(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118163304 B
(45)授权公告日 2024.10.15

(21)申请号 202410594703.5
(22)申请日 2024.05.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118163304 A
(43)申请公布日 2024.06.11
(73)专利权人 苏州市振业模具有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇东山大道4059号
(72)发明人 肖烈熙 颜军华 黄玉萍
(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246
专利代理师 于浩江
(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/66(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)
B29C 45/34(2006.01)
B29C 45/84(2006.01)
F16F 15/023(2006.01)
(56)对比文件
CN 115320012 A,2022.11.11
CN 212888679 U,2021.04.06
审查员 孙锡涛

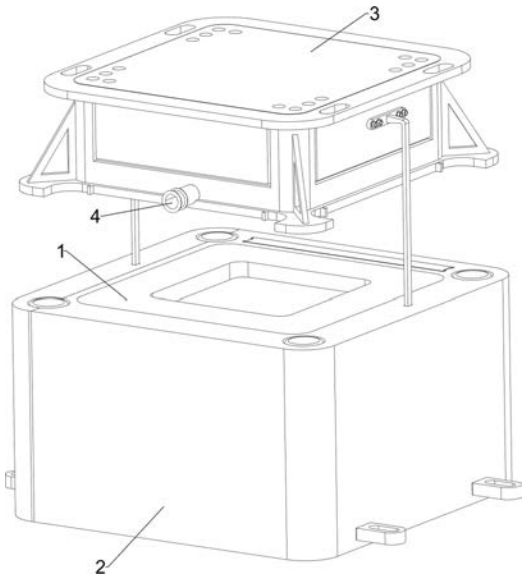
权利要求书1页 说明书5页 附图16页

(54)发明名称

一种具有缓冲结构的注塑模具

(57)摘要

本发明涉及注塑模具领域,尤其涉及一种具有缓冲结构的注塑模具。本发明的技术问题是现在常见的注塑模合模时具有较大的碰撞,容易导致动模受损,且定模顶部容易残留杂质,不便于后续注塑。本发明提供了这样一种具有缓冲结构的注塑模具,包括有定模等;定模上设有外壳,动模下部设有注塑口,外壳上设有一级缓冲机构,一级缓冲机构上设有驱动机构。在进行注塑的过程中,动模向下移动,从而带动回型架和螺旋槽筒向上移动,使得螺旋槽筒从外壳内伸出,接着下压架挤压螺旋槽筒向下移动,固定辊挤压螺旋槽筒,使得螺旋槽筒旋转,能够对下压架和动模进行初步缓冲,使得动模进行注塑的过程中不易损坏,延长动模的使用寿命。



CN 118163304 B

1.一种具有缓冲结构的注塑模具,其特征在于:包括有定模(1)、外壳(2)、动模(3)、注塑口(4)、一级缓冲机构和驱动机构,定模(1)上设有外壳(2),动模(3)下部设有注塑口(4),外壳(2)上设有一级缓冲机构,一级缓冲机构上设有驱动机构,驱动机构用于驱动一级缓冲机构对动模(3)进行初步缓冲,使得动模(3)在注塑时不易损坏;

一级缓冲机构包括有回型架(51)、螺旋槽筒(52)、固定辊(53)和下压架(54),外壳(2)内滑动式连接有回型架(51),回型架(51)上转动式连接有四个螺旋槽筒(52),每个螺旋槽筒(52)上均开有螺旋槽,外壳(2)内壁固接有四个固定辊(53),固定辊(53)位于螺旋槽筒(52)的螺旋槽内,动模(3)底部固接有下压架(54),下压架(54)位于四个螺旋槽筒(52)上方;

驱动机构包括有柱齿轮(61)、驱动架(62)、下齿条(63)、梯形块(64)、横簧(65)、固定斜架(66)和上齿条(67),外壳(2)内壁转动式连接有两个柱齿轮(61),两个柱齿轮(61)呈对称设置,外壳(2)内壁滑动式连接有两个驱动架(62),每个驱动架(62)上均固接有下齿条(63),回型架(51)上滑动式连接有两组梯形块(64),两组梯形块(64)呈对称设置,每组梯形块(64)的个数为二,每组梯形块(64)与驱动架(62)接触,每个梯形块(64)与回型架(51)之间均连接有横簧(65),外壳(2)内壁顶部固接有两组固定斜架(66),每组固定斜架(66)的个数为二,固定斜架(66)与梯形块(64)接触,动模(3)上固接有两个上齿条(67),两个上齿条(67)呈对称设置,上齿条(67)与外壳(2)滑动式连接,位于定模(1)同一侧的上齿条(67)和下齿条(63)与柱齿轮(61)啮合;

每个固定斜架(66)上均设有斜面;

还包括有二级缓冲机构,二级缓冲机构设于外壳(2)内,二级缓冲机构包括有筒体(71)、排气单向阀(72)、进气单向阀(73)和活塞杆(74),外壳(2)内壁下部固接有四个筒体(71),每个筒体(71)底部均设有排气单向阀(72)和进气单向阀(73),进气单向阀(73)的直径大于排气单向阀(72)的直径,每个筒体(71)内均滑动式连接有活塞杆(74),活塞杆(74)顶部与螺旋槽筒(52)固接。

2.根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的注塑模具,其特征在于:还包括有清理机构,清理机构设于外壳(2)上,清理机构与回型架(51)连接,清理机构包括有滑动板(81)、多孔管(82)、竖管(83)、回型管(84)和软管(85),回型架(51)顶部固接有滑动板(81),滑动板(81)与外壳(2)滑动式连接,滑动板(81)上转动式连接有多孔管(82),多孔管(82)上固接有三个竖管(83),三个竖管(83)均与多孔管(82)连通,三个竖管(83)均与滑动板(81)固接,三个排气单向阀(72)之间固接有回型管(84),三个竖管(83)下端均固接有软管(85),软管(85)穿过回型架(51),软管(85)与竖管(83)连通,软管(85)与回型管(84)连通。

3.根据权利要求2所述的一种具有缓冲结构的注塑模具,其特征在于:多孔管(82)上开有若干个出气孔。

4.根据权利要求3所述的一种具有缓冲结构的注塑模具,其特征在于:还包括有摆动机构,摆动机构设于多孔管(82)上,摆动机构与滑动板(81)连接,摆动机构包括有摆动齿轮(91)、驱动齿条(92)、活动辊(93)和波纹槽环(94),多孔管(82)两端均固接有摆动齿轮(91),滑动板(81)上滑动式连接有两个驱动齿条(92),两个驱动齿条(92)呈对称设置,两个驱动齿条(92)底部均转动式接有活动辊(93),其中两个螺旋槽筒(52)底部均固接有波纹槽环(94),波纹槽环(94)上开有波纹槽,活动辊(93)与波纹槽环(94)上的波纹槽滑动式连接。

一种具有缓冲结构的注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具领域,尤其涉及一种具有缓冲结构的注塑模具。

背景技术

[0002] 现如今,注塑产品已经广泛应用于手机、手提电脑、多种塑胶外壳、通信、微电机等行业。注塑过程中,通过动模向下移动,使得动模与定模合成完整的模具,然后向模具内注入注塑原料,注塑成型后动模向上移动,再进行脱模即可。

[0003] 目前,常见的注塑模具结构较为单一,在动模向下移动进行合模的过程中,动模与定模之间有较大的碰撞,长时间如此,容易导致动模受损,降低动模的使用寿命,并且定模顶部容易残留杂质,动模向下移动时,杂质阻隔在动模与定模之间,导致动模与定模难以完全合上,不便于后续注塑,导致注塑效果不佳。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现在常见的注塑模合模时具有较大的碰撞,容易导致动模受损,且定模顶部容易残留杂质,不便于后续注塑的缺点,提供一种具有缓冲结构的注塑模具,能够在动模向下移动时进行缓冲,使得动模进行注塑的过程中不易损坏,且能够对定模顶部进行清理,进而便于更好地进行注塑。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种具有缓冲结构的注塑模具,包括有定模、外壳、动模、注塑口、一级缓冲机构和驱动机构,定模上设有外壳,动模下部设有注塑口,外壳上设有一级缓冲机构,一级缓冲机构上设有驱动机构,驱动机构用于驱动一级缓冲机构对动模进行初步缓冲,使得动模在注塑时不易损坏。

[0006] 优选地,一级缓冲机构包括有回型架、螺旋槽筒、固定辊和下压架,外壳内滑动式连接有回型架,回型架上转动式连接有四个螺旋槽筒,每个螺旋槽筒上均开有螺旋槽,外壳内壁固接有四个固定辊,固定辊位于螺旋槽筒的螺旋槽内,动模底部固接有下压架,下压架位于四个螺旋槽筒上方。

[0007] 优选地,驱动机构包括有柱齿轮、驱动架、下齿条、梯形块、横簧、固定斜架和上齿条,外壳内壁转动式连接有两个柱齿轮,两个柱齿轮呈对称设置,外壳内壁滑动式连接有两个驱动架,每个驱动架上均固接有下齿条,回型架上滑动式连接有两组梯形块,两组梯形块呈对称设置,每组梯形块的个数为二,每组梯形块与驱动架接触,每个梯形块与回型架之间均连接有横簧,外壳内壁顶部固接有两组固定斜架,每组固定斜架的个数为二,固定斜架与梯形块接触,动模上固接有两个上齿条,两个上齿条呈对称设置,上齿条与外壳滑动式连接,位于定模同一侧的上齿条和下齿条与柱齿轮啮合。

[0008] 优选地,每个固定斜架上均设有斜面。

[0009] 优选地,还包括有二级缓冲机构,二级缓冲机构设于外壳内,二级缓冲机构包括有筒体、排气单向阀、进气单向阀和活塞杆,外壳内壁下部固接有四个筒体,每个筒体底部均设有排气单向阀和进气单向阀,进气单向阀的直径大于排气单向阀的直径,每个筒体内均

滑动式连接有活塞杆,活塞杆顶部与螺旋槽筒固接。

[0010] 优选地,还包括有清理机构,清理机构设于外壳上,清理机构与回型架连接,清理机构包括有滑动板、多孔管、竖管、回型管和软管,回型架顶部固接有滑动板,滑动板与外壳滑动式连接,滑动板上转动式连接有多孔管,多孔管上固接有三个竖管,三个竖管均与多孔管连通,三个竖管均与滑动板固接,三个排气单向阀之间固接有回型管,三个竖管下端均固接有软管,软管穿过回型架,软管与竖管连通,软管与回型管连通。

