



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112893621 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(21) 申请号 202011595435.7

(22) 申请日 2020.12.29

(71) 申请人 徐俊晖

地址 430080 湖北省武汉市青山区和平大道947号

(72) 发明人 徐俊晖 陶娟

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 51/18 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 28/02 (2006.01)

B21D 28/04 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

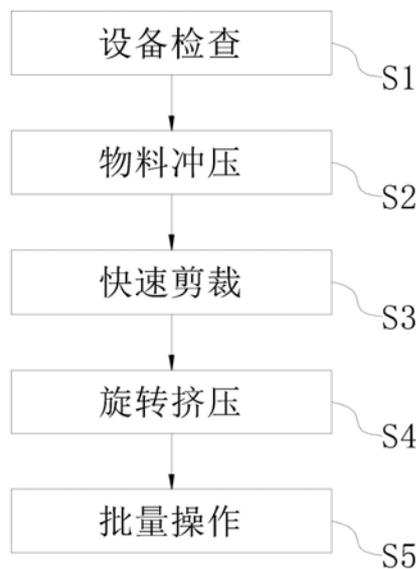
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种金属包装盒制造冲压工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种金属包装盒制造冲压工艺，涉及金属制造加工工艺的技术领域，其使用了一种金属包装盒制造设备，该设备包括底板、工作台、支撑柱、冲压剪切装置、挤压装置。本发明通过冲压剪切装置与挤压装置在该设备上依次进行冲压、冲裁以及旋转挤压的操作，减少了人工干预，简化了操作步骤，提高了自动化程度，并实现了降低操作人员的劳动强度、提高工作效率的效果；通过冲压剪切装置与挤压装置有效节省对其他设备的使用，直接降低了生产所需的成本。



1. 一种金属包装盒制造冲压工艺,其特征在于:其使用了一种金属包装盒制造设备,该设备包括底板(1)、工作台(2)、支撑柱(3)、冲压剪切装置(4)、挤压装置(5),所述底板(1)设于地面上,若干所述支撑柱(3)均匀设于底板(1)上,所述工作台(2)设于若干支撑柱(3)远离底板(1)的一端;

其中,所述冲压剪切装置(4)包括冲压机构(41)、升降机构(42)、连接盘(43)、伸缩槽(44)、伸缩块(45)、环槽(46)、环切刀(47)、连接环(48)以及冲裁气缸(49),所述冲压机构(41)穿设于工作台(2)上,所述升降机构(42)设于工作台(2)上,并与冲压机构(41)相连接设置,所述连接盘(43)固定套设于冲压机构(41)上,所述连接盘(43)靠近底板(1)的一侧开设有环槽(46),环槽(46)内滑动设有环切刀(47),若干所述伸缩槽(44)均匀开设于连接盘(43)远离底板(1)的一侧,且与环槽(46)相通设置,伸缩槽(44)内滑动设有伸缩块(45),且伸缩块(45)与环切刀(47)相连接设置,若干伸缩块(45)远离底板(1)的一端连接有连接环(48),若干所述冲裁气缸(49)均匀嵌设于冲压机构(41)上,且输出端向下与连接环(48)相连接设置;

所述挤压装置(5)包括连杆(51)、挤压辊(52)、冲坑块(53)、升降台(54)以及转动机构(55),所述升降台(54)设于底板(1)上,所述冲坑块(53)转动穿设于升降台(54)上,并通过所述转动机构(55)与底板(1)相连接设置,所述连杆(51)铰接于升降台(54)远离底板(1)的一侧,若干所述挤压辊(52)分两组对称设于连杆(51)靠近冲坑块(53)的一端;

利用上述设备对金属包装盒进行冲压制作的工艺的具体包括以下步骤:

S1:设备检查,在启用金属包装盒制造设备之前,对设备运行进行检查;

S2:物料冲压,将金属板放置于升降台(54)上,并通过冲压机构(41)与升降机构(42)将金属板冲压成金属盒;

S3:快速剪裁,继续保持冲压机构(41)对金属盒的挤压状态,并通过冲裁气缸(49)使环切刀(47)对金属盒多余的边角进行切除;

S4:旋转挤压,使冲压机构(41)远离金属盒,并使升降台(54)下降,以人工的方式撬动连杆(51),通过挤压辊(52)对金属盒边缘进行塑形并挤压平均,最后通过升降台(54)的上升取出金属盒;

S5:批量操作,重复操作S2-S4,对下一块金属板进行冲压、剪切与塑形操作。

2. 根据权利要求1所述的一种金属包装盒制造冲压工艺,其特征在于:所述冲压机构(41)包括冲压块(411)和滑动块(412),所述滑动块(412)穿设并滑移于工作台(2)上,若干冲裁气缸(49)远离底板(1)的一端嵌设于滑动块(412)上,所述冲压块(411)设于滑动块(412)靠近地面的一端。

3. 根据权利要求2所述的一种金属包装盒制造冲压工艺,其特征在于:所述升降机构(42)包括驱动杆(421)、传动齿轮(422)、转换轮(423)、驱动电机(424)、支撑架(425)以及支撑块(426),若干所述支撑架(425)对称设于工作远离底板(1)的一侧,若干所述传动齿轮(422)对称设于若干支撑架(425)相互靠近的一侧,所述驱动杆(421)一端与若干传动齿轮(422)相互靠近的一侧转动连接,另一端与滑动块(412)远离底板(1)的一端相铰接,所述转换轮(423)通过所述支撑块(426)设于工作台(2)上,并与若干传动齿轮(422)相啮合设置,所述驱动电机(424)设于工作台(2)上,并以皮带的方式与转换轮(423)传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种金属包装盒制造冲压工艺,其特征在于:所述升降台(54)

包括升降块(541)、切槽(542)、圆槽(543)以及升降气缸(544),若干所述升降气缸(544)均匀设于底板(1)上,所述升降块(541)设于若干升降气缸(544)远离底板(1)的一端,所述圆槽(543)贯穿开设于升降块(541)上,冲坑块(53)穿设于圆槽(543)内,所述切槽(542)开设于升降块(541)上,并位于环切刀(47)的下方设置。

5. 根据权利要求1所述的一种金属包装盒制造冲压工艺,其特征在于:所述转动机构(55)包括转动齿轮(551)和驱动齿轮(552),所述转动齿轮(551)、驱动齿轮(552)均设于底板(1)上,且转动齿轮(551)与驱动齿轮(552)相啮合设置,所述冲坑块(53)同轴连接于转动齿轮(551)上。

6. 根据权利要求1所述的一种金属包装盒制造冲压工艺,其特征在于:还包括有挤压环(6)与弹簧杆(7),若干所述弹簧杆(7)设于连接盘(43)靠近底板(1)的一侧,所述挤压环(6)设于若干弹簧杆(7)靠近地板的一端。

7. 根据权利要求1所述的一种金属包装盒制造冲压工艺,其特征在于:所述连接盘(43)与连接环(48)之间连接有若干拉簧(8)。

一种金属包装盒制造冲压工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及金属制造加工工艺的技术领域,尤其是涉及一种金属包装盒制造冲压工艺。

背景技术

[0002] 金属包装盒,一般是指采用金属作为原材料,经过焊接或者冲压、冲裁和扣骨等不同的工艺制成的包装盒,在实际生产过程中往往指的是不易生锈的镀锌铁,有些金属包装盒在不仅需要冲压,还需要对多余的边角料在进行冲裁,再对裁切处进行挤压平均。

[0003] 目前主要还是通过人工的方式对其进行夹持,并放置在冲压机下方进行冲压,然后再以人工的方式取出放置于冲裁设备下对多余的边角料进行裁切,最后通过人工的方式放置进行夹持固定在旋转挤压的设备上进行转动并金属包装盒的裁切处进行挤压塑形。

