(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114515716 B
(45)授权公告日 2022.12.06

(21)申请号 202210136984.0
(22)申请日 2022.02.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114515716 A
(43)申请公布日 2022.05.20
(73)专利权人 苏州市华盛源机电有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区越溪街道旺山路599号
(72)发明人 刘西军 徐海根
(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 韩冰
(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)
B08B 3/08(2006.01)
B08B 3/10(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 213951400 U,2021.08.13
CN 104594256 A,2015.05.06
CN 107774632 A,2018.03.09
CN 109174738 A,2019.01.11
CN 112355505 A,2021.02.12
CN 215198700 U,2021.12.17
CN 215142661 U,2021.12.14
US 3454018 A,1969.07.08
CN 215031615 U,2021.12.07
CN 208275810 U,2018.12.25
CN 202762668 U,2013.03.06

审查员 戴宝珠

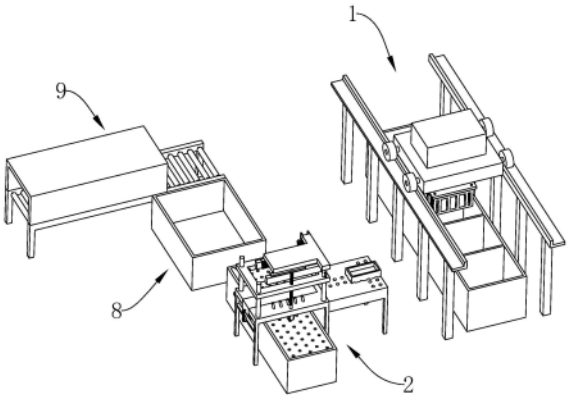
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

一种散热片自动化清洗及烘干系统

(57)摘要

本申请涉及散热片制备领域，具体公开了一种散热片自动化清洗及烘干系统，包括依次连接的清洗单元、冲洗单元、浸泡单元和烘干单元；冲洗单元包括基座、承托座和冲洗管，承托座沿竖直方向滑移设置在基座上，基座上设置有驱动承托座滑移的驱动组件；冲洗管包括固定管和移动管，固定管设置在基座上，固定管用于清洗散热片的顶壁和底壁；移动管沿竖直方向滑移设置在基座上，移动管用于清洗散热片的侧壁，基座上设置有驱动移动管移动的升降组件，基座上设置有夹持组件，夹持组件位于承托座上方，基座上设置有联动组件，升降组件通过联动组件控制驱动组件和夹持组件工作。本申请可以便捷地对散热片进行清洗和烘干，提高散热片的生产效率。



CN 114515716 B

1.一种散热片自动化清洗及烘干系统,其特征在于:包括依次连接的清洗单元(1)、冲洗单元(2)、浸泡单元(8)和烘干单元(9);所述冲洗单元(2)包括基座(22)、承托座(23)和冲洗管(24),所述承托座(23)沿竖直方向滑移设置在所述基座(22)上,所述基座(22)上设置有驱动所述承托座(23)滑移的驱动组件(3);所述冲洗管(24)包括固定管(241)和移动管(242),所述固定管(241)设置在所述基座(22)上,所述固定管(241)用于清洗散热片的顶壁和底壁;所述移动管(242)沿竖直方向滑移设置在所述基座(22)上,所述移动管(242)用于清洗散热片的侧壁,所述基座(22)上设置有驱动所述移动管(242)移动的升降组件(4),所述基座(22)上设置有夹持组件(5),所述夹持组件(5)位于所述承托座(23)上方,所述基座(22)上设置有联动组件(6),所述升降组件(4)通过所述联动组件(6)控制所述驱动组件(3)和所述夹持组件(5)工作;

所述基座(22)上表面边壁处设置有支杆(222),所述升降组件(4)包括滑移架(41),所述滑移架(41)上设置有升降槽(411),所述升降槽(411)套设在所述支杆(222)上且所述升降槽(411)槽壁和所述支杆(222)沿竖直方向滑移连接,所述承托座(23)位于所述滑移架(41)内侧,所述移动管(242)设置在所述滑移架(41)上,所述基座(22)上转动设置有驱动螺杆(43),所述基座(22)上设置有驱动驱动螺杆(43)转动的驱动装置(42),所述驱动螺杆(43)和滑移架(41)螺纹连接;

所述驱动组件(3)包括驱动转盘(31)和驱动杆(32),所述驱动转盘(31)转动设置在所述基座(22)上,所述驱动转盘(31)轴线水平且位于承托座(23)下方,所述驱动杆(32)的一端铰接在所述驱动转盘(31)远离圆心的位置上,所述驱动杆(32)的另一端铰接在承托座(23)的底壁上,所述升降组件(4)通过联动组件(6)控制驱动转盘(31)转动。

2.根据权利要求1所述的一种散热片自动化清洗及烘干系统,其特征在于:所述夹持组件(5)包括夹持板(51)和进给螺杆(52),所述基座(22)上设置有支撑架(223),所述进给螺杆(52)转动设置在所述支撑架(223)上,所述夹持板(51)有两个且相对滑移设置在支撑架(223)上,所述进给螺杆(52)两侧螺纹螺旋方向相反,所述进给螺杆(52)两侧均和一个夹持板(51)螺纹连接,所述升降组件(4)通过联动组件(6)控制进给螺杆(52)转动。

3.根据权利要求2所述的一种散热片自动化清洗及烘干系统,其特征在于:所述联动组件(6)包括联动带(61),所述基座(22)上转动设置有第一联动轴(62),所述支撑架(223)上转动设置有第二联动轴(63),所述第二联动轴(63)和所述进给螺杆(52)之间设置有换向锥齿轮组(64);所述基座(22)上转动设置有第一联动环(65),所述支撑架(223)上转动设置有第二联动环(66),所述第一联动环(65)套设在第一联动轴(62)周侧,所述第二联动环(66)套设在所述第二联动轴(63)周侧;所述第一联动环(65)和所述第一联动轴(62)之间以及所述第二联动环(66)和所述第二联动轴(63)之间均设置有固定件(67),所述联动带(61)绕设在第一联动环(65)和第二联动环(66)之间,所述联动带(61)和所述滑移架(41)相连;所述第一联动轴(62)和所述驱动转盘(31)上均设置有联动轮(621),两所述联动轮(621)之间设置有同步带(622)。

4.根据权利要求3所述的一种散热片自动化清洗及烘干系统,其特征在于:所述固定件(67)包括电磁铁(671)和配合磁块(672),所述第一联动轴(62)和第二联动轴(63)内均设置电磁铁(671),所述第一联动环(65)环内壁和所述第二联动环(66)环内壁上均设置有容纳槽(651),所述配合磁块(672)滑移设置在所述容纳槽(651)槽壁上,所述配合磁块(672)和

容纳槽(651)槽壁之间设置有限位弹簧(673)。

5.根据权利要求2所述的一种散热片自动化清洗及烘干系统,其特征在于:两所述夹持板(51)的相对侧壁上均设置有若干橡胶条(511),若干所述橡胶条(511)远离夹持板(51)的一端斜向上倾斜,所述橡胶条(511)通过连接件(53)可拆卸设置在夹持板(51)上。

6.根据权利要求5所述的一种散热片自动化清洗及烘干系统,其特征在于:所述连接件(53)包括连接板(531)、导向抵杆(532)和连接抵杆(533),所述夹持板(51)的顶壁上设置有连接槽(512),所述导向抵杆(532)有两个且均转动设置在所述连接槽(512)的槽壁上,两个所述导向抵杆(532)相对设置,两个所述导向抵杆(532)均和所述连接槽(512)槽壁之间设置有限位扭簧(534);所述连接抵杆(533)设置在导向抵杆(532)顶端,所述连接板(531)插入所述连接槽(512)中,所述连接板(531)位于两个导向抵杆(532)之间,所述连接板(531)沿导向抵杆(532)相对方向的宽度朝向下逐渐变小,所述导向抵杆(532)远离连接抵杆(533)的一端和连接板(531)侧壁抵紧;两所述导向抵杆(532)靠近所述连接抵杆(533)的一端相互远离,所述连接抵杆(533)远离所述导向抵杆(532)的一端设置有弹性卡头(535),所述连接板(531)的侧壁上设置有卡槽(536),所述弹性卡头(535)和所述卡槽(536)槽壁卡接,所述连接板(531)顶端连接有安装板(54),所述橡胶条(511)设置在安装板(54)上。

7.根据权利要求1所述的一种散热片自动化清洗及烘干系统,其特征在于:所述基座(22)上设置有移料组件(7),所述移料组件(7)包括上料座(71)、移动座(72)、万向球(73)和导向球(74),所述上料座(71)设置在所述基座(22)上,所述上料座(71)上表面和所述基座(22)上表面齐平,所述上料座(71)的下料端和所述承托座(23)相对,所述万向球(73)转动设置在上料座(71)上表面远离所述承托座(23)的一侧,所述导向球(74)转动设置在所述上料座(71)上表面靠近所述承托座(23)的一侧,所述导向球(74)的转动轴线水平;所述移动座(72)下表面设置有导向槽(721),所述移动座(72)下表面远离承托座(23)的一侧设置有换向槽(722),所述换向槽(722)和导向槽(721)相通且相互垂直;所述导向槽(721)槽壁或换向槽(722)槽壁和万向球(73)球壁贴合,所述导向槽(721)槽壁和所述导向球(74)球壁贴合;所述导向球(74)转动设置有放置槽(723)。

8.根据权利要求7所述的一种散热片自动化清洗及烘干系统,其特征在于:所述移动座(72)的下表面设置有第一定位磁块(75),所述导向槽(721)和换向槽(722)相通的槽壁处设置有第二定位磁块(76)。

一种散热片自动化清洗及烘干系统

技术领域

[0001] 本申请涉及散热片加工的领域，尤其是涉及一种散热片自动化清洗及烘干系统。

背景技术

[0002] 作为一种可以对易发热的电子元件进行散热的装置，散热片多由铝合金、黄铜等制作而成，而且散热片多为板状、片状和多片状等。

[0003] 散热片的应用十分广泛，如电脑的中央处理器、电视机中的电源管等都需要使用散热片，常用的散热片的制备工艺包括切削、挤压、冲压、压铸等。

[0004] 但是，在散热片的切削、加压等加工步骤中，通常会在散热片表面留有油污等杂质，因此必须对散热片进行清洗。

发明内容

[0005] 为了方便地对散热片进行清洗，本申请提供一种散热片自动化清洗及烘干系统。

[0006] 本申请提供的一种散热片自动化清洗及烘干系统，采用如下的技术方案：

[0007] 一种散热片自动化清洗及烘干系统，包括依次连接的清洗单元、冲洗单元、浸泡单元和烘干单元；所述冲洗单元包括基座、承托座和冲洗管，所述承托座沿竖直方向滑移设置在所述基座上，所述基座上设置有驱动所述承托座滑移的驱动组件；所述冲洗管包括固定管和移动管，所述固定管设置在所述基座上，所述固定管用于清洗散热片的顶壁和底壁；所述移动管沿竖直方向滑移设置在所述基座上，所述移动管用于清洗散热片的侧壁，所述基座上设置有驱动所述移动管移动的升降组件，所述基座上设置有夹持组件，所述夹持组件位于所述承托座上方，所述基座上设置有联动组件，所述升降组件通过所述联动组件控制所述驱动组件和所述夹持组件工作；

