



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111056316 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 201911393827.2

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 青岛众屹科锐工程技术有限公司  
地址 266000 山东省青岛市市北区郑州路  
43号

(72)发明人 赵宪冰 李志华 周云杰 彭崇宇  
吕允颖 韩方生

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理  
有限公司 37241

代理人 王丹丹

(51)Int.Cl.

*B65G 53/34*(2006.01)

*B65G 53/66*(2006.01)

*B65G 53/46*(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种锥形帽调节下料的气力输送装置

(57)摘要

本发明涉及一种锥形帽调节下料的气力输送装置,包括落料管、进气管、风量调节阀、过滤网、锥形帽、尼龙板、上锁紧螺母、调节螺杆、下锁紧螺母、连接螺栓、橡胶垫片、法兰、出料管、插板阀、快速接头。落料管设有进料接口,还有一个接有风量调节阀和过滤网的进风口,以及两个接有插板阀和快速接头的出料口,通过旋转调节螺杆,可以调节锥形帽在落料管内的位置,从而控制输送不同粉料的下料量,设置的尼龙板可以提高锥形帽与落料管内壁的密封效果,采用两个出料口可以灵活选择输送粉料的去向。本装置简化了下料输送结构,实现了气力输送过程中粉料下料量可调和输送粉料去向的灵活选择,提高了输送稳定性和工作效率,降低了输送能耗。

1. 一种锥形帽调节下料的气力输送装置,包括落料管(1)、进气管(2)、风量调节阀(3)、过滤网(4)、锥形帽(5)、尼龙板(6)、上锁紧螺母(7)、调节螺杆(8)、下锁紧螺母(9)、连接螺栓(10)、橡胶垫片(11)、法兰(12)、出料管(13)、插板阀(14)、快速接头(15),其特征在于:所述落料管(1)上焊接进气管(2)和出料管(13),所述进气管(2)连接风量调节阀(3),所述风量调节阀(3)连接过滤网(4),所述出料管(13)连接插板阀(14),所述插板阀(14)连接快速接头(15),所述锥形帽(5)和尼龙板(6)由调节螺杆(8)和上锁紧螺母(7)固接,所述调节螺杆(8)通过螺纹穿过法兰(12)并由下锁紧螺母(9)锁紧,所述法兰(12)通过连接螺栓(10)与落料管(1)连接并由橡胶垫片(11)密封,所述锥形帽(5)在落料管(1)内的位置由调节螺杆(8)调节。

2. 根据权利要求书1所述的一种锥形帽调节下料的气力输送装置,其特征在于:所述落料管(1)的中心轴线与出料管(13)的中心轴线呈 $90^{\circ}$ 角,所述出料管(13)有两个,其中心轴线呈 $90^{\circ}$ 角,所述进气管(2)的中心轴线与两个出料管(13)的中心轴线在同一平面,进气管(2)中心轴线与相邻的出料管(13)的中心轴线呈 $135^{\circ}$ 角。

3. 根据权利要求书1所述的一种锥形帽调节下料的气力输送装置,其特征在于:所述锥形帽(5)为正锥体,其底部中心攻丝,所述尼龙板(6)为圆形板,其中心开孔,所述锥形帽(5)的底圆直径小于尼龙板(6)的外圆直径,所述尼龙板(6)的外圆与落料管(1)的内壁形成密封。

