



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219817400 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 13

(21) 申请号 202321085103.3

(22) 申请日 2023.05.08

(73) 专利权人 百跃羊乳(南宁)有限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市广西-
东盟经济技术开发区安平路46号

(72) 发明人 刘清明 黄叶琴 荣蓉 黄诗堂

(74) 专利代理机构 长沙都创云天知识产权代理
事务所(普通合伙) 43274

专利代理师 郭成平

(51) Int.Cl.

B08B 9/36 (2006.01)

B08B 9/42 (2006.01)

B08B 9/30 (2006.01)

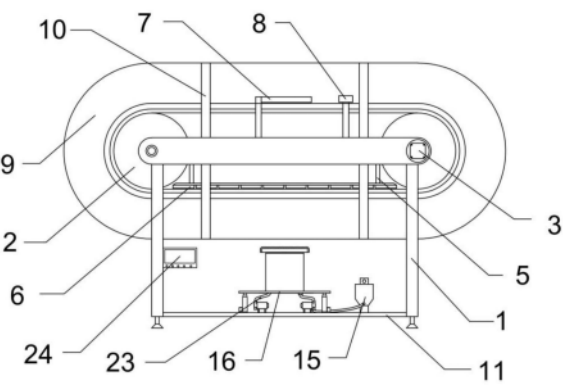
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种奶粉罐翻罐除尘设备

(57) 摘要

一种奶粉罐翻罐除尘设备,包括:机架、驱动轮、驱动电机、输送带、支架、强磁铁、拨杆、光电传感器、防护罩、固定杆、底板、电动伸缩杆、吹气泵、抽气泵、静电除尘器、升降底座、灰尘传感器、除尘桶、出气孔、吸气孔、除尘电机、除尘刷头、导气软管和控制器,本实用新型采用压缩空气和刷头共同进行奶粉罐的内部除尘,提高除尘质量,同时通过粉尘气体收集装置对奶粉罐内的灰尘进行收集,避免灰尘逸散。



1. 一种奶粉罐翻罐除尘设备,其特征在于,包括:机架(1)、驱动轮(2)、驱动电机(3)、输送带(4)、支架(5)、强磁铁(6)、拨杆(7)、光电传感器(8)、防护罩(9)、固定杆(10)、底板(11)、电动伸缩杆(12)、吹气泵(13)、抽气泵(14)、静电除尘器(15)、升降底座(16)、灰尘传感器(17)、除尘桶(18)、出气孔(19)、吸气孔(20)、除尘电机(21)、除尘刷头(22)、导气软管(23)和控制器(24),所述机架(1)上端两侧分别通过轴承固定安装一个驱动轮(2),驱动电机(3)固定安装在机架(1)上端一侧,且驱动电机(3)的输出轴与同侧的驱动轮(2)的旋转轴通过法兰连接,两个驱动轮(2)共同安装输送带(4),支架(5)位于输送带(4)内部下方,并与机架(1)固定连接,驱动轮(2)内部环形安装若干强磁铁(6),支架(5)下端面线性安装若干强磁铁(6),拨杆(7)位于输送带(4)上方,并与机架(1)固定连接,光电传感器(8)位于输送带(4)上方,并与机架(1)固定连接,输送带(4)外侧设有防护罩(9),防护罩(9)通过固定杆(10)固定安装在机架(1)上,机架(1)下端固接底板(11),电动伸缩杆(12)、吹气泵(13)、抽气泵(14)和静电除尘器(15)均安装在底板(11)上,电动伸缩杆(12)伸缩端端面共同固接升降底座(16),升降底座(16)下端面安装灰尘传感器(17),除尘桶(18)安装在升降底座(16)上端面,除尘桶(18)上端面设有若干贯穿出气孔(19),侧面设有若干贯穿吸气孔(20),除尘电机(21)固接在除尘桶(18)内部上端面中心,且除尘电机(21)的输出轴贯穿并延伸出除尘桶(18)上端面,除尘刷头(22)安装在除尘电机(21)输出轴上,吹气泵(13)与出气孔(19)之间通过导气软管(23)连接,吸气孔(20)、灰尘传感器(17)、抽气泵(14)和静电除尘器(15)之间依次通过导气软管(23)连接,控制器(24)固接在机架(1)一侧,控制器(24)的输入端分别与光电传感器(8)和灰尘传感器(17)电性连接,控制器(24)的输出端分别与驱动电机(3)、电动伸缩杆(12)、吹气泵(13)、抽气泵(14)、静电除尘器(15)和除尘电机(21)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的奶粉罐翻罐除尘设备,其特征在于:所述拨杆(7)向输送带(4)上端面线性运动方向倾斜。

