



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102785799 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201210322752. 0

(22) 申请日 2012. 09. 04

(71) 申请人 吴忠市嘉信塑料制品制造有限公司
地址 751100 宁夏回族自治区吴忠市金滨路

(72) 发明人 王学峰

(74) 专利代理机构 银川长征知识产权代理事务
所 64102

代理人 马长增 姚源

(51) Int. Cl.

B65B 57/16 (2006. 01)

B65B 57/20 (2006. 01)

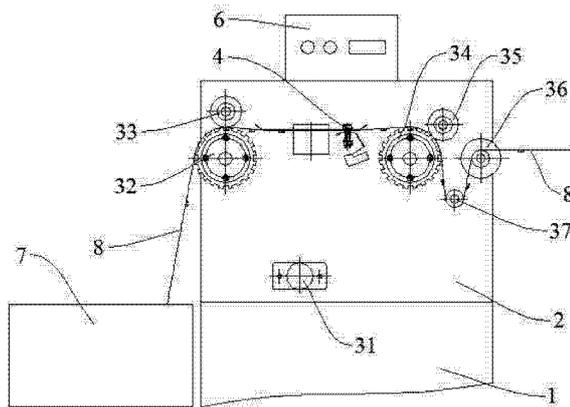
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

可弯饮用吸管检测计数设备

(57) 摘要

一种可弯饮用吸管检测计数设备,包括:支撑机构、传动系统、检测装置、计数装置、控制系统;通过在检测装置中设置位移放大装置,即下活动挡板,可检测到细小的厚度变化,在不使用高精仪器情况下可以很好的完成可弯饮用吸管不合格品的检测工作,节省大量人力。同时,在被动花滚与机壳之间设置传感器,与被动花滚配合构成计数装置,实现了一机多用,再次节省大量人工。



1. 一种可弯饮用吸管检测计数设备,其特征在于:包括:支撑机构、传动系统、检测装置、计数装置、控制系统;其中,支撑机构包括:底座、机壳;检测装置包括:导引限位件、位移放大件、连接件、开关;安装在底座上的机壳为一长方体结构,控制系统安装在机壳顶部,传动系统、检测装置、计数装置安装在机壳正面上,其中,检测装置位于机壳的中部,同时也在传动系统的中部;导引限位件与位移放大件相平行,用于给吸管包装带施加张力,使其在通过导引限位件与位移放大件的间隙时紧靠导引限位件,连接件用于弹性连接位移放大件,使位移放大件可以连接件为轴心相对于导引限位件发生偏移,以触发开关。

2. 如权利要求1所述的可弯饮用吸管检测计数设备,其特征在于:传动系统包括:主动花滚、电机、第一毛刷压制轮、被动花滚、第二毛刷压制轮、第一张紧导轮、第二张紧导轮;其中,主动花滚、第一毛刷压制轮位于机壳左侧,第一毛刷压制轮在主动花滚正上方与主动花滚相切,以便将吸管包装带凸出的可弯吸管压入主动花滚的槽内,从而使主动花滚带动吸管包装带通过计数装置和检测装置;被动花滚位于机壳右侧且与主动花滚在同一高度;第一张紧导轮位于被动花滚右侧且同被动花滚、第二张紧导轮一起排成倒“品”字形;第二毛刷压制轮在被动花滚右上方与被动花滚相切。

3. 如权利要求2所述的可弯饮用吸管检测计数设备,其特征在于:导引限位件包括:上固定挡板;位移放大件包括:下活动挡板;连接件包括:螺栓组件、垫圈、弹簧;开关包括:微动开关;其中,上固定挡板水平放置并间接固定在机壳上,其高度要略低于被动花滚的最高点,上固定挡板朝向被动花滚端向上弯折,便于引导吸管包装带从其下经过;下活动挡板与上固定挡板平行且间隔吸管包装带的标准厚度,下活动挡板朝向被动花滚端向下弯折,其弯折面的底端靠近机壳侧与微动开关的拨片相接触,下活动挡板同时还起位移放大作用;下活动挡板通过一对设置在上固定挡板和下活动挡板远离机壳侧的螺栓组件来固定到上固定挡板上,两螺栓组件中轴线构成的平面垂直于机壳正面;在上固定挡板和下活动挡板之间的螺栓组件处设有垫圈,其厚度为吸管包装带的标准厚度;在下活动挡板和螺帽之间设有弹簧。

