



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104597388 B

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201310530523.2

(22)申请日 2013.10.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104597388 A

(43)申请公布日 2015.05.06

(73)专利权人 纬创资通股份有限公司

地址 中国台湾新北市汐止区新台五路一段
88号21楼

专利权人 纬创资通(昆山)有限公司

(72)发明人 王培智 王星星 王飞 李海洋

韩兆宏 辛海滨

(74)专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理
事务所(普通合伙) 11269

代理人 严慎 支媛

(51)Int.Cl.

G01R 31/28(2006.01)

G01R 1/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 202976063 U, 2013.06.05,

CN 202886416 U, 2013.04.17,

CN 101963648 A, 2011.02.02,

CN 103091518 A, 2013.05.08,

CN 102447767 A, 2012.05.09,

CN 2440219 Y, 2001.07.25,

US 2008/0205005 A1, 2008.08.28,

US 5094584 A, 1992.03.10,

US 6084422 A, 2000.07.04,

US 2003/0179006 A1, 2003.09.25,

审查员 李妍臻

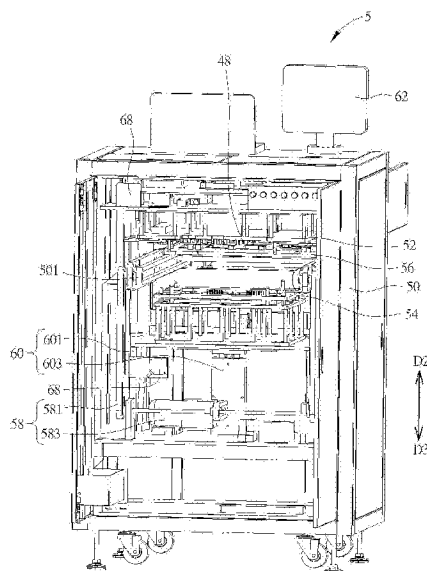
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

用来检测主机板的自动化检测系统

(57)摘要

用来检测主机板的自动化检测系统。该系统包括：框架，包括轨道；第一夹具板，可拆卸地安装于框架内，其上设置有可拆卸的测试控制板，测试控制板包括接头，用来对接于主机板；第二夹具板，可移动地安装于框架内；承载板，可滑动地安装于轨道上且设置于第一、二夹具板之间，轨道用以导引承载板在第一方向移动，承载板承载主机板；第一驱动机构，驱动承载板沿轨道在第一方向移动；第二驱动机构，驱动第二夹具板在第二方向移动；以及主控计算机，电连接于测试控制板与第一、二驱动机构，控制第一、二驱动机构分别驱动承载板、第二夹具板在第一、二方向移动，以将主机板对接于测试控制板的接头，对主机板进行测试。本发明可提升检测系统自动化程度。



1. 一种用来检测一主机板的自动化检测系统,该自动化检测系统包括:

一框架,该框架包括一轨道;

一第一夹具板,该第一夹具板以可拆卸的方式安装于该框架内,该第一夹具板上设置有可拆卸的一测试控制板,该测试控制板包括一接头,用来对接于该主机板;

一第二夹具板,该第二夹具板以可移动的方式安装于该框架内;

一承载板,该承载板以可滑动的方式安装于该轨道上且设置于该第一夹具板与该第二夹具板之间,该轨道用以导引该承载板在一第一方向移动,且该承载板用来承载该主机板;

一第一驱动机构,该第一驱动机构用来驱动该承载板沿该轨道在该第一方向移动;

一第二驱动机构,该第二驱动机构用来驱动该第二夹具板在垂直于该第一方向的一第二方向移动;以及

一主控计算机,该主控计算机电连接于该测试控制板、该第一驱动机构与该第二驱动机构,该主控计算机用来控制该第一驱动机构驱动该承载板在该第一方向移动至一水平定位位置,且该主控计算机还用来在该承载板位于该水平定位位置时控制该第二驱动机构驱动该第二夹具板在该第二方向移动,以使该第二夹具板在该第二方向推动该承载板往该第一夹具板移动,藉以将该主机板对接于该测试控制板的该接头,且对该主机板进行测试。

2. 如权利要求1所述的自动化检测系统,其中该第一驱动机构包括一传送链条与一马达,该传送链条连接于该承载板,且该马达用来驱动该传送链条移动该承载板。

3. 如权利要求1所述的自动化检测系统,其中该第二驱动机构包括多个导引柱与一气压缸,该导引柱用来导引该第二夹具板在该第二方向移动,且该气压缸用来驱动该第二夹具板在该第二方向移动,以使该第一夹具板和该承载板与该第二夹具板共同结合,或驱动该第二夹具板在相反于该第二方向的一第三方向移动。

4. 如权利要求3所述的自动化检测系统,该自动化检测系统还包括一弹性组件,该弹性组件止抵于该第一夹具板与该主机板之间,该弹性组件用来在该气压缸驱动该第二夹具板在该第三方向移动时推动该主机板脱离于该第一夹具板。

5. 如权利要求1所述的自动化检测系统,还包括一插拔检测单元,该插拔检测单元包括:

一插拔模块,该插拔模块电连接于该主控计算机用来对接于该主机板,以使该主控计算机通过该插拔模块测试该主机板;

一线性滑轨,该线性滑轨用来导引该插拔模块的移动;以及

一气缸,该气缸连接于该插拔模块,该主控计算机还用来控制该气缸推动该插拔模块插入该主机板以进行测试。

6. 如权利要求1所述的自动化检测系统,其中该主控计算机通过一虚拟网络计算机功能监控该主机板。

7. 如权利要求1所述的自动化检测系统,其中该第一夹具板或该第二夹具板包括一探针,该探针的一端电连接于该主控计算机且另一端用来连接于该主机板,以使该主控计算机电连接于该主机板。

8. 如权利要求1所述的自动化检测系统,还包括一感测器,该感测器用来感测该主机板与该承载板的相对位置,且该主控计算机还用来依据该感测器的感测结果控制该第一驱动机构与该第二驱动机构的动作。

9. 如权利要求1所述的自动化检测系统,还包括一条码扫描仪,该条码扫描仪连接于该主控计算机,该条码扫描仪用来扫描该主机板上的一条码并记录该条码在该主控计算机内。

10. 如权利要求1所述的自动化检测系统,其中该第一夹具板与该第二夹具板上分别设置有一第一定位柱与一第二定位柱,该第一定位柱用来插入该第二夹具板上的一第一定位孔,该第二定位柱用来插入该第一夹具板上的一第二定位孔,藉以固定该第一夹具板、该承载板与该第二夹具板。

用来检测主机板的自动化检测系统

技术领域

[0001] 本发明提供一种检测系统,特别是一种用来检测主机板的自动化检测系统。

背景技术

[0002] 在现今的社会中,电子产品如个人计算机或笔记本型计算机已成为生活不可或缺的一部分,而主机板是这些电子产品中最重要的电子组件之一,主机板的良莠与否关系到电子产品质量。为了确保主机板的质量良好,在出货之前会对主机板进行各种检测,以确认主机板的各种功能都能正常使用。然而,以现有的检测系统进行主机板测试时,需要以人工安装测试控制板在主机板上,再以人工放置主机板在机台上,并无法实现真正的自动化,造成人力的浪费;另外,由于主机板的机型相当多样化,针对不同机种的主机板进行测试时,需要更换不同夹具针载板,如此一来必须耗费大量的时间更换夹具。有鉴于此,如何设计出一种用来检测主机板的自动化检测系统,其能够缩短更换夹具的时间,且取消人力作业以达到设备自动无人化作业,以减少人力与时间的浪费,便是现今测试流程改善的一个重要课题。

