



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103785635 B

(45) 授权公告日 2016.06.08

(21) 申请号 201410019258.6

(22) 申请日 2014.01.16

(73) 专利权人 山西戴德测控技术有限公司

地址 030006 山西省太原市高新区高新街
32号高科大厦八层

(72) 发明人 李亚宁 孙健 纛岳松 朱平
范鑫杰 方伟 付志鹏 卫强
宋红岗

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务
所(普通合伙) 14109

代理人 崔雪花

(51) Int. Cl.

B08B 1/04(2006.01)

B08B 17/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 203725413 U, 2014.07.23, 权利要求
1-3.

CN 102143307 A, 2011.08.03,

CN 201592021 U, 2010.09.29, 说明书第
0002-0024段、附图1-2.

CN 1481307 A, 2004.03.10, 全文.

CN 202097166 U, 2012.01.04, 全文.

JP 10-80608 A, 1998.03.31, 全文.

EP 1815901 A1, 2007.08.08, 全文.

WO 97/29862 A1, 1997.08.21, 全文.

CN 201325754 Y, 2009.10.14, 全文.

CN 102824778 A, 2012.12.19, 全文.

CN 101439245 A, 2009.05.27, 全文.

CN 201135820 Y, 2008.10.22, 全文.

CN 2705223 Y, 2005.06.22, 全文.

CN 202263732 U, 2012.06.06, 全文.

CN 202823941 U, 2013.03.27, 全文.

审查员 任红玲

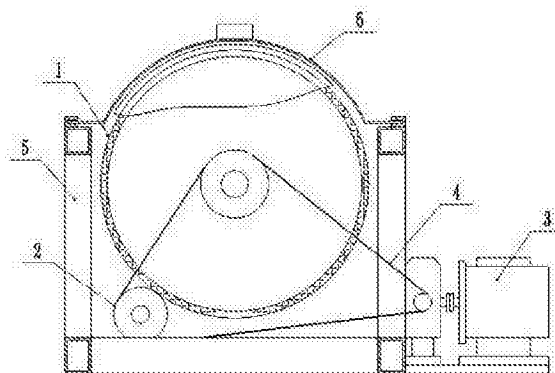
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于视觉设备的除尘防护装置

(57) 摘要

本发明一种用于视觉设备的除尘防护装置,属于设备的除尘防护技术领域;解决的技术问题为:提供一种可以在复杂环境中对视觉设备进行除尘防护的装置;采用的技术方案为:一种用于视觉设备的除尘防护装置,包括水平放置的透明圆筒和毛刷辊,透明圆筒的内部安装有不随透明圆筒的旋转而旋转的视觉设备,透明圆筒上安装有第一链轮,毛刷辊上安装有第二链轮,所述的除尘防护装置还包括驱动装置,驱动装置的输出轴上设有第三链轮,第一链轮、第二链轮和第三链轮之间通过链条相连;适用于机器的除尘防护领域。



1. 一种用于视觉设备的除尘防护装置,其特征在于:包括水平放置的透明圆筒(1)和毛刷辊(2);所述透明圆筒(1)为玻璃圆筒;

所述透明圆筒(1)的外部安装有第一轴和第二轴,第一轴的一端固定在透明圆筒(1)的一端面上,第一轴的另一端上安装有第一链轮,第一轴安装在第一轴承座上;第二轴的一端固定在透明圆筒(1)的另一端面上,第二轴的另一端安装在第二轴承座上;透明圆筒(1)的内部安装有第三轴,第三轴的两端分别与透明圆筒(1)的两端面相连,第三轴上安装有不随透明圆筒(1)的旋转而旋转的视觉设备;

所述毛刷辊(2)包括辊轴、辊筒和刷丝,辊轴的中部套装有辊筒,辊筒外圆周面上布满刷丝;辊轴的两端分别安装在第三轴承座和第四轴承座上,在辊轴其中的一端上安装有第二链轮;

所述的除尘防护装置还包括驱动装置(3),驱动装置(3)的输出轴上设有第三链轮;

所述透明圆筒(1)与毛刷辊(2)并排设置,毛刷辊(2)的刷丝与透明圆筒(1)的外圆周面相接触,透明圆筒(1)上的第一链轮、毛刷辊(2)上的第二链轮和驱动装置(3)上的第三链轮位于同一侧,第一链轮、第二链轮和第三链轮之间通过链条(4)相连;

