



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104096664 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410383609.1

审查员 张敏

(22)申请日 2014.08.06

(73)专利权人 昆山山森电子科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市经济技术
开发区太湖南路89号

(72)发明人 黄运烘

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B05C 19/04(2006.01)

B05C 19/06(2006.01)

G01B 11/10(2006.01)

G01B 11/06(2006.01)

G01B 11/04(2006.01)

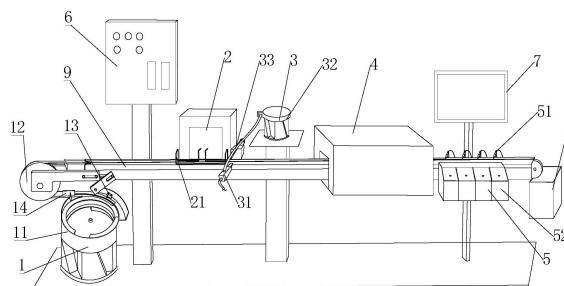
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

自检测微小螺丝粉末防松点胶机及其加工
检测方法

(57)摘要

本发明涉及一种自检测微小螺丝粉末防松点胶机及其加工检测方法,包括依次设置的上料装置、上胶装置、检测装置和筛选装置,检测装置包括相对设置在所述传送带两侧并垂直于传送带的第一光学镜头和扩散背光板,检测装置还包括相对设置在所述传送带两侧并与所述传送带呈60度夹角的第二光学镜头和光源,传送带两侧还设置有针式感应器,第一光学镜头、扩散背光板、第二光学镜头、光源、针式感应器与一处理器连接,筛选装置包括多个排除装置和收集箱,本发明在给微小螺丝进行点胶后,还能通过检查装置对上胶厚度是否合格进行检测,并根据检测的结果自动进行分类,提供一种非常自动化智能化的自检测微小螺丝粉末防松点胶机。



1. 一种自检测微小螺丝粉末防松点胶机,包括依次设置的上料装置、上胶装置、检测装置和筛选装置,其特征在于,所述上料装置包括振动盘和上料轮,所述上料轮内设置有磁性物质,所述上料轮将所述振动盘中的微小螺丝输送到传送带,所述传送带还连接所述上胶装置、检测装置和筛选装置,所述上胶装置包括依次设置的加热装置、喷粉装置,所述检测装置包括相对设置在所述传送带两侧并垂直于传送带的第一光学镜头和扩散背光板,所述检测装置还包括相对设置在所述传送带两侧并与所述传送带呈60度夹角的第二光学镜头和光源,所述传送带两侧还设置有针式感应器,所述第一光学镜头、扩散背光板、第二光学镜头、光源、针式感应器与一处理器连接,所述筛选装置包括多个排除装置和收集箱,所述多个排除装置设置在所述传送带的一侧,其分别与设置在所述传送带另一侧的所述多个收集箱对应,所述多个排除装置都与所述处理器连接。

2. 如权利要求1所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机,其特征在于,振动盘上端出料口一侧设置有吹气选料装置,所述振动盘的出料口还设置有限位挡片。

3. 如权利要求1或2所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机,其特征在于,所述传送带通过主动轮带动,所述主动轮通过电机驱动,所述电机、上料装置、上胶装置、检测装置和筛选装置都与控制板连接。

4. 如权利要求2所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机,其特征在于,所述加热装置包括加热铜管,所述加热铜管设置于所述传送带的两侧。

5. 如权利要求4所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机,其特征在于,所述喷粉装置包括供粉装置、与所述供粉装置连通的喷嘴,所述喷嘴设置在所述传送带的一侧,所述传送带的另一侧还相对所述喷嘴设置有粉体回收设备。

6. 如权利要求1或2项所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机,其特征在于,所述检测装置还包括保护机构,所述保护机构将第一光学镜头、扩散背光板、第二光学镜头、光源、针式感应器包围在其中,所述处理器还连接有显示器。

7. 如权利要求1或2项所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机,其特征在于,所述传送带尾端还设置有收集盒。

8. 一种采用权利要求5所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机的加工检测方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)所述振动盘将微小螺丝振动上料,所述吹气选料装置将位置不正确的微小螺丝排入所述振动盘内部,所述上料轮通过磁性物质将微小螺丝吸住后翻转运送到所述传送带上;

(2)所述传送带将微小螺丝输送经过所述加热铜管进行加热,加热后所述喷嘴将所述供粉装置中的粉喷到微小螺丝螺纹上,进行防松处理,所述喷嘴喷出的多余的粉末被所述粉体回收设备回收;

