(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217980500 U
(45)授权公告日 2022.12.06

(21)申请号 202221978480.5
(22)申请日 2022.07.28
(73)专利权人 广东粤海华金科技股份有限公司
地址 510700 广东省广州市黄埔区禾丰路67号
(72)发明人 黄品杰 陈家坚 黄山山 曾梓强 刘军 张玉文
(74)专利代理机构 广东南越商专知识产权代理有限公司 44809
专利代理师 田孝谦 梁春明
(51)Int.Cl.
G01G 19/00(2006.01)
G01N 21/892(2006.01)
G01N 21/01(2006.01)
G01B 11/02(2006.01)
B07C 5/342(2006.01)

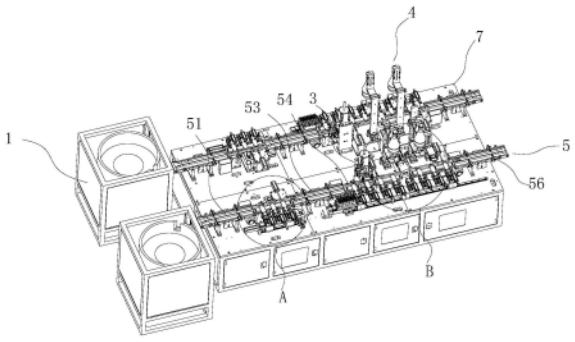
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

一种粉末冶金双通道自动检验线设备

(57)摘要

本实用新型公开一种粉末冶金双通道自动检验线设备，用于粉末冶金零件的检测，包括传输线，传输线包括用于粉末冶金零件上料的自动上料机构、用于粉末冶金零件称重的产品静态称重机构、用于粉末冶金零件套治具的产品套治具检验机构以及用于检测粉末冶金零件的外观和高度检验机构。本实用新型粉末冶金双通道自动检验线设备，与传统的单机检验或手工检验，该设备整合了自动上料、产品静态称重、产品套治具检验、产品外观和高度检验功能为一体，实现了多项粉末冶金非标准件产品检验项目的自动化检验，缩短了各项检验项目间的运转时间，同时能达到高效24小时运转，在兼顾功能的同时，更是有着高效的效率，能有效地节约人工成本。



CN 217980500 U

1.一种粉末冶金双通道自动检验线设备，用于粉末冶金零件的检测，其特征在于，包括传输线，所述传输线上包括：

自动上料机构，用于粉末冶金零件上料；

产品静态称重机构，用于粉末冶金零件称重；

产品套治具检验机构，用于粉末冶金零件套治具；以及

产品外观和高度检验机构，用于检测粉末冶金零件的外观缺陷和高度。

2.根据权利要求1所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述自动上料机构为振动盘上料机。

3.根据权利要求1所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述产品静态称重机构包括底座和称重板，所述称重板设置在所述底座上，且所述底座与所述称重板之间设置重量传感器。

4.根据权利要求1所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述产品套治具检验机构包括底座、治具和第一驱动装置，所述底座上能够放置所述粉末冶金零件，所述治具设置在第一驱动装置的驱动端，且所述底座设置在所述治具的正下方，所述第一驱动装置能够驱动所述治具把在所述底座的粉末冶金零件套入治具中。

5.根据权利要求4所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述产品套治具检验机构还包括产品感应器、顶针和第二驱动装置，所述产品感应器能够感应所述治具内的粉末冶金零件，所述顶针能够通过所述第二驱动装置驱动在所述治具上移动伸到所述治具内。

6.根据权利要求1所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述产品外观和高度检验机构包括CCD拍照系统、翻转结构和高度检测系统，所述CCD拍照系统设置两个，所述CCD拍照系统、翻转结构、CCD拍照系统和高度检测系统沿所述粉末冶金零件的输送方向依次设置。

7.根据权利要求6所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述高度检测系统为激光感应器或高度计。

8.根据权利要求6所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述翻转结构包括用于夹紧所述粉末冶金零件的翻转夹具和驱动翻转夹具翻转的第三驱动装置。

9.根据权利要求1－8任意一项所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，还包括机架，所述产品静态称重机构、产品套治具检验机构以及产品外观和高度检验机构在所述机架上依次设置，所述自动上料机构设置在所述机架的一侧，且与所述产品静态称重机构连接。

10.根据权利要求1－8任意一项所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，还包括传输机构，所述传输机构将所述自动上料机构、产品静态称重机构、产品套治具检验机构、产品外观和高度检验机构依次连接。

11.根据权利要求10所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述传输机构包括传输带和滑道，所述传输带与所滑道相互配合将所述自动上料机构、产品静态称重机构、产品套治具检验机构、产品外观和高度检验机构依次连接。

12.根据权利要求11所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述传输机构还包括平移机构，所述平移机构设置在所述传输线的一侧，且所述平移机构设置双

向刮板，所述平移机构能够在所述传输线的一侧移动，并通过所述双向刮板将所述粉末冶金零件在所述传输线上移动。

13.根据权利要求11所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述滑道还设有遮挡结构，所述遮挡结构包括第四驱动装置和遮挡板，所述第四驱动装置能够驱动所述遮挡板在所述滑道内移动，用于遮挡所述粉末冶金零件在所述滑道内移动。

14.根据权利要求11所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述传输带上还设有护板，所述护板沿所述传输带传输方向设置，所述护板在所述传输带上围成通道，所述粉末冶金零件能够在所述通道上输送。

15.根据权利要求1－8任意一项所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述传输线设置两条，两条所述传输线传送方向相同且平行。

16.根据权利要求1－8任意一项所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述产品静态称重机构、所述产品套治具检验机构以及所述产品外观和高度检验机构均在出料口处设有产品筛选机构。

17.根据权利要求16所述的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，其特征在于，所述产品筛选机构包括筛选板、驱动气缸和收集槽，所述筛选板上设有筛选孔，所述收集槽设置在所述筛选板正下方，所述驱动气缸能够驱动筛选板移动，使所述筛选孔正对所述收集槽。

一种粉末冶金双通道自动检验线设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备技术领域，特别是一种粉末冶金双通道自动检验线设备。

