



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104959323 B

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201510320655.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.06.11

B07C 5/342(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B07C 5/02(2006.01)

申请公布号 CN 104959323 A

B07C 5/36(2006.01)

(43)申请公布日 2015.10.07

审查员 刘岩

(73)专利权人 广东溢达纺织有限公司

地址 528500 广东省佛山市沧江出口加工
区

专利权人 择兴源科技有限公司

(72)发明人 盛峭敏 张同刚 王青松 程仕德

杜玉姬 谭永权 黎燕玲 林兆邦
杨修安

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 王园园 万志香

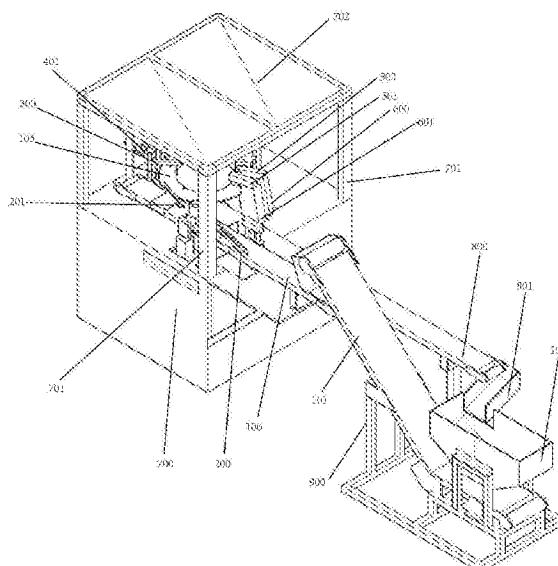
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

钮扣自动分拣装置及其分拣方法

(57)摘要

本发明公开了一种钮扣自动分拣装置及其分拣方法。钮扣自动分拣装置包括进料部件、排料部件、检测部件、收料部件，所述进料部件具有进料面及驱动进料面移动的进料驱动元件，所述排料部件具有排料臂，沿进料面移动方向，所述排料臂、所述检测部件及所述收料部件依次顺序分布。所述排料臂与所述进料面的移动方向具有夹角，所述排料臂沿进料面的移动方向的端部与进料面的边缘具有用于钮扣通过的间隔，该间隔形成进料通道。所述检测部件朝向于所述送料面设置，用于获取所述送料面上钮扣的图像信息，所述收料部件具有正品收集部，所述正品收集部连接于所述检测部件。本发明涉及的钮扣自动分拣装置分拣准确、提高生产效率。



1. 一种钮扣自动分拣装置，其特征在于，包括进料部件、排料部件、检测部件、收料部件，所述进料部件具有进料面及驱动进料面移动的进料驱动元件，所述排料部件具有排料臂，沿进料面移动方向，所述排料臂、所述检测部件及所述收料部件依次顺序分布；

所述排料臂与所述进料面的移动方向具有夹角，所述排料臂沿进料面的移动方向的端部与进料面的边缘具有用于钮扣通过的间隔，该间隔形成进料通道；

还包括送料部件，所述送料部件具有送料面及驱动所述送料面移动的送料驱动元件，所述送料面与所述进料面接触配合，所述检测部件朝向于所述送料面；沿进料面移动方向，所述排料臂的端部朝向送料面倾斜，所述排料部件还具有导料臂，所述导料臂及排料臂位于所述进料面上且沿着进料面移动方向依次顺序分布，所述导料臂位于进料面与送料面接触处，且导料臂的一端位于所述进料面上，另一端位于所述送料面上；

还包括回收部件，所述回收部件具有回收斗、回收面及驱动所述回收面运动的回收驱动元件，所述回收面设置于所述进料面的下方，所述回收面运动方向上的末端朝向于回收斗；

所述检测部件朝向于所述送料面设置，用于获取所述送料面上钮扣的图像信息，所述收料部件具有正品收集部，所述正品收集部连接于所述检测部件。

2. 根据权利要求1所述的钮扣自动分拣装置，其特征在于，所述送料面呈圆盘状，所述送料驱动元件连接于所述送料面且驱动所述送料面转动；

所述检测部件、所述收料部件沿着所述送料面的转动方向依次先后设置，所述正品收集部及次品收集部设置于所述送料面的外边缘。

3. 根据权利要求1或2所述的钮扣自动分拣装置，其特征在于，排料部件还具有排料转盘，所述排料转盘设置于所述进料面上且位于所述导料臂及排料臂之间，所述排料转盘平行于所述进料面，所述排料转盘朝向进料通道的一侧与进料面具有用于钮扣通过的间隔。

4. 根据权利要求1或2所述的钮扣自动分拣装置，其特征在于，所述收料部件还具有次品收集部，所述正品收集部具有正品收集箱，所述次品收集部具有次品收集箱；

所述收料部件还具有吹钮部，所述吹钮部具有吹气口，所述吹钮部的数量为两个，两个所述吹钮部的吹气口分别朝向于所述正品收集箱及次品收集箱。

5. 根据权利要求4所述的钮扣自动分拣装置，其特征在于，还包括控制部件，所述检测部件具有检测元件及分析元件，所述检测元件朝向于所述送料面，所述检测元件及分析元件连接于所述控制部件，所述吹钮部连接于所述控制部件。

6. 根据权利要求5所述的钮扣自动分拣装置，其特征在于，所述检测元件为多个CCD摄像头及多个LED灯，多个所述CCD摄像头沿着送料面的运动方向依次分布，多个LED灯均匀分布于所述送料面的上方。

