



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102896095 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201210423216. X

(22) 申请日 2012. 10. 30

(73) 专利权人 济南力诺玻璃制品有限公司  
地址 250000 山东省济南市商河县玉皇庙镇

(72) 发明人 万宏伟 薛俊田 李晔 许治平  
史生宏 张建忠 任启平

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

B07C 5/04 (2006. 01)

B07C 5/36 (2006. 01)

B07C 5/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2828808 Y, 2006. 10. 18,

US 5497651 A, 1996. 03. 12,  
CN 101105460 A, 2008. 01. 16,  
CN 201208597 Y, 2009. 03. 18,  
CN 202823917 U, 2013. 03. 27,

审查员 汪振威

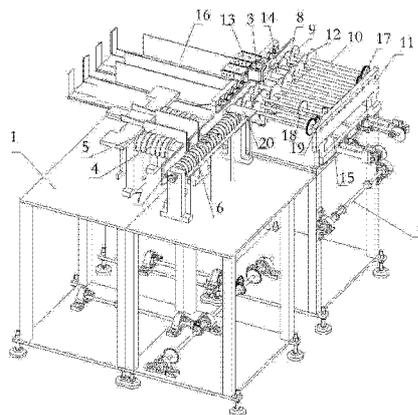
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

安瓿瓶在线全自动检测设备

(57) 摘要

本发明的一种安瓿瓶在线全自动检测设备, 包括架体, 架体上设置有由动力装置驱动的传动机构, 传动机构连接有输送机构, 输送机构附近设置有检测机构和拣选机构, 检测机构和拣选机构连接有控制器, 检测机构包括工业相机, 工业相机用于拍摄在输送机构上依次经过的安瓿瓶的图像并将图像信号传送给控制器, 控制器用于将接收到的图像信号与设定图像信号比对并根据比对结果控制拣选机构对输送机构上的安瓿瓶进行拣选。本发明的有益效果是: 1、实现了安瓿瓶全自动缺陷检测, 降低了质检人员劳动强度。2、实现了安瓿瓶全检, 提高了产品质量, 降低了漏检率。3、实现了安瓿瓶根据丝外径全自动分档, 实现了出厂产品的均一性。



1. 一种安瓿瓶在线全自动检测设备,包括架体,其特征在于:所述架体上设置有由动力装置驱动的传动机构,所述传动机构连接有输送机构,所述输送机构附近设置有检测机构和拣选机构,所述检测机构和拣选机构连接有控制器,所述检测机构包括工业相机,所述工业相机用于拍摄在输送机构上依次经过的安瓿瓶的图像并将图像信号传送给控制器,所述控制器用于将接收到的图像信号与设定图像信号比对并根据比对结果控制拣选机构对输送机构上的安瓿瓶进行拣选;

所述输送机构包括立瓶段传送机构、汇集段传送机构和拣选段传送机构;

所述立瓶段传送机构包括并排的两组,每组包括螺旋辊 I,所述螺旋辊 I 内侧设置有挡板;

所述汇集段传送机构包括与两螺旋辊 I 传送末端垂直对接的螺旋辊 II,螺旋辊 II 内侧底部设置有抬升底板;

所述拣选段传送机构包括对接在螺旋辊 II 传送末端的若干排传动轮组,每排传动轮组包括至少两个间隔不大于安瓿瓶长度的轮盘和横向贯穿轮盘且连接传动机构的转轴,转轴两端转动连接在两侧的支撑板上,每个轮盘的外圆周上均设置有若干槽口,螺旋辊 II 和传动轮组内侧设置有防脱落板。

2. 根据权利要求 1 所述安瓿瓶在线全自动检测设备,其特征在于:所述拣选机构包括并排的两组,每组包括推瓶气缸、漏斗和推瓶杆,所述工业相机和推瓶气缸沿拣选段传送机构的传送方向依次设置在同一侧的支撑板或防脱落板上,每个推瓶气缸的活塞杆与其中一排的传动轮组上的轮盘顶部相对且漏斗设置在该排传动轮组的两轮盘间隔下方,所述漏斗下方设置有收集盒,所述推瓶杆垂直穿过另一侧支撑板下部且与收集盒相对,推瓶杆一端连接可带动推瓶杆伸缩的传动机构,另一端在延伸状态时延伸至漏斗底部与收集盒之间,所述推瓶气缸上设置有与控制器连接的开关电磁阀。