背景技术

[0002] 粉末冶金是制取金属粉末或用金属粉末(或金属粉末与非金属粉末的混合物)作为原料，经过成形和烧结，制造金属材料、复合材料以及各种类型制品的工艺技术。

[0003] 目前，在粉末冶金零件的生产过程中为逐一筛选在生产过程中因生胚碰撞或烧结等处理不当所导致的瑕疵件，一旦制品表面出现微小的凹坑、划痕等缺陷，就会显著降低制品的使用寿命，所以，粉末冶金零件的生产后需要进行检验。

[0004] 但是，目前粉末冶金零件检验都是单台设计进行单功能的检验，且针对的都是标准件产品，在对粉末冶金非标准件检验时，精准度不高；而且都是人工手动进行称重、外观和高度检验，效率较低，且存在人的主观判断，难以保证检验质量的稳定性。

[0005] 因此，现需要一种解决上述问题的方案。

实用新型内容

[0006] 为了解决现有技术中存在的技术问题，本实用新型的目的在于提供一种粉末冶金双通道自动检验线设备以解决上述的技术问题。

[0007] 本实用新型为达到其目的，采用的技术方案如下：

[0008] 一种粉末冶金双通道自动检验线设备，用于粉末冶金零件的检测，包括传输线，传输线包括：

[0009] 自动上料机构，用于粉末冶金零件上料；

[0010] 产品静态称重机构，用于粉末冶金零件称重；

[0011] 产品套治具检验机构，用于粉末冶金零件套治具；

[0012] 产品外观及高度检验机构，用于检测粉末冶金零件的外观缺陷和高度。

[0013] 具有上述结构的粉末冶金双通道自动检验线设备，与传统的单机检验或手工检验，该设备整合了自动上料、产品静态称重、产品套治具检验、产品外观和高度检验功能为一体，实现了多项粉末冶金非标准件产品检验项目的自动化检验，缩短了各项检验项目间的运转时间，同时能达到高效24小时运转，在兼顾功能的同时，更是有着高效的效率，能有效地节约人工成本。

[0014] 优选地，在一些实施方式中，自动上料机构为振动盘上料机。由此，使粉末冶金零件能够通过振动盘上料机上料。

[0015] 优选地，在一些实施方式中，产品静态称重机构包括底座和称重板，称重板设置在底座上，且底座与称重板之间设置重量传感器。由此，粉末冶金零件放置在称重板上时，能够称重。

[0016] 优选地，在一些实施方式中，产品套治具检验机构包括底座、治具和第一驱动装

置，底座上能够放置粉末冶金零件，治具设置在第一驱动装置的驱动端，底座设置在治具的正下方，第一驱动装置能够驱动所述治具把在所述底座的粉末冶金零件套入治具中。由此，粉末冶金零件能够放置到底座上，通过第一驱动装置使治具套在粉末冶金零件上，检测粉末冶金零件是否合格。

[0017] 优选地，在一些实施方式中，产品套治具检验机构还包括产品感应器、顶针和第二驱动装置，产品感应器能够感应治具内的粉末冶金零件，顶针能够通过第二驱动装置驱动在治具上移动伸到治具内。由此，通过产品感应器感应到粉末冶金零件在治具上不能靠重力作用自动掉落时，能够通过顶针件粉末冶金零件在治具上顶出。

[0018] 优选地，在一些实施方式中，产品外观及高度检验机构包括CCD拍照系统、翻转结构和高度检测系统，CCD拍照系统设置两个，CCD拍照系统、翻转结构、CCD拍照系统和高度检测系统沿粉末冶金零件的输送方向依次设置。由此，通过CCD拍照系统能够给检测粉末冶金零件的外观缺陷，通过高度检测系统能够检测粉末冶金零件的高度。

[0019] 优选地，在一些实施方式中，高度检测系统为激光感应器或高度计。由此，时高度检测系统能够检测粉末冶金零件的高度。

[0020] 优选地，在一些实施方式中，翻转结构包括用于夹紧粉末冶金零件的翻转夹具和驱动翻转夹具翻转的第三驱动装置。由此，通过翻转结构能够对粉末冶金零件进行翻转。

[0021] 优选地，在一些实施方式中，还包括机架，产品静态称重机构、产品套治具检验机构以及产品外观和高度检验机构在机架上依次设置，自动上料机构设置在机架的一侧，且与产品静态称重机构连接。由此，多个机构能够通过机架安装。

[0022] 优选地，在一些实施方式中，还包括传输机构，传输机构将自动上料机构、产品静态称重机构、产品套治具检验机构、产品外观和高度检验机构依次连接。由此，通过传输机构在各个机构之间传输能够实现自动化输送，有着更高的效率，能有效地节约人工成本。

[0023] 优选地，在一些实施方式中，传输机构包括传输带和滑道，传输带与所滑道相互配合将自动上料机构、产品静态称重机构、产品套治具检验机构、产品外观及高度检验机构依次连接。由此，使自动上料机构、产品静态称重机构、产品套治具检验机构、产品外观和高度检验机构能够通过传输机构依次连接。

[0024] 优选地，在一些实施方式中，传输机构还包括平移机构，平移机构设置在传输线的一侧，且平移机构设置双向刮板，平移机构能够在传输线的一侧移动，并通过双向刮板将粉末冶金零件在传输线上移动。由此，使粉末冶金零件在滑道时，能够通过设置平移机构移动，实现自动化。

[0025] 优选地，在一些实施方式中，滑道还设有遮挡结构，遮挡结构包括第四驱动装置和遮挡板，第四驱动装置能够驱动遮挡板在滑道内移动，用于遮挡粉末冶金零件在滑道内移动。由此，使在传输带上传输到滑道上的粉末冶金零件能够通过遮挡结构控制定位间距。

[0026] 优选地，在一些实施方式中，传输带上还设有护板，护板沿传输带传输方向设置，护板在传输带上围成通道，粉末冶金零件能够在通道上输送。由此，使粉末冶金零件在传输带上传输时，使粉末冶金零件的移动方向固定，能够更好的实现定位。

[0027] 优选地，在一些实施方式中，传输线设置两条，两条传输线传送方向相同且平行。由此，通过设置两条传输线能够提高粉末冶金零件检测的效率。

[0028] 优选地，在一些实施方式中，产品静态称重机构、产品套治具检验机构以及产品外

观和高度检验机构均在出料口处设有产品筛选机构。由此，通过设置产品筛选机构，使检测后的粉末冶金零件能够通过产品筛选机构筛出良品和不良品。

[0029] 优选地，在一些实施方式中，产品筛选机构包括筛选板、驱动气缸和收集槽，筛选板上设有筛选孔，收集槽设置在筛选板正下方，驱动气缸能够驱动筛选板移动，使筛选孔正对收集槽。由此，通过驱动筛选板，不良的粉末冶金零件能够从筛选部上筛选孔落到收集槽内。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0031] 图1为本实用新型实施例一中粉末冶金双通道自动检验线设备的立体图；