[0003] 因此,需要提供一种用来检测主机板的自动化检测系统来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种用来检测一主机板的自动化检测系统,以解决上述的问题。

[0005] 本发明公开一种用来检测一主机板的自动化检测系统,该自动化检测系统包括:一框架、一第一夹具板(jigplate)、一第二夹具板、一承载板(platform)、一第一驱动机构、一第二驱动机构以及一主控计算机;该框架包括一轨道;该第一夹具板以可拆卸的方式安装于该框架内,该第一夹具板上设置有可拆卸的一测试控制板,该测试控制板包括一接头,用来对接于该主机板;该第二夹具板以可移动的方式安装于该框架内;该承载板以可滑动的方式安装于该轨道上且设置于该第一夹具板与该第二夹具板之间,该轨道用以导引该承载板在一第一方向移动,且该承载板用来承载该主机板;该第一驱动机构用来驱动该承载板沿该轨道在该第一方向移动;该第二驱动机构用来驱动该第二夹具板在垂直于该第一方向的一第二方向移动;该主控计算机电连接于该测试控制板、该第一驱动机构与该第二驱动机构,该主控计算机用来控制该第一驱动机构驱动该承载板在该第一方向移动至一水平定位位置,且该主控计算机还用来在该承载板位于该水平定位位置时控制该第二驱动机构驱动该第二夹具板在该第二方向移动,以使该第二夹具板在该第二方向推动该承载板往该第一夹具板移动,藉以将该主机板对接于该测试控制板的该接头,且对该主机板进行测试。

[0006] 本发明公开该第一驱动机构包含有一传送链条与一马达,该传送链条连接于该承载板,且该马达用来驱动该传送链条移动该承载板。

[0007] 本发明公开该第二驱动机构包含有多个导引柱与一气压缸,该导引柱用来导引该第二夹具板在该第二方向移动,且该气压缸用来驱动该第二夹具板在该第二方向移动,以使该第一夹具板和该承载板与该第二夹具板共同结合,或驱动该第二夹具板在相反于该第

二方向的一第三方向移动。

[0008] 本发明公开该自动化检测系统还包含一弹性组件,其止抵于该第一夹具板与该主机板之间,该弹性组件用来在该气压缸驱动该第二夹具板在第三方向移动时推动该主机板脱离于该第一夹具板。

[0009] 本发明公开该自动化检测系统还包含有一插拔检测单元,其包含有一插拔模块、一线性滑轨以及一气缸。该插拔模块电连接于该主控计算机且用来对接于该主机板,以使该主控计算机通过该插拔模块测试该主机板;该线性滑轨用来导引该插拔模块的移动;该气缸连接于该插拔模块,该主控计算机还用来控制该气缸推动该插拔模块插入该主机板以进行测试。

[0010] 本发明公开该主控计算机通过一虚拟网络计算机(Virtual Network Computing, VNC)功能监控该主机板。

[0011] 本发明公开该第一夹具板或第二夹具板包含有一探针,其一端电连接于该主控计算机且另一端用来连接于该主机板,以使该主控计算机电连接于该主机板。

[0012] 本发明公开该自动化检测系统还包含有一感测器,其用来感测该主机板与该承载板的相对位置,且该主控计算机还用来依据该感测器的感测结果控制该第一驱动机构与第二驱动机构的动作。

[0013] 本发明公开自动化检测系统还包含有一条码扫描仪,其连接于该主控计算机,该条码扫描仪用来扫描该主机板上的一条码并记录该条码在该主控计算机内。

[0014] 本发明公开该第一夹具板与该第二夹具板上分别设置有一第一定位柱与一第二定位柱,其分别用来插入该承载板的一第一定位孔与一第二定位孔,藉以固定该第一夹具板、该承载板与该第二夹具板。

[0015] 本发明将测试控制板安装在第一夹具板上,针对不同機種的主机板进行测试时,仅需整体一起更换第一夹具板、承载板和第二夹具板,减少自动化检测系统的夹具更换与调整的时间,达到夹具标准化。操作时,测试员仅需放置主机板在承载板上,无需其他手动作业,提升了检测系统的自动化程度,因此解决了先前技术中需先以人工安装测试控制板在主机板上,再以人工放置主机板在机台上,造成人力与时间的浪费。

附图说明

[0016] 图1至图3分别为本发明的实施例的一自动化检测系统在不同视角的示意图。

[0017] 图4为本发明的实施例的自动化检测系统正面部分放大示意图。

[0018] 图5为本发明的实施例的第一夹具板的示意图。

[0019] 图6为本发明的实施例的第一夹具板在另一视角方向的示意图。

[0020] 图7为本发明的实施例的插拔检测单元的分解图。

[0021] 图8为本发明的实施例的自动化检测系统的俯视图。

[0022] 图9为本发明的实施例的承载板移动至一水平定位位置的示意图。

[0023] 图10为本发明的实施例的第一夹具板、第二夹具板与承载板结合状态的示意图。

[0024] 主要组件符号说明:

[0025]	5	自动化检测系统	583	马达
[0026]	48	主机板	60	第二驱动机构

[0027]	50	框架	601	导引柱
[0028]	501	轨道	603	气压缸
[0029]	52	第一夹具板	62	主控计算机
[0030]	521	测试控制板	64	弹性组件
[0031]	5211	接头	66	插拔检测单元
[0032]	523	探针	661	插拔模块
[0033]	525	第一定位柱	663	线性滑轨
[0034]	527	第二定位孔	665	气缸
[0035]	54	第二夹具板	68	感测器
[0036]	541	第二定位柱	70	条码扫描仪
[0037]	543	第一定位孔	D1	第一方向
[0038]	56	承载板	D2	第二方向
[0039]	58	第一驱动机构	D3	第三方向
[0040]	581	传送链条		

具体实施方式

[0041] 请参考图1至图3,图1至图3分别为本发明的实施例的一自动化检测系统5在不同视角的示意图。本发明用来检测一主机板48的自动化检测系统5包含有一框架50、一第一夹具板52、一第二夹具板54、一承载板56、一第一驱动机构58、一第二驱动机构60以及一主控计算机62。框架50包含有一轨道501;第一夹具板52以可拆卸的方式安装于框架50内;第二夹具板54以可移动的方式安装于框架50内;承载板56以可滑动的方式安装于轨道501上且设置于第一夹具板52与第二夹具板54之间,轨道501用以导引承载板56在一第一方向D1移动,且承载板56用来承载主机板48;第一驱动机构58包含有一传送链条581与一马达583,传送链条581与承载板56连接,马达583用来驱动传送链条581移动承载板56,藉以驱动承载板56沿轨道501在第一方向D1移动,如图3所示;第二驱动机构60用来驱动第二夹具板54在垂直于第一方向D1的一第二方向D2移动,如图1所示。

[0042] 主控计算机62电连接于第一驱动机构58与第二驱动机构60,主控计算机62用来控制第一驱动机构58驱动承载板56在第一方向D1移动至一水平定位位置,且主控计算机62还用来在承载板56位于该水平定位位置时控制第二驱动机构60驱动第二夹具板54在第二方向D2移动,以使第二夹具板54在第二方向D2推动承载板56往第一夹具板52移动,并使第一夹具板52、承载板56与第二夹具板54共同结合。