7. 根据权利要求1或2所述的钮扣自动分拣装置，其特征在于，还包括用于检测送料面上钮扣位置的感应部件，所述感应部件设置于所述排料部件与检测部件之间。

纽扣自动分拣装置及其分拣方法

技术领域

[0001] 本发明涉及服装辅料生产领域,特别是涉及一种纽扣自动分拣装置及其分拣方法。

背景技术

[0002] 目前纽扣厂在辅料的生产中,由于纽扣检测设备的空白,一直采用手工对纽扣进行分拣,工人长时间重复劳动、情绪等因素影响,纽扣的瑕疵很微小,会导致出现分拣不准确的情况。另外,手工分拣效率低、人工成本高,难以控制生产成本和维持产品利润,特别受到外部不可控因素的影响,如人员调动、交货期、价格浮动和产品周期等,将大大降低车间生产安排的灵活性和延误交货的准确性。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对提供一种分拣准确、能够提高生产效率的纽扣自动分拣装置。

[0004] 一种纽扣自动分拣装置,包括进料部件、排料部件、检测部件、收料部件,所述进料部件具有进料面及驱动进料面移动的进料驱动元件,所述排料部件具有排料臂,沿进料面移动方向,所述排料臂、所述检测部件及所述收料部件依次顺序分布;

[0005] 所述排料臂与所述进料面的移动方向具有夹角,所述排料臂沿进料面的移动方向的端部与进料面的边缘具有用于纽扣通过的间隔,该间隔形成进料通道;

[0006] 所述检测部件朝向于所述送料面设置,用于获取所述送料面上纽扣的图像信息,所述收料部件具有正品收集部,所述正品收集部连接于所述检测部件。

[0007] 在其中一个实施例中,还包括送料部件,所述送料部件具有送料面及驱动所述送料面移动的送料驱动元件,所述进料面与所述送料面接触配合,所述检测部件朝向于所述送料面;

[0008] 沿进料面移动方向,所述排料臂的端部朝向送料面倾斜,所述排料部件还具有导料臂,所述导料臂及排料臂位于所述进料面上且沿着进料面移动方向依次顺序分布,所述导料臂位于进料面与送料面接触处,且导料臂的一端位于所述进料面上,另一端位于所述送料面上。

[0009] 在其中一个实施例中,所述送料面呈圆盘状,所述送料驱动元件连接于所述送料面且驱动所述送料面转动;

[0010] 所述检测部件、所述收料部件沿着所述送料面的转动方向依次先后设置,所述正品收集部及次品收集部设置于所述送料面的外边缘。

[0011] 在其中一个实施例中,排料部件还具有排料转盘,所述排料转盘设置于所述进料面上且位于所述导料臂及排料臂之间,所述排料转盘平行于所述进料面,所述排料转盘朝向进料通道的一侧与进料面具有用于纽扣通过的间隔。

[0012] 在其中一个实施例中,所述收料部件还具有次品收集部,所述正品收集部具有正品收集箱,所述次品收集部具有次品收集箱;

[0013] 所述收料部件还具有吹钮部,所述吹钮部具有吹气口,所述吹钮部的数量为两个,两个所述吹钮部的吹气口分别朝向于所述正品收集箱及次品收集箱。

[0014] 在其中一个实施例中,还包括控制部件,所述检测部件具有检测元件及分析元件,所述检测元件朝向于所述送料面,所述检测元件及分析元件连接于所述控制部件,所述吹钮部连接于所述控制部件。

[0015] 在其中一个实施例中,所述检测元件为多个CCD摄像头及多个LED灯,多个所述CCD摄像头沿着送料面的运动方向依次分布,多个LED灯均匀分布于所述送料面的上方。

[0016] 在其中一个实施例中,所述进料部件具有进料斗,所述进料斗具有出料口,所述出料口朝向于所述进料面,所述回收部件具有回收斗、回收面及驱动所述回收面运动的回收驱动元件,所述回收面设置于所述进料面的下方,所述回收面运动方向上的末端朝向于回收斗。

[0017] 在其中一个实施例中,还包括用于检测送料面上钮扣位置的感应部件,所述感应部件设置于所述排料部件与检测部件之间。

[0018] 本发明的另一目的还在于提供一种钮扣自动分拣方法。

[0019] 一种钮扣自动分拣方法,包括如下步骤:

[0020] 将钮扣置于进料部件的进料面上,进料面将钮扣移动至排料部件处,钮扣通过排料臂与进料面之间的进料通道排列后经过检测部件,检测部件获取进料面上的钮扣的图像信息,并对图像信息进行判断,检测部件将判断后的正品钮扣信息反馈至收料部件,收料部件的正品收集部收集正品钮扣。

[0021] 本发明涉及的钮扣自动分拣装置,通过进料部件、排料部件、检测部件、收料部件的配合,通过排料部件对钮扣的排列,把杂乱无章的钮扣排成一条直线,进料部件实现了钮扣的移动,检测部件实现了钮扣的检测,检出次品,收料部件实现了正品钮扣及次品钮扣的收料。该钮扣自动分拣装置自动化程度高,提高生产效率,降低生产成本,减少工作强度,同时提高经济效益。该钮扣自动分拣装置能够实现自动对钮扣进行次品检测的功能,以减少员工工作强度,能更灵活的安排员工工作,提高工作效率。