[0011] 优选地,多孔管上开有若干个出气孔。

[0012] 优选地,还包括有摆动机构,摆动机构设于多孔管上,摆动机构与滑动板连接,摆动机构包括有摆动齿轮、驱动齿条、活动辊和波纹槽环,多孔管两端均固接有摆动齿轮,滑动板上滑动式连接有两个驱动齿条,两个驱动齿条呈对称设置,两个驱动齿条底部均转动式接有活动辊,其中两个螺旋槽筒底部均固接有波纹槽环,波纹槽环上开有波纹槽,活动辊与波纹槽环上的波纹槽滑动式连接。

[0013] 有益效果:1、在进行注塑的过程中,动模向下移动,动模带动下压架和上齿条向下移动,上齿条带动柱齿轮转动,柱齿轮带动下齿条向上移动,下齿条带动驱动架向上移动,驱动架向上移动会推动梯形块向上移动,梯形块带动回型架和螺旋槽筒向上移动,使得螺旋槽筒从外壳内伸出,接着动模带动下压架继续向下移动至与螺旋槽筒接触,下压架挤压螺旋槽筒向下移动,固定辊挤压螺旋槽筒,使得螺旋槽筒旋转,再然后下压架向下移动至与外壳接触,动模向下移动至与定模接触,下压架挤压螺旋槽筒缩回到外壳内,这样通过下压架挤压螺旋槽筒向下移动并旋转,能够对下压架和动模进行初步缓冲,使得动模进行注塑的过程中不易损坏,延长动模的使用寿命。

[0014] 2、螺旋槽筒向上移动时,螺旋槽筒带动活塞杆向上移动,外界空气通过进气单向阀抽入筒体内,下压架挤压螺旋槽筒向下移动时,螺旋槽筒带动活塞杆向下移动,活塞杆挤出筒体内的空气,筒体内的空气通过排气单向阀排出,由于进气单向阀的直径大于排气单向阀的直径,使得筒体内的进气速度大于排气速度,使得筒体内的空气缓慢排出,活塞杆向下移动会压缩筒体内的空气,从而能够在动模向下移动时进行进一步地缓冲,缓冲效果更好,进一步使得动模不易损坏。

[0015] 3、回型架向上移动会带动滑动板、多孔管和竖管向上移动,多孔管会从定模内伸出,使得多孔管上的出气孔漏出,回型架向下移动时会带动滑动板、多孔管和竖管向下移动,活塞杆向下移动挤出筒体内的空气,空气通过排气单向阀排至回型管内,回型管内的空气通过软管和竖管排入多孔管,多孔管内的空气通过出气孔排出,从而能够对定模顶部进行清理,减少杂质的残留,进而便于更好地进行注塑。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明一级缓冲机构和驱动机构的部分立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明驱动机构的部分立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明驱动机构的部分剖视立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明螺旋槽筒的剖视立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明一级缓冲机构的部分立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明一级缓冲机构和驱动机构的部分剖视立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明驱动机构和二级缓冲机构的部分剖视立体结构示意图。

[0024] 图9为本发明图8中A的放大立体结构示意图。

[0025] 图10为本发明驱动机构的拆分立体结构示意图。

[0026] 图11为本发明二级缓冲机构和清理机构的部分剖视立体结构示意图。

[0027] 图12为本发明二级缓冲机构、清理机构和摆动机构的部分剖视立体结构示意图。

[0028] 图13为本发明一级缓冲机构、二级缓冲机构和清理机构的部分立体结构示意图。

[0029] 图14为本发明摆动机构的剖视立体结构示意图。

[0030] 图15为本发明波纹槽环的剖视立体结构示意图。

[0031] 图16为本发明二级缓冲机构、清理机构和摆动机构的部分拆分立体结构示意图。

[0032] 附图中的标记为:1-定模,2-外壳,3-动模,4-注塑口,51-回型架,52-螺旋槽筒,53-固定辊,54-下压架,61-柱齿轮,62-驱动架,63-下齿条,64-梯形块,65-横簧,66-固定斜架,67-上齿条,71-筒体,72-排气单向阀,73-进气单向阀,74-活塞杆,81-滑动板,82-多孔管,83-竖管,84-回型管,85-软管,91-摆动齿轮,92-驱动齿条,93-活动辊,94-波纹槽环。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0034] 实施例1:一种具有缓冲结构的注塑模具,如图1-图13所示,包括有定模1、外壳2、动模3、注塑口4、一级缓冲机构和驱动机构,定模1上设有外壳2,动模3下部通过法兰连接有注塑口4,外壳2上设有一级缓冲机构,一级缓冲机构上设有驱动机构,驱动机构用于驱动一级缓冲机构对动模3进行初步缓冲,使得动模3在注塑时不易损坏。

[0035] 一级缓冲机构包括有回型架51、螺旋槽筒52、固定辊53和下压架54,外壳2内滑动式连接有回型架51,回型架51上转动式连接有四个螺旋槽筒52,螺旋槽筒52为竖直设置,每个螺旋槽筒52上均开有螺旋槽,外壳2内壁固接有四个固定辊53,固定辊53位于螺旋槽筒52的螺旋槽内,固定辊53用于挤压螺旋槽筒52旋转,动模3底部固接有下压架54,下压架54位于四个螺旋槽筒52上方,下压架54向下移动会与螺旋槽筒52接触。

[0036] 驱动机构包括有柱齿轮61、驱动架62、下齿条63、梯形块64、横簧65、固定斜架66和上齿条67,外壳2内壁转动式连接有两个柱齿轮61,两个柱齿轮61呈对称设置,外壳2内壁滑动式连接有两个驱动架62,每个驱动架62上均焊接有下齿条63,回型架51上滑动式连接有两组梯形块64,两组梯形块64呈对称设置,每组梯形块64的个数为二,每组梯形块64与驱动架62接触,每个梯形块64与回型架51之间均连接有横簧65,外壳2内壁顶部焊接有两组固定斜架66,每组固定斜架66的个数为二,固定斜架66与梯形块64接触,固定斜架66用于对梯形块64进行限位,动模3上固接有两个上齿条67,两个上齿条67呈对称设置,上齿条67与外壳2滑动式连接,位于定模1同一侧的上齿条67和下齿条63与柱齿轮61啮合。

[0037] 每个固定斜架66上均设有斜面。

[0038] 在进行注塑的过程中,动模3向下移动,动模3带动下压架54和上齿条67向下移动,上齿条67带动柱齿轮61转动,柱齿轮61带动下齿条63向上移动,下齿条63带动驱动架62向上移动,驱动架62向上移动会推动梯形块64向上移动,梯形块64带动回型架51和螺旋槽筒52向上移动,使得螺旋槽筒52从外壳2内伸出,接着驱动架62带动梯形块64继续向上移动,

固定斜架66上的斜面挤压同一组的两个梯形块64朝相互远离的方向移动,使得梯形块64与驱动架62分离,然后上齿条67向下移动至与柱齿轮61脱离啮合,动模3带动下压架54继续向下移动至与螺旋槽筒52接触,下压架54挤压螺旋槽筒52向下移动,固定辊53挤压螺旋槽筒52,使得螺旋槽筒52旋转,螺旋槽筒52向下移动带动回型架51和梯形块64向下移动,梯形块64与固定斜架66上的斜面脱离接触,固定斜架66不再挤压梯形块64,横簧65复位带动梯形块64复位,再然后下压架54向下移动至与外壳2接触,动模3向下移动至与定模1接触,下压架54挤压螺旋槽筒52缩回到外壳2内,工人通过注塑口4向定模1和动模3内注入注塑原料,然后动模3向上移动并带动下压架54和上齿条67向上移动,上齿条67带动柱齿轮61反向转动,柱齿轮61带动下齿条63和驱动架62向下移动,驱动架62挤压同一组的两个梯形块64朝相互远离的方向移动,驱动架62继续向下移动重新移动至梯形块64下方,横簧65复位带动梯形块64复位,这样通过下压架54挤压螺旋槽筒52向下移动并旋转,能够对下压架54和动模3进行初步缓冲,使得动模3进行注塑的过程中不易损坏,延长动模3的使用寿命。

[0039] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图11-图13所示,还包括有二级缓冲机构,二级缓冲机构设于外壳2内,二级缓冲机构用于对动模3进一步缓冲,二级缓冲机构包括有筒体71、排气单向阀72、进气单向阀73和活塞杆74,外壳2内壁下部固接有四个筒体71,每个筒体71底部均设有排气单向阀72和进气单向阀73,排气单向阀72用于排出气体,空气通过进气单向阀73进入筒体71,进气单向阀73的直径大于排气单向阀72的直径,筒体71内的进气速度大于排气速度,每个筒体71内均滑动式连接有活塞杆74,活塞杆74顶部与螺旋槽筒52固接。

[0040] 螺旋槽筒52向上移动时,螺旋槽筒52带动活塞杆74向上移动,外界空气通过进气单向阀73抽入筒体71内,下压架54挤压螺旋槽筒52向下移动时,螺旋槽筒52带动活塞杆74向下移动,活塞杆74挤出筒体71内的空气,筒体71内的空气通过排气单向阀72排出,由于进气单向阀73的直径大于排气单向阀72的直径,使得筒体71内的进气速度大于排气速度,使得筒体71内的空气缓慢排出,活塞杆74向下移动会压缩筒体71内的空气,从而能够在动模3向下移动时进行进一步地缓冲,缓冲效果更好,进一步使得动模3不易损坏。

[0041] 实施例3:在实施例2的基础之上,如图11-图14所示,还包括有清理机构,清理机构设于外壳2上,清理机构与回型架51连接,清理机构包括有滑动板81、多孔管82、竖管83、回型管84和软管85,回型架51顶部通过螺栓连接有滑动板81,滑动板81与外壳2滑动式连接,滑动板81上转动式连接有多孔管82,多孔管82用于将空气排到定模1顶部,多孔管82上固接有三个竖管83,三个竖管83均与多孔管82连通,三个竖管83均与滑动板81固接,三个排气单向阀72之间固接有回型管84,三个竖管83下端均固接有软管85,软管85为软性材质,软管85穿过回型架51,软管85与竖管83连通,软管85与回型管84连通。