## 一种锥形帽调节下料的气力输送装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粉料输送技术领域,具体涉及一种锥形帽调节下料的气力输送装置。

### 背景技术

[0002] 在橡胶厂的炼胶工艺中,都要用到大量不同品种的粉料,一般都是采用气力输送的方式将槽车内的粉料输送至炼胶车间。在粉料气力输送中,粉料首先从槽车排出,并用负压风机的吸力将粉料通过输送管道送至储料罐。为保证粉料从槽车中排出时下料的连续稳定和提高输送效率,要求能够根据粉料的特性灵活调节粉料的下料量,并可以在一条管道输送或两条管道同时输送之间任意选择。当前的做法通常都是采用下料管直接连接到槽车出料接口的结构形式。由于无法调节粉料的下料量,因此无法做到对粉料流量的控制,而且粉料在下落过程中经常会存在要么下料量太少降低了输送能力,增加了能耗,要么下料量太大致使管道堵塞无法输送的问题。现提出一种锥形帽调节下料的气力输送装置,通过旋转调节螺杆,可以调节锥形帽在落料管内的位置,从而控制输送不同品种粉料的下料量,在锥形帽底部设置尼龙板,可以提高锥形帽与落料管内壁的密封效果,采用两个出料口,可灵活选择输送粉料的去向,从而实现了气力输送过程中粉料下料量可调和输送粉料去向的灵活选择,提高了输送的稳定性和工作效率,降低了能耗。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的为提供一种锥形帽调节下料的气力输送装置,满足粉料下料量可调,并且可以在一条管道输送或两条管道同时输送之间选择的要求,在落料管内设置锥形帽,通过旋转调节螺杆,可以调节锥形帽在落料管内的位置,以控制输送不同粉料的下料量,在锥形帽底部设置尼龙板,可以提高锥形帽与落料管内壁的密封效果,设有一个接有风量调节阀和过滤网的进风口,以及两个接有插板阀和快速接头的出料口,可灵活选择输送粉料的去向,从而减少输送能耗,提高工作效率。

[0004] 为实现该目的,本发明采用如下技术方案:一种锥形帽调节下料的气力输送装置,包括落料管、进气管、风量调节阀、过滤网、锥形帽、尼龙板、上锁紧螺母、调节螺杆、下锁紧螺母、连接螺栓、橡胶垫片、法兰、出料管、插板阀、快速接头,所述落料管上焊接进气管和出料管,所述进气管连接风量调节阀,所述风量调节阀连接过滤网,所述出料管连接插板阀,所述插板阀连接快速接头,所述锥形帽和尼龙板由调节螺杆和上锁紧螺母固接,所述调节螺杆通过螺纹穿过法兰并由下锁紧螺母锁紧,所述法兰通过连接螺栓与落料管连接并由橡胶垫片密封,所述锥形帽在落料管内的位置由调节螺杆调节。

[0005] 进一步,所述落料管的中心轴线与出料管的中心轴线呈 $90^\circ$ 角,所述出料管有两个,其中心轴线呈 $90^\circ$ 角,所述进气管的中心轴线与两个出料管的中心轴线在同一平面,进气管中心轴线与相邻的出料管的中心轴线呈 $135^\circ$ 角。

[0006] 进一步,所述锥形帽为正锥体,其底部中心攻丝,所述尼龙板为圆形板,其中心开孔,所述锥形帽的底圆直径小于尼龙板的外圆直径,所述尼龙板的外圆与落料管的内壁形

成密封。

[0007] 采用本发明所述的技术方案后,带来以下有益效果:

[0008] 本发明所述一种锥形帽调节下料的气力输送装置,在落料管内设置锥形帽,通过旋转调节螺杆,可以调节锥形帽在落料管内的位置,从而控制输送不同粉料的下料量,设置的尼龙板,可以提高锥形帽与落料管内壁的密封效果,设有一个接有风量调节阀和过滤网的进风口,以及两个接有插板阀和快速接头的出料口,可灵活选择输送粉料的去向,从而实现了粉料下料量可控,输送去向灵活选择,保证了粉料输送稳定,降低了输送能耗,提高了工作效率。

## 附图说明

[0009] 图1:本发明的结构示意图;

[0010] 图2:图1的俯视图。

[0011] 其中:1、落料管,2、进气管,3、风量调节阀,4、过滤网,5、锥形帽,6、尼龙板,7、上锁紧螺母,8、调节螺杆,9、下锁紧螺母,10、连接螺栓,11、橡胶垫片,12、法兰,13、出料管,14、插板阀,15、快速接头。