[0022] 本发明涉及的钮扣自动分拣装置,进一步地通过利用进料斗装钮扣,再利用进料面输送钮扣,在进料面上设置上一些排料臂及导料臂,把杂乱无章的钮扣排成一条直线,通过感应部件即红外线感应装置判断物料(钮扣)是否已进入检测区域并确认位置,再进入检测部件区域,通过检测部件的CCD摄像头进行检测,最后通过收料部件的吹钮部及正品收集箱、次品收集箱把正品钮扣和次品钮扣分开收集起来。整个过程中,进料面送钮的速度、摄像头检测的速度以及钮扣收集的吹钮部都能够通过控制装置构进行调节,本发明涉及的钮扣自动分拣装置进行生产,能自动检测出次品钮扣,降低员工的工作强度,提高工作效率,降低生产成本,进一步提高经济效益。在控制装置的系统中,还可以用图表体现批次钮扣的疵点比例,有效地反馈信息给到生产部门,从而进行相关的改善措施。

[0023] 本发明涉及的钮扣自动分拣装置,通过回收部件的设置,使得在进料面上没有排成一条直线的多余钮扣被挤出进料面进入回收部件的回收面上,通过回收面进入回收斗中,方便了对于钮扣的回收,节约人力、节约时间。

附图说明

- [0024] 图1为本发明实施例钮扣自动分拣装置主视图；
- [0025] 图2为本发明实施例钮扣自动分拣装置无盖板主视图；
- [0026] 图3为本发明实施例钮扣自动分拣装置部分主视图；
- [0027] 图4为本发明实施例钮扣自动分拣装置无电脑控制机构部分主视图；
- [0028] 图5为本发明实施例钮扣自动分拣装置侧面示意图；
- [0029] 图6为本发明实施例钮扣自动分拣装置侧面示意图。
- [0030] 附图标记说明
- [0031] 100、进料面；101、进料提升传送带；102、进料斗；103、送料面；200、排料臂；201、导料臂；202、排料转盘；300、红外线感应装置；400、电脑控制机构；401、第一CCD摄像头；402、第二CCD摄像头；403、第三CCD摄像头；404、第四CCD摄像头；405、第五CCD摄像头；406、LED灯；500、正品吹钮部；501、次品吹钮部；600、正品收集箱；601、次品收集箱；700、第一支架；701、支撑柱；702、盖板；800、回收面；801、回收斗；900、第二支架。

具体实施方式

[0032] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0033] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0034] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0035] 一种钮扣自动分拣装置，参见图1-图6所示，包括第一底座、第二底座、进料部件、排料部件、检测部件、收料部件、回收部件及控制部件，所述控制部件具有电脑分析系统，还包括感应部件，所述感应部件设置于所述排料部件与检测部件之间，所述的感应部件为红外线感应装置300。

[0036] 所述进料部件具有进料面100及驱动进料面100移动的进料驱动元件，所述进料面100呈长条状，所述进料面100沿着其长轴方向移动，进料面100的运动速度能根据实际生产需要调节。所述进料部件具有进料斗102，所述进料斗102的底部具有出料口，所述出料口朝向于所述进料面100。在本实施例中，进料部件还具有进料提升传送带101及驱动进料提升传送带101运动的提升驱动元件，所述进料斗102位于所述进料面100的下方，所述进料提升传送带101的一端位于所述进料斗102的出料口的下方，所述进料提升传送带101的另一端位于所述进料面100的上方，所述进料提升传送带101朝向所述进料斗102的出料口下方的一端水平设置，所述进料提升传送带101朝向所述进料面100一端斜向上方设置(由进料斗102的出料口斜向上至进料面100)，所述进料提升传送带101上均匀分布有隔板，所述隔板平行于进料提升传送带101移动方向，隔板的作用是避免在斜向上运输时钮扣的掉落。

[0037] 参见图2-图4所示，所述排料部件具有至少一个排料臂200，沿进料面100移动方向，所述排料臂200、检测部件及收料部件依次顺序分布；所述排料臂200与进料面100的移动方向具有夹角，所述排料臂200沿进料面100的移动方向的端部与进料面100的边缘（长轴方向上）具有用于纽扣通过的间隔，该间隔形成用于纽扣通过的进料通道，所述排料臂200的另一端部与所述进料面100的另一边缘（长轴方向的另一侧边缘）平齐。

[0038] 所述检测部件朝向于所述送料面103，所述收料部件具有正品收集部及次品收集部，所述正品收集部及次品收集部连接于所述检测部件。所述检测部件具有检测元件及分析元件，所述检测元件朝向于所述送料面103，所述检测元件及分析元件连接于所述控制部件。

[0039] 所述正品收集部具有正品收集箱600，所述次品收集部具有次品收集箱601；所述收料部件还具有吹钮部，所述吹钮部具有吹气口，所述吹钮部的数量为两个，两个所述吹钮部分别为正品吹钮部500及次品吹钮部501，两个所述吹钮部（正品吹钮部500及次品吹钮部501）的吹气口分别朝向于所述正品收集箱600及次品收集箱601。所述吹钮部连接于所述控制部件。

[0040] 所述检测元件为5个CCD摄像头及8个LED灯406，5个所述CCD摄像头沿着送料面103的运动方向依次分布，每个CCD摄像头均分别对应一个LED灯406，CCD摄像头和对应LDE灯都装在同一根支架上。其中红外线感应装置300对应设置有一个LED灯406。5个所述CCD摄像头沿着送料面103的运动方向上，第一CCD摄像头401用于区分正反面，第二CCD摄像头402和第三CCD摄像头403会根据第一CCD摄像头401的设置而去检测纽扣的同一面（检测表面瑕疵、焊点、混料等）。第四CCD摄像头404对纽扣的侧面进行检测（高度、表面尺寸），第五CCD摄像头405对纽扣的纽边和纽孔进行检测（直径、崩缺、真圆度）。8个LED灯406（图中部分未示出）均匀分布于所述送料面103的上方，用于把光照到纽扣表面，便于CCD摄像头的检测，其中CCD摄像头的高低，LED灯406的灯光的亮度都能根据实际生产需要调节。