3. 根据权利要求1所述的奶粉罐翻罐除尘设备,其特征在于:所述防护罩(9)下端设有供除尘桶(18)进入的开口,上端侧面设有供待除尘奶粉罐进入的开口。

4. 根据权利要求1所述的奶粉罐翻罐除尘设备,其特征在于:所述出气孔(19)截面形状为锥形,且出气孔(19)小截面一端指向除尘刷头(22)。

5. 根据权利要求1所述的奶粉罐翻罐除尘设备,其特征在于:所述除尘刷头(22)设有若干辐条,且辐条之间为中空结构。

6. 根据权利要求1所述的奶粉罐翻罐除尘设备,其特征在于:所述除尘刷头(22)上端面和侧面试植有刷毛。

7. 根据权利要求1所述的奶粉罐翻罐除尘设备,其特征在于:所述控制器(24)为PLC控制器。

一种奶粉罐翻罐除尘设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及奶粉罐清罐设备技术领域,尤其涉及一种奶粉罐翻罐除尘设备。

背景技术

[0002] 奶粉生产企业在进行奶粉装罐之前,需要对奶粉罐进行除尘处理,目前对奶粉罐进行除尘的设备主要是通过压缩空气来将奶粉罐内的灰尘吹出,但是,在实际生产过程中,现有的奶粉罐除尘设备存在着一定的缺陷,一方面,现有的奶粉罐压缩空气除尘装置大多是通过预设好的程序进行工作,当奶粉罐除尘设备工作时,会不间断地向奶粉罐内吹入大量的压缩空气,将奶粉罐内的灰尘吹出,但是,受限于奶粉罐的结构,奶粉罐除尘设备不间断的吹气很可能导致奶粉罐内的部分灰尘聚集在奶粉罐的罐体内底面四周死角而无法被吹出,另一方面,压缩空气将奶粉罐内的灰尘吹出后,缺乏有效的灰尘收集装置,使得吹出的灰尘逸散在空气中,非常容易重新附着在其他的奶粉罐表面。下面列举目前检索到的相关技术:

[0003] 中国专利1;名称:一种磁性翻罐吹扫机;专利号:201921019346.0;摘要:本实用新型公开了一种磁性翻罐吹扫机,其包括机架;设置于机架两端的主驱动轮与从驱动轮;围设于主驱动轮与从驱动轮的输送带,且主驱动轮与从驱动轮之间安装上托板与下托板;其中,主驱动轮、从驱动轮及下托板内置磁块;分别设置于下托板两侧的传动带轮组件,传动带轮组件通过丝杆驱动相互靠近或远离;夹持于传动带的多节塑胶夹块;以及设置于机架底部且罩向下托板的吹扫组件。本实用新型通过将奶粉罐输送到上托板的输送带,在输送过程中,由内部磁块吸引,最终翻罐至下托板,并由两侧的多节塑胶夹块夹持输送,底部的吹扫组件吹扫罐内灰尘,最终在输送到上托板之上,输送出去,避免以往奶粉罐不易清洁的麻烦。

