



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202541917 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201120579434. 3

(22) 申请日 2011. 12. 16

(73) 专利权人 富港电子(昆山)有限公司

地址 215324 江苏省昆山市锦溪镇锦溪开发
区正崧西路6号

专利权人 正崧精密工业股份有限公司

(72) 发明人 严爱军 王伟 夏文志

(51) Int. Cl.

B65B 61/00(2006. 01)

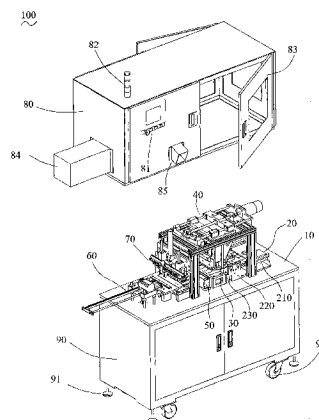
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 9 页

(54) 实用新型名称

自动成型折圈设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动成型折圈设备,用于将包装用的 OPP 膜自动成型折圈,包括机盖和机架及设于所述机盖内的自动送纸系统、自动分料模组、压料模组、自动揭膜系统、吸废料机构、位移模组、自动成型模组以及自动排料机构,机盖表面还设有人机界面控制系统,设有 OPP 膜的离型纸板通过人机界面控制系统的控制而依次经过自动送纸系统、自动分料模组、压料模组、自动揭膜系统、吸废料机构、位移模组、自动成型模组以及自动排料机构实现 OPP 膜的自动成型折圈。由于本实用新型的自动成型折圈设备采用自动走纸、分料、成型、自动排料的连续作业方式,从而达到提升效率,减少作业人员,节省人力成本的效果。



1. 一种自动成型折圈设备,用于将包装用的 OPP 膜自动成型折圈,其特征在于,包括:呈下上堆叠设置的机盖和机架及设于所述机盖内的自动送纸系统、自动分料模组、压料模组、自动揭膜系统、吸废料机构、位移模组、自动成型模组以及自动排料机构,所述机盖表面还设有人机界面控制系统,设有所述 OPP 膜的离型纸板通过所述人机界面控制系统的控制而依次经过所述自动送纸系统、所述自动分料模组、所述压料模组、所述自动揭膜系统、所述吸废料机构、所述位移模组、所述自动成型模组以及所述自动排料机构实现所述 OPP 膜的自动成型折圈。

2. 根据权利要求 1 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述自动送纸系统包括送纸平台、送纸机构以及压料模组,所述送纸机构连接于所述送纸平台的一侧,所述压料模组连接于所述送纸机构的一侧。

3. 根据权利要求 2 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述送纸机构包括送纸轮支架、送纸轮以及送纸马达,所述送纸轮设于所述送纸轮支架上,所述送纸马达于所述送纸轮支架的外侧连接所述送纸轮。

4. 根据权利要求 2 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述压料模组包括支架、压料板以及压料气缸,所述压料板固定于所述支架上,所述压料气缸位于所述压料板的上方。

5. 根据权利要求 1 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述自动分料模组包括底板、两根第一导向杆、两个第一滑块、夹爪、气缸固定架以及拉纸气缸,所述两根导向杆固定于所述底板上,所述两个第一滑块安装于所述两根导向杆上,所述夹爪固定于所述两个第一滑块上,所述气缸固定架设于所述底板上且位于所述两根第一导向杆的内侧,所述拉纸气缸连接在所述气缸固定架上。

6. 根据权利要求 1 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述自动揭膜系统包括固定支架、设于所述固定支架上的揭膜位移伺服、伺服固定板、第二导向杆、第二滑块、丝杆以及揭膜夹爪机构,所述第二导向杆固定在所述伺服固定板上,所述第二滑块安装在所述导向件上,所述揭膜夹爪机构安装于所述第二滑块的下方。

7. 根据权利要求 6 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述揭膜夹爪机构包括下夹爪、上夹爪、夹料气缸及夹爪支架。

8. 根据权利要求 1 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述吸废料机构包括废料吸口、吸口框架、固定板、软管及吸尘器,所述废料吸口设于所述吸口框架上,所述吸口框架固定在所述固定板上,所述软管连接所述吸口框架,所述吸尘器连接所述软管。

9. 根据权利要求 1 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述位移模组包含真空吸盘、位移步进马达、支撑平台、导柱、升降气缸、两根导向柱、两个固定块及齿条,所述位移步进马达、所述导柱及所述升降气缸安装于所述支撑平台上,所述两个固定块分别位于所述支撑平台的两侧,所述两根导向柱穿过所述支撑平台连接所述两个固定块,所述齿条固定于所述两个固定块的上方并与连接所述位移步进马达的齿轮相啮合,所述真空吸盘于一个所述固定块的外侧连接在所述两根导向柱的末端。

10. 根据权利要求 1 所述的自动成型折圈设备,其特征在于:所述自动成型模组包括下压机构、排料机构、左包圆机构、右包圆机构及成型板,所述左包圆机构及所述右包圆机构位于所述成型板的两相对侧。

自动成型折圈设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加工处理设备,尤其涉及一种自动成型折圈设备。

背景技术

[0002] 一般,线缆组装出货时,为符合环保要求,常采用 OPP (O-phenylphenol) 塑胶膜包装产品,而使用 OPP 塑胶膜包装前需先将 OPP 塑胶膜从离型纸揭下,再将 OPP 塑胶膜喷胶处的保护膜撕掉,然后将 OPP 塑胶膜按包装大小需求折成圆圈,包装产品。整个作业方式采用纯人工手动作业,一次成型一件,工时高,作业速度慢,需求作业人员多,浪费人力成本,从而无法满足规模化生产的需要。故传统的作业方式存在生产效率低,人工成本高等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的不足提供一种自动成型折圈设备,该自动成型折圈设备改变传统的手工单件折圈方式,采用自动走纸、分料、成型、自动排料的连续作业方式,可一次成型多个产品,从而达到提升效率,减少作业人员,节省人力成本的效果。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所提供自动成型折圈设备,用于将包装用的 OPP 膜自动成型折圈,包括:呈下上堆叠设置的机盖和机架及设于所述机盖内的自动送纸系统、自动分料模组、压料模组、自动揭膜系统、吸废料机构、位移模组、自动成型模组以及自动排料机构,所述机盖表面还设有人机界面控制系统,设有所述 OPP 膜的离型纸板通过所述人机界面控制系统的控制而依次经过所述自动送纸系统、所述自动分料模组、所述压料模组、所述自动揭膜系统、所述吸废料机构、所述位移模组、所述自动成型模组以及所述自动排料机构实现所述 OPP 膜的自动成型折圈。

