



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203529358 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320599526. 7

(22) 申请日 2013. 09. 27

(73) 专利权人 徐州九益科技有限公司

地址 221116 江苏省徐州市铜山区铜山经济开发区第二工业园钱江西段

(72) 发明人 邢安 罗述栋 孟建 赵志刚
匡增河 伊洪斌

(74) 专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊普通合伙) 32245

代理人 闫彪

(51) Int. Cl.

B65G 43/06(2006. 01)

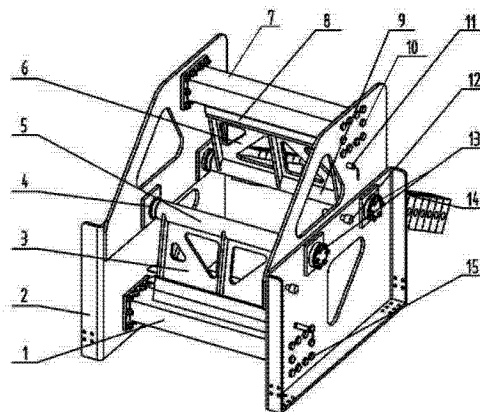
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

带式输送机断带保护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带式输送机断带保护装置,包括侧板、上抓捕机构、下抓捕机构、限位机构及位置传感器,其特征在于:侧板安装在皮带架的两侧,下抓捕机构包括安装在侧板之间的下摆臂及下承接梁;上抓捕机构包括安装在侧板之间的上摆臂及上承接梁,在上摆臂后端装有配重臂,在配重臂上安装有配重;在侧板的一侧装有限位机构及位置传感器。其优点是:该装置通过皮带张力对断带进行判断之后,同时对上下皮带进行抓捕,抓捕可靠,抓捕结构简单,运动部件少,极大降低了误动作的可能性;抓捕机构为自锁结构,抓捕时,能够实现对皮带的全断面抓捕,皮带整个断面均匀受力,对皮带损伤小,可有效减少皮带断带后次生事故的灾害。



1. 一种带式输送机断带保护装置,包括侧板、上抓捕机构、下抓捕机构、限位机构及位置传感器,其特征是于:侧板安装在皮带架的两侧,下抓捕机构包括安装在侧板之间的下摆臂及下承接梁;在下抓捕机构的下方装有下列摆臂前端压头,下摆臂两端轴头安装在侧板的预留轴孔内,下摆臂可在侧板之间上下摆动;下承接梁安装在下皮带的下方,并通过螺栓组与侧板连接;在下摆臂的前端安装有下列托辊;下摆臂通过下托辊与下皮带的上端接触;所述的上抓捕机构包括安装在侧板之间的上摆臂及上承接梁,在上抓捕机构的上方装有下列摆臂前端压头,上摆臂两端轴头安装在侧板的预留轴孔内,上摆臂可在侧板之间上下摆动;上承接梁安装在上皮带的上方,并通过螺栓组与侧板连接;在上摆臂的前端安装有下列托辊;上摆臂通过上托辊与上皮带的下端接触;在上摆臂后端装有配重臂,在配重臂上安装有配重,配重重力使上摆臂带动上皮带向上摆动;在侧板的一侧装有限位机构及位置传感器。

2. 根据权利要求1所述的带式输送机断带保护装置,其特征在于:当上皮带和下皮带断裂时,上皮带和下皮带张紧力消失,上摆臂带动上皮带压在上承接梁下端,下摆臂带动下皮带压在下承接梁上端。

3. 根据权利要求1所述的带式输送机断带保护装置,其特征在于:下抓捕机构抓捕下皮带后,下摆臂前端压头与下承接梁之间压力角大于72度,形成自锁,下皮带继续受力时,下摆臂继续压紧下皮带,下皮带与下摆臂前端压头之间无相对滑动。

4. 根据权利要求1所述的带式输送机断带保护装置,其特征在于:上抓捕机构抓捕上皮带后,上摆臂前端压头与上承接梁之间压力角大于72度,形成自锁,上皮带继续受力时,上摆臂继续压紧上皮带,上皮带与上摆臂前端压头之间无相对滑动。

5. 根据权利要求1所述的带式输送机断带保护装置,其特征在于:上摆臂前端压头和下摆臂前端压头的上表面为弧形,保证压力角大于72度,补偿上皮带和下皮带变形量。

6. 根据权利要求5所述的带式输送机断带保护装置,其特征在于:上摆臂前端压头和下摆臂前端压头的上表面为粗糙面,通过制作网纹或直纹,提高上皮带与上摆臂前端压头、下皮带与下摆臂前端压头之间的摩擦系数。

