(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 204341866 U
(45)授权公告日 2015.05.20

(21)申请号 201420706851.3

(22)申请日 2014.11.21

(73)专利权人 西安众智惠泽光电科技有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区高新路86号领先时代广场B座

(72)发明人 侯鹏

(74)专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 杨世兴

(51)Int.Cl.
B65G 23/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

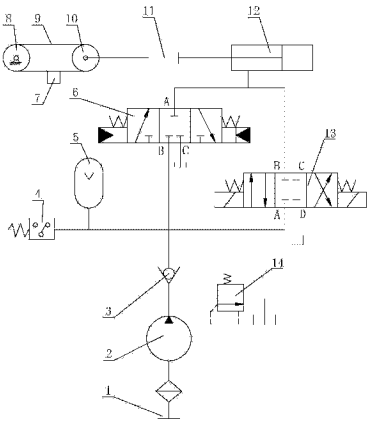
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

带式输送机自适应张紧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种带式输送机自适应张紧装置，包括固定带轮和调节带轮；所述固定带轮和所述调节带轮上设置有皮带，所述皮带下侧设置有张力传感器，所述调节带轮与所述液压缸的活塞杆端部固定连接，所述调节带轮与所述液压缸的活塞杆端部之间设置有拉力传感器，所述液压缸的有杆腔、电液伺服阀的A口和电磁换向阀的B口互相连通，所述液压缸的无杆腔和所述电磁换向阀的C口连通，所述电液伺服阀的B口和所述电磁换向阀的A口均与液压泵的出油口连通，所述液压泵的出油口处设置有压力继电器和蓄能器。本实用新型具有以下特点：自动化程度高，可实现自适应张紧，适应性和稳定性强，智能化程度高，使用寿命长，适用范围广。



CN 204341866 U

1. 一种带式输送机自适应张紧装置，包括液压泵 (2) 和液压缸 (12)，其特征在于：还包括固定带轮 (8) 和调节带轮 (10)；所述固定带轮 (8) 和所述调节带轮 (10) 上设置有皮带 (9)，所述皮带 (9) 下侧设置有张力传感器 (7)，所述调节带轮 (10) 与所述液压缸 (12) 的活塞杆端部固定连接，所述调节带轮 (10) 与所述液压缸 (12) 的活塞杆端部之间设置有拉力传感器 (11)，所述液压缸 (12) 的有杆腔、电液伺服阀 (6) 的 A 口和电磁换向阀 (13) 的 B 口互相连通，所述液压缸 (12) 的无杆腔和所述电磁换向阀 (13) 的 C 口连通，所述电液伺服阀 (6) 的 B 口和所述电磁换向阀 (13) 的 A 口均与液压泵 (2) 的出油口连通，所述电液伺服阀 (6) 的 C 口和所述电磁换向阀 (13) 的 D 口均与油箱 (1) 连通，所述液压泵 (2) 的出油口处设置有压力继电器 (4) 和蓄能器 (5)。

2. 按照权利要求 1 所述的带式输送机自适应张紧装置，其特征在于：所述液压泵 (2) 的出油口处依次设置有溢流阀 (14) 和单向阀 (3)。

3. 按照权利要求 1 所述的带式输送机自适应张紧装置，其特征在于：所述电液伺服阀 (6) 为三位三通电液伺服阀。

4. 按照权利要求 1 所述的带式输送机自适应张紧装置，其特征在于：所述电磁换向阀 (13) 为三位四通电磁换向阀。

带式输送机自适应张紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于液压驱动技术领域，涉及一种张紧装置，具体涉及一种用于自适应调整带式输送机皮带的张紧装置。