[0043] 另外,第二驱动机构60包含有多个导引柱601与一气压缸603,导引柱601用来导引第二夹具板54在第二方向D2移动,且气压缸603用来驱动第二夹具板54在第二方向D2或相反于第二方向D2的一第三方向D3移动,以使承载板56与第二夹具板54脱离于第一夹具板52。

[0044] 请参考图4,图4为本发明的实施例的自动化检测系统5的正面部分放大示意图。本发明的实施例的第一夹具板52与第二夹具板54上分别设置有一第一定位柱525与一第二定位柱541,其分别用来插入第二夹具板54上的一第一定位孔543与第一夹具板52上的一第二定位孔527,藉以固定第一夹具板52、承载板56与第二夹具板54,并用以导引第一夹具板52、

承载板56与第二夹具板54准确地结合。

[0045] 请参考图5与图6。图5为本发明的实施例的第一夹具板52的示意图。图6为本发明的实施例的第一夹具板52在另一视角方向的示意图。第一夹具板52上设置有可拆卸的一测试控制板521,电连接于主控计算机62,其包含有一接头,对接于主机板48,且对主机板48进行测试,且可安装不同的测试控制板521在第一夹具板52,以对不同的主机板48进行测试。

[0046] 本发明的实施例的自动化检测系统5还包含有一弹性组件64,其止抵于第一夹具板52与主机板48之间。当第二夹具板54在第二方向D2推动承载板56往第一夹具板52移动,以使第二夹具板54、承载板56与第一夹具板52结合时,弹性组件64提供缓冲力避免组件撞击;当第二夹具板54在第三方向D3移动时,弹性组件64提供弹性力以推动主机板48脱离于第一夹具板52。

[0047] 请参考图7与图8。图7为本发明的实施例的一插拔检测单元66的分解图。图8为本发明的实施例的自动化检测系统5的俯视图。自动化检测系统5还包含有可拆卸的插拔检测单元66,其包含有一插拔模块661、一线性滑轨663以及一气缸665。插拔模块661电连接于主控计算机62且用来对接于主机板48,以使主控计算机62通过插拔模块661测试主机板48;线性滑轨663用来导引插拔模块661的移动;气缸665连接于插拔模块661,主控计算机62还用来控制气缸665推动插拔模块661插入主机板48以进行测试。在此实施例中,插拔检测单元66安装在第一夹具板52上,但不限于此,且可安装不同的插拔检测单元66在自动化检测系统5,藉以对不同的主机板48进行测试。

[0048] 另外,请参考图1与图2。本发明的实施例的主控计算机62还电连接于一感测器68与一条码扫描仪70。感测器68安装于框架50,用来感测主机板48与承载板56的相对位置以及承载板56是否相对于第二夹具板54在第一方向D1上移动至该水平定位位置,且主控计算机62依据感测器68的感测结果控制第一驱动机构58与第二驱动机构60的动作。条码扫描仪70安装于框架50上,其用来扫描主机板48上的一条码并记录于主控计算机62内。

[0049] 另外,第一夹具板52或第二夹具板54包含有一探针523,其一端电连接于主控计算机62且另一端用来连接于主机板48,以使主控计算机62电连接于主机板48。主控计算机62可通过一虚拟网络计算机功能监控主机板48。

[0050] 以下说明本发明的实施例的自动化检测系统5的操作过程。请同时参考图3、图5、图9与图10。图9为本发明的实施例的承载板56移动至该水平定位位置的示意图。图10为本发明的实施例的第一夹具板52、第二夹具板54与承载板56在结合状态的示意图。当欲测试主机板48时,可先将主机板放置于承载板56上,当感测器68感测到主机板48已正确地放置,此时主控计算机62控制马达583动作,藉以驱动传送链条581以使承载板56沿轨道501以第一方向D1移动至该水平定位位置,如图9所示。当感测器68感测到承载板56已移动至该水平定位位置,此时条码扫描仪70可扫描主机板48上的条码,并回传给主控计算机62记录相关信息。同时气压缸603可推动第二夹具板54沿导引柱601以第二方向D2移动,并使第二夹具板54在第二方向D2推动承载板56往第一夹具板52移动。由于气压缸603可设定为固定行程,当行程结束时,承载板56、第二夹具板54与第一夹具板52可呈现共同结合状态,如图10所示。此时弹性组件64被压缩,且测试控制板521的一接头5211对接于主机板48。再者,主控计算机62可控制气缸665推动插拔模块661插入主机板48,主控计算机62即可通过虚拟网络计算机功能对主机板48进行测试。

[0051] 当测试结束,主控计算机62可控制气缸665驱动插拔模块661退出主机板48,且控制气缸603带动承载板56与第二夹具板54以第三方向D3移动,此时弹性组件64的弹性恢复力可使测试控制板521的接头5211脱离于主机板48,同时承载板56与第二夹具板54脱离于第一夹具板52。当气缸603行程结束时,承载板56便可脱离第二夹具板54。接着,马达583驱动传送链条581牵引承载板56以相反于第一方向D1的一方向移动至一初始位置,之后主机板48即可被取下,且可重新放置另一待测主机板48,藉以执行下一次测试流程。

[0052] 相比于先前技术,本发明将测试控制板安装在第一夹具板上,针对不同机种的主机板进行测试时,仅需整体一起更换第一夹具板、承载板和第二夹具板,减少自动化检测系统的夹具更换与调整的时间,达到夹具标准化。操作时,测试员仅需放置主机板在承载板上,无需其他手动作业,提升了检测系统的自动化程度,因此解决了先前技术中需先以人工安装测试控制板在主机板上,再以人工放置主机板在机台上,造成人力与时间的浪费。

[0053] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡是根据本发明权利要求书所作的等同变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

