



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204479489 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201520186622. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 03. 31

(73) 专利权人 宁波市鄞州亚大汽车管件有限公司

地址 315142 浙江省宁波市鄞州区塘溪镇

(72) 发明人 董阿能

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所 (普通合伙) 33243

代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

G01N 21/89(2006. 01)

B07C 5/34(2006. 01)

B07C 5/02(2006. 01)

B07C 5/38(2006. 01)

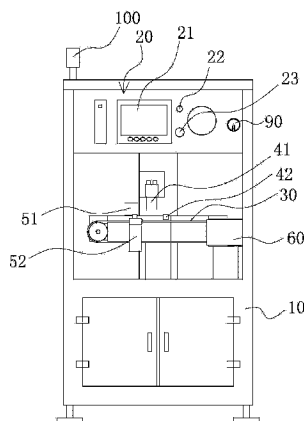
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种衬芯外观检测设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种衬芯外观检测设备,属于机械技术领域。本衬芯外观检测设备包括机架、安装在机架上的计算机检测机构、水平活动安装在机架上的送料带,其中:在送料带上设有用于输送产品的至少一个输料通道,在送料带中部上方架设有与计算机检测机构电气连接的摄像头,在机架上固设有与摄像头对应设置且分列在摄像头两侧的两个红外光源;在送料带两侧分别设有次品回收箱、用于将次品送入次品回收箱的剔除机构,所述剔除机构与计算机检测机构电气连接。本衬芯外观检测设备具有设计合理、工作效率高、能及时剔除不合格产品的优点。



1. 一种衬芯外观检测设备,其特征在于:包括机架、安装在机架上的计算机检测机构、水平活动安装在机架上的送料带,其中:

在送料带上设有用于输送产品的至少一个输料通道,在送料带中部上方架设有与计算机检测机构电气连接的摄像头,在机架上固设有与摄像头对应设置且分列在摄像头两侧的两个红外光源;

在送料带两侧分别设有次品回收箱、用于将次品送入次品回收箱的剔除机构,所述剔除机构与计算机检测机构电气连接。

2. 根据权利要求1所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:在送料带后方设有用于输送产品的振动盘,所述振动盘的出料端分别与各个输料通道相连。

3. 根据权利要求2所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:各输料通道与振动盘之间均通过列队通道相连,所述列队通道用于接收振动盘卸出的产品并将其整列后送入对应输料通道内。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:所述送料带水平横向设置在机架上,每个红外光源均水平纵向架设在送料带中部上方,所述红外光源的高度低于摄像头的高度。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:所述送料带水平横向设置在机架上,所述两个红外光源分别与送料带平行设置并架设在送料带中部两侧,所述红外光源的高度低于摄像头的高度。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:在次品回收箱上方设有倾斜设置并用于接收剔除机构送来的产品的连接通道,所述连接通道抵靠在送料带一侧。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:在送料带前方设有接收送料带卸出的产品的合格品回收箱。

8. 根据权利要求1或2或3所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:所述输料通道的数量为一个,所述剔除机构包括用于将次品吹入次品回收箱的喷气气嘴。

9. 根据权利要求1或2或3所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:所述输料通道的数量为两个,所述剔除机构包括与输料通道一一对应的两个气爪,所述气爪可将对应输料通道内的次品抓起并送入次品回收箱内。

10. 根据权利要求1或2或3所述的一种衬芯外观检测设备,其特征在于:所述计算机检测机构包括显示屏、启动开关、急停开关,在机架上还设有电源总开关以及与送料带相连的报警指示灯。

一种衬芯外观检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种衬芯外观检测设备,特别是一种适用于检测衬芯外观是否具有缺陷的衬芯外观检测设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,汽车的制动系统一般设有制动软管以及与制动软管相连的刹车支气管。汽车制动软管(俗称刹车管),是用于在汽车制动系统中的零部件,其主要作用是在汽车制动中传递制动介质,保证制动力传递到汽车制动蹄或制动钳产生制动力,从而使制动随时有效。