(3)经过喷涂的微小螺丝经过所述检测装置中的针式感应器位置时,所述针式感应器探测到有微小螺丝经过,其发送信号给所述处理器,所述处理器控制所述第一光学镜头和第二光学镜头进行拍照;

(4)所述处理器对拍摄的照片进行处理后,得到微小螺丝的参数,与设定参数进行对比,判断良品或不良品;

(5)在所述处理器对一个微小螺丝进行判定后,所述处理器计算该微小螺丝到达收集

箱的时间,并控制所述多个排除装置中的一个在该微小螺丝到达时进行排除,将该微小螺丝吹进所述收集箱中与启动的排除装置对应的箱中。

自检测微小螺丝粉末防松点胶机及其加工检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可实现自检测并筛选的微小螺丝粉末防松点胶机及其加工检测方法。

背景技术

[0002] 微小螺丝,也称精密螺丝,简称小螺丝,是连接产品物料的微小紧固件,形状微小,但在关键部位,能起到关键的作用。广泛运用于电子,电气,电器,家具,机械设备等等。随着手机市场的速度发展。微小螺丝大多数用在手机等数码产品上。所以越着手机等数码产品的增多,必然用到的微小螺丝也就越来越多。因此其市场巨大。

[0003] 并且在市场需求越来越大的同时,对于微小螺丝的要求也越来越多,其中就有需要在微小螺丝上进行上胶,以提高固定的稳定性,但是由于微小螺丝非常小,常规手段不容易检测,因此会出现上胶过厚或者过薄的情况,导致微小螺丝不能使用或者固定不稳。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为克服上述问题,提供一种能够对微小螺丝涂胶厚度进行检测并筛选的自检测微小螺丝上胶机及其加工检测方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种自检测微小螺丝粉末防松点胶机,包括依次设置的上料装置、上胶装置、检测装置和筛选装置,所述上料装置包括振动盘和上料轮,所述上料轮内设置有磁性物质,所述上料轮将所述振动盘中的微小螺丝输送到传送带,所述传送带还连接所述上胶装置、检测装置和筛选装置,所述上胶装置包括依次设置的加热装置、喷粉装置,所述检测装置包括相对设置在所述传送带两侧并垂直于传送带的第一光学镜头和扩散背光板,所述检测装置还包括相对设置在所述传送带两侧并与所述传送带呈60度夹角的第二光学镜头和光源,所述传送带两侧还设置有针式感应器,所述第一光学镜头、扩散背光板、第二光学镜头、光源、针式感应器与一处理器连接,所述筛选装置包括多个排除装置和收集箱,所述多个排除装置设置在所述传送带的一侧,其分别与设置在所述传送带另一侧的所述多个收集箱对应,所述多个排除装置都与所述处理器连接。

[0007] 优选地,振动盘上端出料口一侧设置有吹气选料装置,所述振动盘的出料口还设置有限位挡片。

[0008] 优选地,所述传送带通过主动轮带动,所述主动轮通过电机驱动,所述电机、上料装置、上胶装置、检测装置和筛选装置都与控制板连接。

[0009] 优选地,所述加热装置包括加热铜管,所述加热铜管设置于所述传送带的两侧。

[0010] 优选地,所述喷粉装置包括供粉装置、与所述供粉装置连通的喷嘴,所述喷嘴设置在所述传带的一侧,所述传送带的另一侧还相对所述喷嘴设置有粉体回收设备。

[0011] 优选地,所述检测装置还包括保护机构,所述保护机构将第一光学镜头、扩散背光板、第二光学镜头、光源、针式感应器包围在其中,所述处理器还连接有显示器。

[0012] 优选地,所述传送带尾端还设置有收集盒。

[0013] 一种采用以上所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机的加工检测方法,包括以下步骤:

[0014] (1)所述振动盘将微小螺丝振动上料,所述吹气选料装置将位置不正确的微小螺丝排入所述振动盘内部,所述上料轮通过磁性物质将微小螺丝吸住后翻转运送到所述传送带上;

[0015] (2)所述传送带将微小螺丝输送经过所述加热铜管进行加热,加热后所述喷嘴将所述供粉装置中的粉喷到微小螺丝螺纹上,进行防松处理,所述喷嘴喷出的多余的粉末被所述粉体回收设备回收;

[0016] (3)经过喷涂的微小螺丝经过所述检测装置中的针式感应器位置时,所述针式感应器探测到有微小螺丝经过,其发送信号给所述处理器,所述处理器控制所述第一光学镜头和第二光学镜头进行拍照;