[0008] 所述基座上表面边壁处设置有支杆，所述升降组件包括滑移架，所述滑移架上设置有升降槽，所述升降槽套设在所述支杆上且所述升降槽槽壁和所述支杆沿竖直方向滑移连接，所述承托座位于所述滑移架内侧，所述移动管设置在所述滑移架上，所述基座上转动设置有驱动螺杆，所述基座上设置有驱动驱动螺杆转动的驱动装置，所述驱动螺杆和滑移架螺纹连接。

[0009] 所述驱动组件包括驱动转盘和驱动杆，所述驱动转盘转动设置在所述基座上，所述驱动转盘轴线水平且位于承托座下方，所述驱动杆的一端铰接在所述驱动转盘远离圆心的位置上，所述驱动杆的另一端铰接在承托座的底壁上，所述升降组件通过联动组件控制驱动转盘转动；

[0010] 通过采取上述技术方案，移动管沿竖直方向移动，可以对散热片的竖直侧壁进行冲洗，同时当承托座带动散热片上移后，夹持组件可以夹持住散热片，此时承托座下移，即可使得散热片的底壁暴露出来，从而固定管可以对承托座的底壁进行清洗，进而本申请的冲洗管可以对散热片的侧壁进行充分清洗。而且升降组件通过联动组件控制驱动组件和夹持组件工作，操作更加方便快捷，本申请中的冲洗单元配合清洗单元、浸泡单元和烘干单

元，可以便捷地对散热片进行充分清洗，提高了工作效率。

[0011] 对于本申请的升降组件而言，在支杆的导向作用下，导向架只能够沿着竖直方向升降，再利用驱动螺杆和滑移架之间的螺纹进给，即可使得滑移架便捷地带动移动管升降；同时，驱动组件中，滑移架通过联动组件驱动转盘转动，驱动杆在驱动盘上偏心转动，即可使得驱动杆带动承托座升降，操作更加方便快捷，提高了工作效率。

[0012] 可选的，所述夹持组件包括夹持板和进给螺杆，所述基座上设置有支撑架，所述进给螺杆转动设置在所述支撑架上，所述夹持板有两个且相对滑移设置在支撑架上，所述进给螺杆两侧螺纹螺旋方向相反，所述进给螺杆两侧均和一个夹持板螺纹连接，所述升降组件通过联动组件控制进给螺杆转动。

[0013] 通过采取上述技术方案，进给螺杆转动，夹持板凭借螺纹进给可以在支撑架上移动，同时进给螺杆两侧螺纹螺旋方向相反，两个夹持板即可相对移动而夹紧散热片。

[0014] 可选的，所述联动组件包括联动带，所述基座上转动设置有第一联动轴，所述支撑架上转动设置有第二联动轴，所述第二联动轴和所述进给螺杆之间设置有换向锥齿轮组；所述基座上转动设置有第一联动环，所述支撑架上转动设置有第二联动环，所述第一联动环套设在第一联动轴周侧，所述第二联动环套设在所述第二联动轴周侧；所述第一联动环和所述第一联动轴之间以及所述第二联动环和所述第二联动轴之间均设置有固定件，所述联动带绕设在第一联动环和第二联动环之间，所述联动带和所述滑移架相连；所述第一联动轴和所述驱动转盘上均设置有联动轮，两所述联动轮之间设置有同步带。

[0015] 通过采取上述技术方案，滑移架带动联动带移动，即可使得第一联动环和第二联动环转动。同时，利用固定件将第一联动环和第一联动轴固定在一起，即可利用滑移架的升降来驱动第一联动轴转动，第一联动轴即可便捷地通过同步带带动驱动转盘转动。利用固定件将第二联动环和第二联动轴固定在一起，即可利用滑移架的升降来带动第二联动轴转动，从而第二联动轴可以便捷地通过换向锥齿轮组带动进给螺杆转动。

[0016] 可选的，所述固定件包括电磁铁和配合磁块，所述第一联动轴和第二联动轴内均设置电磁铁，所述第一联动环环内壁和所述第二联动环环内壁上均设置有容纳槽，所述配合磁块滑移设置在所述容纳槽槽壁上，所述配合磁块和容纳槽槽壁之间设置有限位弹簧。

[0017] 通过采取上述技术方案，在限位弹簧的弹力作用下，配合磁块远离第一联动轴或第二联动轴，第一联动环或第二联动环即可独自转动。电磁铁通电后，电磁铁和配合磁块发生磁性吸引，此时配合磁块抵紧在第一联动轴或者第二联动轴上，即可便捷地将第一联动环和第二联动轴固定在一起，或者将第二联动环和第二联动轴固定在一起。

[0018] 可选的，两所述夹持板的相对侧壁上均设置有若干橡胶条，若干所述橡胶条远离夹持板的一端斜向上倾斜，所述橡胶条通过连接件可拆卸设置在夹持板上。

[0019] 通过采取上述技术方案，橡胶条可以加大夹持板和散热片之间的摩擦力，而且橡胶条远离夹持板的一端斜向上倾斜，可以对散热片形成向下的阻力，从而使得夹持板可以更加稳定地夹持住散热片。

[0020] 可选的，所述连接件包括连接板、导向抵杆和连接抵杆，所述夹持板的顶壁上设置有连接槽，所述导向抵杆有两个且均转动设置在所述连接槽的槽壁上，两个所述导向抵杆相对设置，两个所述导向抵杆均和所述连接槽槽槽壁之间设置有限位扭簧；所述连接抵杆设置在导向抵杆顶端，所述连接板插入所述连接槽中，所述连接板位于两个导向抵杆之间，

所述连接板沿导向抵杆相对方向的宽度朝向下逐渐变小，所述导向抵杆远离连接抵杆的一端和连接板侧壁抵紧；两所述导向抵杆靠近所述连接抵杆的一端相互远离，所述连接抵杆远离所述导向抵杆的一端设置有弹性卡头，所述连接板的侧壁上设置有卡槽，所述弹性卡头和所述卡槽槽壁卡接，所述连接板顶端连接有安装板，所述橡胶条设置在安装板上。

[0021] 通过采取上述技术方案，随着连接板插入到连接槽中，两个导向抵杆背离连接抵杆一端相互远离，同时限位扭簧发生弹性形变，使得导向抵杆抵紧在连接板的侧壁上。而且随着导向抵杆的转动，连接抵杆远离导向抵杆的一端相互靠近，最终弹性卡头卡进卡槽中，导向抵杆和连接抵杆相互配合，即可将连接板固定在连接槽中，从而实现橡胶条和夹持板的可拆卸连接，便于对损坏的橡胶条进行更换。

[0022] 可选的，所述基座上设置有移料组件，所述移料组件包括上料座、移动座、万向球和导向球，所述上料座设置在所述基座上，所述上料座上表面和所述基座上表面齐平，所述上料座的下料端和所述承托座相对，所述万向球转动设置在上料座上表面远离所述承托座的一侧，所述导向球转动设置在所述上料座上表面靠近所述承托座的一侧，所述导向球的转动轴线水平；所述移动座下表面设置有导向槽，所述移动座下表面远离承托座的一侧设置有换向槽，所述换向槽和导向槽相通且相互垂直；所述导向槽槽壁或换向槽槽壁和万向球球壁贴合，所述导向槽槽壁和所述导向球球壁贴合；所述导向球转动设置设置有放置槽。

[0023] 通过采取上述技术方案，导向球的设置，使得在导向球和导向槽槽壁的限位下，移动座带着散热片可以稳定地移动到承托座上。同时由于万向球的转动方向没有限定，从而移动座可以从基座的侧面移动到上料座上，便于工作人员操作。

[0024] 可选的，所述移动座的下表面设置有第一定位磁块，所述上料座的上表面设置有第二定位磁块。

[0025] 通过采用上述技术方案，在导向槽和导向球相对时，第一定位磁块和第二定位磁块磁性吸音，工作人员可以通过受力变化而感知移动座的位置，便于操作移动座移动。

[0026] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0027] 1.本申请利用移动的移动管可以对散热片的竖直侧壁进行冲洗，同时当承托座带动散热片上移后，夹持组件夹持住散热片，承托座再下移，散热片的底壁可以被暴露出来，从而固定管可以对承托座的底壁进行清洗，进而本申请的冲洗管可以对散热片的侧壁进行充分清洗。

[0028] 2.本申请设置了过联动组件，使得升降组件可以控制驱动组件和夹持组件工作，操作更加方便快捷，本申请中的冲洗单元配合清洗单元、浸泡单元和烘干单元，可以便捷地对散热片进行充分清洗，提高了工作效率。