[0041] 还包括送料部件，所述送料部件具有送料面103及驱动所述送料面103移动的送料驱动元件，送料面103的运动速度能根据实际生产需要调节。所述进料面100与所述送料面103接触配合，所述检测部件朝向于所述送料面103，所述送料面103呈圆盘状，且为透明玻璃盘，所述送料驱动元件连接于所述送料面103且驱动所述送料面103转动；沿进料面100移动方向，所述排料臂200的端部朝向送料面103倾斜，所述排料部件还具有导料臂201，所述导料臂201及排料臂200位于所述进料面100上且沿着进料面100移动方向前、后分布，所述导料臂201位于进料面100与送料面103接触处，且导料臂201的一端位于所述进料面100上，另一端位于所述送料面103上，导料臂201可以将排列好的纽扣导入至送料面103上。所述检测部件、收料部件沿着送料面103的

[0042] 转动方向依次顺序设置，所述正品收集箱600及次品收集箱601设置于所述送料面103的外边缘。

[0043] 所述排料部件还具有排料转盘202，所述排料转盘202设置于所述进料面100上且位于所述导料臂201及排料臂200之间，所述排料转盘202平行于所述进料面100，所述排料转盘202朝向进料通道的一侧与进料面100具有用于纽扣通过的间隔。

[0044] 所述回收部件具有回收斗801、回收面800及驱动所述回收面800运动的回收驱动元件，回收面800的运动速度能根据实际生产需要调节。所述所述回收面800运动方向上的

末端朝向于回收斗801，所述回收斗801底部具有出口，所述回收面800设置于所述进料面100及进料斗102之间，所述回收斗801位于所述回收面800下方，且所述回收斗801的出口朝向于所述进料斗102内。

[0045] 参见图1及图2所示，在本实施例中，进料斗102及回收斗801设置于第二支架900上，进料提升传送带101连接于所述第二支架900上，所述进料面100位于第一支架700上，送料面103位于第一支架700上，5个CCD摄像头均连接于第一支架700上。第一支架700的顶部还具有四个支撑柱701，四个支撑柱701(部分未示出)的顶部连接有盖板702。

[0046] 进一步地，还包括急停装置，所述急停装置连接于所述控制部件，以保证设备和人员安全。

[0047] 本发明涉及的钮扣自动分拣装置在使用时涉及的钮扣自动分拣方法，包括如下步骤：

[0048] 工作前进行钮扣自动分拣装置的调试准备。根据不同钮扣的大小、款式，调整五个CCD摄像头的距离、焦距，调整LED灯406光源。通过控制部件的电脑控制机构400设置五个CCD摄像头各自的功能，对应钮扣的大小和次品类型来设置所需要的功能，设置完成后调整进料面100上的排料部件的排料臂200的位置，以调整好排料臂200与送料面103边缘之间的间隔，使得钮扣能顺畅的进入检测部件的检测区域，再调整钮扣收料部件的吹钮部具有的气枪气压的大小，以确保正品钮扣和次品钮扣能正确分开，至此，钮扣自动分拣装置调整完成。

[0049] 最后通过控制部件的电脑控制机构400控制钮扣自动分拣装置的全部机构开启，通过CCD摄像头收集钮扣图片数据，再在控制部件的控制机构上对所得到的数据进行功能上的调整，最后对进料面100、送料面103及回收面800的速度进行调整，以确保钮扣自动分拣装置能以最合适的速度工作，达到效率最大化。

[0050] 将钮扣放置于进料斗102中，控制部件的电脑控制机构400控制钮扣自动分拣装置的全部机构开启，钮扣通过进料提升传送带101进入进料部件的进料面100上，进料面100将钮扣移动至排料部件处，钮扣通过排料臂200与进料面100之间的进料通道排列呈一条直线(沿进料面100移动方向上的直线)后经过导料臂201，通过导料臂201的引导作用将直线排列的钮扣导入送料面103上，送料面103上方的感应部件感应钮扣是否进入，检测到钮扣进入送料面103后，检测部件对送料面103上的钮扣进行检测，第一个CCD摄像头用于区分正反面，第二和第三个CCD摄像头会根据第一个CCD摄像头的设置而去检测钮扣的同一面(检测表面瑕疵、焊点、混料等)。第四个CCD摄像头对钮扣的侧面进行检测(高度、表面尺寸)，第五个CCD摄像头对钮扣的钮边和钮孔进行检测(直径、崩缺、真圆度)，检测部件的五个CCD摄像头将检测后的信息反馈至控制部件的分析元件，分析元件综合五个CCD摄像头的采集结果做出钮扣的正品或者次品的判断，并将信息反馈至收料部件，若是判断为正品，则正品收集部获取信号，正品收集箱600对应的吹钮部的气枪吹气将正品吹至正品收集箱600内，若是判断为次品，则次品收集部获取信号，次品收集箱601对应的吹钮部的气枪吹气将次品吹至次品收集箱601内。而在进料面100上没有排成一条直线的多余钮扣被挤出进料面100进入回收部件的回收面800上，通过回收面800进入回收斗801中，回收斗801的钮扣再次进入进料斗102中，循环往复。

[0051] 本发明涉及的钮扣自动分拣装置，通过进料部件、排料部件、检测部件、收料部件

的配合,通过排料部件对钮扣的排列,把杂乱无章的钮扣排成一条直线,进料部件实现了钮扣的移动,检测部件实现了钮扣的检测,检出次品,收料部件实现了正品钮扣及次品钮扣的收料。该钮扣自动分拣装置自动化程度高,提高生产效率,降低生产成本,减少工作强度,同时提高经济效益。该钮扣自动分拣装置能够实现自动对钮扣进行次品检测的功能,以减少员工工作强度,能更灵活的安排员工工作,提高工作效率。