## 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0013] 结合图1和图2所示,一种锥形帽调节下料的气力输送装置,包括落料管1、进气管2、风量调节阀3、过滤网4、锥形帽5、尼龙板6、上锁紧螺母7、调节螺杆8、下锁紧螺母9、连接螺栓10、橡胶垫片11、法兰12、出料管13、插板阀14、快速接头15。所述落料管1上焊接进气管2和出料管13,进气管2连接风量调节阀3,风量调节阀3连接过滤网4,出料管13连接插板阀14,插板阀14连接快速接头15,锥形帽5和尼龙板6由调节螺杆8和上锁紧螺母7固接,调节螺杆8通过螺纹穿过法兰12并由下锁紧螺母9锁紧,法兰12通过连接螺栓10与落料管1连接并由橡胶垫片11密封,锥形帽5在落料管1内的位置由调节螺杆8调节。所述落料管1的中心轴线与出料管13的中心轴线呈 $90^{\circ}$ 角,出料管13有两个,其中心轴线呈 $90^{\circ}$ 角。所述进气管2的中心轴线与两个出料管13的中心轴线在同一平面,进气管2中心轴线与相邻的出料管13的中心轴线呈 $135^{\circ}$ 角。所述锥形帽5为正锥体,其底部中心攻丝。所述尼龙板6为圆形板,其中心开孔,锥形帽5的底圆直径小于尼龙板6的外圆直径,尼龙板6的外圆与落料管1的内壁形成密封。

[0014] 结合图1和图2所示,锥形帽5在落料管1内有最高和最低两个极限点位,其最高点处于锥形帽5的底圆和出料管13下部相交时的位置,其最低点处于上锁紧螺母7和法兰12的表面相接触时的位置,锥形帽5可在这两个极限点位之间由调节螺杆8进行调节。锥形帽5在落料管1内的位置即粉料的下料量可以在气力输送开始前进行调整,也可以在气力输送工作时进行调整。调整时,首先松开下锁紧螺母9,用扳手转动调节螺杆8,根据转动的圈数多少可以显示出锥形帽5上移或下移的高度值,锥形帽5上移,实际下料量减少,反之,锥形帽5下移,实际下料量增加。锥形帽5的位置确定后拧紧下锁紧螺母9,锥形帽5底部的尼龙板6可避免粉料漏到落料管1的下部。上锁紧螺母7用以将锥形帽5、尼龙板6和调节螺杆8锁紧,橡胶垫片11用于连接螺栓10连接落料管1和法兰12的密封。当只向一条气力输送管道送料时,

打开其中的一个插板阀14,对应的快速接头15接通输送管道,关闭另一个插板阀14,另一条输送管道封闭,开启连接在输送系统末端的风机,调整风量调节阀3的开度,空气通过过滤网4和风量调节阀3进入落料管1,并与进入落料管1的粉料混合,粉料伴随空气穿过出料管13、插板阀14和快速接头15进入气力输送管道,最终到达储料罐储存,输送结束,关闭风机,关闭风量调节阀3、插板阀14。当需要两个出料管13同时出料,即向两条气力输送管道同时送料时,则同时打开两个插板阀14,对应的快速接头15接通输送管道,开启连接在输送系统末端的风机,调整风量调节阀3的开度,空气通过过滤网4和风量调节阀3进入落料管1,并与进入落料管1的粉料混合,粉料伴随空气穿过两个出料管13、插板阀15和快速接头15同时进入两条气力输送管道,最终到达各自的储料罐储存,输送结束,关闭风机,关闭风量调节阀3、插板阀14。重复上述动作,即可实现粉料的连续稳定输送和粉料去向的灵活选择,从而简化了输送结构,降低了输送能耗,提高了工作效率。

[0015] 以上所述仅为本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员而言,在不脱离本发明原理前提下,还可以做出多种变形和改进,这也应该视为本发明的保护范围。