[0005] 所述自动送纸系统包括送纸平台、送纸机构以及压料模组,所述送纸机构连接于所述送纸平台的一侧,所述压料模组连接于所述送纸机构的一侧。

[0006] 所述送纸机构包括送纸轮支架、送纸轮以及送纸马达,所述送纸轮设于所述送纸轮支架上,所述送纸马达于所述送纸轮支架的外侧连接所述送纸轮。

[0007] 所述压料模组包括支架、压料板以及压料气缸,所述压料板固定于所述支架上,所述压料气缸位于所述压料板的上方。

[0008] 所述自动分料模组包括底板、两根第一导向杆、两个第一滑块、夹爪、气缸固定架以及拉纸气缸,所述两根导向杆固定于所述底板上,所述两个第一滑块安装于所述两根导向杆上,所述夹爪固定于所述两个第一滑块上,所述气缸固定架设于所述底板上且位于所述两根第一导向杆的内侧,所述拉纸气缸连接在所述气缸固定架上。

[0009] 所述自动揭膜系统包括固定支架、设于所述固定支架上的揭膜位移伺服、伺服固定板、第二导向杆、第二滑块、丝杆以及揭膜夹爪机构,所述第二导向杆固定在所述伺服固定板上,所述第二滑块安装在所述导向件上,所述揭膜夹爪机构安装于所述第二滑块的下方。

[0010] 所述吸废料机构包括废料吸口、吸口框架、固定板、软管及吸尘器,所述废料吸口设于所述吸口框架上,所述吸口框架固定在所述固定板上,所述软管连接所述吸口框架,所述吸尘器连接所述软管。

[0011] 所述位移模组包含真空吸盘、位移步进马达、支撑平台、导柱、升降气缸、两根导向柱、两个固定块及齿条,所述位移步进马达、所述导柱及所述升降气缸安装于所述支撑平台上,所述两个固定块分别位于所述支撑平台的两侧,所述两根导向柱穿过所述支撑平台连接所述两个固定块,所述齿条固定于所述两个固定块的上方并与连接所述位移步进马达的齿轮相啮合,所述真空吸盘于一个所述固定块的外侧连接在所述两根导向柱的末端。

[0012] 所述自动成型模组包括下压机构、排料机构、左包圆机构、右包圆机构及成型板,所述左包圆机构及所述右包圆机构位于所述成型板的两相对侧。

[0013] 如上所述,由于本实用新型的自动成型折圈设备经过所述人机界面控制系统的控制而使得设有所述 OPP 膜的离型纸板依次经过所述自动送纸系统、所述自动分料模组、所述压料模组、所述自动揭膜系统、所述吸废料机构、所述位移模组、所述自动成型模组以及所述自动排料机构而实现自动走纸、分料、成型、自动排料的连续作业方式,可一次成型多个产品,从而达到提升效率,减少作业人员,节省人力成本的效果。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的自动成型折圈设备的整体组合图。

[0015] 图 2 为本实用新型的自动成型折圈设备的自动送纸系统图。

[0016] 图 3 为本实用新型的自动成型折圈设备的自动分料模组图。

[0017] 图 4 为本实用新型的自动成型折圈设备的自动揭膜系统图。

[0018] 图 5 为本实用新型的自动成型折圈设备的吸废料机构图。

[0019] 图 6 为本实用新型的自动成型折圈设备的位移模组图。

[0020] 图 7 为本实用新型的自动成型折圈设备的自动成型模组图。

[0021] 图 8 为本实用新型的自动成型折圈设备的机盖图。

[0022] 图 9 为本实用新型的自动成型折圈设备的机架图。

[0023] 图中各附图标记说明如下:

[0024] 自动成型折圈设备 100;第一底板 10;自动送纸系统 20;送纸平台 210;走纸入口 211;平台支架 212;送纸机构 220;送纸马达 221;送纸轮 222;送纸轮支架 223;压料模组 230;压料气缸 231;压料板 232;第一支架 233;自动分料模组 30;拉纸气缸 31;气缸固定架 32;第一导向杆 33;夹爪 34;第一滑块 35;第二底板 36;自动揭膜系统 40;揭膜位移伺服 41;伺服固定板 42;第二导向杆 43;第二滑块 44;丝杆 45;固定支架 46;揭膜夹爪机构 47;夹料气缸 471;下夹爪 472;上夹爪 473;夹爪支架 474;吸废料机构 50;废料吸口 51;吸口框架 52;固定板 53;软管 54;吸尘器 55;位移模组 60;真空吸盘 61;位移步进马达 62;齿条 63;固定块 64;支撑平台 65;导柱 66;升降气缸 67;导向柱 68;自动成型模组 70;下压机构 71;气缸支架 711;导向杆 712;下压气缸 713;排料机构 72;齿条 721;线性滑轨 722;排料马达 723;左包圆机构 73;右包圆机构 74;包圆气缸 741;导杆 742;第二支架 743;成型板 75;成型尺寸调节板 751;上成型板 752;下成型板 753;机盖 80;人机界面控制系统 81;报警指示灯 82;第一开拉门 83;防护罩

84 ;出料口 85 ;第一框架 86 ;机架 90 ;防振脚架 91 ;万向轮 92 ;第二开拉门 93 ;第二框架 94 ;电控箱 95。

具体实施方式

[0025] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0026] 请参阅图 1,本实用新型的自动成型折圈设备 100 用于将包装用的 OPP 膜自动成型折圈,包括呈下上堆叠设置的机盖 80 和机架 90 及设于所述机盖 80 内的自动送纸系统 20、自动分料模组 30、压料模组、自动揭膜系统 40、吸废料机构 50、位移模组 60、自动成型模组 70 以及自动排料机构(图未示),所述机盖 80 表面还设有人机界面控制系统 81,设有所述 OPP 膜的离型纸板通过所述人机界面控制系统 81 的控制而依次经过所述自动送纸系统 20、所述自动分料模组 30、所述压料模组、所述自动揭膜系统 40、所述吸废料机构 50、所述位移模组 60、所述自动成型模组 70 以及所述自动排料机构,以实现所述 OPP 膜的自动成型折圈。所述机架 90 上具有第一底板 10,所述机盖 80 位于所述第一底板 10 上方,所述自动送纸系统 20、所述自动分料模组 30、所述自动揭膜系统 40、所述吸废料机构 50、所述位移模组 60、所述自动成型模组 70 和所述自动排料机构安装在所述第一底板 10 上。

[0027] 请参阅图 1 和图 2,所述自动送纸系统 20 包括送纸平台 210、送纸机构 220 及压料模组 230。所述自动送纸系统 20 的最右端为送纸平台 210,下部为平台支架 212,紧贴送纸机构 220 处为走纸入口 211。所述送纸机构 220 连接于所述送纸平台 210 的一侧,所述送纸机构 220 包含送纸马达 221,上下两对送纸轮 222 以及左右两块送纸轮支架 223,所述送纸轮 222 设于所述送纸轮支架 223 上 11 所述送纸马达 221 于所述送纸轮支架 223 的外侧连接所述送纸轮 222。所述压料模组 230 位于所述送纸机构 220 的一侧,所述压料模组 230 包括第一支架 233、压料板 232 以及压料气缸 231,所述压料板 232 固定于所述第一支架 233 上方,所述压料气缸 231 位于所述压料板 232 上方。OPP 膜与离型纸从所述送纸平台 210 推入,经所述送纸机构 220 到达所述压料模组 230 处定位住。