所述的除尘防护装置还包括将透明圆筒(1)和毛刷辊(2)容纳在其内部空间的方形防护壳(5),所述方形防护壳(5)的顶部和底部均开口,其顶部设有遮护板(6),其底部设有支撑底架,所述的第一轴承座、第二轴承座、第三轴承座和第四轴承座均安装在支撑底架上;

安装有第一链轮的第一轴的那一端和安装有第二链轮的辊轴的那一端均伸出所述方形防护壳(5)外,所述的第一链轮和第二链轮均位于方形防护壳(5)外;所述方形防护壳(5)的外侧设置有安装板,所述的驱动装置(3)安装在安装板上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于视觉设备的除尘防护装置,其特征在于:所述方形防护壳(5)顶部的两相对边沿上均设有凹槽,所述遮护板(6)的两相对侧边分别位于所述凹槽内、且可相对凹槽进行滑动,位于凹槽内的遮护板(6)侧边通过紧固螺钉和螺纹孔的配合固定在凹槽内。

一种用于视觉设备的除尘防护装置

技术领域

[0001] 本发明一种用于视觉设备的除尘防护装置,属于设备的除尘防护技术领域。

背景技术

[0002] 机器视觉主要用计算机来模拟人的视觉功能,从客观事物的图像中提取信息,进行处理并加以理解,最终用于实际检测、测量和控制,在视觉设备对客观事物进行识别的过程中,视觉设备在其视野范围内的清洁度直接影响到其对客观事物的识别效果,所以,视觉设备的除尘防护技术在机器视觉技术中占据极其重要的地位;

[0003] 现今,对于视觉设备的除尘防护,大多采用人工定期清扫和擦洗的方法,这种方法对除尘防护工作的及时性和有效性要求较高,只适用于环境较好或对视觉影响较小的场所,对于煤矿、水泥厂、港口等较复杂的运输环境,煤泥、雨雪、浮尘以及洒落的运输物料等覆盖视觉设备的视野镜头后,如果不能及时、有效地清除,将严重影响或彻底模糊设备的识别视野,导致视觉设备无法准确进行识别工作;此外,在某些应用现场,工作人员采用雨刷来对视觉设备的视野进行除尘防护,这种方法的确能够清除视觉设备上的障碍物,但是由于雨刷在清扫的过程中会对视觉设备的视野镜头产生瞬间阻挡,从而使得视觉设备只能实现监控,无法实现视觉识别;

[0004] 目前,由于视觉设备的除尘防护技术的限制,很多针对煤矿、水泥厂、港口等运输现场的机器识别技术均停留在理论研究,在这些复杂环境中基本上没有可用的视觉设备;所以,一种能够在复杂环境中对视觉设备进行有效地除尘防护的装置是机器视觉技术能否在煤矿、水泥厂、港口等运输现场进行推广使用的关键。

发明内容

[0005] 本发明克服现有技术存在的不足,所要解决的技术问题为:提供一种可以在复杂环境中对视觉设备进行除尘防护的装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种用于视觉设备的除尘防护装置,包括水平放置的透明圆筒和毛刷辊;所述透明圆筒的外部安装有第一轴和第二轴,第一轴的一端固定在透明圆筒的一端面上,第一轴的另一端上安装有第一链轮,第一轴安装在第一轴承座上;第二轴的一端固定在透明圆筒的另一端面上,第二轴的另一端安装在第二轴承座上;透明圆筒的内部安装有第三轴,第三轴的两端分别与透明圆筒的两端面相连,第三轴上安装有不随透明圆筒的旋转而旋转的视觉设备;所述毛刷辊包括辊轴、辊筒和刷丝,辊轴的中部套装有辊筒,辊筒外圆周面上布满刷丝;辊轴的两端分别安装在第三轴承座和第四轴承座上,在辊轴其中的一端上安装有第二链轮;所述的除尘防护装置还包括驱动装置,驱动装置的输出轴上设有第三链轮;所述透明圆筒与毛刷辊并排设置,毛刷辊的刷丝与透明圆筒的外圆周面相接触,透明圆筒上的第一链轮、毛刷辊上的第二链轮和驱动装置上的第三链轮位于同一侧,第一链轮、第二链轮和第三链轮之间通过链条相连。

