(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 202531045 U
(45)授权公告日 2012.11.14

(21)申请号 201220164824.9

(22)申请日 2012.04.18

(73)专利权人 武汉武船机电设备有限责任公司
地址 430063 湖北省武汉市武昌区和平大道1052号

(72)发明人 张欢 樊爱春 秦志应 崔进社

(74)专利代理机构 北京市德权律师事务所 11302
代理人 刘丽君

(51)Int.Cl.
E21B 17/03(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

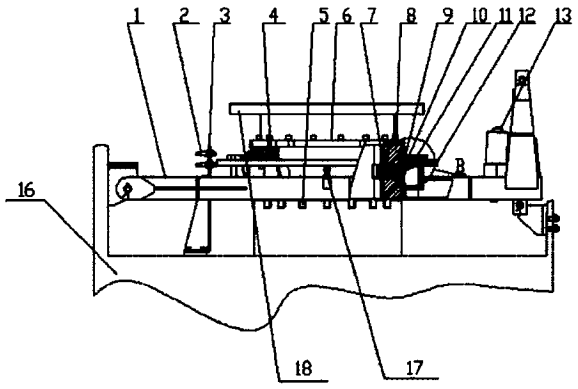
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种钻杆轴向锁紧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钻杆轴向锁紧装置，属于一种锁紧装置。该装置包括动力头、滑块、杠杆、电动推杆、滑动盘和承载环，所述动力头与所述杠杆铰接，所述电动推杆控制所述杠杆一端上下运动，所述杠杆中部安装有顶起螺钉，所述顶起螺钉将所述滑动盘顶起，使滑动盘沿其轴线方向向上运动，所述承载环上安装有弹簧固定板，所述弹簧固定板和所述滑动盘之间安装有弹簧，所述弹簧控制滑动盘向下运动，所述滑动盘通过三角杠杆与所述滑块连接，所述承载环外圆周上开有安装孔，所述滑动盘的上下运动控制所述滑块在所述安装孔内伸缩，三角杠杆支撑转动点设置在所述承载环上。该装置不会对滑块产生摩擦，可以在钻杆旋转到任意角度与动力头进行轴向锁紧。



CN 202531045 U

1. 一种钻杆轴向锁紧装置，包括动力头和滑块，其特征在于，还包括杠杆、电动推杆、滑动盘和承载环，所述动力头与所述杠杆铰接，所述杠杆的一端安装有电动推杆，所述电动推杆控制所述杠杆一端上下运动，所述杠杆中部安装有顶起螺钉，所述顶起螺钉将所述滑动盘顶起，使滑动盘沿其轴线方向向上运动，所述承载环上安装有弹簧固定板，所述弹簧固定板和所述滑动盘之间安装有弹簧，所述弹簧控制滑动盘向下运动，所述滑动盘通过三角杠杆与所述滑块连接，所述承载环外圆周上开有安装孔，所述滑动盘的上下运动控制所述滑块在所述安装孔内伸缩，所述三角杠杆支撑转动点设置在所述承载环上，所述三角杠杆的两个铰点分别与所述滑块和所述滑动盘上的滑动盘铰链座连接。

2. 根据权利要求 1 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述动力头上安装有位置传感器安装座，所述位置传感器安装座上安装有位置传感器。

3. 根据权利要求 2 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述位置传感器的两个传感头的位置分别对应滑动盘的上下工作位置。

4. 根据权利要求 1 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述弹簧固定板上安装有防护罩。

5. 根据权利要求 1 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述弹簧固定板上安装有向上调整螺钉和向下调整螺钉。

6. 根据权利要求 5 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述向上调整螺钉的数量为四个，所述向下调整螺钉的数量为四个。

7. 根据权利要求 1 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述安装孔包括矩形安装孔。

8. 根据权利要求 1 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述滑块的数量为两个。

9. 根据权利要求 1 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述弹簧的数量为八个。

10. 根据权利要求 1 所述的钻杆轴向锁紧装置，其特征在于，所述顶起螺钉的数量为两个。

一种钻杆轴向锁紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种锁紧装置，具体涉及一种钻杆轴向锁紧装置。