[0003] 刹车支气管是制动软管的金属接头,它可为制动系统内部或制动系统与其系统之间提供连接、密封、导油等作用,使得制动系统的油路均匀、畅通,使其保持高压下的耐持久性,确保汽车刹车的灵敏度、效能和平稳性,提高汽车的制动性能。

[0004] 刹车支气管内焊接一个具有通孔的衬芯。衬芯呈管状设置且衬芯的外圆周面上设有多个环形凹槽。

[0005] 在上述刹车支气管的生产过程中,有些产品可能会因为人为因素或者机器因素出现产品划伤或者其他外观上的损伤,因而需要检测衬芯的外观,主要是检测衬芯外观是否有异物或者其他缺陷。如果实际生产过程中,衬芯的外围具有毛刺或者划伤,都会影响到汽车的制动性能,降低了车辆行驶的安全性。

[0006] 现有的衬芯外观大多是通过人工肉眼检测,由于产品尺寸较小,检测产品都是采用抽检方式进行,并且检测人员长期工作会具有一定疲劳度,进而导致人工作业效率低下,且容易造成漏检和误检,不适用于有大批量生产要求的车间。

[0007] 综上所述,需要设计一种设计合理、工作效率高、能及时剔除不合格产品的衬芯外观检测设备。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种设计合理、工作效率高、能及时剔除不合格产品的衬芯外观检测设备。

[0009] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种衬芯外观检测设备,包括机架、安装在机架上的计算机检测机构、水平活动安装在机架上的送料带,其中:

[0010] 在送料带上设有用于输送产品的至少一个输料通道,在送料带中部上方架设有与计算机检测机构电气连接的摄像头,在机架上固设有与摄像头对应设置且分列在摄像头两侧的两个红外光源;

[0011] 在送料带两侧分别设有次品回收箱、用于将次品送入次品回收箱的剔除机构,所述剔除机构与计算机检测机构电气连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,在送料带后方设有用于输送产品的振动盘,所述振动盘的出料端分别与各个输料通道相连。

[0013] 作为本实用新型的更进一步改进,各输料通道与振动盘之间均通过列队通道相连,所述列队通道用于接收振动盘卸出的产品并将其整列后送入对应输料通道内。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述送料带水平横向设置在机架上,每个红外光源均水平纵向架设在送料带中部上方,所述红外光源的高度低于摄像头的高度。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述送料带水平横向设置在机架上,所述两个红外光源分别与送料带平行设置并架设在送料带中部两侧,所述红外光源的高度低于摄像头的高度。

[0016] 作为本实用新型的又一种改进,在次品回收箱上方设有倾斜设置并用于接收剔除机构送来的产品的连接通道,所述连接通道抵靠在送料带一侧。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,在送料带前方设有用于接收送料带卸出的产品的合格品回收箱。

[0018] 作为本实用新型的又一种改进,所述输料通道的数量为一个,所述剔除机构包括用于将次品吹入次品回收箱的喷气气嘴。

[0019] 作为本实用新型的又一种改进,所述输料通道的数量为两个,所述剔除机构包括与输料通道一一对应的两个气爪,所述气爪可将对应输料通道内的次品抓起并送入次品回收箱内。

[0020] 作为本实用新型的进一步改进,所述计算机检测机构包括显示屏、启动开关、急停开关,在机架上还设有电源总开关以及与送料带相连的报警指示灯。

[0021] 基于上述技术方案,本实用新型实施例至少可以产生如下技术效果:结构设计合理,布局紧凑,整体检测过程迅速、连贯、合理,能实时检测产品的外观,检测准确,便于工作人员实时掌控产品外观情况,大大提升了工作效率;剔除机构能及时剔除不合格产品,节约了时间成本,保证了检测过程的可靠性、出厂产品的质量以及后续工装的合格率。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0023] 图 1 是本实用新型一较佳实施例的结构示意图。