[0028] 请参阅图 1 及图 3,所述自动分料模组 30 包括第二底板 36,固定于第二底板 36 上的两根第一导向杆 33,所述两根第一导向杆 33 上分别安装有一个第一滑块 35,所述第一滑块 35 上固定有六个夹爪 34,用于夹持住离型纸,最下部为拉纸气缸 31 以及气缸固定架 32,所述气缸固定架 32 设于所述第二底板 36 上且位于所述两根第一导向杆 33 的内侧,所述拉纸气缸 31 连接在所述气缸固定架 32 上。所述夹爪 34 夹持住离型纸后通过所述拉纸气缸 31 下拉,将 OPP 膜与离型纸实现分料动作。

[0029] 请参阅图 1 及图 4,所述自动揭膜系统 40 由固定支架 46 支撑,最前端为揭膜位移伺服 41 及伺服固定板 42,所述伺服固定板 42 同时固定两根第二导向杆 43,所述第二导向杆 43 上安装有第二滑块 44,中间是丝杆 45。所述第二滑块 44 下方安装着揭膜夹爪机构 47。所述揭膜夹爪机构 47 包含下夹爪 472,上夹爪 473,夹料气缸 471 以及夹爪支架 474。所述揭膜夹爪机构 47 夹持住 OPP 膜喷胶处的保护膜,通过所述揭膜位移伺服 41 前行,将保护膜揭掉。

[0030] 请参阅图 5,所述吸废料机构 50 包含废料吸口 51,吸口框架 52,废料吸口 51 两侧的固定板 53,软管 54,以及吸尘器 55。所述废料吸口 51 设于所述吸口框架 52 上,所述吸口

框架 52 固定在所述固定板 53 上,所述软管 54 连接所述吸口框架 52,所述吸尘器 55 连接所述软管 54。吸废料时所述吸尘器 55 启动,通过连接所述软管 54,使所述废料吸口 51 处产生吸力,将废料(保护膜)吸走。

[0031] 请参阅图 1 及图 6,所述位移模组 60 包含六套真空吸盘 61,位移步进马达 62,所述位移步进马达 62 下方有一支撑平台 65。所述支撑平台 65 上安装有四根导柱 66,所述支撑平台 65 中间装有升降气缸 67,所述支撑平台 65 后部装有两根导向柱 68,所述导向柱 68 通过两个固定块 64 定位,所述两个固定块 64 分别位于所述支撑平台 65 的两侧,所述两根导向柱 68 穿过所述支撑平台 65 连接所述两个固定块 64,所述固定块 64 上安装一齿条 63,所述齿条 63 与所述位移步进马达 62 通过齿轮啮合连接在一起。所述真空吸盘 61 于一个所述固定块 64 的外侧连接在所述两根导向柱 68 的末端。工作时所述升降气缸 67 先下降,所述真空吸盘 61 吸住 OPP 膜,然后所述升降气缸 67 上升,所述位移步进马达 62 动作,通过所述齿条 63 带动所述真空吸盘 61 前后移动。

[0032] 请参阅图 7,所述的自动成型模组 70 包含下压机构 71,排料机构 72,左包圆机构 73,右包圆机构 74 以及成型板 75。其中所述下压机构 71 包括下压气缸 713,气缸支架 711 和两支导向杆 712。所述下压机构 71 的前侧是所述排料机构 72,所述排料机构 72 包含排料马达 723,齿条 721 和线性滑轨 722。所述下压机构 71 的下方是成型板 75,所述成型板 75 包括上成型板 752,下成型板 753 和成型尺寸调节板 751。所述成型板 75 两侧分别是所述左包圆机构 73 和所述右包圆机构 74,所述右包圆机构 74 包含包圆气缸 741,导杆 742 及第二支架 743。OPP 膜位移至所述自动成型模组 70 处后,所述下压机构 71 动作,通过所述下压气缸 713 下压至所述成型板 75 将 OPP 膜定位,然后所述包圆气缸 741 动作,将 OPP 膜折成圈,最后所述下压气缸 713 上升,所述自动排料机构将成型完成的产品排出机器出料口。

[0033] 请参阅图 8,所述机盖 80 包含第一框架 86,所述第一框架 86 正前方安装的第一开拉门 83,所述第一框架 86 正前方的左上角安装的所述人机界面控制系统 81,所述第一框架 86 正前方的左下角是成品出料 85,所述机盖 80 的顶部是报警指示灯 82,所述机盖 80 最左侧是防护罩 84。所述人机界面控制系统 81 是设备运行的控制端口,相关的参数设定及调整在此输入。如机器运行过程中出现任何异常状况,所述报警指示灯 82 将以红灯闪烁警示提醒。

[0034] 请参阅图 9,所述机架 90 包括第二框架 94,所述第二框架 94 底部安装有四个防振脚架 91 及四个万向轮 92,用于移动机台和定位机台。所述机架 90 四周安装有第二开拉门 93,所述机架 90 里侧有一电控箱 95,用于安装整机的电控装置及电路布线。

[0035] 当本实用新型的自动成型折圈设备 100 启动运作时,先将 OPP 离型纸板推至所述自动送纸系统 20 的走纸入口 211 处,然后所述自动送纸系统 20 自动将纸板送至所述自动分料模组 30,此时所述自动分料模组 30 的夹爪 34 夹住离型纸下拉,将 OPP 膜与离型纸分离,接着所述压料模组下压将 OPP 膜定位夹持住,然后所述自动揭膜系统 40 下降,前移夹持住喷胶处的保护膜,并将保护膜揭掉,此时所述自动揭膜系统 40 继续前行至废料吸口 51 处,这时所述吸废料机构 50 启动,将保护膜吸进所述吸尘器 55 内,所述自动揭膜系统 40 返回;所述位移模组 60 前行,将 OPP 膜吸住并移至所述自动成型模组 70 处,所述自动成型模组 70 下压成型,最后所述自动排料机构自动将成型完成的产品排出机器。整个循环动作只需将纸板推入机器,机器自动送料、成型、直至排出产品。一次可成型六件,具有操作简便,

工作速度快的效果。可极大提升作业效率,取代先前技术的手工折圈方式,减少作业人员需求,从而节省人力成本。同时,由于设备运行速度快,质量稳定,可满足规模化生产需求。

[0036] 如上所述,由于所述自动成型折圈设备经过所述人机界面控制系统 81 的控制而使得设有所述 OPP 膜的离型纸板依次经过所述自动送纸系统 20、所述自动分料模组 30、所述压料模组、所述自动揭膜系统 40、所述吸废料机构 50、所述位移模组 60、所述自动成型模组 70 以及所述自动排料机构而实现自动走纸、分料、成型、自动排料的连续作业方式,可一次成型多个产品,从而达到提升效率,减少作业人员,节省人力成本的效果。同时,由于设备运行速度快,质量稳定,可满足规模化生产需求。