[0004] 上述中的现有技术存在以下缺陷:需要大量的人工干预,且操作繁琐,需要多次夹持拆卸,导致操作人工的劳动强度高;需要多种设备进行工作,工艺流程较为复杂,使得生产成本较高,并导致工作效率低下。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种金属包装盒制造冲压工艺,具有降低操作人员的劳动强度、降低生产成本以及提高工作效率的效果。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种金属包装盒制造冲压工艺,其使用了一种金属包装盒制造设备,该设备包括底板、工作台、支撑柱、冲压剪切装置、挤压装置,所述底板设于地面上,若干所述支撑柱均匀设于底板上,所述工作台设于若干支撑柱远离底板的一端;

[0008] 其中,所述冲压剪切装置包括冲压机构、升降机构、连接盘、伸缩槽、伸缩块、环槽、环切刀、连接环以及冲裁气缸,所述冲压机构穿设于工作台上,所述升降机构设于工作台上,并与冲压机构相连接设置,所述连接盘固定套设于冲压机构上,所述连接盘靠近底板的一侧开设有所述环槽,环槽内滑动设有所述环切刀,若干所述伸缩槽均匀开设于连接盘远离底板的一侧,且与环槽相通设置,伸缩槽内滑动设有所述伸缩块,且伸缩块与环切刀相连接设置,若干伸缩块远离底板的一端连接有所述连接环,若干所述冲裁气缸均匀嵌设于冲压机构上,且输出端向下与连接环相连接设置;

[0009] 所述挤压装置包括连杆、挤压辊、冲坑块、升降台以及转动机构,所述升降台设于底板上,所述冲坑块转动穿设于升降台上,并通过所述转动机构与底板相连接设置,所述连杆铰接于升降台远离底板的一侧,若干所述挤压辊分两组对称设于连杆靠近冲坑块的一端;

[0010] 利用上述设备对金属包装盒进行冲压制作的工艺的具体包括以下步骤:

[0011] S1:设备检查,在启用金属包装盒制造设备之前,对设备运行进行检查;

[0012] S2:物料冲压,将金属板放置于升降台上,并通过冲压机构与升降机构将金属板冲

压成金属盒；

[0013] S3:快速剪裁,继续保持冲压机构对金属盒的挤压状态,并通过冲裁气缸使环切刀对金属盒多余的边角进行切除；

[0014] S4:旋转挤压,使冲压机构远离金属盒,并使升降台下降,以人工的方式撬动连杆,通过挤压辊对金属盒边缘进行塑性并挤压平均,最后通过升降台的上升取出金属盒；

[0015] S5:批量操作,重复操作S2-S4,对下一块金属板进行冲压、剪切与塑性操作。

[0016] 作为本发明的优选技术方案,所述冲压机构包括冲压块和滑动块,所述滑动块穿设并滑移于工作台上,若干冲裁气缸远离底板的一端嵌设于滑动块上,所述冲压块设于滑动块靠近地面的一端。

[0017] 作为本发明的优选技术方案,所述升降机构包括驱动杆、传动齿轮、转换轮、驱动电机、支撑架以及支撑块,若干所述支撑架对称设于工作远离底板的一侧,若干所述传动齿轮对称设于若干支撑架相互靠近的一侧,所述驱动杆一端与若干传动齿轮相互靠近的一侧转动连接,另一端与滑动块远离底板的一端相铰接,所述转换轮通过所述支撑块设于工作台上,并与若干传动齿轮相啮合设置,所述驱动电机设于工作台上,并以皮带的方式与转换轮传动连接。

[0018] 作为本发明的优选技术方案,所述升降台包括升降块、切槽、圆槽以及升降气缸,若干所述升降气缸均匀设于底板上,所述升降块设于若干升降气缸远离底板的一端,所述圆槽贯穿开设于升降块上,冲坑块穿设于圆槽内,所述切槽开设于升降块上,并位于环切刀的下方设置。

[0019] 作为本发明的优选技术方案,所述转动机构包括转动齿轮和驱动齿轮,所述转动齿轮、驱动齿轮均设于底板上,且转动齿轮与驱动齿轮相啮合设置,所述冲坑块同轴连接于转动齿轮上。

[0020] 作为本发明的优选技术方案,还包括有挤压环与弹簧杆,若干所述弹簧杆设于连接盘靠近底板的一侧,所述挤压环设于若干弹簧杆靠近地板的一端。

[0021] 作为本发明的优选技术方案,所述连接盘与连接环之间连接有若干拉簧。

[0022] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.本发明通过冲压剪切装置与挤压装置在该设备上依次进行冲压、冲裁以及旋转挤压的操作,减少了人工干预,简化了操作步骤,提高了自动化程度,并实现了降低操作人员的劳动强度、提高工作效率的效果；

[0024] 2.本发明通过冲压剪切装置与挤压装置有效节省对其他设备的使用,直接降低了生产所需的成本；

[0025] 3.本发明通过挤压环与弹簧杆对金属板在冲压冲裁过程中进行夹持,从而进一步减少人工干预,实现降低操作人员劳动强度的效果。

附图说明

[0026] 图1是本发明的工艺流程图。

[0027] 图2是本发明的主体结构示意图。

[0028] 图3是图2中A区域的放大示意图。

[0029] 图4是本发明的剖视图。

- [0030] 图5是图4中B区域的放大示意图。
- [0031] 图6是滑动块、升降机构以及冲压机构的结构示意图。
- [0032] 图7是拉簧与伸缩槽的结构示意图。
- [0033] 图8是转动机构的结构示意图。
- [0034] 图9是冲压块、挤压环以及弹簧杆的结构示意图。
- [0035] 图10是连杆与挤压辊的结构示意图。
- [0036] 图11是金属盒的结构示意图。
- [0037] 图中,1、底板;2、工作台;3、支撑柱;4、冲压剪切装置;5、挤压装置;41、冲压机构;42、升降机构;43、连接盘;44、伸缩槽;45、伸缩块;46、环槽;47、环切刀;48、连接环;49、冲裁气缸;51、连杆;52、挤压辊;53、冲坑块;54、升降台;55、转动机构;411、冲压块;412、滑动块;421、驱动杆;422、传动齿轮;423、转换轮;424、驱动电机;425、支撑架;426、支撑块;541、升降块;542、切槽;543、圆槽;544、升降气缸;551、转动齿轮;552、驱动齿轮;6、挤压环;7、弹簧杆;8、拉簧。

具体实施方式

- [0038] 以下结合附图1-11对本发明作进一步详细说明。
- [0039] 为本发明的一种金属包装盒制造冲压工艺,其使用了一种金属包装盒制造设备,该设备包括底板1、支撑柱3、工作台2、支撑柱3、冲压剪切装置4、挤压装置5,底板1设于地面上,若干支撑柱3均匀设于底板1上,工作台2设于若干支撑柱3远离底板1的一端,以供冲压剪切装置4进行安装;
- [0040] 其中,冲压剪切装置4包括冲压机构41、升降机构42、连接盘43、伸缩槽44、伸缩块45、环槽46、环切刀47、连接环48以及冲裁气缸49,冲压机构41穿设于工作台2上,升降机构42设于工作台2上,并与冲压机构41相连接设置,连接盘43固定套设于冲压机构41上,连接盘43靠近底板1的一侧开设有环槽46,环槽46内滑动设有环切刀47,若干伸缩槽44均匀开设于连接盘43远离底板1的一侧,且与环槽46相连通设置,伸缩槽44内滑动设有伸缩块45,且伸缩块45与环切刀47相连接设置,当伸缩块45在伸缩槽44内伸缩时,环切刀47也在环槽46内进行伸缩运动;若干伸缩块45远离底板1的一端连接有连接环48,若干冲裁气缸49均匀嵌设于冲压机构41上,且输出端向下与连接环48相连接设置;在本实施例中,通过升降机构42使冲压机构41快速下降冲压,对放置在升降台54上的金属板冲压成金属盒,且金属盒呈圆形;在冲压结束后,继续保持冲压机构41对金属盒的挤压,并启动若干冲裁气缸49对金属盒的多余边角进行快速冲裁,剪切成圆形,最后再反向启动升降机构42与冲压机构41远离金属盒,实现在冲压与冲裁的连贯性操作,简化了工艺流程,减少必要的工作时间,进而提高了工作的效率。
- [0041] 挤压装置5包括连杆51、挤压辊52、冲坑块53、升降台54以及转动机构55,升降台54设于底板1上,冲坑块53转动穿设于升降台54上,并通过转动机构55与底板1相连接设置,连杆51铰接于升降台54远离底板1的一侧,若干挤压辊52分两组对称设于连杆51靠近冲坑块53的一端,并与连杆51保持转动连接的无动力状态;升降台54包括升降块541、切槽542、圆槽543以及升降气缸544,若干升降气缸544均匀设于底板1上,升降块541设于若干升降气缸544远离底板1的一端,圆槽543贯穿开设于升降块541上,冲坑块53穿设于圆槽543内,切槽