背景技术

[0002] 钻杆在钻入的过程中，需要对钻杆施加轴向载荷和扭矩。现有一种钻杆，上面设置有四个凸起键条，可以传递动力头的扭矩。钻杆上设置有若干环形槽，使键条在该部位沿轴线方向断开。目前的轴向锁紧装置与动力头空心驱动轴端面刚性相连，其上设计有可以沿钻杆径向方向运动滑块，该滑块通过两个半圆卡环压入环形槽，使动力头轴向位置相对于钻杆固定，此时，可以将动力头的扭矩和轴向力可以同时施加给钻杆。动力头空心驱动轴旋转时滑块在环形槽中一起转动，相对于静止的半圆卡环会产生滑动摩擦。当动力头空心驱动轴停止在一个设定的位置时，两个半圆卡环沿钻杆径向向外移动，滑块在弹簧的推力作用下也从钻杆环形槽中向外弹出，此时动力头可以沿轴向移动。

[0003] 但现有的钻杆轴向锁紧装置存在以下问题：滑块与半圆卡环有滑动摩擦，磨损严重，同时滑块的弹出与压入必须在固定的角度进行，使控制复杂，操作麻烦，效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是解决上述问题而提供了一种钻杆轴向锁紧装置。该装置不会对滑块产生摩擦，同时可以在钻杆旋转到任意角度与动力头进行轴向锁紧。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是：

[0006] 一种钻杆轴向锁紧装置，包括动力头和滑块，还包括杠杆、电动推杆、滑动盘和承载环，所述动力头与所述杠杆铰接，所述杠杆的一端安装有电动推杆，所述电动推杆控制所述杠杆一端上下运动，所述杠杆中部安装有顶起螺钉，所述顶起螺钉将所述滑动盘顶起，使滑动盘沿其轴线方向向上运动，所述承载环上安装有弹簧固定板，所述弹簧固定板和所述滑动盘之间安装有弹簧，所述弹簧控制滑动盘向下运动，所述滑动盘通过三角杠杆与所述滑块连接，所述承载环外圆周上开有安装孔，所述滑动盘的上下运动控制所述滑块在所述安装孔内伸缩，所述三角杠杆支撑转动点设置在所述承载环上，所述三角杠杆的两个铰点分别与所述滑块和所述滑动盘上的滑动盘铰链座连接。

[0007] 进一步地，所述动力头上安装有位置传感器安装座，所述位置传感器安装座上安装有位置传感器。

[0008] 优选地，所述位置传感器的两个传感头的位置分别对应滑动盘的上下工作位置。

[0009] 进一步地，所述弹簧固定板上安装有防护罩。

[0010] 进一步地，所述弹簧固定板上安装有向上调整螺钉和向下调整螺钉。

[0011] 优选地，所述向上调整螺钉的数量为四个，所述向下调整螺钉的数量为四个。

[0012] 优选地，所述安装孔包括矩形安装孔。

[0013] 优选地，所述滑块的数量为两个。

[0014] 优选地，所述弹簧的数量为八个。

[0015] 优选地，所述顶起螺钉的数量为两个。

[0016] 本实用新型具有以下优点：

[0017] 本装置结构简单，同时能有效的避免滑块磨损，本装置可以在钻杆旋转到任意角度与动力头进行轴向锁紧；装置中的位置传感器可以准确的对钻杆的锁紧位置进行监测；装置中的防护罩可以有效的防止钻杆钻入时产生的杂质进入装置内部。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图 1 为本实用新型实施例提供的一种钻杆轴向锁紧装置的俯视图；

