



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207046307 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720891486.1

(22)申请日 2017.07.21

(73)专利权人 符海玉

地址 464000 河南省信阳市潢川县谈店乡
李小集村油坊村民组

(72)发明人 符海玉 符海娇

(74)专利代理机构 郑州金成知识产权事务所
(普通合伙) 41121

代理人 郭增欣

(51)Int.Cl.

B65G 39/12(2006.01)

B65G 15/60(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

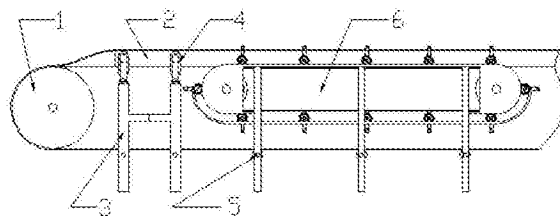
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

轨道支撑型带式输送机

(57)摘要

本实用新型公开了一种轨道支撑型带式输送机,其机架首尾两端安装的滚筒上套装有环形的输送带,所述输送带处于上面的部分作为上输送带,处于下面的部分作为下输送带,所述上输送带的下面设置有支撑装置,所述下输送带的下面设置有下托辊;所述支撑装置包括支撑机架,所述支撑机架上设置有支撑滚筒、上轨道、下轨道、弧形轨道、连接带和支架,所述支架两端的轮子分别在上述轨道上运动;所述支架支撑所述输送带并使所述输送带成槽型,所述轮子行走的动力由所述输送带和所述支架接触的摩擦力提供。本实用新型上输送带采用支撑装置支撑,下输送带采用传统的托辊支撑,连接带是平的,到了滚筒处也不会产生过大的应力集中,因此支架不必和连接带分离可以直接绕过滚筒。



1. 一种轨道支撑型带式输送机,含有机架,所述机架的首尾两端分别安装有滚筒,所述滚筒上套装有环形的输送带,所述输送带处于上面的部分作为上输送带,处于下面的部分作为下输送带,其特征是:所述上输送带的下面设置有支撑装置,所述下输送带的下面设置有下托辊;所述支撑装置的数量至少有一个,所述支撑装置包括支撑机架,所述支撑机架的上部分别设置有两个相互平行的上轨道,所述机架的下部分别设置有两个相互平行的下轨道,所述支撑机架的首尾两端分别安装有支撑滚筒,所述支撑滚筒上套装有环形的连接带,所述连接带上间隔设置有支架,每一所述支架的两端分别设置有轮子,所述支撑机架的首尾两端分别设置有弧形轨道,所述弧形轨道的上下两端分别与所述上轨道和下轨道相适应,使所述轮子能够在上轨道和下轨道之间平稳转换;所述支架支撑所述输送带并使所述输送带成槽型或弧形,所述轮子行走的动力由所述输送带和所述支架接触的摩擦力提供,或者,所述轮子行走的动力由所述支撑滚筒和连接带提供,所述支撑滚筒与设置在所述支撑装置上的驱动机构连接。

2. 根据权利要求1所述的轨道支撑型带式输送机,其特征是:所述支撑装置与所述滚筒之间的所述机架上设置有上托辊,所述上托辊支撑所述支撑装置与所述滚筒之间的所述输送带,所述上托辊为倒梯形结构。

3. 根据权利要求1所述的轨道支撑型带式输送机,其特征是:所述连接带为平带,所述支撑滚筒为圆柱形,所述支架为倒梯形结构,所述支架两端的所述轮子的数量为一个以上。

4. 根据权利要求1所述的轨道支撑型带式输送机,其特征是:所述连接带为钢丝绳,所述支撑滚筒为钢丝绳滑轮,所述支撑机架的首尾两端的所述支撑滚筒的数量为两个以上,所述钢丝绳的数量与所述支撑滚筒的数量相匹配,所述支架为倒梯形结构,所述支架两端的所述轮子的数量为一个以上。

5. 根据权利要求1所述的轨道支撑型带式输送机,其特征是:所述上轨道的上方设置有引力轨道,所述弧形轨道的外侧设置有限位轨道,所述限位轨道的下端与所述下轨道相对应,所述轮子在所述引力轨道和上轨道之间以及所述限位轨道和弧形轨道之间运动,并且所述轮子在所述下轨道上运动,形成环形运动,所述轮子的轴上设置有强磁铁,所述上轨道、限位轨道、弧形轨道和下轨道采用抗磁性或顺磁性材料制成,所述引力轨道采用磁性材料制成,所述引力导轨和强磁铁之间产生吸附力,使所述轮子所受到的所述上轨道的支持力大大减小,减低能耗和噪音。