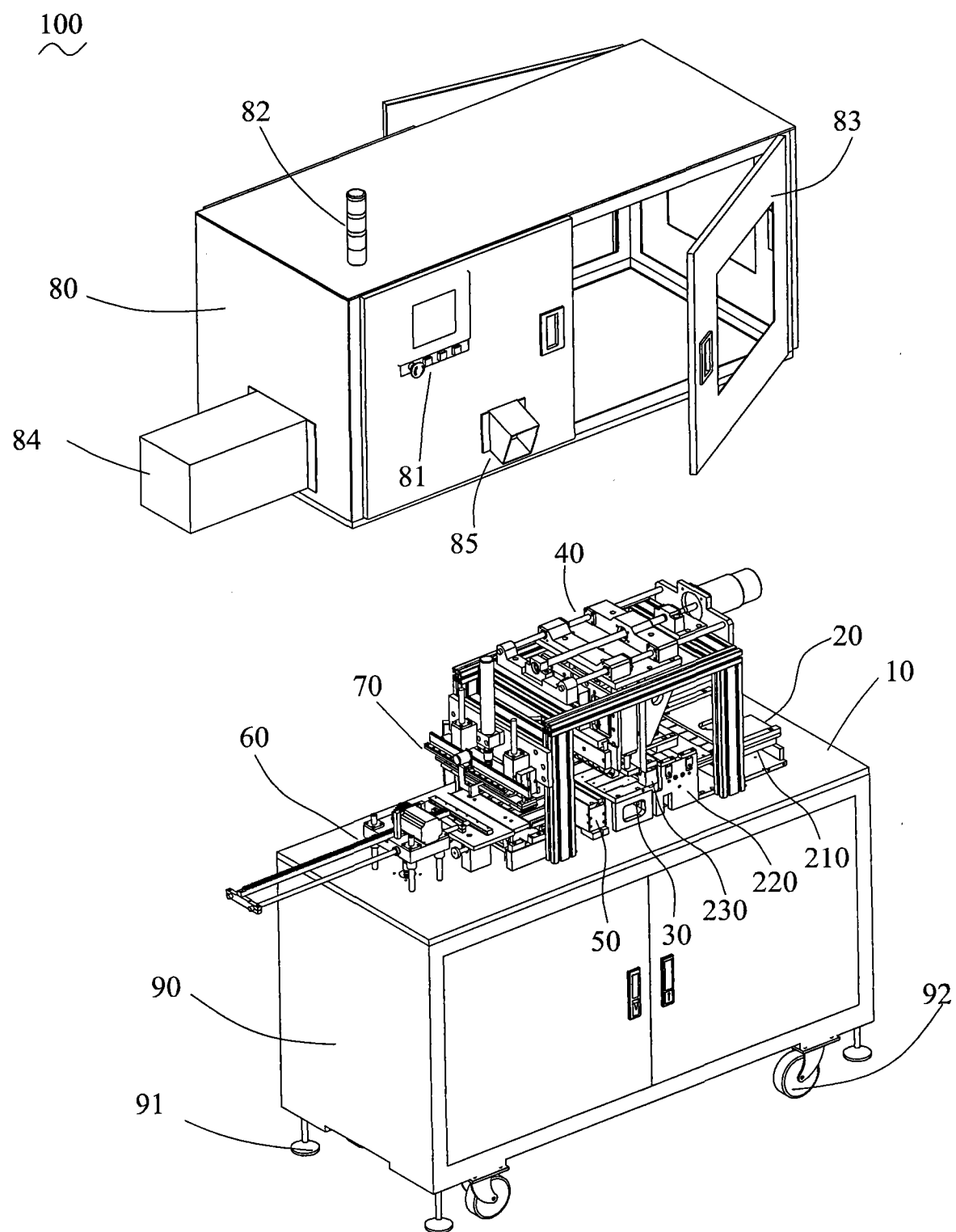


图 1

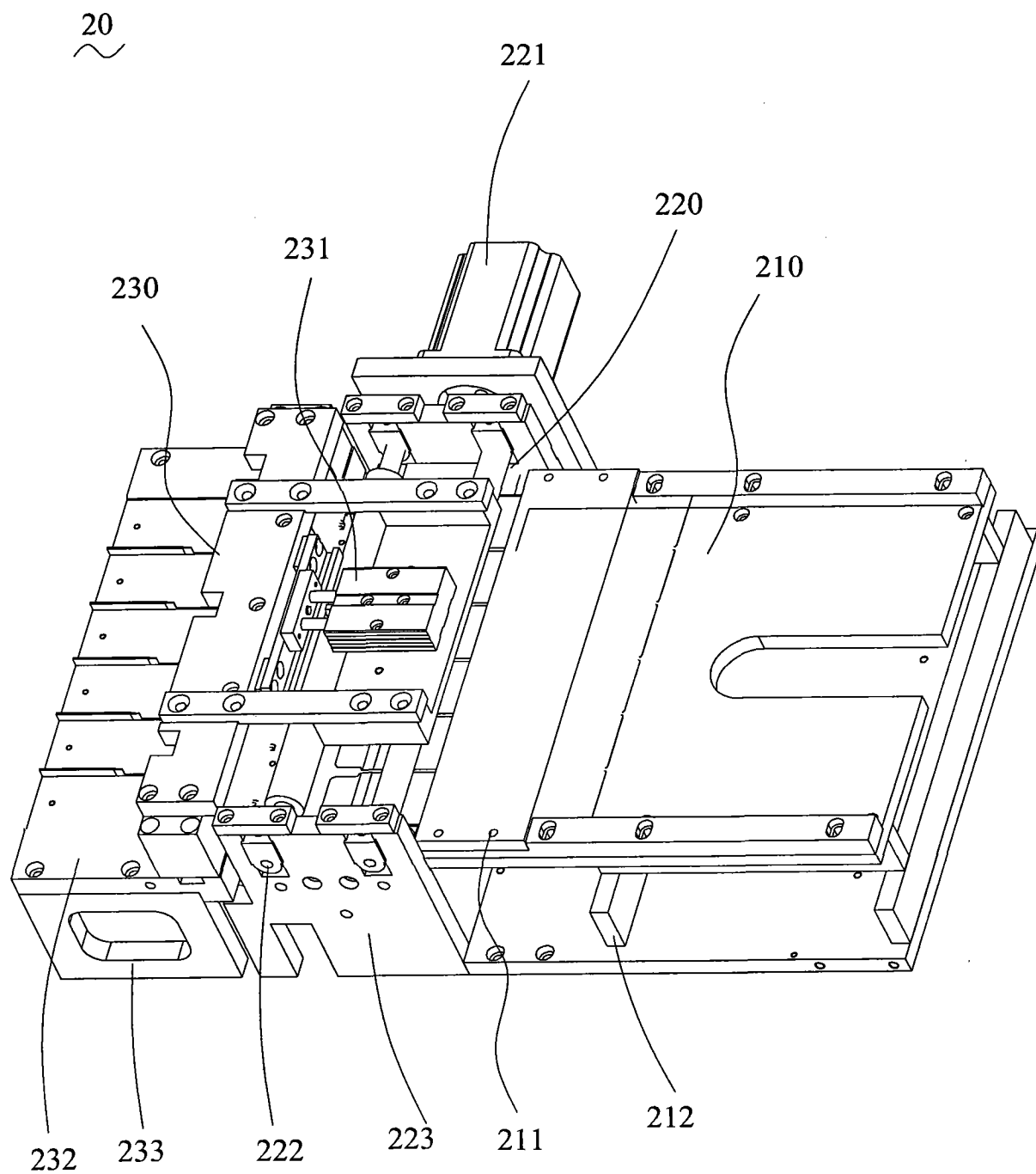