3. 根据权利要求 1 所述安瓿瓶在线全自动检测设备,其特征在于:所述拣选机构的开始一排和末尾一排传动轮组的轮盘上设置有 6 个槽口,其余的轮盘上设置有 3 个槽口,开始两排和末尾两排的转轴上均设置有由传动机构带动且相啮合的变速齿轮。

4. 根据权利要求 1 所述安瓿瓶在线全自动检测设备,其特征在于:所述拣选段传送机构传送前段的转轴上设置有一触发轮,所述触发轮外圆周上设置有一槽口,支撑板侧面设置有连接控制器的光电传感器,所述光电传感器将通过检测触发轮的槽口产生的电信号发送给控制器,所述控制器根据接收到的电信号启动工业相机。

5. 根据权利要求 1 所述安瓿瓶在线全自动检测设备,其特征在于:螺旋辊 II 传送末端与传动轮组传送始端之间设置有平面过渡板。

## 安瓿瓶在线全自动检测设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种安瓿瓶在线全自动检测设备。

### 背景技术

[0002] 目前一般采用卧式安瓿瓶生产线生产安瓿瓶,安瓿瓶的丝外径尺寸、刻痕、蓝点等都是要符合安瓿瓶国家标准要求的项目,往往是通过人工抽检的方法进行检测,一方面无法对安瓿瓶根据丝外径尺寸大小进行上下限分档;另一方面由于是人工检,增加了劳动强度,抽检速度还受人员操作习惯和熟练程度的影响,工作效率低,而且由于是抽检,不可能对所有安瓿瓶进行全检测,一定会存在漏检等问题。

### 发明内容

[0003] 为解决以上技术上的不足,本发明提供了一种节省人力,效率高的安瓿瓶在线全自动检测设备。

[0004] 本发明是通过以下措施实现的:

[0005] 本发明的一种安瓿瓶在线全自动检测设备,包括架体,所述架体上

[0006] 设置有由动力装置驱动的传动机构,所述传动机构连接有输送机构,所述输送机构附近设置有检测机构和拣选机构,所述检测机构和拣选机构连接有控制器,所述检测机构包括工业相机,所述工业相机用于拍摄在输送机构上依次经过的安瓿瓶的图像并将图像信号传送给控制器,所述控制器用于将接收到的图像信号与设定图像信号比对并根据比对结果控制拣选机构对输送机构上的安瓿瓶进行拣选。

[0007] 上述输送机构包括立瓶段传送机构、汇集段传送机构和拣选段传送机构;

[0008] 所述立瓶段传送机构包括并排的两组,每组包括螺旋辊 I,所述螺旋辊 I 内侧设置有挡板;

[0009] 所述汇集段传送机构包括与两螺旋辊 I 传送末端垂直对接的螺旋辊 II,螺旋辊 II 内侧底部设置有抬升底板;

[0010] 所述拣选段传送机构包括对接在螺旋辊 II 传送末端的若干排传动轮组,每排传动轮组包括至少两个间隔不大于安瓿瓶长度的轮盘和横向贯穿轮盘且连接传动机构的转轴,转轴两端转动连接在两侧的支撑板上,每个轮盘的外圆周上均设置有若干槽口,螺旋辊 II 和传动轮组内侧设置有防脱落板。

[0011] 上述拣选机构包括并排的两组,每组包括推瓶气缸、漏斗和推瓶杆,所述工业相机和推瓶气缸沿拣选段传送机构的传送方向依次设置在同一侧的支撑板或防脱落板上,每个推瓶气缸的活塞杆与其中一排的传动轮组上的轮盘顶部相对且漏斗设置在该排传动轮组的两轮盘间隔下方,所述漏斗下方设置有收集盒,所述推瓶杆垂直穿过另一侧支撑板下部且与收集盒相对,推瓶杆一端连接可带动推瓶杆伸缩的传动机构,另一端在延伸状态时延伸至漏斗底部与收集盒之间,所述推瓶气缸上设置有与控制器连接的开关电磁阀。

[0012] 上述拣选机构的开始一排和末尾一排传动轮组的轮盘上设置有 6 个槽口,其余的

轮盘上设置有 3 个槽口,开始两排和末尾两排的转轴上均设置有由传动机构带动且相啮合的变速齿轮。

[0013] 上述拣选段传送机构传送前段的转轴上设置有一触发轮,所述触发轮外圆周上设置有一槽口,支撑板侧面设置有连接控制器的光电传感器,所述光电传感器将通过检测触发轮的槽口产生的电信号发送给控制器,所述控制器根据接收到的电信号启动工业相机。