[0042] 多孔管82上开有若干个出气孔。

[0043] 回型架51向上移动会带动滑动板81、多孔管82和竖管83向上移动,软管85会被拉直,多孔管82会从定模1内伸出,使得多孔管82上的出气孔漏出,多孔管82的出气孔朝向定模1顶部,回型架51向下移动时会带动滑动板81、多孔管82和竖管83向下移动,活塞杆74向下移动挤出筒体71内的空气,空气通过排气单向阀72排至回型管84内,回型管84内的空气通过软管85和竖管83排入多孔管82,多孔管82内的空气通过出气孔排出,从而能够对定模1顶部进行清理,减少杂质的残留,进而便于更好地进行注塑;然后回型架51带动滑动板81、

多孔管82和竖管83继续向下移动,多孔管82重新收回到定模1内。

[0044] 实施例4:在实施例3的基础之上,如图12、图14、图15和图16所示,还包括有摆动机构,摆动机构设于多孔管82上,摆动机构与滑动板81连接,摆动机构包括有摆动齿轮91、驱动齿条92、活动辊93和波纹槽环94,多孔管82两端均通过平键连接有摆动齿轮91,滑动板81上滑动式连接有两个驱动齿条92,两个驱动齿条92呈对称设置,两个驱动齿条92底部均转动式接有活动辊93,其中两个螺旋槽筒52底部均固接有波纹槽环94,波纹槽环94上开有波纹槽,活动辊93与波纹槽环94上的波纹槽滑动式连接,波纹槽环94转动时会带动活动辊93上下往复移动。

[0045] 螺旋槽筒52转动时会带动活动辊93上下往复移动,活动辊93带动驱动齿条92上下往复移动,驱动齿条92带动摆动齿轮91往复转动,摆动齿轮91往复转动带动多孔管82往复转动,使得多孔管82以更多角度吹出空气,从而能够更大范围地清理定模1顶部的杂质。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