4. 如权利要求2所述的可弯饮用吸管检测计数设备,其特征在于:计数装置包括:传感器;被动花滚的花滚头上开有与吸管形状相匹配的槽,槽的间距与吸管包装带上吸管的间距匹配,传感器安装在被动花滚的花滚头与机壳之间且垂直于机壳,传感器探头正对被动花滚的花滚头的开槽处。

可弯饮用吸管检测计数设备

[0001] 技术领域：

本发明涉及可弯饮用吸管制造领域，特别涉及一种可弯饮用吸管检测计数设备。

[0002] 背景技术：

目前“可弯饮用吸管”的成品检验是由人工完成的，由于产量大（每台设备单班日产数十万支），依靠人工检验非常困难。检验人员劳动强度大，极易产生体力、视力疲劳从而导致漏检率较高，常因质量问题引发顾客投诉；而设计机械检测，由于合格品与不合格品厚度差小，在不使用精密设备情况下很难做到不漏检。

[0003] 同时，传统上，“可弯饮用吸管”的成品计数采用的方法是：称量法或堆叠法。这两种方法都无法精确计算，为了弥补可能出现的数量不足，在装箱时，在每箱中有意多装 300 支吸管。

[0004] 发明内容：

鉴于此，有必要结合本行业自身的特点，设计一种可弯饮用吸管检测计数设备。

[0005] 一种可弯饮用吸管检测计数设备，包括：支撑机构、传动系统、检测装置、计数装置、控制系统；其中，支撑机构包括：底座、机壳；检测装置包括：导引限位件、位移放大件、连接件、开关；安装在底座上的机壳为一长方体结构，控制系统安装在机壳顶部，传动系统、检测装置、计数装置安装在机壳正面上，其中，检测装置位于机壳的中部，同时也在传动系统的中部；导引限位件与位移放大件相平行，用于给吸管包装带施加张力，使其在通过导引限位件与位移放大件的间隙时紧靠导引限位件，连接件用于弹性连接位移放大件，使位移放大件可以连接件为轴心相对于导引限位件发生偏移，以触发开关。

[0006] 优选的，传动系统包括：主动花滚、电机、第一毛刷压制轮、被动花滚、第二毛刷压制轮、第一张紧导轮、第二张紧导轮；其中，主动花滚、第一毛刷压制轮位于机壳左侧，第一毛刷压制轮在主动花滚正上方与主动花滚相切，以便将吸管包装带凸出的可弯吸管压入主动花滚的槽内，从而使主动花滚带动吸管包装带通过计数装置和检测装置；被动花滚位于机壳右侧且与主动花滚在同一高度；第一张紧导轮位于被动花滚右侧且同被动花滚、第二张紧导轮一起排成倒“品”字形；第二毛刷压制轮在被动花滚右上方与被动花滚相切。

[0007] 优选的，导引限位件包括：上固定挡板；位移放大件包括：下活动挡板；连接件包括：螺栓组件、垫圈、弹簧；开关包括：微动开关；其中，上固定挡板水平放置并间接固定在机壳上，其高度要略低于被动花滚的最高点，上固定挡板朝向被动花滚端向上弯折，便于引导吸管包装带从其下经过；下活动挡板与上固定挡板平行且间隔吸管包装带的标准厚度，下活动挡板朝向被动花滚端向下弯折，其弯折面的底端靠近机壳侧与微动开关的拨片相接触，下活动挡板同时还起位移放大作用；下活动挡板通过一对设置在上固定挡板和下活动挡板远离机壳侧的螺栓组件来固定到上固定挡板上，两螺栓组件中轴线构成的平面垂直于机壳正面；在上固定挡板和下活动挡板之间的螺栓组件处设有垫圈，其厚度为吸管包装带的标准厚度；在下活动挡板和螺帽之间设有弹簧。