图 2

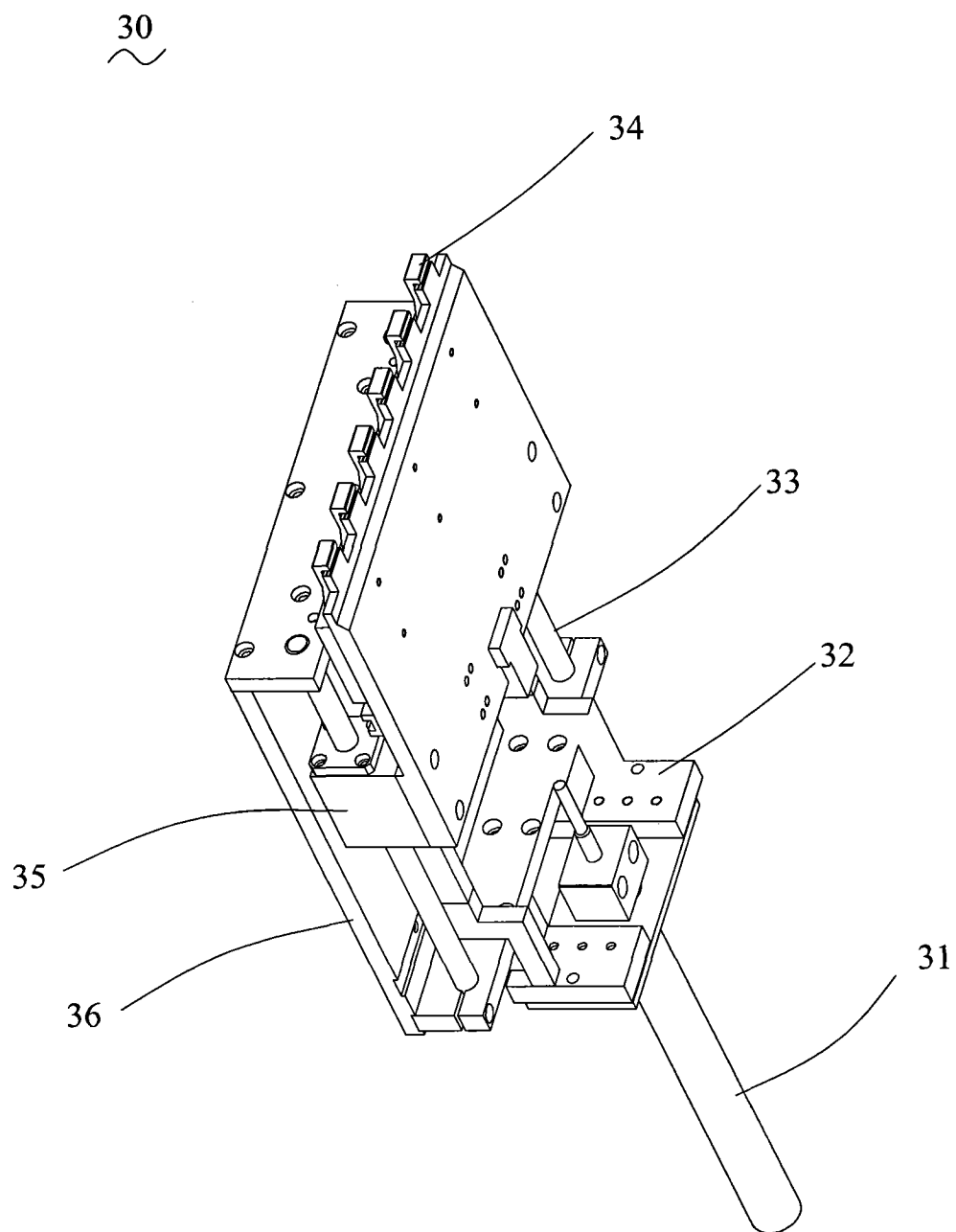


图 3

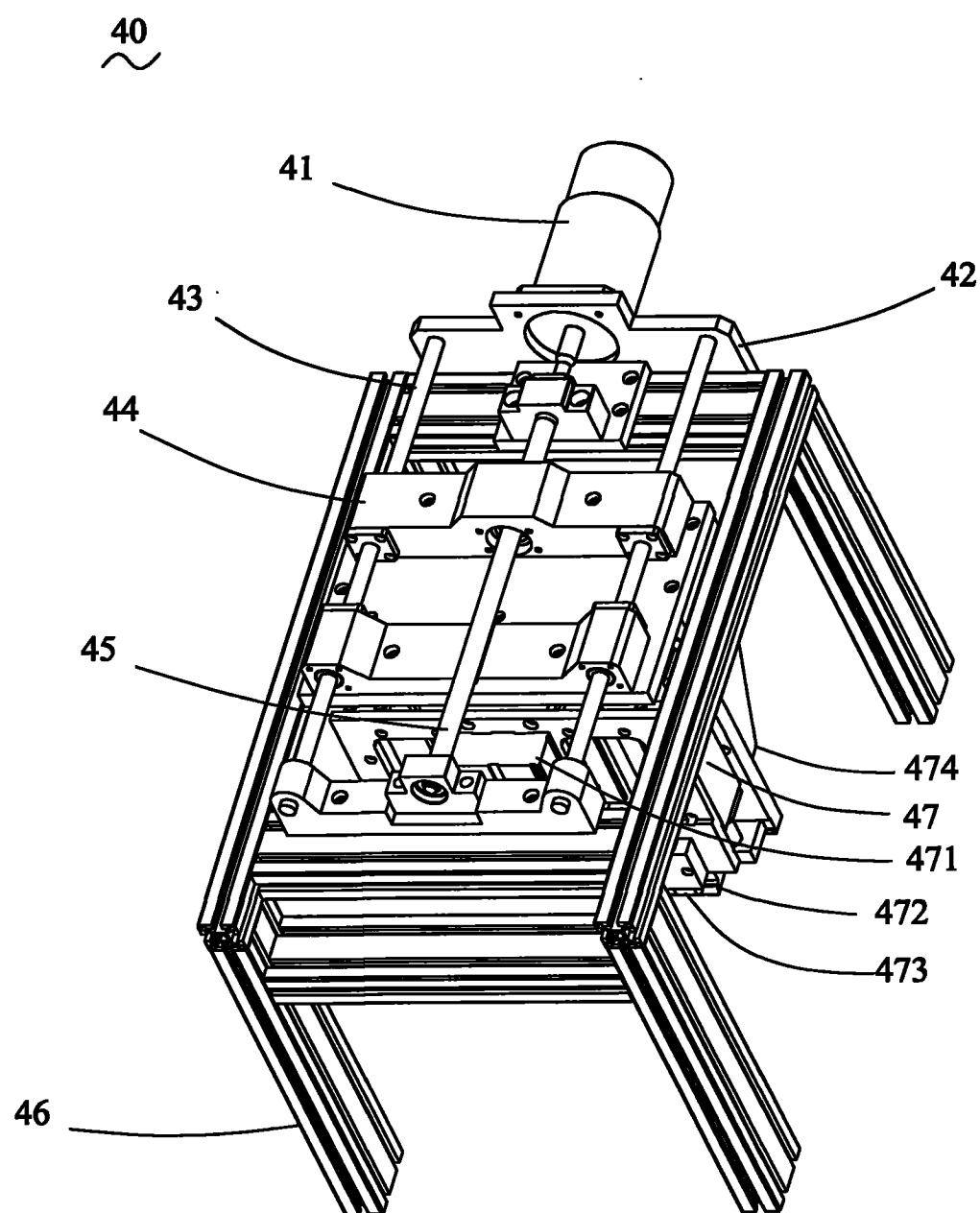