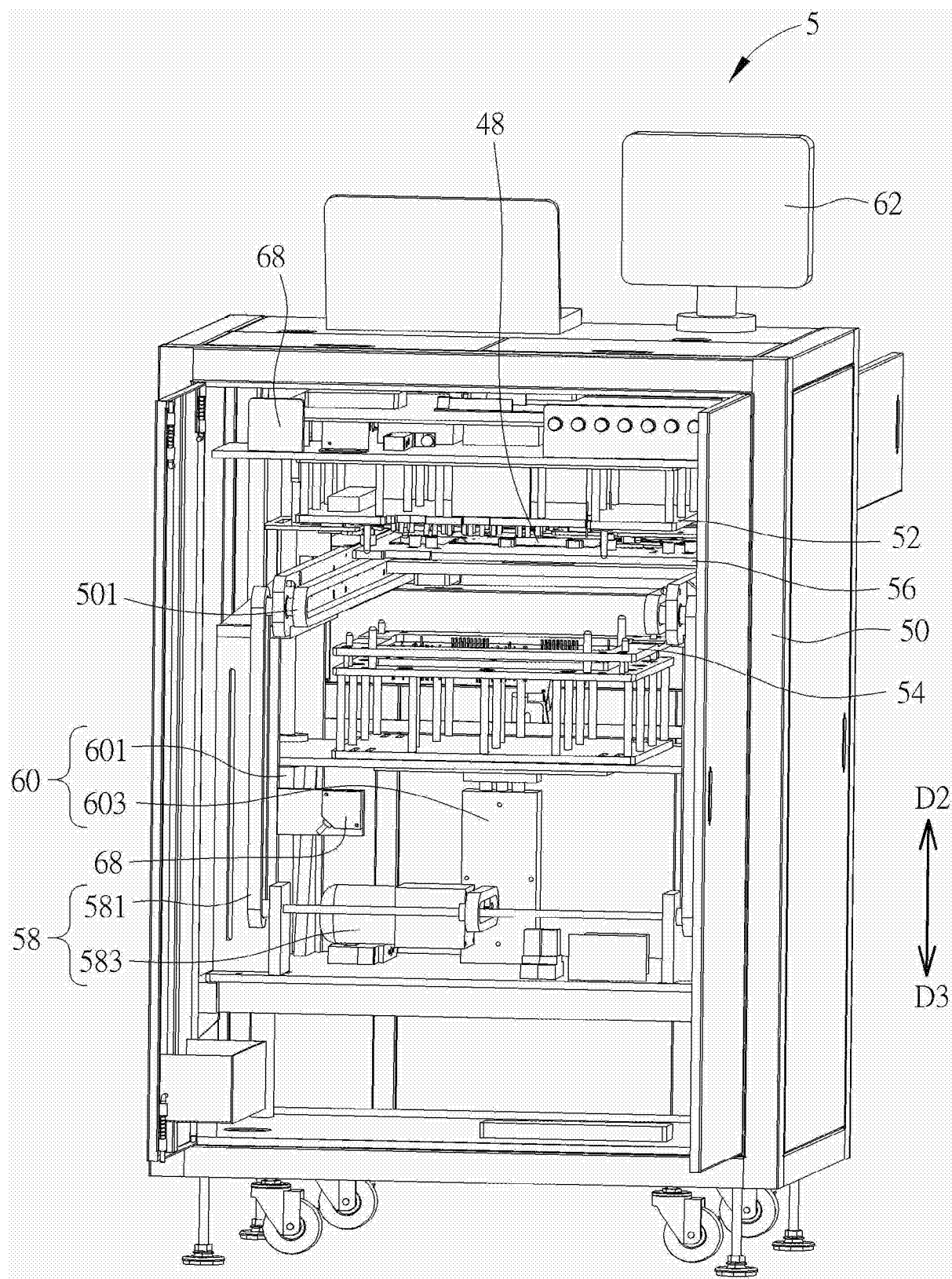


图1

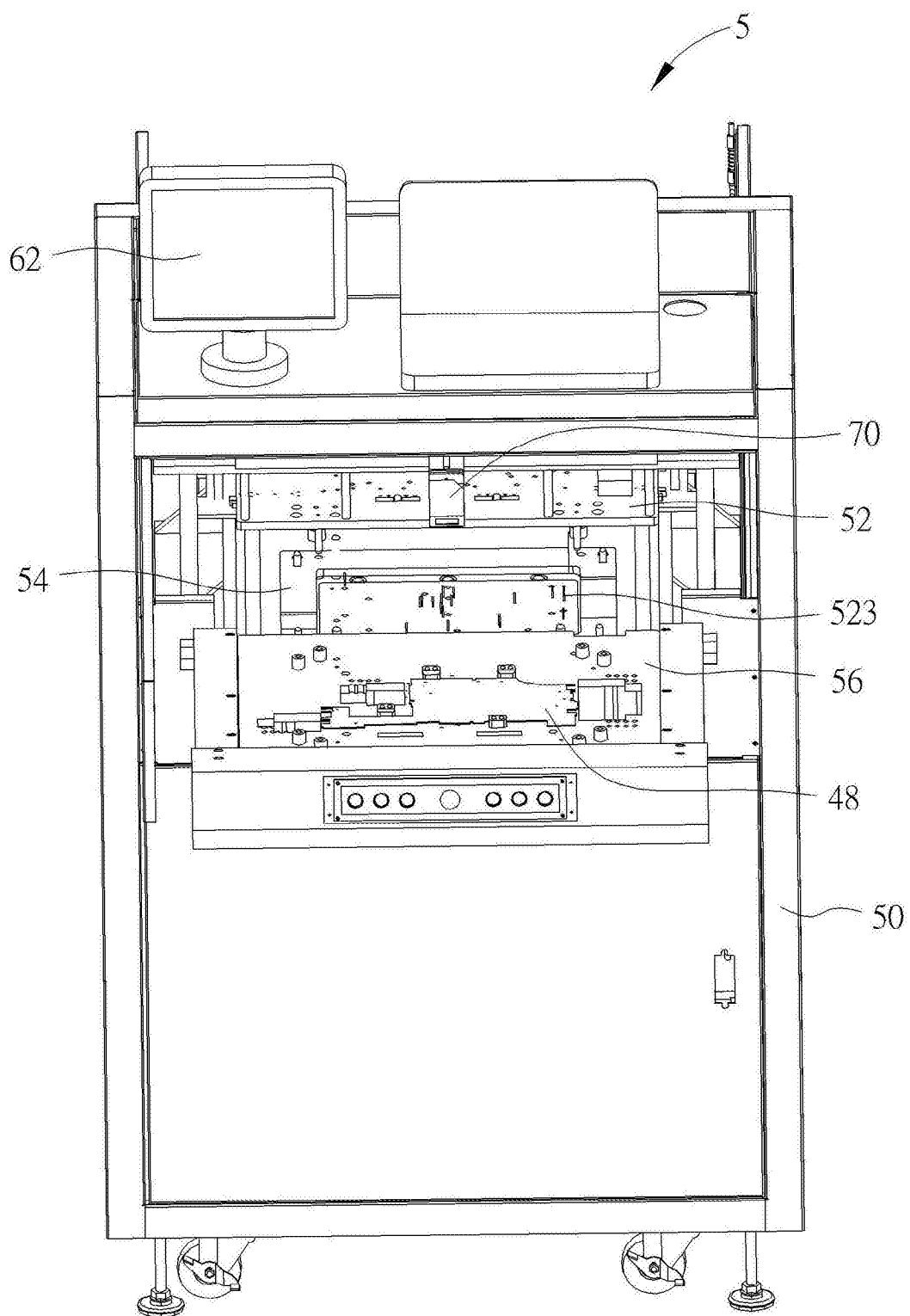


图2