6. 根据权利要求5所述的轨道支撑型带式输送机,其特征是:所述抗磁性或顺磁性材料为铝合金或不锈钢。

7. 根据权利要求1所述的轨道支撑型带式输送机,其特征是:所述轮子和所述上轨道和下轨道之间设置有限位机构,防止跑偏,所述轮子为火车轮式结构,具有轮缘,所述轮缘作为限位机构,或者,所述上轨道和下轨道上设置有凹槽,所述轮子在所述凹槽内行驶,是凹槽形成所述限位机构。

轨道支撑型带式输送机

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及一种物料输送技术领域,特别是涉及一种轨道支撑型带式输送机。

[0003] 背景技术:

[0004] 传统的轨道式带式输送机,轨道上的拖带小车支撑输送带,输送带随拖带小车一起向前行驶,在首尾滚筒处或其他位置滚筒处输送带需要和拖带小车分离,输送带绕着滚筒向下,拖带小车脱离原轨道重定向后返回下层轨道,拖着下层输送带。滚筒处拖带小车绕过输送带的装置结构复杂,占地面积大,成本高;拖带小车在分离、换轨、并轨过程中容易脱轨,系统安全性差;线路全长拖带小车连在一起组成的环形装置是一个不能分割的整体,结构较大安装不方便。

[0005] 实用新型内容:

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种成本小、能耗低、结构简单、占地面积小、稳定性好、噪音低、安全性好的轨道支撑型带式输送机。

[0007] 本实用新型的技术方案是:

[0008] 一种轨道支撑型带式输送机,含有机架,所述机架的首尾两端分别安装有滚筒,所述滚筒上套装有环形的输送带,所述输送带处于上面的部分作为上输送带,处于下面的部分作为下输送带,所述上输送带的下面设置有支撑装置,所述下输送带的下面设置下托辊;所述支撑装置的数量至少有一个,所述支撑装置包括支撑机架,所述支撑机架的上部分别设置有两个相互平行的上轨道,所述机架的下部分别设置有两个相互平行的下轨道,所述支撑机架的首尾两端分别安装有支撑滚筒,所述支撑滚筒上套装有环形的连接带,所述连接带上间隔设置有支架,每一所述支架的两端分别设置有轮子,所述支撑机架的首尾两端分别设置有弧形轨道,所述弧形轨道的上下两端分别与所述上轨道和下轨道相适应,使所述轮子能够在上轨道和下轨道之间平稳转换;所述支架支撑所述输送带并使所述输送带成槽型或弧形,所述轮子行走的动力由所述输送带和所述支架接触的摩擦力提供,或者,所述轮子行走的动力由所述支撑滚筒和连接带提供,所述支撑滚筒与设置在所述支撑装置上的驱动机构连接。

[0009] 所述支撑装置与所述滚筒之间的所述机架上设置有上托辊,所述上托辊支撑所述支撑装置与所述滚筒之间的所述输送带,所述上托辊为倒梯形结构。

[0010] 所述连接带为平带,所述支撑滚筒为圆柱形,所述支架为倒梯形结构,所述支架两端的所述轮子的数量为一个以上。

[0011] 所述连接带为钢丝绳,所述支撑滚筒为钢丝绳滑轮,所述支撑机架的首尾两端的所述支撑滚筒的数量为两个以上,所述钢丝绳的数量与所述支撑滚筒的数量相匹配,所述支架为倒梯形结构,所述支架两端的所述轮子的数量为一个以上。

[0012] 所述上轨道的上方设置有引力轨道,所述弧形轨道的外侧设置有限位轨道,所述限位轨道的下端与所述下轨道相对应,所述轮子在所述引力轨道和上轨道之间以及所述限位轨道和弧形轨道之间运动,并且所述轮子在所述下轨道上运动,形成环形运动,所述轮子

的轴上设置有强磁铁,所述上轨道、限位轨道、弧形轨道和下轨道采用抗磁性或顺磁性材料制成,所述引力轨道采用磁性材料制成,所述引力导轨和强磁铁之间产生吸附力,使所述轮子所受到的所述上轨道的支持力大大减小,减低能耗和噪音。所述抗磁性或顺磁性材料为铝合金或不锈钢。