[0029] 3.本申请设置了移料组件，可以使得移动座带着散热片稳定地移动到承托座上，便于工作人员操作。

附图说明

[0030] 图1是本申请实施例中自动化清洗及烘干系统的结构示意图。

[0031] 图2是用以体现本申请实施例中清洗单元结构的示意图。

[0032] 图3是用以体现本申请实施例中清洗单元结构的爆炸图。

[0033] 图4是用以体现本申请实施例中冲洗单元结构的示意图。

[0034] 图5是图4中沿A-A线的剖视图。

[0035] 图6是图5中B处的放大图。

[0036] 图7是用以体现本申请实施例中冲洗单元结构的爆炸图。

[0037] 图8是图7中C处的放大图。

[0038] 图9是图7中D处的放大图。

[0039] 图10是用以体现本申请实施例中固定件结构的局部剖视图。

[0040] 图11是用以体现本申请实施例中移料组件结构的爆炸图。

[0041] 图12是用以体现本申请实施例中移动座结构的示意图。

[0042] 图13是用以体现本申请实施例中浸泡单元和烘干单元结构的示意图。

[0043] 附图标记说明:1、清洗单元;11、清洗池;111、浸泡池;112、漂洗池;12、行车轨架;13、移动行车;131、第一电机;14、收放辊;15、收放拉绳;16、导向转辊;17、升降架;171、固定通槽;18、固定螺栓;19、清洗框;2、冲洗单元;21、冲洗池;211、支撑滤板;22、基座;221、升降通槽;222、支杆;223、支撑架;224、安装块;225、基块;23、承托座;24、冲洗管;241、固定管;242、移动管;3、驱动组件;31、驱动转盘;32、驱动杆;4、升降组件;41、滑移架;411、升降槽;42、驱动装置;43、驱动螺杆;5、夹持组件;51、夹持板;511、橡胶条;512、连接槽;52、进给螺杆;53、连接件;531、连接板;532、导向抵杆;533、连接抵杆;534、限位扭簧;535、弹性卡头;536、卡槽;54、安装板;6、联动组件;61、联动带;611、连接块;62、第一联动轴;621、联动轮;622、同步带;63、第二联动轴;631、容纳腔;64、换向锥齿轮组;641、第一锥齿轮;642、第二锥齿轮;65、第一联动环;651、容纳槽;66、第二联动环;67、固定件;671、电磁铁;672、配合磁块;673、限位弹簧;7、移料组件;71、上料座;72、移动座;721、导向槽;722、换向槽;723、放置槽;73、万向球;74、导向球;75、第一定位磁块;76、第二定位磁块;8、浸泡单元;9、烘干单元。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0045] 本申请实施例公开一种散热片自动化清洗及烘干系统。

[0046] 如图1所示,一种散热片自动化清洗及烘干系统,包括依次连接的清洗单元1、冲洗单元2、浸泡单元8和烘干单元9。

[0047] 如图2和图3所示,本实施例中的清洗单元1包括清洗池11和安装在清洗池11上方的行车轨架12,清洗池11包括依次连接的浸泡池111和漂洗池112,浸泡池111有三个,漂洗池112有两个。行车轨架12上安装有移动行车13,移动行车13位于清洗池11上方,移动行车13的一侧侧壁上安装有第一电机131,第一电机131的驱动端固定连接有收放辊14,收放辊14的圆周壁上固定连接有收放拉绳15。移动行车13下表面两侧均转动连接有导向转辊16,导向转辊16位于收放辊14上方,收放拉绳15远离收放辊14的一端绕过导向转辊16的顶壁连接有升降架17,升降架17位于导向转辊16下方向。升降架17上贯穿设置有固定通槽171,固定通槽171槽壁间穿设有固定螺栓18,固定螺栓18的底端穿过固定通槽171螺纹连接有清洗框19。

[0048] 在浸泡池111中放入碱性清洗液,在漂洗池112中放入清水,然后将散热片放入清洗框19中,将固定螺栓18穿过固定通槽171并螺纹连接清洗框19顶壁,从而将清洗框19安装在升降架17上。启动第一电机131,收放辊14将收放拉绳15绕在自身周壁上,将清洗框19向

上抬起。然后启动移动行车13，将清洗框19移动到浸泡池111上方。反转收放辊14，使得清洗框19下移进入到碱性清洗液中，即可对清洗框19中的散热片进行浸泡清洗，清洗结束后，将清洗框19从浸泡池111中取出，再将清洗框19放入漂洗池112中清洗，最后将清洗框19从漂洗池112中取出，并将散热片从清洗框19中取出。

[0049] 如图4和图5所示，在本实施例中，冲洗单元2包括冲洗池21、基座22、承托座23和冲洗管24，清洗池11顶壁上安装有支撑滤板211，基座22固定安装在支撑滤板211上方，且基座22为矩形座；基座22上沿竖直方向贯穿设置有升降通槽221，基座22上设置有驱动组件3，承托座23通过驱动组件3滑移设置在升降通槽221的槽壁上，承托座23沿竖直方向滑移且和升降通槽221槽壁贴合。

[0050] 如图4和图5所示，基座22上表面的四个边角处均固定安装有一个支杆222，沿基座22长度方向的两个支杆222顶端间固定连接有支撑架223，支撑架223位于承托座23的上方；冲洗管24包括固定管241和移动管242，基座22上表面位于升降通槽221周侧以及支撑架223上均安装固定管241，固定管241可以清洗散热片的顶壁和底壁；支杆222上安装有升降组件4，移动管242通过升降组件4沿竖直方向滑移设置在四个支杆222上，移动管242用于清洗散热片的侧壁。支撑架223的下表面安装有夹持组件5，夹持组件5位于承托座23上方。基座22上设置有联动组件6，升降组件4通过联动组件6控制驱动组件3和夹持组件5工作。

[0051] 将清洗后的散热片放在承托座23上，向移动管242内通水，启动升降组件4，移动管242下移，移动管242喷出的水即可对散热片的竖直侧壁进行冲洗，同时散热片上方的固定管241对散热片的顶壁进行冲洗；当移动管242移动到合适的高度后，启动联动组件6，使得驱动组件3带动承托座23上移，进而承托座23移动到夹持组件5的夹持部位，然后联动组件6促使夹持组件5夹紧散热片，此时联动组件6促使升降组件4带动承托座23下移，散热片的底壁暴露出来，基座22上的固定管241可以对散热片的底壁进行冲洗。最后联动组件6再次控制驱动组件3和夹持组件5，使得散热片坐落到承托座23上，然后将散热片取走即可完成冲洗。

[0052] 如图4和图5所示，本实施例中的升降组件4包括滑移架41，滑移架41为框形架，滑移架41上贯穿设置有升降槽411，升降槽411和支杆222一一对应设置，升降槽411套设在支杆222上，且升降槽411槽壁和支杆222沿竖直方向滑移连接，承托座23位于滑移架41内侧，移动管242安装在滑移架41上。而且基座22上表面沿宽度方向的一侧侧壁上安装有驱动装置42，驱动装置42为驱动电机，驱动装置42的驱动端固定连接有驱动螺杆43，驱动螺杆43和滑移架41螺纹连接。启动驱动装置42，驱动螺杆43转动而与滑移架41之间发生螺纹转动，即可使得移动管242升降。

[0053] 如图6和图7所示，本实施例中的夹持组件5包括夹持板51和进给螺杆52，进给螺杆52转动设置在支撑架223上且轴向和基座22的宽度方向同向，夹持板51有两个且相对滑移设置在支撑架223上，进给螺杆52两侧螺纹螺旋方向相反，进给螺杆52两侧均和一个夹持板51螺纹连接，升降组件4通过联动组件6控制进给螺杆52转动。

[0054] 如图6和图7所示，为了提高夹持板51对散热片的夹持稳定性，两夹持板51的相对侧壁上均通过连接件53可拆卸连接有若干橡胶条511，并且若干橡胶条511远离夹持板51的一端斜向上倾斜。

[0055] 如图6和图7所示，本实施例中的连接件53包括连接板531、导向抵杆532和连接抵

杆533，夹持板51的顶壁上开设有连接槽512，每个连接槽512中均安装两个导向抵杆532，两个导向抵杆532均转动设置在连接槽512的竖直槽壁上，两个导向抵杆532相对设置且转动轴向水平，两个导向抵杆532均和连接槽512槽槽壁之间连接有限位扭簧534；连接抵杆533固定连接在导向抵杆532顶端，连接抵杆533和导向抵杆532成V形，而且两个V形结构的尖端相远离设置。连接板531插入连接槽512中，连接板531位于两个导向抵杆532之间，导向抵杆532背离连接抵杆533的一端和连接板531抵紧，并且连接板531沿导向抵杆532相对方向的宽度朝向下逐渐变小。连接抵杆533远离导向抵杆532的一端固定连接有弹性卡头535，连接板531的侧壁上设置有卡槽536，弹性卡头535和卡槽536槽壁卡接。连接板531顶端连接有安装板54，橡胶条511固定连接在安装板54上。

[0056] 将连接板531插入到连接槽512中，在连接板531的抵接作用下，两个导向抵杆532的远离连接抵杆533的一端相互远离，限位扭簧534发生弹性形变，两个连接抵杆533远离导向抵杆532的一端相互靠近，弹性卡头535卡接到卡槽536槽壁中，即可将连接板531固定在连接槽512中，从而将橡胶条511固定在夹持板51上；在夹持板51夹紧散热片的时候，橡胶条511可以提高对散热片的夹持稳定性。

[0057] 如图8所示，驱动组件3包括驱动转盘31和驱动杆32，基座22的下表面沿长度方向的一侧固定连接有基块225，驱动转盘31转动设置在基块225上且位于承托座23下方，驱动转盘31轴线水平且和基座22的长度方向同向。驱动杆32的一端铰接在驱动转盘31远离圆心的位置上，驱动杆32的另一端铰接在承托座23的底端侧壁上。升降组件4通过联动组件6控制驱动转盘31转动，驱动杆32在驱动转盘31上发生偏心转动，驱动杆32即可带动承托座23升降。

[0058] 如图8、图9和图10所示，联动组件6包括联动带61，基座22沿宽度方向背离驱动螺杆43的一侧侧壁上设置有安装块224，安装块224上转动设置有第一联动轴62，第一联动轴62轴向水平且和基座22长度方向同向。支撑架223上转动连接有第二联动轴63，第二联动轴63轴向水平且和基座22的宽度方向同向。并且第二联动轴63和进给螺杆52之间设置有换向锥齿轮组64；换向锥齿轮组64包括固定连接在进给螺杆52端壁上的第一锥齿轮641和转动连接在第二联动轴63端壁的第二锥齿轮642，第一锥齿轮641和第二锥齿轮642啮合，第二锥齿轮642的轴向水平且和基座22的长度方向同向。

[0059] 安装块224上转动设置有第一联动环65，支撑架223上转动设置有第二联动环66，第一联动环65套设在第一联动轴62周侧，第二联动环66套设在第二联动轴63周侧；第一联动环65和第一联动轴62之间以及第二联动环66和第二联动轴63之间均设置有固定件67。联动带61绕设在第一联动环65和第二联动环66之间，联动带61通过连接块611和滑移架41固定连接；并且第一联动轴62和驱动转盘31上均固定连接有联动轮621，两联动轮621之间绕设有同步带622。滑移架41升降的时候，会带动联动带61移动，从而第一联动环65和第二联动环66发生转动。启动固定件67，将第一联动环65和第一联动轴62固定在一起，第一联动轴62即可通过同步带622带动驱动转盘31转动，从而驱动杆32可以带动承托座23升降。启动固定件67将第二联动环66和第二联动轴63固定在一起，即可通过第一锥齿轮641和第二锥齿轮642的啮合，带动进给螺杆52转动，从而两个夹持板51可以相对移动而夹持住散热片。

