

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01B 13/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810150529.6

[43] 公开日 2008年12月31日

[11] 公开号 CN 101334272A

[22] 申请日 2008.8.1

[21] 申请号 200810150529.6

[71] 申请人 西安电力机械制造公司

地址 710077 陕西省西安市唐兴路7号

[72] 发明人 周 潮

[74] 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公
司

代理人 惠文轩

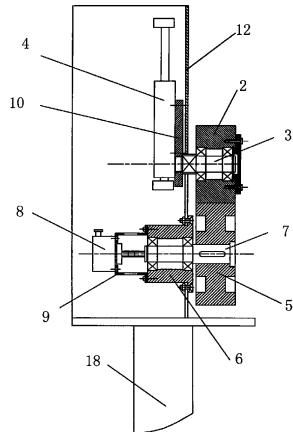
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

[54] 发明名称

一种缆线用气动计米装置

[57] 摘要

本发明涉及缆线计米装置，公开了一种缆线用气动计米装置。它包括支架，上压轮，以及设置在支架上的下托轮和编码器，其特征在于，所述支架上设置有气动滑阀和相应的气体控制阀，气动滑阀的活塞杆上固定有上压轮轴，上压轮轴连接有上压轮轴承，上压轮轴承上固定有上压轮轮体，上托轮轮体与下托轮轮体上下正对，所述气体控制阀控制气动滑阀的活塞杆上下直线运动。



1、一种缆线用气动计米装置，包括支架，上压轮，以及设置在支架上的下托轮和编码器，其特征在于，所述支架上设置有气动滑阀和相应的气体控制阀，气动滑阀的活塞杆上固定有上压轮轴，上压轮轴连接有上压轮轴承，上压轮轴承上固定有上压轮轮体，上托轮轮体与下托轮轮体上下正对，所述气体控制阀控制气动滑阀的活塞杆上下直线运动。

2、根据权利要求1所述的所述一种缆线用气动计米装置，其特征在于，所述所述上压轮左右两侧设置有定位导辊组件。

3、根据权利要求1所述的所述一种缆线用气动计米装置，其特征在于，所述气体控制阀为两位五通手拉阀。

4、根据权利要求1所述的所述一种缆线用气动计米装置，其特征在于，所述气体控制阀的进气管路上设置有调压阀。

5、根据权利要求1所述的所述一种缆线用气动计米装置，其特征在于，所述气动滑阀的上腔体与气体控制阀的管路上设置有流量控制阀。

6、根据权利要求1所述的所述一种缆线用气动计米装置，其特征在于，所述的上、下压轮表面采用喷沙处理。

一种缆线用气动计米装置

技术领域

本发明涉及缆线计米装置，特别涉及一种缆线用气动计米装置。

技术背景

缆线用计米装置是有效控制缆线长度的一种专用装置。早期的计米装置采用的是机械式计数器，缆线的行进带动计米轮转动，从而带动机械式计数器计数。由于机械式计数器本身存在着一定的机械误差，再加之长期使用造成机械磨损，所以在精度上有着一定的误差，使用时间越长精度就越低。随着电子计数器在行业中的广泛运用，机械式计数器逐步被电子计数器替代，目前广泛采用的都是电子计米装置，但是无论采用机械、电子计米，都存在着一个比较致命的问题，就是电缆在计米过程中存在打滑的现象，随着压紧弹簧长期使用，慢慢的失效，压不紧缆芯，那么计米精度会大打折扣，给下道工序或分盘造成了非常大的麻烦。

发明内容

本发明的目的在于解决计米压紧力不足、打滑的现象，提出一种缆线用气动计米装置。

为了达到上述目的，本发明采用以下述技术方案予以实现：一种缆线用气动计米装置，包括支架，上压轮，以及设置在支架上的下托轮和编码器，其特征在于，所述支架上设置有气动滑阀和相应的气体控制阀，气动滑阀的活塞杆上固定有上压轮轴，上压轮轴连接有上压轮轴承，上压轮轴承上固定有上压轮轮体，上托轮轮体与下托轮轮体上下正对，所述气体控制阀控制气

