(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219561843 U
(45)授权公告日 2023.08.22

(21)申请号 202320429136.9

(22)申请日 2023.03.08

(73)专利权人 东莞市信嘉激光科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市寮步镇寮步金兴路419号602室

(72)发明人 王松 姜硕 贾阔

(74)专利代理机构 广州海藻专利代理事务所（普通合伙） 44386
专利代理师 张大保

(51)Int.Cl.
B23K 26/70(2014.01)
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/88(2022.01)
B23K 26/362(2014.01)

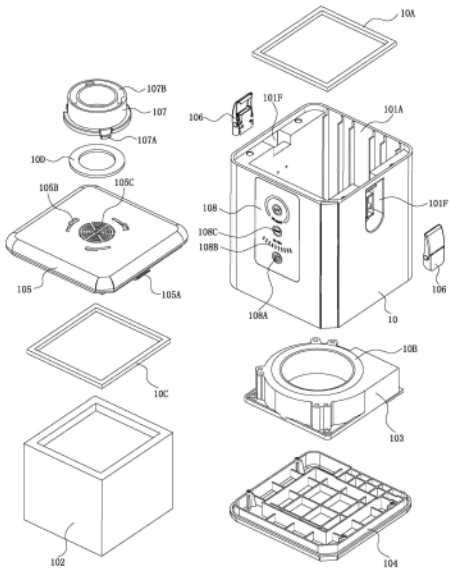
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种小型净化器及应用该小型净化器的激光雕刻机

(57)摘要

本实用新型公开了一种小型净化器及应用该小型净化器的激光雕刻机，其包括：壳体、安装于壳体内的滤芯、设置于壳体底部并用于产生吸力的风机、安装于壳体底部并用于固定风机的底盖、盖合安装于壳体上并用于安装连接软管的上盖及至少两个设置于壳体侧壁上并用于连接上盖的连接锁扣，软管的另一端与激光雕刻机连接。采用将滤芯和风机分别安装到壳体的上下两端，并分别通过上盖和底盖将滤芯和风机限位于壳体上，且将上盖与壳体之间采用连接锁扣连接，在更换滤芯时，仅需通过连接锁扣打开上盖将滤芯抽出即可，操作简单，不会影响到风机的使用，而采用软管连接上盖与激光雕刻机，在更换滤芯拆卸上盖后也不会影响到激光雕刻机使用，简单高效。



CN 219561843 U

1.一种小型净化器,其特征在于,包括:壳体(101)、安装于所述壳体(101)内的滤芯(102)、设置于所述壳体(101)底部并用于产生吸力的风机(103)、安装于所述壳体(101)底部并用于固定所述风机(103)的底盖(104)、盖合安装于所述壳体(101)上并用于安装连接软管(100)的上盖(105)及至少两个设置于所述壳体(101)侧壁上并用于连接所述上盖(105)的连接锁扣(106),所述软管(100)的另一端与激光雕刻机连接。

2.根据权利要求1所述的一种小型净化器,其特征在于:所述壳体(101)内设置有分别用于容纳所述滤芯(102)和所述风机(103)的上腔体(101A)和下腔体(101B),所述上腔体(101A)与所述下腔体(101B)的连接处设置有对接所述风机(103)进风口的第一通孔(101C),所述壳体(101)下端的外壁上设置有对应所述风机(103)出风口的排风网口(101D)。

3.根据权利要求2所述的一种小型净化器,其特征在于:所述上腔体(101A)的底部与所述滤芯(102)的底部之间设置有第一密封圈(10A),所述下腔体(101B)的顶部与所述风机(103)的进风口端面之间设置有第二密封圈(10B),所述排风网口(101D)旁侧还设置有电连接器(101E)。

4.根据权利要求1所述的一种小型净化器,其特征在于:所述滤芯(102)的上端面与所述上盖(105)的下端面之间设置有第三密封圈(10C),所述壳体(101)的侧壁上端设置有用于容纳所述连接锁扣(106)的收纳槽(101F),且所述上盖(105)的下端面还设置有用于与所述连接锁扣(106)匹配扣接的第一锁钩块(105A),该第一锁钩块(105A)位于所述第三密封圈(10C)外围。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的一种小型净化器,其特征在于:所述软管(100)的一端设置有用于与所述上盖(105)旋转扣接的第一连接头(107),所述上盖(105)的上端面环周设置有至少三个用于与所述第一连接头(107)连接的对接锁孔(105B),该对接锁孔(105B)的内侧设置有用于连通所述滤芯(102)与所述软管(100)的栅格通风孔(105C)。

6.根据权利要求5所述的一种小型净化器,其特征在于:所述第一连接头(107)与所述上盖(105)的上端面之间设置有第四密封圈(10D),所述第一连接头(107)的底部至少设置有三个用于伸入所述对接锁孔(105B)内的第二锁钩块(107A),所述第一连接头(107)的上端设置有用于与所述软管(100)连接的卡位孔(107B)。

7.根据权利要求6所述的一种小型净化器,其特征在于:所述壳体(101)的外壁上还设置有控制面板(108),该控制面板(108)包括有启动开关(108A)、用于提示更换所述滤芯(102)的倒计时器(108B)及用于重置所述倒计时器(108B)的复位开关(108C)。

8.一种应用小型净化器的激光雕刻机,其特征在于:包括有主体外壳(1)、铰接安装于所述主体外壳(1)前后两侧的第一侧门(4)和第二侧门(5)、设置于所述主体外壳(1)内并用于承载工件的置物台(9)、设置于所述主体外壳(1)内并用于承载工件的置物台(9)、设置于所述主体外壳(1)内一侧并位于上端的X轴运动模组(6)、横跨设置于所述置物台(9)上方并一端位于所述X轴运动模组(6)上的Y轴运动模组(7)、设置于所述Y轴运动模组(7)上的激光器(8)、设置于所述置物台(9)一侧并用于驱动该置物台(9)升降运动的升降驱动模组(91)及通过软管(100)连接于所述主体外壳(1)上的净化器(10)。

一种小型净化器及应用该小型净化器的激光雕刻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟雾净化领域，特指一种小型净化器及应用该小型净化器的激光雕刻机。

背景技术

[0002] 激光雕刻加工是利用数控技术为基础，激光为加工媒介。加工材料在激光雕刻照射下瞬间的熔化和气化的物理变性，能使激光雕刻达到加工的目的。由于激光在加工过程中会使工件表面产生气化，进而会产生大量的烟雾，而加工材料的不同，激光灼烧工件气化产生的烟雾成分也不同，导致烟雾中通常伴随着有毒有害成分，而由于传统的激光雕刻设备通常不具备排烟和净化功能，导致大量烟雾被排放到厂房内，长期存在对工人身体造成伤害的风险，尤其是对于桌面小型激光雕刻机，产生烟雾容易大量被操作人员吸入，对操作人员身体造成伤害。

[0003] 有鉴于此，本发明人提出以下技术方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种小型净化器及应用该小型净化器的激光雕刻机。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了下述第一种技术方案：一种小型净化器，包括：壳体、安装于所述壳体内的滤芯、设置于所述壳体底部并用于产生吸力的风机、安装于所述壳体底部并用于固定所述风机的底盖、盖合安装于所述壳体上并用于安装连接软管的上盖及至少两个设置于所述壳体侧壁上并用于连接所述上盖的连接锁扣，所述软管的另一端与激光雕刻机连接。

[0006] 进一步而言，上述技术方案中，所述壳体内设置有分别用于容纳所述滤芯和所述风机的上腔体和下腔体，所述上腔体与所述下腔体的连接处设置有对接所述风机进风口的第一通孔，所述壳体下端的外壁上设置有对应所述风机出风口的排风网口。

[0007] 进一步而言，上述技术方案中，所述上腔体的底部与所述滤芯的底部之间设置有第一密封圈，所述下腔体的顶部与所述风机的进风口端面之间设置有第二密封圈，所述排风网口旁侧还设置有电连接器。