[0032] 图2为图1中A位置的放大结构示意图；

[0033] 图3为图1中B位置的放大结构示意图；

[0034] 图4为本实用新型实施例一中称重机构的立体图；

[0035] 图5为本实用新型实施例一中产品套治具检验机构的立体图；

[0036] 图6为本实用新型实施例一中翻转结构的立体图；

[0037] 图7为本实用新型实施例一中高度检测系统的立体图

[0038] 图8为本实用新型实施例一中第一传输带的立体图；

[0039] 图9为本实用新型实施例一中遮挡结构的立体图；

[0040] 图10为本实用新型实施例一中平移机构的立体图；

[0041] 图11为本实用新型实施例一中产品筛选机构安装在滑道上的立体图；

[0042] 图12为本实用新型实施例一中遮挡板的立体图；

[0043] 图13为本实用新型实施例一中粉末冶金双通道自动检验线设备安装外罩后的立体图；

[0044] 图14为本实用新型实施例二中另一种粉末冶金双通道自动检验线设备的立体图(未安装平移机构)。

[0045] 图中：1、自动上料机构；2、产品静态称重机构；21、底座；22、称重板；3、产品套治具检验机构；31、底座；32、治具；33、第一驱动装置；331、安装板；332、滑轨；333、第一气缸；34、顶针；35、第二驱动装置；4、产品外观及高度检验机构；41、CCD拍照系统；42、翻转结构；421、翻转夹具；422、第一驱动电机；423、第四气缸；43、高度检测系统；431、激光感应器；432、安装座；433、第二轨道；434、螺栓；5、传输机构；51、第一传输带；52、第一滑道；53、第二传输带；54、第二滑道；55、第三滑道；56、第三传输带；57、遮挡结构；571、第四驱动装置；572、遮挡板；58、护板；581、固定件；59、筛选板通过位；6、平移机构；61、安装架；611、第四轨道；62、第二驱动电机；63、第六气缸；64、双向刮板；7、机架；71、外罩；72、第一轨道；73、第三轨道；8、产品筛选机构；81、筛选板；82、筛选孔；83、驱动气缸；84、收集槽；9、粉末冶金零件。

具体实施方式

[0046] 为了更好的理解本实用新型的技术方案，下面结合附图对本实用新型实施例进行详细描述。

[0047] 应当明确，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0048] 实施例一

[0049] 如图1所示，为本实用新型粉末冶金双通道自动检验线设备的整体结构示意图。

[0050] 参考图1至图13，本实施例提供的一种粉末冶金双通道自动检验线设备，用于粉末冶金零件9的检测，包括传输线，传输线包括用于粉末冶金零件9上料的自动上料机构1、用于粉末冶金零件9称重的产品静态称重机构2、用于粉末冶金零件9套治具的产品套治具检验机构3、用于检测粉末冶金零件9的外观和高度的产品外观和高度检验机构4。

[0051] 其中，粉末冶金双通道自动检验线设备还包括机架7，产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3以及产品外观和高度检验机构4均设置在机架7上，自动上料机构1设置在机架7的一侧，且与产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3以及产品外观和高度检验机构4中的一个连接，使多个机构能够通过机架7安装。具体地，在本实施方式中，机架7为板材和支架组成的大致长方体形的安装平台，传输线设置在机架7上，产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3以及产品外观和高度检验机构4沿平台长度方向依次安装在平台的顶部上，自动上料机构1设置在平台的一端，且与产品静态称重机构2相连，使自动上料机构1、产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3、产品外观及高度检验机构4依次连接形成传输线用于粉末冶金零件9检测。

[0052] 在一些实施方式中，自动上料机构1为振动盘上料机，使粉末冶金零件9能够通过振动盘上料机上料。具体地，振动盘上料机使用的是大功率振动盘上料机，该结构设计能够共用多款产品，上料速度快且均匀、可装载产品多，并能够对产品进行定面处理。

[0053] 在一些实施方式中，产品静态称重机构2包括底座21和称重板22，称重板22设置在底座21顶部上，且底座21与称重板22之间设置重量传感器(未画出)，底座21和称重板22形成高精度天平，使粉末冶金零件9放置在称重板22上时，能够称重。

[0054] 在一些实施方式中，产品套治具检验机构3包括底座31、治具32和第一驱动装置33，底座31上能够放置粉末冶金零件9，治具32设置在第一驱动装置33的驱动端，底座31设置在治具32的正下方，第一驱动装置33能够驱动治具32压在底座31的粉末冶金零件9上，粉末冶金零件9能够放置到底座31上，通过第一驱动装置33使治具32套入粉末冶金零件9上，检测粉末冶金零件9是否合格。具体地，在本实施方式中，第一驱动装置33包括安装板331和第一气缸333，安装板331上设有滑轨332，治具32安装在滑轨332上可以活动移动，第一气缸333安装在安装板331上，第一气缸333驱动端连接治具32，通过第一气缸333驱动，治具32能够在滑轨332上移动，使治具32下压；底座31上设置有与粉末冶金零件9形状相适配的凹槽，且底座31设置在治具32的正下方，当治具32下压时，合格的粉末冶金零件9能够套到治具32的凹槽内，而当粉末冶金零件9不合格时，则不能够套到治具32上或在其后第一气缸333驱动治具32上移时粉末冶金零件9不能靠重力作用自动掉落，从而检验粉末冶金零件9的形状。

[0055] 而且，产品套治具检验机构3还包括产品感应器(未画出)、顶针34和第二驱动装置35，第二驱动装置35为第二气缸，产品感应器能够感应治具32内的粉末冶金零件9，确认其是否套到位，第二气缸设置在治具32上，且下端连接顶针34，顶针34的下端能够通过第二驱动装置35驱动在治具32上移动伸到治具32内，粉末冶金零件9在治具32上不能靠重力作用自动掉落时，能够通过顶针34件粉末冶金零件9在治具32上顶出。