动滑阀的活塞杆上下直线运动。

所述上压轮左右两侧设置有定位导辊组件。

所述气体控制阀为两位五通手拉阀。

所述气体控制阀的进气管路上设置有调压阀。

所述气动滑阀的上腔体与气体控制阀的管路上设置有流量控制阀。

所述的上、下压轮表面采用喷沙处理。

本发明采用上、下轮夹紧形式，用一个气动滑阀，将上压轮固定在气动滑阀的活塞杆上，控制气体控制阀，上压轮将随着活塞杆做上、下直线运动，完成压紧、松开的动作。下托轮起托线和计米的作用，其轮轴可以和数字编码器软性连接，将旋转信号通过编码器输出，在电子计米器显示屏上显示，也可以将输出信号并联输入至喷码机控制信号端口，实现电子计米、喷码同时进行的功能。

由于本发明采用气动压紧，气源是压缩空气，因此，它的压紧力是柔性恒定的，不会产生失效，而且可以根据缆线结构、大小，通过调压阀方便地调整压紧力的大小，在保证压紧力恒定的基础上，在上下两个压轮的表面做了喷沙处理，主要目的是为了增强表面强度和增大摩擦力，进一步防止缆线的打滑现象的发生。

此外，为保证计米质量和喷印质量，在上压轮左右两侧（即缆线的进出端）设计了定位导辊组件，保证缆线通过该装置保持平直状态。

附图说明

图 1 本发明装置的主视图；

图 2 是图 1 的侧剖视图；

图 3 是本发明装置的气动原理图；

图 4 是缆线定位导辊组件的主视图；

图 5 是编码器与上压轮轴的连接示意；

其中：1—定位导辊组件；2—上压轮轮体；3—上压轮轴；4—气动滑阀；5—下托轮轮体；6—下轴承座体；7—下托轮轴；8—编码器；9—编码器座；10—连接板；11—数字显示器；12—支架箱体；13—气动控制箱；14—调压阀；15—压力表；16—两位五通手拉阀；17—流量控制阀；18—主体支架；19—座体；20—旋转手柄；21—支座；22—导辊；23—软管。

具体实施方式

参照图 1、图 2，支架由固定在地面的主体支架 18 和固定在主体支架 18 上的支架箱体 12 组成。下托轮轴承座 6 固定在支架箱体 12 的正面钢板内侧，下托轮轴 7 通过固定在下托轮轴承座 6 的轴承实现转动，该轴的一端伸出支架箱体 12 的正面，通过键与下托轮 5 连接，其另一端软性连接固定在编码器座 9 上的编码器 8，编码器座 9 固定在下托轮轴承座 6 后侧。

上压轮轮体 2 与上压轮轴 3 的一端通过轴承形成旋转组件，并将上压轮轴 3 的另一端从支架箱体 12 的正面伸入其内，通过螺丝固定在连接板 10 上，连接板 10 通过螺丝固定在气动滑阀 4 的活塞杆上。气动滑阀 4 固定在支架箱体 12 的上端。支架箱体 12 的正面钢板上下方向加工有一条形通孔，上压轮轴 3 在气动滑阀 4 的活塞杆的带动下，可以上下运动。上压轮与下托轮的轮体上下正对，可以通过上压轮的上下位置调整它们之间的压力大小。下托轮左右两侧设置有定位导辊组件 1，定位导辊组件 1 有两个竖向设置的导辊。生产时，线缆限定在两个导辊之中。