[0060] 如图10所示，本实施例中的固定件67包括电磁铁671和配合磁块672，第一联动轴62和第二联动轴63内均开设有容纳腔631，容纳腔631的腔壁上安装电磁铁671，第一联动环

65环内壁和第二联动环66环内壁上均开设有容纳槽651，配合磁块672滑移设置在容纳槽651槽壁上，同时配合磁块672背离电磁铁671的一端和容纳槽651槽壁之间固定连接有限位弹簧673。限位弹簧673处于自然状态的时候，配合磁块672远离第一联动轴62或者第二联动轴63，从而第一联动环65和第二联动环66正常转动。对电磁铁671进行通电，即可使得配合磁块672抵紧在第一联动轴62或第二联动轴63上，此时可以将第一联动环65和第一联动轴62固定在一起，或者将第二联动环66和第二联动轴63固定在一起。

[0061] 如图11和图12所示，为了方向将散热片放在承托座23上或者从承托座23上取下，本实施例中的基座22上还设置有移料组件7，移料组件7包括上料座71、移动座72、万向球73和导向球74，上料座71固定连接在基座22背离驱动转盘31的一端，上料座71上表面和基座22上表面齐平，上料座71的下料端和承托座23相对。万向球73转动设置在上料座71远离承托座23的一侧，万向球73沿基座22长度方向有四排，每排万向球73沿基座22的宽度方向排列。

[0062] 如图11和图12所示，导向球74转动设置在上料座71上表面靠近承托座23的一侧，导向球74的转动轴线水平且和基座22的宽度方向同向，导向球74沿基座22长度方向有四排，每排导向球74沿基座22的宽度方向排列且有两个；移动座72下表面开设有两排导向槽721，导向槽721沿基座22的长度方向贯穿移动座72；移动座72下表面远离承托座23的一侧开设有四排有换向槽722，换向槽722沿基座22的宽度方向贯穿移动座72，换向槽722和导向槽721相通且相互垂直；移动座72上表面开设有放置槽723。同时移动座72的下表面安装有第一定位磁块75，上料座71上表面安装有第二定位磁块76。

[0063] 将散热片放在移动座72的放置槽723中，沿基座22宽度方向，使得换向槽722和万向球73相对，然后在上料座71上移动移动座72，换向槽722槽壁和万向球73贴合，万向球73滚动。移动座72移动到导向槽721和导向球74相对后，第一定位磁块75和第二定位磁块76磁性吸引，此时向基座22上移动移动座72，导向槽721槽壁和导向球74贴合，即可顺利地将移动座72移动到承托座23上，从而将散热片移动到承托座23上。

[0064] 如图13所示，本实施例中的浸泡单元8为热水箱，冲洗后的散热片放入热水箱中浸泡。然后将浸泡好的散热片放入烘干单元9中进行烘干即可，本实施例中的烘干单元9为烘干箱。

[0065] 本申请实施例一种散热片自动化清洗及烘干系统的实施原理为：对散热片进行清洗后，将散热片放在移动座72的放置槽723中，然后工作人员将移动座72推到移动座72的规定位置。向移动管242和上方的固定管241中通水，固定管241对散热片的顶壁进行冲洗，然后启动驱动装置42，滑移架41带动移动管242下移，使得移动管242对散热片的竖直侧壁进行冲洗。此过程中联动带61带动第一联动环65和第二联动环66转动。

[0066] 滑移架41移动到合适高度后，对第一联动环65上的电磁铁671进行通电，使得第一联动环65和第一联动轴62固定在一起，此时同步带622带动驱动转盘31转动，承托座23带动移动座72上移，散热片的顶端移动到两个夹持板51之间。然后对第一联动环65上的电磁铁671断电，对第二联动环66上的电磁铁671通电，使得第二联动环66和第二联动轴63固定在一起，此时进给螺杆52转动，两个夹持板51相对靠近而夹紧散热片。然后再使得第一联动环65和第一联动轴62固定在一起，使得承托座23下移，此时夹持板51夹持住散热片，散热片的底壁被暴露出来，启动基座22上的固定管241，固定管241即可对散热片的底壁进行冲洗。冲

洗结束后，承托座23上移，散热片重新落入移动座72中，解除夹持板51对散热片的夹持，然后滑移架41复位，将移动座72取下即可。最后将冲洗后的散热片放入浸泡单元8进行浸泡，再利用烘干单元9对散热片进行烘干即可。

