



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203112053 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201320132133. 5

(22) 申请日 2013. 03. 22

(73) 专利权人 王伟平

地址 221116 江苏省徐州市中国矿业大学南
湖校区

(72) 发明人 王伟平 王丽威 冀龙飞

(51) Int. Cl.

B65G 43/06 (2006. 01)

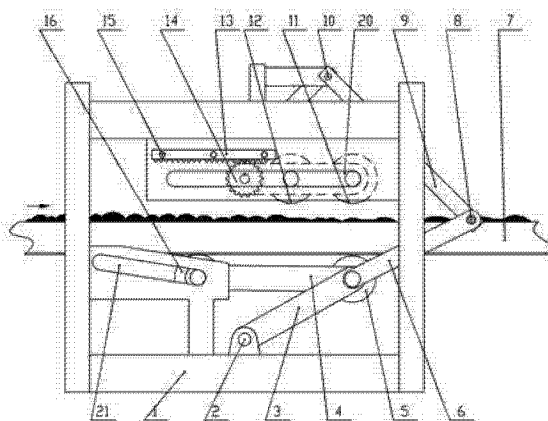
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带式输送机上带断带保护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带式输送机上带断带保护装置,该装置有一个横跨胶带的方框型机架;机架下侧铰接有支撑杆,支撑杆上装有摩擦辊子,摩擦辊子通过连杆与逆止辊子连接;逆止辊子与机架滑动连接。铲煤板铰接在支架的上端,下端通过连杆与下摩擦辊子铰接。胶带上方的上摩擦辊子组装在机架上侧的水平滑槽内;滑动辊子组的侧连接板上装有两个摩擦辊子及同步齿轮机构;该机构工作时由于皮带后退,逆止辊子及下摩擦辊子的作用力一起使支撑杆逆时针旋转,推动皮带上移,带动上摩擦辊子组移动,通过上下摩擦辊子来夹紧皮带,实现皮带的制动,同时铲煤板清除胶带上的物料。该带式输送机上带断带保护装置起到了良好的胶带断带保护效果。



1. 一种带式输送机上带断带保护装置,其特征在于:包括横跨在胶带输送机上的框架式结构机架(1),机架(1)下侧铰接有支撑杆(3),支撑杆(3)上装有下列摩擦辊子(5),机架下侧导槽(21)内滑动连接有逆止辊子(16),逆止辊子(16)与下摩擦辊子(5)通过连杆(4)相连;机架上侧导槽(20)内滑动连接有上摩擦辊子(11)、(12);铲煤板(9)通过销钉(10)铰接在机架(1)上,铲煤板(9)与后连杆(6)通过销钉(8)连接,后连杆(6)与下摩擦辊子(5)铰接;连接板(19)上装有同步轴(18),同步齿轮(14)安装在同步轴(18)两端。

2. 根据权利要求1所述的带式输送机上带断带保护装置,其特征在于:逆止辊子(16)与连杆(4)为花键连接,且滑动连接于下侧导槽(21)内。

3. 根据权利要求1所述的带式输送机上带断带保护装置,其特征在于:上摩擦辊子(11)、(12)的转轴与连接板(19)为花键连接。

一种带式输送机上带断带保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种断带保护装置,具体是一种带式输送机上带断带保护装置,特别适用于在煤矿大倾角胶带输送机上使用。

背景技术

[0002] 带式输送机是一种广泛使用的物料运输设备,也是煤矿上典型的连续、大运量运输设备。随着煤矿向大型化矿井发展,越来越多大倾角、长距离、大负荷带式输送机投入使用。胶带运输机运输距离远,井下环境恶劣,长期运转过程中还会有各种意外因素,导致胶带断裂事故时有发生。一旦产生胶带断裂,若不能迅速将断裂胶带捕捉,阻止其下滑,往往会发生人员伤亡、设备损毁的严重后果,给煤矿造成很大的经济损失。

[0003] 目前断带保护装置的主要形式有纯机械结构的抓捕方式和机电液一体化的智能抓捕方式。纯机械抓捕器普遍使用楔形机构、凸轮及偏心轮等机构。有偏心托辊式抓捕器,楔形抓捕器。由于皮带上物料的影响,这些抓捕器在设计时抓捕接触面受限,制动下滑胶带时往往可靠性不高,且胶带左右两侧抓捕器动作不同步,往往会撕裂胶带,甚至无法实现需要的制动。而且机电液一体化的整体式抓捕器其抓捕结构也普遍存在制动力无法控制,制动时损伤胶带等问题,同时其总体结构成本较高,维护较为困难。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带式输送机上带断带保护装置,以克服制动时制动力不可控、胶带堆煤影响制动、制动时胶带易被撕裂等缺点。