[0008] 进一步而言，上述技术方案中，所述滤芯的上端面与所述上盖的下端面之间设置有第三密封圈，所述壳体的侧壁上端设置有用于容纳所述连接锁扣的收纳槽，且所述上盖的下端面还设置有用于与所述连接锁扣匹配扣接的第一锁钩块，该第一锁钩块位于所述第三密封圈外围。

[0009] 进一步而言，上述技术方案中，所述软管的一端设置有用于与所述上盖旋转扣接的第一连接头，所述上盖的上端面环周设置有至少三个用于与所述第一连接头连接的对接锁孔，该对接锁孔的内侧设置有用于连通所述滤芯与所述软管的栅格通风孔。

[0010] 进一步而言，上述技术方案中，所述第一连接头与所述上盖的上端面之间设置有

第四密封圈，所述第一连接头的底部至少设置有三个用于伸入所述对接锁孔内的第二锁钩块，所述第一连接头的上端设置有用于与所述软管连接的卡位孔。

[0011] 进一步而言，上述技术方案中，所述壳体的外壁上还设置有控制面板，该控制面板包括有启动开关、用于提示更换所述滤芯的倒计时器及用于重置所述倒计时器的复位开关。

[0012] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了下述第二种技术方案：一种应用小型净化器的激光雕刻机，其包括有主体外壳、铰接安装于所述主体外壳前后两侧的第一侧门和第二侧门、设置于所述主体外壳内并用于承载工件的置物台、设置于所述主体外壳内并用于承载工件的置物台、设置于所述主体外壳内一侧并位于上端的X轴运动模组、横跨设置于所述置物台上方并一端位于所述X轴运动模组上的Y轴运动模组、设置于所述Y轴运动模组上的激光器、设置于所述置物台一侧并用于驱动该置物台升降运动的升降驱动模组及通过软管连接于所述主体外壳上的净化器。

[0013] 采用上述技术方案后，本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果：本实用新型中采用将滤芯和风机分别安装到壳体的上下两端，并分别通过上盖和底盖将滤芯和风机限位于壳体上，且将上盖与壳体之间采用连接锁扣连接，在更换滤芯时，仅需通过连接锁扣打开上盖将滤芯抽出即可，操作简单，不会影响到风机的使用，而采用软管连接上盖与激光雕刻机，在更换滤芯拆卸上盖后也不会影响到激光雕刻机使用，简单高效，能够及时的将加工过程中产生的烟雾吸入到滤芯内，进行净化，而后在排放到空气中，从而避免烟雾中有毒有害气体对操作人员造成身体伤害。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体图；

[0015] 图2是本实用新型的分解图一；

[0016] 图3是本实用新型的分解图二；

[0017] 图4是本实用新型的使用状态图一；

[0018] 图5是本实用新型的使用状态图二；

[0019] 图6是本实用新型中激光雕刻机的内部结构图一；

[0020] 图7是本实用新型中激光雕刻机的内部结构图二；

[0021] 图8是本实用新型中X轴运动模组与Y轴运动模组的配合结构图一；

[0022] 图9是本实用新型中X轴运动模组与Y轴运动模组的配合结构图二；

[0023] 图10是本实用新型中Y轴移动座的立体图。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0025] 见图1至图5所示，为一种小型净化器，其包括：壳体101、安装于所述壳体101内的滤芯102、设置于所述壳体101底部并用于产生吸力的风机103、安装于所述壳体101底部并用于固定所述风机103的底盖104、盖合安装于所述壳体101上并用于安装连接软管100的上盖105及至少两个设置于所述壳体101侧壁上并用于连接所述上盖105的连接锁扣106，所述软管100的另一端与激光雕刻机连接。采用将滤芯102和风机103分别安装到壳体101的上下

两端，并分别通过上盖105和底盖104将滤芯102和风机103限位于壳体101上，且将上盖105与壳体101之间采用连接锁扣106连接，在更换滤芯102时，仅需通过连接锁扣106打开上盖105将滤芯102抽出即可，操作简单，不会影响到风机103的使用，而采用软管100连接上盖105与激光雕刻机，在更换滤芯102拆卸上盖105后也不会影响到激光雕刻机使用，简单高效，能够及时的将加工过程中产生的烟雾吸入到滤芯102内，进行净化，而后在排放到空气中，从而避免烟雾中有毒有害气体对操作人员造成身体伤害。

[0026] 所述壳体101内设置有分别用于容纳所述滤芯102和所述风机103的上腔体101A和下腔体101B，所述上腔体101A与所述下腔体101B的连接处设置有对接所述风机103进风口的第一通孔101C，所述壳体101下端的外壁上设置有对应所述风机103出风口的排风网口101D。采用将滤芯102和风机103分别从两端安装到壳体101的上腔体101A和下腔体101B内，使滤芯102和风机103能够独立的拆卸更换，从而在更换滤芯102时不会影响的风机103。

[0027] 所述上腔体101A的底部与所述滤芯102的底部之间设置有第一密封圈10A，所述下腔体101B的顶部与所述风机103的进风口端面之间设置有第二密封圈10B，所述排风网口101D旁侧还设置有电连接器101E。

[0028] 所述滤芯102的上端面与所述上盖105的下端面之间设置有第三密封圈10C，所述壳体101的侧壁上端设置有用于容纳所述连接锁扣106的收纳槽101F，且所述上盖105的下端面还设置有用于与所述连接锁扣106匹配扣接的第一锁钩块105A，该第一锁钩块105A位于所述第三密封圈10C外围。

[0029] 所述软管100的一端设置有用于与所述上盖105旋转扣接的第一连接头107，所述上盖105的上端面环周设置有至少三个用于与所述第一连接头107连接的对接锁孔105B，该对接锁孔105B的内侧设置有用于连通所述滤芯102与所述软管100的栅格通风孔105C。所述软管100的另一端通过第二连接头与主体外壳1连接，且第二连接头与第一连接头107的结构相同，拆装方式一致。

[0030] 所述第一连接头107与所述上盖105的上端面之间设置有第四密封圈10D，所述第一连接头107的底部至少设置有三个用于伸入所述对接锁孔105B内的第二锁钩块107A，所述第一连接头107的上端设置有用于与所述软管100连接的卡位孔107B。

[0031] 所述壳体101的外壁上还设置有控制面板108，该控制面板108包括有启动开关108A、用于提示更换所述滤芯102的倒计时器108B及用于重置所述倒计时器108B的复位开关108C。

[0032] 综上所述，净化器工作时，先通过软管100将上盖105与激光雕刻机的主体外壳1连接，在激光雕刻机工作时，通过按下控制面板108上的启动开关108A，开启净化器工作，将加工产生的烟雾经软管100吸入到滤芯102内，由滤芯102过滤后排放到空气中，从而避免加工产生的有毒有害气体直接被操作人员吸入，提升工作车间的环境质量和安全性。

[0033] 见图4至图10所示，为一种应用小型净化器的激光雕刻机，其包括有主体外壳1、铰接安装于所述主体外壳1前后两侧的第一侧门4和第二侧门5、设置于所述主体外壳1内并用于承载工件的置物台9、设置于所述主体外壳1内并用于承载工件的置物台9、设置于所述主体外壳1内一侧并位于上端的X轴运动模组6、横跨设置于所述置物台9上方并一端位于所述X轴运动模组6上的Y轴运动模组7、设置于所述Y轴运动模组7上的激光器8、设置于所述置物台9一侧并用于驱动该置物台9升降运动的升降驱动模组91及通过软管100连接于所述主体