[0014] 上述螺旋辊 II 传送末端与传动轮组传送始端之间设置有平面过渡板。

[0015] 本发明的有益效果是: 1、实现了安瓿瓶全自动缺陷检测,降低了质检

[0016] 人员劳动强度。2、实现了安瓿瓶全检,提高了产品质量,降低了漏检率。

[0017] 3、实现了安瓿瓶根据丝外径全自动分档,实现了出厂产品的均一性。

#### 附图说明

[0018] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0019] 图 2 为本发明局部放大结构示意图。

[0020] 其中:1 架体,2 传动机构,3 工业相机,4 螺旋辊 I,5 挡板,6 螺旋辊 II,7 抬升底板,8 防脱落板,9 轮盘,10 转轴,11 支撑板,12 槽口,13 推瓶气缸,14 漏斗,15 推瓶杆,16 收集盒,17 变速齿轮,18 触发轮,19 光电传感器,20 平面过渡板。

#### 具体实施方式

[0021] 如图 1、2 所示,本发明的一种安瓿瓶在线全自动检测设备,包括承载所有设备的架体 1,架体 1 上设置有由动力装置驱动的传动机构 2,传动机构 2 连接有输送机构,输送机构附近设置有检测机构和拣选机构,检测机构和拣选机构连接有控制器,检测机构包括工业相机 3,工业相机 3 用于拍摄在输送机构上依次经过的安瓿瓶的图像并将图像信号传送给控制器,控制器用于将接收到的图像信号与设定图像信号比对并根据比对结果控制拣选机构对输送机构上的安瓿瓶进行拣选。图像比对的是安瓿瓶的丝外径尺寸、刻痕、蓝点等需要符合安瓿瓶国家标准要求的项目。

[0022] 具体地说,输送机构包括立瓶段传送机构、汇集段传送机构和拣选段传送机构。

[0023] 立瓶段传送机构包括并排的两组,每组包括螺旋辊 I 4,螺旋辊 I 4 内侧设置有挡板 5。两组螺旋辊 I 4 接在安瓿瓶生产线的两个出口,将生产线生产出来的安瓿瓶传送到螺旋辊 I 4 上,螺旋辊 I 4 向内转动,由于内侧挡板 5 阻挡,迫使横放的安瓿瓶竖起,并随着螺旋辊 I 4 的转动向前移动。

[0024] 汇集段传送机构包括与两螺旋辊 I 4 传送末端垂直对接的螺旋辊 II 6,螺旋辊 II 6 内侧底部设置有抬升底板 7。螺旋辊 II 6 传送末端与传动轮组传送始端之间设置有平面过渡板 20。螺旋辊 I 4 将安瓿瓶最终传送到了螺旋辊 II 6 上,两组螺旋辊 I 4 传送的安瓿瓶依次间隔并倾斜着倒在螺旋辊 II 6 的螺旋间隙中,此时安瓿瓶底部落在抬升底板 7 上,随着螺旋辊 II 6 的转动,安瓿瓶继续向前移动,同时抬升底板 7 向上抬升,最终在螺旋辊 II 6 传送末端处的平面过渡板 20 上将安瓿瓶放平。

[0025] 拣选段传送机构包括对接在螺旋辊 II 6 传送末端的若干排传动轮组,每排传动轮组包括至少两个间隔不大于安瓿瓶长度的轮盘 9 和横向贯穿轮盘 9 且连接传动机构 2 的转轴 10,转轴 10 两端转动连接在两侧的支撑板 11 上,每个轮盘 9 的外圆周上均设置有若干槽

口 12, 螺旋辊 II 6 和传动轮组内侧设置有防脱落板 8, 防脱落板 8 防止安瓿瓶在螺旋辊 II 6 和传动轮组上传送过程中脱落。拣选机构的开始一排和末尾一排传动轮组的轮盘 9 上设置有 6 个槽口 12, 其余的轮盘 9 上设置有 3 个槽口 12, 开始两排和末尾两排的转轴 10 上均设置有由传动机构 2 带动且相啮合的变速齿轮 17。螺旋辊 II 6 最终将放平的安瓿瓶传送至轮盘 9, 轮盘 9 转动时, 平放的安瓿瓶瓶底和瓶口同时掉入两个并排的轮盘 9 的槽口 12 内, 随着轮盘 9 转动, 安瓿瓶也跟着向后传送, 并由后面转动的轮盘 9 向后依次传送。开始一排和末尾一排的传动轮组可以转动一周上 6 个安瓿瓶, 其余的可以转动一周上 3 个安瓿瓶, 采用变速齿轮 17 使开始一排和末尾一排转速减慢。