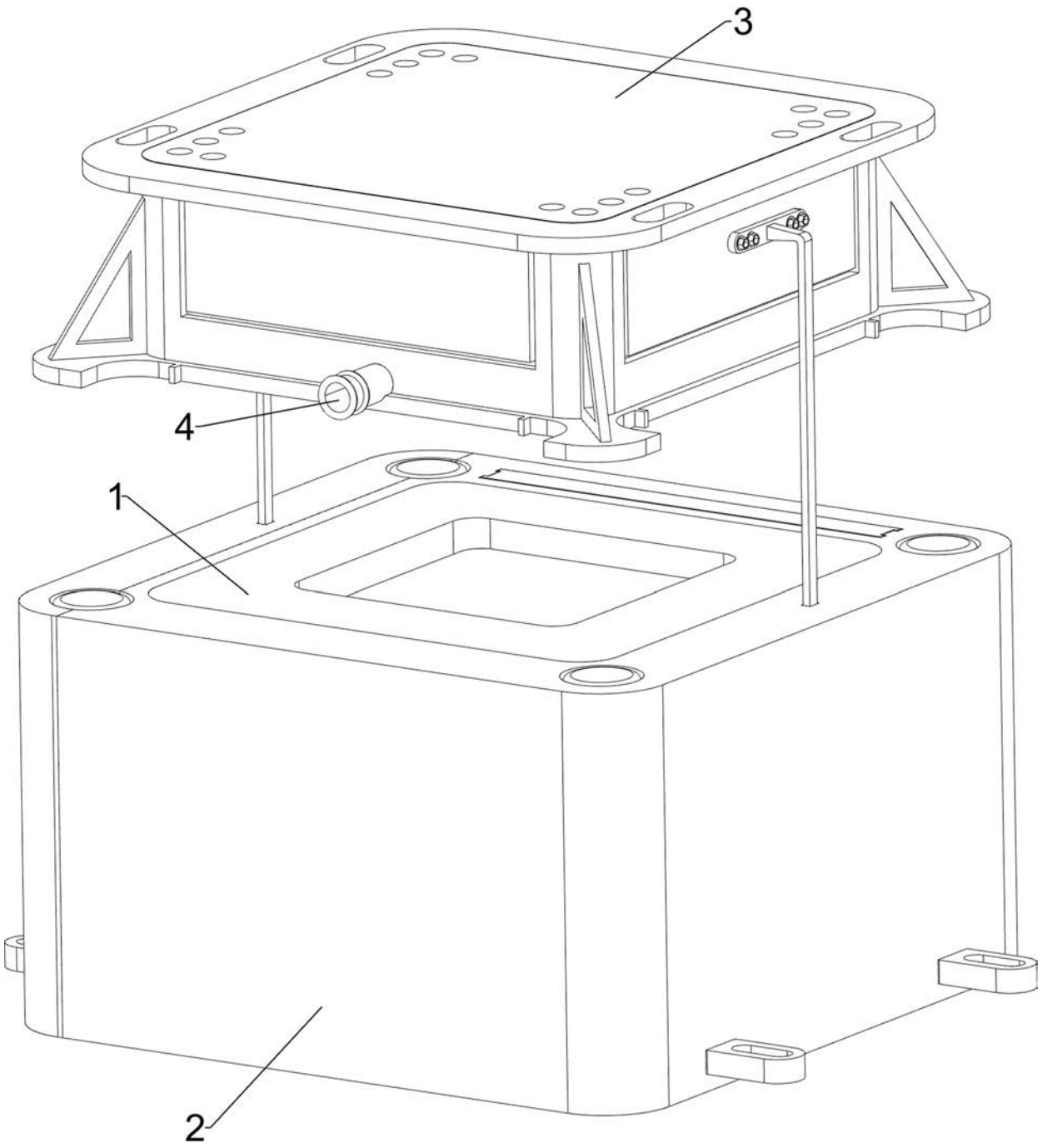


图 1

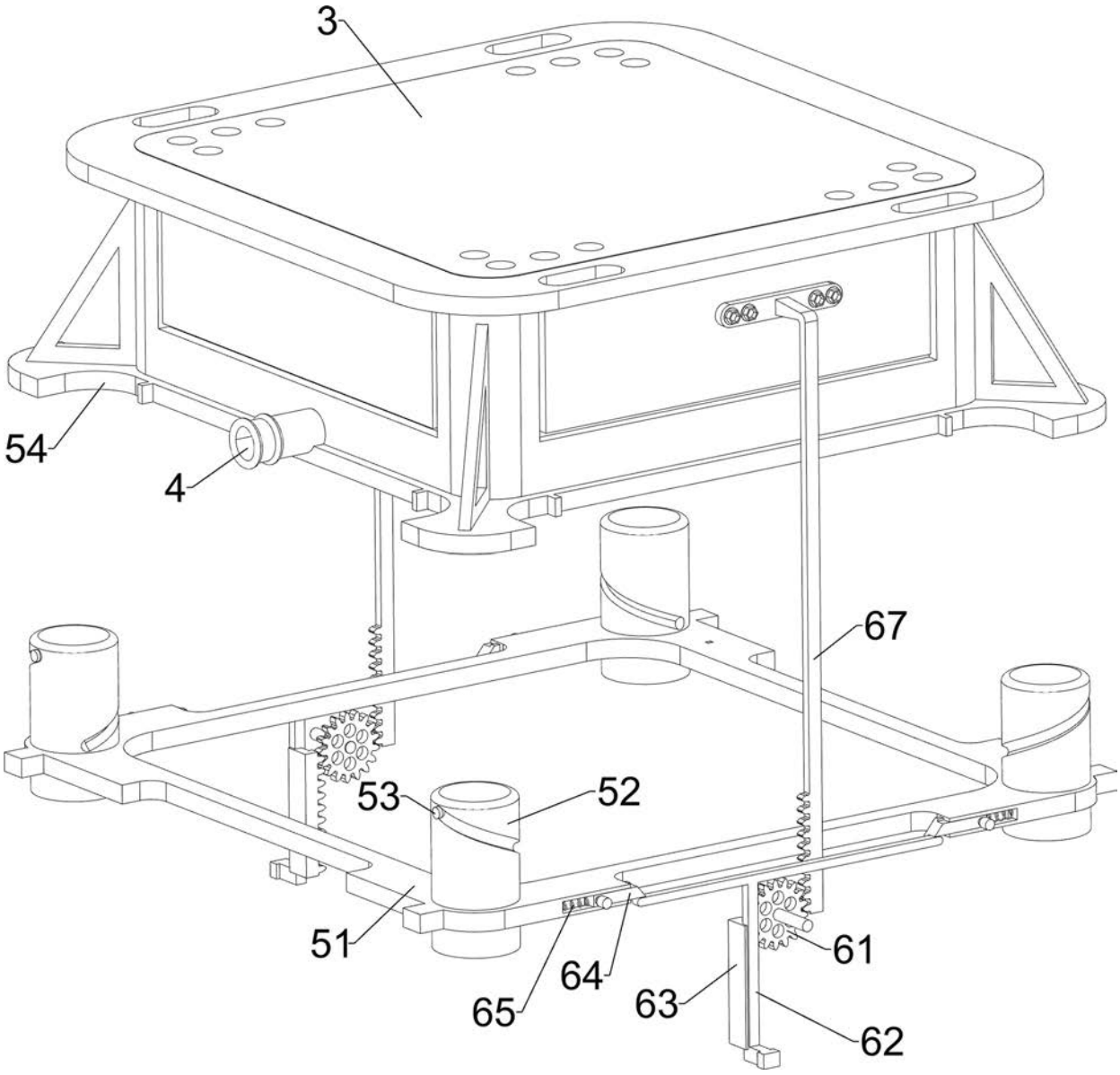


图 2

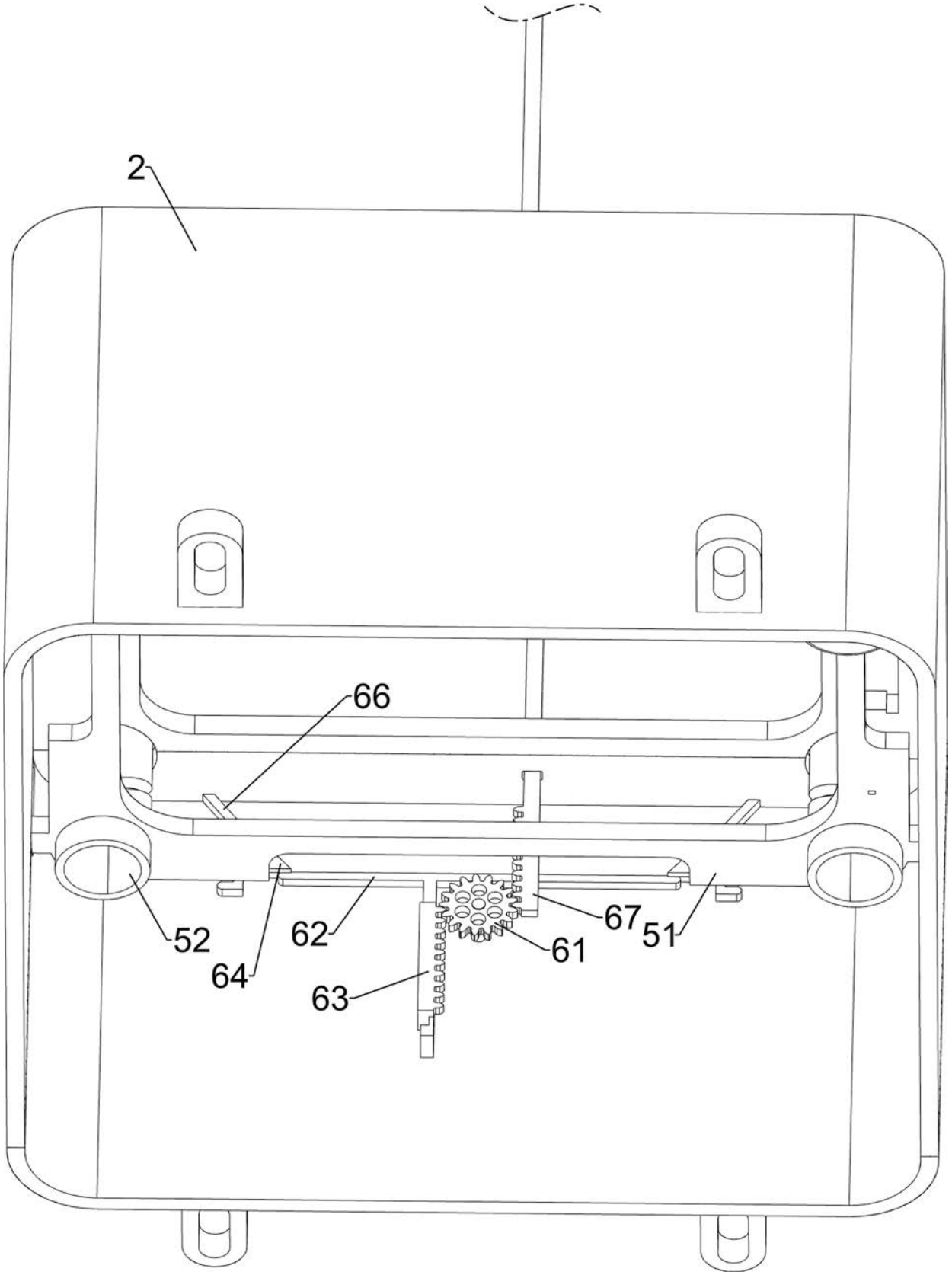


图 3