外壳1上的净化器10。采用在主体外壳1的前后两侧分别设置第一侧门4和第二侧门5，在加工尺寸较大工件的时，通过将其中一个侧门打开，使工件的尺寸不再受制于主体外壳1的限制，只需将工件的待加工部分位于主体外壳1内进行加工，而其余部分可伸出主体外壳1，从而实现对大尺寸工件的加工。

[0034] 所述第一侧门4和所述第二侧门5上分别设置有用于观测内部加工状况的第一滤光板41和第二滤光板51，所述第一侧门4和所述第二侧门5的一侧分别通过第一转轴43和第二转轴53与所述主体外壳1铰接，所述第一侧门4和所述第二侧门5的另一侧分别通过第一磁铁块42和第二磁铁块52吸附连接固定，且所述第一侧门4与所述第二侧门5打开方向成中心对称，所述主体外壳1上还设置有分别用于检测所述第一侧门4开关状态的应急感应开关。通过将第一侧门4和第二侧门5分别采用第一转轴43和第二转轴53与主体外壳1铰接，并通过第一磁铁块42和第二磁铁块52吸附关闭，不仅方便用户能够快速打开第一侧门4和第二侧门5，而且利用第一转轴43和第二转轴53能够快速将第一侧门4和第二侧门5拆卸下来，方便安装大型的工件。其次，在第一侧门4和第二侧门5上分别设置第一滤光板41和第二滤光板51，进而方便用户透过第一滤光板41和第二滤光板51观测主体外壳1内部的加工情况，并且第一滤光板41和第二滤光板51能够过滤掉强光，避免用户观测激光束时对眼睛造成伤害。再者，通过在主体外壳1上设置用于检测所述第一侧门4开关状态的应急感应开关，第一侧门4被打开时，应急感应开关被触发，进而使设备停止工作，防止设备对操作人工造成伤害。

[0035] 所述置物台9一侧并用于驱动该置物台9升降运动的升降驱动模组91，该升降驱动模组91包括有设置于所述主体外壳1内的第一定位架911、竖直设置于所述第一定位架911内的丝杆912、安装于所述丝杆912上并与所述置物台9固定的丝杆螺母座913、竖直设置于所述丝杆912两侧并用于对所述丝杆螺母座913定位导向的第一导杆915和第二导杆916及安装于所述丝杆912上端并用于拨动该丝杆912旋转的拨动盘914，所述拨动盘914部分伸出所述主体外壳1。采用在主体外壳1的内部设置升降驱动模组91来驱动置物台9上下移动，不仅能够用于激光器8调焦，而且还能通过调节置物台9来匹配不同高度的工件。其次，采用拨动盘914来转动丝杆912调节置物台9的高度，不仅能够使操作更简单，而且调节精度更高。

[0036] 所述X轴运动模组6包括有安装于所述主体外壳1上端的X轴导轨横梁61、滑动安装于所述X轴导轨横梁61上并用于支撑所述Y轴运动模组7一端的X轴移动座62、设置于所述X轴导轨横梁61上并用于带动所述X轴移动座62运动的X轴皮带轮组63及设置于所述X轴导轨横梁61一端并用于驱动所述X轴皮带轮组63工作的第一电机64，所述X轴移动座62的两侧设置有沿所述X轴导轨横梁61侧壁滚动的第一滚轮621和第二滚轮622。所述X轴移动座62包括有位于设置于所述X轴导轨横梁61上方的第一支撑板62A、设置于所述第一支撑板62A两侧并分别用于安装所述第一滚轮621和所述第二滚轮622的第一轴钉62C和第二轴钉62D、套设于所述第一轴钉62C上并位于所述第一滚轮621与所述第一支撑板62A之间的第一定位套筒62E、套设于所述第二轴钉62D上并位于所述第二滚轮622与所述第一支撑板62A之间的第三定位套筒62G、设置于所述第一轴钉62C或所述第二轴钉62D下端的第二支撑板62B及设置于所述第二支撑板62B上并用于夹紧所述X轴皮带轮组63的第一夹块组件62I，所述X轴导轨横梁61的侧壁上设置有用于对所述第一滚轮621和所述第二滚轮622滚动导向的第一导槽和第二导槽。通过将X轴运动模组6采用X轴导轨横梁61来进行支撑导向，并配合第一滚轮621

和第二滚轮622与X轴移动座62产生相对运动，进而实现低摩擦、高精度的X轴方向运动，且通过第一电机64驱动X轴皮带轮组63带动X轴移动座62产生往复移动，能够提升X轴的运动速度，确保激光器8在X轴方向的高精度、高速度运动。其中，第一滚轮621、第二滚轮622、第一轴钉62C、第二轴钉62D、第一定位套筒62E及第三定位套筒62G均并列设置有两个。

[0037] 所述Y轴运动模组7包括有一端安装于所述X轴移动座62上并横跨于所述置物台9上方的Y轴导轨横梁71、滑动安装于所述Y轴导轨横梁71上并用于支撑所述激光器8的Y轴移动座72、设置于所述Y轴导轨横梁71上并用于带动所述Y轴移动座72运动的Y轴皮带轮组73及设置于所述Y轴导轨横梁71一端并用于驱动所述Y轴皮带轮组73工作的第二电机74，所述Y轴移动座72的上下两端设置有沿所述Y轴导轨横梁71侧壁滚动的第三滚轮721和第四滚轮722。所述主体外壳1另一侧的内壁上端设置有用于支撑所述Y轴导轨横梁71另一端运动的导向槽板31。所述第二电机74安装于X轴移动座62上，并通过支架75支撑于所述Y轴导轨横梁71的上方。所述Y轴移动座72包括有设置于所述Y轴导轨横梁71一侧并用于固定所述激光器8的安装立板72A、设置于所述安装立板72A上下两端并用于安装所述第三滚轮721和所述第四滚轮722的第三轴钉72B和第四轴钉72C、套设于所述第三轴钉72B上并位于所述第三滚轮721与所述安装立板72A之间的第五定位套筒72D、套设于所述第四轴钉72C上并位于所述第四滚轮722与所述安装立板72A之间的第七定位套筒72F及设置于所述安装立板72A上并用于夹紧所述Y轴皮带轮组73的第二夹块组件72H，所述Y轴导轨横梁71的侧壁上设置有用于对所述第三滚轮721和所述第四滚轮722滚动导向的第三导槽和第四导槽。通过将Y轴运动模组7采用Y轴导轨横梁71来进行支撑导向，并配合第三滚轮721和第四滚轮722与Y轴移动座72产生相对运动，进而实现低摩擦、高精度的Y轴方向运动，且通过第二电机74驱动Y轴皮带轮组73带动Y轴移动座72产生往复移动，能够提升Y轴的运动速度，确保激光器8在Y轴方向的高精度、高速度运动。

[0038] 所述主体外壳1的底部设置有位于所述置物台9下方并用于承接加工废料的接渣盘2，且该接渣盘2能够从所述主体外壳1的底部抽出。所述主体外壳1的一侧还设置有用于向外排出烟雾的风扇3。所述主体外壳1的通过软管100连接于净化器10上，所述软管100的一端连接所述风扇3的出风口对接。

[0039] 综上所述，本实用新型工作时，由人工打开第一侧门4，将工件放置于置物台9上，然后关闭第一侧门4；进一步，通过拨动拨动盘914，调节置物台9的高度，使工件移动合适高度与激光器8完成对焦；进一步，通过发射指令，由X轴运动模组6和Y轴运动模组7配合驱动激光器8移动对工件进行雕刻加工，同时净化器10开始工作，将雕刻产生的烟雾吸走净化后，再排放到空气中，防止产生有毒有害对工人身体造成伤害。

[0040] 当然，以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并非来限制本实用新型实施范围，凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均应包括于本实用新型申请专利范围内。