[0052] 本发明涉及的钮扣自动分拣装置,进一步地通过利用进料斗装钮扣,再利用进料面输送钮扣,在进料面上设置上一些排料臂及导料臂,把杂乱无章的钮扣排成一条直线,通过感应部件即红外线感应装置判断物料(钮扣)是否已进入检测区域并确认位置,再进入检测部件区域,通过检测部件的CCD摄像头进行检测,最后通过收料部件的吹钮部及正品收集箱、次品收集箱把正品钮扣和次品钮扣分开收集起来。整个过程中,进料面送钮的速度、摄像头检测的速度以及钮扣收集的吹钮部都能够通过控制装置构进行调节,本发明涉及的钮扣自动分拣装置进行生产,能自动检测出次品钮扣,降低员工的工作强度,提高工作效率,降低生产成本,进一步提高经济效益。在控制装置的系统中,还可以用图表体现批次钮扣的疵点比例,有效地反馈信息给到生产部门,从而进行相关的改善措施。

[0053] 本发明涉及的钮扣自动分拣装置,通过回收部件的设置,使得在进料面上没有排成一条直线的多余钮扣被挤出进料面进入回收部件的回收面上,通过回收面进入回收斗中,回收斗的钮扣再次进入进料斗中,循环往复,充分实现了钮扣的自动化检测,极大程度上节约了人力及时间成本,方便了对于钮扣的回收,节约人力、节约时间。