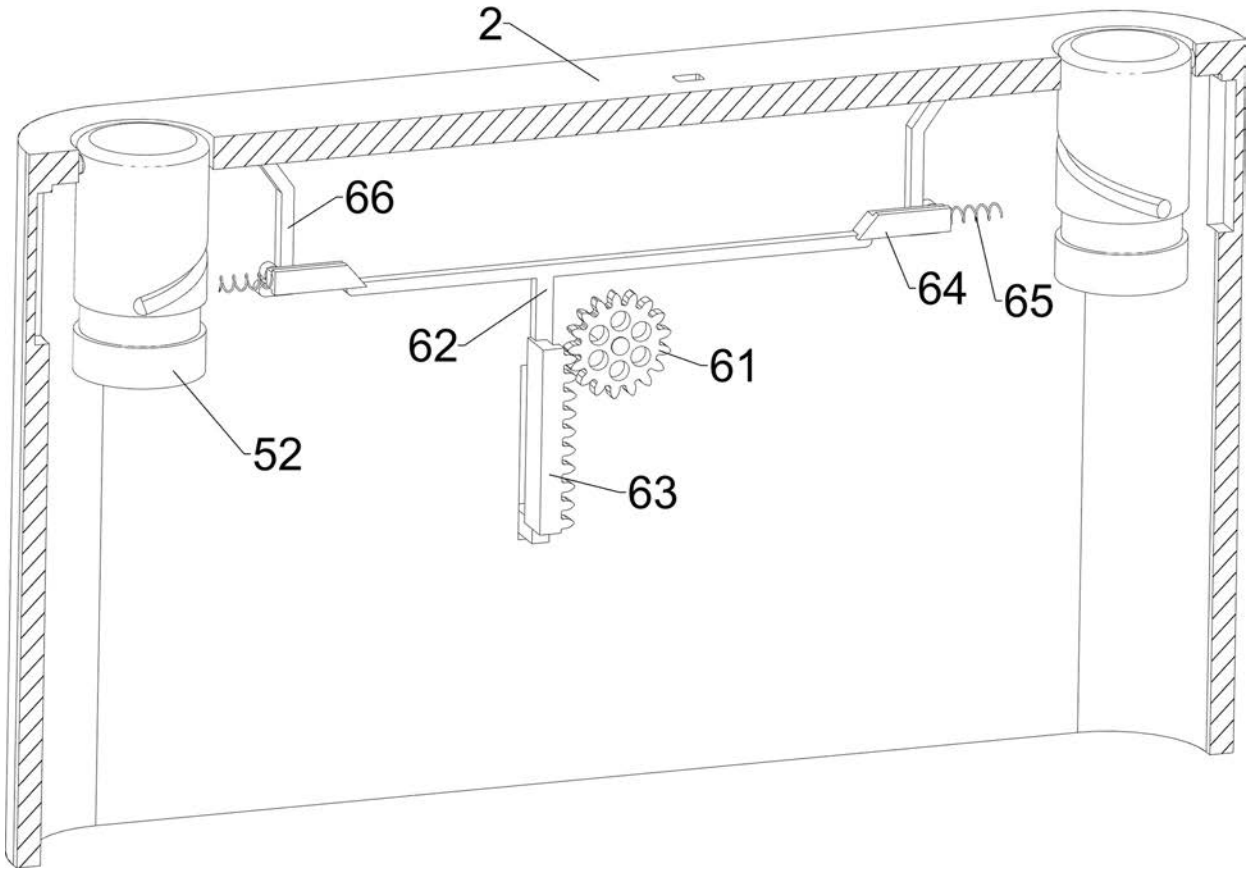


图 4

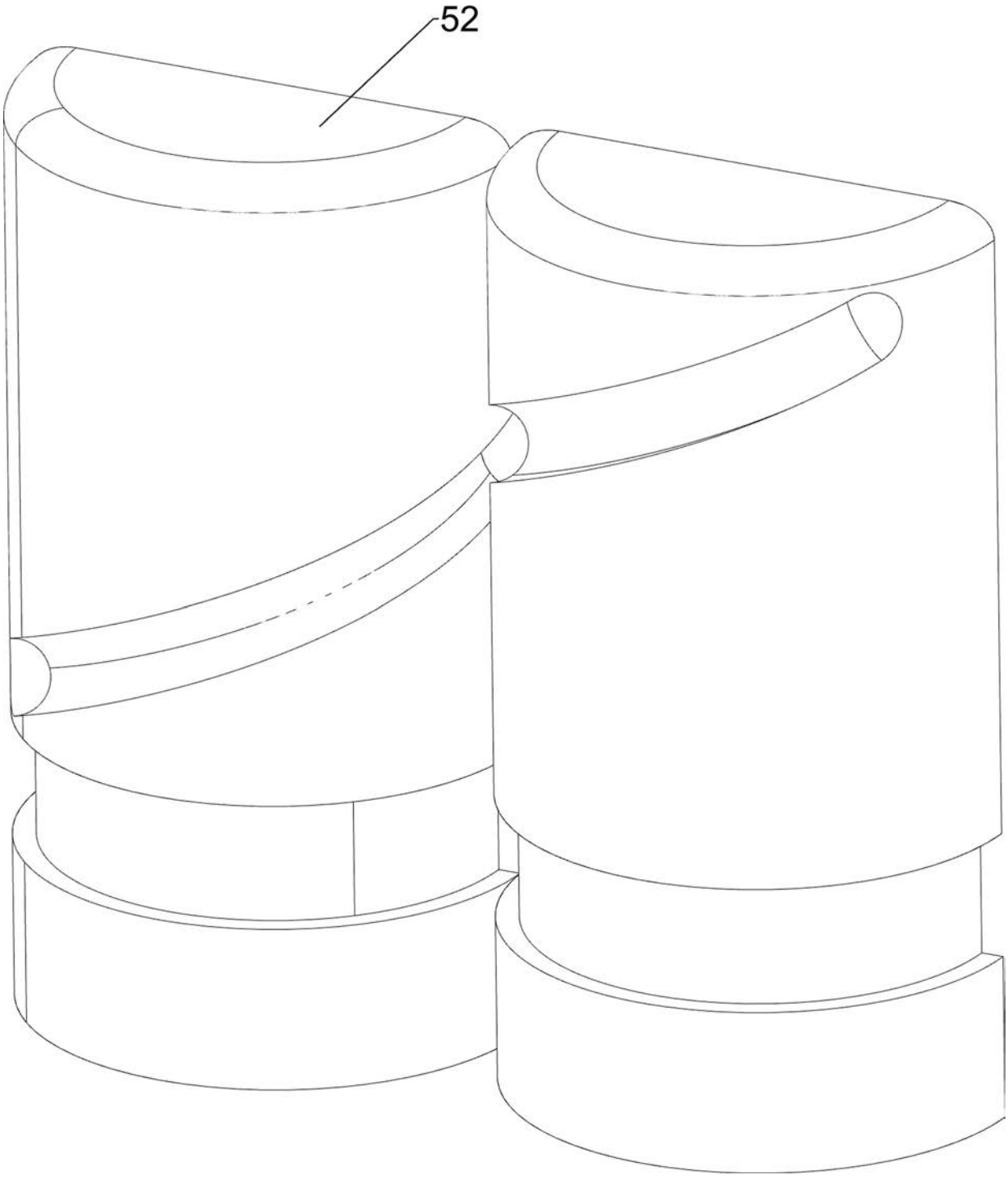


图 5

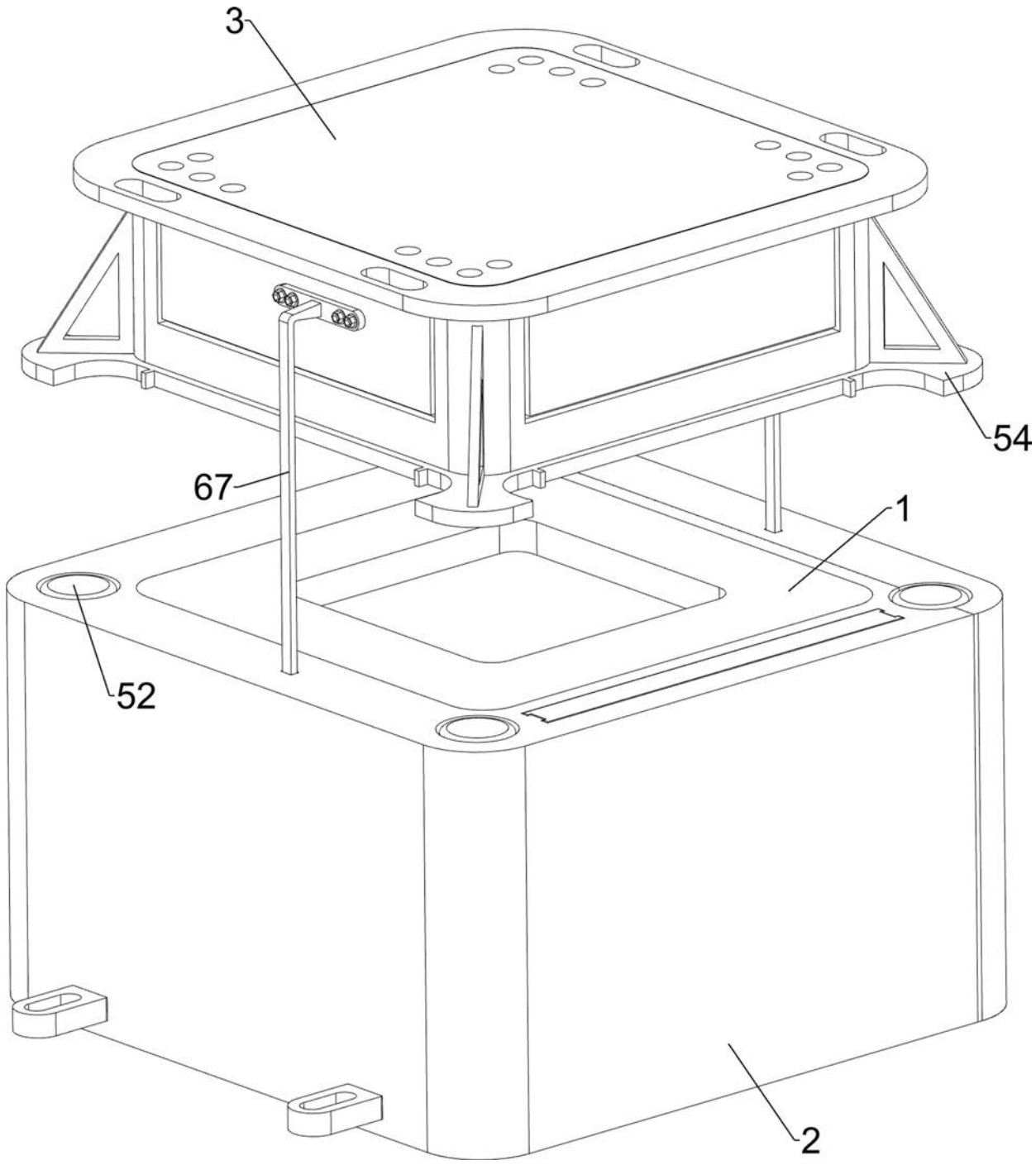


图 6