支架箱体 12 的侧面上方设置有气动控制箱 13，箱内设置有调压阀 14、气压表 15、流量控制阀 17、二位五通手拉阀 16，面板上设置有数字显示器

11。

参照图 3，压缩空气进入调压阀 14，通过调压阀 14 进行压力调节，并可以从压力表 15 看见压力数值。调整好压力的气体进入两位五通手拉阀 16，通过两位五通手拉阀 16 对 A 或 B 两个执行气口的切换，实现对气动滑阀 4 活塞杆的往复运动，也就实现了上压轮 2 的上下运动，完成对缆线的压紧或松开。进气的原理是：假定厂家设计初始位置是 P、B 相通，P、A 不通的形式。气体从两位五通手拉阀 16 的 P 口进入，气体从 P 口进入 B 口再经过流量控制阀 17，对气动滑阀 4 上腔体充气，使气动滑阀 4 的活塞杆向下运动，从而带动上压轮 2 向下运动，对缆线进行压紧，气动滑阀 4 的下腔体气体通过管路进入两位五通手拉阀 16 的 A 口，而 A 口与 C 口相通，所以气动滑阀 4 下腔体的气体得以排出；若调整两位五通手拉阀 16 手柄的位置，阀芯位置发生了改变，气体 P、A 口相通，气体从 A 口进入气动滑阀 4 下腔体，推动活塞向上运动，使上压轮 2 解除压紧状态，气动滑阀 4 上腔体的气体则通过管路经两位五通手拉阀 16 的 B 口从 D 口排出（此时 B、D 口相通）。为了实现向下压紧匀速，向上松开迅速的目的，在执行 B 气路中安置了流量控制阀 17 即可满足要求，通过调节流量控制阀 17 可以限制气动滑阀 4 的上腔体的实际进气量大小，使活塞杆向下的速度变得匀速。

参照图 4，在上压轮与下托轮左右两侧设置有定位导辊组件 1，限制缆线位置，使缆线保持平直，为喷码做准备。定位导辊组件 1 包括：设置在支架箱体上的座体 19，座体 19 的两外侧上设置有两个旋转手柄 20，旋转手柄 20 的另一端的螺杆伸入座体 19，螺杆上设置有支座 21，支座 21 上竖向设置导辊 22。旋转手柄 20 可以通过螺杆方便地调整支座 21 之间的开挡，适应缆线的粗细变化。

参照图 5，编码器 8 的轴与下托轮轴 10 通过 $\phi 8$ 的软气管套在一起，实现一起转动，即为软性连接。生产中，缆线的直线运动带动下托轮 5 转动，通过键连接使下托轮轴 7 一起转动，通过软性连接带动了编码器 8 的旋转，将信号传输给数字显示器 11，通过对数字显示器 11 参数的设定，对缆线进行计米，并直观的反映在数字显示器 11 上。需要喷码时，可以将喷码机控制信号与数字显示器 11 相连接，在下托轮 5 的上面安装传感器，通过喷码机电器参数的设置和调整，喷头可以对缆线表面进行喷码信息打印。

尽管上面对本发明进行了较为详细的描述，但本发明并不局限于上述的具体实施方式，可以在本发明的启发下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围内，可以作出其他的形式，这些都属于本发明的保护之内。