[0067] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

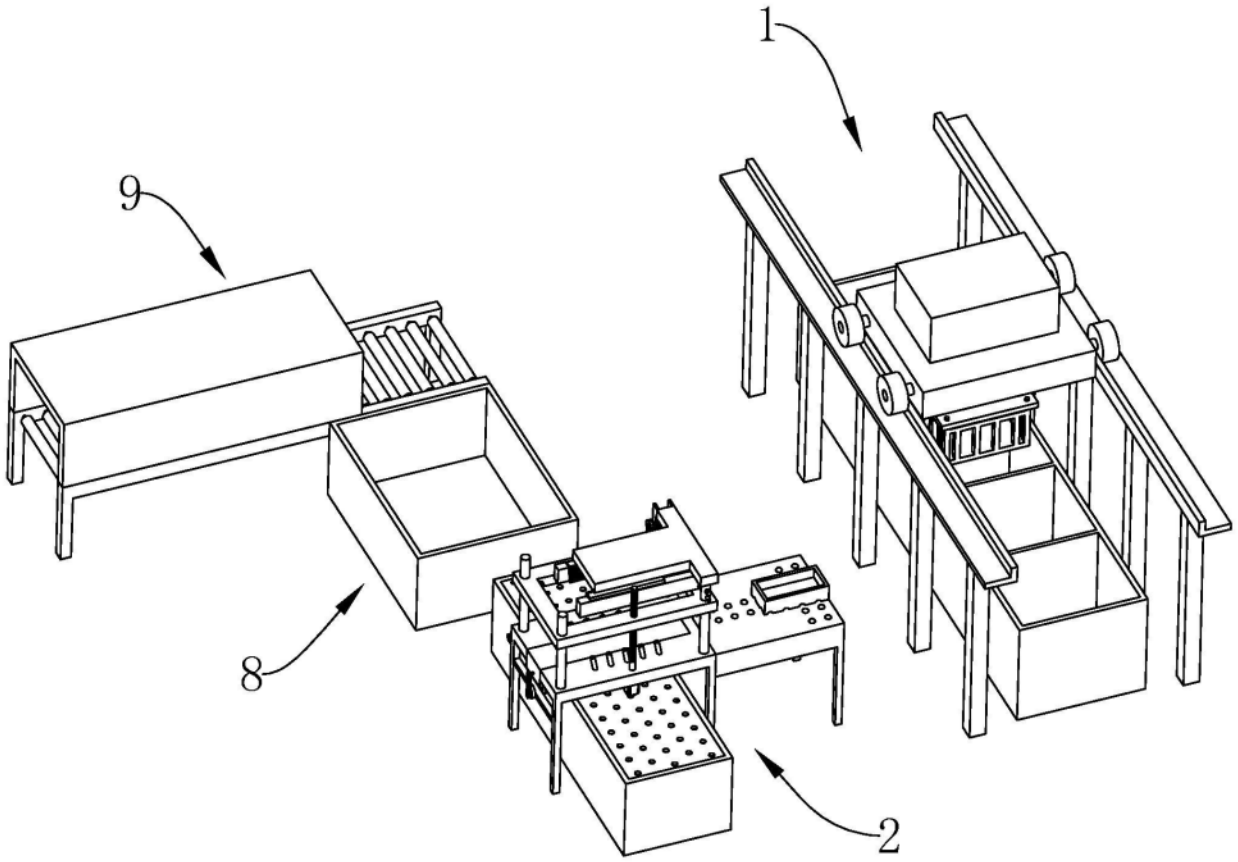


图1

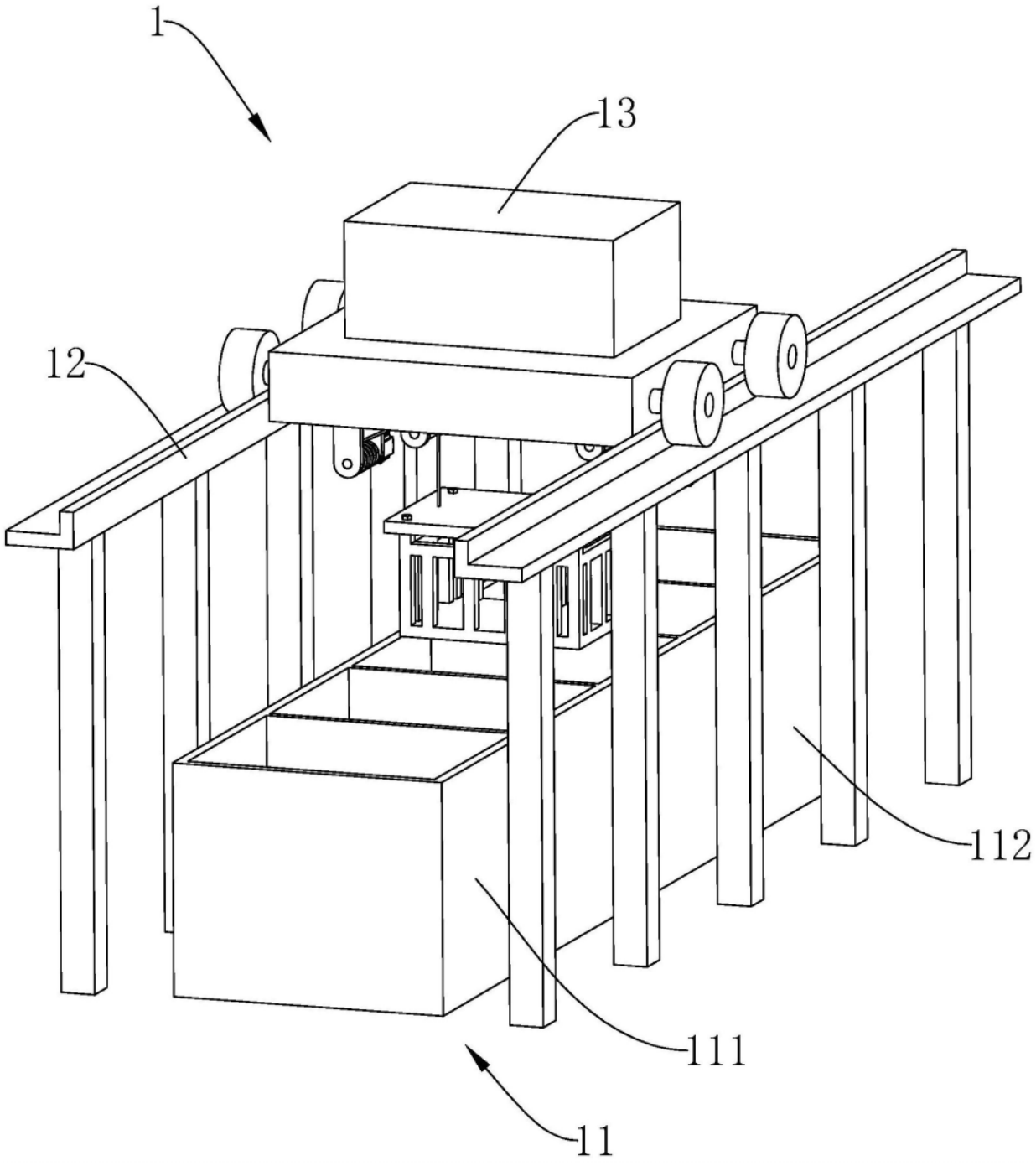