[0013] 所述轮子和所述上导轨和下导轨之间设置有限位机构,防止跑偏,所述轮子为火车轮式结构,具有轮缘,所述轮缘作为限位机构,或者,所述上导轨和下导轨上设置有凹槽,所述轮子在所述凹槽内行驶,是凹槽形成所述限位机构。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型上输送带下面的支撑装置可以是一个,也可以多个,多个支撑装置间隔布置,也可首尾连接共同支撑上输送带共同支撑上输送带,每一个支撑装置都相当于一个模块,安装方便;下输送带的支承仍采用传统的托辊支撑,连接带是平的,到了滚筒处也不会产生过大的应力集中,因此支架不必和连接带分离可以直接绕过滚筒,滚筒分离分离处占地面积小,系统稳定性好。

[0016] 2、本实用新型采用支架上的轮子代替现有技术中的托辊,将托辊与胶带之间的各种阻力转变为轮子与导轨之间的刚性滚动摩擦,通过机械结构的改变,将输送阻力明显减小,大幅降低输送机的损耗功率;且轮子行驶在轨道上运行平稳,可以提高带速,从而减小输送机整体尺寸以降低输送机成本。

[0017] 3、本实用新型支撑装置设置有限位轨道,轮子从弧形轨道经过下轨道时由限位轨道限位,使轮子能平稳地由弧形轨道过渡到与其不在同一曲面上的下轨道上,轮子从下轨道过渡到弧形轨道时同样由限位轨道限位以平稳过渡,稳定性好。

[0018] 4、本实用新型连接带还可以采用钢丝绳,支撑滚筒采用钢丝绳滑轮,支架间隔固定在钢丝绳上,钢丝绳绕钢丝绳滑轮循环运动,简化结构。

[0019] 5、本实用新型采用引力轨道和强磁铁片,运行时轮子所受的力减小,这样轮子的尺寸可以减小,被磁力所抵消的重力几乎不耗能,能耗将进一步减小;运行时轮子受到的轨道给它们力减小,噪音也减小。

[0020] 6、本实用新型能够降低输送机功耗、提高输送带运行稳定性以提高带速进而降低成本,易于推广实施,具有良好的经济效益。

[0021] 附图说明:

[0022] 图 1 为本实用新型轨道支撑型带式输送机的头部一段长度的示意图;

[0023] 图2为本实用新型轨道支撑型带式输送机的一种支撑装置的示意图;

[0024] 图3为本实用新型轨道支撑型带式输送机的另一种支撑装置的示意图;

[0025] 图4为本实用新型轨道支撑型带式输送机的支撑装置改进后的示意图;

[0026] 图5为本实用新型轨道支撑型带式输送机的带有两对轮子的支架示意图。

[0027] 具体实施方式:

[0028] 实施例一:参见图1-图2,图中,1-滚筒,2-输送带,3-机架,4-上托辊,5-下托辊,6-支撑装置,7-支撑机架,8-上轨道,9-弧形轨道,10-限位轨道,11-下轨道,12-支撑滚筒,13-连接带,14-支架,15-轮子。

[0029] 如图1所示,轨道支撑型带式输送机包含滚筒1、输送带2、机架3、上托辊4、下托辊5和支撑装置6。上输送带的头部、尾部由上托辊4支撑,上输送带的其他长度段由支撑装置6

支撑,其他部分和现有托辊式输送机结构类似。

[0030] 如图2所示是一个支撑装置的示意图,一个支撑装置支撑一段上输送带,一个或多个支撑装置组合在一起共同支撑上输送带。

[0031] 该支撑装置的结构类似于轨道式带式输送机,包括支架装置支撑机架7、上轨道8、弧形轨道9、限位轨道10、下轨道11、分别在机头处和机尾处设置的支撑装置支撑滚筒12、连接带13、支架14、支架14上的轮子15,所述环形的连接带13套挂卷绕在支撑装置支撑滚筒12上,所述支架14固定在连接带13上,与连接带13成一体,轮子15固定在支架14上,可绕支架14上的轴自由转动,支架14支撑上输送带且使上输送带成槽型,上输送带压在支架14上,上输送带通过与支架14的摩擦力驱动连接带13一起运转。支架14两边的轮子15行驶在轨道上,轨道是由上轨道8、弧形轨道9、限位轨道10、下轨道11共同组成的环形轨道,支架14围绕环形轨道循环运动。轮子15从弧形轨道9经过下轨道11时由限位轨道10限位,以使轮子15能平稳地由弧形轨道9过渡到与其不在同一曲面上的下轨道11上,轮子15从下轨道11过渡到弧形轨道9时同样由限位轨道10限位以平稳过渡。

[0032] 让上部输送带成槽型的是支架14,连接带13是平型的,连接带13在经过支撑装置支撑滚筒12时不会引起较大的应力集中,因此支架14不用分离直接绕过支撑装置支撑滚筒12。