图 4

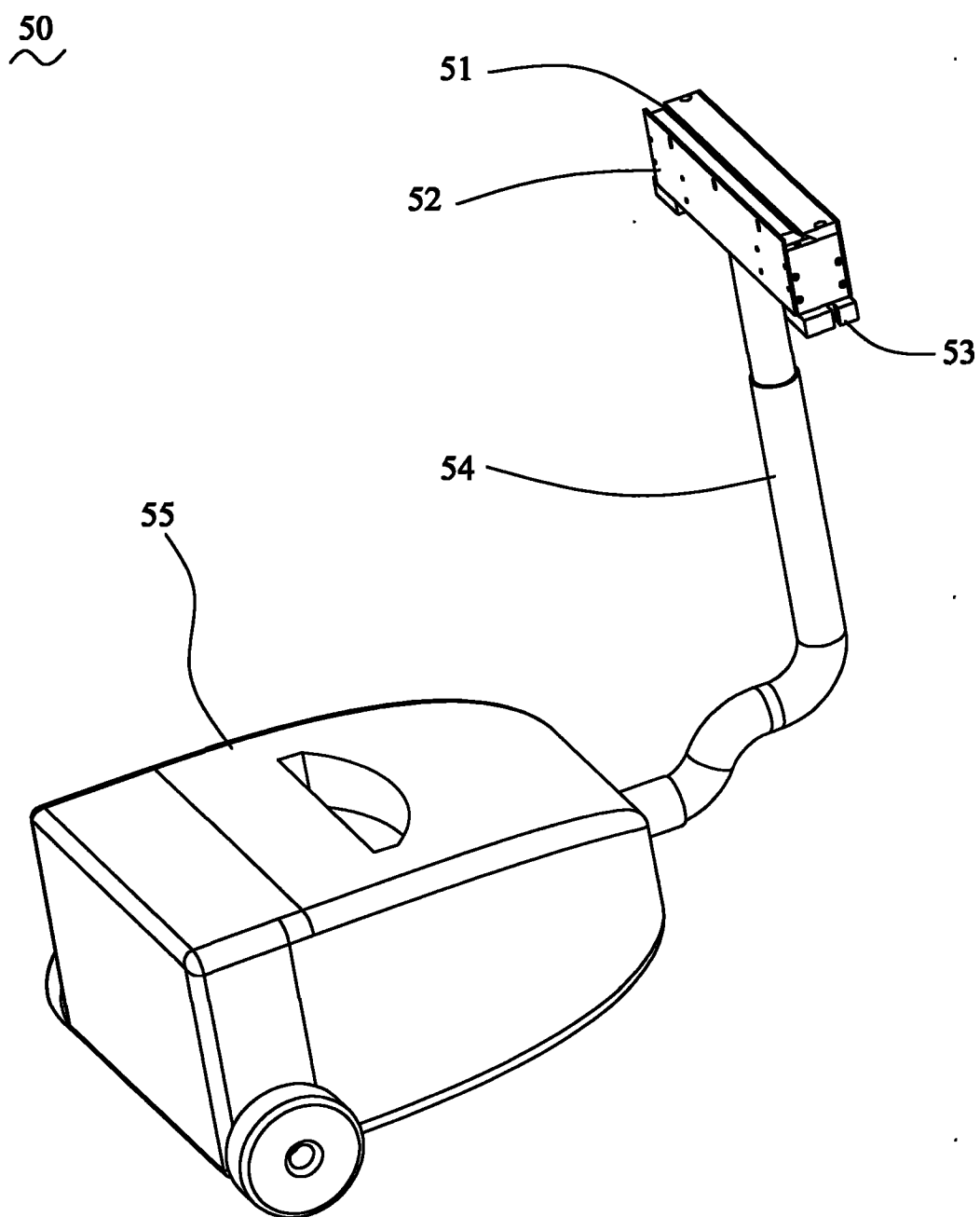


图 5