542开设于升降块541上,并位于环切刀47的下方设置;在本实施例中,切槽542供环切刀47对金属板进行剪切时有空间伸缩,当金属板冲压成金属盒时,先使升降台54下降,使金属盒的边缘处于非支撑、非接触状态,然后启动转动机构55使得冲坑块53转动,冲坑块53在转动的过程中,以人工的方式撬动连杆51使对称设置的若干挤压辊52对金属盒进行挤压,使得金属盒的边缘向下、向内侧弯曲,发生一定的形变,在实际操作的过程中,可以通过控制升降台54下降的高度来达到不同程度的旋转挤压,且转动挤压的过程中,冲坑块53处于较高转速,同时由于挤压辊52的转动贴合挤压,方式金属盒由于较大的摩擦力而与冲坑块53发生相对转动,进而影响旋转挤压的效果,进一步简化操作内容,减少转移与再次夹持的过程中,使得操作更加便捷,进一步提高了工作效率,减少了操作人员的干预程度,并简化了工序操作。

[0042] 冲压机构41包括冲压块411和滑动块412,滑动块412穿设并滑移于工作台2上,若干冲裁气缸49远离底板1的一端嵌设于滑动块412上,冲压块411设于滑动块412靠近地面的一端;在本实施例中,滑动块412由圆形滑块与分布圆形滑块的外侧壁上若干限位滑块组成,冲裁气缸49嵌设安装在限位滑块内;冲压块411为以一圆柱状、强度高、韧性高且表面光滑,并位于冲坑块53的正上方。

[0043] 升降机构42包括驱动杆421、传动齿轮422、转换轮423、驱动电机424、支撑架425以及支撑块426,若干支撑架425对称设于工作远离底板1的一侧,若干传动齿轮422对称设于若干支撑架425相互靠近的一侧,驱动杆421一端与若干传动齿轮422相互靠近的一侧转动连接,另一端与滑动块412远离底板1的一端相铰接,转换轮423通过支撑块426设于工作台2上,并与若干传动齿轮422相啮合设置,驱动电机424设于工作台2上,并以皮带的方式与转换轮423传动连接;在本实施例中,通过驱动电机424、转换轮423与传动齿轮422之间的配合,以降低转速提高扭力,并通过曲柄连杆51的方式达到往复升降,进而成功实现一次性冲压过程,防止压力不够,而反复冲压直接影响工作效率。

[0044] 转动机构55包括转动齿轮551和驱动齿轮552,转动齿轮551、驱动齿轮552均设于底板1上,且转动齿轮551与驱动齿轮552相啮合设置,冲坑块53同轴连接于转动齿轮551上;在本实施例中,驱动齿轮552与传动齿轮422也可以采用蜗轮蜗杆的方式,在实际操作过程中,驱动齿轮552在非转动状态下保持相对固定的状态,防止冲坑块53由于其他的力而发生转动。

[0045] 还包括有挤压环6与弹簧杆7,若干弹簧杆7设于连接盘43靠近底板1的一侧,挤压环6设于若干弹簧杆7靠近地板的一端,以实现金属板的挤压固定,减少对冲压的影响。

[0046] 连接盘43与连接环48之间连接有若干拉簧8;以辅助冲裁气缸49在快速下降驱动环切刀47对金属盒进行冲裁时的压力,进而实现冲裁的效率以及成功率。

[0047] 利用上述设备对金属包装盒进行冲压制作的工艺的具体包括以下步骤:

[0048] S1:设备检查,在启用金属包装盒制造设备之前,对设备运行进行检查;

[0049] S2:物料冲压,将金属板放置于升降台54上,并通过冲压机构41与升降机构42将金属板冲压成金属盒;

[0050] S3:快速剪裁,继续保持冲压机构41对金属盒的挤压状态,并通过冲裁气缸49使环切刀47对金属盒多余的边角进行切除;

[0051] S4:旋转挤压,使冲压机构41远离金属盒,并使升降台54下降,以人工的方式撬动

连杆51,通过挤压辊52对金属盒边缘进行塑形并挤压平均,最后通过升降台54的上升取出金属盒;