[0020] 图 2 为图 1 的 A 向局部剖视图；

[0021] 图 3 为图 2 的 B 部局部放大图。

具体实施方式

[0022] 参照图 1 至图 3，一种钻杆轴向锁紧装置，主要包括滑块 7、杠杆 1、电动推杆 13、滑动盘 12 和承载环 8。杠杆 1 与动力头 16 铰接，电动推杆 13 控制杠杆 1 一端上下运动。杠杆 1 中部安装有两个顶起螺钉 17，顶起螺钉 17 将滑动盘 12 顶起，使滑动盘 12 沿其轴线方向向上运动。承载环 8 上安装有弹簧固定板 6，弹簧固定板 6 和滑动盘 12 之间安装有弹簧 4，弹簧 4 控制滑动盘 12 向下运动，弹簧 4 的数量为八个。滑动盘 12 通过三角杠杆 10 与两个滑块 7 连接，承载环 8 外圆周上开有矩形安装孔。滑动盘 12 的上下运动控制滑块 7 在矩形安装孔内伸缩。三角杠杆 10 带动滑块 7 在矩形安装孔内的伸缩，避免了滑块 7 与矩形安装孔的滑动摩擦，有效的防止了两者之间产生磨损，同时滑块 7 的伸缩可以在任意角度进行，使控制更加简单。三角杠杆 10 支撑转动点设置在承载环 8 上，三角杠杆 10 的两个铰点分别与滑块 7 和滑动盘 12 上的滑动盘铰链座 11 连接。动力头 16 上安装有位置传感器安装座 3，位置传感器安装座 3 上安装有位置传感器 2，位置传感器 2 的两个传感头的位置分别对应滑动盘 12 的上下工作位置。弹簧固定板 6 上安装有防护罩 18，防护罩 18 可以有效的防止钻杆钻入时产生的杂质进入该装置内部，影响该装置的工作。弹簧固定板 6 上安装有四个向上调整螺钉 14 和四个向下调整螺钉 15，向上调整螺钉 14 和向下调整螺钉 15 可以调整滑动盘 12 的上下极限位置。

[0023] 当本装置工作时，杠杆 1 与动力头 16 上端面采用连接螺栓 5 钢性连接。动力头 16 沿钻杆轴线运动，当钻杆上的环形槽与滑块 7 高度位置对应时，滑块 7 伸出，进入到钻杆环形槽内，使钻杆与动力头 16 的轴向位置锁紧。此时，动力头 16 可以同时向钻杆施加轴向载荷和扭矩。