[0008] 优选的，计数装置包括：传感器；被动花滚的花滚头上开有与吸管形状相匹配的槽，槽的间距与吸管包装带上吸管的间距匹配，传感器安装在被动花滚的花滚头与机壳之

间且垂直于机壳,传感器探头正对被动花滚的花滚头的开槽处。

[0009] 本发明设备在运行时,传感器会一直记录被动花滚转过的槽数;吸管包装带经过检测装置时,可弯吸管弯折处正对螺栓组件,当不合格品经过时,其弯折处由于比吸管包装带的标准厚度要厚,故会在其弯折处使下活动挡板产生微小偏移,经过位移放大传递给微动开关拨片的位移量足够触发微动开关,使设备暂停,之后工作人员将不合格品从吸管包装带中抽出,启动按钮使设备继续运转,最后将计数器记录的产品数量减去不合格品数即为成品数。

[0010] 本发明通过在检测装置中设置位移放大装置,即下活动挡板,可检测到细小的厚度变化,在不使用高精仪器情况下可以很好的完成可弯饮用吸管不合格品的检测工作,节省大量人力。同时,在被动花滚与机壳之间设置传感器,与被动花滚配合构成计数装置,实现了一机多用,再次节省大量人工。

[0011] 附图说明:

附图 1 是本发明的主视图。

[0012] 附图 2 是吸管包装带的主视示意图。

[0013] 附图 3 是本发明检测装置的主视示意图。

[0014] 附图 4 是本发明检测装置的右视示意图。

[0015] 附图 5 是本发明计数装置的右视示意图。

[0016] 图中:底座 1、机壳 2、主动花滚 32、电机 31、第一毛刷压制轮 33、被动花滚 34、第二毛刷压制轮 35、第一张紧导轮 36、第二张紧导轮 37、检测装置 4、螺栓组件 41、上固定挡板 42、垫圈 43、下活动挡板 44、弹簧 45、微动开关 46、拨片 46a、传感器 5、传感器探头 51、轴承组件 341、花滚轴 342、花滚头 343、电控箱 6、成品箱 7、吸管包装带 8、可弯吸管 81

具体实施方式:

如图 1、图 2、图 5 所示,一种可弯饮用吸管检测计数设备,包括:支撑机构、传动系统、检测装置、计数装置、控制系统;其中,支撑机构包括:底座 1、机壳 2;检测装置包括:导引限位件、位移放大件、连接件、开关;安装在底座 1 上的机壳 2 为一长方体结构,控制系统安装在机壳 2 顶部,传动系统、检测装置、计数装置安装在机壳 2 正面上,其中,检测装置位于机壳 2 的中部,同时也在传动系统的中部;导引限位件与位移放大件相平行,用于给吸管包装带 8 施加张力,使其在通过导引限位件与位移放大件的间隙时紧靠导引限位件,连接件用于弹性连接位移放大件,使位移放大件可以连接件为轴心相对于导引限位件发生偏移,以触发开关。

[0017] 在本实施方式中,传动系统包括:主动花滚 32、电机 31、第一毛刷压制轮 33、被动花滚 34、第二毛刷压制轮 35、第一张紧导轮 36、第二张紧导轮 37;其中,主动花滚 32、第一毛刷压制轮 33 位于机壳 2 左侧,第一毛刷压制轮 33 在主动花滚 32 正上方与主动花滚 32 相切,以便将吸管包装带 8 凸出的可弯吸管 81 压入主动花滚 32 的槽内,从而使主动花滚 32 带动吸管包装带 8 通过计数装置和检测装置;被动花滚 34 位于机壳 2 右侧且与主动花滚 32 在同一高度;第一张紧导轮 36 位于被动花滚 34 右侧且同被动花滚 34、第二张紧导轮 37 一起排成倒“品”字形;第二毛刷压制轮 35 在被动花滚 34 右上方与被动花滚 34 相切。