[0024] 图 2 是图 1 另一视角的结构示意图。

[0025] 图 3 是图 2 中 A 处的放大结构示意图。

[0026] 图 4 是图 2 另一视角的结构示意图。

[0027] 图中,10、机架;20、计算机检测机构;21、显示屏;22、启动开关;23、急停开关;30、送料带;31、输料通道;41、摄像头;42、红外光源;51、剔除机构;52、连接通道;60、振动盘;70、列队通道;90、电源总开关;100、报警指示灯。

具体实施方式

[0028] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0029] 本实用新型保护一种衬芯外观检测设备,用于检测衬芯外观是否有毛刺、划伤等缺陷,并进一步将合格的衬芯筛选出来。

[0030] 现有的衬芯外观大多是通过人工肉眼检测,由于产品尺寸较小,人工作业效率低

下,且容易造成漏检和误检,不适用于有大批量生产要求的车间。因此,设计一种比较合理的衬芯外观检测设备是很有必要的。

[0031] 如图 1 至图 4 所示,本衬芯外观检测设备包括机架 10、安装在机架 10 上的计算机检测机构 20、水平活动安装在机架 10 上的送料带 30,其中:

[0032] 在送料带 30 上设有用于输送产品的至少一个输料通道 31,在送料带 30 中部上方架设有与计算机检测机构 20 电气连接的摄像头 41,在机架 10 上固设有与摄像头 41 对应设置且分列在摄像头 41 两侧的两个红外光源 42;

[0033] 在送料带 30 两侧分别设有次品回收箱(图中未示出)、用于将次品送入次品回收箱的剔除机构 51,剔除机构 51 与计算机检测机构 20 电气连接。

[0034] 从送料带 30 输送方向看,产品(即管状的衬芯)先经过摄像头 41 下方区域,再经过次品回收箱区域,然后检验合格的产品依旧被送料带 30 带走。

[0035] 在初始状态下,本实用新型中设有摄像头 41,摄像头 41 连接到计算机检测机构 20,产品先经过摄像头 41 下方,此时红外光源 42 发出红外光照射在经过的产品上,摄像头 41 对产品进行拍照并将信息反馈至计算机检测机构 20,计算机检测机构 20 内部对比产品外观,进而判断产品是否合格,计算机检测机构 20 反馈信号给剔除机构 51;当产品检测合格时,合格的产品会继续随送料带 30(送料通道)前进并卸给下道工序或者进行回收;当产品检测不合格时,次品到达剔除机构 51 区域时即被剔除机构 51 送入次品回收箱。

[0036] 本衬芯外观检测设备结构设计合理,布局紧凑,整体检测过程迅速、连贯、合理,能实时检测产品的外观,检测准确,便于工作人员实时掌控产品外观情况,大大提升了工作效率;剔除机构 51 能及时剔除不合格产品,节约了时间成本,保证了检测过程的可靠性、出厂产品的质量以及后续工装的合格率。

[0037] 此外,本案中的送料通道可以输送多种规格的产品,进而实现不同规格产品外观的检测工作,通用性广。

[0038] 进一步的,在送料带 30 后方设有用于输送产品的振动盘 60,振动盘 60 的出料端分别与各个输料通道 31 相连。

[0039] 本实用新型采用振动盘 60 先对待检产品进行初步排样,然后送入送料通道内,再由送料通道输送产品至拍照区域,经过摄像头 41 对产品表面拍照并实现对产品表面的检测和筛选。

[0040] 振动盘 60 的设置减少了送料通道的拥堵状态产生,并且振动盘 60 和送料通道相互配合可以输送多种规格的产品,进而实现不同规格产品外观的检测工作,通用性广。

[0041] 更进一步的,各输料通道 31 与振动盘 60 之间均通过列队通道 70 相连,列队通道 70 用于接收振动盘 60 卸出的产品并将其整列后送入对应输料通道 31 内。