[0056] 在一些实施方式中，产品外观及高度检验机构4包括CCD拍照系统41、翻转结构42和高度检测系统43。具体地，在本实施方式中，参考图1和图7，高度检测系统43为一个激光感应器431，高度检测系统43还包括安装座432，机架7上设置第一轨道72，安装座432活动安装在第一轨道72上，安装座432上设置第二轨道433，激光感应器431设置在第二轨道433上，能够在第二轨道433上移动，且安装座432和激光感应器431上均设置螺栓434，通过螺栓434能够将安装座432固定在第一轨道72上，通过螺栓434能够将激光感应器431固定在第二轨道433上，调节螺栓434使激光感应能够在机架上调节位置，且该激光感应器可以对产品进行多点高度尺寸测量，可判定产品个点间表面的平面度；翻转结构42包括用于夹紧粉末冶金零件9的翻转夹具421和驱动翻转夹具421翻转的第三驱动装置，第三驱动装置包括第一驱动电机422和第四气缸423，当粉末冶金零件9位于翻转夹具421上时，驱动翻转夹具421能够通过第四气缸423驱动夹紧，且驱动翻转夹具421设置在第一驱动电机422的驱动端，能够通过第四气缸423使翻转夹具421将粉末冶金零件9夹紧，再通过第一驱动电机422转动，使翻转夹具421转动，使粉末冶金零件9进行翻转；CCD拍照系统41设置两个，CCD拍照系统41上设有CCD图像感应器，能够检测粉末冶金零件9的外观缺陷，CCD拍照系统41、翻转结构42、CCD拍照系统41和高度检测系统43沿粉末冶金零件9的输送方向依次设置，使粉末冶金零件9检测时，先通过第一个CCD拍照系统41检测粉末冶金零件9正面的外观，在通过翻转结构42翻转，最后通过第二个CCD拍照系统41检测粉末冶金零件9的背面外观。

[0057] 在一些实施方式中，传输线还包括传输机构5，自动上料机构1、产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3、产品外观和高度检验机构4通过传输机构5连接形成传输线，传输线与传统的单机检验或手工检验，整合了自动上料、产品静态称重、产品套治具检验、产品外观和高度检验功能为一体，实现了多项粉末冶金非标准件产品检验项目的自动化检验，缩短了各项检验项目间的运转时间，同时能达到高效24小时运转，在兼顾功能的同时，更是有着高效的效率，能有效地节约人工成本。具体地，在本实施方式中，产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3、产品外观和高度检验机构4在机架上依次设置，自动上料机构1设置在平台的一端，且与产品静态称重机构2相连时，自动上料机构1、产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3、产品外观和高度检验机构4通过传输机构5依次连接。或者，在一些其他实施方式中，自动上料机构1、产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3、产品外观和高度检验机构4还能够通过其他顺序用传输机构5连接。

[0058] 而且，传输线设置两条，即自动上料机构1、产品静态称重机构2、用产品套治具检验机构3、产品外观和高度检验机构4以及传输机构5均设置两个，两条传输线传送方向相同且平行，粉末冶金双通道自动检验线设备为形成双通道送料检验，通过设置两条传输线能够提高粉末冶金零件9检测的效率。

[0059] 在一些实施方式中，传输机构5包括传输带和滑道，传输带与滑道相互配合将所述自动上料机构1、产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3、产品外观和高度检验机构4依

次连接。

[0060] 具体地，在本实施方式中，在自动上料机构1和产品静态称重机构2之间设置第一传输带51和第一滑道52，第一传输带51一端连接在自动上料机构1的出料口，即振动盘上料机的出料口连接在第一传输带51上，能够将振动盘上料机上料的粉末冶金零件9被第一传输带51输送，另一端连接滑道上，且第一滑道52不与第一传输带51连接的一端连接到产品静态称重机构2的进料口上，使自动上料机构1能够和产品静态称重机构2连接，底座21安装在机架7时，底座21上的称重板22与第一滑道52平齐，使第一滑道52上的粉末冶金零件9能够传输到产品静态称重机构2上进行称重；在产品静态称重机构2和产品套治具检验机构3之间设置第二传输带53和第二滑道54，第二传输带53的一端连接在产品静态称重机构2的出料口，另一端连接第二滑道54，且第二滑道54不与第二传输带53连接的一端连接在产品套治具检验机构3的进料口上，使产品静态称重机构2能够与产品套治具检验机构3连接；在产品外观及高度检验机构4的一侧设置第三滑道55，且在第三滑道55的出料口连接有第三传输带56，粉末冶金零件9能够通过第三滑道55传输，并被一侧设置的外观和高度检验机构4检测，检测后的粉末冶金零件9再通过第三传输带56出料即完成检测。

[0061] 在一些实施方式中，传输机构5还包括平移机构6，平移机构6设置在传输线的一侧，平移机构6包括第五驱动装置和双向刮板64，平移机构6能够在传输线的一侧移动，且双向刮板64的端部能够与粉末冶金零件9形状相适配，使双向刮板64的端部能够插入粉末冶金零件9内，通过第五驱动装置能够驱动双向刮板64，使双向刮板64插入粉末冶金零件9内将粉末冶金零件9在传输线上移动，使粉末冶金零件9在滑道时，能够通过设置平移机构6的双向刮板64移动，保证定位精准，且实现自动化。具体地，在本实施方式中，第五驱动装置包括安装架61、第二驱动电机62和第六气缸63，机架7在传输线的一侧设置第三轨道73，安装架61活动安装在第三轨道73上，第二驱动电机62设置在第三轨道73的一端，安装架61活动设置在第三轨道73上时，能够通过第二驱动电机62驱动在第三轨道73上移动，且安装架61上设置第四轨道611，双向刮板64活动安装在第四轨道611上，第六气缸63安装在第四轨道611的一端，并连接双向刮板64，通过第六气缸63能够驱动双向刮板64在第四轨道611上滑动，使双向刮板64一端能够伸到传输线上，粉末冶金零件9在滑道时，顶部高于滑道，使双向刮板能够在滑道上插入粉末冶金零件9内，将粉末冶金零件9进行移动。