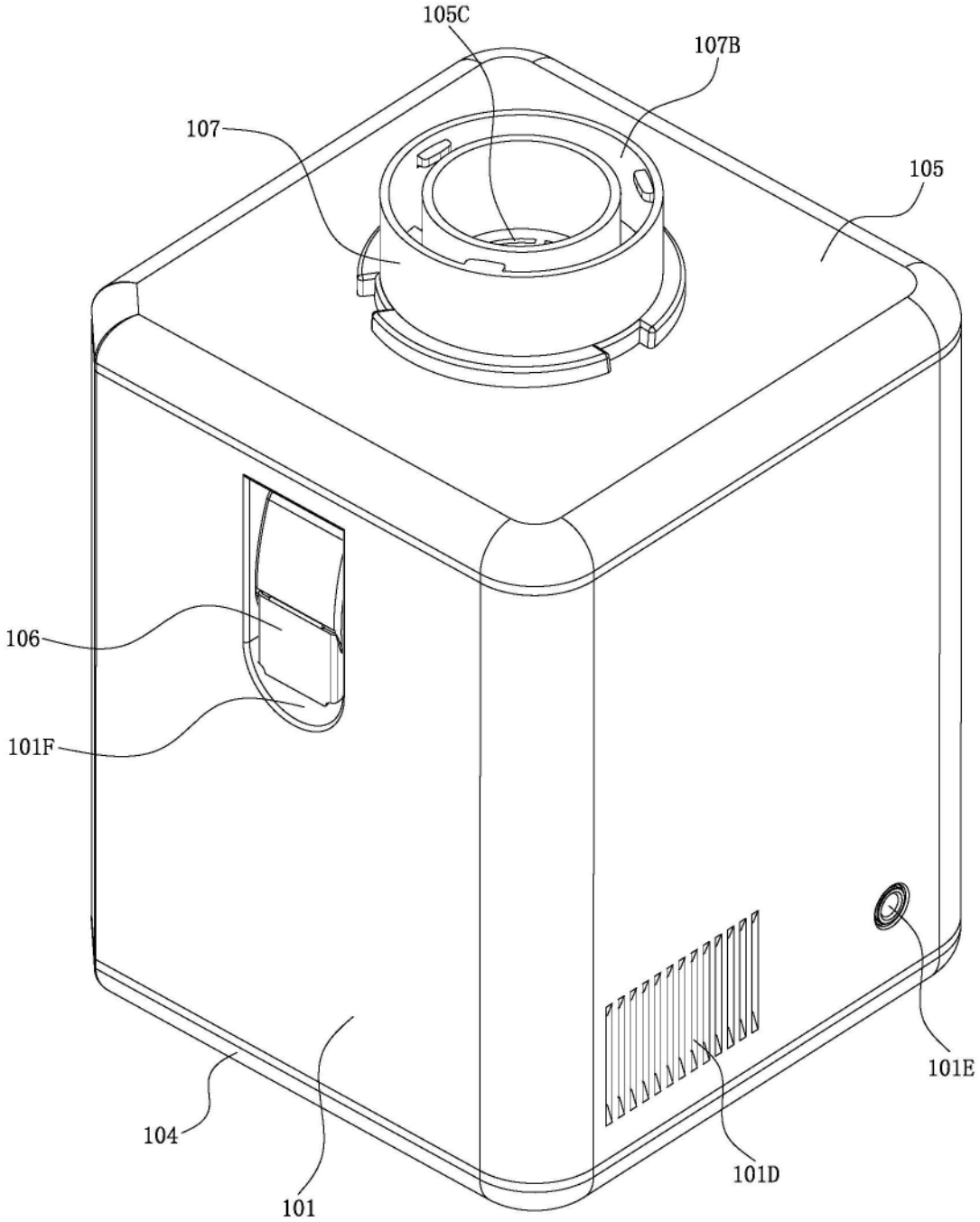


图1

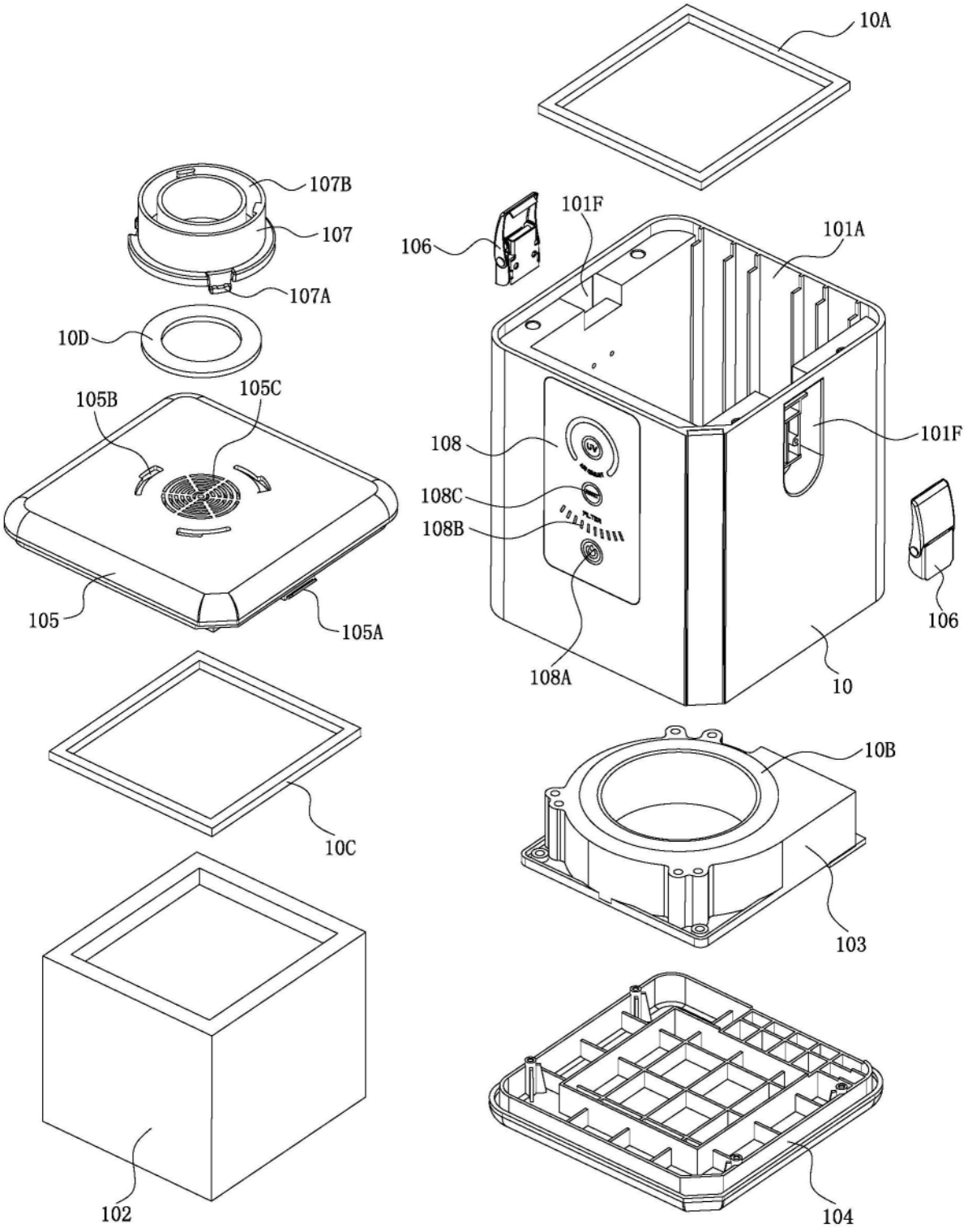

10A
107B
107
107A
106
101F
101A
10D
105B
105C
108
108C
108B
101F
105
105A