[0052] S5:批量操作,重复操作S2-S4,对下一块金属板进行冲压、剪切与塑形操作。

[0053] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

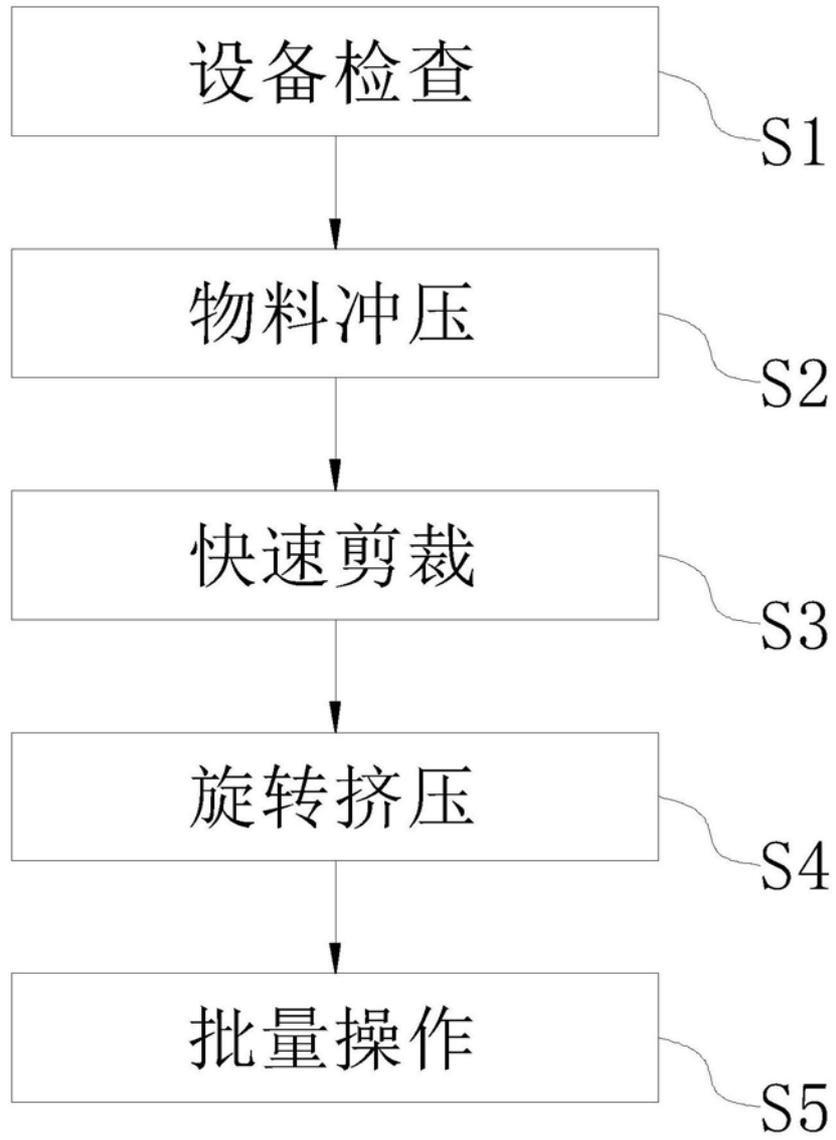


图1

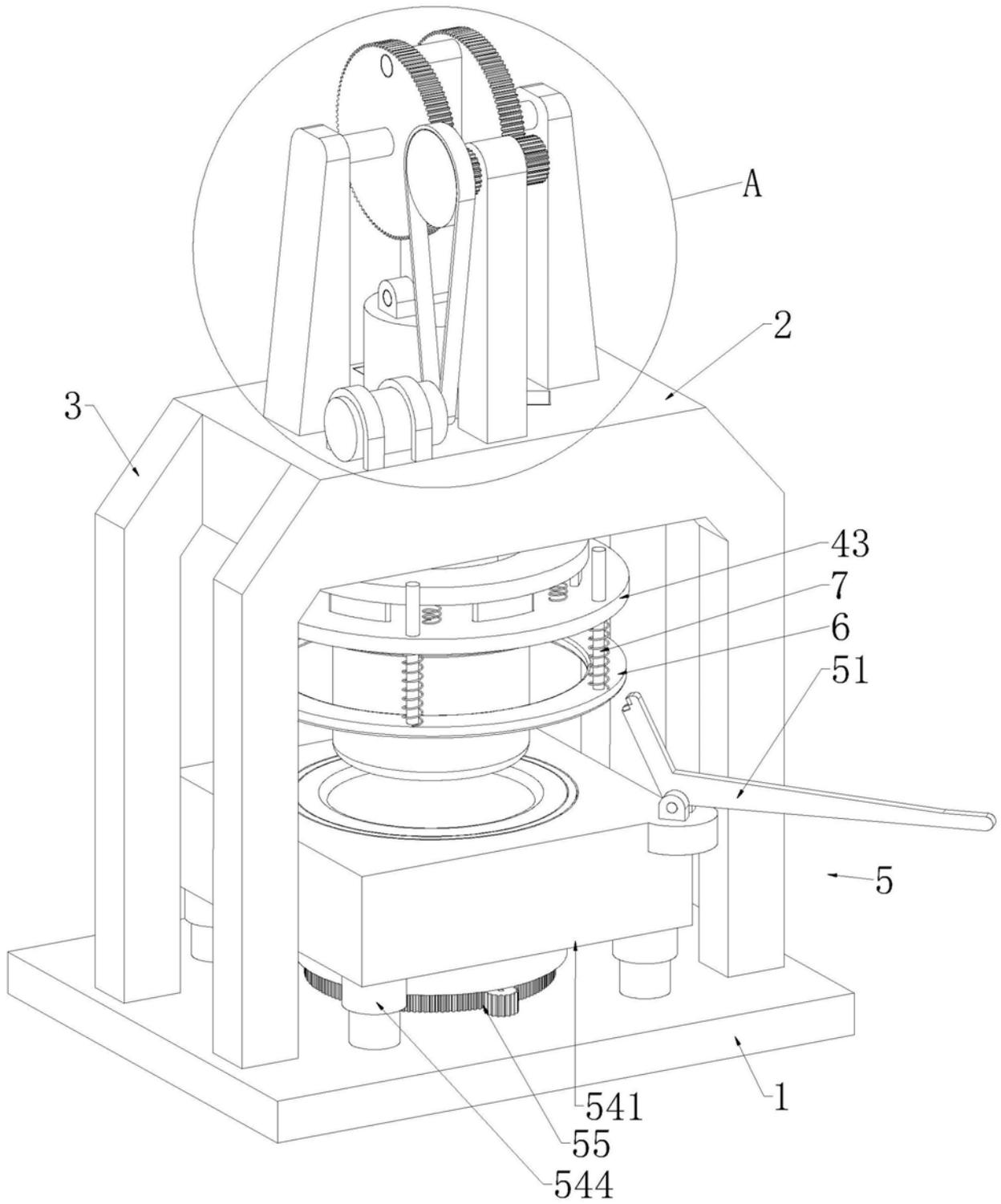


图2

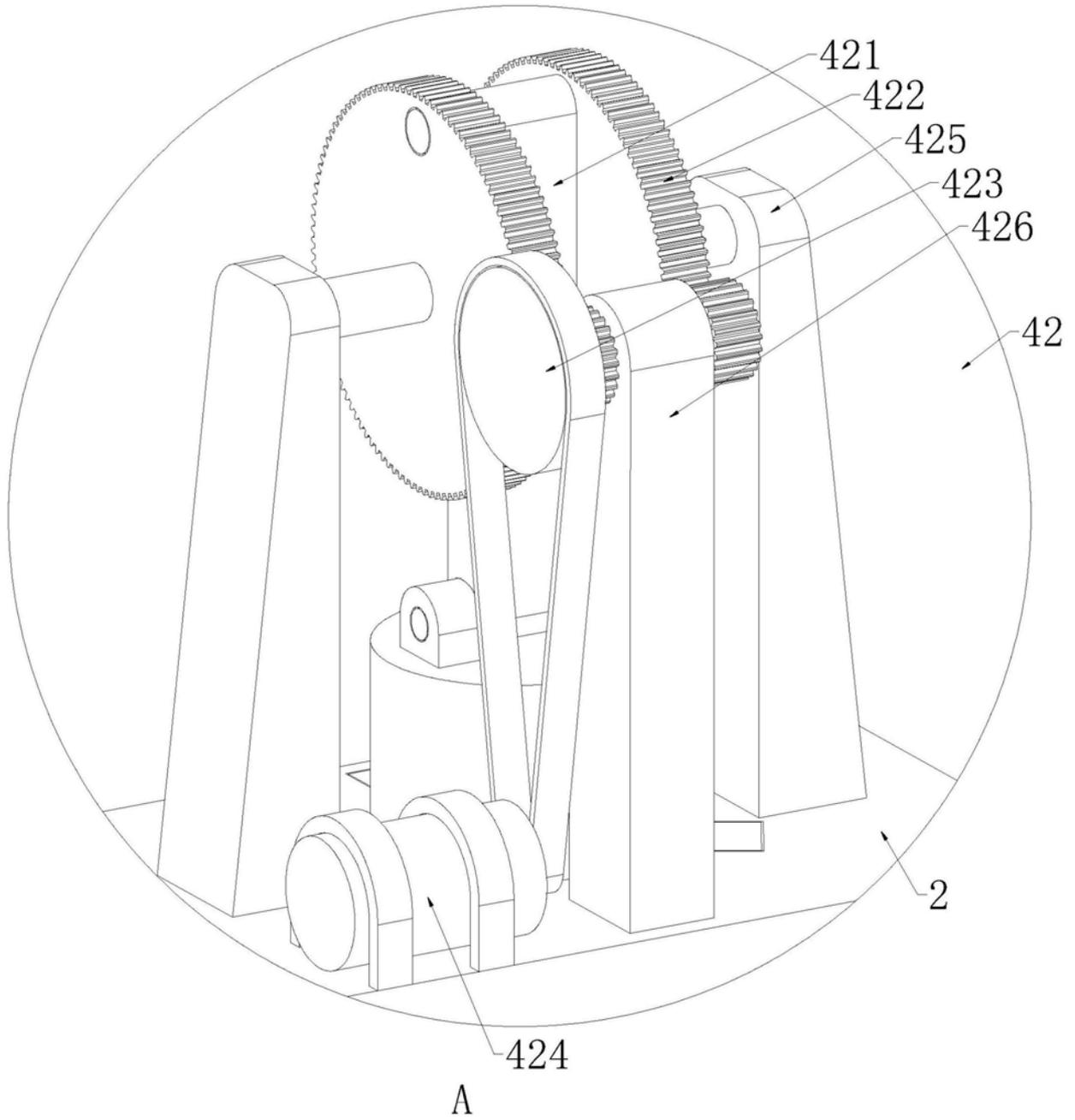


图3