[0062] 在一些实施方式中，多个滑道上均设有遮挡结构57，遮挡结构57包括第四驱动装置571和遮挡板572，第四驱动装置571能够驱动遮挡板572在滑道内移动，用于遮挡粉末冶金零件9在滑道内移动，使在传输带上传输到滑道上的粉末冶金零件9能够通过遮挡结构57控制定位间距。具体地，在本实施方式中，第四驱动装置571为第五气缸，第五气缸设置在滑道下方，且其驱动端连接遮挡板572，能够使遮挡板572上下移动，伸到滑道内遮挡滑道内移动的粉末冶金零件9，当在滑道内的粉末冶金零件9移动时，能够通过遮挡结构57进行遮挡停止在滑道内移动，使滑道上粉末冶金零件9移动时，预留两三个产品宽位置作为待套治具滑道区。

[0063] 在一些实施方式中，传输带上还设有护板58，护板58沿传输带传输方向设置，护板58能够在传输带上围成通道，粉末冶金零件9能够在通道上输送，使粉末冶金零件9在传输带上传输时，使粉末冶金零件9的移动方向固定，能够更好的实现定位。具体地，在本实施方式中，传输带的两侧均设置固定件581，且固定件581均连接有护板58，两个固定件581连接

的护板58均落到传输带上，在传输带上形成一个仅仅能够供粉末冶金零件9通过的通道，从而使粉末冶金零件9在传输带上传输时被限位，沿固定方向传输，方便定位。

[0064] 进一步地，机架7上还设有外罩71。具体地，在本实施方式中，产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3以及产品外观和高度检验机构4在机架7上依次设置时，外罩71在产品静态称重机构2的进料口出设置第一开口，在产品外观和高度检验机构4出料口对应位置设置第二开口，当外罩71罩在机架7时，能够使产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3以及产品外观和高度检验机构4受到保护，且减少产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3以及产品外观和高度检验机构4产生的噪音。

[0065] 在一些实施方式中，产品静态称重机构2、产品套治具检验机构3以及产品外观及高度检验机构4均在出料口处设有产品筛选机构，即在产品静态称重机构2和产品套治具检验机构3之间、产品套治具检验机构3与产品外观和高度检验机构4之间以及产品外观和高度检验机构4出料口均设有产品筛选机构8，通过设置产品筛选机构8，使检测后的粉末冶金零件9能够通过产品筛选机构8筛出良品和不良品。

[0066] 具体地，在本实施方式中，产品筛选机构8包括筛选板81、驱动气缸83和收集槽84，筛选板81上设有筛选孔82(NG出料口)，收集槽84设置在筛选板81正下方，筛选板81连接在驱动气缸83驱动端，通过驱动气缸83驱动筛选板81，使筛选孔82正对收集槽84，不良的粉末冶金零件9能够从筛选部上筛选孔82落到收集槽84内。

[0067] 而且。产品筛选机构8还设置在滑道上，滑道上还设有筛选板通过位59，筛选板81能够安装在筛选板通过位59上，且筛选板81能够在筛选板通过位59上移动，筛选板通过位59连通到滑道内，粉末冶金零件9通过滑道时，能够通过筛选板通过位59落到筛选板81上，驱动气缸83连接筛选板81移动，使粉末冶金零件9能够在筛选板81上的筛选孔82上掉落。

[0068] 实施例二

[0069] 参考图14，本实施案例中提供了另一种粉末冶金双通道自动检验线设备，本实施案例与实施案例一的不同之处在于：在本实施方式中，高度检测系统43为高度计，通过设置第三气缸将高度件固定，当产品位于高度计下方时，通过第三气缸驱动使高度计压到粉末冶金零件9上检验其高度。

[0070] 本实施案例中，其他结构与实施一中一致，此处不再叙述。

[0071] 本实用新型的粉末冶金双通道自动检验线设备，相对于传统的单机检验或手工检验，该设备整合了自动上料、产品静态称重、产品套治具检验、产品外观和高度检验功能为一体，实现了多项粉末冶金非标准件产品检验项目的自动化检验，缩短了各项检验项目间的运转时间，同时能达到高效24小时运转，在兼顾功能的同时，更是有着高效的效率，能有效地节约人工成本。