[0033] 输送带在首尾两端接近滚筒处无下部支撑装置6,而是用槽型的上托辊4支撑,在装料处也和普通托辊支撑的输送机一样用缓冲托辊或缓冲床支撑。当然输送机还有拉紧装置,本实用新型只改变上输送带的支撑方式,可沿用现有拉紧装置,本实用新型中不再指出。

[0034] 实施例二:参见图3,图中,16-钢丝绳,17-钢丝绳滑轮。本实施例与实施例一基本相同,相同之处不重述,不同之处在于:连接带13由钢丝绳16替代,支撑滚筒12由钢丝绳滑轮17替代,支架14间隔的固定在钢丝绳16上,钢丝绳16绕钢丝绳滑轮17循环运动。

[0035] 本实用新型整条输送机上的支撑装置可以是如图2所示的支撑装置,也可以是如图3所示的支撑装置,也可以是两者组合,根据需要选择。

[0036] 实施例三:参见图4,图中,18-引力轨道,19-强磁铁。本实施例与实施例一基本相同,相同之处不重述,不同之处在于:还有引力轨道18和强磁铁片19,上轨道8、限位轨道10和下轨道11是抗磁性或顺磁性材料做的,比如铝合金,不与磁铁产生吸力,轮子的轴上固定强磁铁片19(19由强磁性永磁材料制作),使它距离引力轨道18的距离很小,轮子上受到的物料、输送带、支架等的重力大部分转化成引力轨道18对强磁铁片19的引力,这样轮子所受到的上轨道8的支持力大大减小;空载时输送带、支架等的重力小于引力轨道18对强磁铁片19的引力,轮子有向上运动的趋势但被引力轨道18所限制,轮子给引力轨道18垂直轨道面向上的压力,引力轨道18给轮子垂直轨道面向下的力。运行时轮子所受的力减小,这样轮子的尺寸可以减小,被磁力所抵消的重力几乎不耗能,因此本实用新型的能耗将进一步减小;运行时轮子受到的轨道给它们力减小,噪音也减小。

[0037] 如图5所示是本实用新型带有两对轮子15的支架14,为了增加支架14行驶的稳定性的,支架上的轮子可以是两对或更多。

[0038] 优选地,本实用新型的两支撑装置的间隔处还可设置和普通带式输送机跑偏托辊一样的防跑偏托辊以防输送带跑偏。支架14可以是槽型(倒梯形结构),也可以是拥有更大

装载面积的圆弧形或其他形状。

[0039] 当然,为了让单条输送机有更长的长度或降低输送带的张力,支撑装置也可具有驱动力,可以让滚筒或钢丝绳滑轮与驱动装置连接。

[0040] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质所作的任何简单修改,均仍属于本实用新型技术方案范围内。