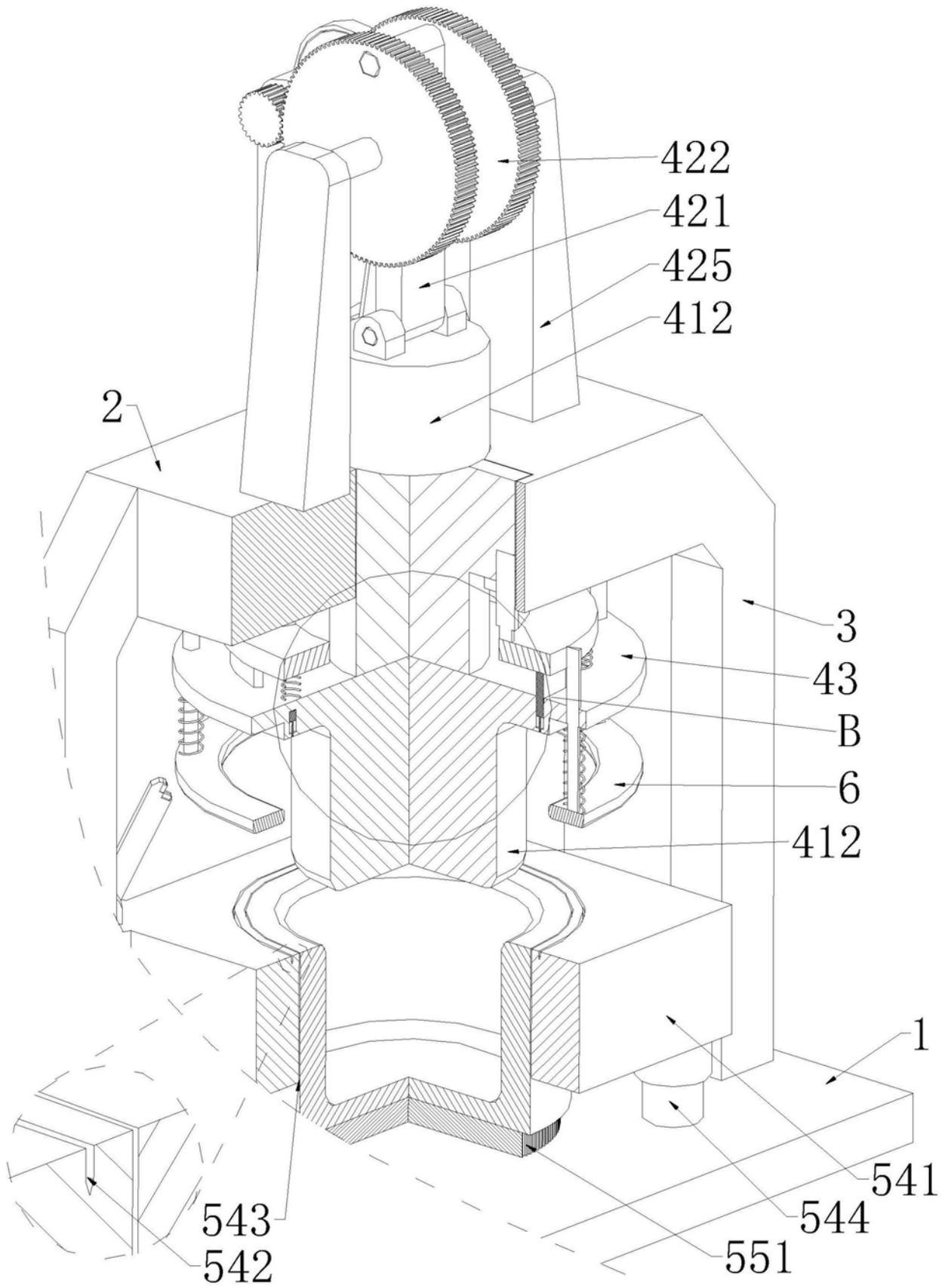


图4

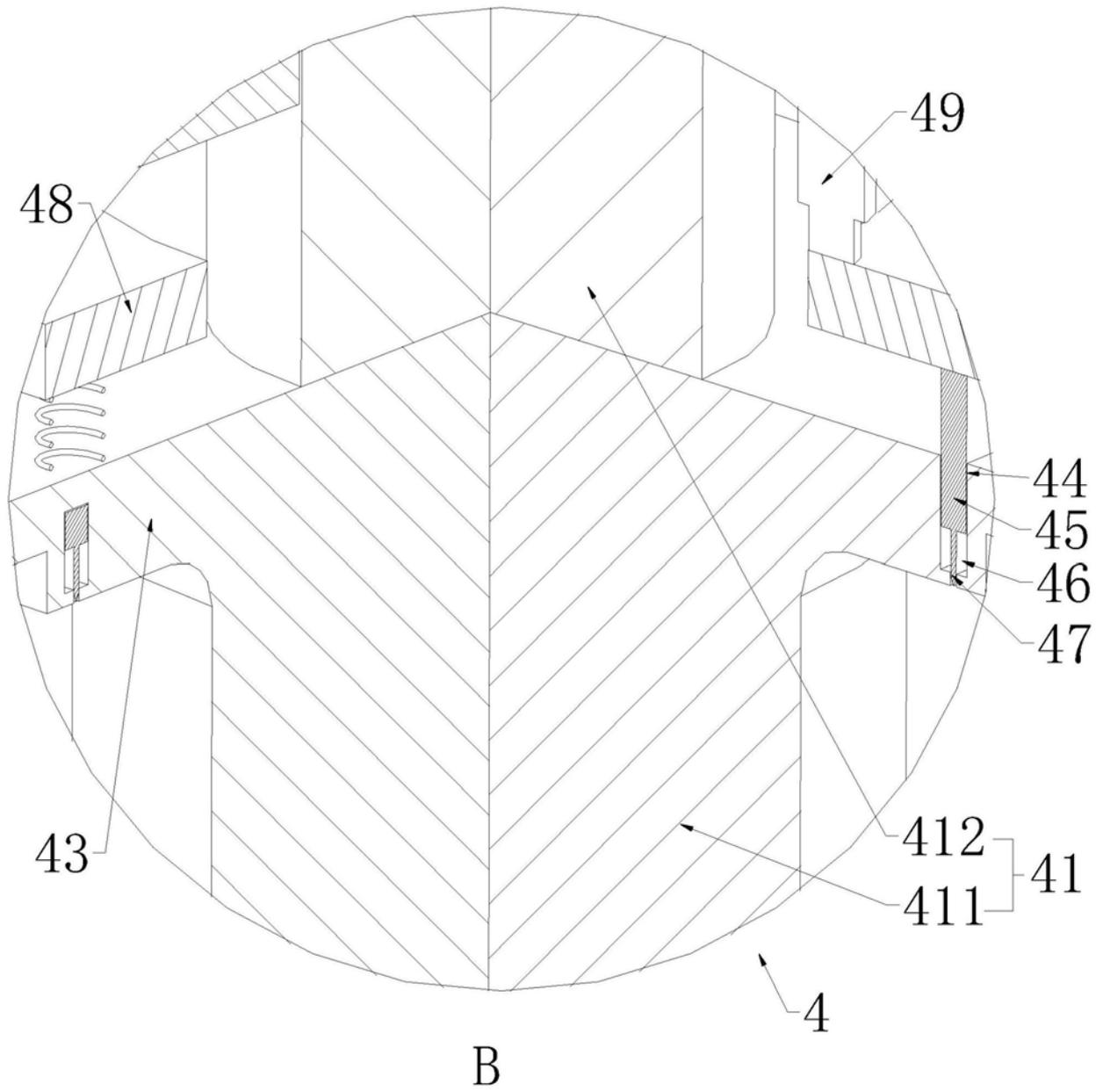


图5

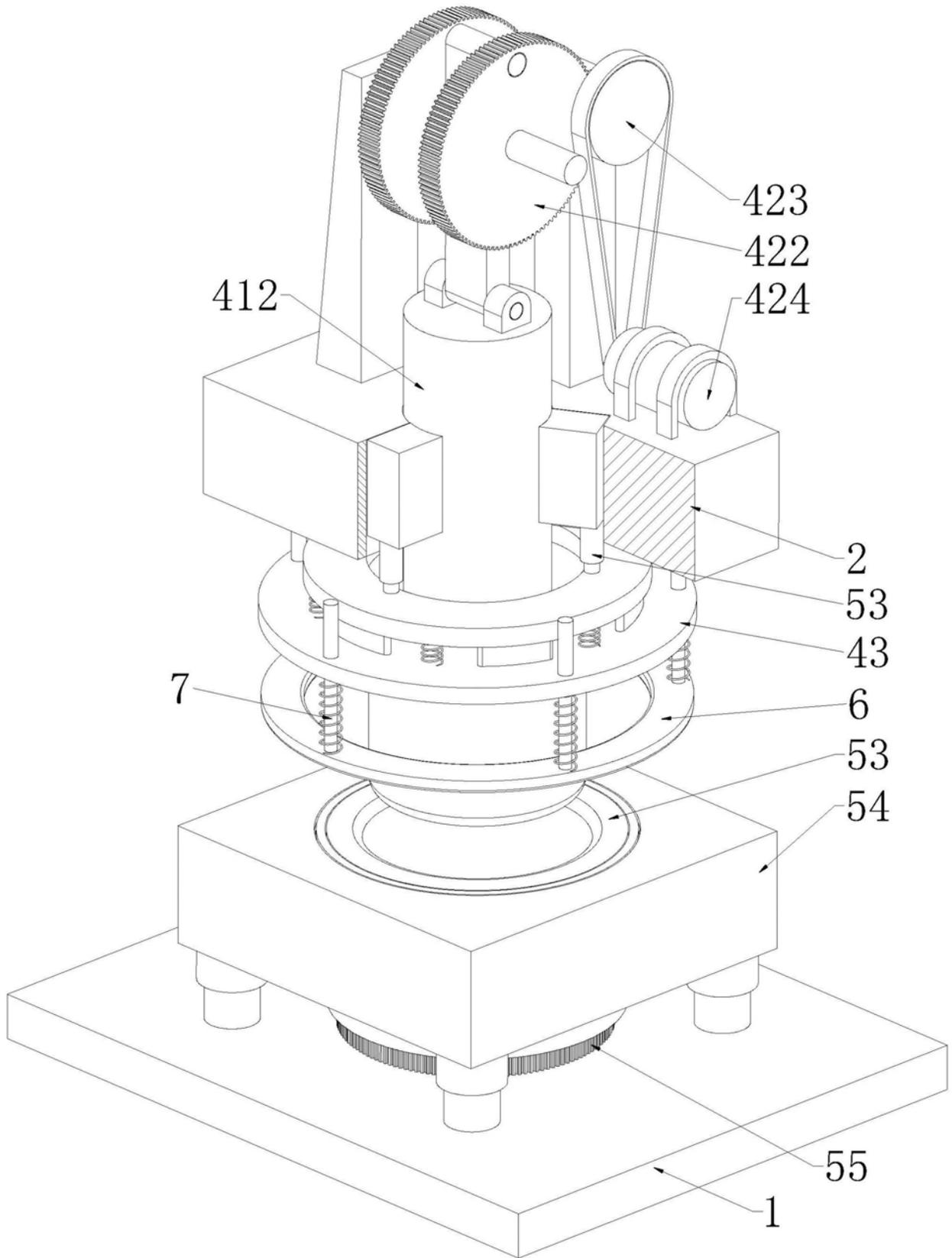