[0072] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

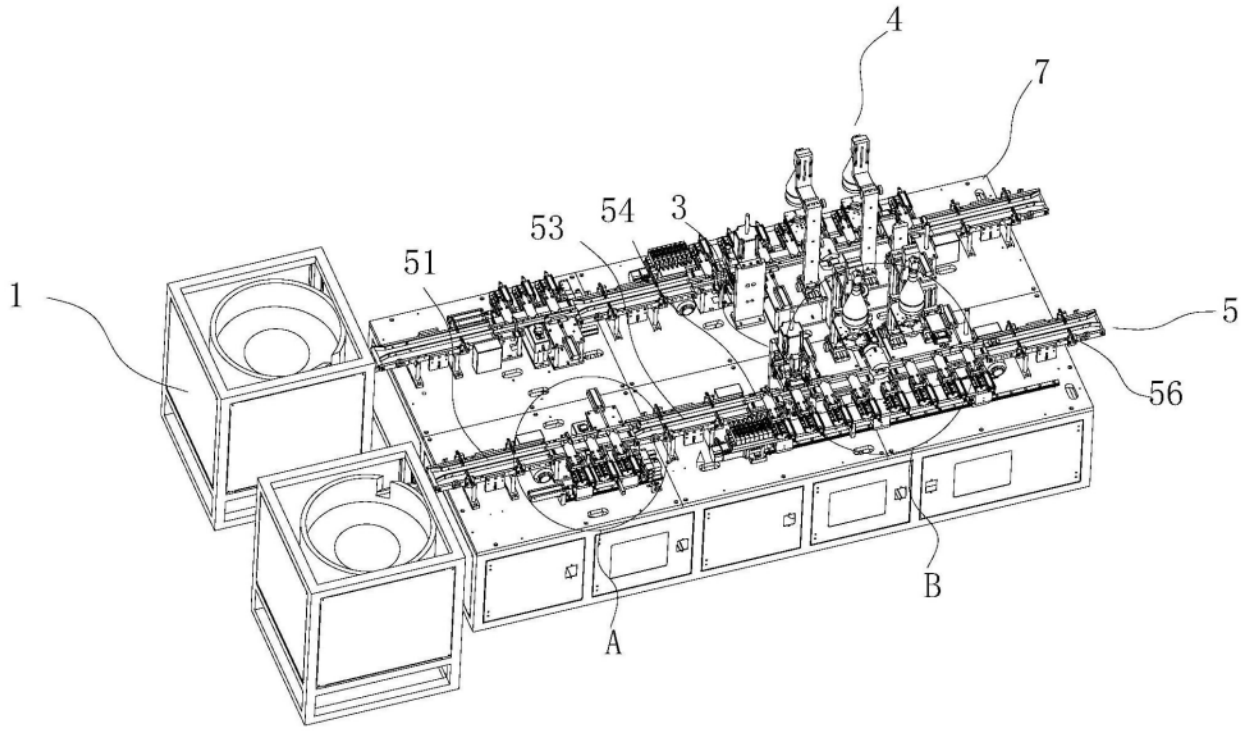


图1

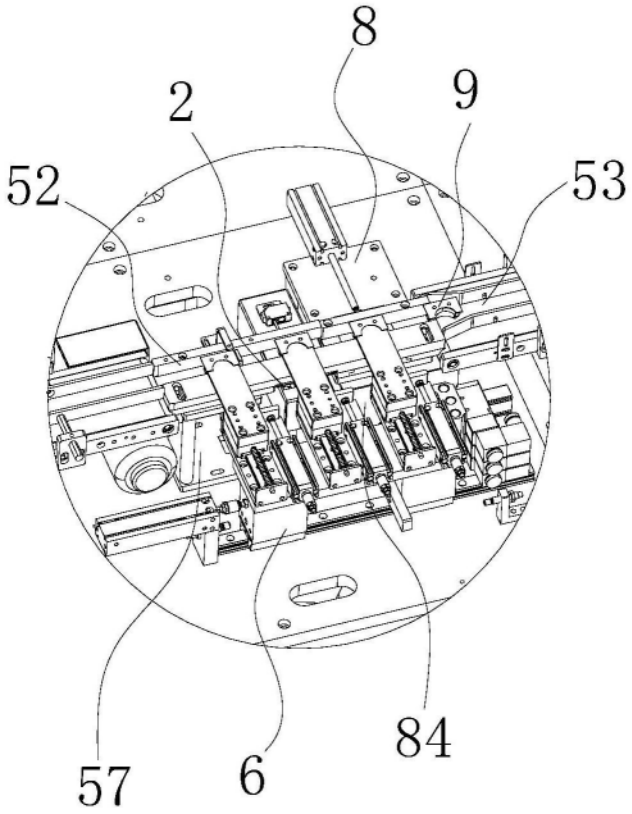


图2

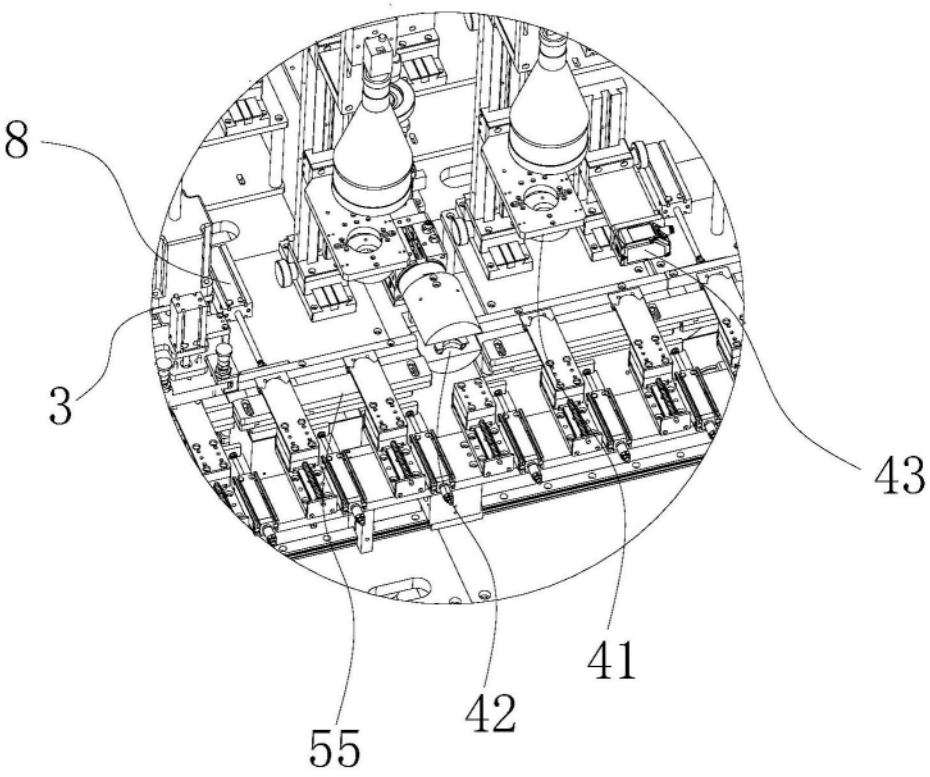


图3

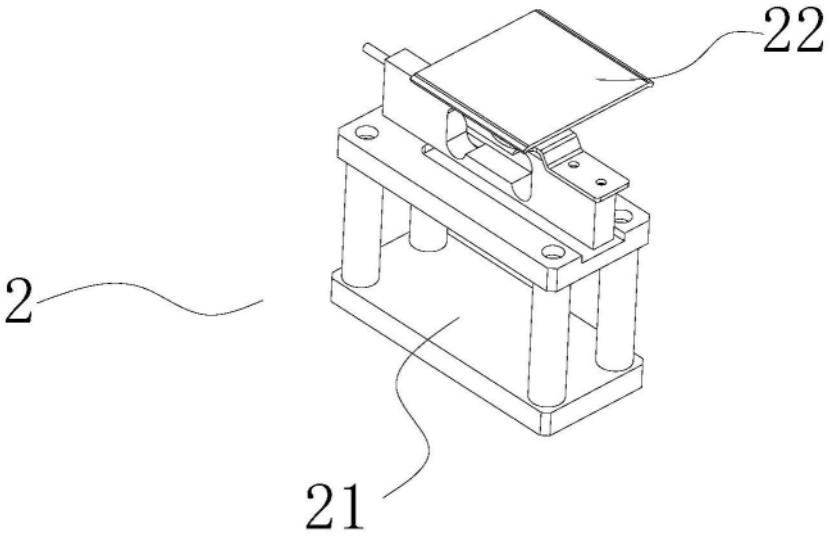