108A
10
106
10C
10B
103
102
104

图2

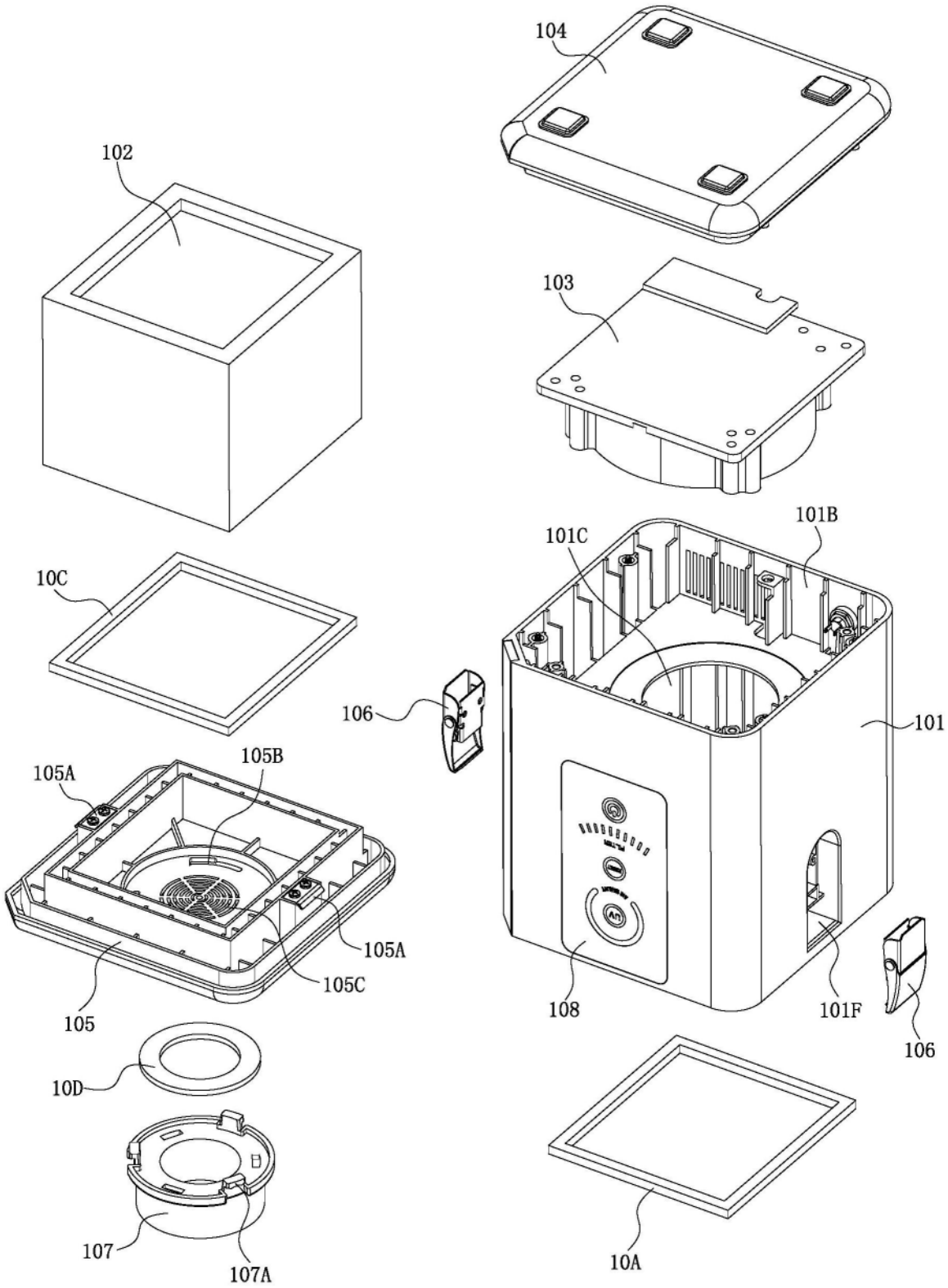

104
102
103
101B
101C
10C
106
101
105A
105B
105A
105C
105
108
101F
106
10D
107
107A