[0007] 所述的除尘防护装置还包括将透明圆筒和毛刷辊容纳在其内部空间的方形防护

壳,所述方形防护壳的顶部和底部均开口,其顶部设有遮护板,其底部设有支撑底架,所述的第一轴承座、第二轴承座、第三轴承座和第四轴承座均安装在支撑底架上;安装有第一链轮的第一轴的那一端和安装有第二链轮的辊轴的那一端均伸出所述方形防护壳外,所述的第一链轮和第二链轮均位于方形防护壳外;所述方形防护壳的外侧设置有安装板,所述的驱动装置安装在安装板上。所述方形防护壳顶部的两相对边沿上均设有凹槽,所述遮护板的两相对侧边分别位于所述凹槽内、且可相对凹槽进行滑动,所述位于凹槽内的遮护板侧边通过紧固螺钉和螺纹孔的配合固定在凹槽内。

[0008] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0009] 1、本发明中的除尘防护装置主要包括透明圆筒、毛刷辊和驱动装置,将视觉设备置于透明圆筒内部的轴上,透明圆筒的外部两端设有可带动透明圆筒旋转的轴,毛刷辊与透明圆筒并排设置,毛刷辊的刷丝与透明圆筒的外圆周面相接触;透明圆筒的轴上设有第一链轮,毛刷辊的辊轴上设有第二链轮,驱动装置的输出轴上设有第三链轮,第一链轮、第二链轮和第三链轮通过链条相连接;当透明圆筒的外表面上覆盖有尘土、雨雪等障碍物时,打开驱动装置的开关使驱动装置运转,驱动装置输出轴上的第三链轮带动链条运行,链条带动第一链轮和第二链轮旋转,从而使得透明圆筒和毛刷辊旋转,且透明圆筒和毛刷辊的相切面的运转方向相反,进而使得毛刷辊表面的刷丝对透明圆筒的外表面进行清扫,而当透明圆筒旋转时,其内部的视觉设备并不随之旋转,实现了当对透明圆筒进行除尘防护时视觉设备的视野不受影响的目的。

[0010] 2、本发明在透明圆筒和毛刷辊的周围设置了上下开口的方形防护壳,在方形防护壳的外侧设置了安放驱动装置的安装板,在防护壳的顶部设有滑动的遮护板,这样既遮挡了一部分污染透明圆筒的障碍物,又使得外部的坚硬物体不会对透明圆筒造成损伤,此外,滑动的遮护板可根据视觉设备所需的视野大小来调节遮挡的范围,具有很大的灵活性;在防护壳的底部设有安装各个旋转轴的支撑物的支撑底架,既使方形防护壳及其内部的构件(透明圆筒、毛刷辊等)可一起移动、方便安装,又使得毛刷辊从透明圆筒上清扫下来的尘土、煤泥等障碍物能够直接从防护壳底部的开口处掉落到地面上,不用定期地拆开方形防护壳进行垃圾清理。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0012] 图1为本发明的结构示意图;

[0013] 图2为图1 的左视图;

[0014] 图中:1为透明圆筒,2为毛刷辊,3为驱动装置,4为链条,5为方形防护壳,6为遮护板。

具体实施方式

[0015] 如图1、图2所示,一种用于视觉设备的除尘防护装置,包括水平放置的透明圆筒1和毛刷辊2;所述透明圆筒1可由玻璃材质制成,其外部安装有第一轴和第二轴,第一轴的一端固定在透明圆筒1的一端面上,第一轴的另一端上安装有第一链轮,第一轴安装在第一轴承座上,具体地,第一轴通过第一调心轴承安装在第一轴承座上;第二轴的一端固定在透明

圆筒1的另一端面上,第二轴的另一端安装在第二轴承座上,具体地,第二轴通过第二调心轴承安装在第二轴承座上;具体地,第一轴和第二轴可为法兰轴,那么与透明圆筒1两端面固定的均为法兰轴的法兰端,法兰端可使用结构胶粘接在透明圆筒1的端面上;透明圆筒1的内部安装有第三轴,第三轴的两端分别与透明圆筒1的两端面相连,第三轴上安装有不随透明圆筒1的旋转而旋转的视觉设备,对于本实施例来说,视觉设备的视野范围位于整个视觉设备的上方,不管透明圆筒1旋转与否,只要视觉设备不旋转,其视野不会受到影响;