[0054] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

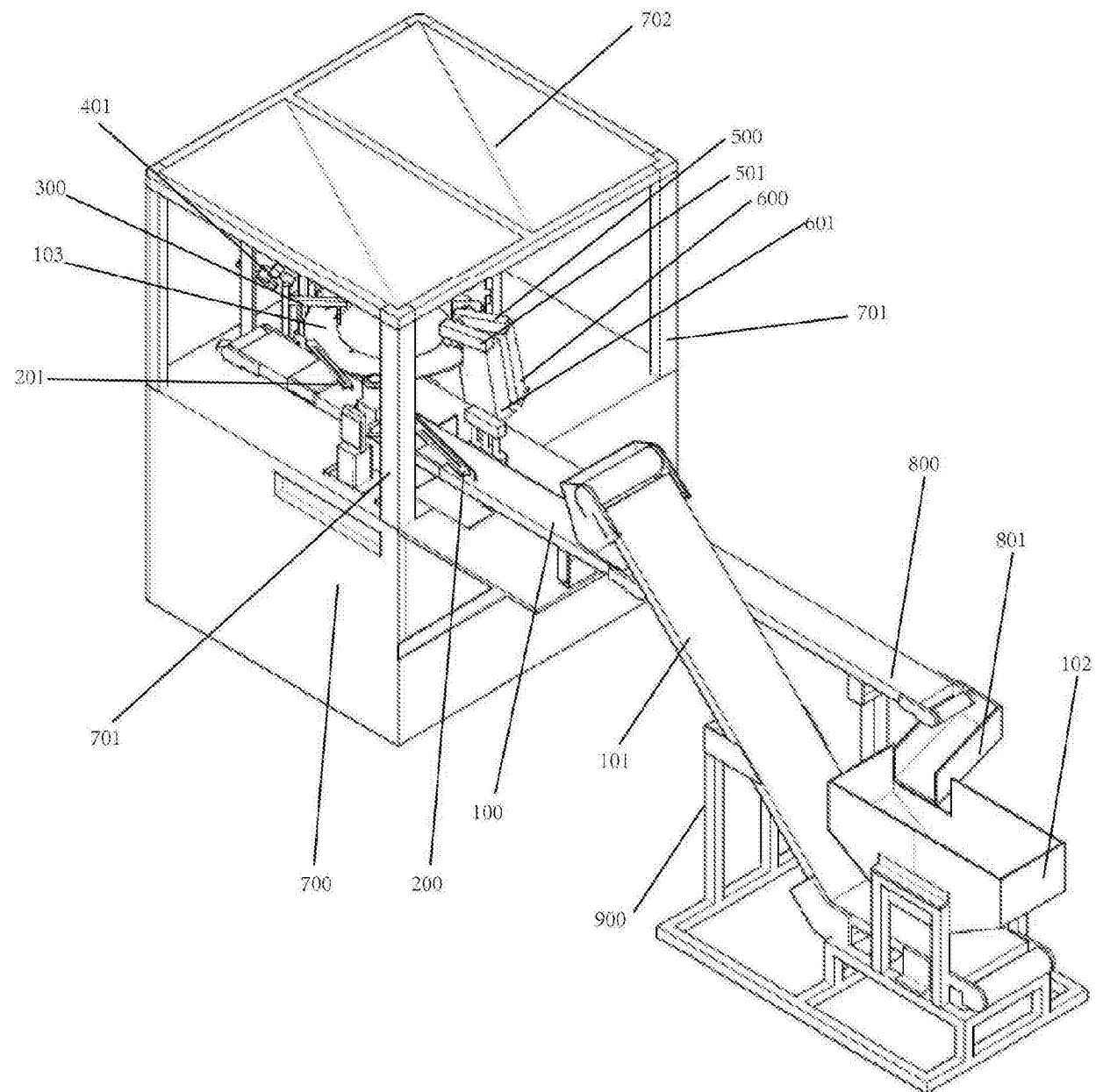


图1