[0018] 结合图 3、图 4 所示,导引限位件包括:上固定挡板 42;位移放大件包括:下活动挡

板 44 ;连接件包括 :螺栓组件 41、垫圈 43、弹簧 45 ;开关包括 :微动开关 46 ;其中,上固定挡板 42 水平放置并间接固定在机壳 2 上,其高度要略低于被动花滚 34 的最高点,上固定挡板 42 朝向被动花滚 34 端向上弯折,便于引导吸管包装带 8 从其下经过 ;下活动挡板 44 与上固定挡板 42 平行且间隔吸管包装带 8 的标准厚度,下活动挡板 44 朝向被动花滚 34 端向下弯折,其弯折面的底端靠近机壳 2 侧与微动开关 46 的拨片 46a 相接触,下活动挡板 44 同时还起位移放大作用 ;下活动挡板 44 通过一对设置在上固定挡板 42 和下活动挡板 44 远离机壳 2 侧的螺栓组件 41 来固定到上固定挡板 42 上,两螺栓组件 41 中轴线构成的平面垂直于机壳 2 正面 ;在上固定挡板 42 和下活动挡板 44 之间的螺栓组件 41 处设有垫圈 43,其厚度为吸管包装带 8 的标准厚度 ;在下活动挡板 44 和螺帽之间设有弹簧 45。

[0019] 如图 5 所示,计数装置包括 :传感器 5 ;被动花滚 34 的花滚头 343 上开有与可弯吸管 81 形状相匹配的槽,槽的间距与吸管包装带 8 上可弯吸管 81 的间距匹配,传感器 5 安装在被动花滚 34 的花滚头 343 与机壳 2 之间且垂直于机壳 2,传感器探头 51 正对被动花滚 34 的花滚头 343 的开槽处。

[0020] 控制系统包括电控箱 6,在电控箱 6 正面设有启动按钮、停止按钮、显示面板,在电控箱 6 内设有 PLC 控制电路。可考虑在可弯饮用吸管检测计数设备左侧设置成品箱 7。

[0021] 本发明设备在运行时,传感器 5 会一直记录被动花滚 34 转过的槽数 ;吸管包装带 8 经过检测装置时,可弯吸管 81 弯折处正对螺栓组件 41,当不合格品经过时,其弯折处由于比吸管包装带 8 的标准厚度要厚,故会在其弯折处使下活动挡板 44 产生微小偏移,经过位移放大传递给微动开关 46 拨片 46 阿 a 的位移量足够触发微动开关 46,使设备暂停,之后工作人员将不合格品从吸管包装带 8 中抽出,启动按钮使设备继续运转,最后将计数器记录的产品数量减去不合格品数即为成品数。