7. 根据权利要求1所述的带式输送机断带保护装置,其特征在于:限位机构采用插销结构,限制摆臂上下摆动。

8. 根据权利要求1所述的带式输送机断带保护装置,其特征在于:侧板上安装位置传感器,上皮带和下皮带抓捕后,感应上摆臂和下摆臂的位置,提供抓捕信号。

带式输送机断带保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种输送机发生输送带断裂时的保护装置,尤其是一种带式输送机断带保护装置。

背景技术

[0002] 带式输送机已经成为散状物料和块状物料的主要输送设备。随着输送机朝着长输送距离、大输送倾角的方向发展,由于输送带的长期工作、高负荷运转、输送带过于张紧以及人为检修的失误等一系列因素,皮带断裂事故发生的几率较以往大为增加。

[0003] 针对此类事故,主要解决方法是安装断带保护装置,如“电液控制型皮带输送机断带抓捕器”、“带式输送机下断带保护装置”、“带式输送机的断带抓捕器”等。但是,这些现有保护装置或技术存在以下缺陷:

[0004] 1、依靠皮带逆行判断皮带断裂,而上山带式输送机带料启动时,存在皮带逆行,会出现误抓捕;

[0005] 2、抓捕机构运动部件较多,尘土和物料会阻滞活动部件运动,降低装置的寿命及抓捕可靠性;

[0006] 3、抓捕皮带时制动面积小,制动力集中,造成皮带撕裂;

[0007] 4、过煤面积小,影响大块物料的输送,严重时会造成保护装置损坏,甚至输送机事故。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的是克服已有技术的不足,提供一种带式输送机断带保护装置。该装置使用皮带张力判断皮带断裂,当输送带断裂时同时抓捕上下层皮带,抓捕机构可靠,结构简单,运动部件少,保证较大的过煤面积,并可提供皮带断裂信号。

[0009] 本实用新型为实现上述目的所采取的技术方案是:一种带式输送机断带保护装置包括侧板、下抓捕机构、上抓捕机构、限位机构及位置传感器,其特征在于:侧板安装在皮带架的两侧,下抓捕机构包括安装在侧板之间的下摆臂及下承接梁;在下抓捕机构的下方装设有下摆臂前端压头,下摆臂两端轴头安装在侧板的预留轴孔内,下摆臂可在侧板之间上下摆动;下承接梁安装在下皮带的下方,并通过螺栓组与侧板连接;在下摆臂的前端安装设有下托辊;下摆臂通过下托辊与下皮带的上端面接触;所述的上抓捕机构包括安装在侧板之间的上摆臂及上承接梁,在上抓捕机构的上方装设有上摆臂前端压头,上摆臂两端轴头安装在侧板的预留轴孔内,上摆臂可在侧板之间上下摆动;上承接梁安装在上皮带的上方,并通过螺栓组与侧板连接;在上摆臂的前端安装设有上托辊;上摆臂通过上托辊与上皮带的下端面接触;在上摆臂后端装设有配重臂,在配重臂上安装有配重,配重力使上摆臂带动上皮带向上摆动;在侧板的一侧装有限位机构及位置传感器。

[0010] 当上皮带和下皮带断裂时,上皮带和下皮带张紧力消失,上摆臂带动上皮带压在上承接梁下端面,下摆臂带动下皮带压在下承接梁上端面。

[0011] 下抓捕机构抓捕下皮带后,下摆臂前端压头与下承接梁之间压力角大于 72 度,形成自锁,下皮带继续受力时,下摆臂继续压紧下皮带,下皮带与下摆臂前端压头之间无相对滑动。

[0012] 上抓捕机构抓捕上皮带后,上摆臂前端压头与上承接梁之间压力角大于 72 度,形成自锁,上皮带继续受力时,上摆臂继续压紧上皮带,上皮带与上摆臂前端压头之间无相对滑动。

[0013] 上摆臂前端压头和下摆臂前端压头的上表面为弧形,保证压力角大于 72 度,补偿上皮带和下皮带变形量。

[0014] 上摆臂前端压头和下摆臂前端压头的上表面为粗糙面,通过制作网纹或直纹,提高上皮带与上摆臂前端压头、下皮带与下摆臂前端压头之间的摩擦系数。

[0015] 限位机构采用插销结构,限制摆臂上下摆动。

[0016] 侧板上安装位置传感器,上皮带和下皮带抓捕后,感应上摆臂和下摆臂的位置,提供抓捕信号。

[0017] 由于采用上述技术方案,本实用新型具有以下有益效果是:

[0018] (1) 该装置通过皮带张力对断带进行判断,之后,同时对上下皮带进行抓捕。

[0019] (2) 抓捕可靠,抓捕结构简单,运动部件少,极大降低了误动作的可能性;

[0020] (3) 抓捕机构为自锁结构,抓捕时,能够实现对皮带的全断面抓捕,皮带整个断面均匀受力,对皮带损伤小。

[0021] (4) 过煤面积大,运输面未安装任何零部件,而且上承接梁可以保证足够的过煤高度;

[0022] (5) 提供了检修用限位装置及抓捕后的抓捕信号,更符合实际工况。

[0023] 附图说明

[0024] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0025] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0026] 图 2 为带式输送机正常运行装置安装图;

[0027] 图 3 为带式输送机断带装置工作位置图。

[0028] 图中,1. 下承接梁,2. 侧板,3. 下抓捕机构,4. 轴头,5. 下摆臂,6. 上抓捕机构,7. 上承接梁,8. 上摆臂前端压头,9. 上摆臂,10. 螺栓组,11. 位置传感器,12. 限位机构,13. 轴孔,14. 配重,15. 螺栓组,16. 皮带架,17. 上托辊,18. 配重臂,19. 上皮带,20. 下托辊,21. 下皮带,22. 下摆臂前端压头。

[0029] 具体实施方式

[0030] 如图 1、图 2 和图 3 所示,本实用新型包括侧板(2)、下抓捕机构(3)、上抓捕机构(6)、限位机构(12)、位置传感器(6),侧板(2)通过地角孔安装在皮带架(16)的两侧。下抓捕机构(3)包括安装在侧板之间的下摆臂(5)及下承接梁(1),在下抓捕机构(3)的上方装下摆臂前端压头(22),下摆臂(5)两端轴头(4)安装在侧边的轴孔(13)内,下摆臂(5)可以在两侧板(2)之间上下摆动。下承接梁通过螺栓组(15)与侧板(2)连接。下摆臂(5)前端安装下托辊(20)。下皮带(21)正常工作时,因下皮带(21)张力的作用,下摆臂(5)不向下运动。下摆臂通过下托辊(20)与下皮带(21)的上端面接触。此时,下摆臂(5)不影响带式输送机正常运转。当皮带断裂时,皮带张力消失,因重力作用,下摆臂(5)向下摆动,同

时下皮带(21)下垂,下摆臂前端压头(22)压着下皮带(21)接触下承接梁(1)的上端面。下摆臂前端压头(22)与下承接梁(1)之间压力角大于72度,形成自锁。下皮带(21)继续受力时,下摆臂(5)继续压紧下皮带(21),下皮带(21)与下摆臂前端压头(22)之间无相对滑动。下摆臂前端压头(22)上表面为弧形,保证压力角大于72度,同时补偿下皮带变形量;下摆臂前端压头(22)上表面为粗糙面,通过制作网纹或直纹,提高下皮带(13)与下摆臂前端压头(22)之间的摩擦系数,增加自锁可靠性。

[0031] 上抓捕机构(6)包括安装在侧板(2)之间的上摆臂(9)及上承接梁(7),在上抓捕机构的上方装有上摆臂前端压头(8),上摆臂(9)两端轴头安装在侧板(2)的预留轴孔内,上摆臂(9)可以在侧板(2)之间上下摆动。上承接梁(7)安装在上皮带的上方,并通过螺栓组(10)与侧板(2)连接。在上摆臂(9)的前端安装有上托辊(17)。为保证上皮带张紧力时,上摆臂(9)通过上托辊(17)与上皮带(19)的下端面接触,由于上皮带张紧力的存在,上摆臂不会继续运动;上皮带断裂时,上皮带张紧力消失,上摆臂(9)带动上皮带压在上承接梁(7)的下端面,在上摆臂(9)后端装有配重臂(18),并安装配重(14),配重(14)可以拆分,保证配重(14)与皮带(16)张力匹配,以使皮带正常工作时上摆臂(9)不影响物料运输。断带后,配重(14)重力使上摆臂(9)带动上皮带(16)向上摆动。上摆臂前端压头(8)与上承接梁(7)之间压力角大于72度,形成自锁,上皮带(16)继续受力时,上摆臂(9)继续压紧上皮带(16),上皮带(16)与上摆臂前端压头(8)之间无相对滑动。上摆臂前端压头(8)的上表面为弧形,保证压力角大于72度,同时补偿上皮带变形量;上摆臂前端压头(8)上表面为粗糙面,通过制作网纹或直纹,提高上皮带(16)与上摆臂前端压头(8)之间的摩擦系数,增加自锁可靠性。