背景技术

[0002] 随着我国矿山开采和金属冶炼工业日益进步，带式输送机不断向着高速度、长距离、大运量和大功率的方向发展，带式输送机系统的动态特性日益突出，带式输送机对张紧装置的要求越来越高。张紧装置要实现自动根据传送带的不同运行状态做出快速响应，以克服传送带的滞后性，从而有效保证带式输送机的正常运行。目前，在现实中广泛使用的张紧装置有重锤式张紧装置和固定式张紧装置等，但是这些张紧装置都不能实现自适应张紧。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足，提供一种带式输送机自适应张紧装置，其自动化程度高，可实现自适应张紧，设计合理，适应性和稳定性强，智能化程度高，使用寿命长，适用范围广。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种带式输送机自适应张紧装置，包括液压泵和液压缸，其特征在于：还包括固定带轮和调节带轮；所述固定带轮和所述调节带轮上设置有皮带，所述皮带下侧设置有张力传感器，所述调节带轮与所述液压缸的活塞杆端部固定连接，所述调节带轮与所述液压缸的活塞杆端部之间设置有拉力传感器，所述液压缸的有杆腔、电液伺服阀的A口和电磁换向阀的B口互相连通，所述液压缸的无杆腔和所述电磁换向阀的C口连通，所述电液伺服阀的B口和所述电磁换向阀的A口均与液压泵的出油口连通，所述电液伺服阀的C口和所述电磁换向阀的D口均与油箱连通，所述液压泵的出油口处设置有压力继电器和蓄能器。

[0005] 上述的带式输送机自适应张紧装置，其特征在于：所述液压泵的出油口处依次设置有溢流阀和单向阀。

[0006] 上述的带式输送机自适应张紧装置，其特征在于：所述电液伺服阀为三位三通电液伺服阀。

[0007] 上述的带式输送机自适应张紧装置，其特征在于：所述电磁换向阀为三位四通电磁换向阀。

[0008] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

[0009] (1)该带式输送机自适应张紧装置设置有压力继电器和多个力传感器，可实现自适应张紧，自动化程度很高。

[0010] (2)该带式输送机自适应张紧装置设计非常合理，采用机、电、液一体化设计，适应性和稳定性强，智能化程度很高。

[0011] (3)该带式输送机自适应张紧装置在使用过程中无刚性冲击，使用寿命长且适用

范围广。

[0012] 下面通过附图和实施例，对本实用新型做进一步的详细描述。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的液控原理示意图。

[0014] 附图标记说明：

[0015] 1—油箱； 2—液压泵； 3—单向阀；

[0016] 4—压力继电器； 5—蓄能器； 6—电液伺服阀；

[0017] 7—张力传感器； 8—固定带轮； 9—皮带；

[0018] 10—调节带轮； 11—拉力传感器； 12—液压缸；

[0019] 13—电磁换向阀； 14—溢流阀。

具体实施方式

[0020] 如图 1 所示的一种带式输送机自适应张紧装置，包括液压泵 2 和液压缸 12，还包括固定带轮 8 和调节带轮 10；所述固定带轮 8 和所述调节带轮 10 上设置有皮带 9，所述皮带 9 下侧设置有用于检测所述皮带 9 张力的张力传感器 7，所述调节带轮 10 与所述液压缸 12 的活塞杆端部固定连接，所述调节带轮 10 与所述液压缸 12 的活塞杆端部之间设置有拉力传感器 11，所述液压缸 12 的有杆腔、电液伺服阀 6 的 A 口和电磁换向阀 13 的 B 口互相连通，所述液压缸 12 的无杆腔和所述电磁换向阀 13 的 C 口连通，所述电液伺服阀 6 的 B 口和所述电磁换向阀 13 的 A 口均与液压泵 2 的出油口连通，所述电液伺服阀 6 的 C 口和所述电磁换向阀 13 的 D 口均与油箱 1 连通，所述液压泵 2 的出油口处设置有压力继电器 4 和蓄能器 5，蓄能器 5 可以为液压管路补油并保持液压管路内的压力稳定。

[0021] 本实施例中，所述液压泵 2 的出油口处依次设置有溢流阀 14 和单向阀 3，溢流阀 14 可以控制皮带 9 的最大张紧力。

[0022] 本实施例中，所述电液伺服阀 6 为三位三通电液伺服阀。

[0023] 本实施例中，所述电磁换向阀 13 为三位四通电磁换向阀。

[0024] 本实用新型带式输送机自适应张紧装置的工作过程是：首先将该带式输送机自适应张紧装置安装在工作位置，在带式输送机启动前，液压缸 12 的压力由溢流阀 14 控制。电磁换向阀 13 处于左位，电液伺服阀 6 处于中位，液压缸 12 的活塞杆快速缩回，从而带动调节带轮 10 向右移动拉紧皮带 9，当拉力传感器 11 检测到液压缸 12 的压力达到该输送机的启动压力时，压力继电器 4 发出电信号，输送机启动。当皮带 9 运行速度达到额定的工作速度时，电磁换向阀 13 回到中位，该装置切换到电液伺服阀 6 控制状态，根据由张力传感器 7 检测到的皮带 9 张力变化实时调整拉紧力，实现皮带 9 的自适应调节。