[0005] 本实用新型的目的可通过以下方式来实现:一种带式输送机上带断带保护装置,该装置有一个横跨胶带的方框型机架;机架下侧铰接有支撑杆,支撑杆上装有摩擦辊子,摩擦辊子通过连杆与逆止辊子连接;逆止辊子与机架滑动连接。铲煤板铰接在支架的上端,下端通过连杆与下摩擦辊子铰接。胶带上方的上摩擦辊子组装在机架上侧的水平滑槽内;滑动辊子组的侧连接板上装有两个摩擦辊子及同步齿轮机构。当胶带发生断裂时,胶带由于重力作用后退,逆止辊子及下摩擦辊子与胶带的摩擦作用力使支撑杆逆时针旋转,将胶带支起,胶带与上摩擦辊子组接触后,带动上摩擦辊子组移动,最后上下摩擦辊子来夹紧皮带,实现皮带的制动,同时铲煤板清除胶带上的物料。

[0006] 本发明的有益效果是:用三个摩擦辊子的夹紧胶带,摩擦辊子的摩擦阻力可调,实现了胶带的缓冲制动,防止撕裂胶带。该夹紧力由胶带的下行力提供,不用辅助动力源。断带保护时铲煤板能同时铲去胶带上的煤块,保证了该机构的顺利制动。该胶带输送机上带断带保护装置机械结构简单、制动力大且可控、不会撕裂胶带,起到了良好的胶带断带保护效果。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0008] 图 2 是本实用新型的后视图；

[0009] 图 3 是上摩擦辊子组合机构示意图；

[0010] 图 4 是本实用新型实现动作的极限位置示意图。

[0011] 图中：1. 机架，2. 连接销，3. 支撑杆，4. 连杆，5. 下摩擦辊子，6. 后连杆，7. 胶带，8. 销钉，9. 铲煤板，10. 销钉，11、12. 上摩擦辊子，13. 同步直齿条，14. 同步齿轮，15. 螺栓，16. 逆止辊子，17. 连接键，18. 同步轴，19. 连接板，20. 上侧导槽，21. 下侧导槽。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型的一个实施例作进一步的描述：

[0013] 如图 1 所示，支撑杆(3)一端与机架(1)铰接，另一端花键连接下摩擦辊子(5)，连杆(4)及后连杆(6)均与下摩擦辊子(5)铰接；连杆(4)另一端与逆止辊子(16)铰接。逆止辊子(16)安装在机架(1)的下侧导槽(21)内；铲煤板(9)通过销钉(10)与机架(1)铰接，另一端与后连杆(6)通过销钉(8)铰接。上摩擦辊子组安装在机架上侧导槽(20)内，可以做平移运动。两侧同步齿轮(14)与同步直齿条(13)啮合，以保证上摩擦辊子组运动不偏斜。带式输送机正常运行时，支撑胶带(7)的是逆止辊子(16)，与下摩擦辊子(5)刚好不接触。

[0014] 如图 2 所示，下摩擦辊子(5)与连杆(4)为花键连接。胶带(7)上的物料高度不超过铲煤板(9)的最低处。

[0015] 如图 3 所示，同步齿轮(14)与同步轴(18)通过连接键(17)连接，同步齿轮(14)安装在同步轴(18)两端；同步轴(18)安装在连接板(19)上；上摩擦辊子(11)、(12)的转轴与连接板(19)为花键连接；以上组成上摩擦辊子组。

[0016] 如图 4 所示，当胶带断裂时，逆止辊子(16)与下摩擦辊子(5)均受到下行胶带的摩擦力，带动支撑杆(3)将胶带(7)托起，过程中与上摩擦辊子组接触，随上摩擦辊子(11)、(12)移动，最终到达极限位置，胶带被下摩擦辊子(5)和两个上摩擦辊子(11)、(12)夹紧，停止运动。