[0042] 列队通道 70 的设置使得输料通道 31 与振动盘 60 对接可靠,在振动盘 60 对待检产品初步排样后,待检产品由列队通道 70 对产品进行整列并将其有序送入对应的送料通道,避免了送料通道内发生拥堵,保证了检测输送过程的流畅性,提高了设备的工作效率。

[0043] 优选地,本实用新型中的送料带 30 水平横向设置在机架 10 上,每个红外光源 42 均水平纵向架设在送料带 30 中部上方,红外光源 42 的高度低于摄像头 41 的高度。

[0044] 这样红外光源 42 可以倾斜向下为产品提供照明,并与摄像头 41 相互配合,使得检测过程更加准确,而且上述的红外光源 42 布局紧凑且虽然位于送料带 30 的位移方向上但

不影响送料带 30 和摄像头 41 的正常运作。

[0045] 为使得本实用新型中摄像头 41 拍照效果更佳,即红外光源 42 照明效果更佳理想,现列出另一种实施方式如下:送料带 30 水平横向设置在机架 10 上,两个红外光源 42 分别与送料带 30 平行设置并架设在送料带 30 中部两侧,红外光源 42 的高度低于摄像头 41 的高度。即是说,红外光源 42 并未位于送料带 30 的位移方向,不影响送料带 30 和摄像头 41 的正常运作,而且两侧的结构布局使得红外光源 42 发出的光更能聚拢于中部,使得产品表面上的光照效果更佳理想,进一步提升了摄像头 41 的拍摄效果,提高了检测效率和精度。

[0046] 优选地,在次品回收箱上方设有倾斜设置并用于接收剔除机构 51 送来的产品的连接通道 52,所述连接通道 52 抵靠在送料带 30 一侧。

[0047] 当产品(衬芯)检测不合格时,不合格的衬芯到达剔除机构 51 区域(即剔除机构 51 与连接通道 52 之间)时即被剔除机构 51 送入连接通道 52,进入连接通道 52 后的产品在自重作用下下滑到次品回收箱内。

[0048] 连接通道 52 使得次品回收箱和剔除机构 51 对接顺畅,缩短了二者的对接距离,也避免了长期传送过程中产品掉落。这样的回收零部件设置减少了产品的进一步磨损,便于后续在加工,设计巧妙,同时也降低了设备的噪音。

[0049] 本实用新型中,在送料带 30 前方设有接收送料带 30 卸出的产品的合格品回收箱。检测合格后的产品在送料带 30 带动下到达合格品回收箱位置,产品在自重作用下掉入合格品回收箱内,便于后续包装和运输。

[0050] 优选本实用新型中的输料通道 31 的数量为一个,剔除机构 51 包括用于将次品吹入次品回收箱的喷气气嘴。

[0051] 由于衬芯自身重量轻,因此设置喷气气嘴即可将输料通道 31 内的次品吹起并吹入次品回收箱内。结构设计简单,次品回收方便。

[0052] 作为本实用新型的又一种实施方式,还可以将输料通道 31 的数量设置为两个,剔除机构 51 包括与输料通道 31 一一对应的两个气爪,气爪可将对应输料通道 31 内的次品抓起并送入次品回收箱内。

[0053] 对应的,输料通道 31 的数量还可以根据实际需求设置为三个以上。这样的结构设计使得检测设备能同步进行多个产品的检测,进一步提高了生产效率,通用性更广。当然,其他采用吹送或者抓取的方式来剔除不合格产品的方式也是可行的,本文不再赘述。

[0054] 优选地,本实用新型中计算机检测机构 20 包括显示屏 21、启动开关 22、急停开关 23,在机架 10 上还设有电源总开关 90 以及与送料带 30 相连的报警指示灯 100。

[0055] 检测开始前,打开电源总开关 90 使得设备处于开启状态,送料带 30 运作并带动产品位移,显示屏 21 用于实时显示检测结果,便于操作人员观察和记录,当送料带 30 停止运作时,报警指示灯 100 可以发出警示,避免设备损坏,延长了设备使用寿命。当然报警指示灯 100 还可以与回收箱相连,当存料过满时发出警报;报警指示灯 100 也可与计算机检测机构 20 相连,当计数达到预设值时发出警报。