[0017] (4)所述处理器对拍摄的照片进行处理后,得到微小螺丝的参数,与设定参数进行对比,判断良品或不良品;

[0018] (5)在所述处理器对一个微小螺丝进行判定后,所述处理器计算该微小螺丝到达收集箱的时间,并控制所述多个排除装置中的一个在该微小螺丝到达时进行排除,将该微小螺丝吹进所述收集箱中与启动的排除装置对应的箱中。

[0019] 优选地,所述步骤(4)具体为:“所述处理器对拍摄的照片进行处理后,得到微小螺丝的螺牙外径、螺头厚度、螺头宽度和长度,将这些参数与设定的参数进行对比,将符合相应参数的收集到相应的收集箱内。”

[0020] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,通过所述第一光学镜头和第二光学镜头进行拍摄,所述处理器对照片进行处理,并对一个微小螺丝进行判定后,所述处理器计算该微小螺丝到达收集箱的时间,分类箱包括合格箱、不合格箱、未喷涂箱等,每一个箱的对面都设置有一个排料装置,例如所述处理器判定经过的一个微小螺丝为合格品,则会计算出该合格的微小螺丝到达合格箱所需要的时间,并控制合格箱对面的排料装置在该到达时间进行吹气,将该合格的微小螺丝吹入合格箱内。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1是本发明一个实施例的主视图;

[0023] 图2是本发明所述检测装置的俯视图。

[0024] 图中标记:1-上料装置,2-加热装置,3-喷粉装置,4-检测装置,5-筛选装置,6-控制板,7-显示器,8-收集盒,9-传送带,11-振动盘,12-上料轮,13-吹气选料装置,14-限位挡片,21-加热铜管,31-喷嘴,32-供粉装置,33-粉体回收设备,41-光源,42-第二光学镜头,43-第一光学镜头,44-扩散背光板,45-针式感应器,51-排除装置,52-收集箱。

具体实施方式

[0025] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0026] 如图1所示的本发明所述一种自检测微小螺丝粉末防松点胶机,包括依次设置的上料装置1、上胶装置、检测装置4和筛选装置5,所述上料装置1包括振动盘11和上料轮12,所述振动盘11可将微小螺丝输送到所述上料轮12处,此时的微小螺丝是螺丝头在上侧,螺杆在下侧,所述上料轮12内设置有磁性物质,在本实施例中,所述磁性物质为电磁铁,所述磁性物质吸住微小螺丝的螺丝头,在翻转180度之后所述上料轮12将所述振动盘11中的微小螺丝输送到传送带9,此时,微小螺丝的螺丝头在下侧,所述传送带9还连接所述上胶装置、检测装置4和筛选装置5,所述上胶装置包括依次设置的加热装置2和喷粉装置3,所述喷粉装置3与传送带9垂直设置,如图2中所示,所述检测装置4包括相对设置在所述传送带9两侧并垂直于传送带9的第一光学镜头43和扩散背光板44,所述扩散背光板44为蓝色背光板,所述检测装置4还包括相对设置在所述传送带9两侧并与所述传送带9呈60度夹角的第二光学镜头42和光源41,所述光源41和第二光学镜头42与所述传送带9呈的最小夹角为60度,其在传送带9两侧相对设置,所述光源41为红色平行光源,所述传送带9两侧还设置有2个针式感应器45,2个针式感应器45相对设置,所述第一光学镜头43、扩散背光板44、第二光学镜头42、光源41、针式感应器45都与一处理器连接,在本实施例中,所述筛选装置5包括4个排除装置51和4个收集箱52,所述排除装置51优选地为吹气嘴,所述4个排除装置51设置在所述传送带9的一侧,其分别与设置在所述传送带9另一侧的所述4个排料箱对应,所述排料装置都与所述处理器连接。

[0027] 在优选的实施例中,振动盘11上端出料口一侧设置有吹气选料装置13,所述振动盘11的出料口还设置有限位挡片14,所述限位挡片14使微小螺丝排列整齐的通过,以便以后的加工操作。

[0028] 在优选的实施例中,所述传送带9通过主动轮带动,所述主动轮通过电机驱动,所述电机、上料装置1、上胶装置、检测装置4和筛选装置5都与控制板6连接,可通过控制板6来操作各个装置的启停。

[0029] 在优选的实施例中,所述加热装置2包括加热铜管21,如图1中所示,所述加热铜管21迂回弯折的设置于所述传送带9的两侧,使得从加热铜管21中间通过的微小螺丝可以更充分的加热。