[0025] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型作任何限制，凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换，均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

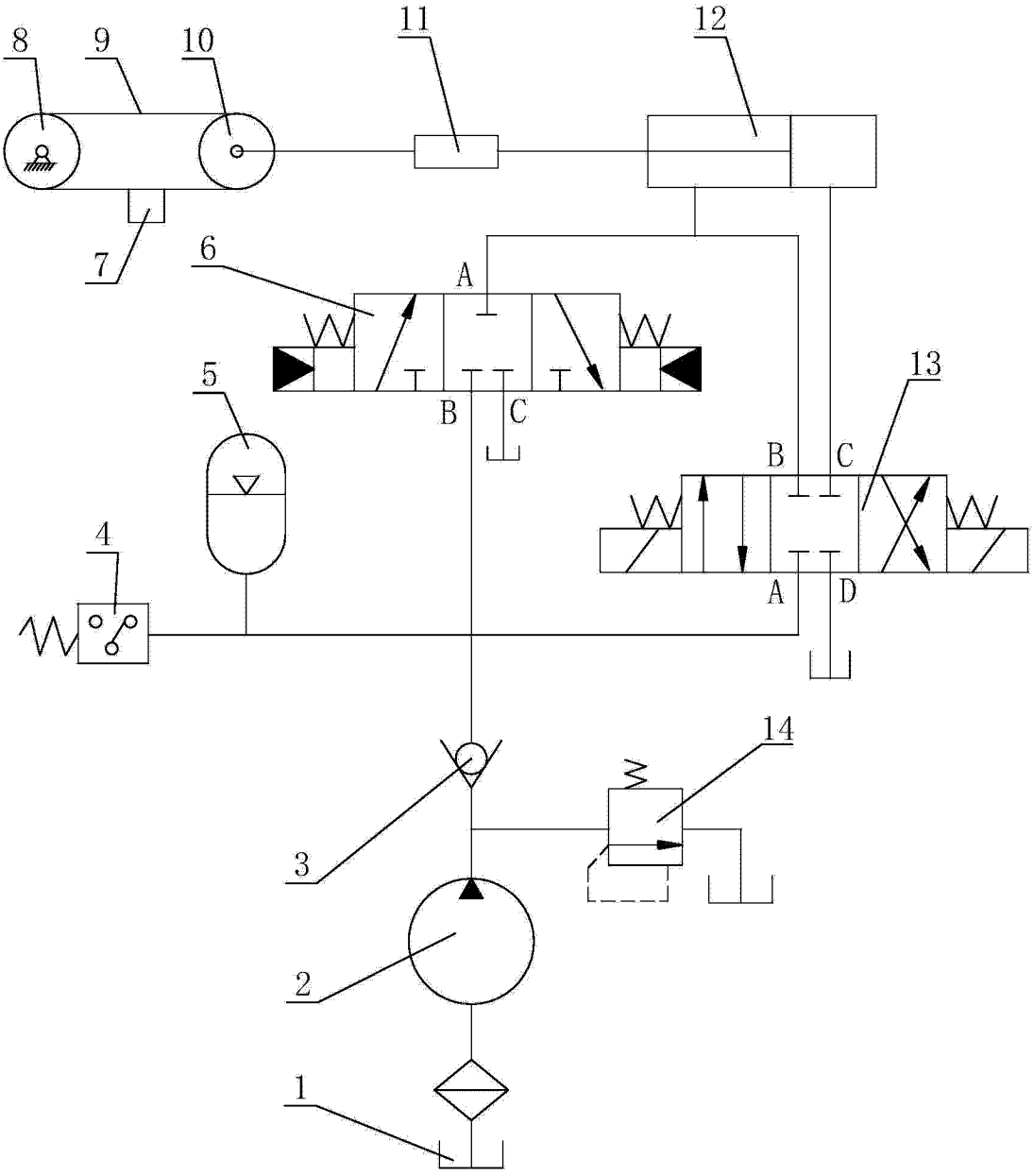


图 1