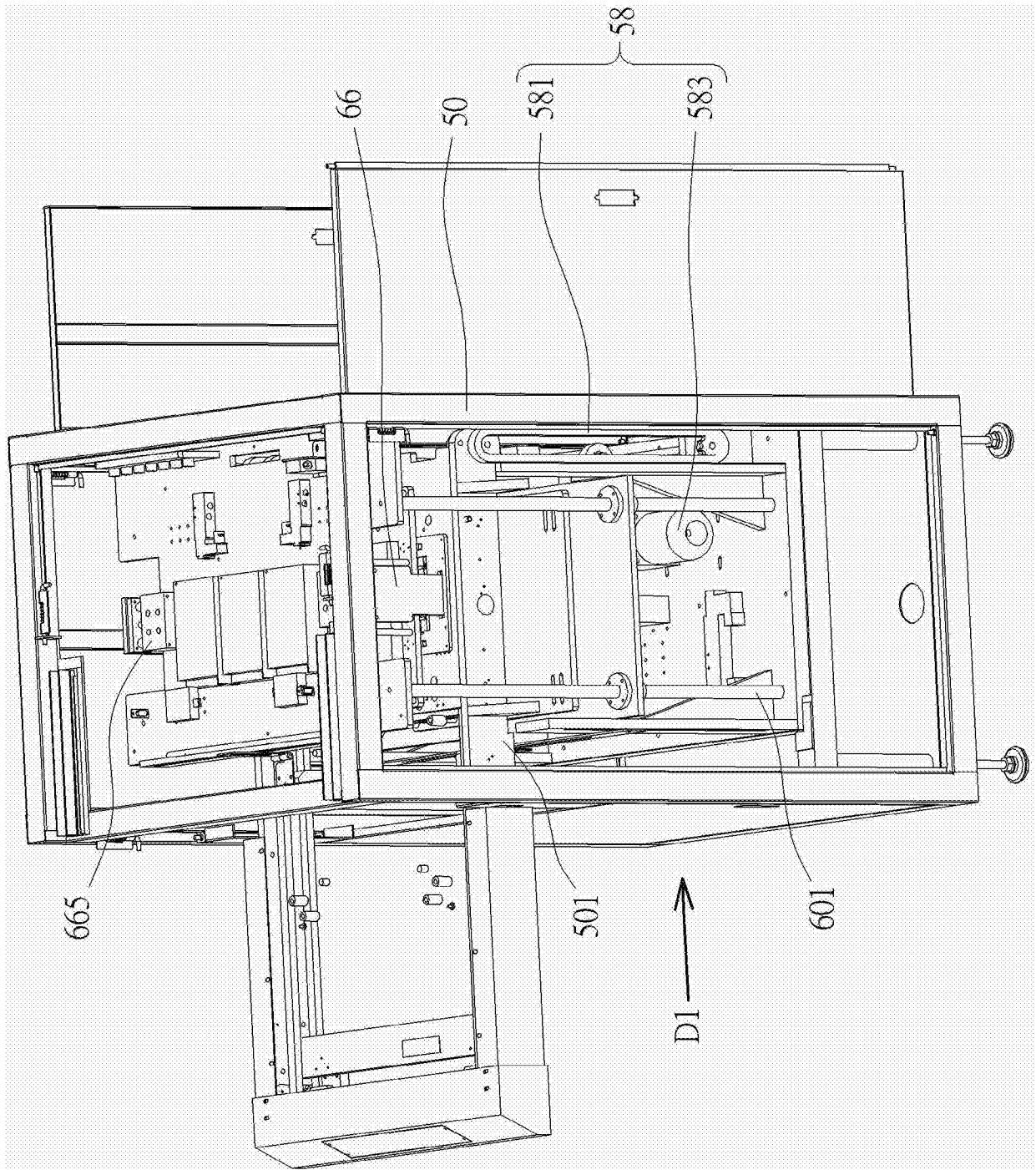


图3

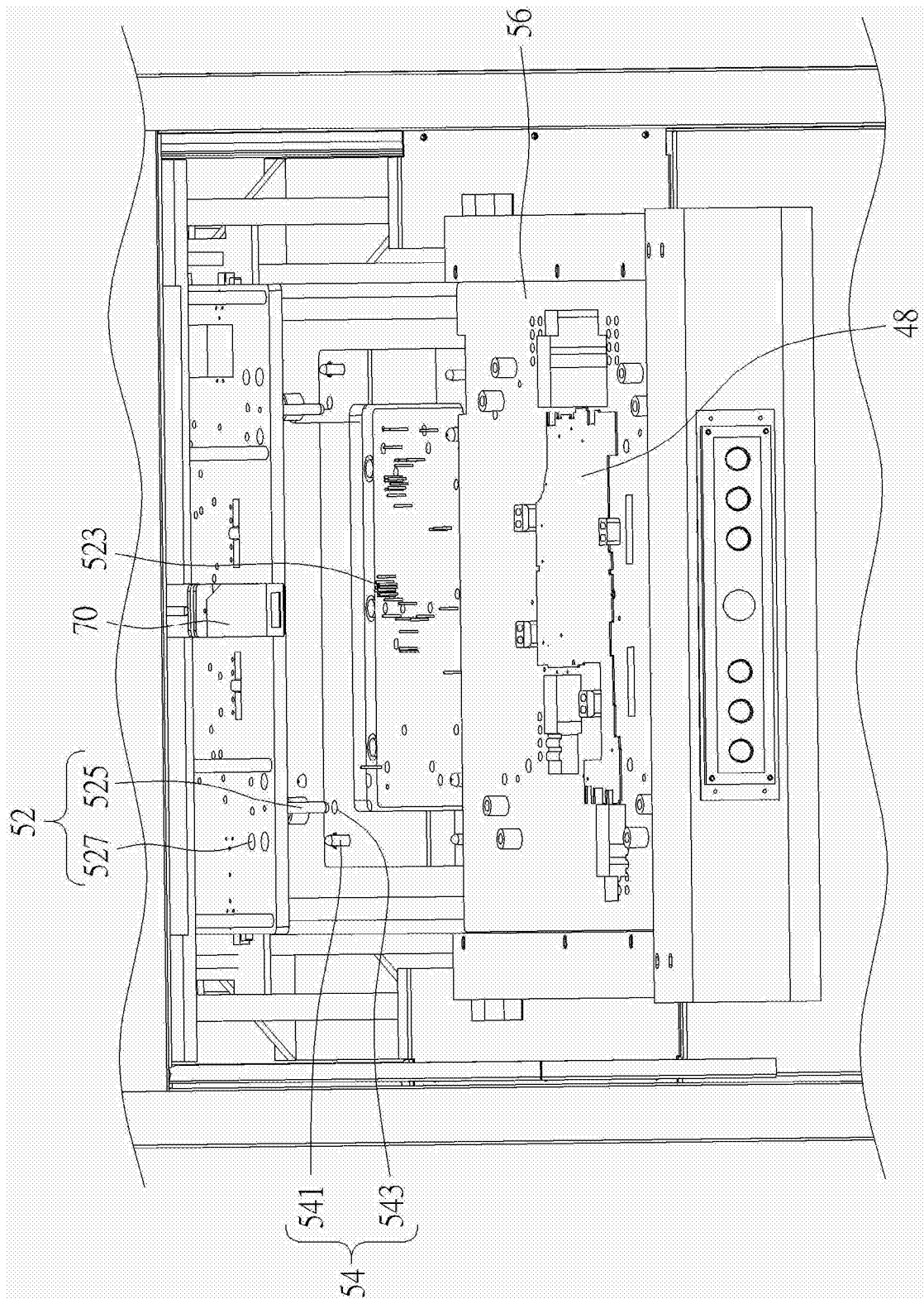


图4