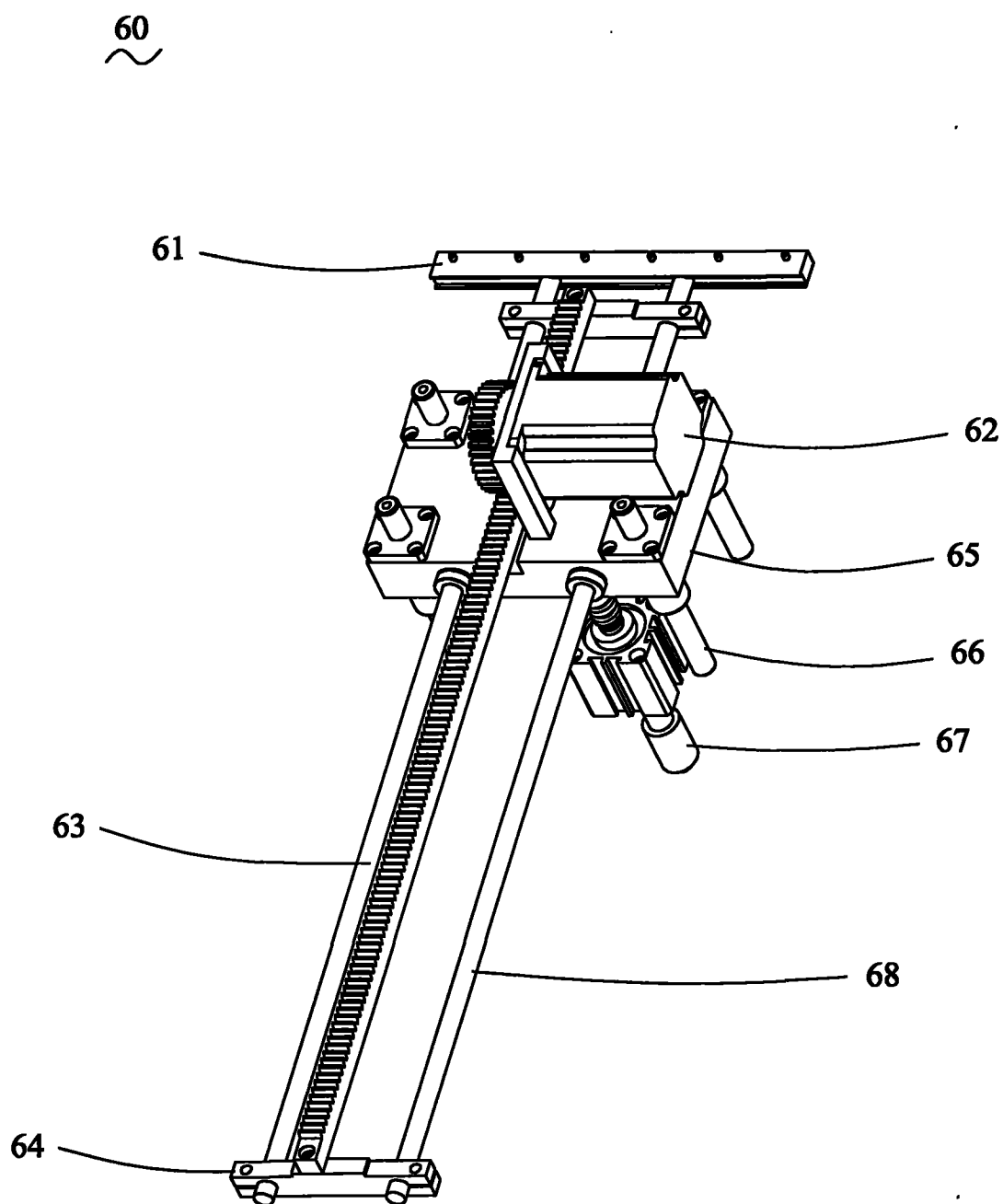


图 6

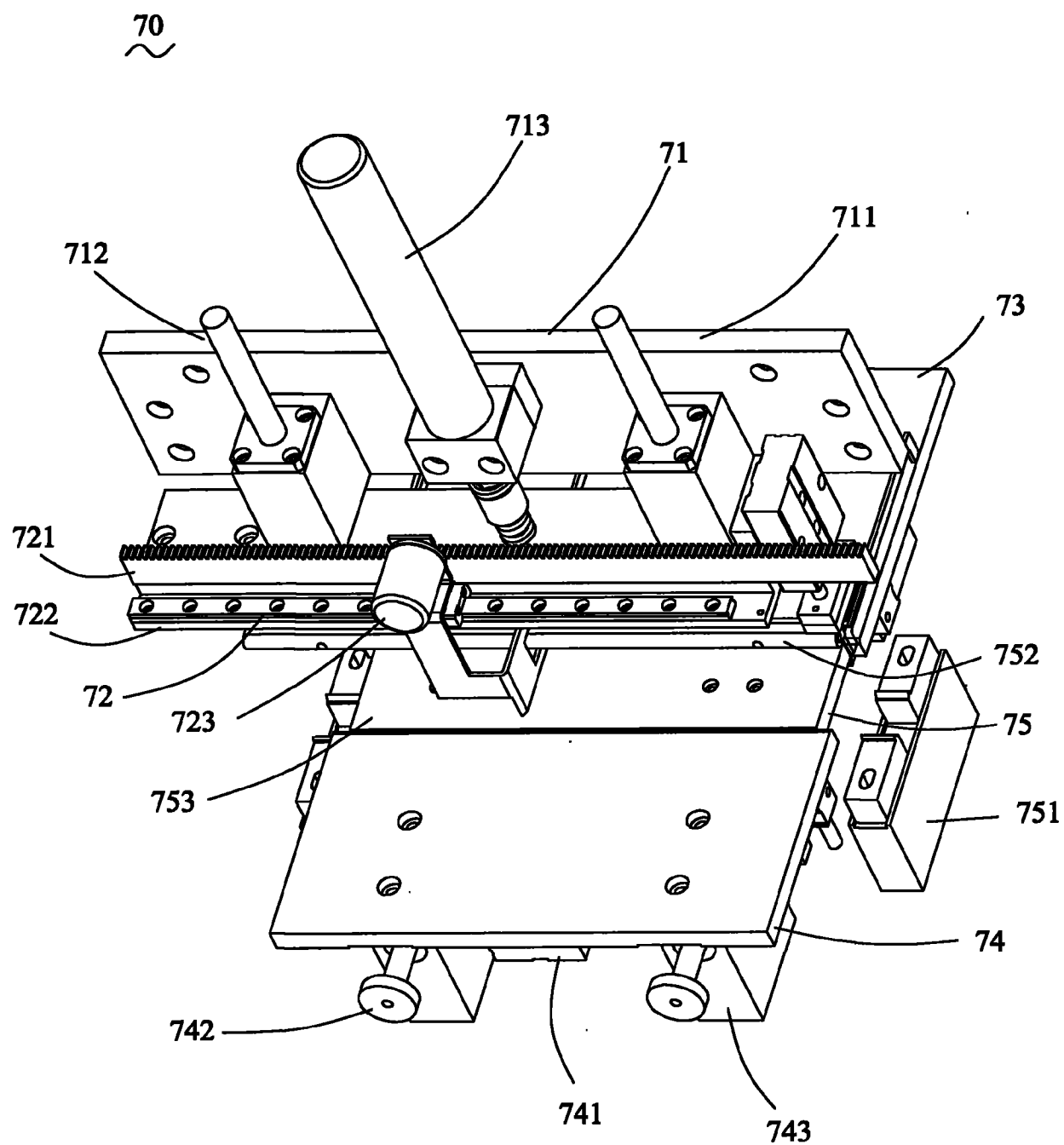


图 7