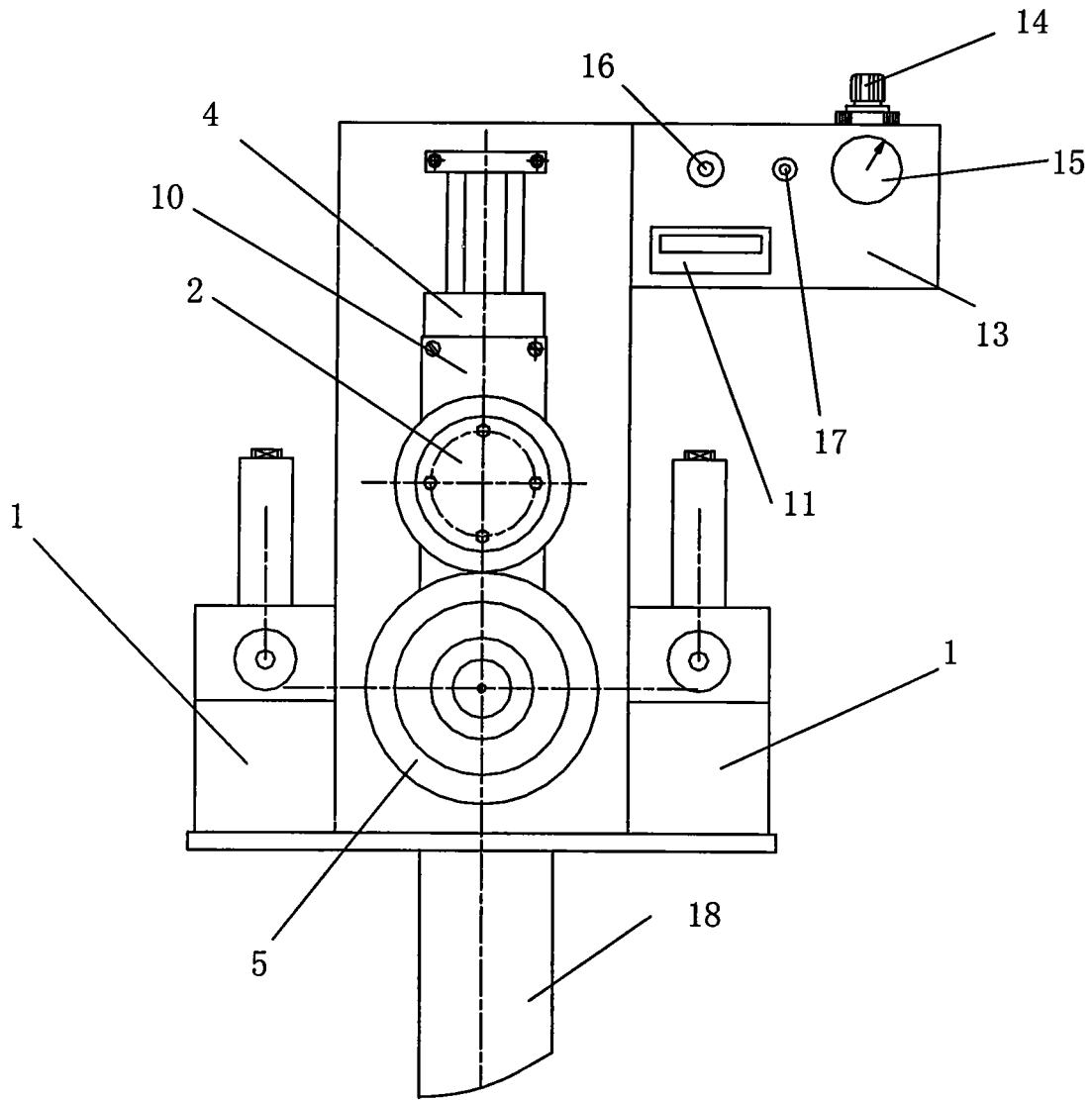


图 1

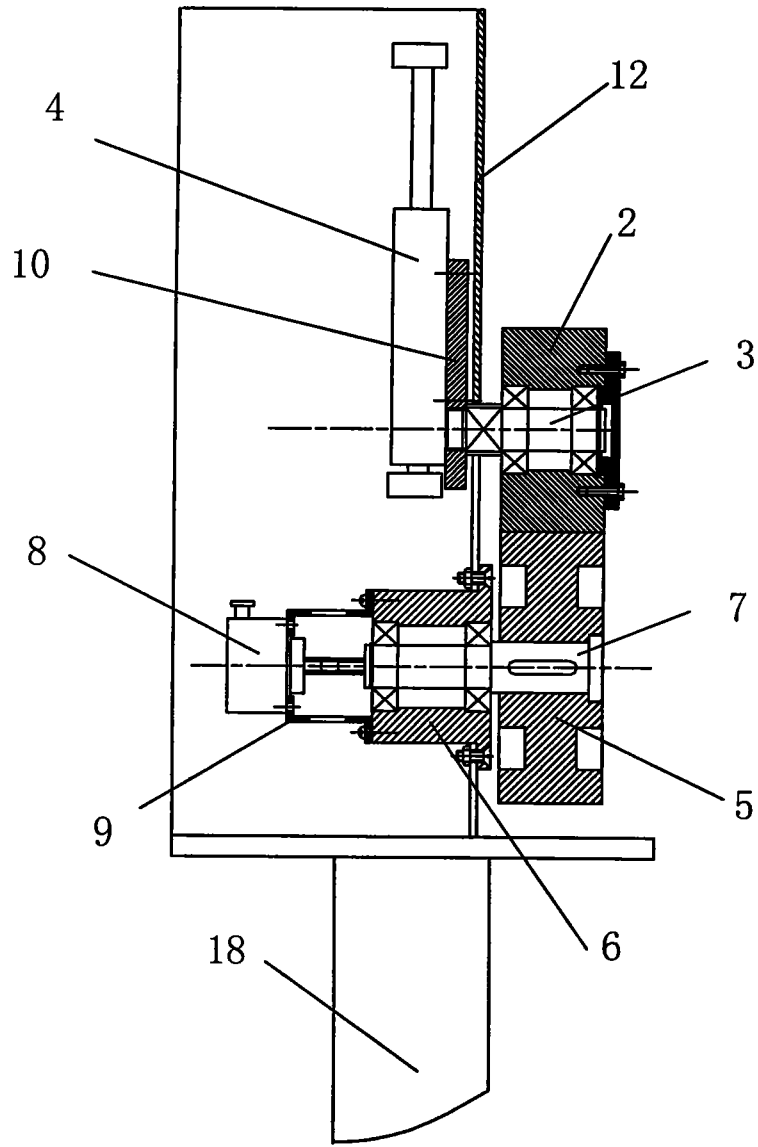