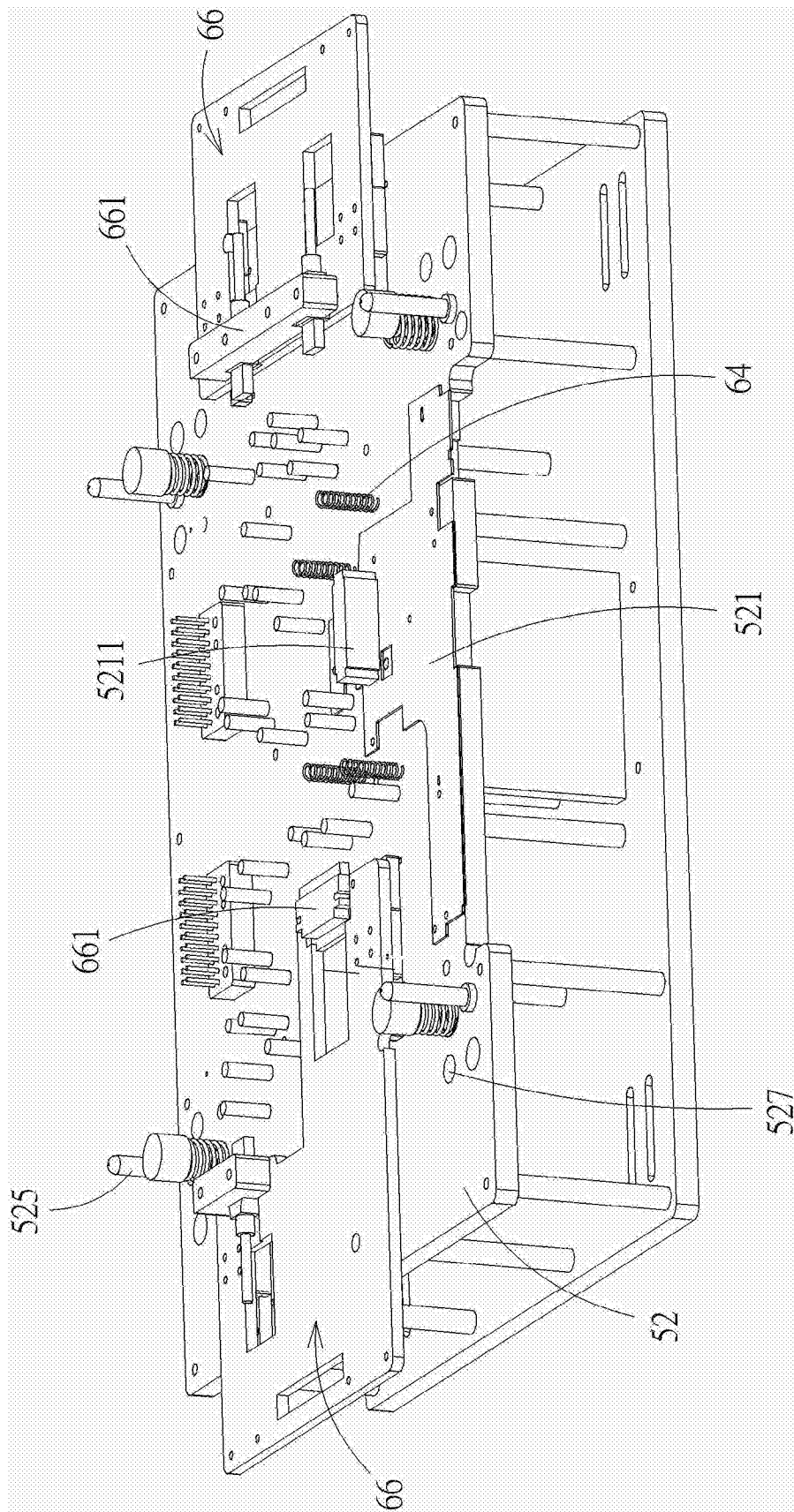


图5

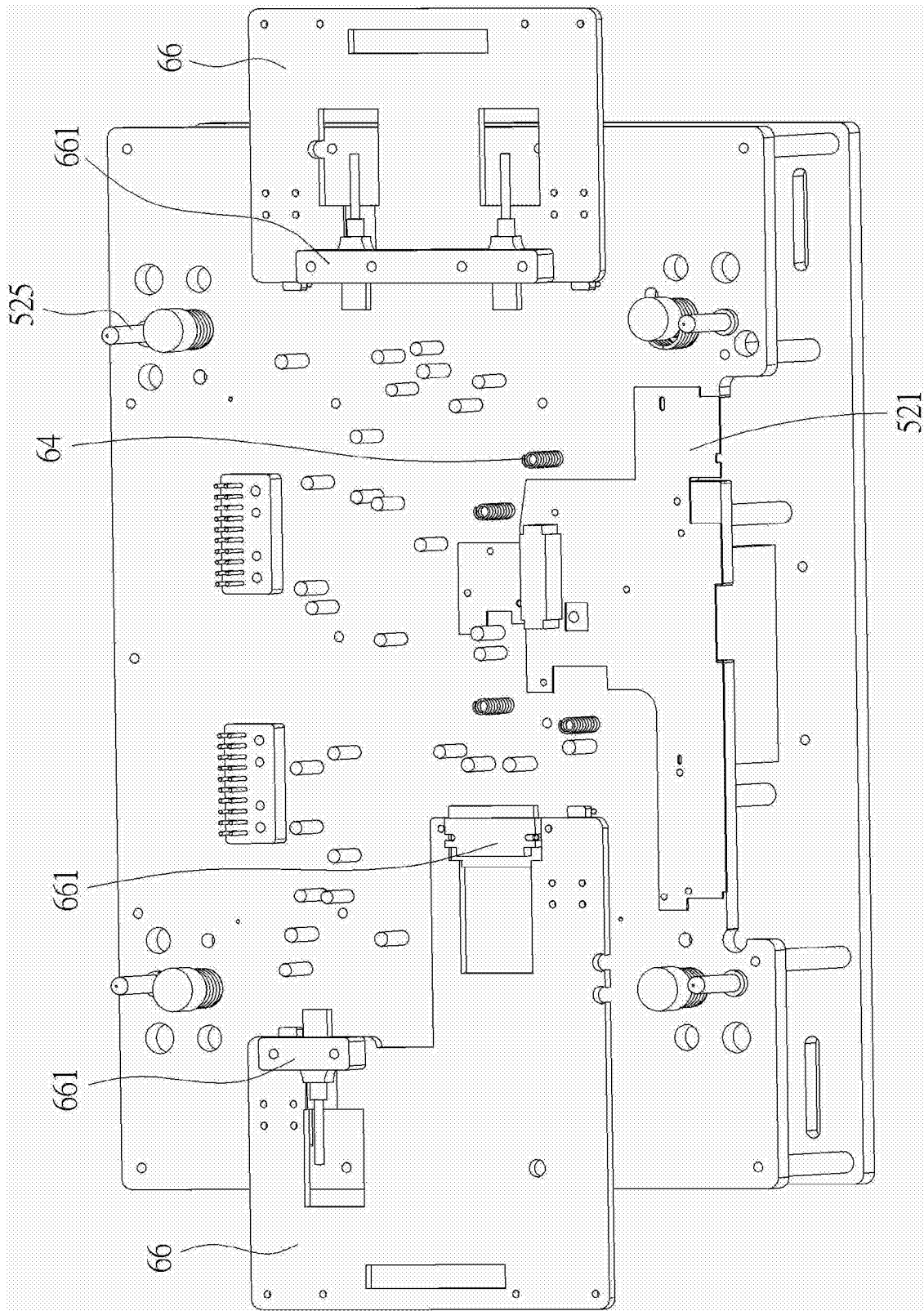


图6