[0056] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

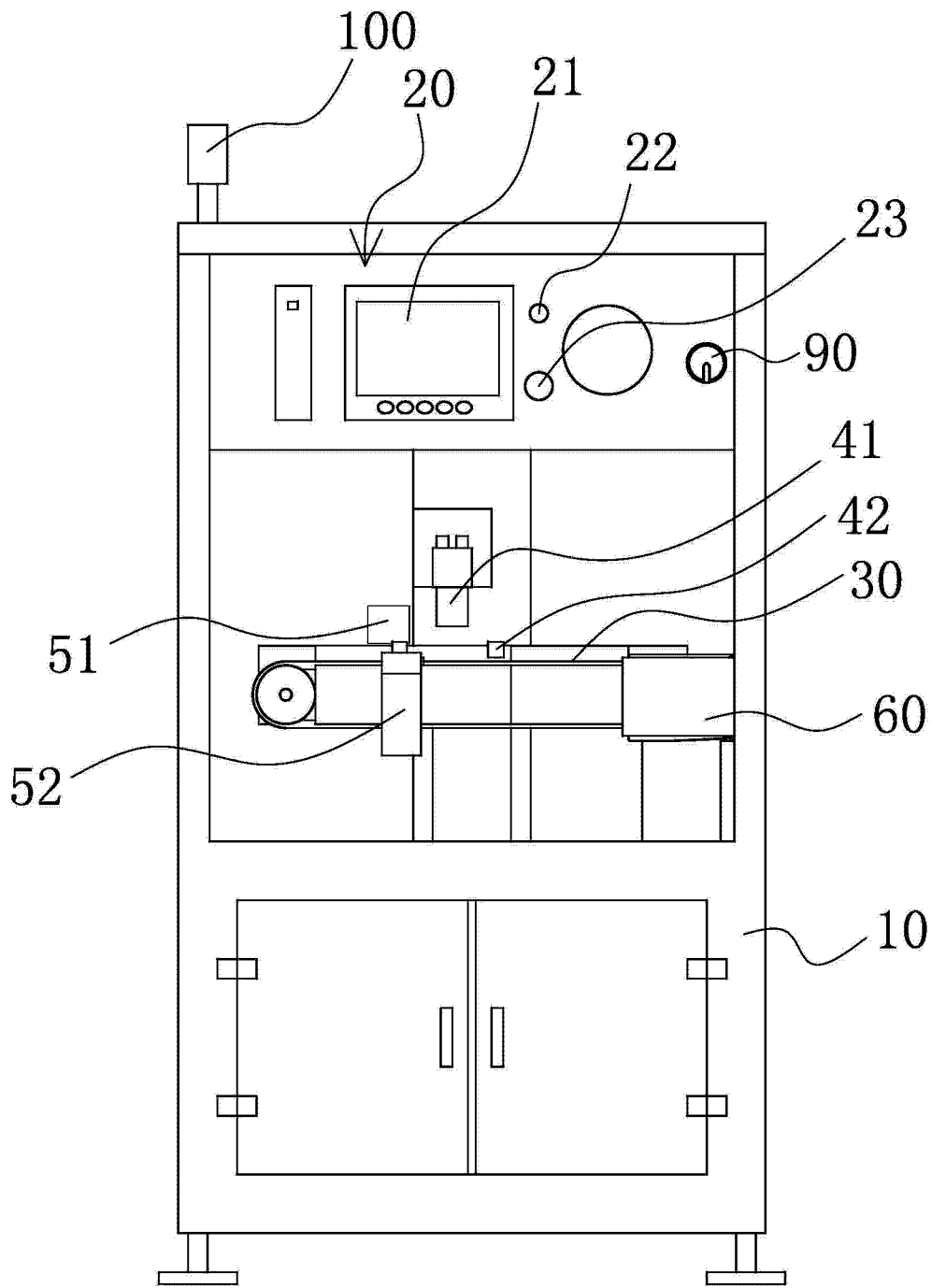


图 1