图2

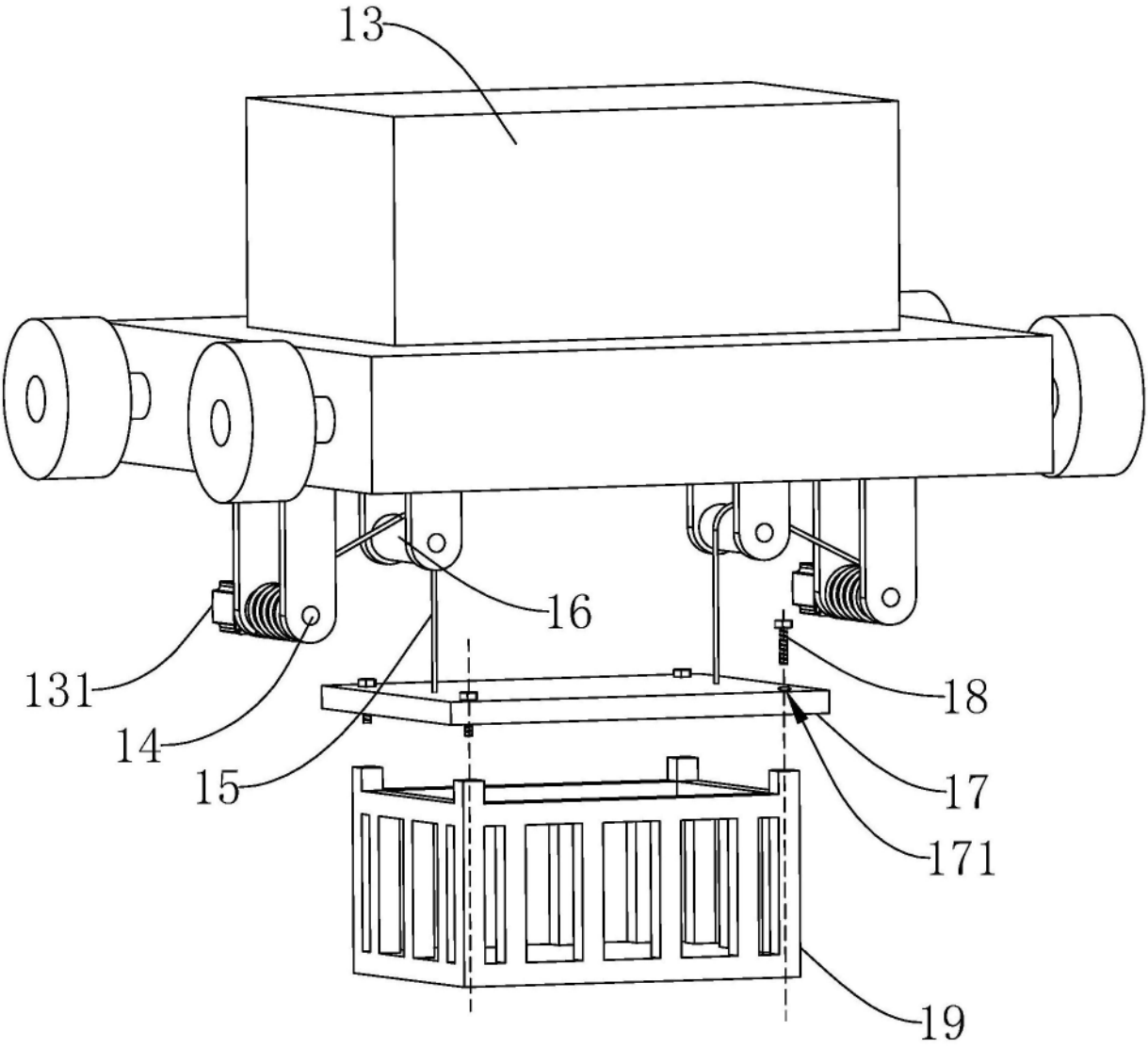


图3

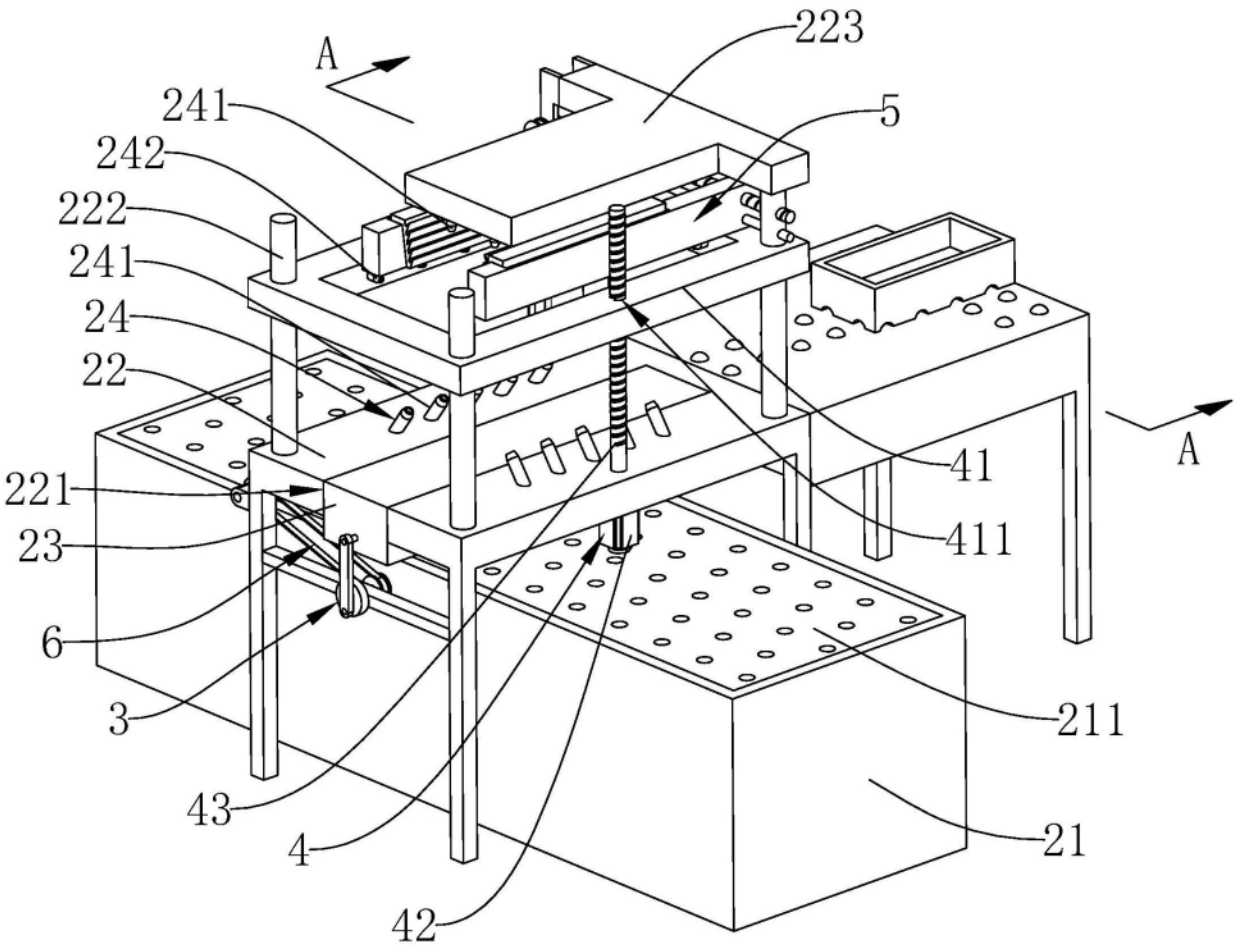
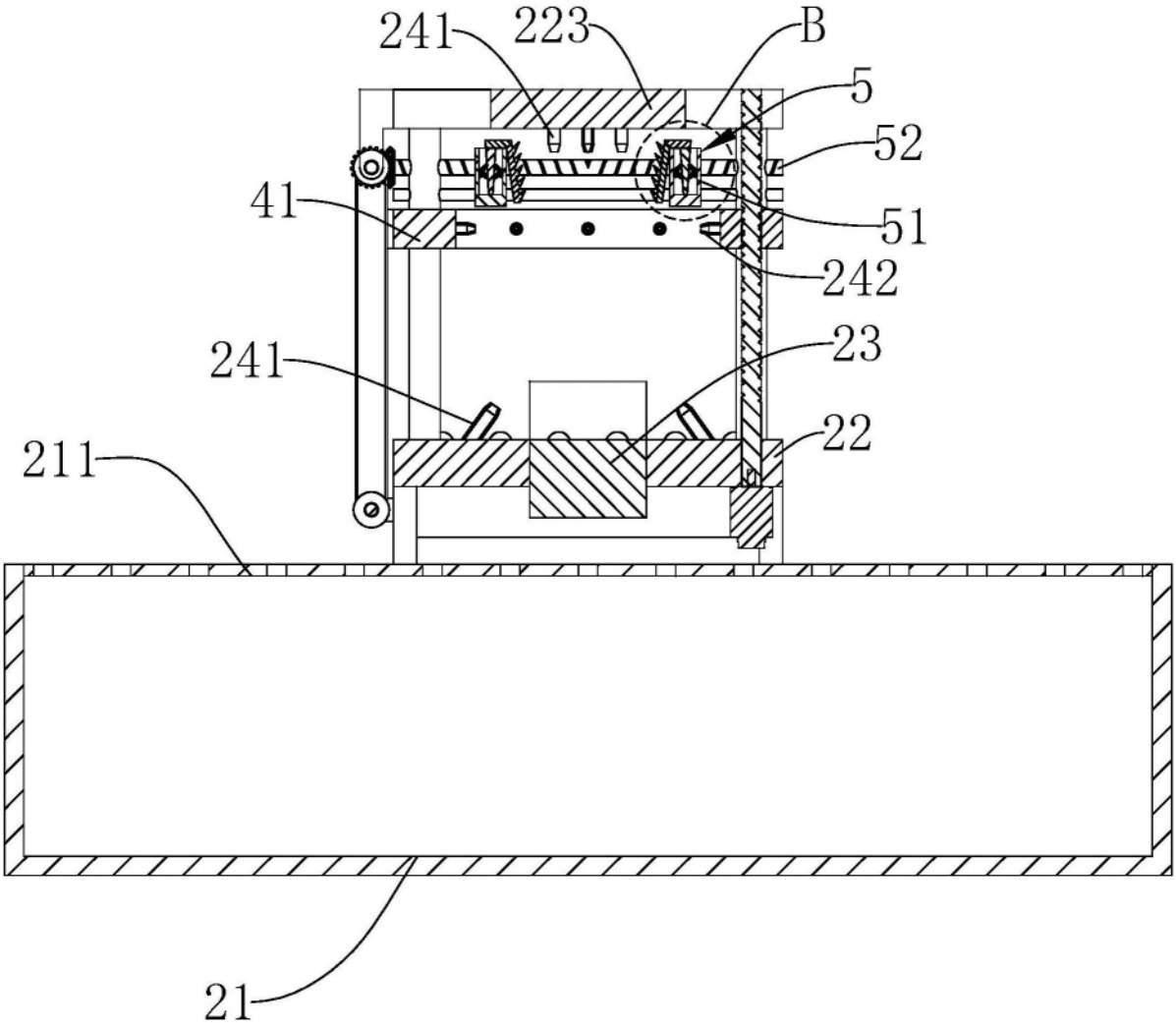