图4

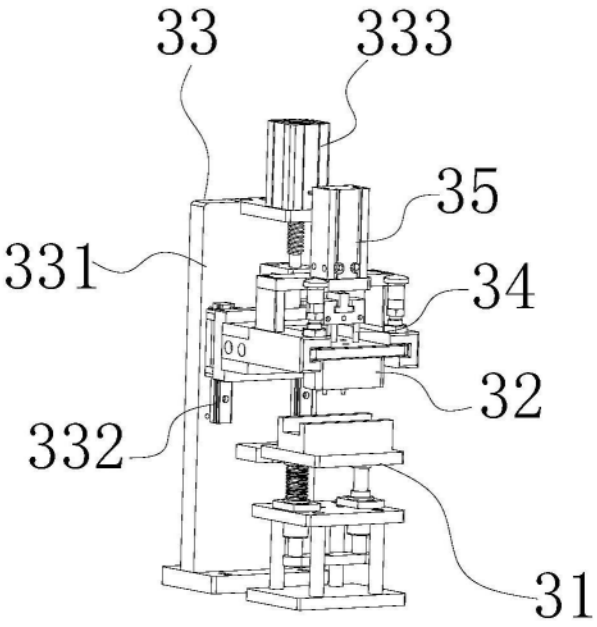


图5

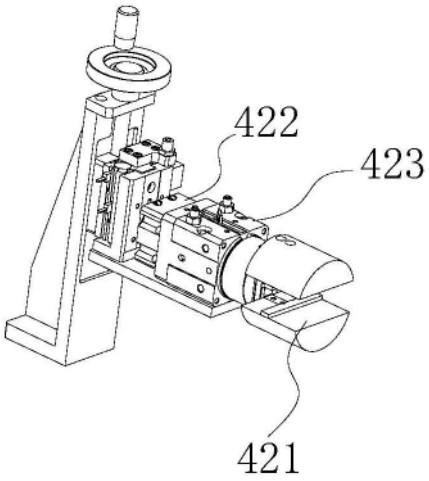


图6

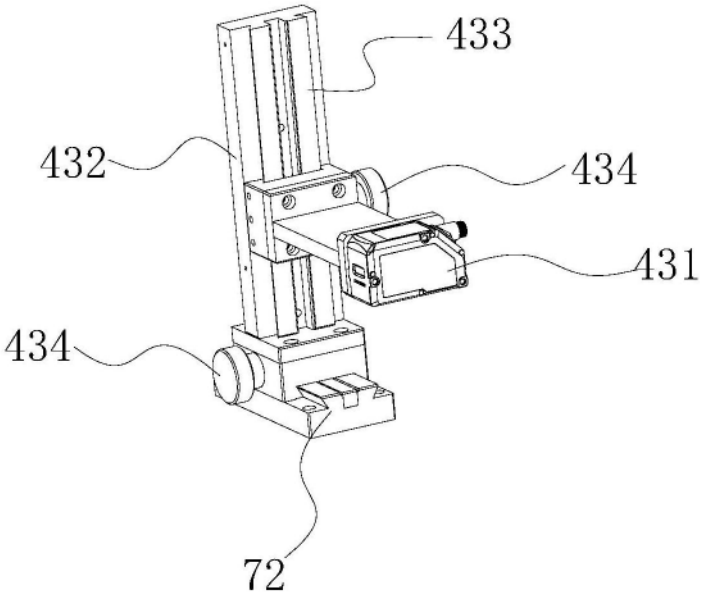


图7

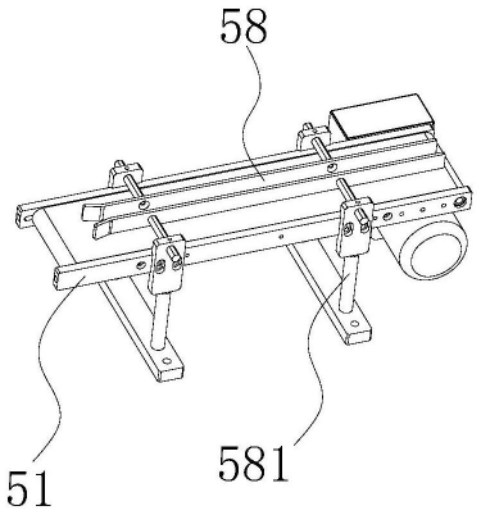


图8

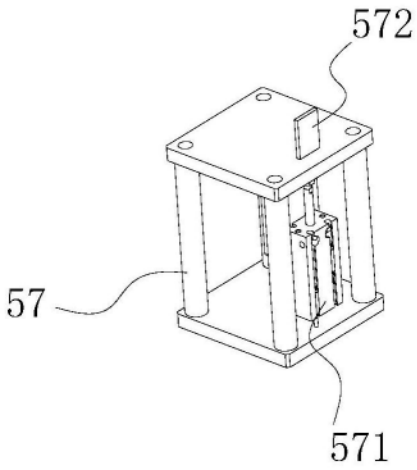