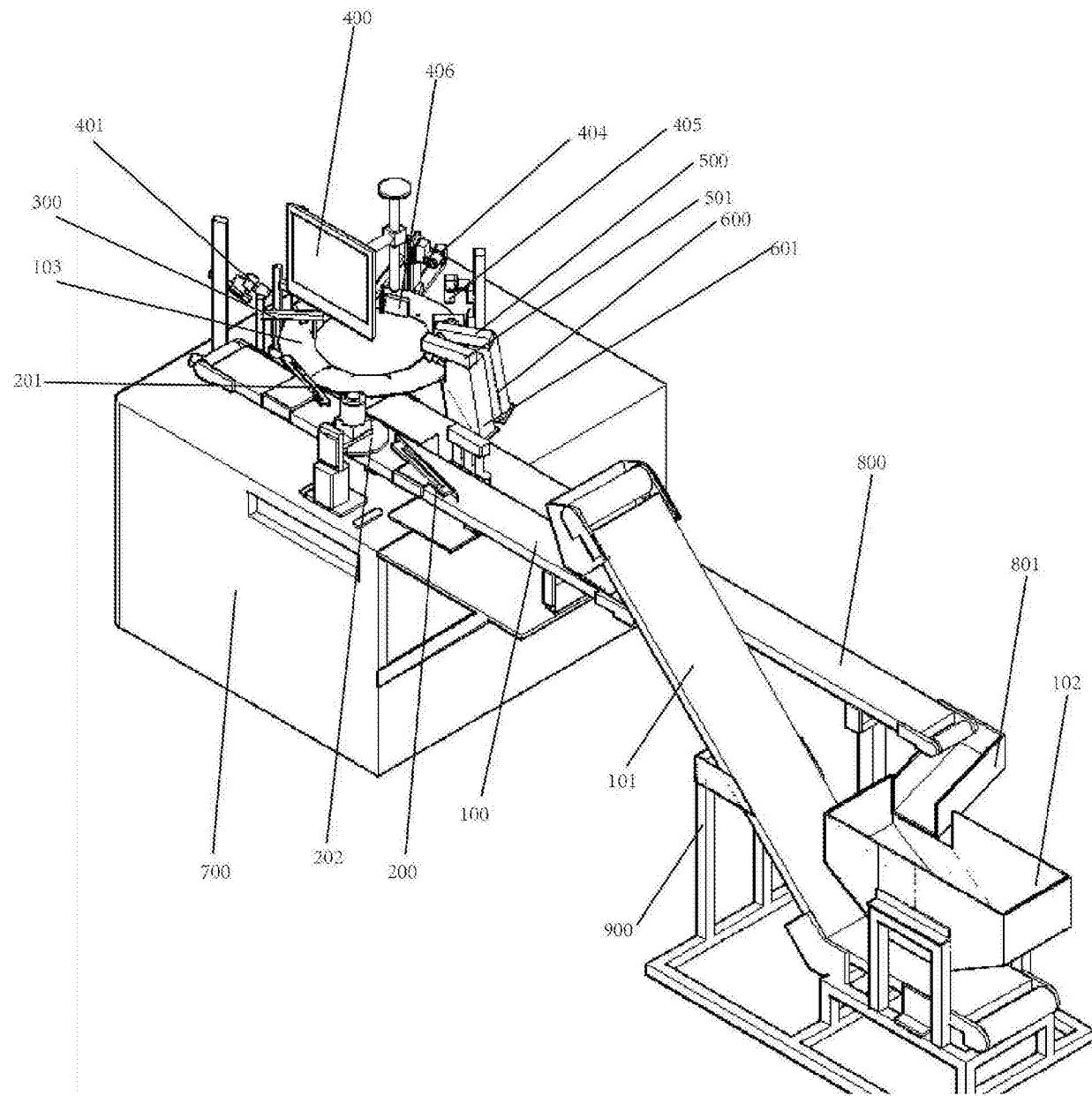


图2

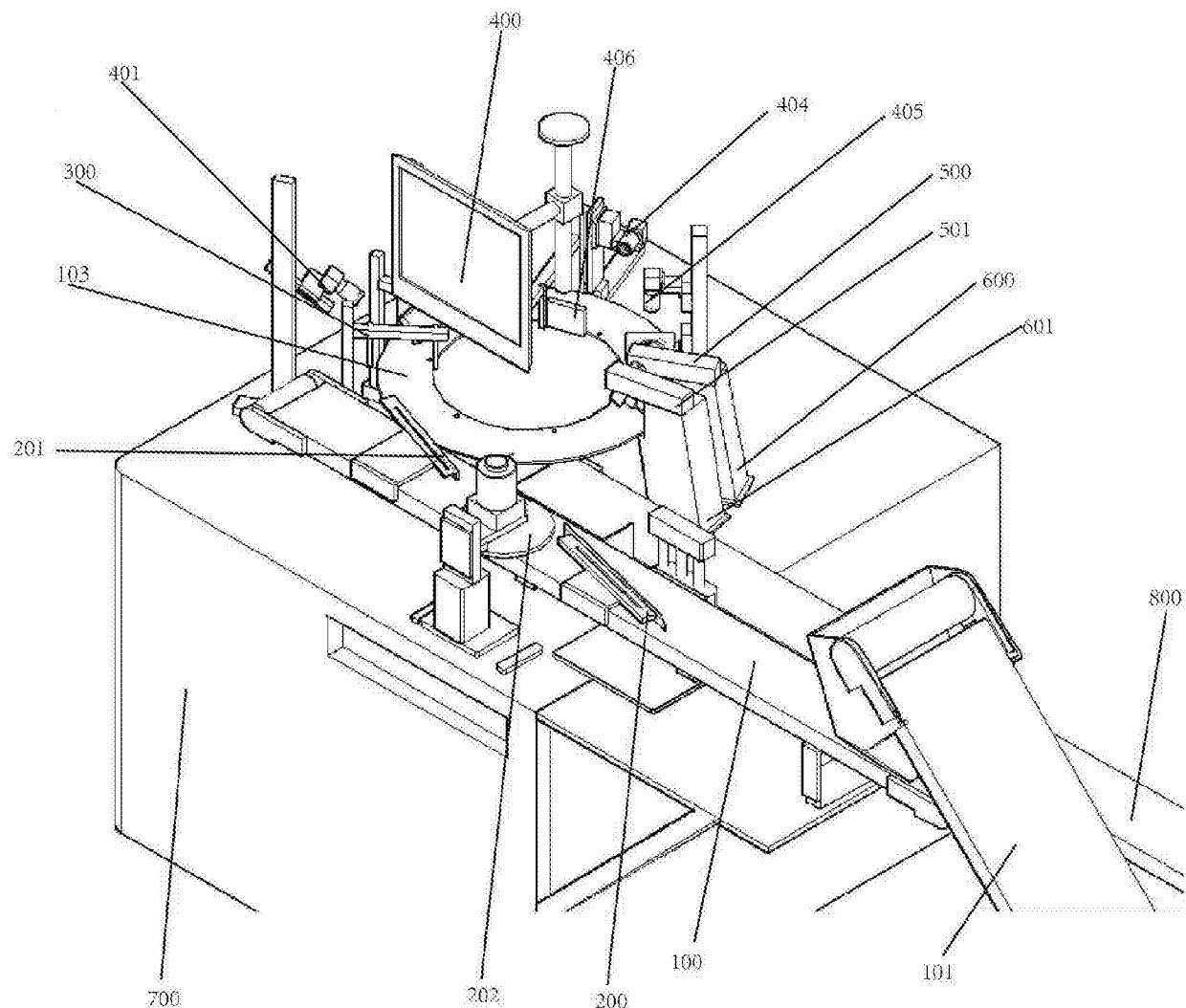


图3

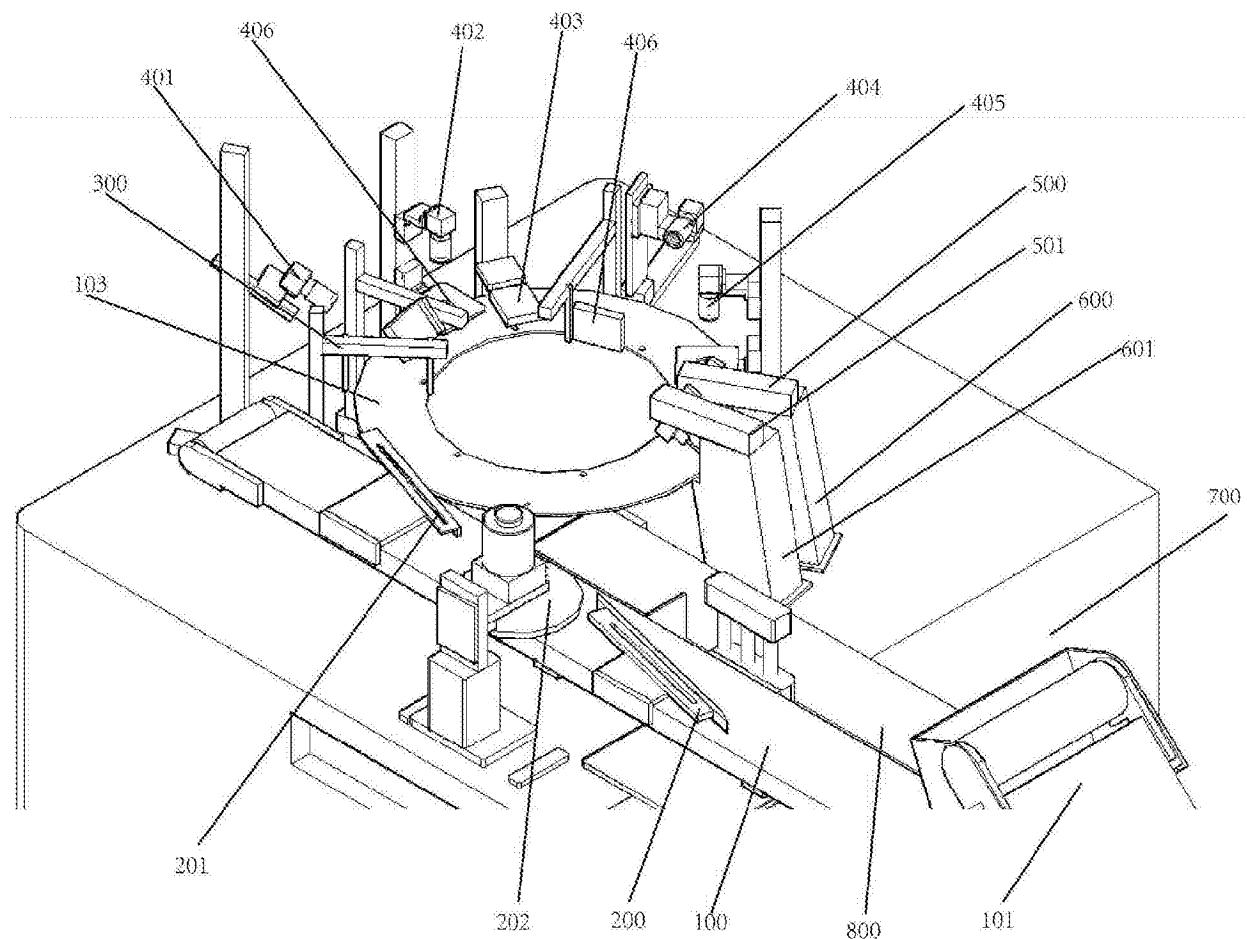


