



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207890588 U

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201820236939.1

(22)申请日 2018.02.10

(73)专利权人 江苏新宝物流机器人有限责任公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区勤新科技创业园108-50

(72)发明人 王荀

(74)专利代理机构 江苏漫修律师事务所 32291

代理人 赵臻淞 倪歆晨

(51)Int.Cl.

B65G 47/44(2006.01)

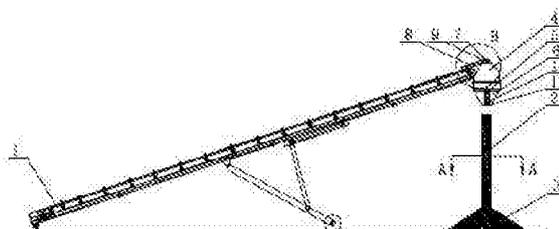
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

皮带机无扬尘卸料斗

(57)摘要

本实用新型公开了一种皮带机无扬尘卸料斗,通过悬挂机构设置在皮带机的出口端,在卸料斗内部中轴线上竖直设置中心柱,卸料斗和中心柱之间形成下料区,下料区的出口具有环形间隙。根据伯努利定律,物料流的外圆周表面和内圆周表面会形成压力差,使物料流的内部空心区域产生负压或低压,外界压力均匀的作用在物料流的外圆周表面上,压力的方向为朝内的径向方向,从而使物料内的粉尘向圆环中心运动,被收集到物料流的内部空心区域,不会向外扩散飞扬,从而实现除尘的作用。本实用新型的装置结构简单,无需根据皮带机出口端的高度调整装置结构,针对皮带机不同的仰俯角度,卸料斗可通过自身重力绕吊轴转动,自动调节为竖直状态。



1. 一种皮带机无扬尘卸料斗,其特征在于:通过悬挂机构设置在皮带机(1)的出口端,在卸料斗内部中轴线上竖直设置中心柱(10),卸料斗和中心柱(10)之间形成下料区(6),下料区(6)的出口具有环形间隙(12);所述中心柱(10)的末端和卸料斗的下部之间具有等距的环形间隙(12)。

2. 按照权利要求1所述的皮带机无扬尘卸料斗,其特征在于:所述卸料斗包括上部收集区(4)和下部落料区(5)。

3. 按照权利要求1所述的皮带机无扬尘卸料斗,其特征在于:所述中心柱(10)的底端和卸料斗的下部为锥度相同的倒锥形状,之间形成等距的环形间隙(12)。

4. 按照权利要求1所述的皮带机无扬尘卸料斗,其特征在于:所述中心柱(10)顶端或底端为锥体或锥台,中部为圆柱段。

5. 按照权利要求1所述的皮带机无扬尘卸料斗,其特征在于:在皮带机(1)出口端和卸料斗之间套设防尘罩。

6. 按照权利要求1所述的皮带机无扬尘卸料斗,其特征在于:所述悬挂机构为在皮带机(1)出口端机身的两侧设置的一对支架(8),支架(8)一端与机身固定,外端悬挂卸料斗。

7. 按照权利要求6所述的皮带机无扬尘卸料斗,其特征在于:所述卸料斗顶部设置吊轴(7),悬挂设置在支架(8)的外端。

8. 按照权利要求7所述的皮带机无扬尘卸料斗,其特征在于:所述支架(8)的外端设置有凹槽(9),卸料斗通过吊轴(7)架设在左右支架(8)的凹槽(9)内。

皮带机无扬尘卸料斗

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料运输设备技术领域,尤其是一种皮带机无扬尘卸料斗。

背景技术

[0002] 皮带机是皮带输送机的简称,皮带机运用皮带的连续或间歇运动来输送各种轻重不同的物品,常用于输送粮食、矿石等颗粒状或块状散料。目前常用的皮带机输送机如图1所示,物料从皮带机1较低的进口端输送至较高的出口端,由于物料具有一定的速度和高度,从皮带机出口端掉落的物料作抛物体运动,物料在下降的过程中,物料中的夹杂的灰尘容易从离散下落的物料流2外周扩散,弥漫至外界空气中,造成空气污染,物料下落至物料堆3时,撞击物料堆3或地面,破裂后再次产生粉尘,粉尘飞扬又一次产生空气污染,严重影响工作环境。针对大倾角皮带机、升高皮带机这种出口端较高的皮带机,物料从出口端掉落时灰尘飞扬的现象更加严重。在现有的卸料作业过程中,针对容易扬尘的物料常采用喷水除尘的方式抑制空气中的粉尘,但是不能用于粮食、水泥熟料等的装卸作业。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对上述现有生产中物料从皮带机出口端掉落时粉尘容易扩散污染空气,严重影响工作环境等缺点,提供一种结构合理的皮带机无扬尘卸料斗,从而有效控制输出端物料下落时粉尘的扩散,减少空气粉尘污染,提高工作环境的空气质量。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种皮带机无扬尘卸料斗,通过悬挂机构设置在皮带机的出口端,在卸料斗内部中轴线上竖直设置中心柱,卸料斗和中心柱之间形成下料区,下料区的出口具有环形间隙。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 所述卸料斗包括上部收集区和下部落料区。