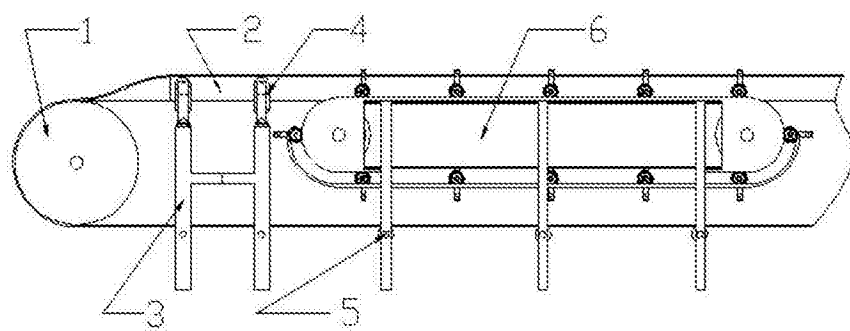


图1

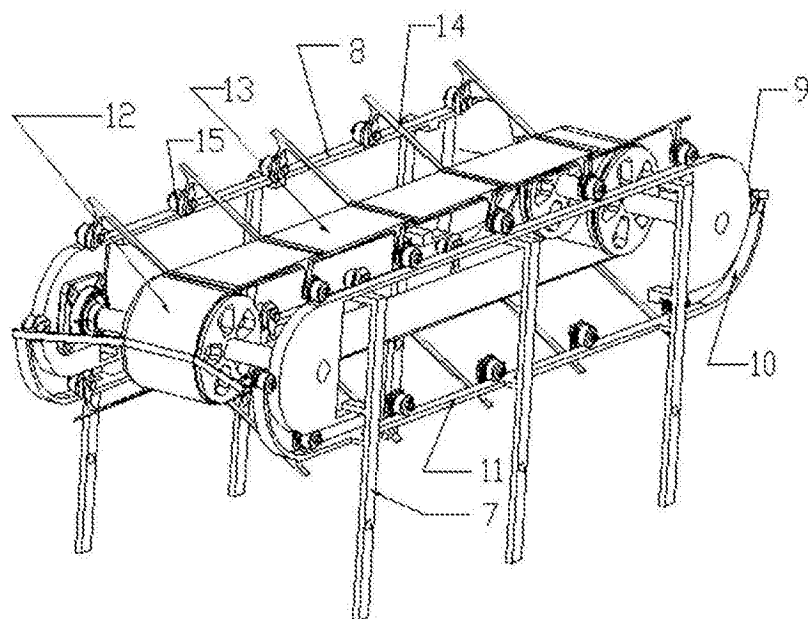


图2

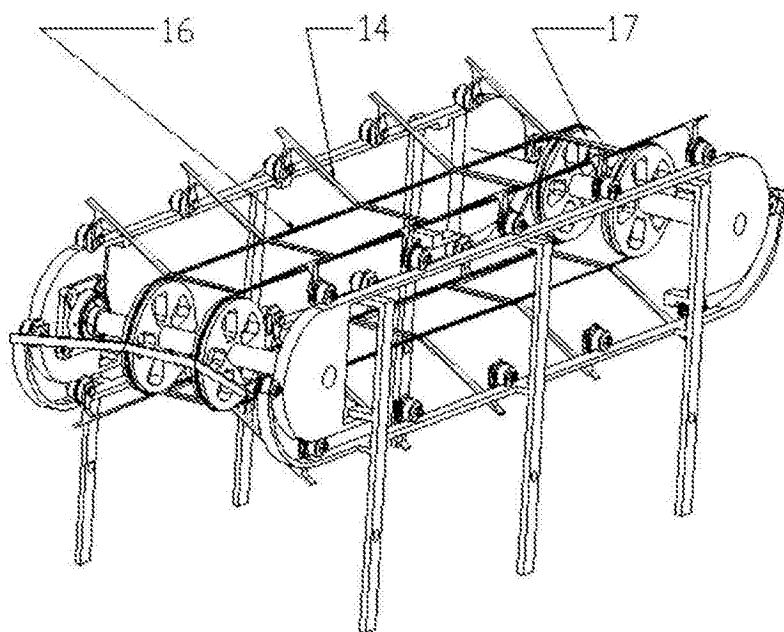


图3

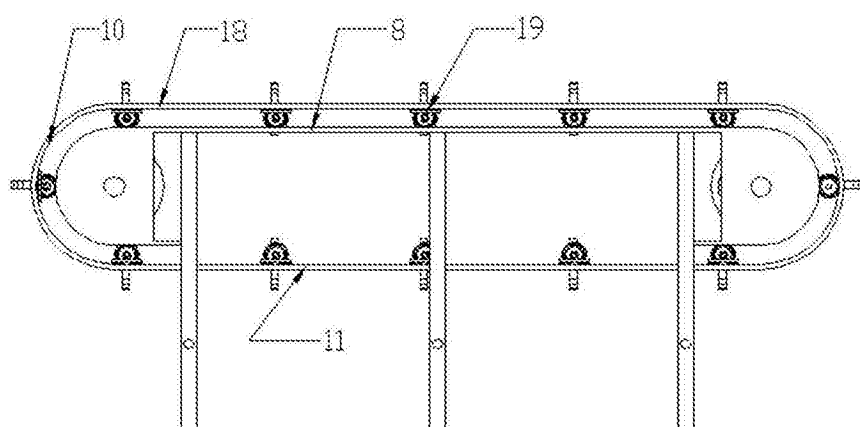


图4

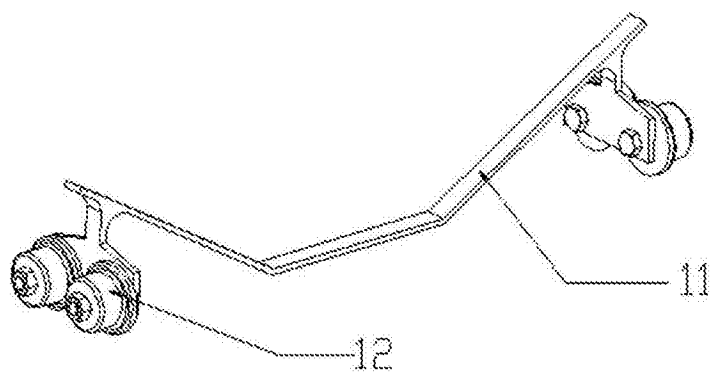


图5