[0026] 拣选机构包括并排的两组, 每组包括推瓶气缸 13、漏斗 14 和推瓶杆 15, 工业相机 3 和推瓶气缸 13 沿拣选段传送机构的传送方向依次设置在同一侧的支撑板 11 或防脱落板 8 上, 每个推瓶气缸 13 的活塞杆与其中一排的传动轮组上的轮盘 9 顶部相对且漏斗 14 设置在该排传动轮组的两轮盘 9 间隔下方, 漏斗 14 下方设置有收集盒 16, 推瓶杆 15 垂直穿过另一侧支撑板 11 下部且与收集盒 16 相对, 推瓶杆 15 一端连接可带动推瓶杆 15 伸缩的传动机构 2, 另一端在延伸状态时延伸至漏斗 14 底部与收集盒 16 之间, 推瓶气缸 13 上设置有与控制器连接的开关电磁阀。工业相机 3 将在轮盘 9 上依次通过的安瓿瓶进行拍照, 控制器将这些图像与设定图像进行比对, 分成三种情况:

[0027] 1. 待检安瓿瓶合格, 尺寸在 6.1~6.4mm 之间, 包括 6.4mm, 为下限产品。

[0028] 2. 待检安瓿瓶合格, 尺寸在 6.4~6.7cm 之间, 为上限产品。

[0029] 3. 待检安瓿瓶不存在刻痕、蓝点等、或者尺寸小于 6.1mm、或者大于 6.7mm 判定为不合格产品。

[0030] 当控制器判断待检安瓿瓶为第一种情况时, 控制器控制排在前面的推瓶气缸 13 的电磁阀打开, 推瓶气缸 13 的活塞杆伸出将该安瓿瓶推落轮盘 9, 随后活塞杆缩回, 安瓿瓶掉入漏斗 14 中, 最后落在收集盒 16 内, 推瓶杆 15 往复伸缩, 将掉在收集盒 16 内的安瓿瓶推入收集盒 16 深处。

[0031] 当控制器判断待检安瓿瓶为第二种情况时, 控制器控制排在后面的推瓶气缸 13 的电磁阀打开, 推瓶气缸 13 的活塞杆伸出将该安瓿瓶推落轮盘 9, 随后活塞杆缩回, 安瓿瓶掉入漏斗 14 中, 最后落在收集盒 16 内, 推瓶杆 15 往复伸缩, 将掉在收集盒 16 内的安瓿瓶推入收集盒 16 深处。这样就实现了安瓿瓶的分拣。

[0032] 当控制器判断待检安瓿瓶为第三种情况时, 会继续传送, 最终传送到后面的废品篓内。

[0033] 为了方便控制工业相机 3 开启, 拣选段传送机构传送前段的转轴 10 上设置有一触发轮 18, 触发轮 18 外圆周上设置有一槽口 12, 支撑板 11 侧面设置有连接控制器的光电传感器 19, 光电传感器 19 将通过检测触发轮 18 的槽口 12 产生的电信号发送给控制器, 控制器根据接收到的电信号启动工业相机 3。

[0034] 以上所述仅是本专利的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本专利技术原理的前提下, 还可以做出若干改进和替换, 这些改进和替换也应视为本专利的保护范围。