[0008] 所述中心柱的末端和卸料斗的下部之间具有等距的环形间隙。

[0009] 所述中心柱的底端和卸料斗的下部为锥度相同的倒锥形状,之间形成等距的环形间隙。

[0010] 所述中心柱顶端或底端为锥体或锥台,中部为圆柱段。

[0011] 在皮带机出口端和卸料斗之间套设防尘罩。

[0012] 所述悬挂机构为在皮带机出口端机身的两侧设置的一对支架,支架一端与机身固定,外端悬挂卸料斗。

[0013] 所述卸料斗顶部设置吊轴,悬挂设置在支架的外端。

[0014] 所述支架的外端设置有凹槽,卸料斗通过吊轴架设在左右支架的凹槽内。

[0015] 本实用新型的有益效果如下:

[0016] 本实用新型设置在皮带机的出口端,在卸料斗的落料区内部中心轴上设置中心柱,中心柱的末端向下延伸至下料区下方的出口处,中心柱的末端的直径逐渐减小,形成一个倒锥台形状,下料区为上大下小的倒锥筒体,出口处的锥度与中心柱的锥度一致,两者之

间形成等距的环形间隙,使得经过下料区物料只能从环形间隙中流下,从而形成空心柱状物料流。根据伯努利定律,物料流的外圆周表面和内圆周表面会形成压力差,使物料流的内部空心区域产生负压或低压,外界压力均匀的作用在物料流的外圆周表面上,压力的方向为朝内的径向方向,从而使物料内的粉尘向圆环中心运动,被收集到物料流的内部空心区域,不会向外扩散飞扬,从而实现除尘的作用。本实用新型的装置结构简单,无需根据皮带机出口端的高度调整装置结构,针对皮带机不同的仰俯角度,卸料斗可通过自身重力绕吊轴转动,自动调节为竖直状态,保证物料竖直下落形成空心柱体,本实用新型无需动力除尘,建造成本低,可以广泛适用于各种高度、大小、型号的皮带机。

附图说明

[0017] 图1为现有的皮带机工作状态示意图。

[0018] 图2为本实用新型的工作状态示意图。

[0019] 图3为图2中皮带机端部卸料斗的结构示意图。

[0020] 图4为图3的右视图。

[0021] 图5为图2中A-A截面图。

[0022] 图6为图2中B部的放大图。

[0023] 图中:1、皮带机;2、物料流;3、物料堆;4、收集区;5、落料区;6、下料区;7、吊轴;8、支架;9、凹槽;10、中心柱;11、空心区域;12、环形间隙。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图,说明本实用新型的具体实施方式。

[0025] 如图2所示,皮带机1较低的进料端下方设置支撑座,中部设置升降机构,较高的出口端设置本实用新型,皮带机1的机身上套设传送带。如图6所示,皮带机1出口端的机身两侧设置一对支架8,支架8的一端与机身固定,另一端设置有凹槽9。如图3、图4所示,卸料斗包括上部收集区4和下部落料区5,在出口端和收集区4之间以及收集区4和落料区5之间套设防尘罩,吊轴7从收集区4的顶部穿过,将收集区4架在左右支架8的凹槽9内,从而将整个卸料斗设置在皮带机1的出口端,本实用新型无需根据皮带机出口端的高度调整装置结构,针对皮带机1不同的仰俯角度,卸料斗可通过自身重力绕吊轴7转动,自动调节为竖直状态。收集区4朝向皮带机1的一侧开口,收集区4收集物料后输送至下部的落料区5,在落料区5内部中心轴上竖直设置中心柱10,落料区5和中心柱10之间形成环形的下料区6,中心柱10顶部为锥体或锥台,中部为圆柱,其末端向下延伸至落料区5下方的出口处,中心柱10的末端的直径逐渐减小,形成一个倒锥台形状,落料区5为漏斗式结构,下部为上大下小的倒锥筒体,出口处的锥度与中心柱10的锥度一致,两者之间形成等距的环形间隙12。