图 2

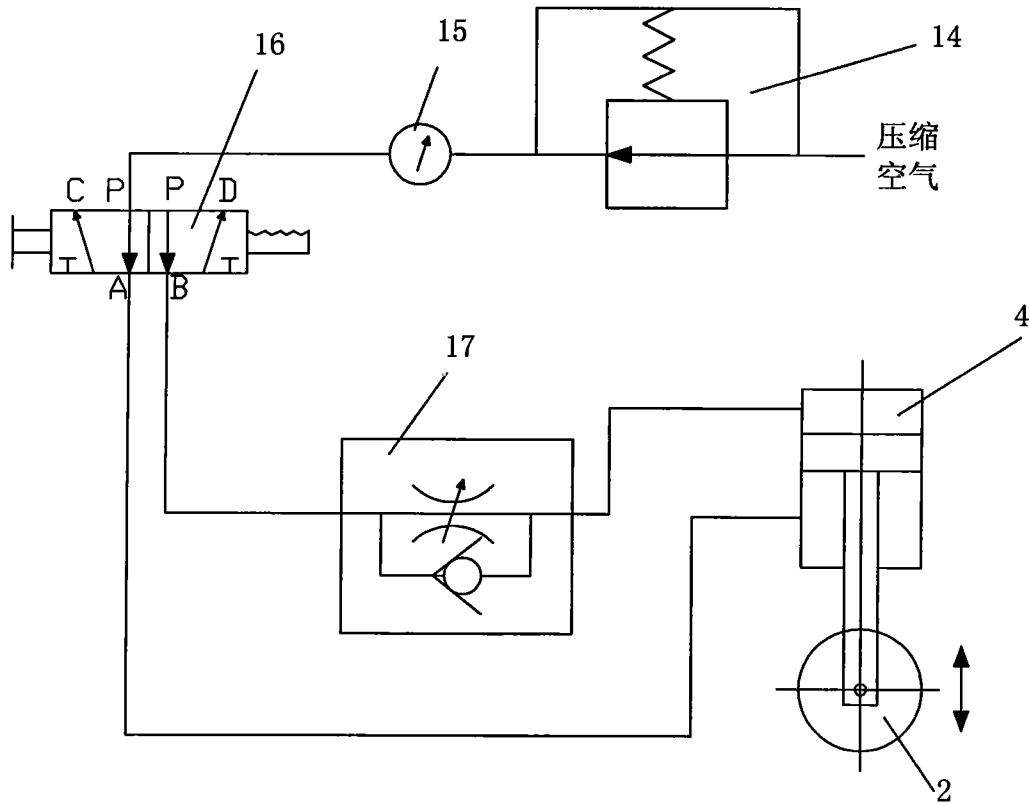


图 3