[0004] 中国专利2;名称:一种奶粉罐清罐机;专利号:201710655818.0;摘要:本发明属于奶粉罐清罐设备技术领域,提供了一种奶粉罐清罐机,包括输送装置和清罐装置;输送装置包括具有进罐口的机架,机架上设有动力装置驱动的输送带,其一侧设有推送机构,另一侧开设有与推送机构对应设置的出罐口,远离进罐口的一端设有挡罐板;清罐装置包括安装于机架上的安装架,安装架的上安装板上安装有连接传动机构的驱动电机,上安装板和下安装板之间设有通过传动机构与驱动电机传动连接的滑板,滑板上转动安装有刷辊,刷辊设有一通过气管连通有供气装置的进气口。本发明体积小,大大提高了奶粉罐的清理效率和清理质量,避免了奶粉罐输送过程中对奶粉罐造成损伤以及因奶粉罐清理不彻底造成盛装奶粉不卫生现象的发生。

[0005] 上述检索结果可以看出目前市面上的奶粉罐除尘设备在实际生产过程中存在着一定的缺陷,一方面,现有的奶粉罐压缩空气除尘装置大多是通过预设好的程序进行工作,当奶粉罐除尘设备工作时,会不间断地向奶粉罐内吹入大量的压缩空气,将奶粉罐内的灰尘吹出,但是,受限于奶粉罐的结构,奶粉罐除尘设备不间断的吹气很可能导致奶粉罐内的部分灰尘聚集在奶粉罐的罐体内底面四周死角而无法被吹出,另一方面,压缩空气将奶粉

罐内的灰尘吹出后,缺乏有效的灰尘收集装置,使得吹出的灰尘逸散在空气中,非常容易重新附着在其他的奶粉罐表面。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种奶粉罐翻罐除尘设备,解决现有奶粉罐除尘设备不间断向奶粉罐内吹入压缩气体容易导致奶粉罐死角聚集部分灰尘,以及对吹出的灰尘无法有效收集,导致吹出灰尘逸散在空气中,容易附着在其他奶粉罐上的问题,为实现上述目的采取方案如下:

[0007] 一种奶粉罐翻罐除尘设备,包括:机架、驱动轮、驱动电机、输送带、支架、强磁铁、拨杆、光电传感器、防护罩、固定杆、底板、电动伸缩杆、吹气泵、抽气泵、静电除尘器、升降底座、灰尘传感器、除尘桶、出气孔、吸气孔、除尘电机、除尘刷头、导气软管和控制器,所述机架上端两侧分别通过轴承固定安装一个驱动轮,驱动电机固定安装在机架上端一侧,且驱动电机的输出轴与同侧的驱动轮的旋转轴通过法兰连接,两个驱动轮共同安装输送带,支架位于输送带内部下方,并与机架固定连接,驱动轮内部环形安装若干强磁铁,支架下端面线性安装若干强磁铁,拨杆位于输送带上方,并与机架固定连接,光电传感器位于输送带上方,并与机架固定连接,输送带外侧设有防护罩,防护罩通过固定杆固定安装在机架上,机架下端固接底板,电动伸缩杆、吹气泵、抽气泵和静电除尘器均安装在底板上,电动伸缩杆伸缩端端面共同固接升降底座,升降底座下端面安装灰尘传感器,除尘桶安装在升降底座上端面,除尘桶上端面设有若干贯穿出气孔,侧面设有若干贯穿吸气孔,除尘电机固接在除尘桶内部上端面中心,且除尘电机的输出轴贯穿并延伸出除尘桶上端面,除尘刷头安装在除尘电机输出轴上,吹气泵与出气孔之间通过导气软管连接,吸气孔、灰尘传感器、抽气泵和静电除尘器之间依次通过导气软管连接,控制器固接在机架一侧,控制器的输入端分别与光电传感器和灰尘传感器电性连接,控制器的输出端分别与驱动电机、电动伸缩杆、吹气泵、抽气泵、静电除尘器和除尘电机电性连接。

[0008] 进一步地,所述拨杆向输送带上端面线性运动方向倾斜。

[0009] 进一步地,所述防护罩下端设有供除尘桶进入的开口,上端侧面设有供待除尘奶粉罐进入的开口。

[0010] 进一步地,所述出气孔截面形状为锥形,且出气孔小截面一端指向除尘刷头。

[0011] 进一步地,所述除尘刷头设有若干辐条,且辐条之间为中空结构。

[0012] 进一步地,所述除尘刷头上端面和侧面的植有刷毛。

[0013] 进一步地,所述控制器为PLC控制器。

[0014] 使用方法:

[0015] 工作人员奶粉罐翻罐除尘设备并联安装在现有的奶粉罐输送带旁,使得奶粉罐翻罐除尘设备与奶粉罐输送带处于同一高度,然后通过控制器启动奶粉罐翻罐除尘设备,驱动电机带动输送带匀速运动,奶粉罐输送带上的待除尘的奶粉罐在拨杆的作用下进入到奶粉罐翻罐除尘设备的输送带上,光电传感器识别待除尘奶粉罐的位置,并将信息传输给控制器,待除尘奶粉罐在驱动轮和支架上的强磁铁的作用下,使得金属材质的奶粉罐的罐底始终吸附在输送带上,并在防护罩的限位下跟随输送带进行移动,使得奶粉罐的罐口向下,控制器根据光电传感器信号延时控制电动伸缩杆、吹气泵、抽气泵、静电除尘器和除尘电机

工作,此时输送带停止运动,驱动除尘装置进入到奶粉罐内部,此时,吹气泵输出的压缩空气通过导气软管经截面为锥形的出气孔进一步加压吹出,除尘刷头旋转,由于除尘刷头的中空辐条结构,对出气孔吹出的压缩空气存在一定的阻挡作用,使得出气孔吹出的压缩空气以一定的频率吹入奶粉罐中,奶粉罐中的灰尘被出气孔吹出的压缩空气和旋转的除尘刷头共同剥离,然后在吸气孔、导气软管、抽气泵和静电除尘器的作用下被收集起来,控制器通过灰尘传感器实时监测通过空气中的灰尘含量,当含量低于预设值时,控制器控制电动伸缩杆收缩,将除尘装置移出奶粉罐,并控制电动伸缩杆、吹气泵、抽气泵、静电除尘器停止工作,当除尘装置复位后,控制器控制输送带继续工作,将完成除尘后的奶粉罐输送到拨杆的另一侧,然后在拨杆的作用下离开输送带。

[0016] 本实用新型的优点:

[0017] (1) 本申请设置有压缩空气除尘和除尘刷头除尘两种除尘结构,通过两种除尘方式的结合使用,提高了除尘效果,避免了单独使用压缩空气除尘时,部分灰尘会聚集在奶粉罐底部死角无法清除。

[0018] (2) 本申请出气孔截面为锥形,在不改变吹气泵功率的情况下进一步增加了压缩空气的流速,提高了压缩空气除尘的效果。

[0019] (3) 本申请除尘刷头采用中空辐条设计,当除尘刷头的辐条位于出气孔正上方时对压缩空气具有阻挡作用,从而使得进入到奶粉罐内的压缩空气以一定的频率间断冲击奶粉罐内部表面,提高了压缩空气的冲击力,有助于将奶粉罐内部表面附着较为牢靠的灰尘冲击下来。

[0020] (4) 本申请设置有吸气孔、抽气泵和静电除尘器,能将奶粉罐中的灰尘收集起来,避免了对奶粉罐进行除尘时,奶粉罐中的灰尘逸散在空气中,从而对其他奶粉罐造成影响的情况发生。

[0021] (5) 本申请在吸气孔和抽气泵之间设置有灰尘传感器,实时监测灰尘含量,当灰尘含量低于预设值时,自动停止除尘工作,在保证除尘效果的同时,避免了能源的浪费,提高了设备的使用寿命。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0023] 图2为所述驱动轮的内部结构示意图;

[0024] 图3为所述除尘桶的内部结构示意图;

[0025] 图4为所述除尘刷头的结构示意图;

[0026] 图中各标识含义如下:

[0027] 1-机架;2-驱动轮;3-驱动电机;4-输送带;5-支架;6-强磁铁;7-拨杆;8-光电传感器;9-防护罩;10-固定杆;11-底板;12-电动伸缩杆;13-吹气泵;14-抽气泵;15-静电除尘器;16-升降底座;17-灰尘传感器;18-除尘桶;19-出气孔;20-吸气孔;21-除尘电机;22-除尘刷头;23-导气软管;24-控制器。

具体实施例:

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 一种奶粉罐翻罐除尘设备,包括:机架1、驱动轮2、驱动电机3、输送带4、支架5、强磁铁6、拨杆7、光电传感器8、防护罩9、固定杆10、底板11、电动伸缩杆12、吹气泵13、抽气泵14、静电除尘器15、升降底座16、灰尘传感器17、除尘桶18、出气孔19、吸气孔20、除尘电机21、除尘刷头22、导气软管23和控制器24,所述机架1上端两侧分别通过轴承固定安装一个驱动轮2,驱动电机3固定安装在机架1上端一侧,且驱动电机3的输出轴与同侧的驱动轮2的旋转轴通过法兰连接,两个驱动轮2共同安装输送带4,支架5位于输送带4内部下方,并与机架1固定连接,驱动轮2内部环形安装若干强磁铁6,支架5下端面线性安装若干强磁铁6,拨杆7位于输送带4上方,并与机架1固定连接,光电传感器8位于输送带4上方,并与机架1固定连接,输送带4外侧设有防护罩9,防护罩9通过固定杆10固定安装在机架1上,机架1下端固接底板11,电动伸缩杆12、吹气泵13、抽气泵14和静电除尘器15均安装在底板11上,电动伸缩杆12伸缩端端面共同固接升降底座16,升降底座16下端面安装灰尘传感器17,除尘桶18安装在升降底座16上端面,除尘桶18上端面设有若干贯穿出气孔19,侧面设有若干贯穿吸气孔20,除尘电机21固接在除尘桶18内部上端面中心,且除尘电机21的输出轴贯穿并延伸出除尘桶18上端面,除尘刷头22安装在除尘电机21输出轴上,吹气泵13与出气孔19之间通过导气软管23连接,吸气孔20、灰尘传感器17、抽气泵14和静电除尘器15之间依次通过导气软管23连接,控制器24固接在机架1一侧,控制器24的输入端分别与光电传感器8和灰尘传感器17电性连接,控制器24的输出端分别与驱动电机3、电动伸缩杆12、吹气泵13、抽气泵14、静电除尘器15和除尘电机21电性连接。