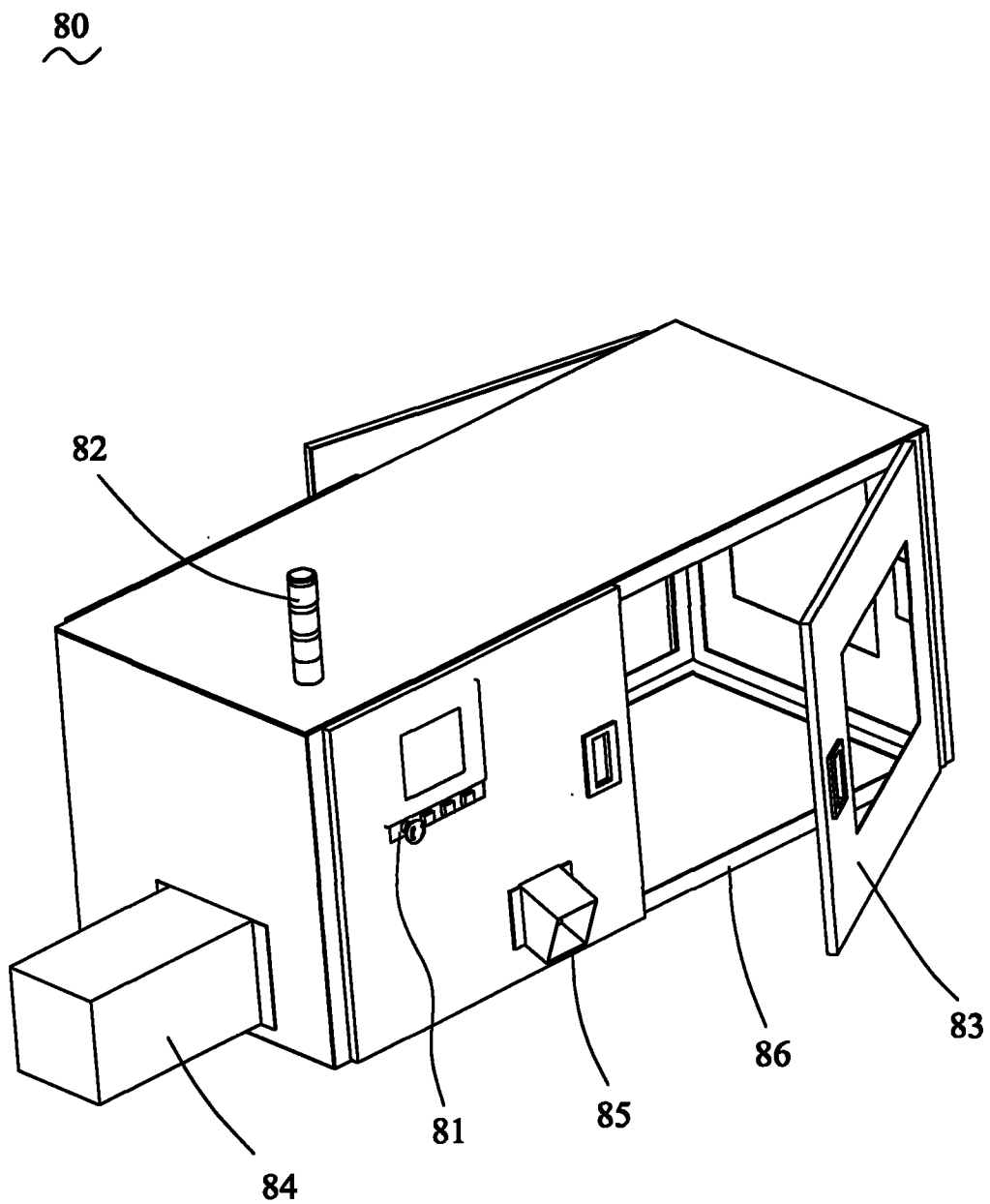


图 8

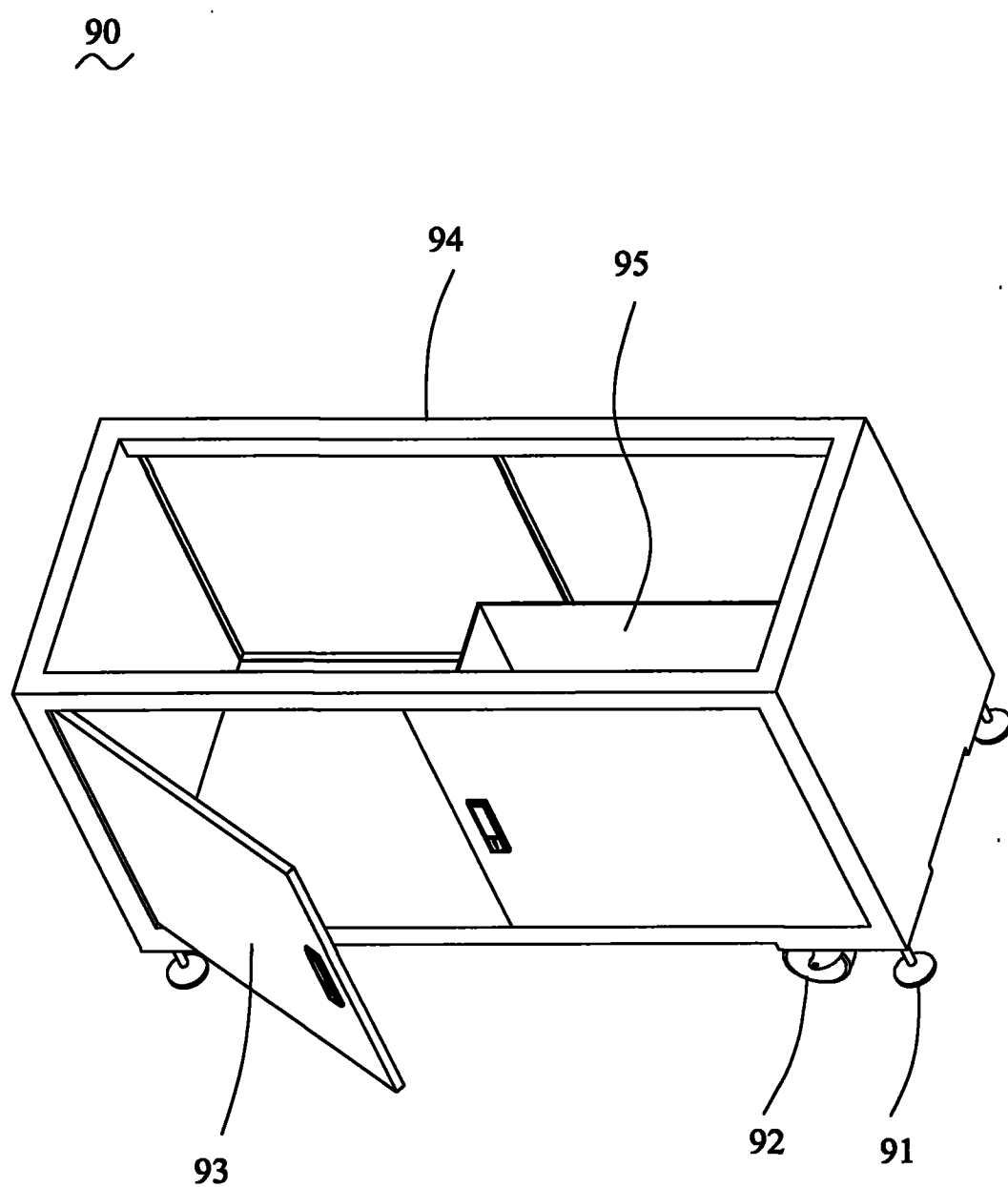


图 9