图4



A-A

图5

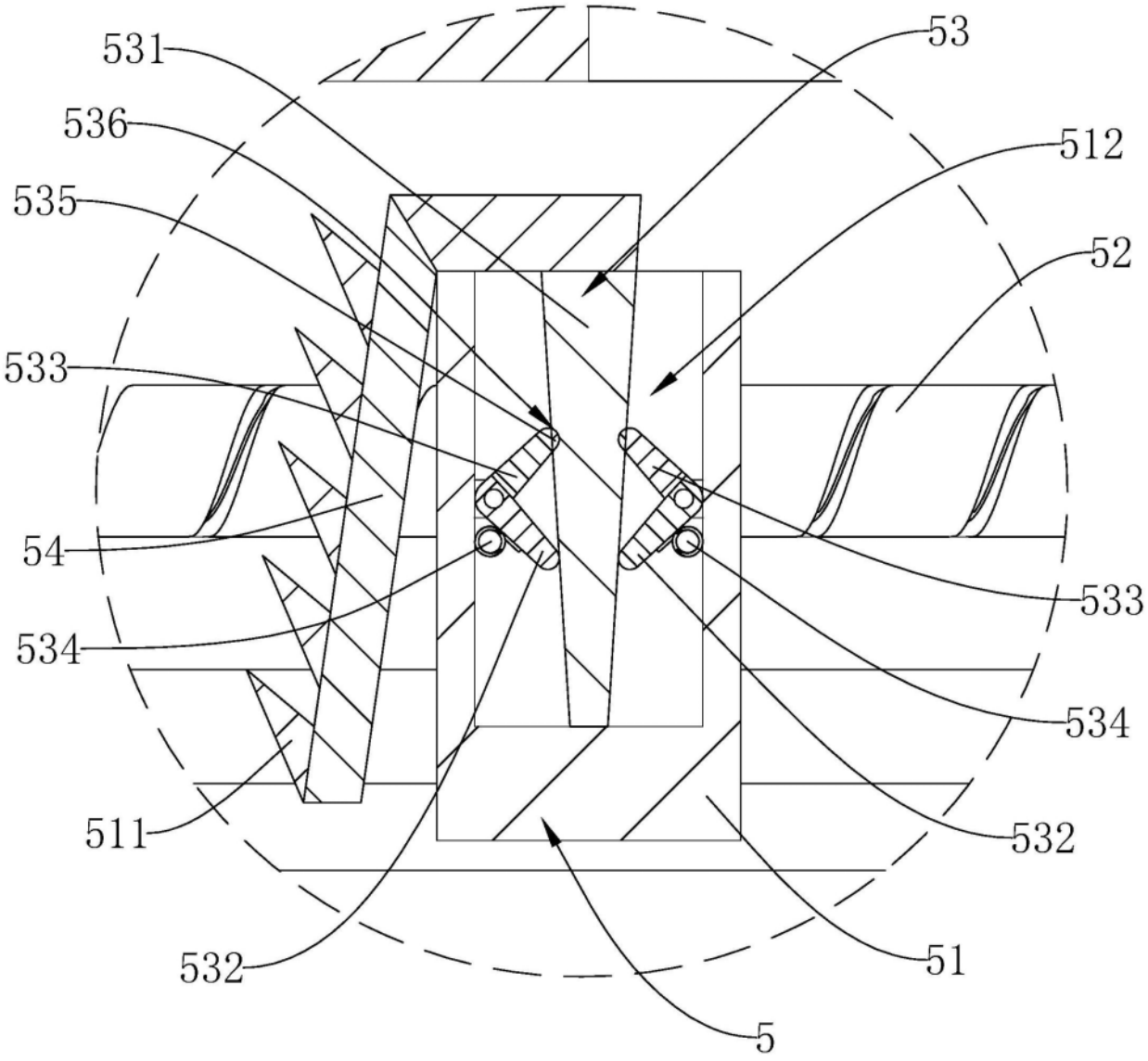


图6

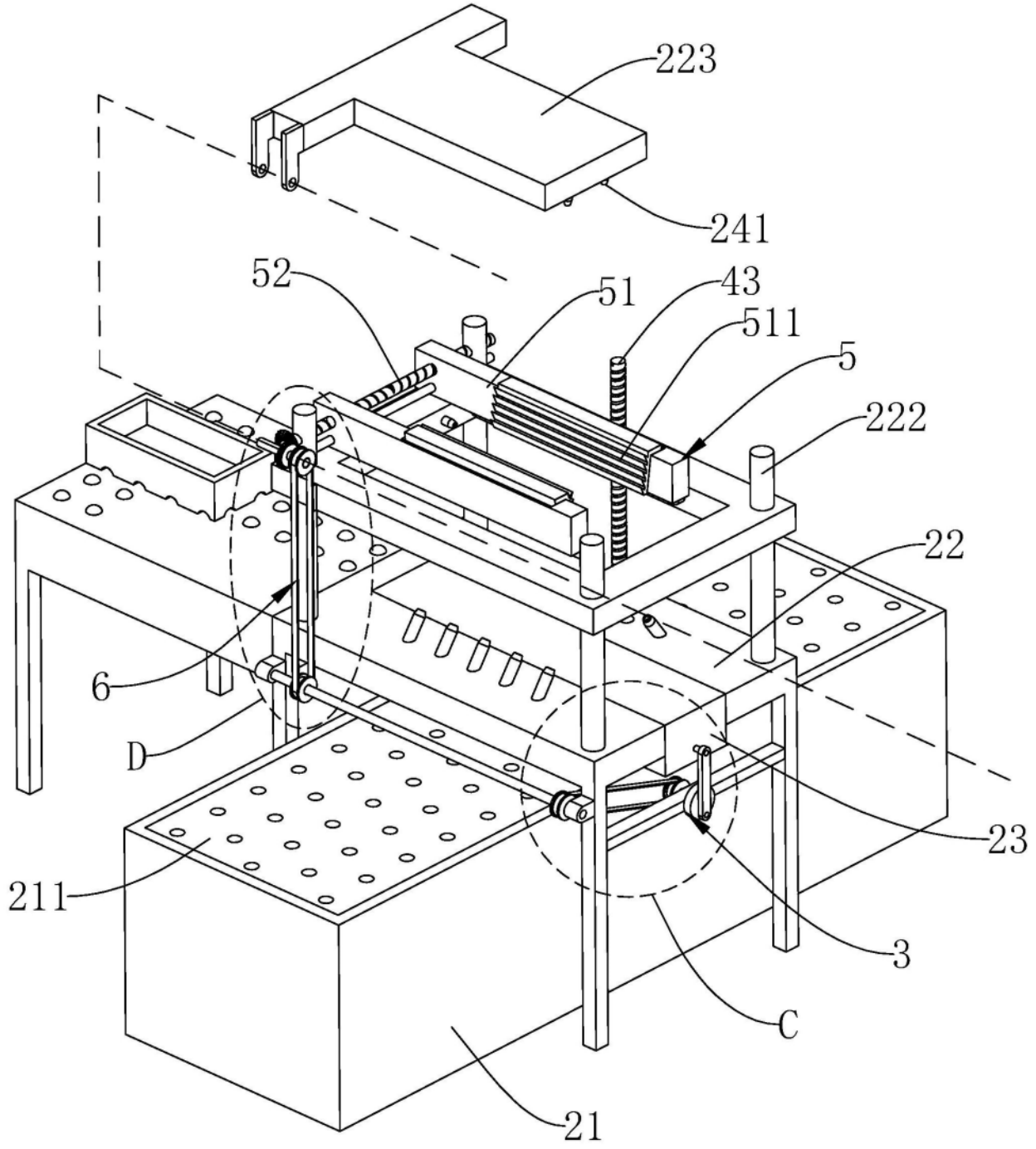
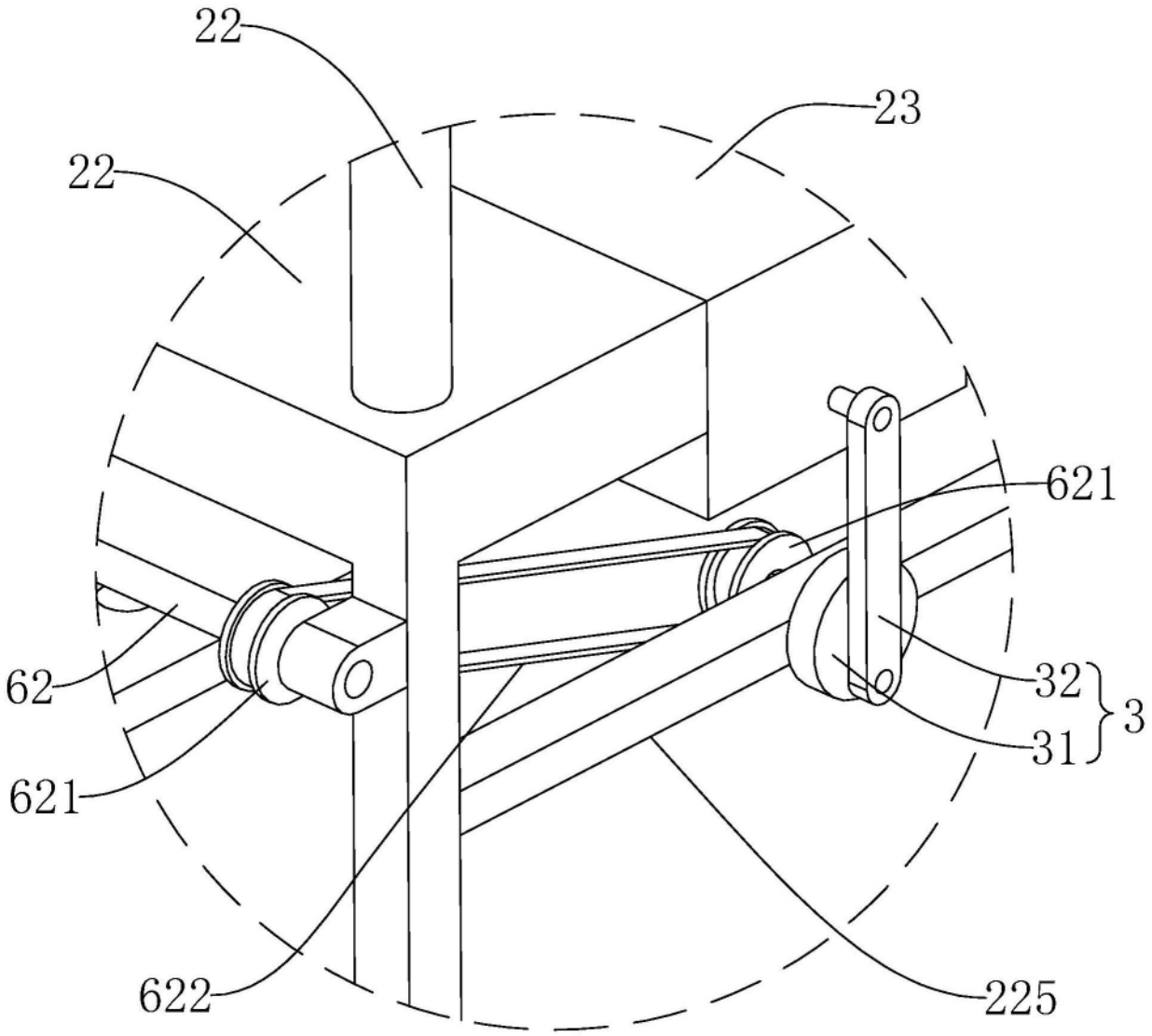