[0030] 优选地情况下,所述拨杆7向输送带4上端面线性运动方向倾斜。

[0031] 优选地情况下,所述防护罩9下端设有供除尘桶18进入的开口,上端侧面设有供待除尘奶粉罐进入的开口。

[0032] 优选地情况下,所述出气孔19截面形状为锥形,且出气孔19小截面一端指向除尘刷头22。

[0033] 优选地情况下,所述除尘刷头22设有若干辐条,且辐条之间为中空结构。

[0034] 优选地情况下,所述除尘刷头22上端面和侧面试植有刷毛。

[0035] 优选地情况下,所述控制器24为PLC控制器。

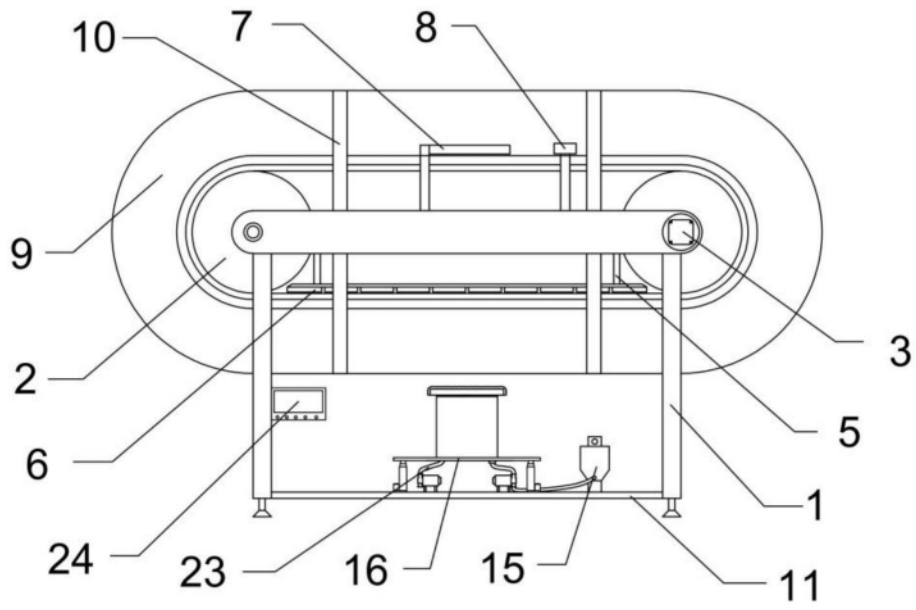


图1

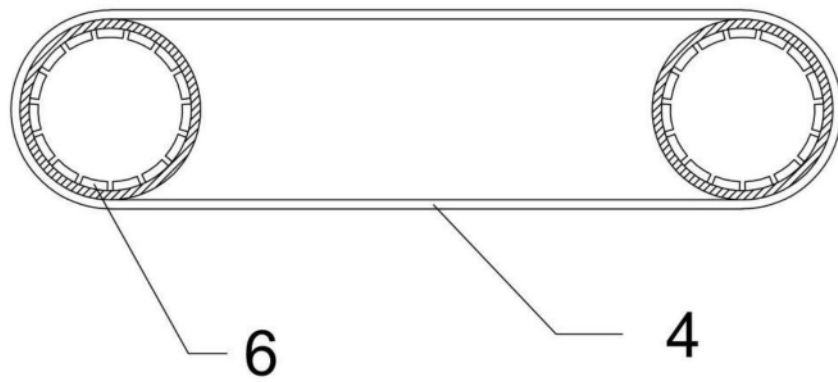


图2

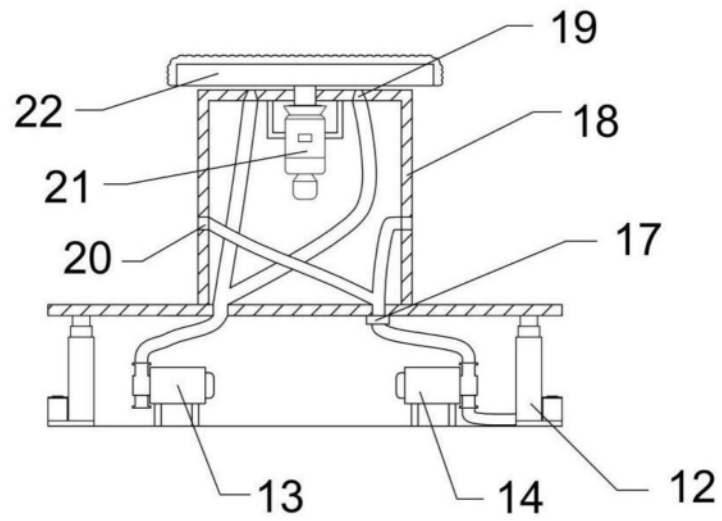


图3

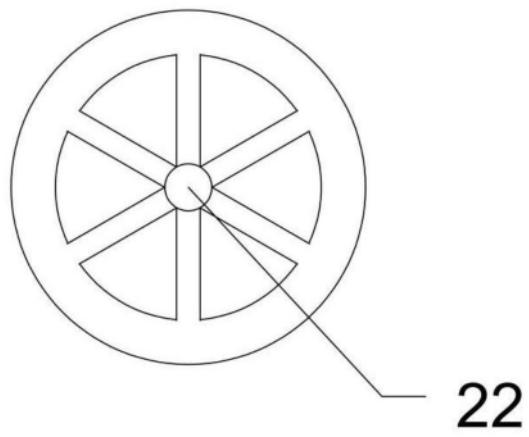


图4