10A

图3

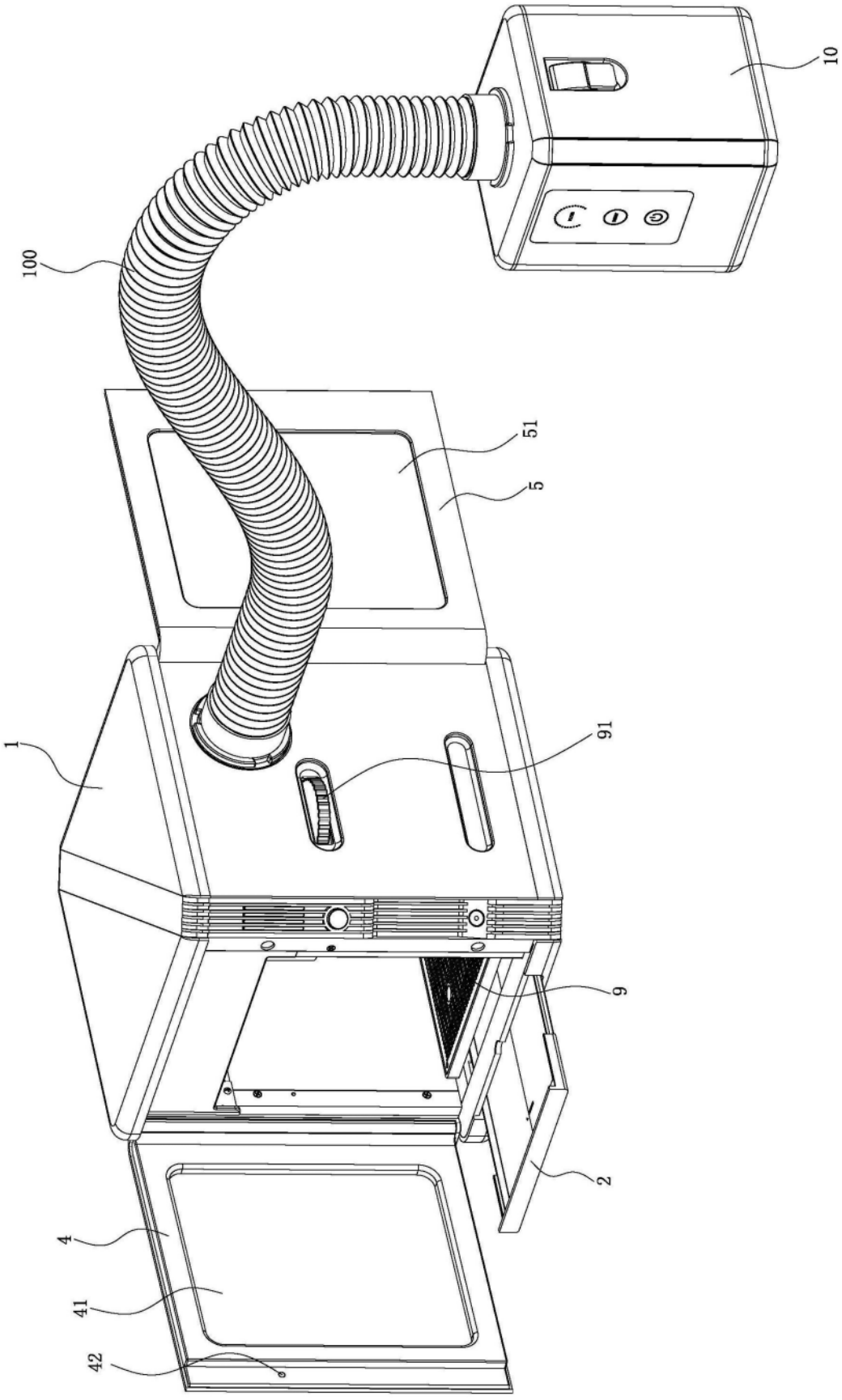


图4

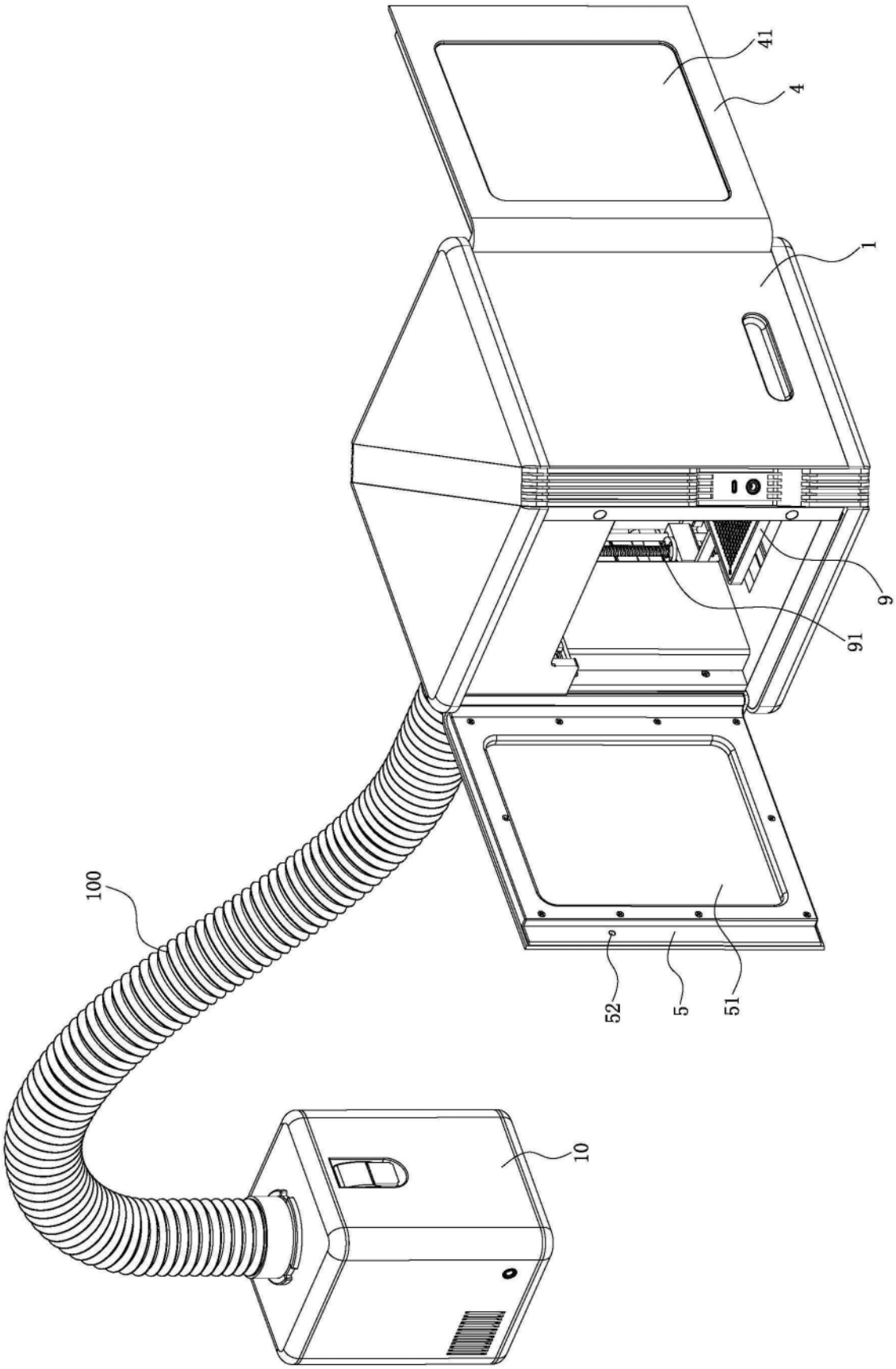


图5

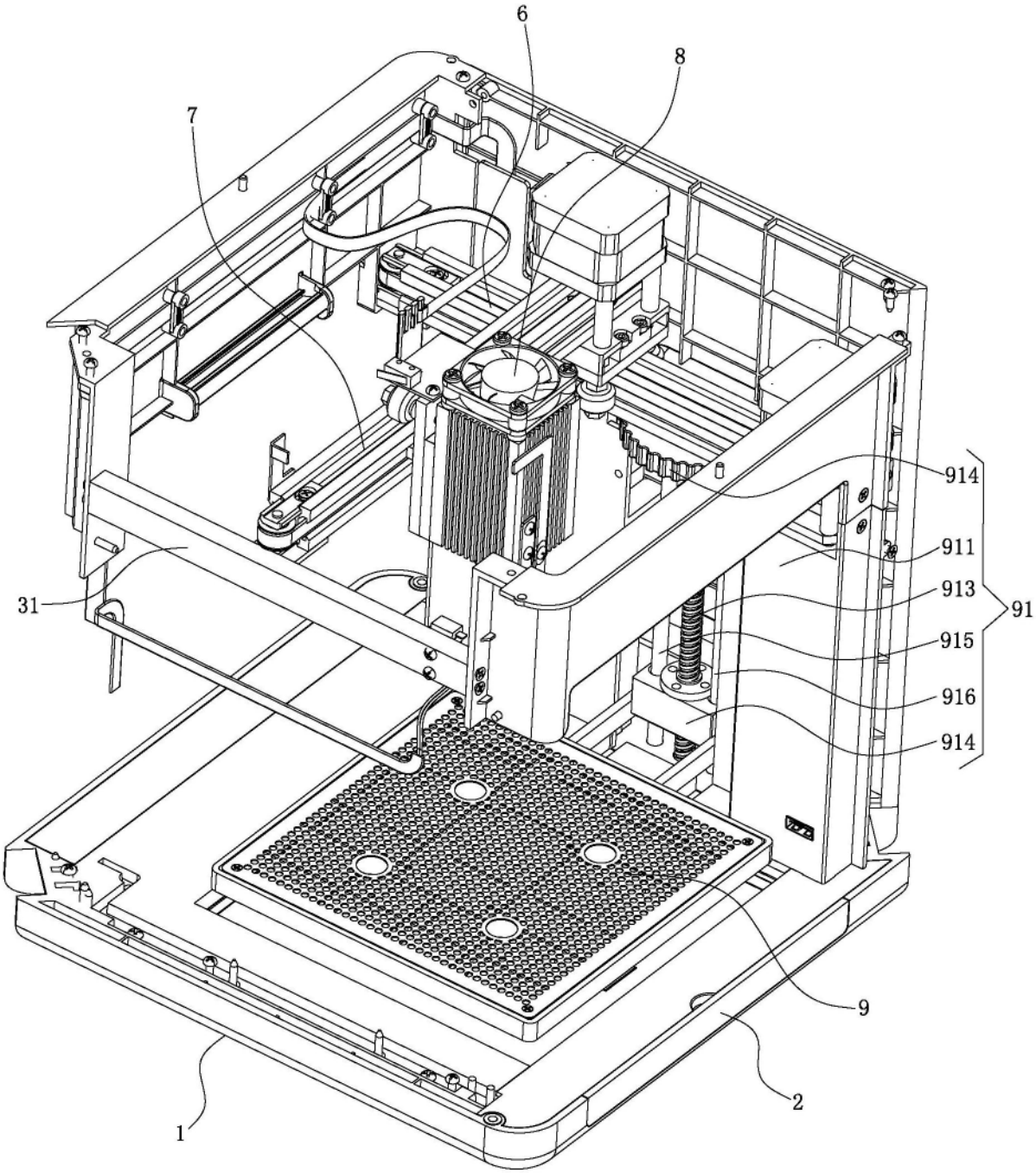


图6