图6

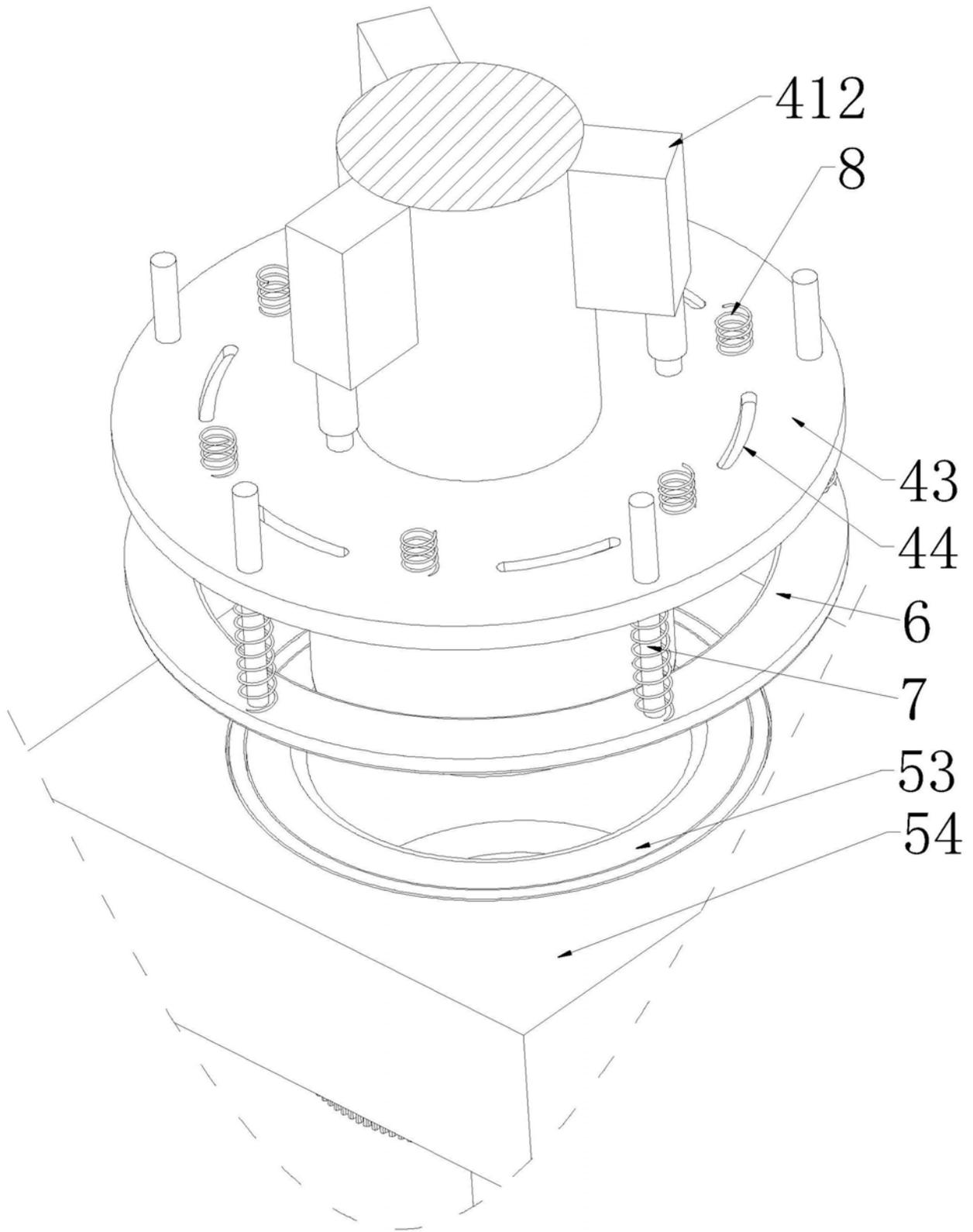


图7

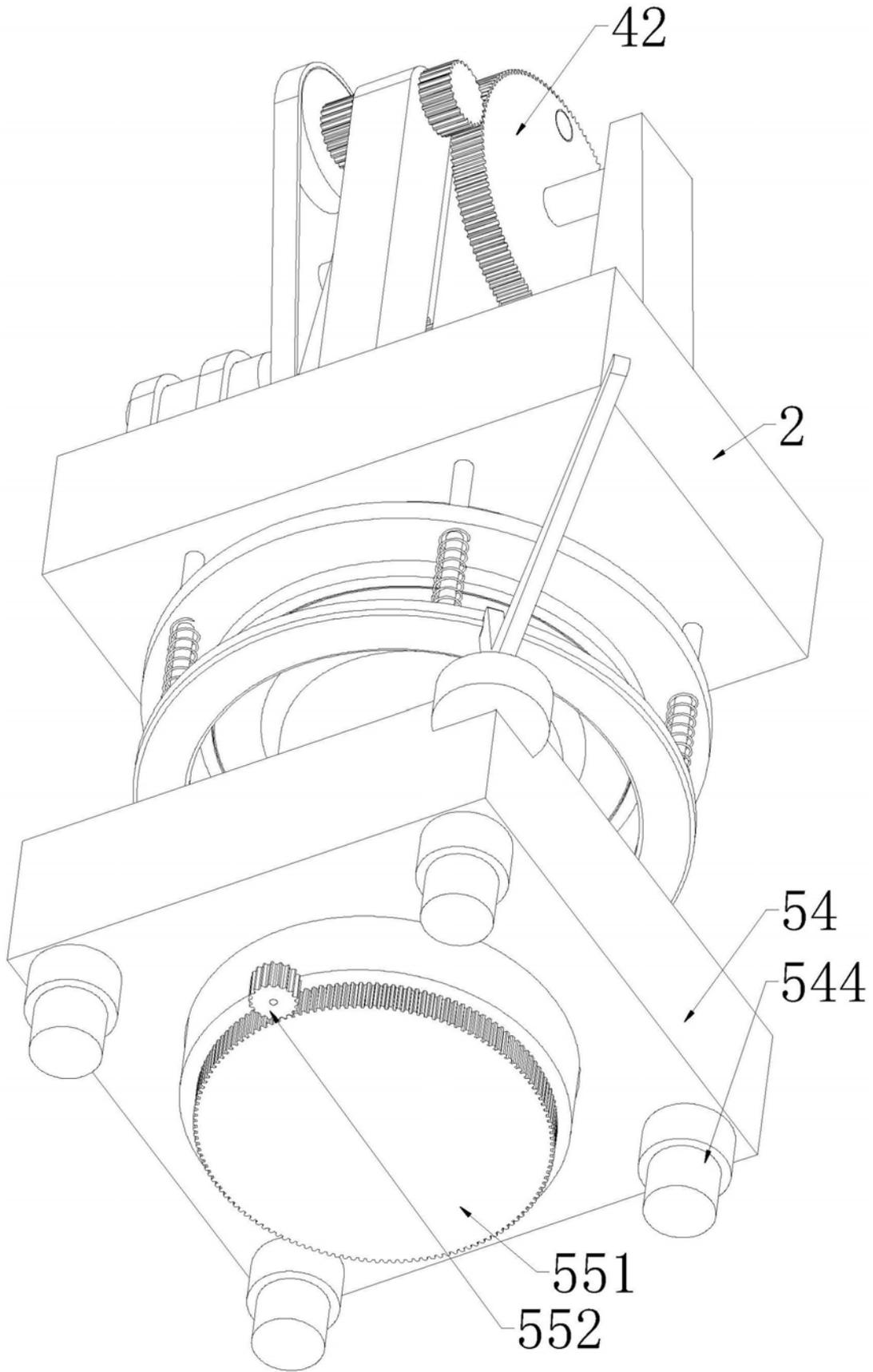


图8