[0030] 在优选的实施例中,所述喷胶装置包括供粉装置32和与所述供粉装置32连通的喷嘴31,所述喷嘴31设置在所述传送带9的一侧,在所述传送带9的另一侧还相对所述喷嘴31设置有粉体回收设备33。

[0031] 在优选的实施例中,所述检测装置4还包括保护机构,在本实施例中,所述保护机构为透光少的棕色玻璃,所述保护机构还可以设置为其他不透光的材质,所述保护机构将第一光学镜头43、扩散背光板44、第二光学镜头42、光源41、针式感应器45包围在其中,所述处理器还连接有显示器7,优选地,所述显示器7为电容式触摸液晶显示器。

[0032] 在优选的实施例中,所述传送带9尾端还设置有收集盒8,用于收集加工的残次品。

[0033] 一种采用以上所述的自检测微小螺丝粉末防松点胶机的加工检测方法,包括以下步骤:

[0034] (1)所述振动盘11将微小螺丝抖动上料,所述吹气选料装置13将位置不正确的微小螺丝吹回所述振动盘11内部,位置正确的微小螺丝是螺丝头朝上,歪斜或者颠倒的微小螺丝会被吹下,所述上料轮12通过磁性物质将微小螺丝吸住后翻转运送到所述传送带9上;

[0035] (2)所述传送带9将微小螺丝输送经过所述加热铜管21进行加热,加热后所述喷嘴31将所述供粉装置32中的粉喷到微小螺丝螺纹上,进行防松处理,所述喷嘴31喷出的多余的粉末被所述粉体回收设备33回收;

[0036] (3)经过喷涂的微小螺丝经过所述检测装置4中的针式感应器45位置时,所述针式感应器45探测到有微小螺丝经过,其发送信号给所述处理器,所述处理器控制所述第一光学镜头43和第二光学镜头42进行拍照;

[0037] (4)所述处理器对拍摄的照片进行处理后,得到微小螺丝的参数,与设定参数进行对比,判断为良品或不良品;

[0038] (5)在所述处理器对一个微小螺丝进行判定后,所述处理器计算该微小螺丝到达收集箱52的时间,本实施例中,分类箱包括合格箱、不合格箱、未喷涂箱等,具体根据需要进行设定,每一个箱的对面都设置有一个排除装置51,例如所述处理器判定经过的一个微小螺丝为合格品,则会计算出该合格的微小螺丝到达合格箱所需要的时间,并控制合格箱对面的排除装置51在该到达时间进行吹气,将该合格的微小螺丝吹入合格箱内,其他如检测为不合格的微小螺丝也依此类推。

[0039] 在优选的实施例中,所述步骤(4)具体为:“所述处理器对拍摄的照片进行处理后,得到微小螺丝的螺牙外径、螺头厚度、螺头宽度和长度等,将这些参数与设定的参数进行对比,将符合相应参数的微小螺丝收集到相应的收集箱52内。”