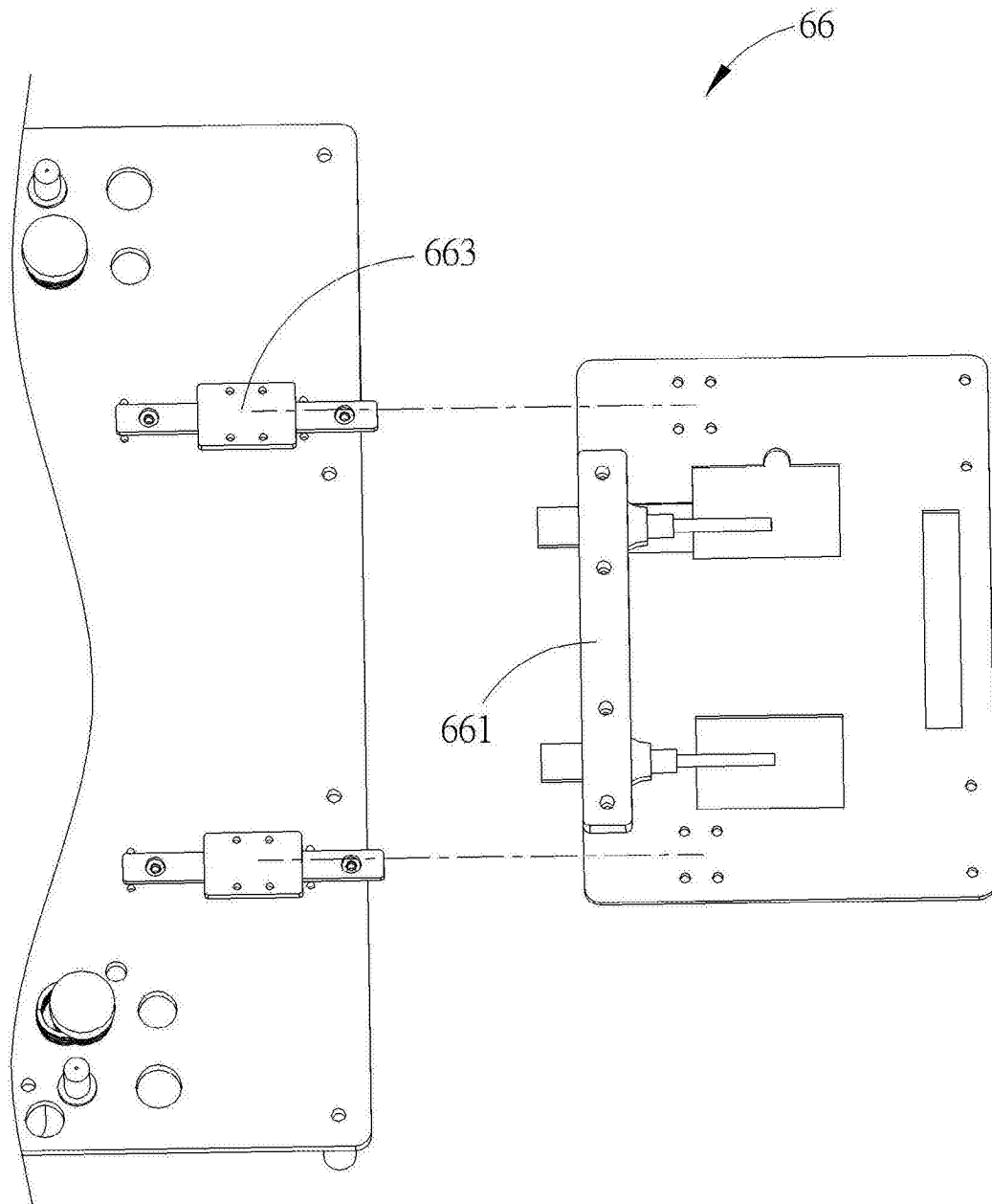


图7

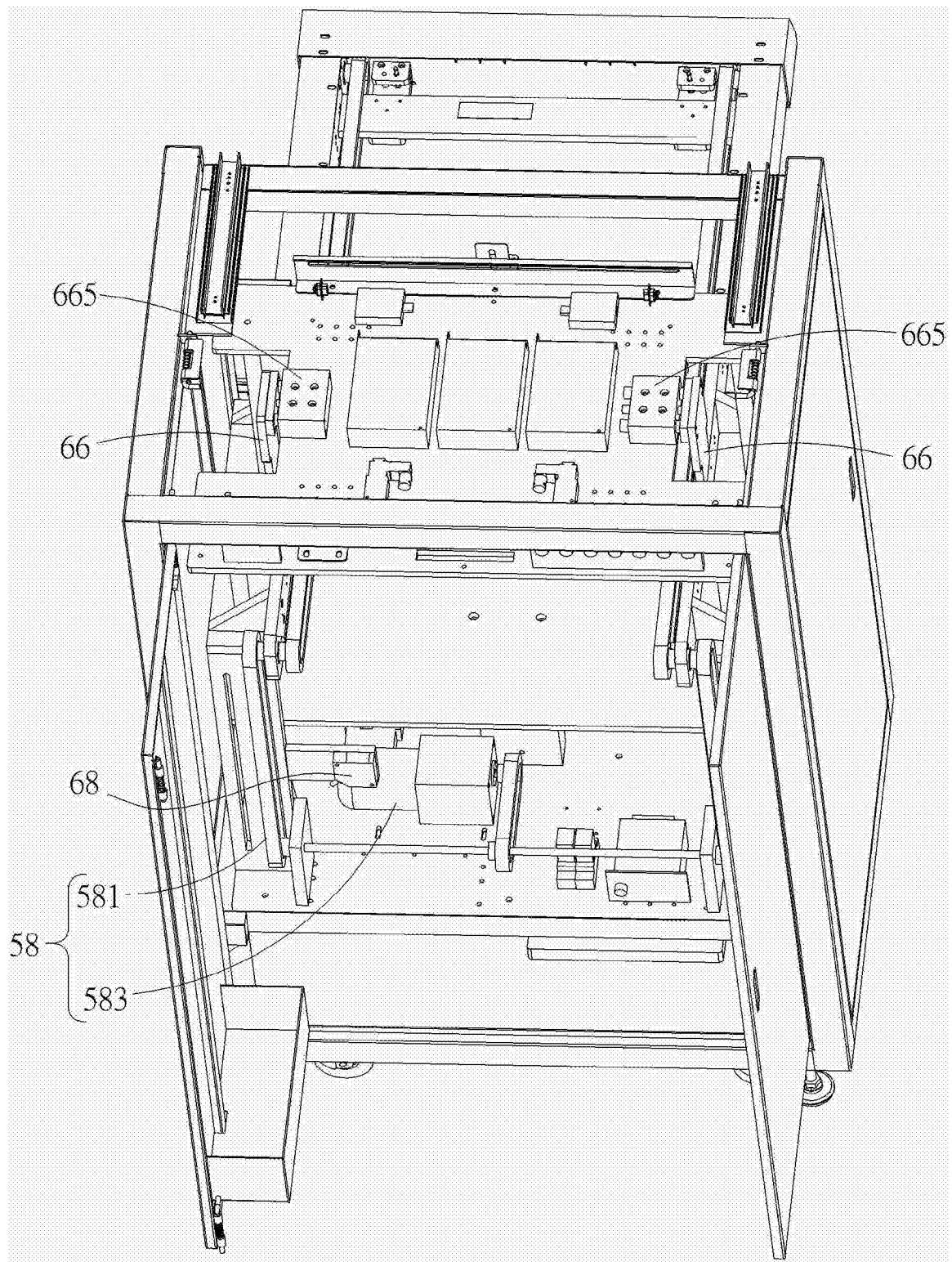


图8