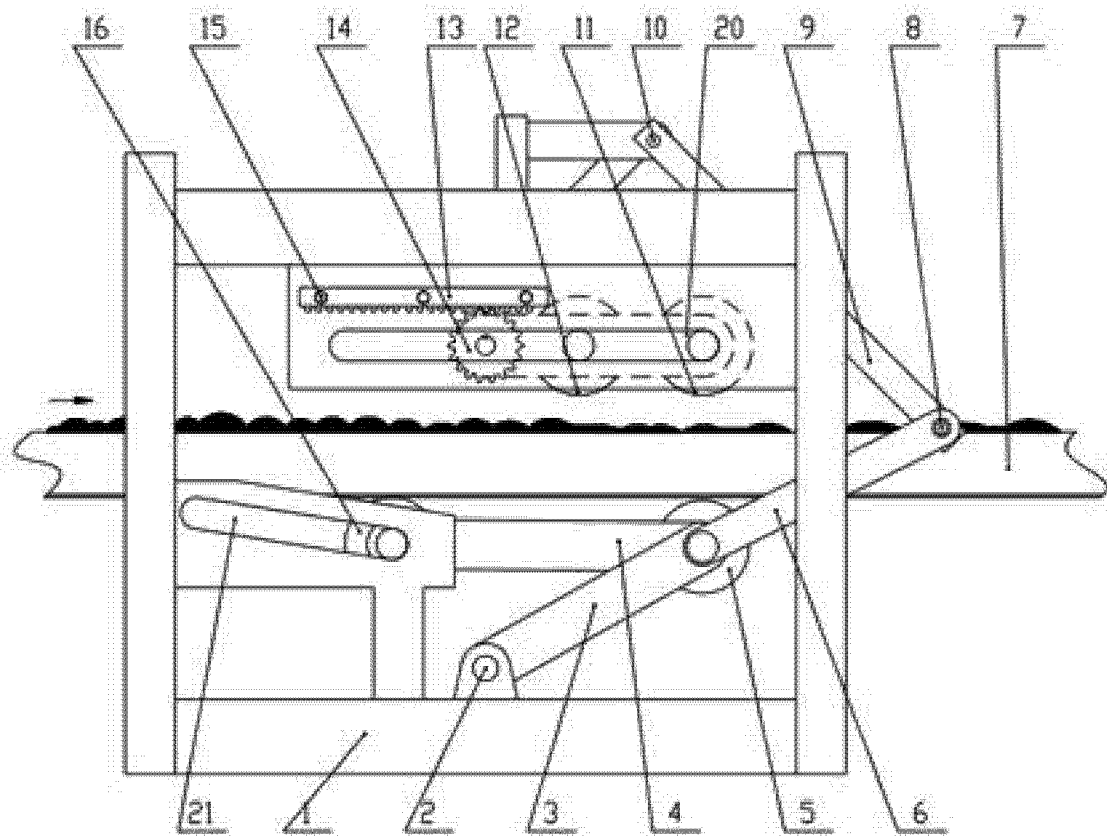


图 1

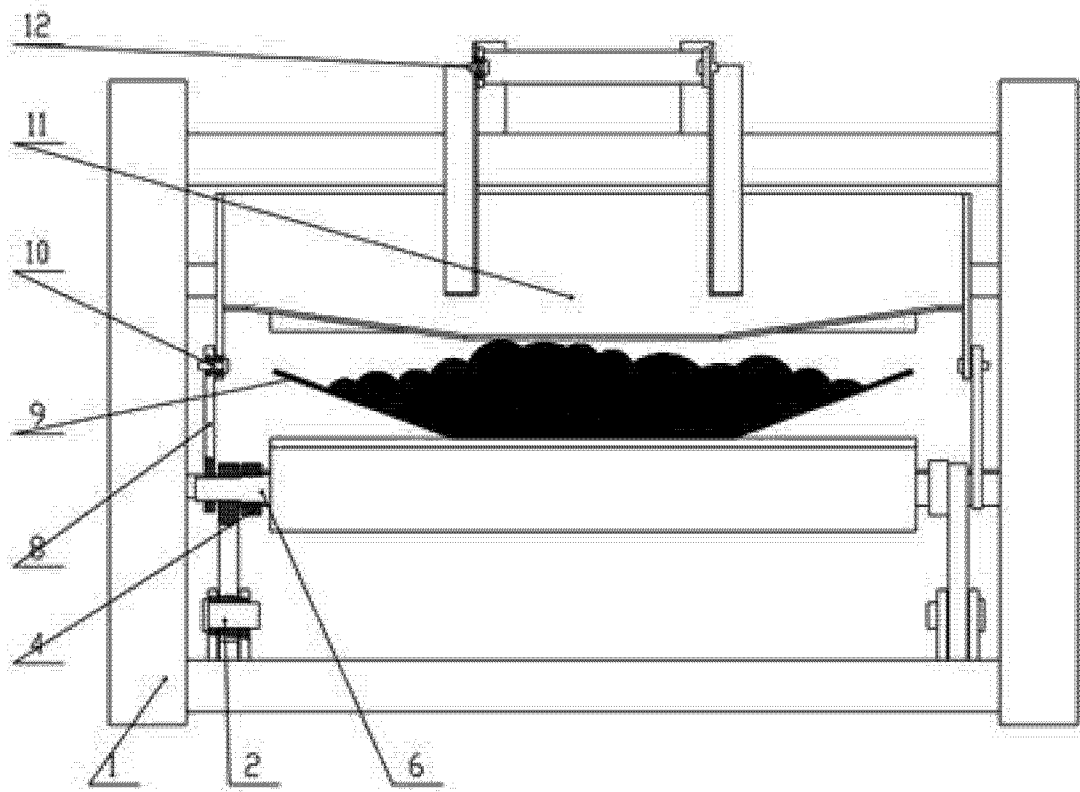


图 2