[0040] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

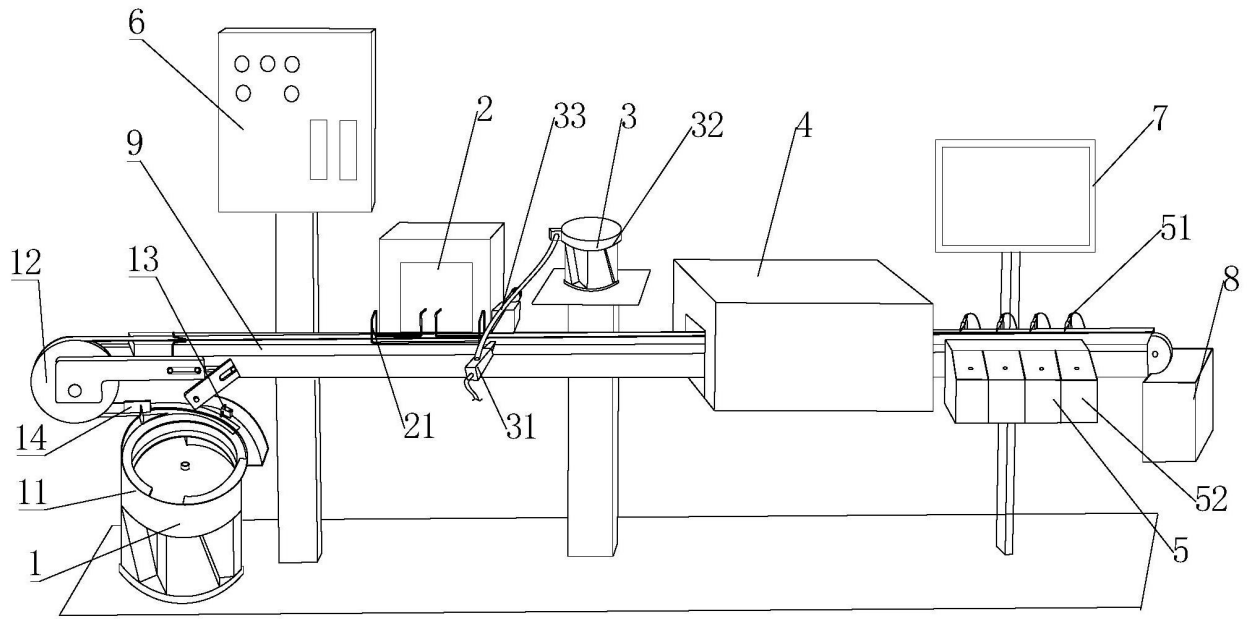


图1

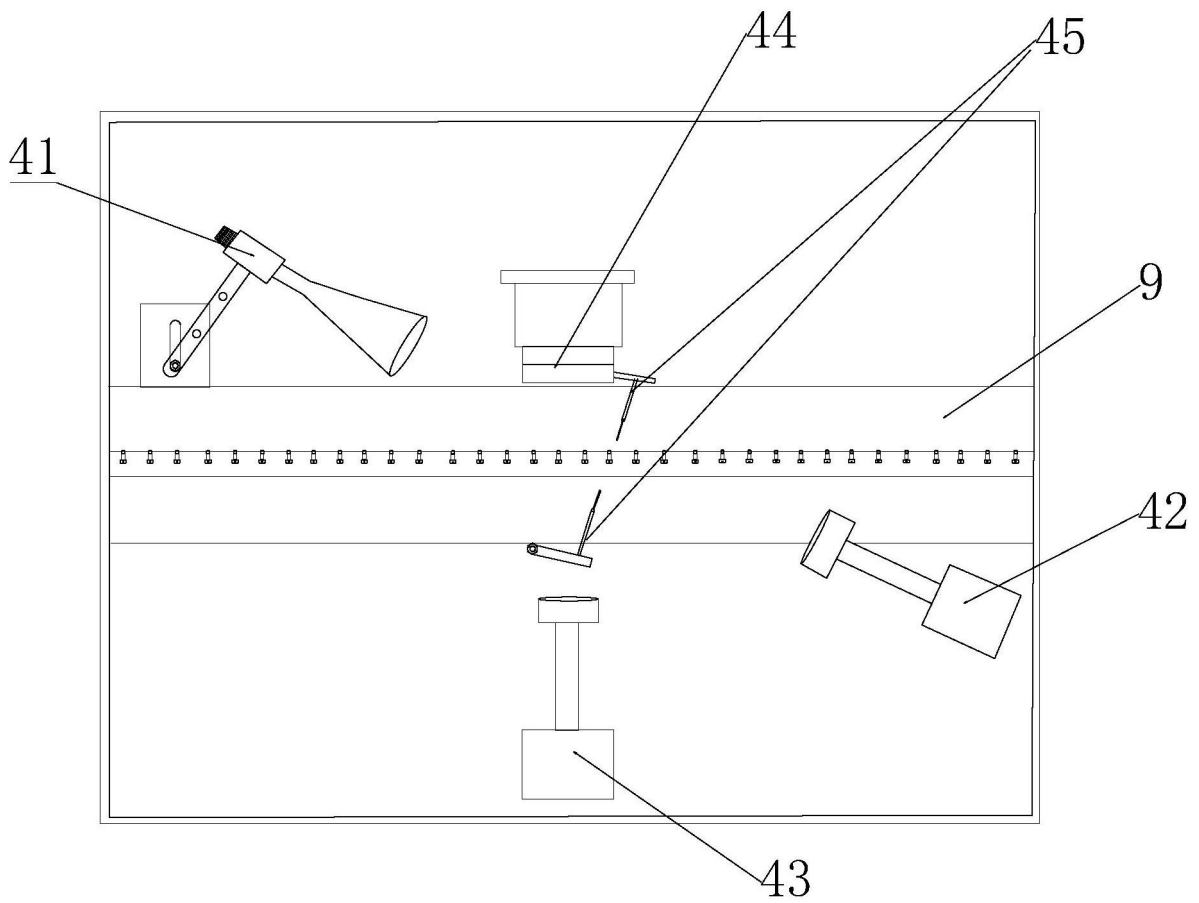


图2