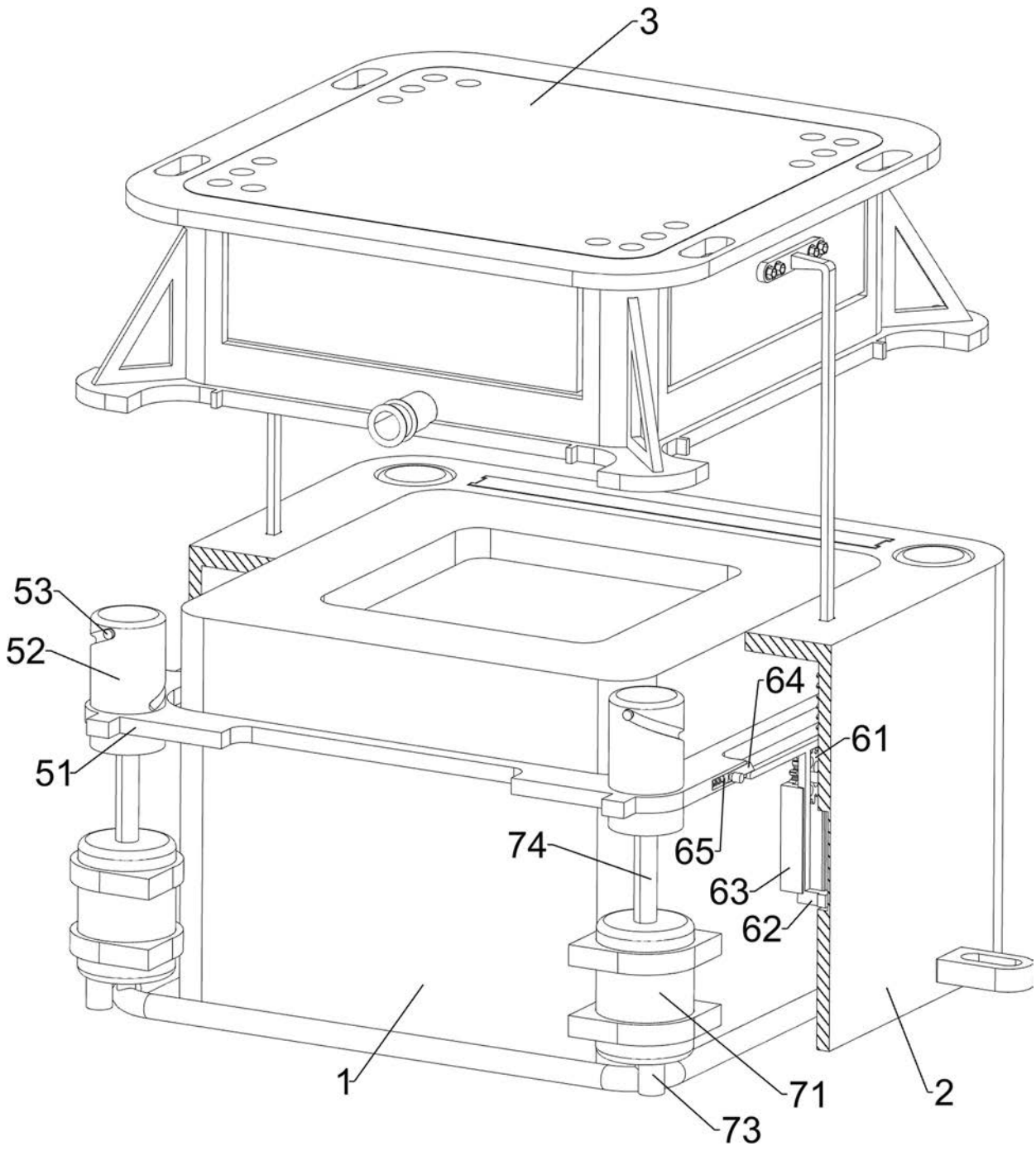


图 7

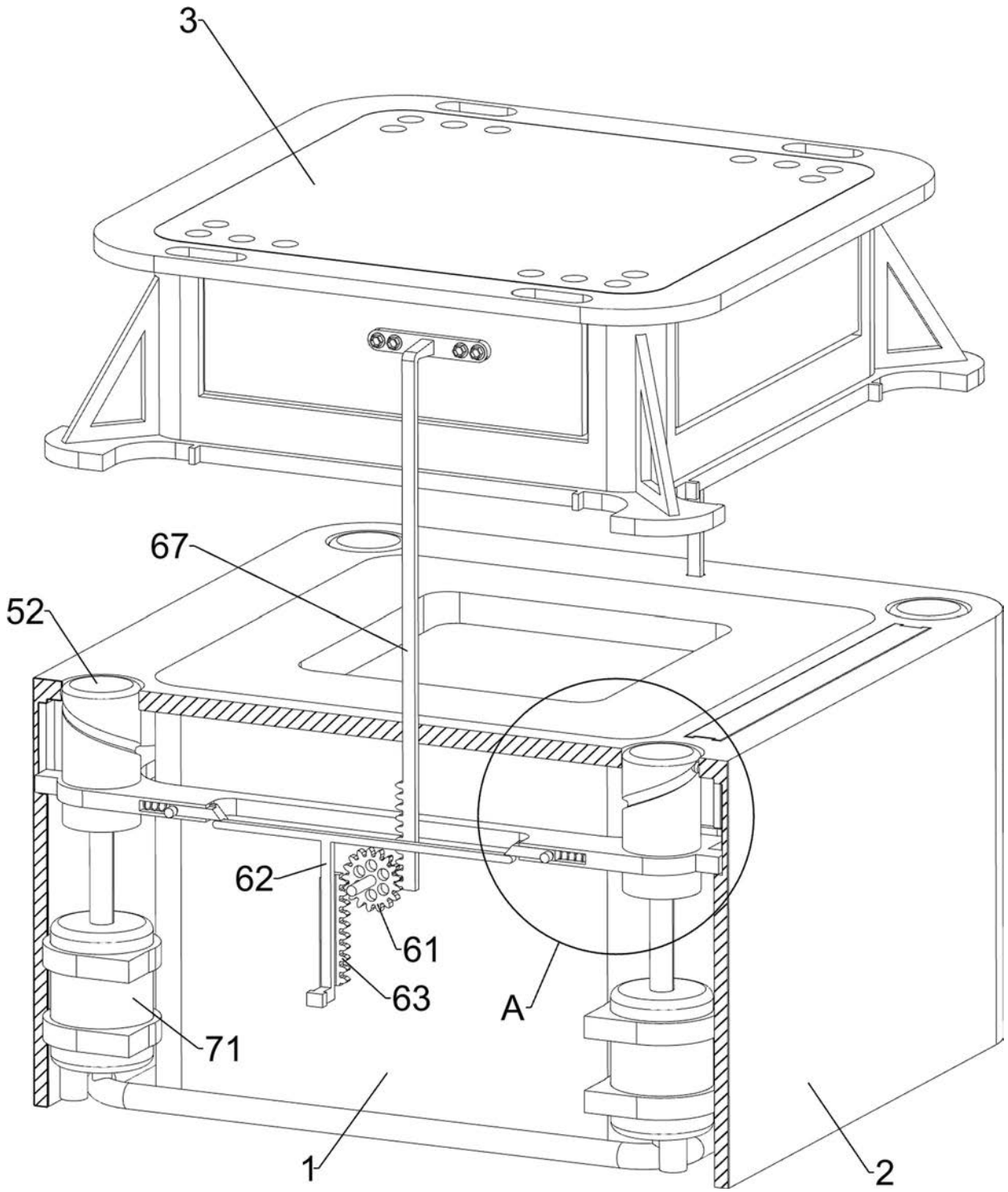


图 8

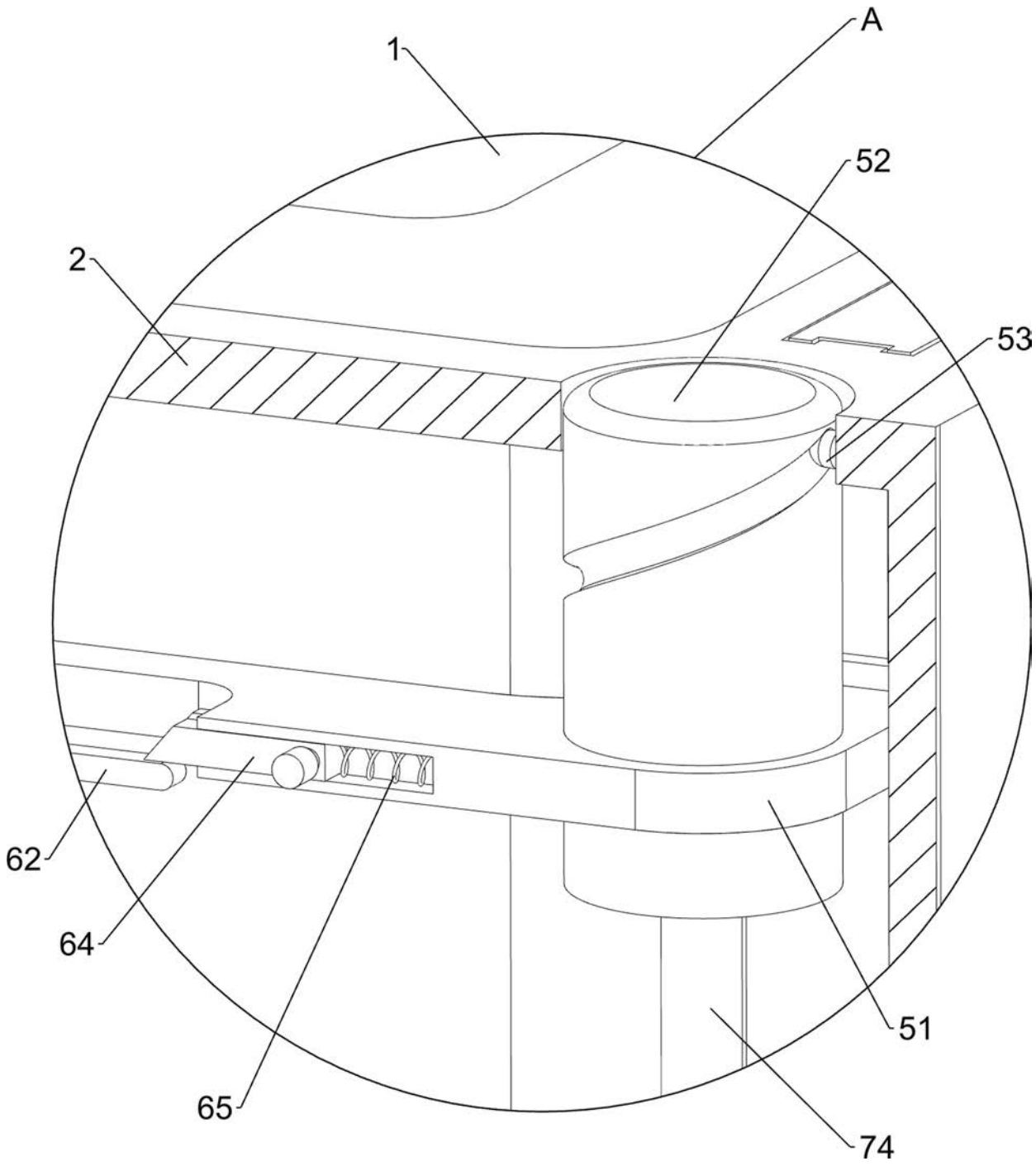


图 9

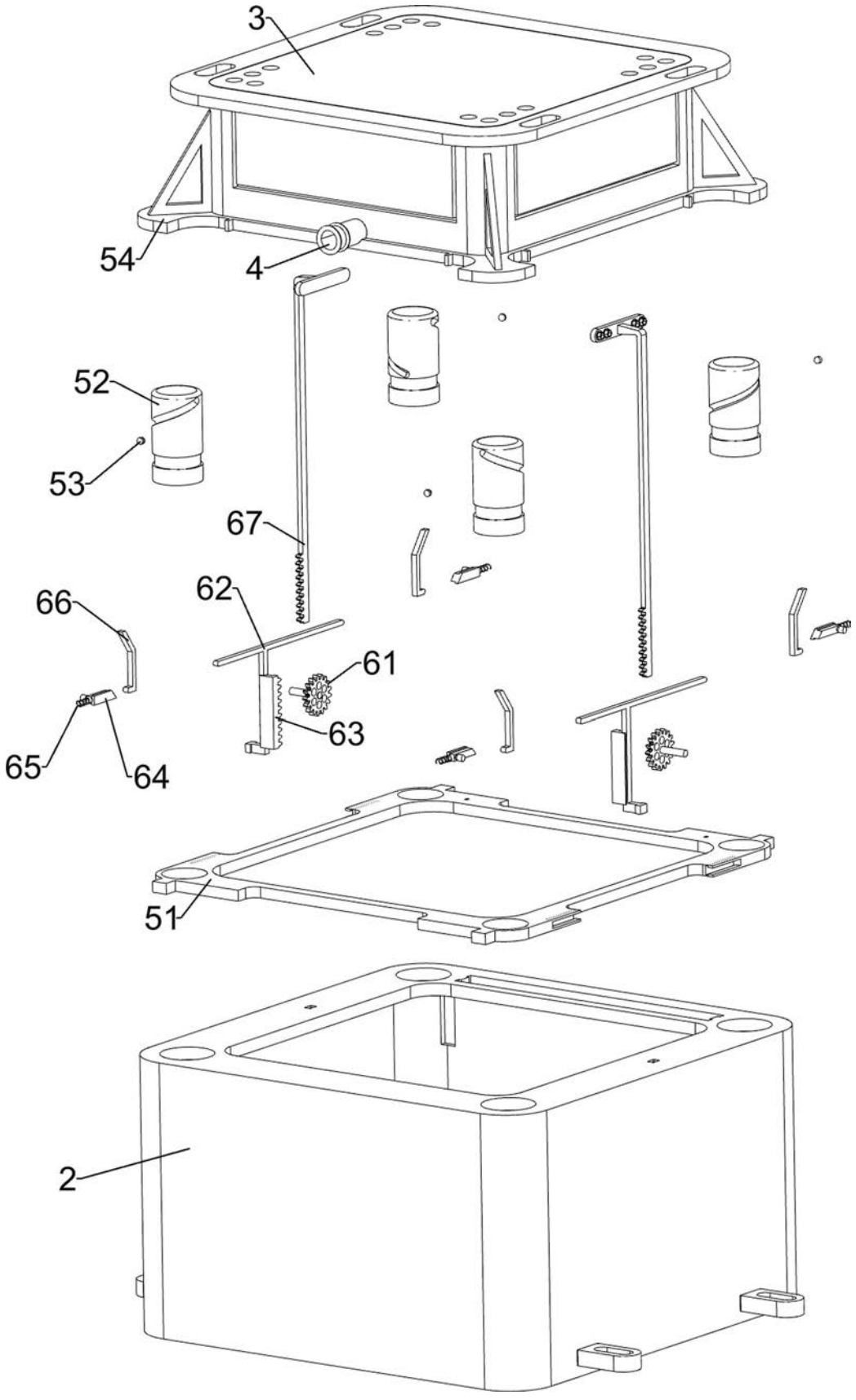