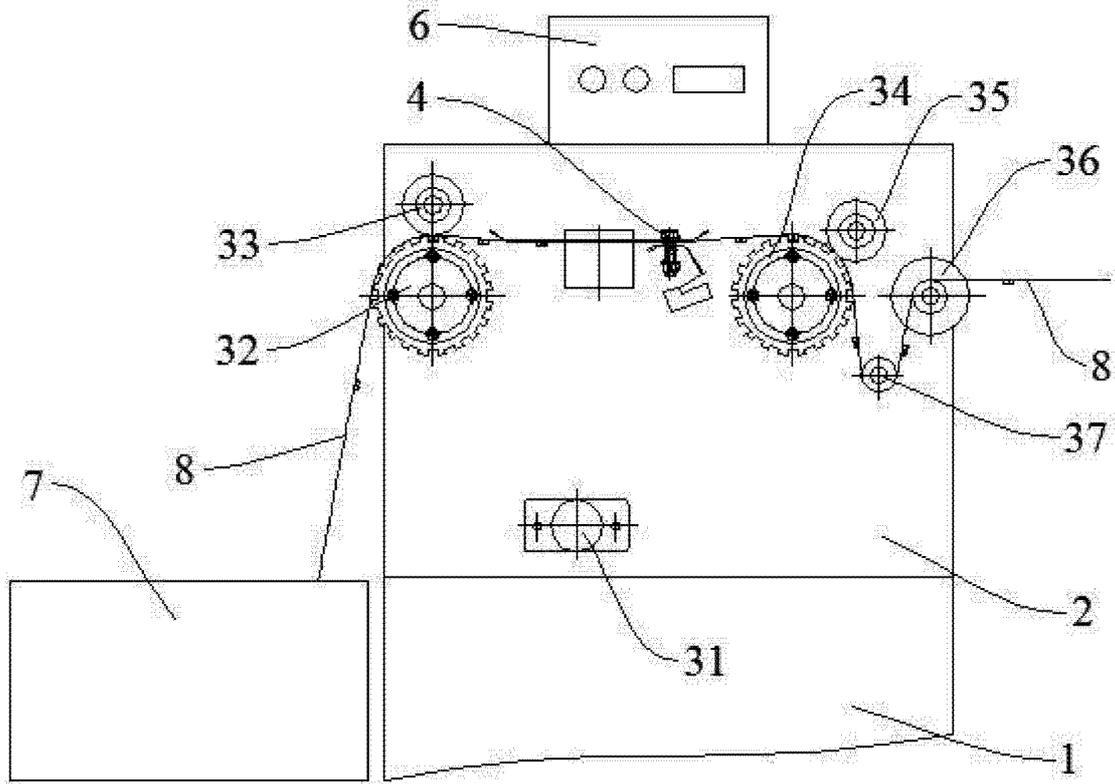


图 1

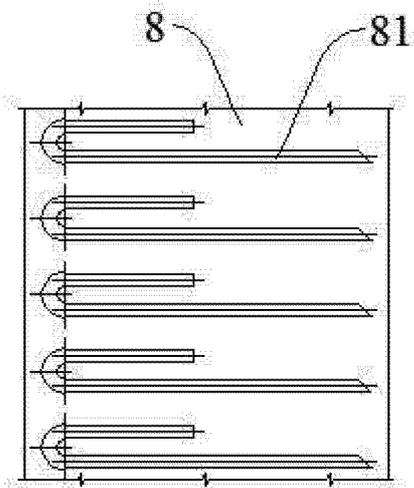


图 2

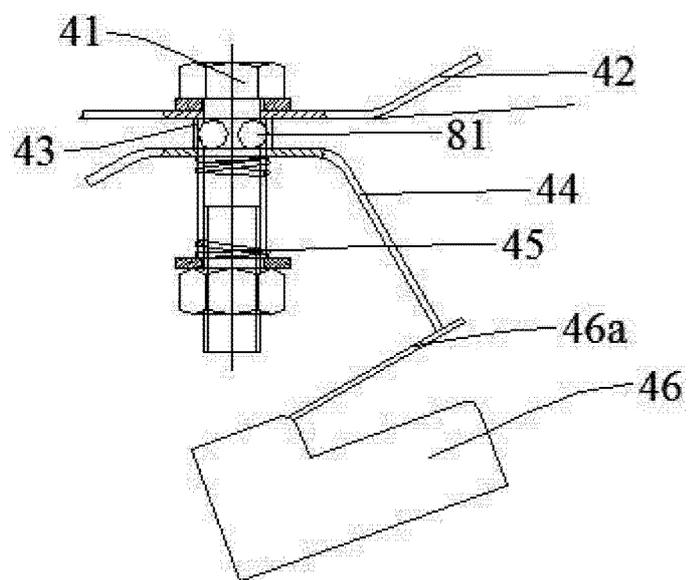