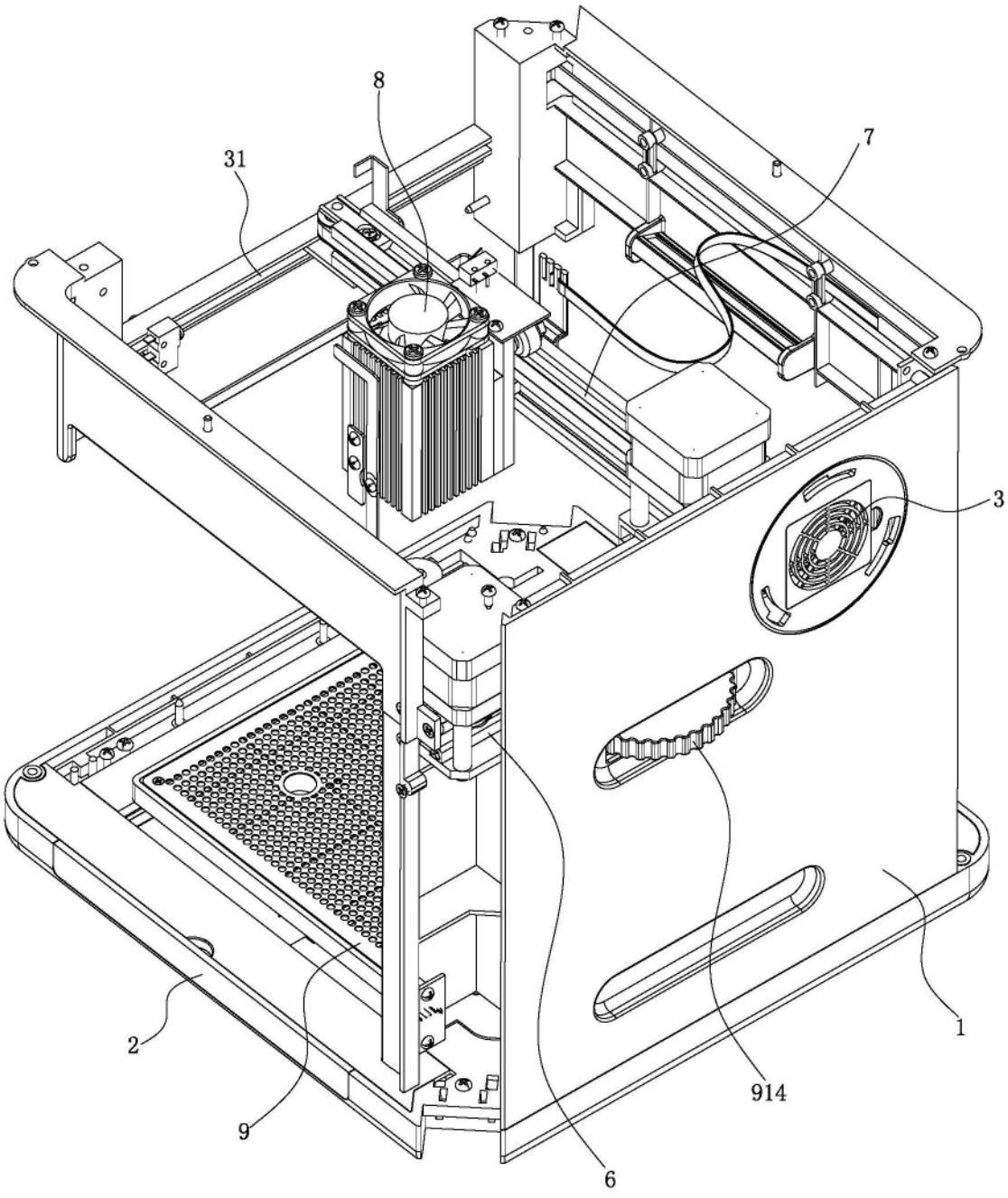


图7

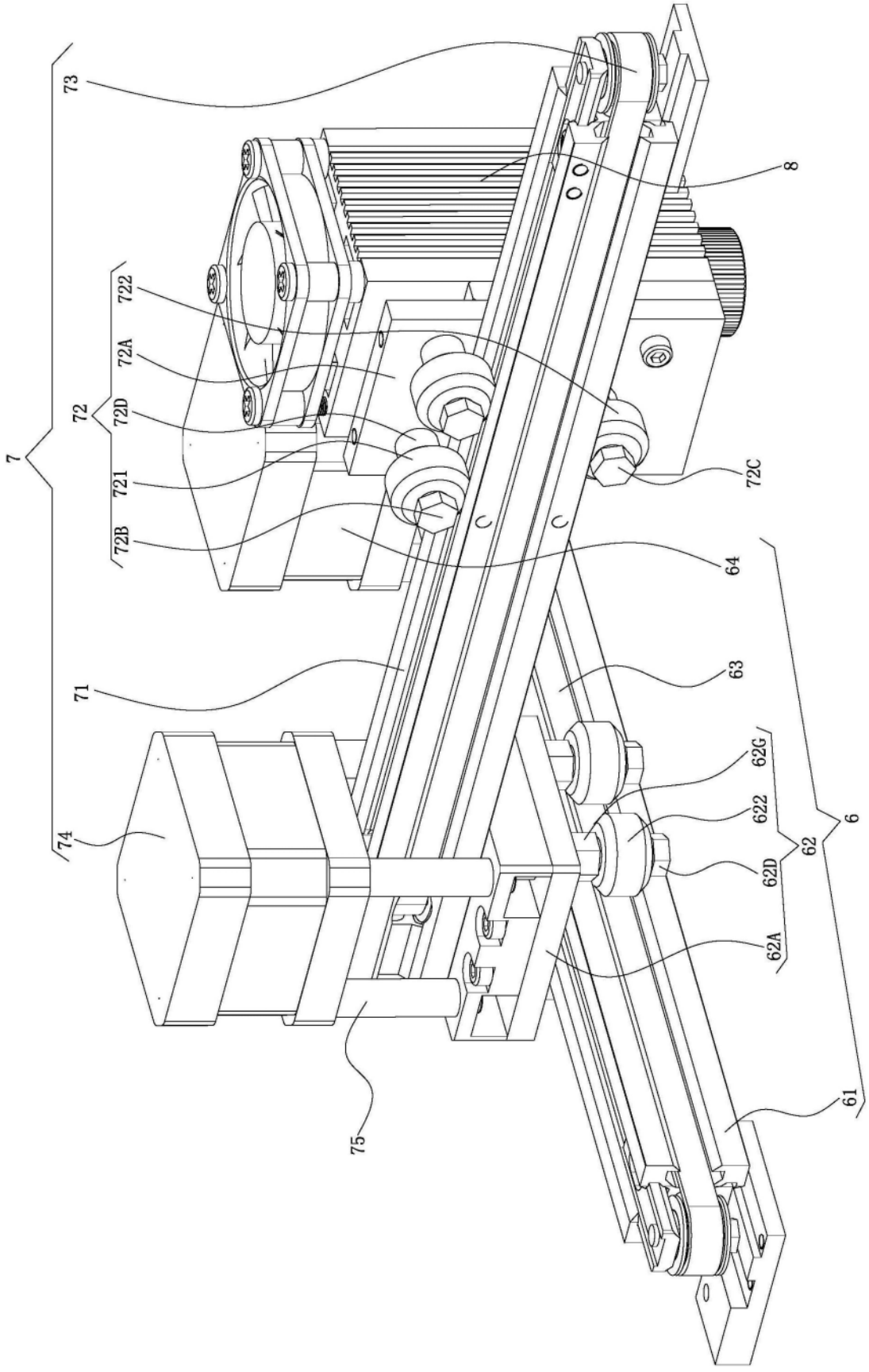

73
8
722
72A
72
72D
7
721
72B
72C
64
71
63
626
622
62
6
62D
62A
74
75
61

图8