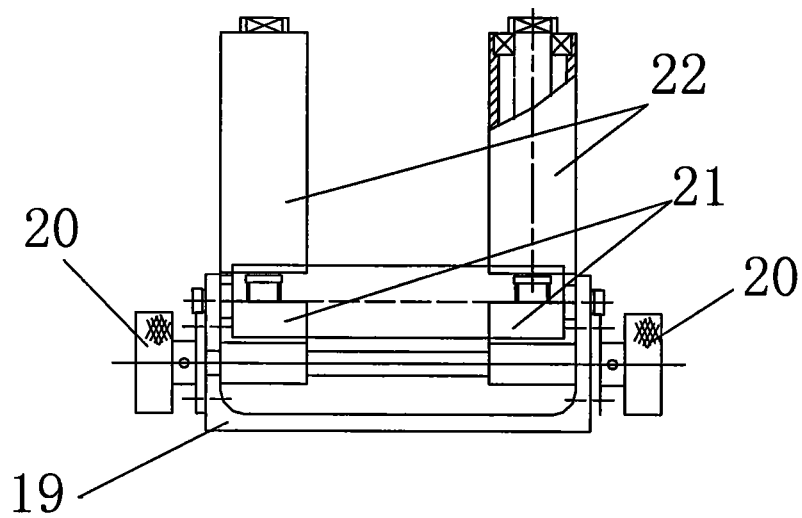


图 4

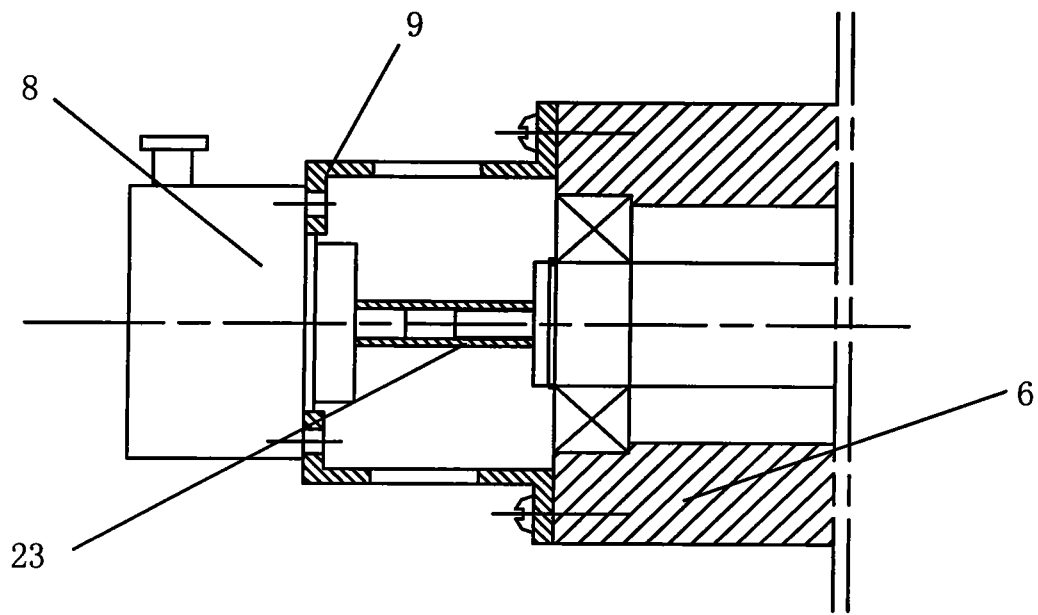


图 5