图4

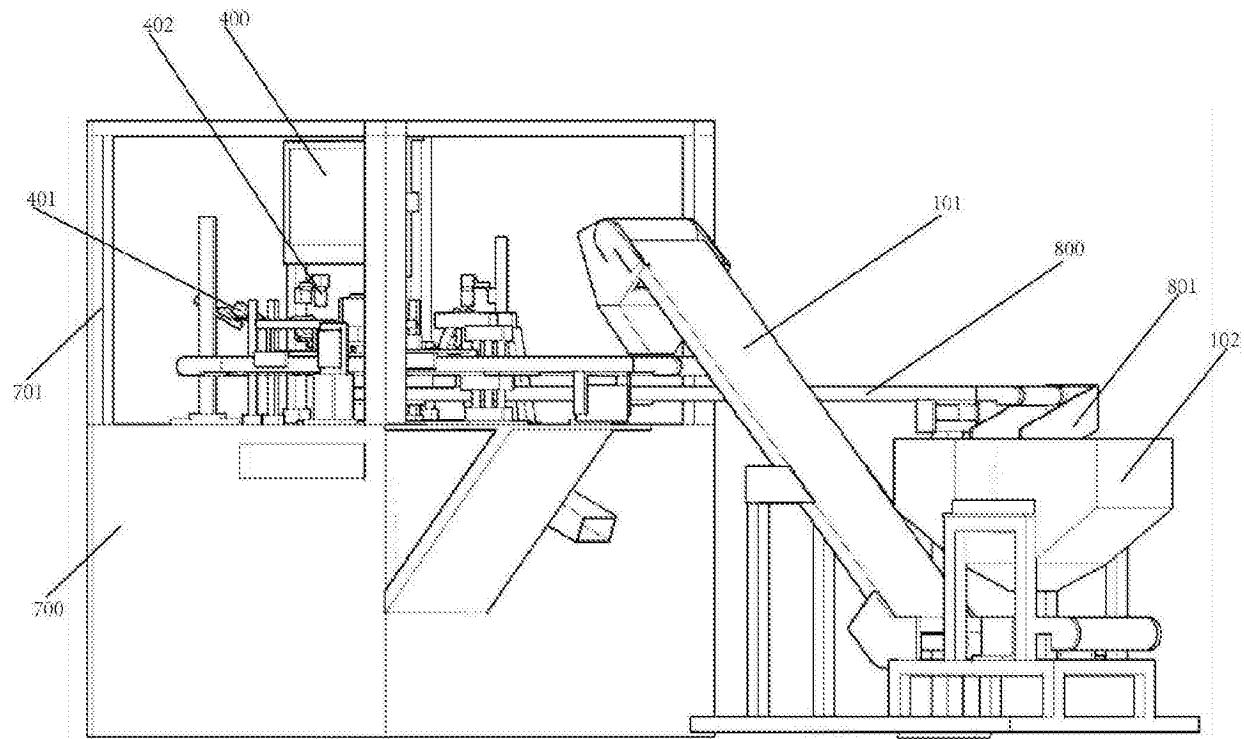


图5

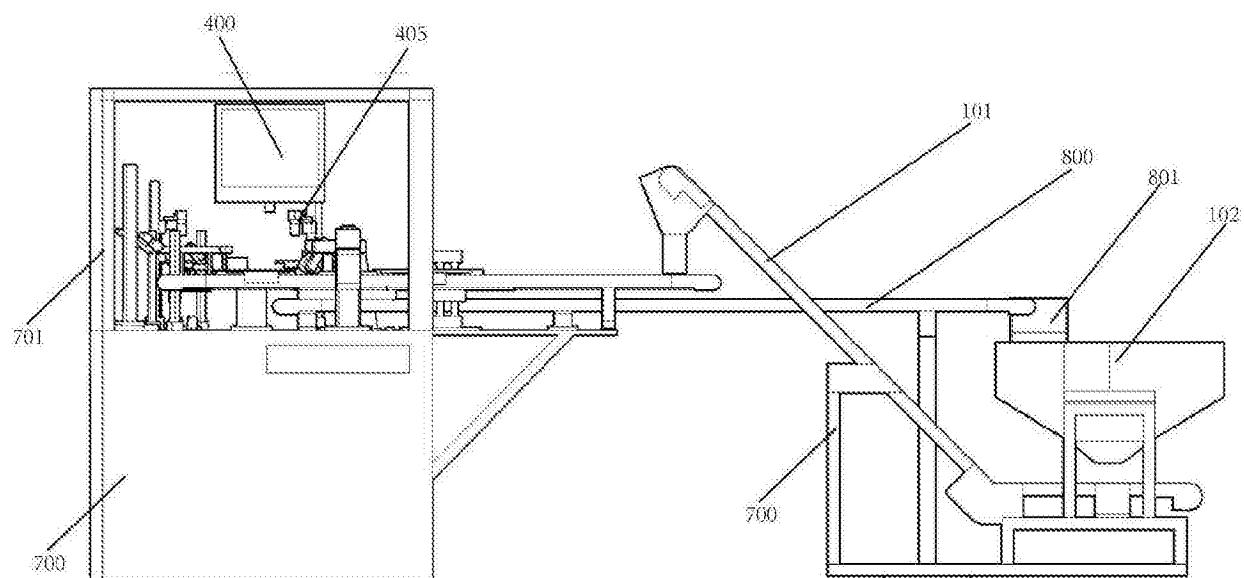


图6