[0026] 本实用新型工作时,物料从皮带机1的进料端输送至较高的出口端,物料掉落进入卸料斗的收集区4,随后进入落料区5,由于落料区5的中心轴上垂直设置有中心柱10,物料被中心柱10均匀分料从下料区6滑下,最终从环形间隙12中流出,下降中的物料流2为空心柱状。如图5所示,根据伯努利定律,物料向下运动时,物料流2的外圆周表面和内圆周表面会形成压力差,使物料流2的内部空心区域11产生负压或低压,外界压力均匀的作用在物料流2的外圆周表面上,压力的方向为朝内的径向方向,又由于物料中粉尘的重量一般小于物

料,物料下落时物料内的粉尘在外界压力的作用下慢慢向圆环中心运动,从而使得物料中的粉尘被全部收集到物料流2的内部空心区域11,不会向外扩散飞扬,从而实现除尘的作用。

[0027] 以上描述是对本实用新型的解释,不是对实用新型的限定,在不违背本实用新型精神的情况下,本实用新型可以作任何形式的修改。中心柱10的末端和落料区5不局限于本实施例中的上大下小的倒锥结构,可以是圆柱形或上小下大的锥台结构,也可以是底部开口为三角形、四边形或多边形等异形筒状结构,或内外壁任一处为直壁亦可,只要保证中心柱10的末端和卸料斗的下部之间可以形成等距的环形间隙12,从而保证落下的物料流2为空心即可。