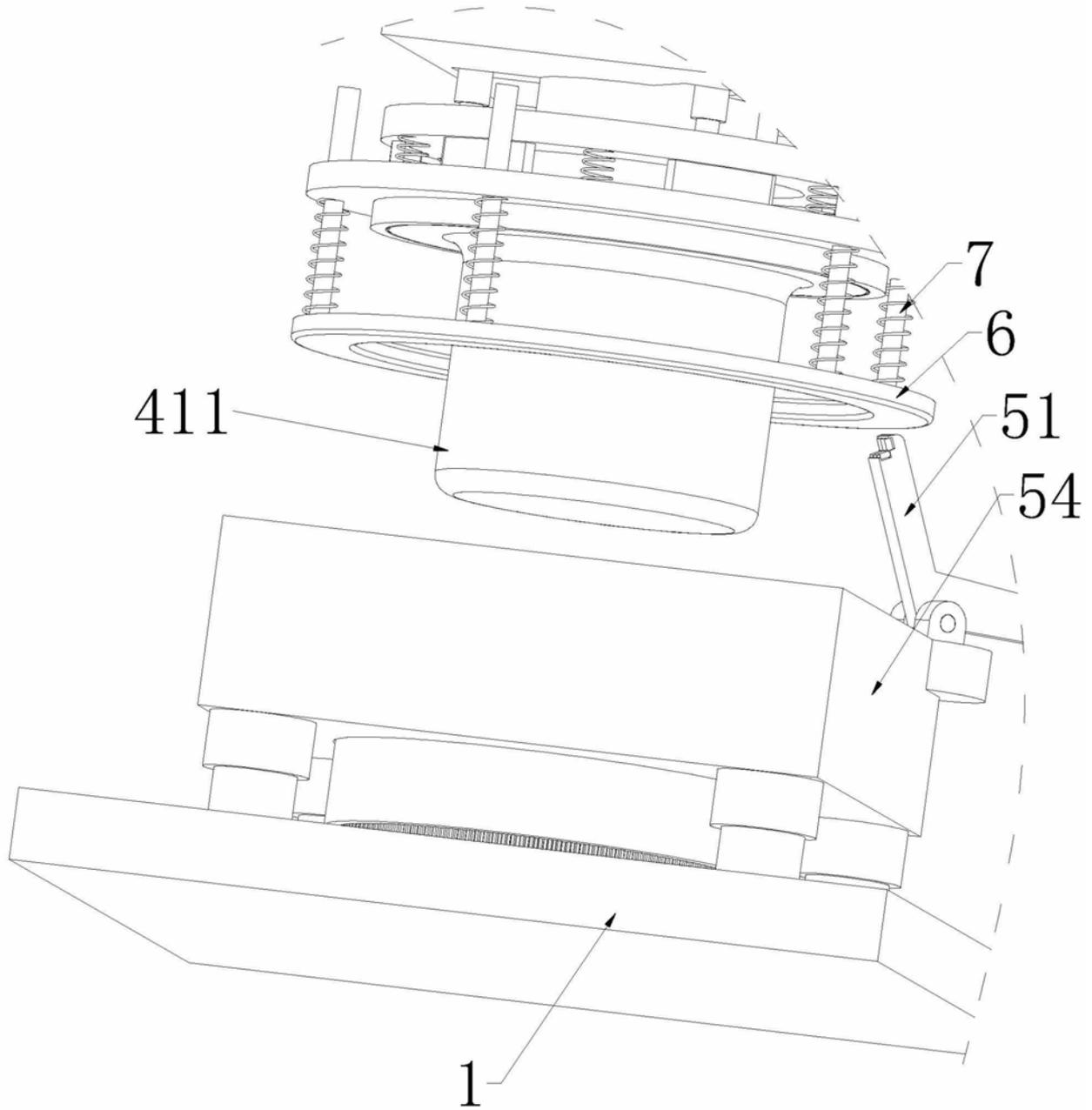


图9

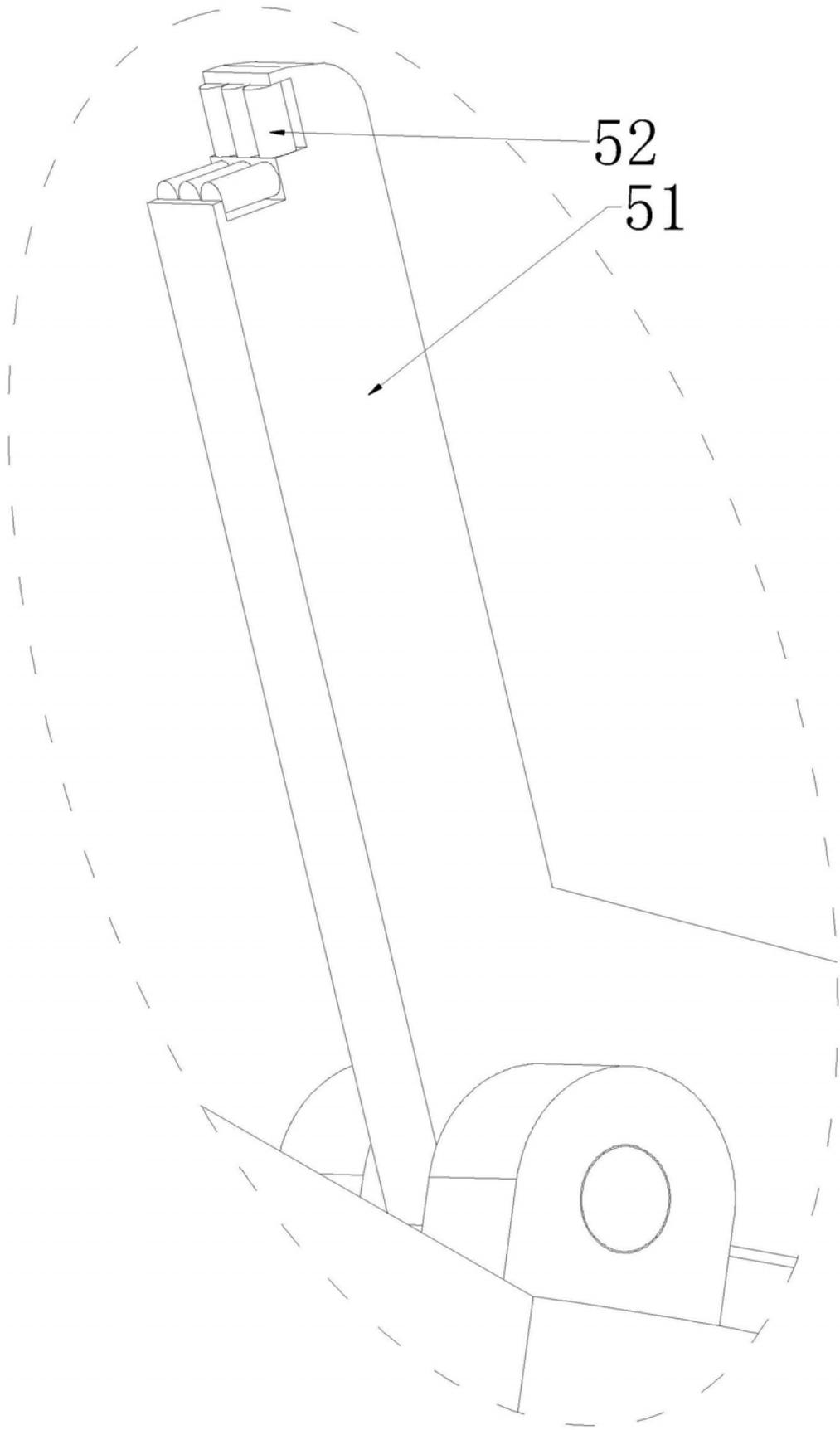


图10

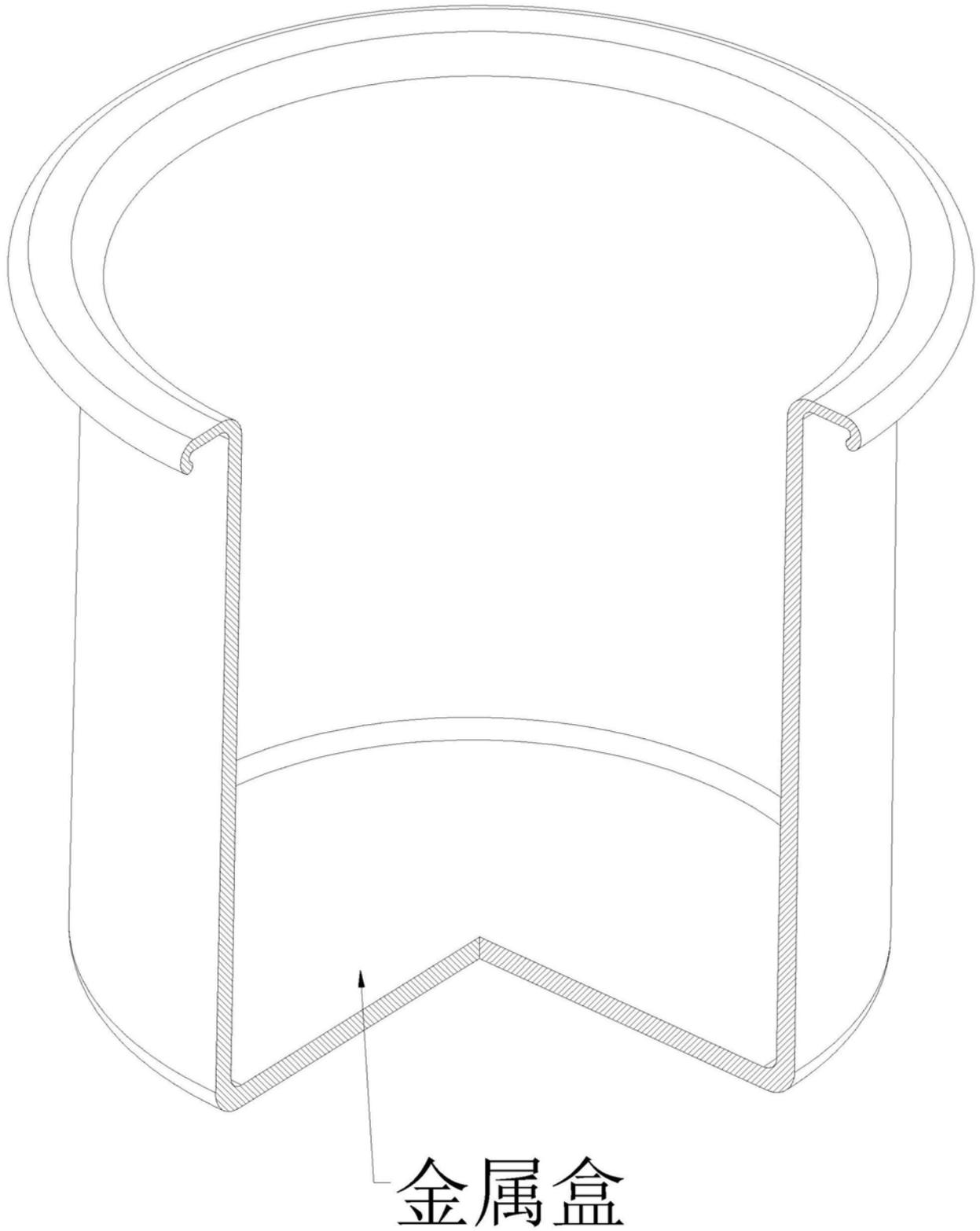


图11