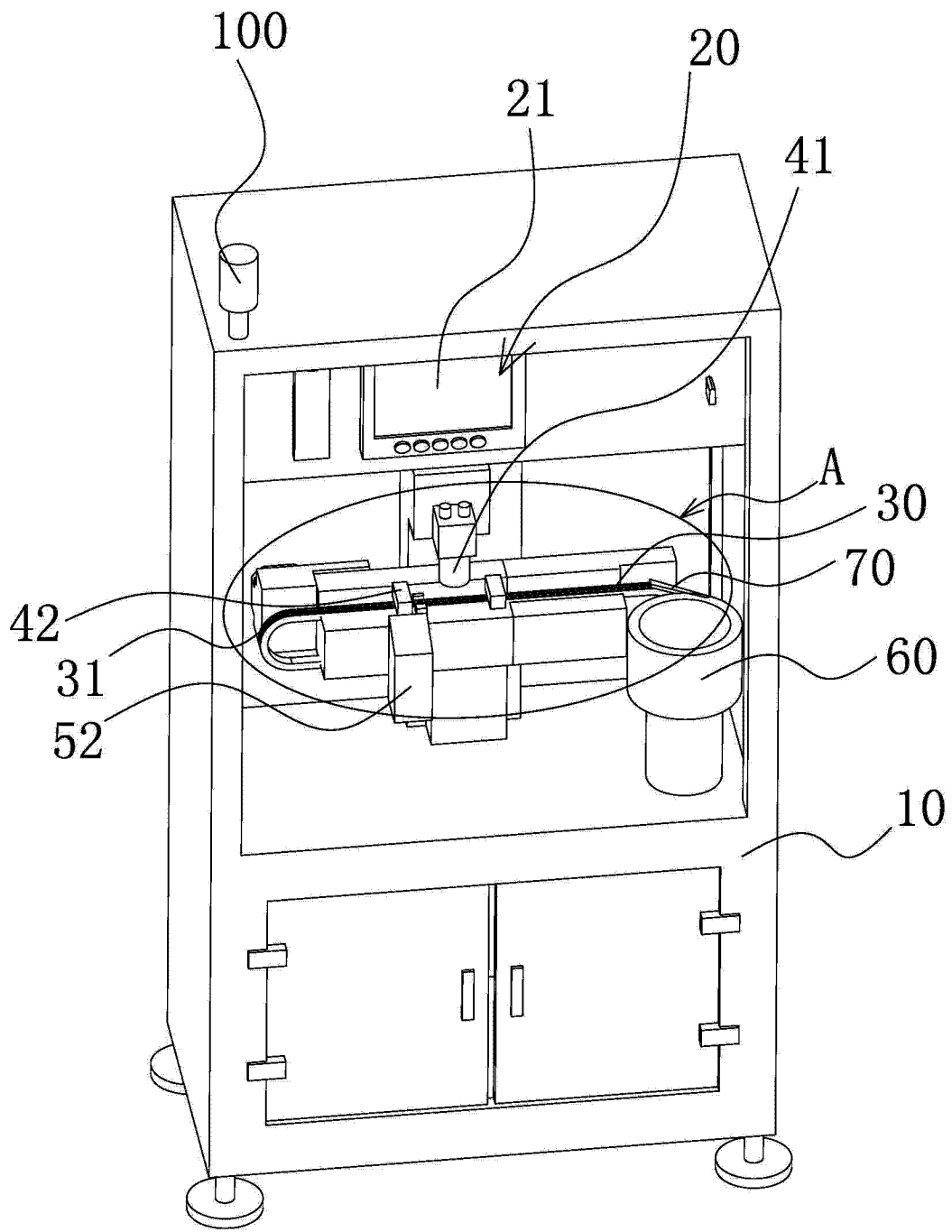


图 2

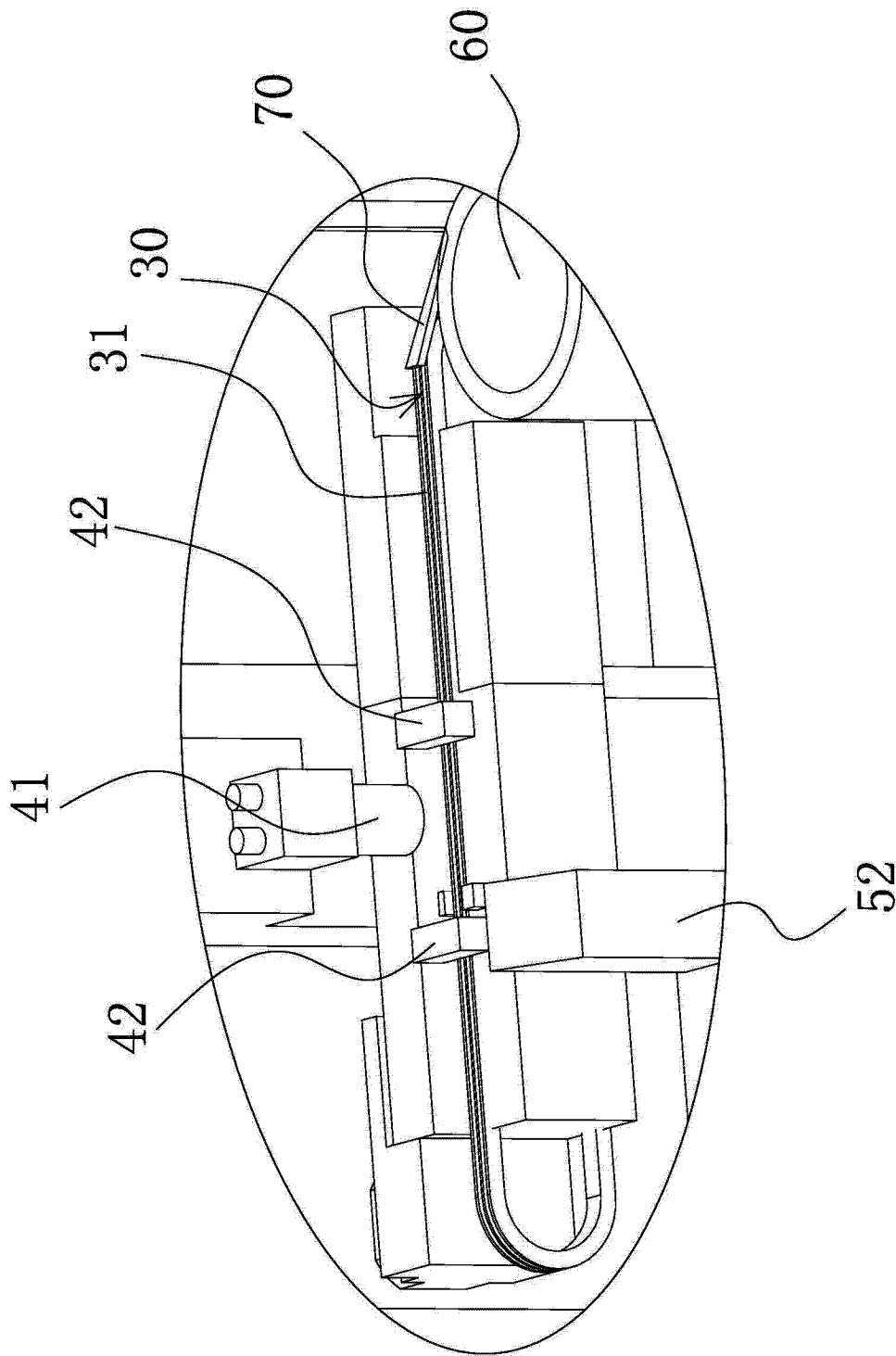