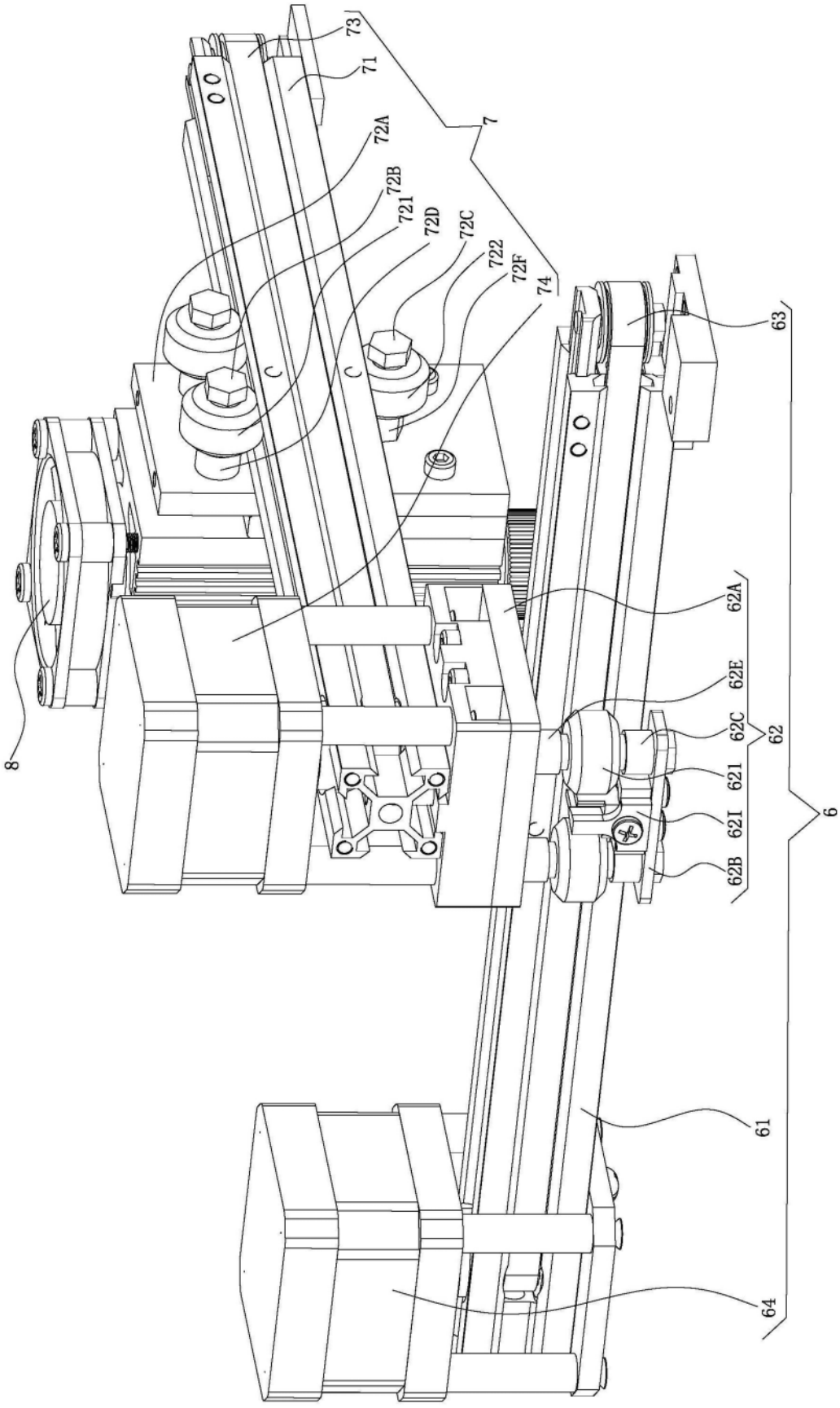

73
71
7
72A
72B
721
72D
72C
722
72F
74
63
62A
62E
62C
62
621
62I
62B
6
8
61
64

图9

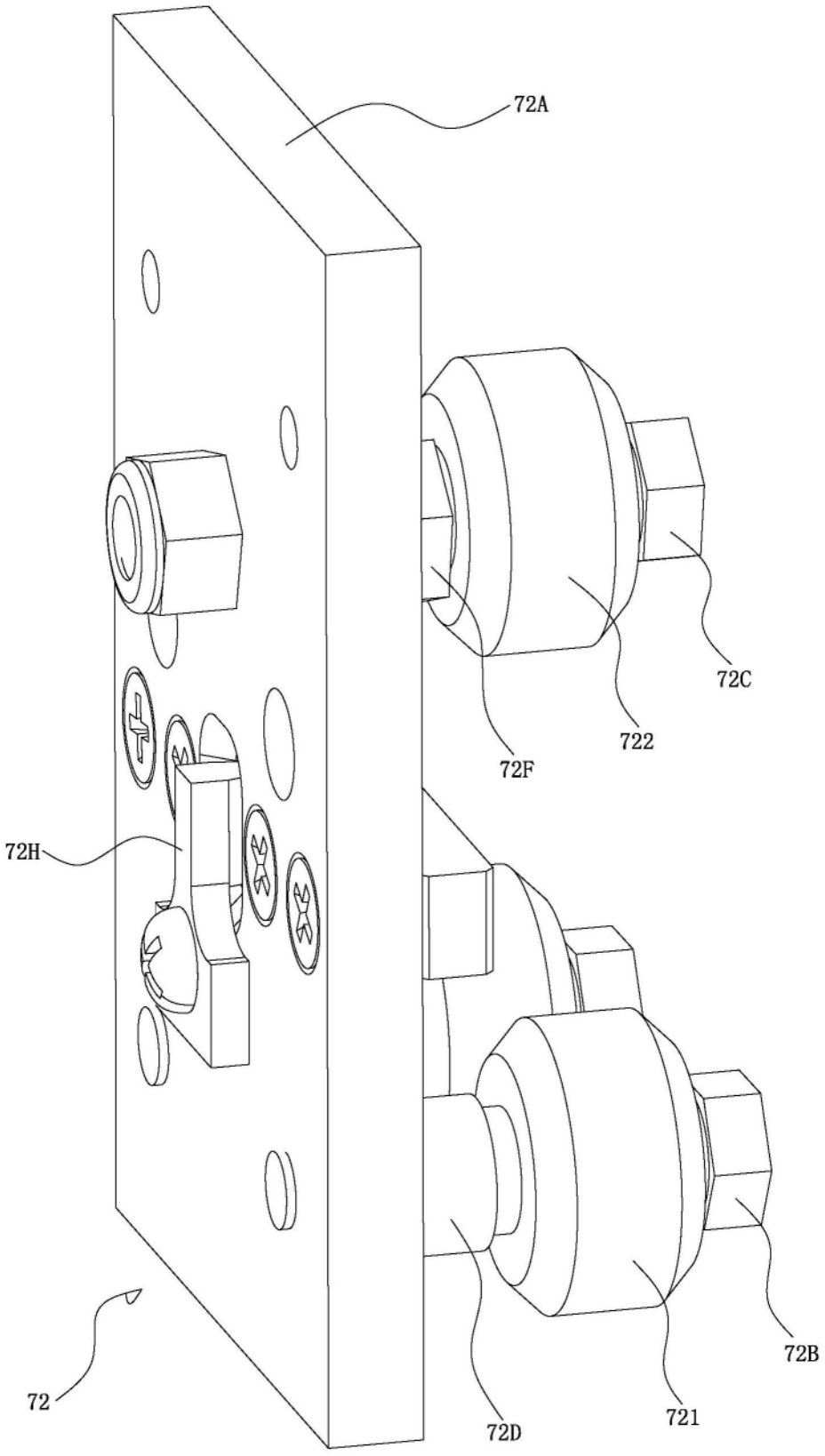


图10