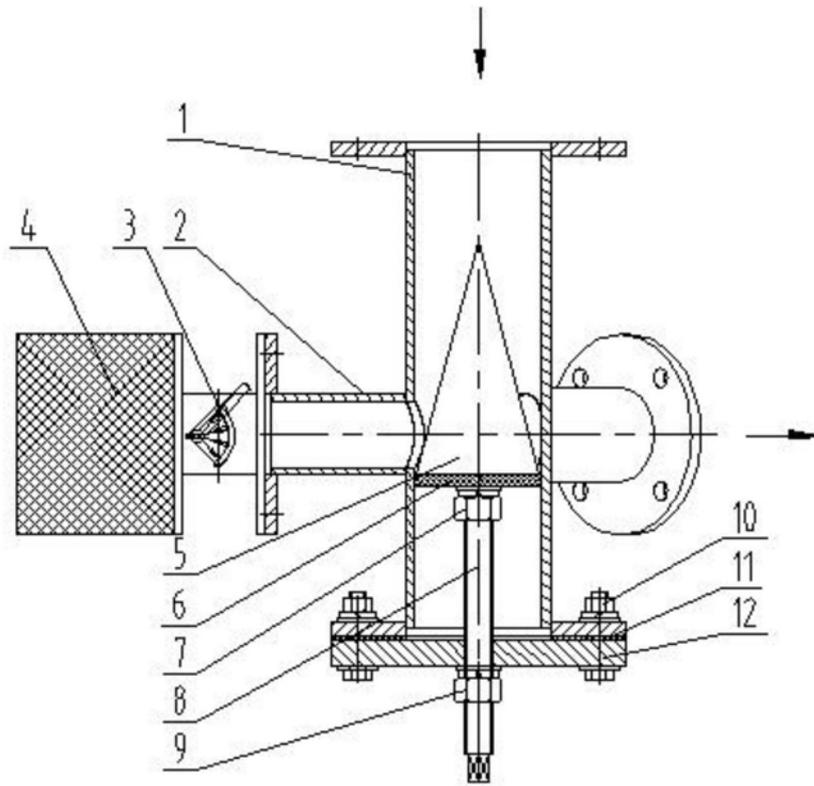


图1

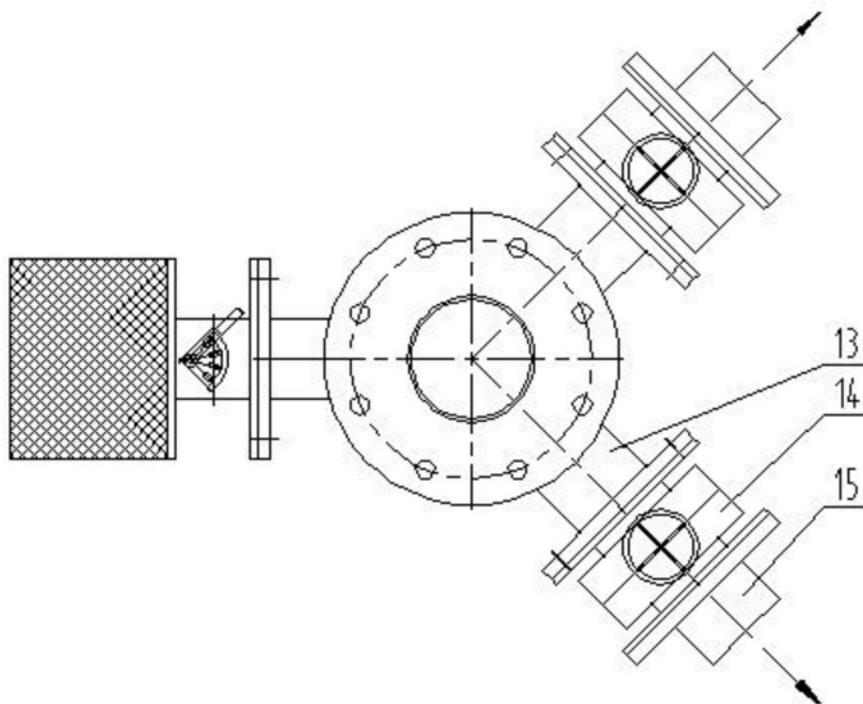


图2