[0016] 所述毛刷辊2整体上为圆滚型,包括辊轴、辊筒和刷丝,辊轴的中部套装有辊筒,辊筒外圆周面上布满刷丝,辊轴的两端分别安装在第三轴承座和第四轴承座上,在辊轴其中的一端上安装有第二链轮;

[0017] 所述的除尘防护装置还包括驱动装置3,驱动装置3的输出轴上设有第三链轮,具体地,驱动装置3可为微型防爆电机,那么微型防爆电机的输出轴与一个减速器通过联轴器连接,第三链轮设置在上述减速器的输出轴上。

[0018] 所述的除尘防护装置还包括将透明圆筒1和毛刷辊2容纳在其内部空间的方形防护壳5,所述方形防护壳5的顶部和底部均开口,其顶部设有遮护板6,方形防护壳5顶部的两相对边沿上均设有凹槽,所述遮护板6的两相对侧边分别位于所述凹槽内、且可相对凹槽进行滑动,所述位于凹槽内的遮护板6侧边通过紧固螺钉和螺纹孔的配合固定在凹槽内,由于所述遮护板6可在方形防护壳5的顶部进行滑动,可通过推动遮护板6对视觉设备的视野范围进行调节,遮护板6的形状不限,可将其横截面制作成拱形,以与透明圆筒1的上部相吻合,既美观又节省了方形防护壳5的占用空间;方形防护壳5的底部设有支撑底架,所述的第一轴承座、第二轴承座、第三轴承座和第四轴承座均安装在支撑底架上;安装有第一链轮的第一轴的那一端和安装有第二链轮的辊轴的那一端均伸出所述方形防护壳5外,所述的第一链轮和第二链轮均位于方形防护壳5外;所述方形防护壳5的外侧设置有安装板,所述的驱动装置3安装在安装板上。

[0019] 所述透明圆筒1与毛刷辊2并排设置,毛刷辊2的刷丝与透明圆筒1的外圆周面相接触,透明圆筒1上的第一链轮、毛刷辊2上的第二链轮和驱动装置3上的第三链轮位于同一侧,第一链轮、第二链轮和第三链轮之间通过链条4相连,当驱动装置3运转时,第三链轮带动链条4运行,链条4带动第一链轮和第二链轮旋转,透明圆筒1和毛刷辊2旋转,因毛刷辊2表面的刷丝与透明圆筒1的外圆周面相接触,故在透明圆筒1和毛刷辊2旋转的过程中,毛刷辊2上的刷丝可将透明圆筒1上的泥土、灰尘等附着障碍物清扫下来。

[0020] 本发明结构简单,现场安装、调节方便,操作简单,精确度高,能大大提高工作效率;以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

