管中，锥形头1与固定螺母33均向外伸出于换热管，用扳手夹住固定螺母33，并在锥形头1的任意一个通孔11中插入一根铁棒，转动铁棒带动锥形头1及螺纹连接杆2旋转，顶锥4就能在螺纹连接杆2上往锥形头1的方向移动，分瓣式圆柱套3上的胀片31受到顶锥4的挤压向外胀开，直至胀片31与换热管的内壁胀紧，然后撤掉铁棒及扳手就能使带着穿管导向头的换热管在管板或折流板上进行穿管工作，并且不会发生导向头脱落的情况。当穿管完成后需要拆下导向头时，只需用扳手固定住固定螺母33，然后再将铁棒插入到通孔11中后反转铁棒，带动锥形头1和螺纹连接杆2一起反转，使得顶锥4往远离锥形头1的方向移动，直至分瓣式圆柱套3上的胀片31恢复至收缩状态即可。

[0018] 本发明的优点是：结构简单实用，在使用时，通过转动锥形头使顶锥往锥形头方向移动，将分瓣式圆柱套上的胀片撑开、直至胀片胀紧在换热管的内壁上，这种胀紧方式非常可靠，即便换热管在穿管过程中受到震动或敲击，穿管导向头也不会与换热管脱离，从而大大提高了穿管效率。

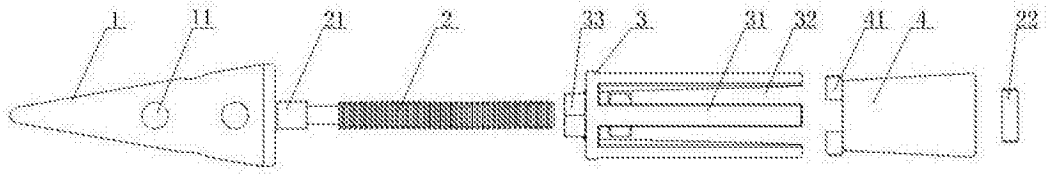


图1

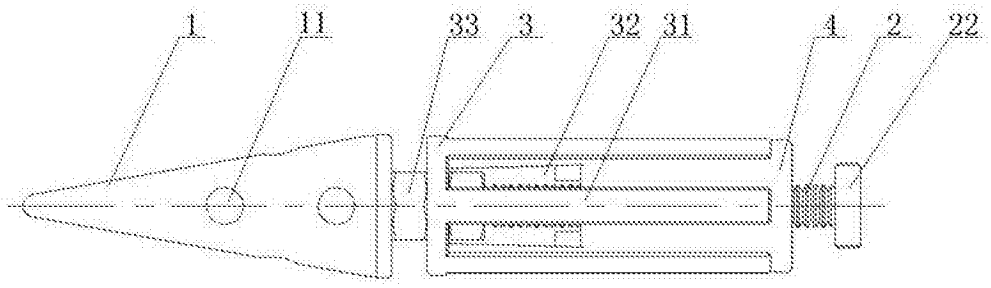


图2

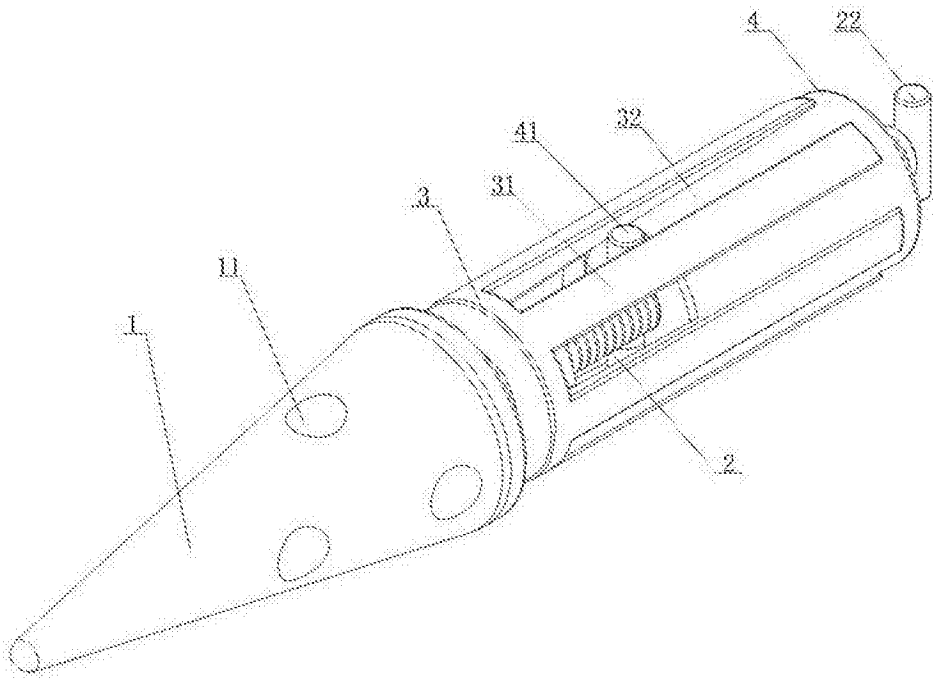


图3