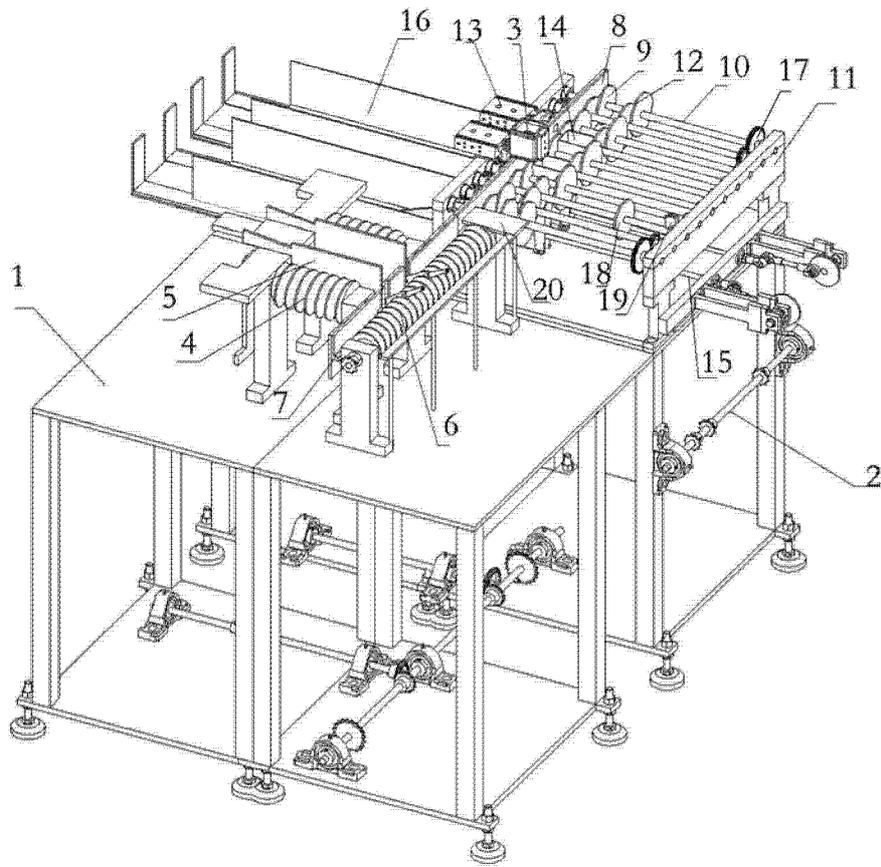


图 1

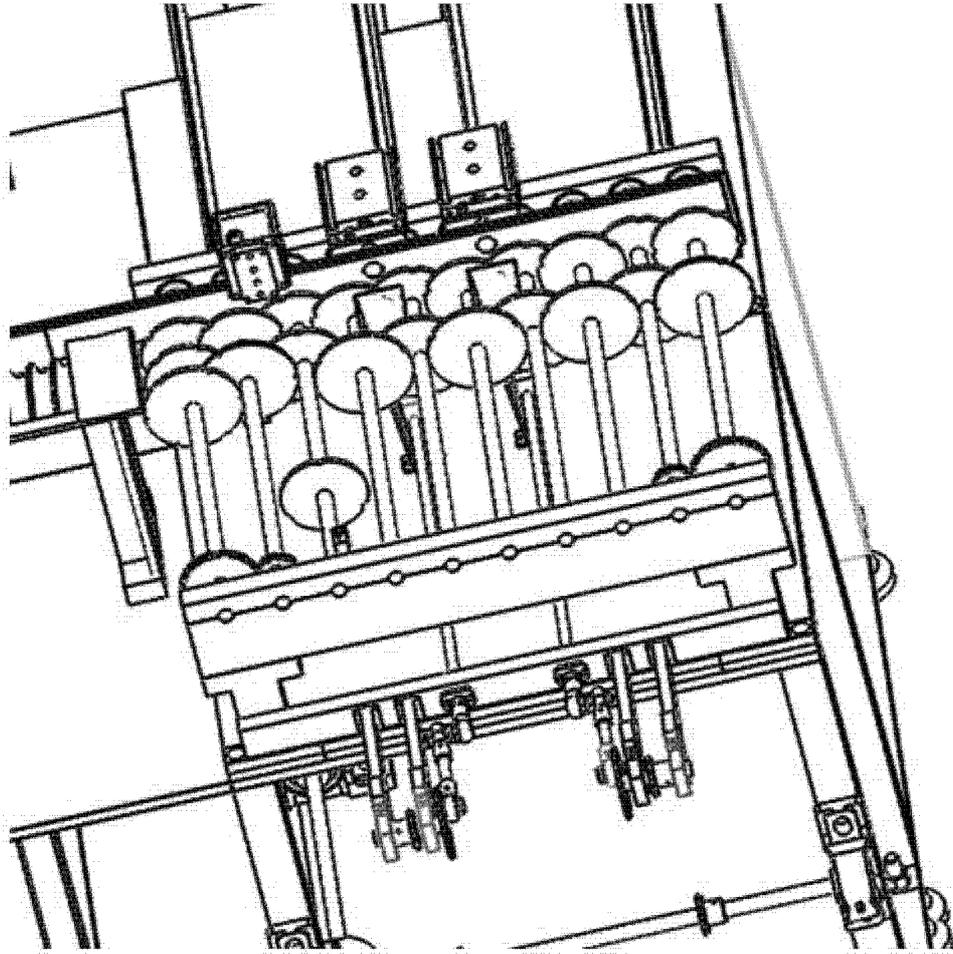


图 2