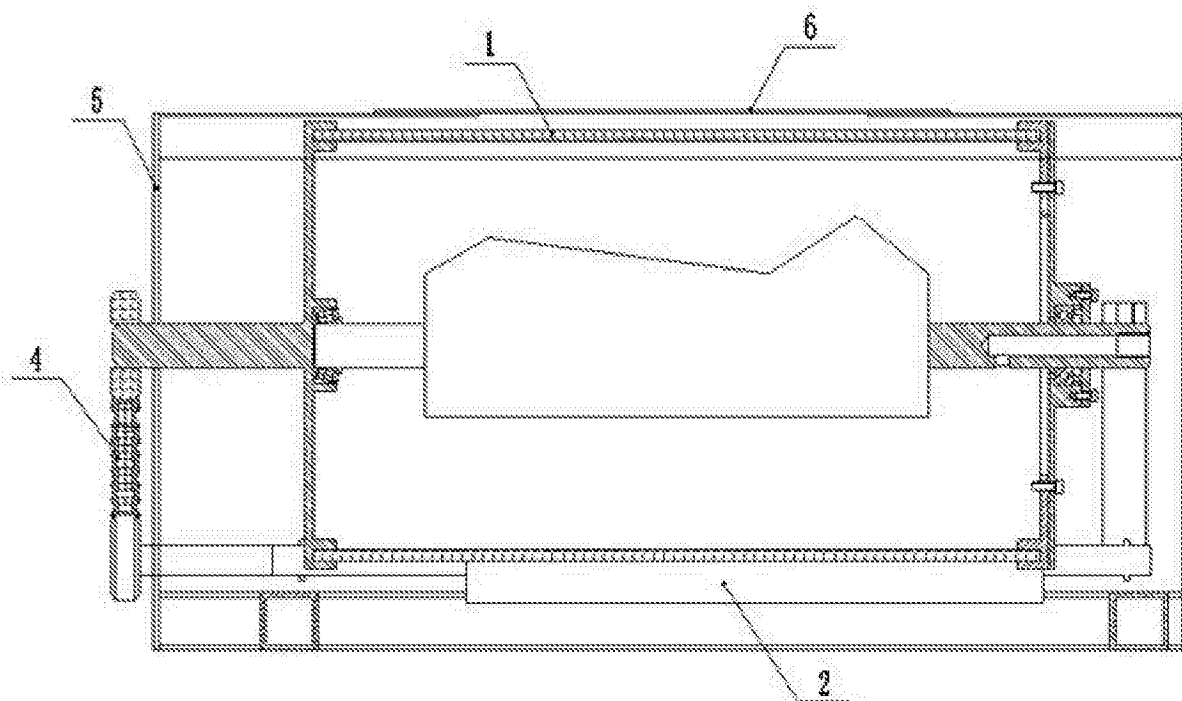


图1

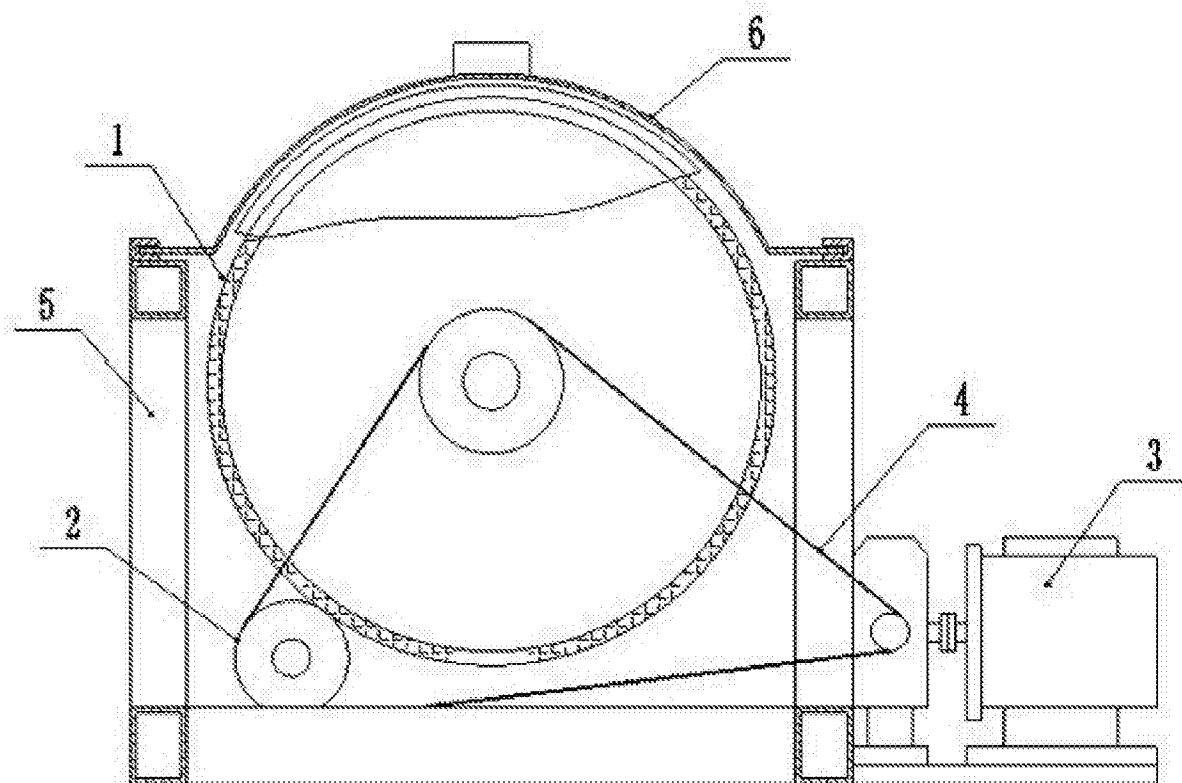


图2