[0032] 在侧板(2)的一侧装有限位机构(12)及位置传感器(11)。限位机构(12)采用插销,作用是在上皮带(19)、下皮带(21)需要松弛进行检修作业时,对上摆臂(9)、下摆臂(7)进行限位,阻止上摆臂(9)和下摆臂(5)上下摆动。位置传感器(11)在上抓捕机构(6)、下抓捕机构(3)抓捕皮带后,提供到位信号。

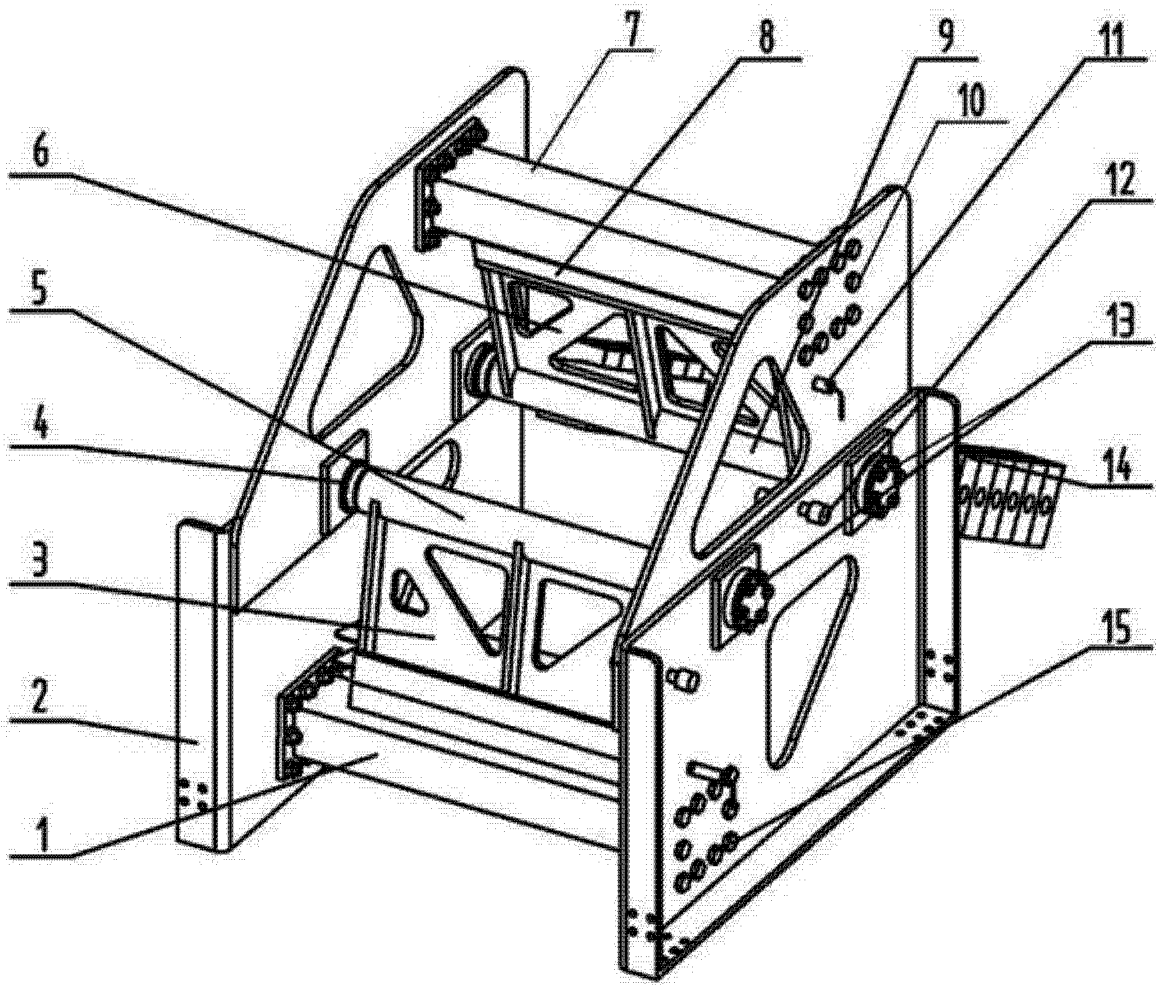


图 1

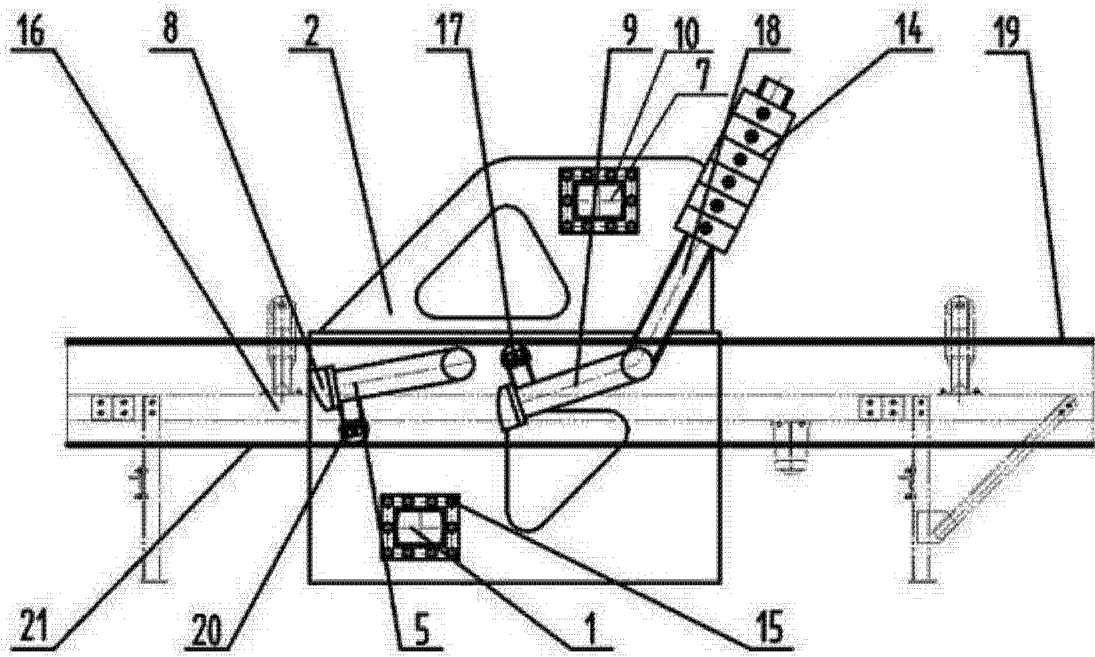


图 2

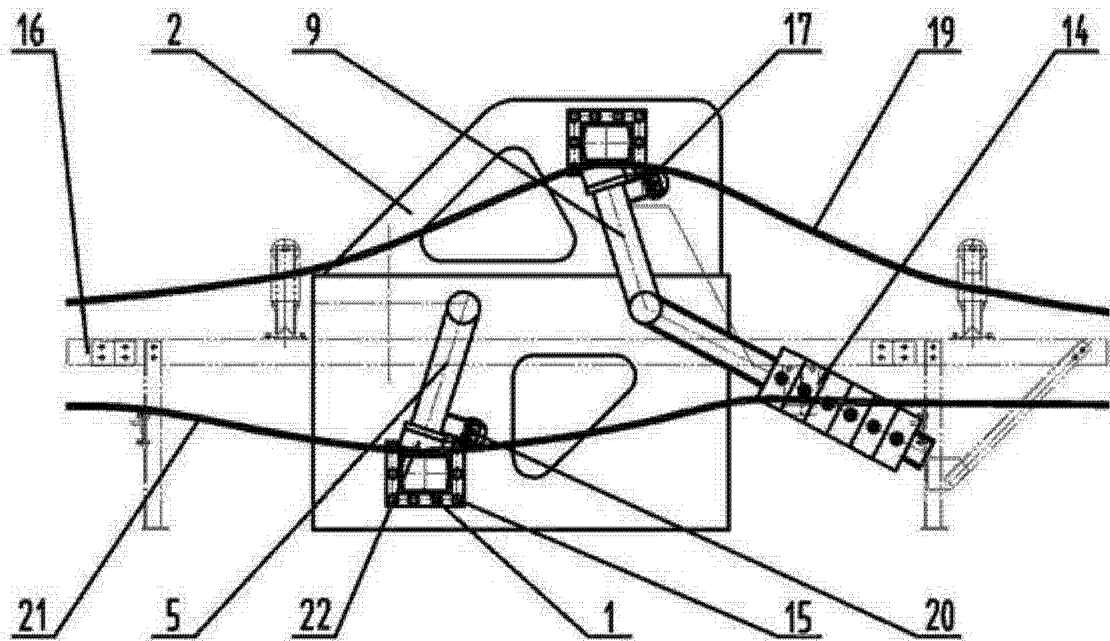


图 3