图 10

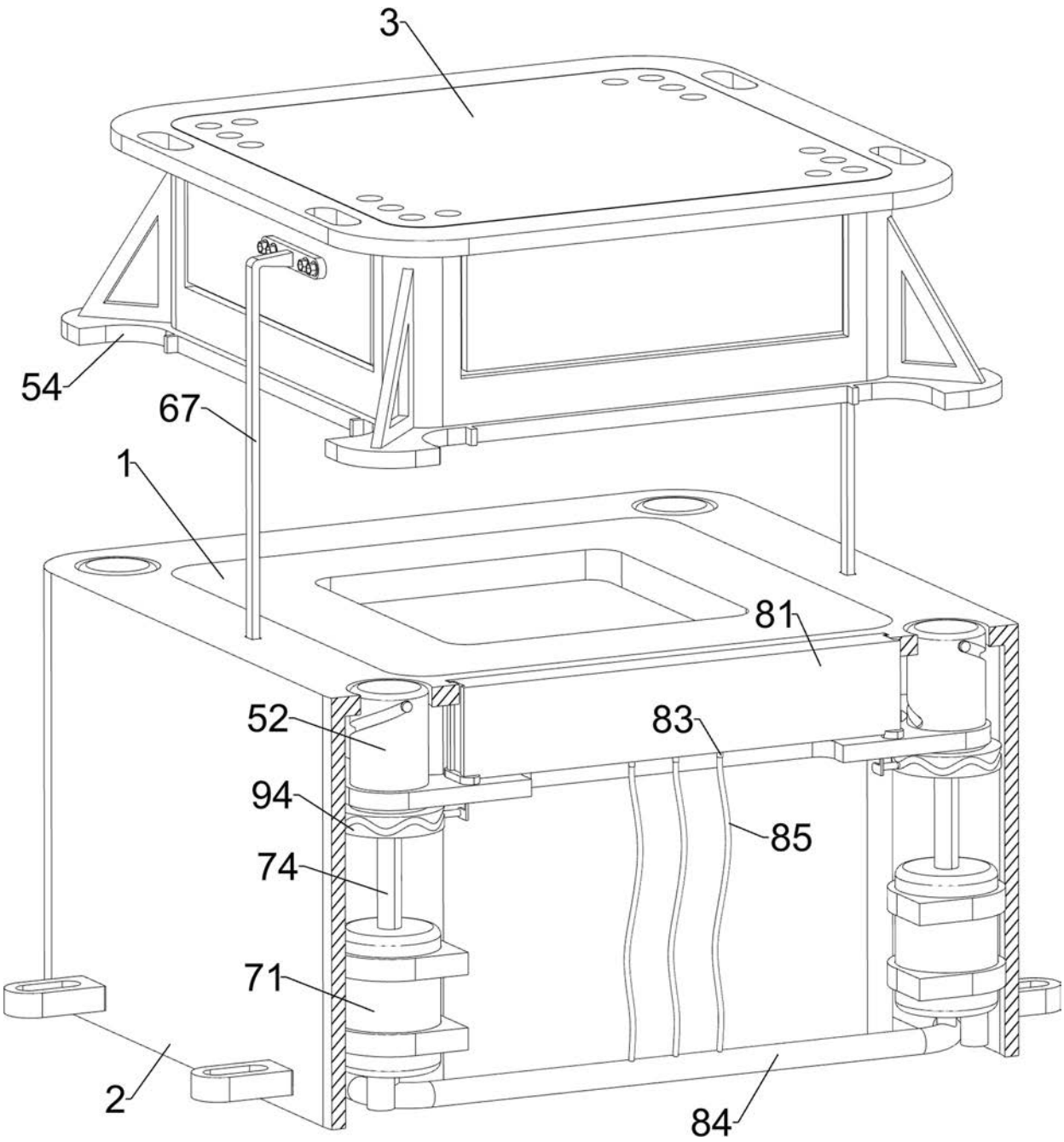


图 11

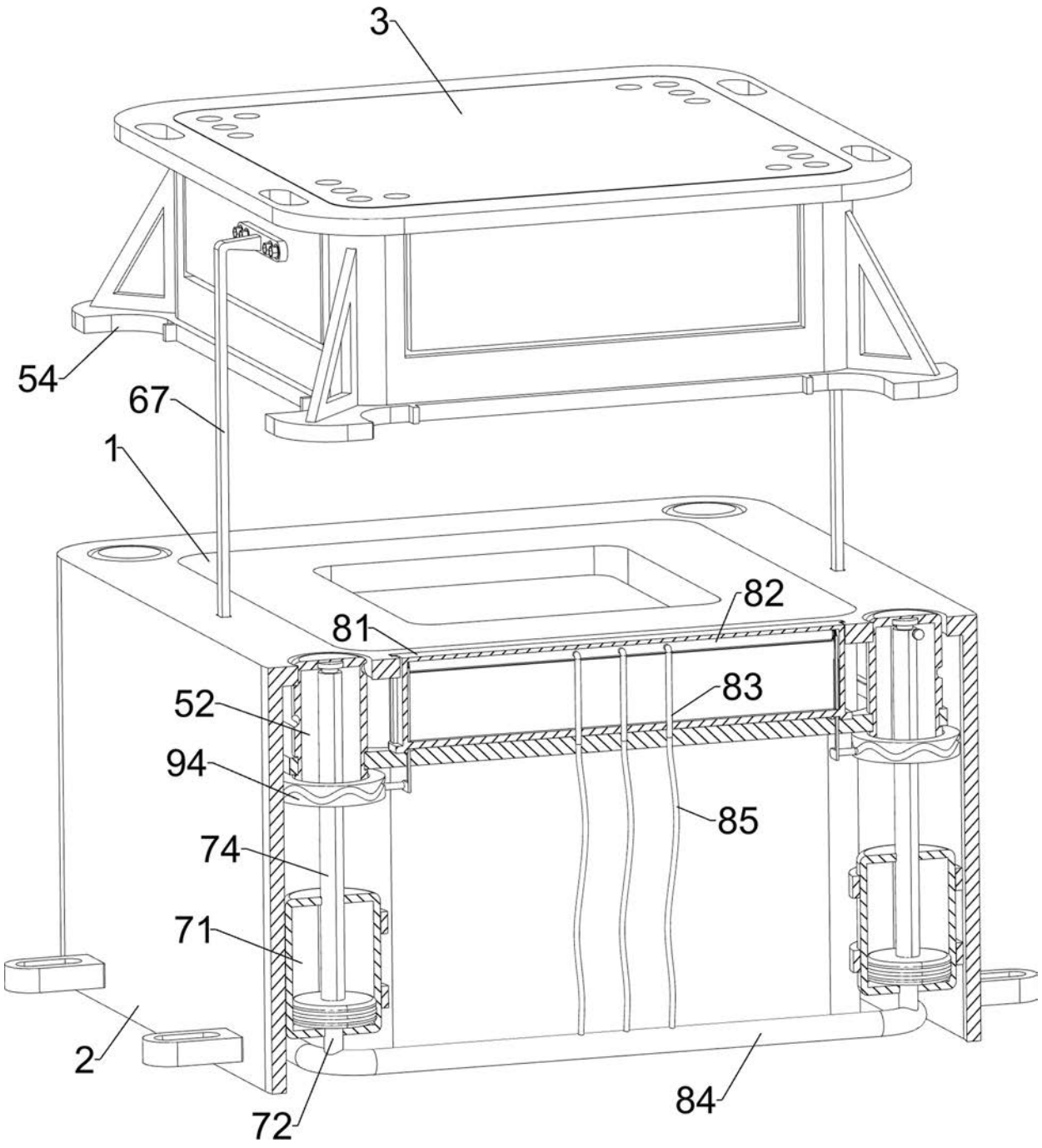


图 12

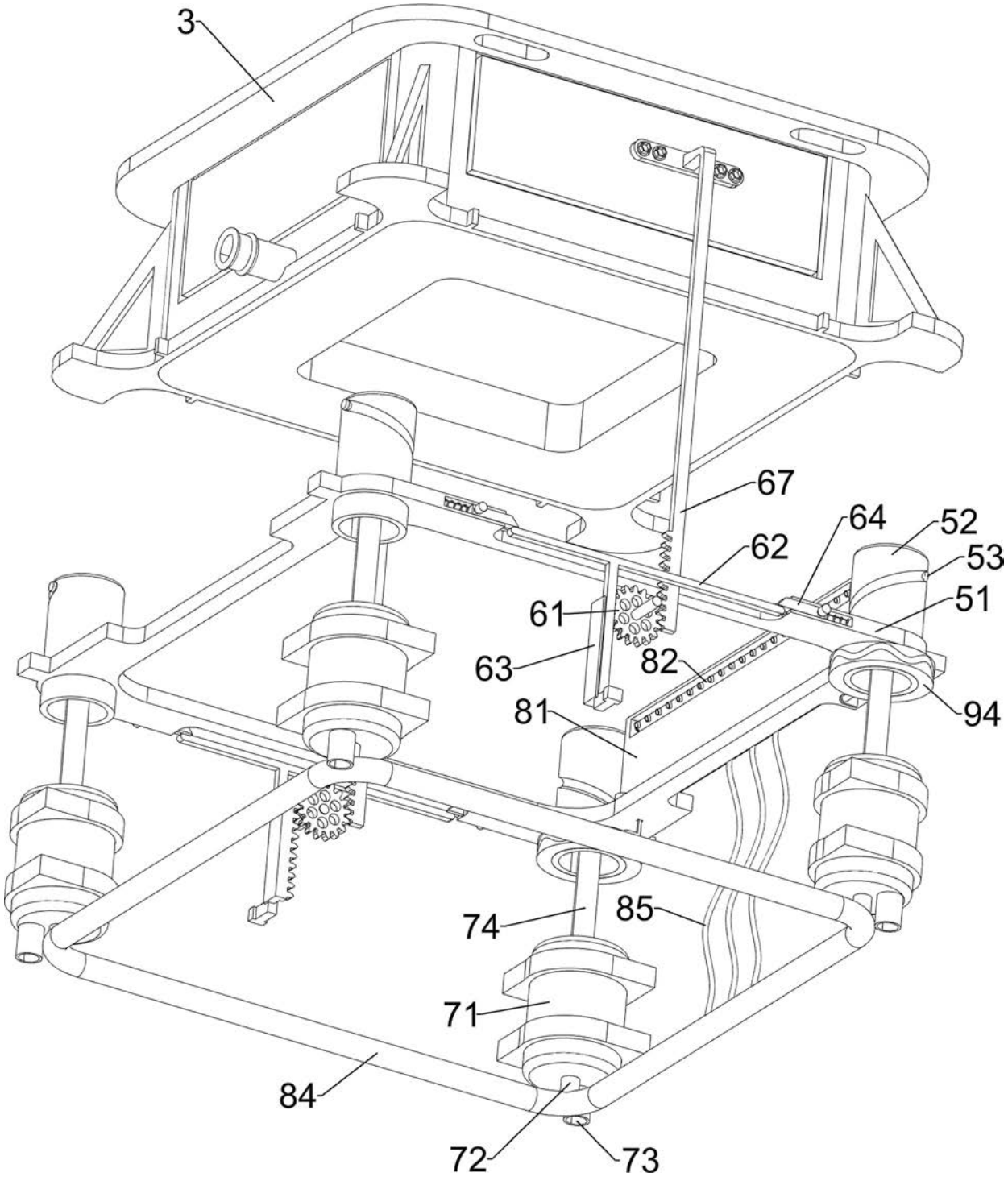