[0024] 最后所应说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

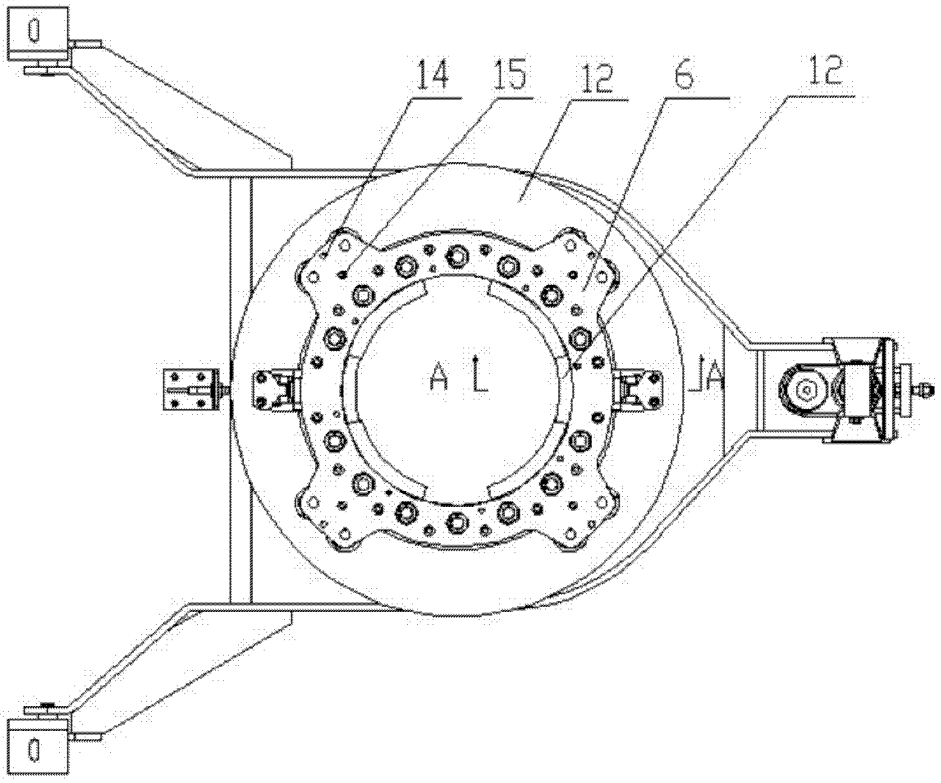


图 1

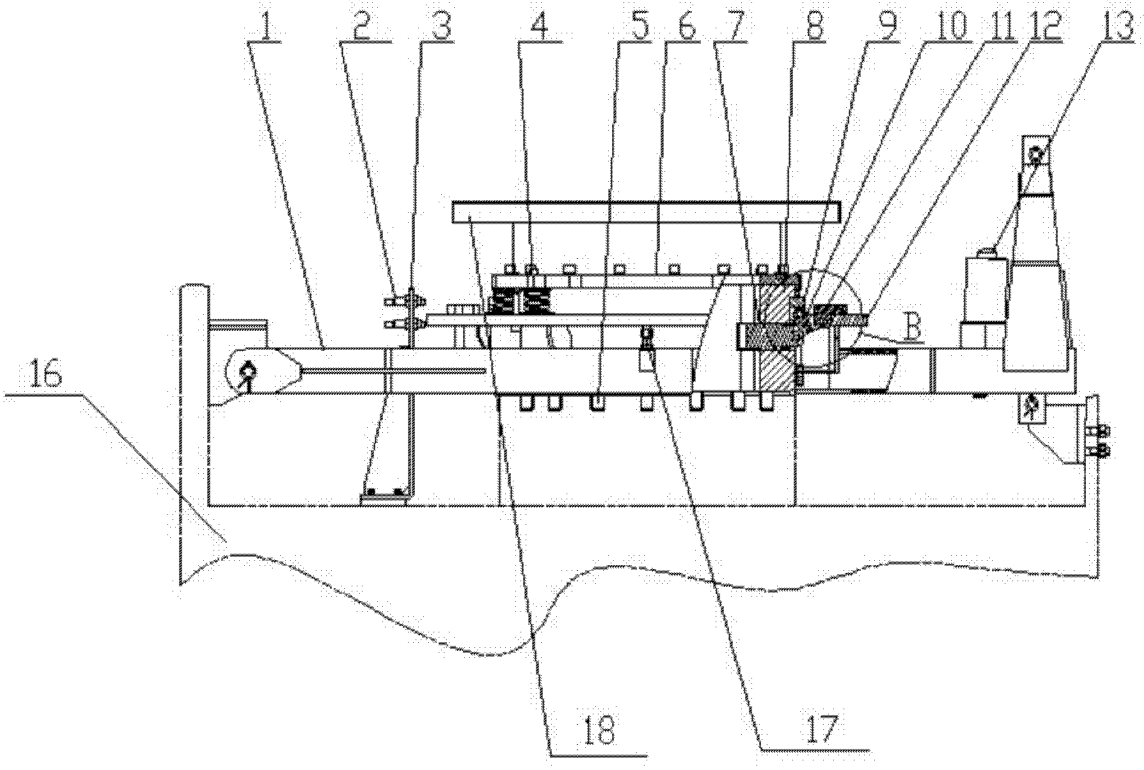


图 2

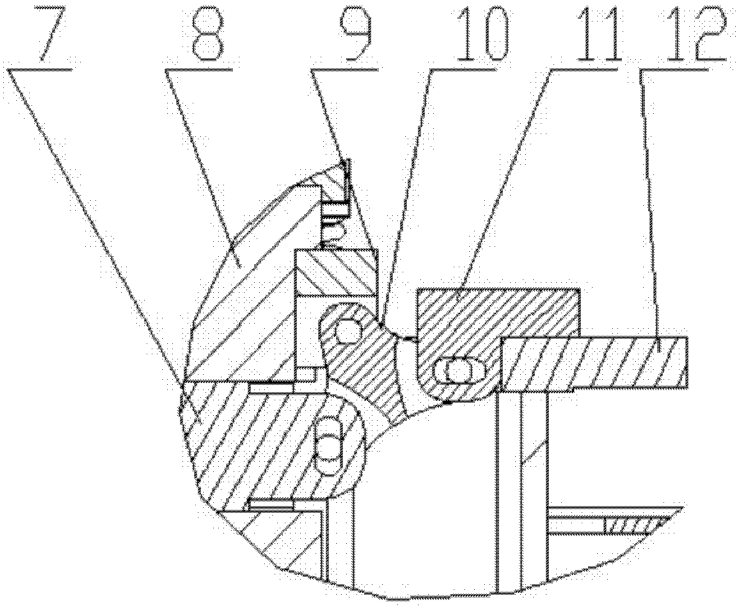


图 3