图 3

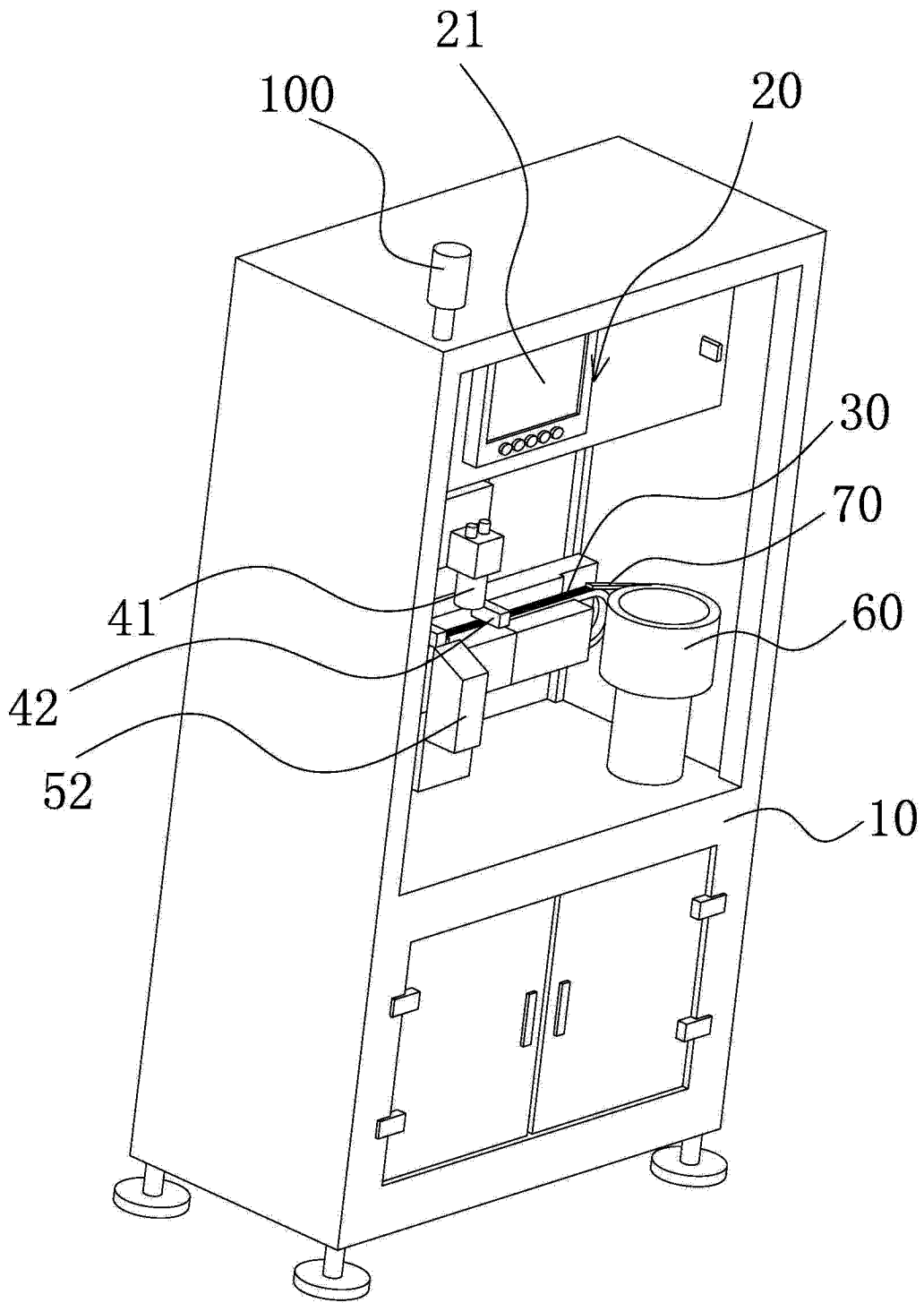


图 4