图 13

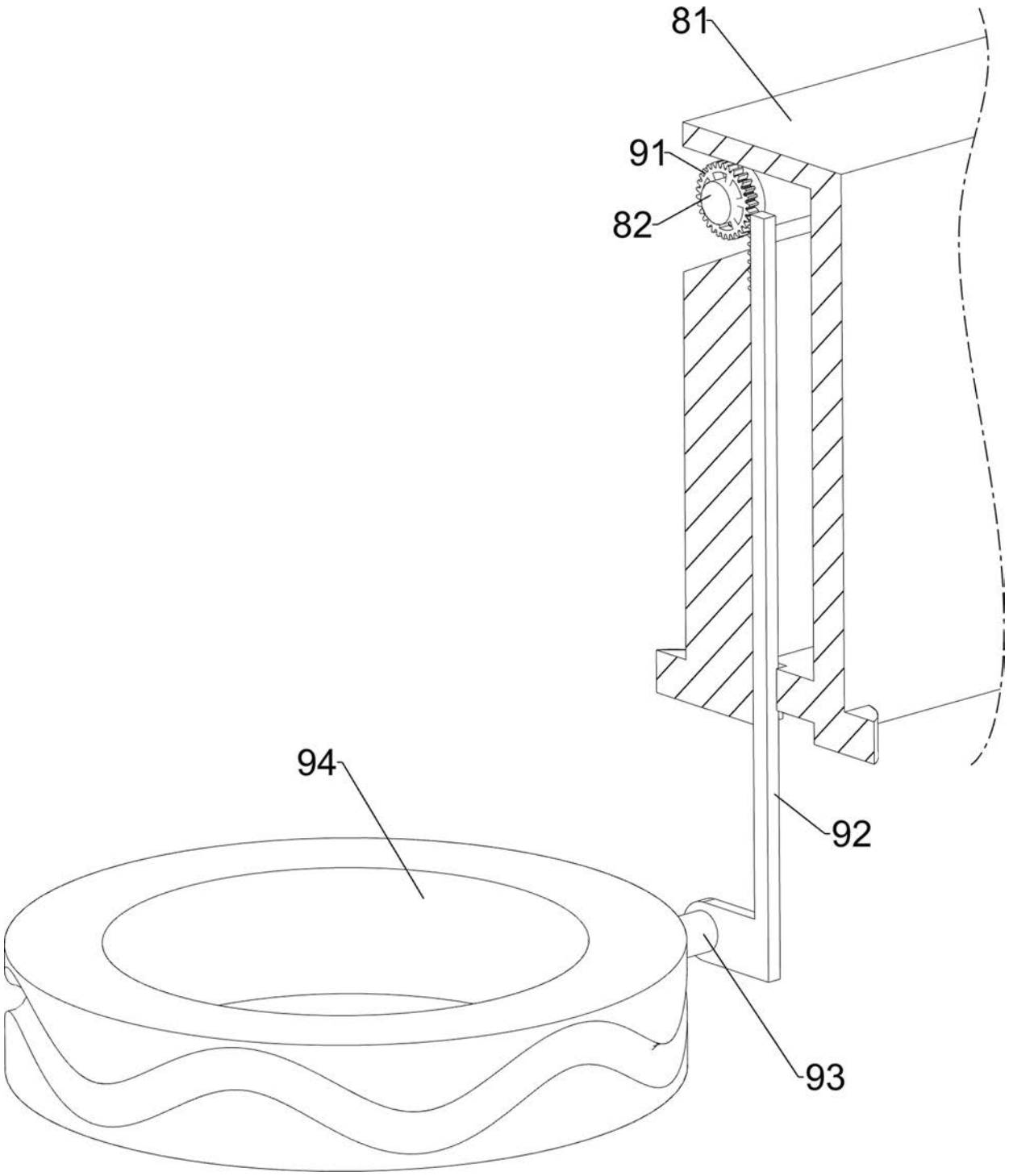


图 14

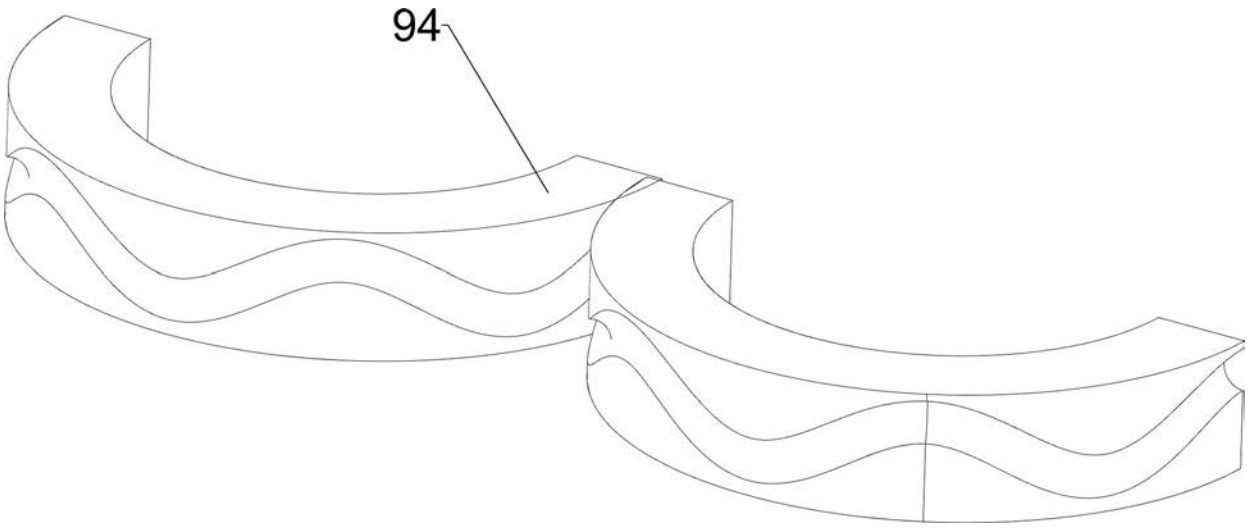


图 15

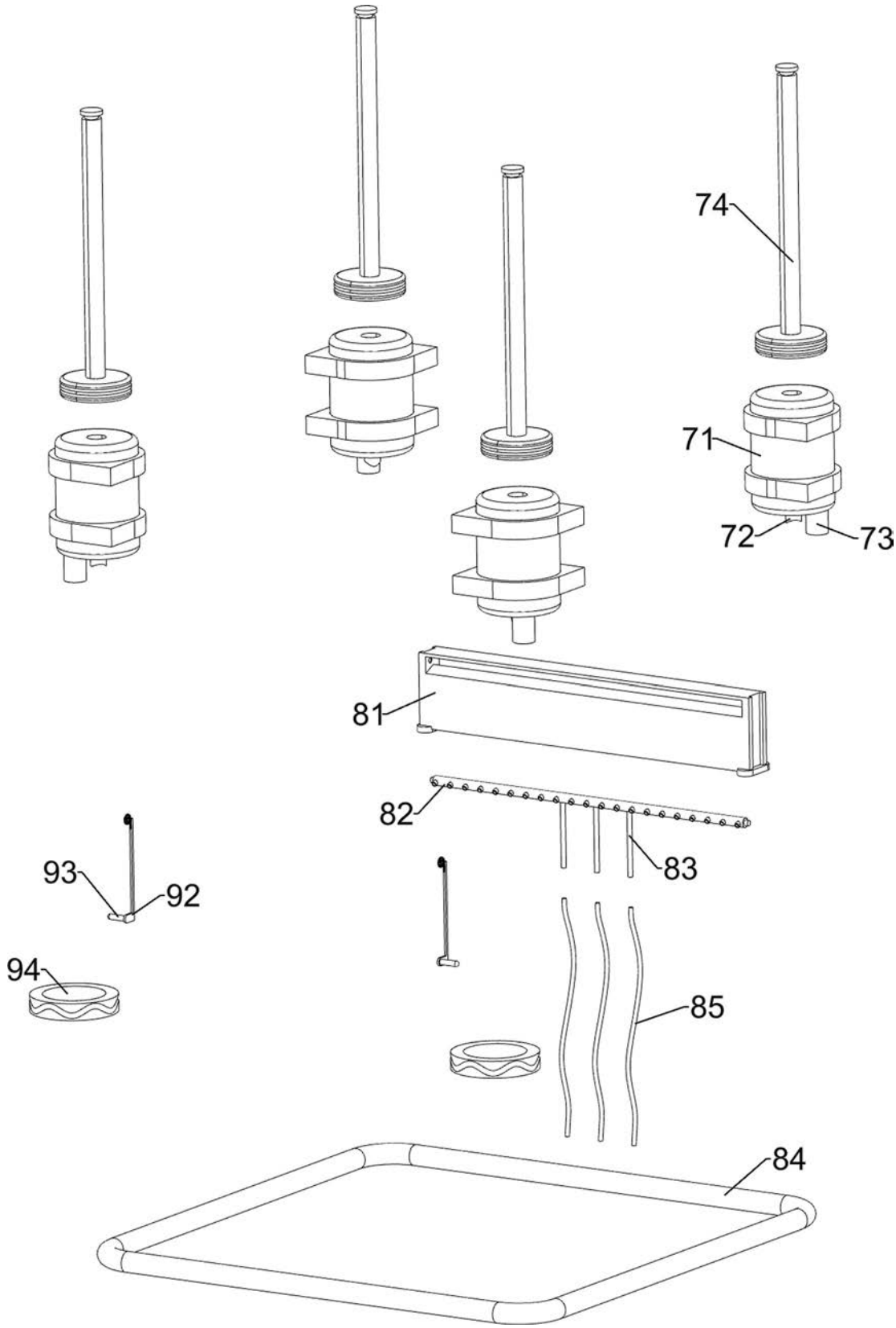


图 16