图9

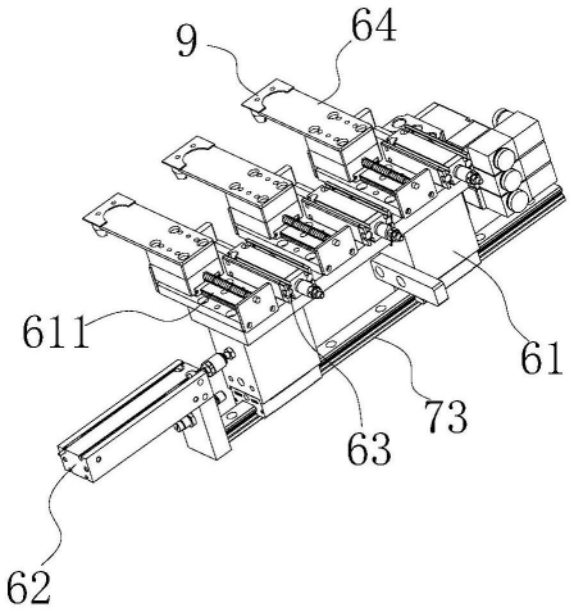


图10

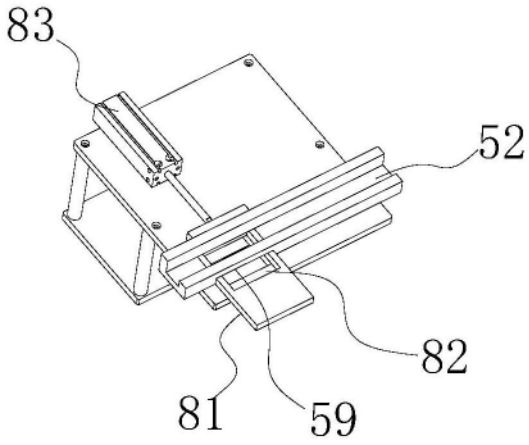


图11

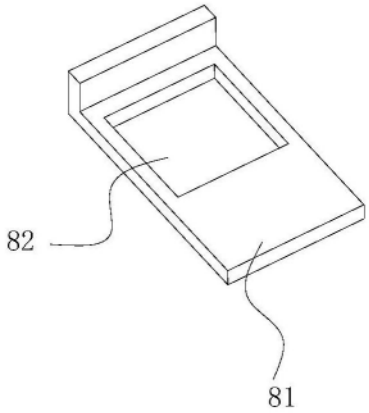


图12

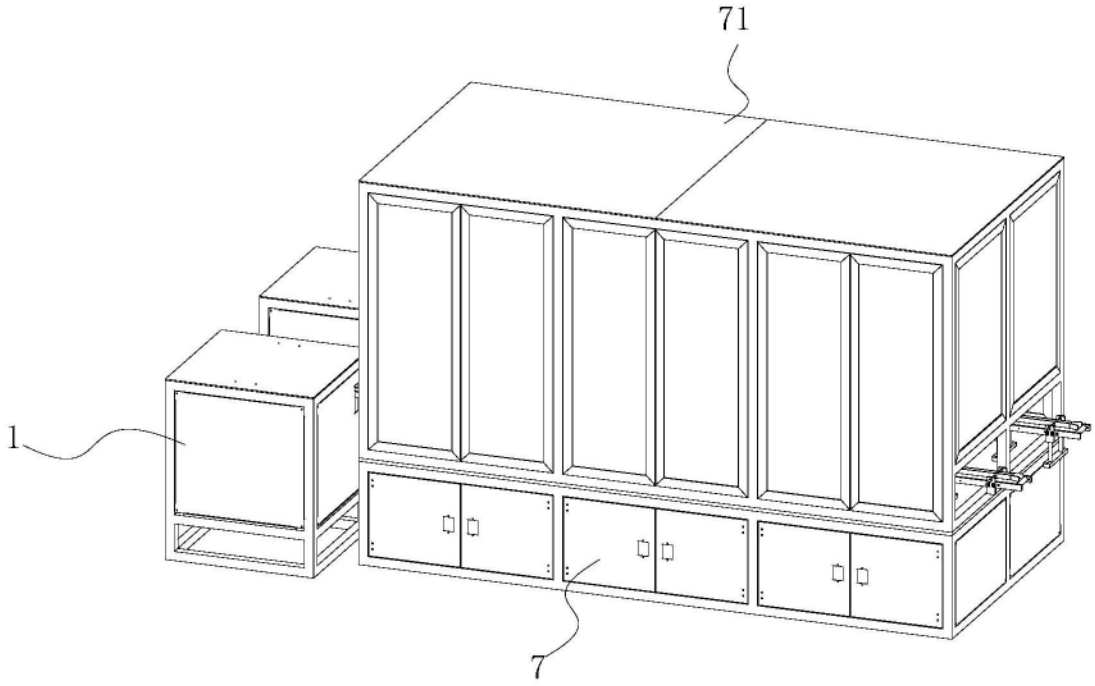


图13

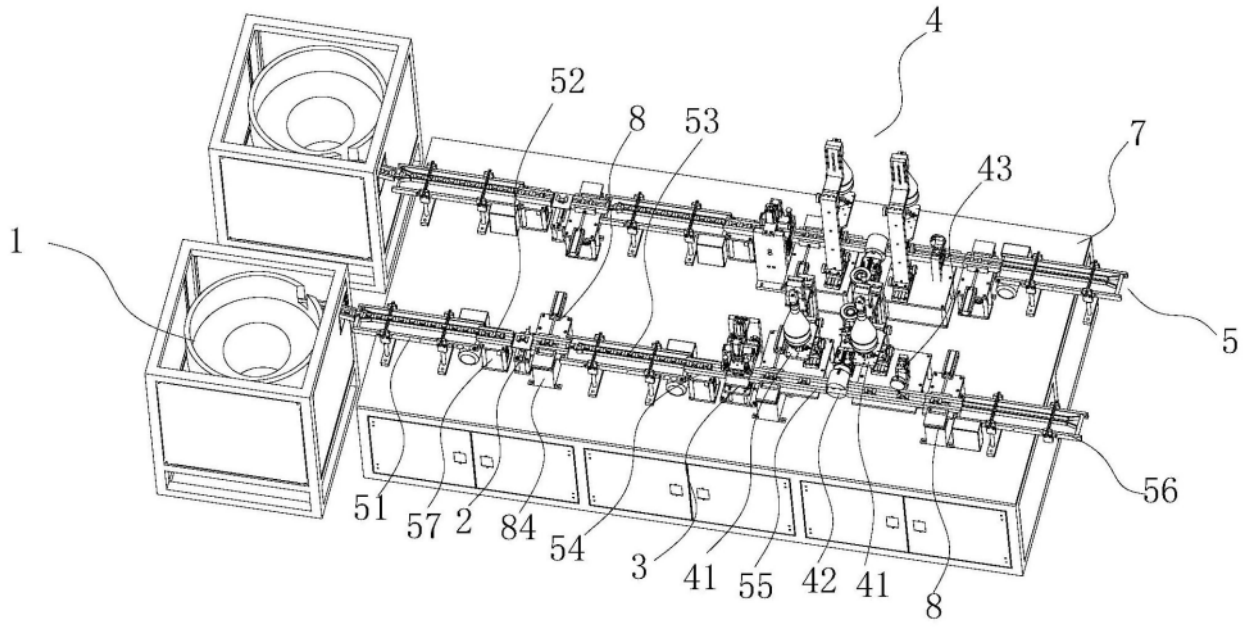


图14