图7



C

图8

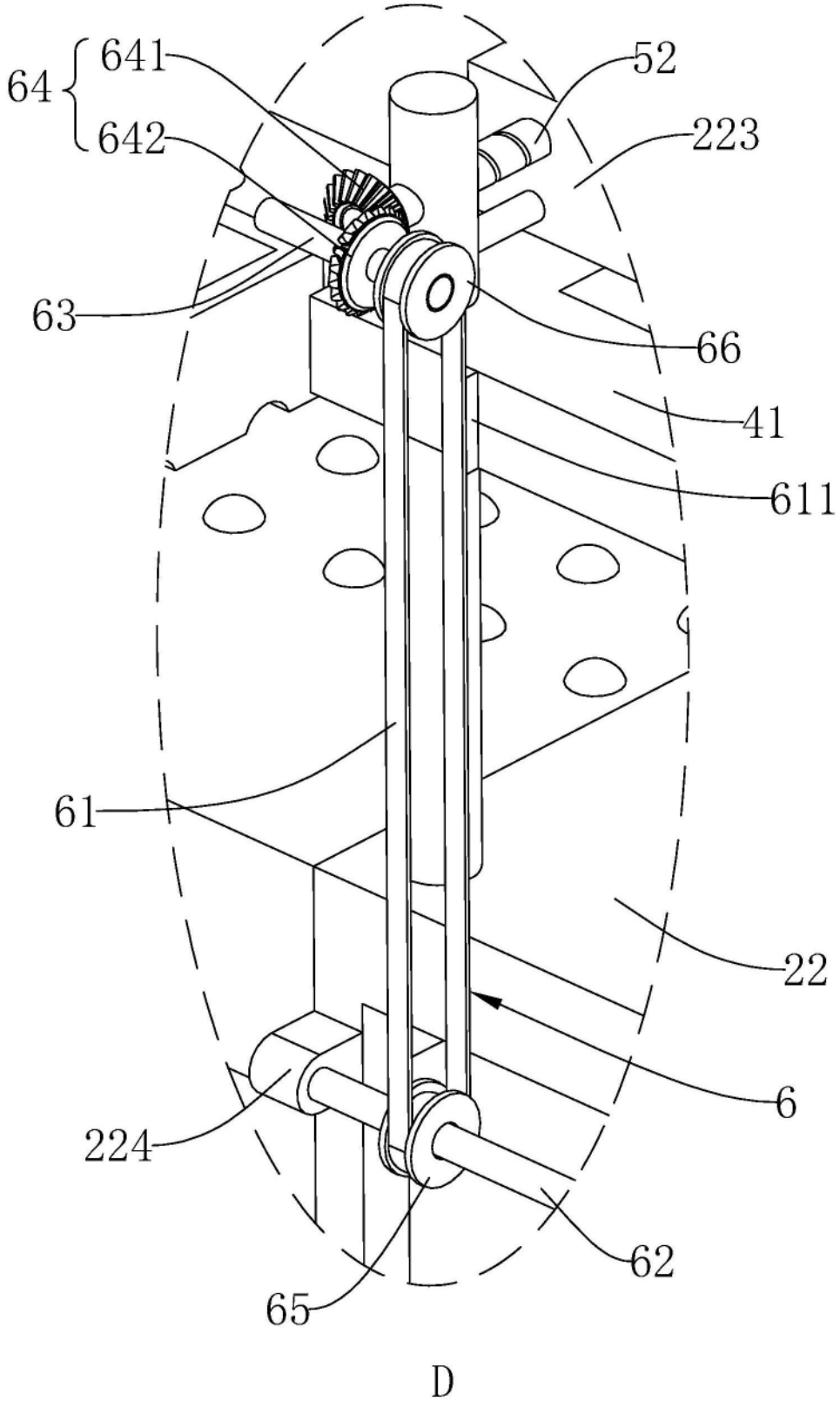


图9

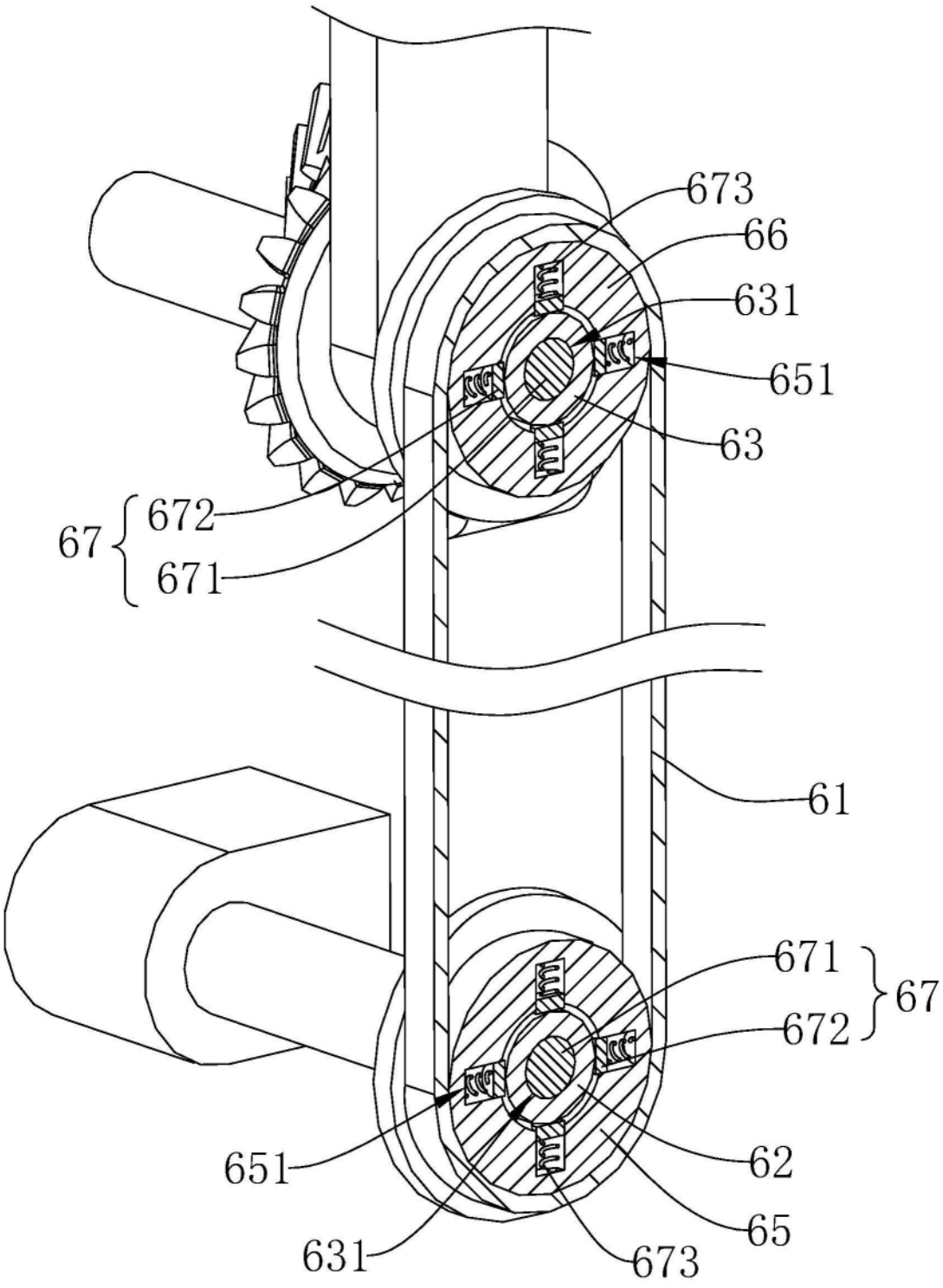


图10

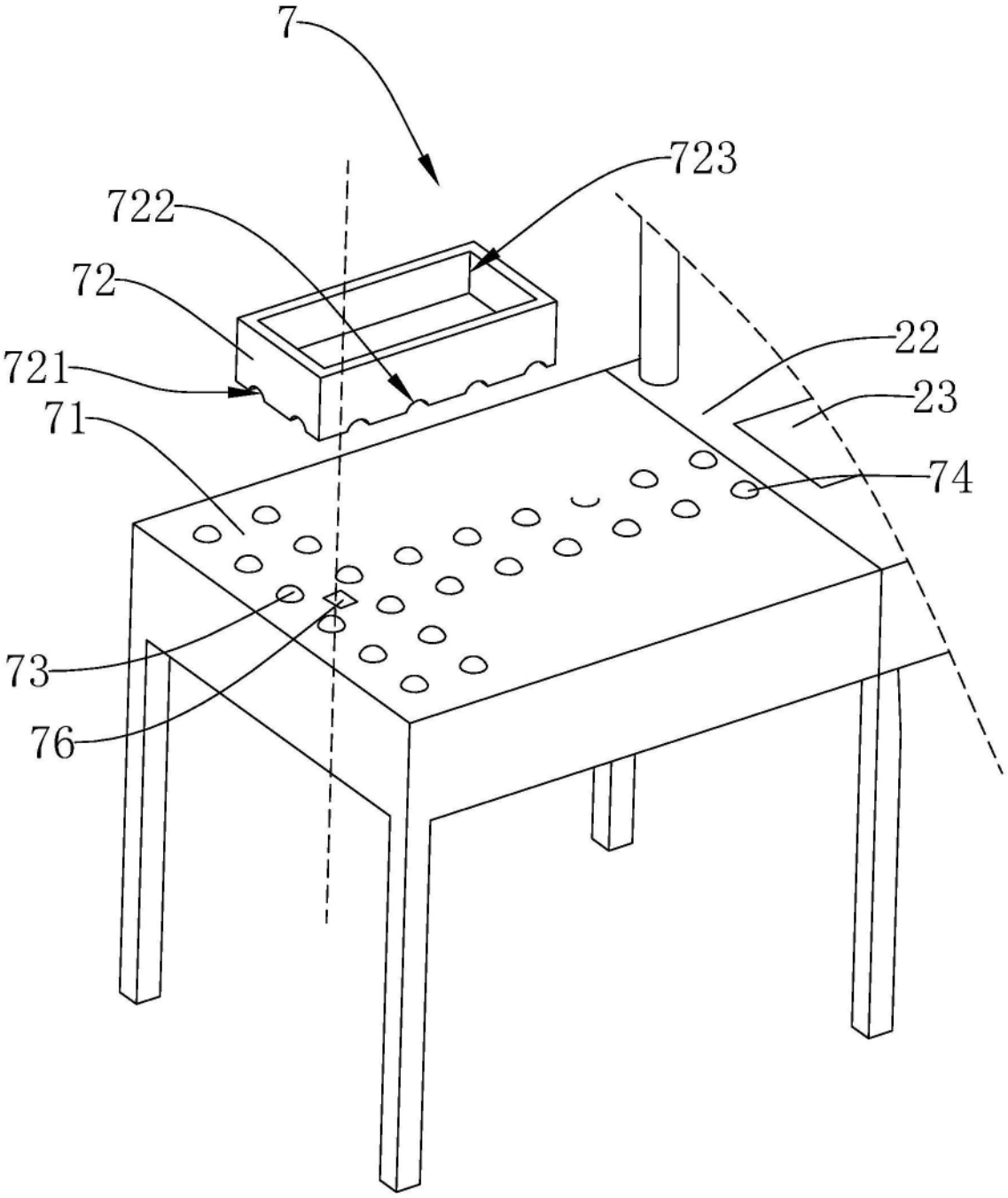


图11

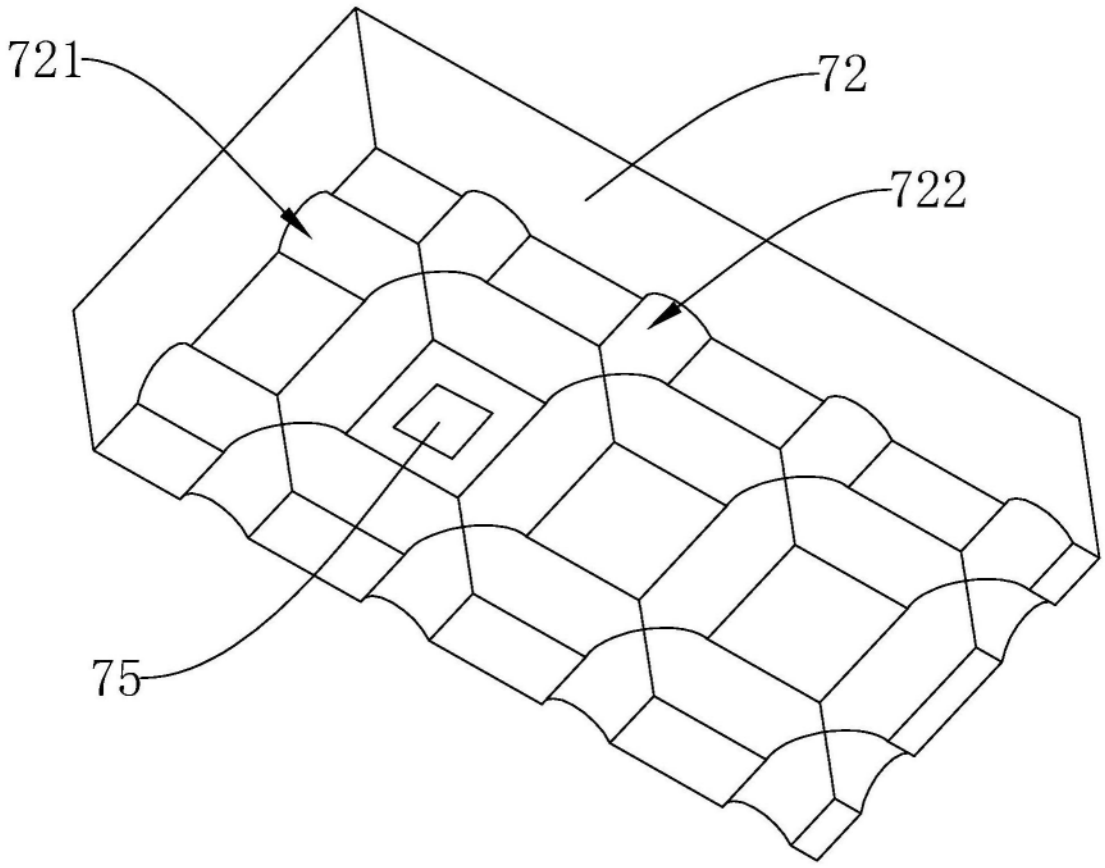


图12

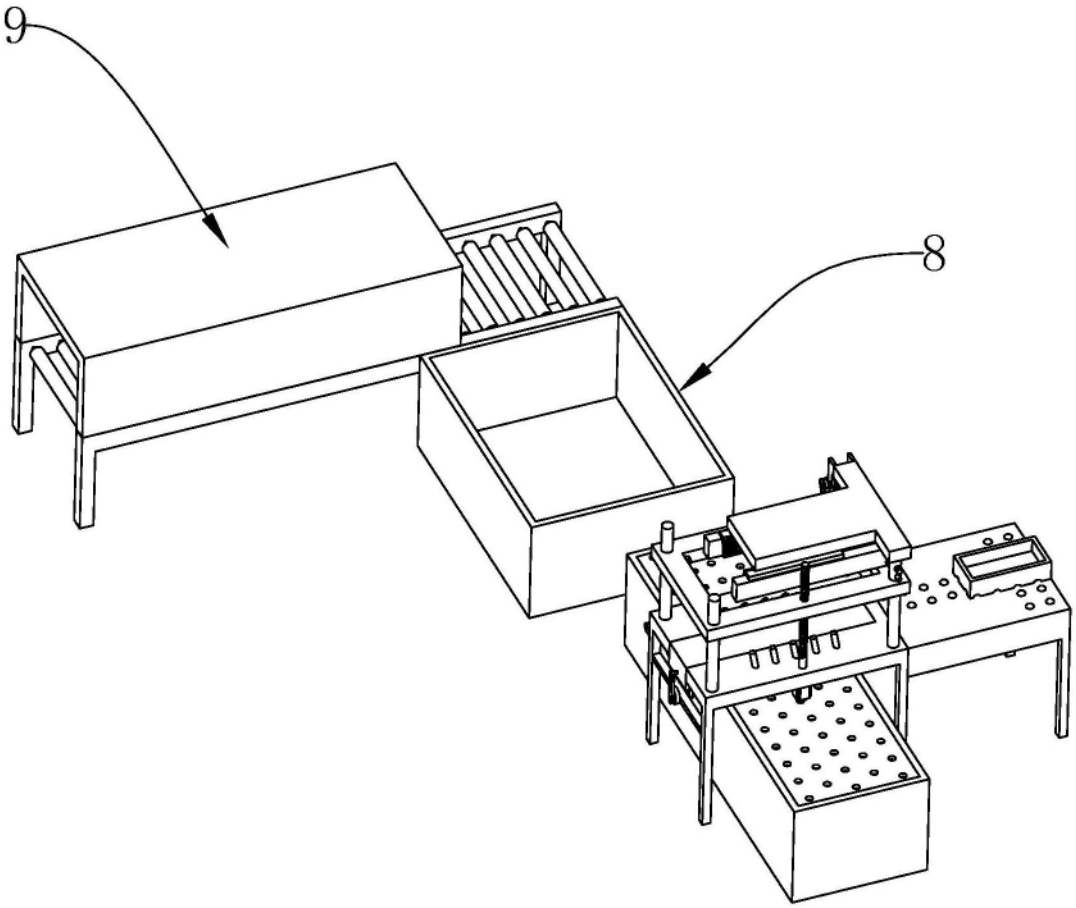


图13