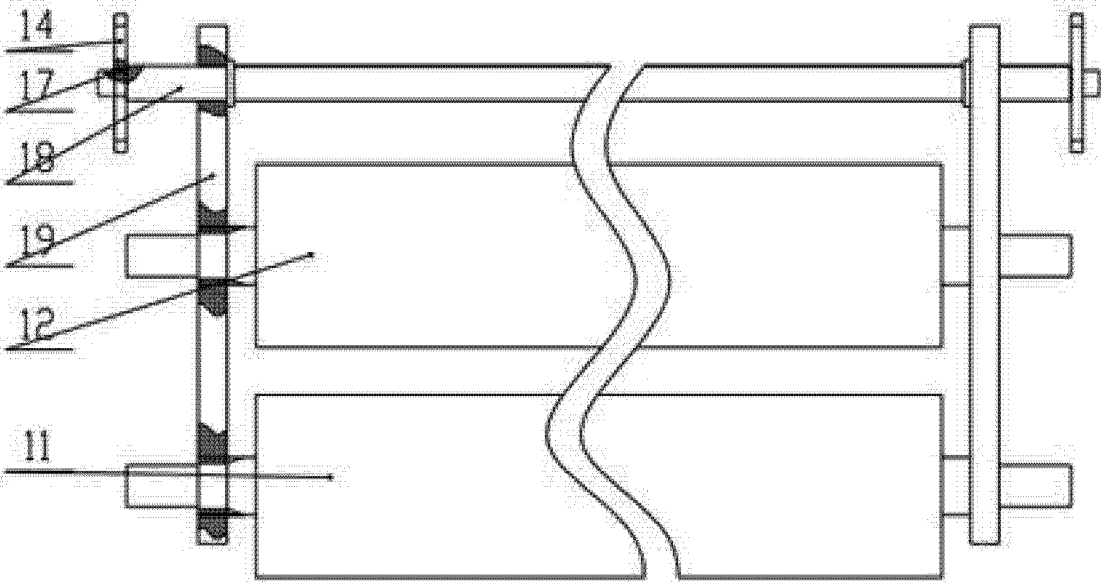


图 3

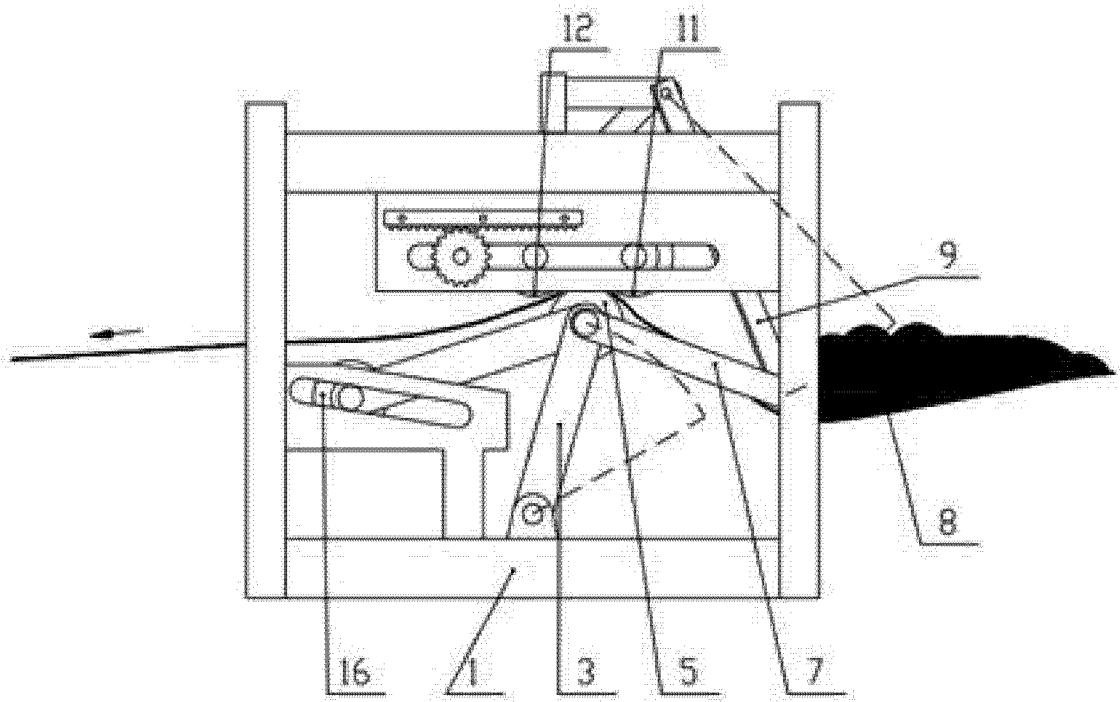


图 4