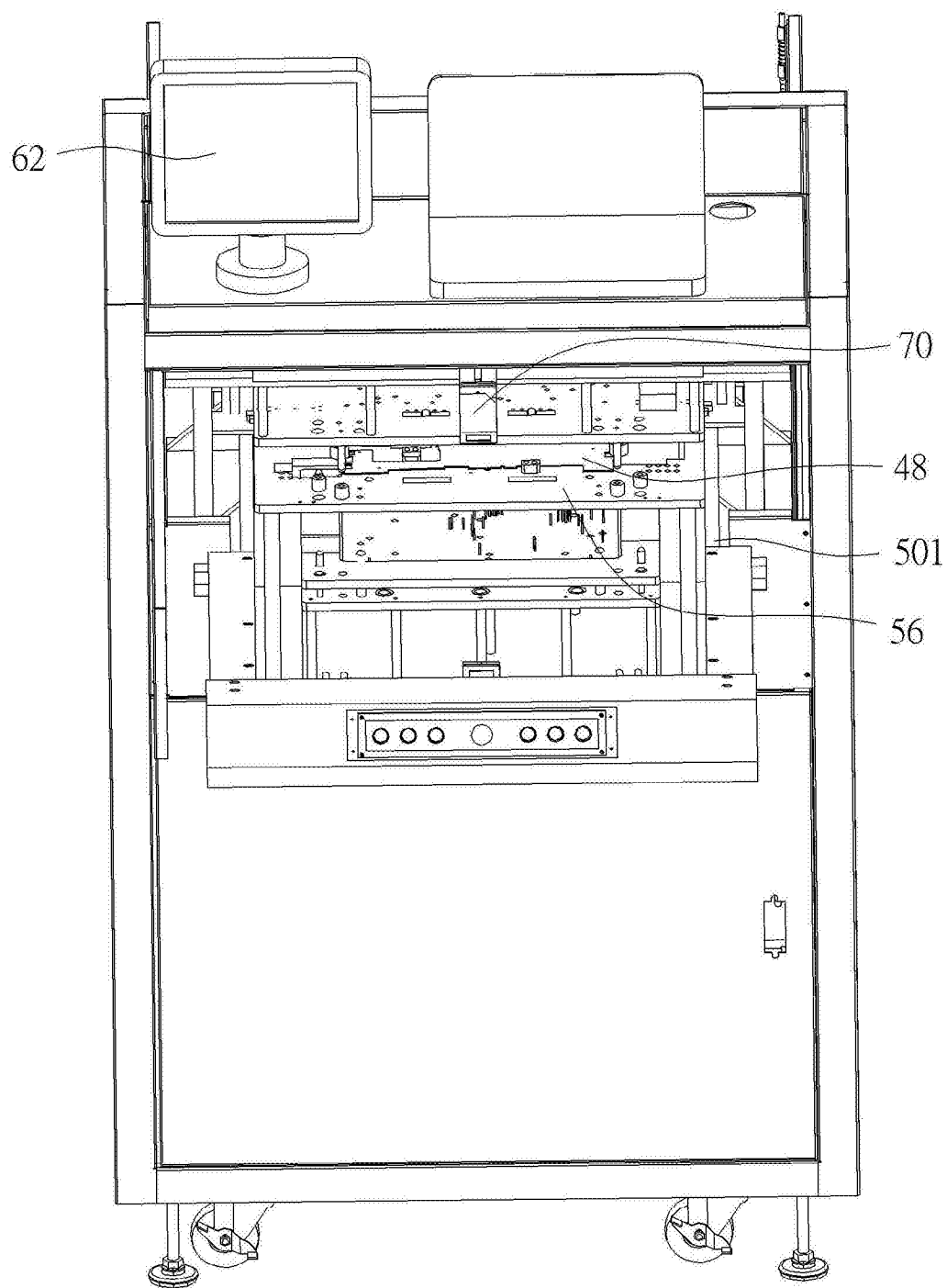


图9

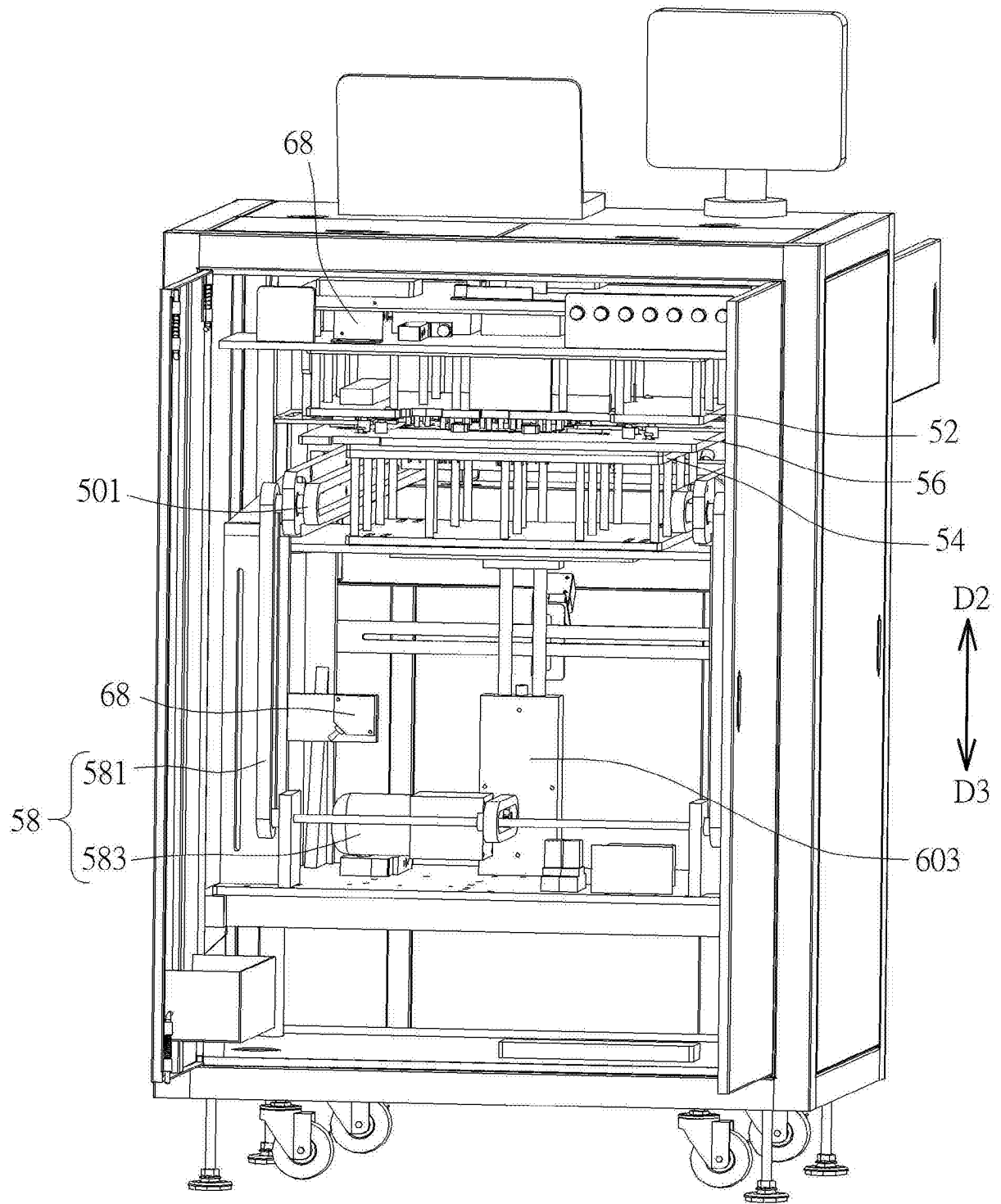


图10