图 3

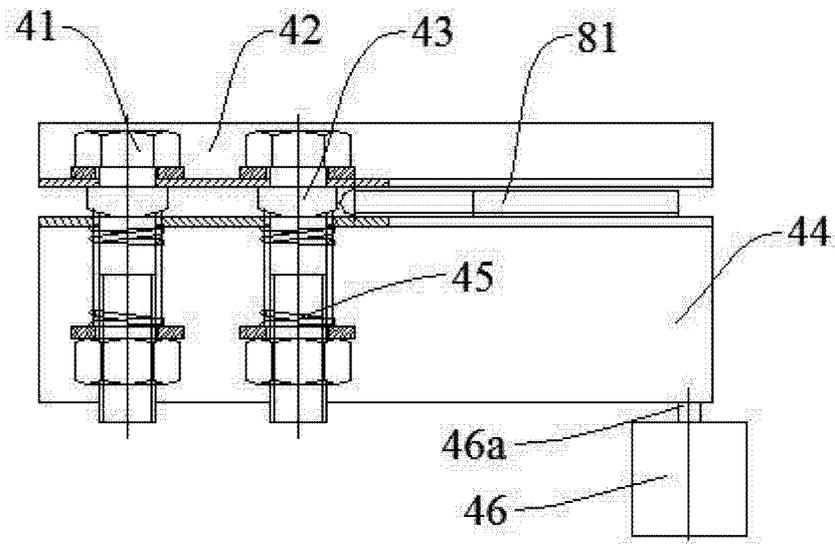


图 4

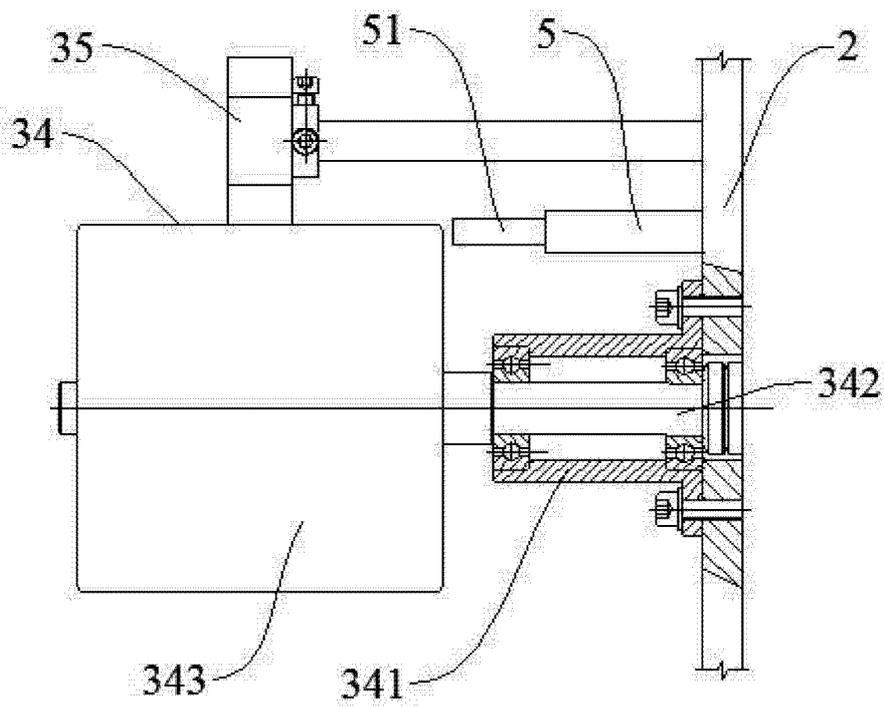


图 5