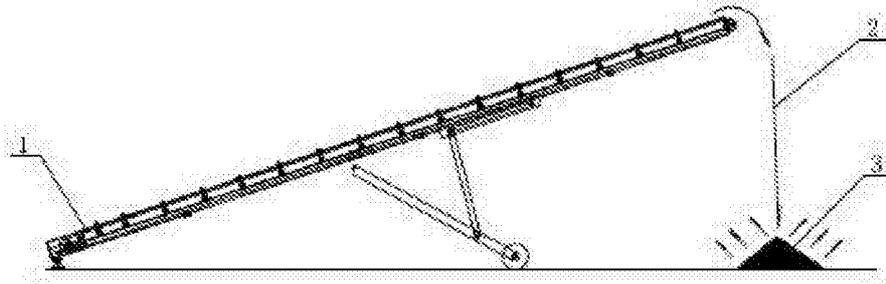


图 1

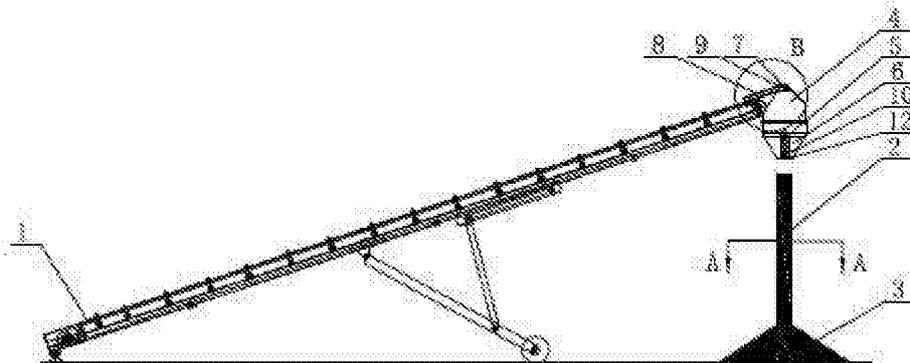


图 2

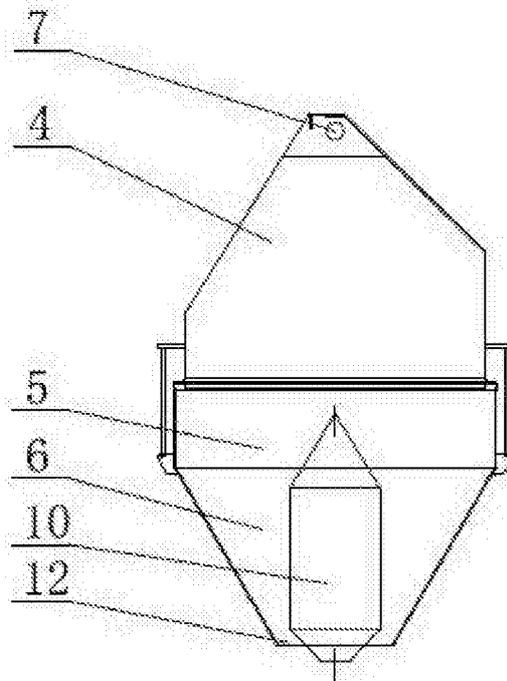


图 3

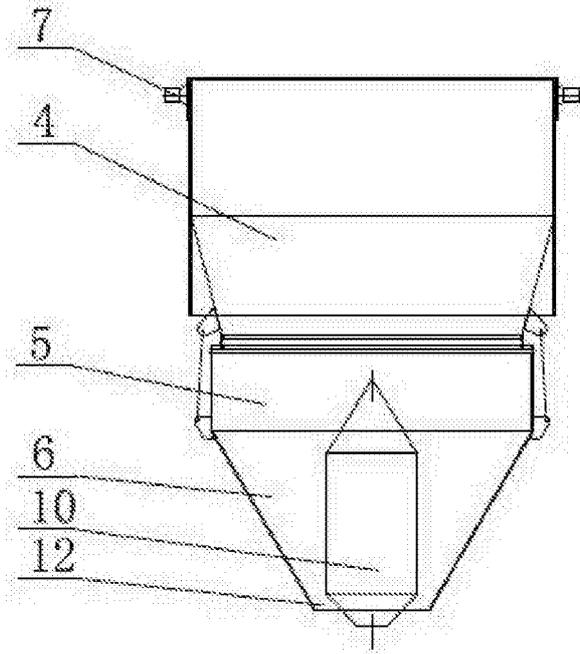


图 4

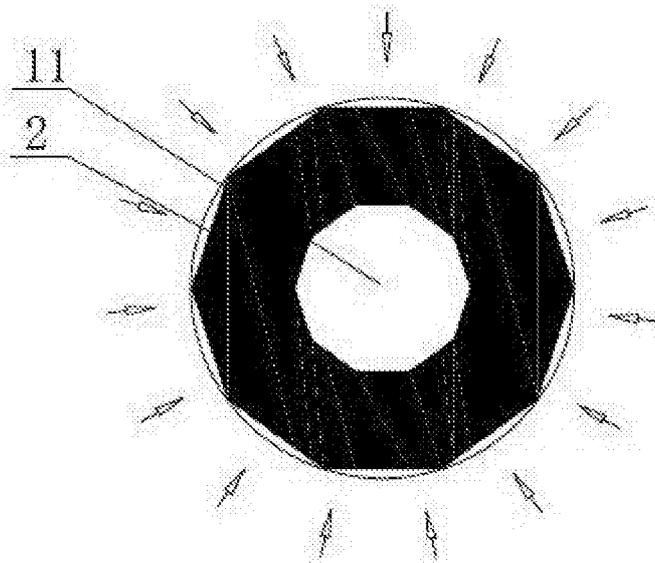


图 5

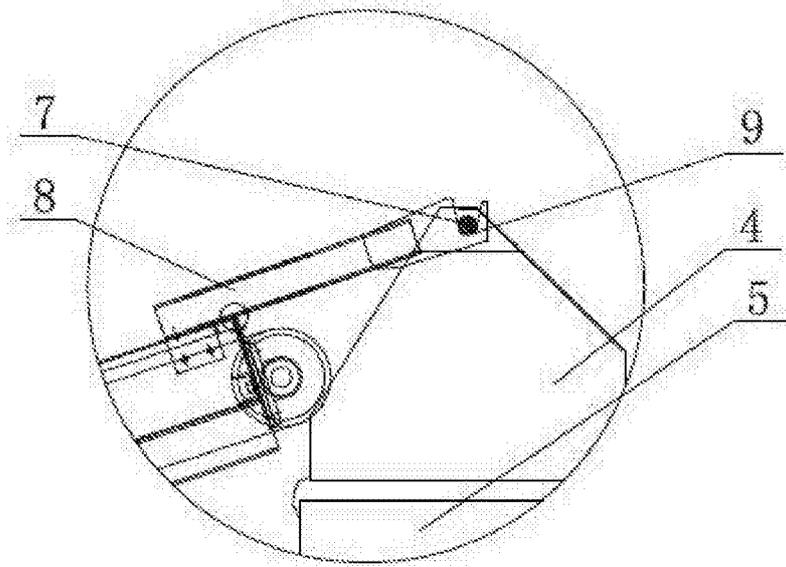


图 6