(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222970819 U
(45)授权公告日 2025.06.13

(21)申请号 202421600517.X

(22)申请日 2024.07.08

(73)专利权人 合肥三豪机械加工有限公司
地址 231500 安徽省合肥市庐江县高新区城西大道139号

(72)发明人 徐春华 夏文念

(74)专利代理机构 广州粤弘专利代理事务所(普通合伙) 44492
专利代理师 杜燕

(51)Int.Cl.
*B21D 45/02*(2006.01)
*B21D 37/10*(2006.01)
*B21D 22/02*(2006.01)

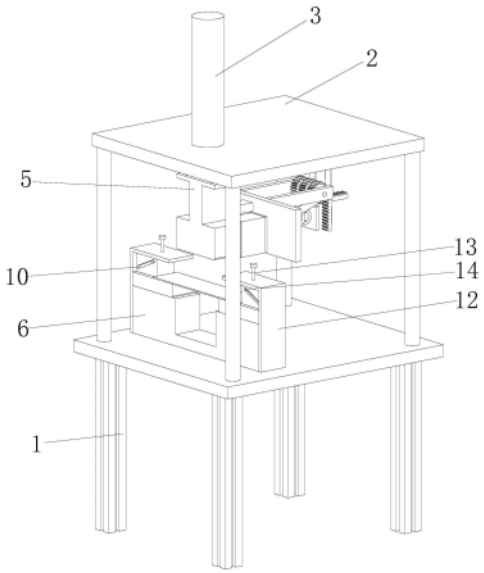
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种防卡料的冲压模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种防卡料的冲压模具，涉及冲压技术领域，包括底座；底座的顶部固定连接有安装架，安装架的顶部固定安装有液压缸，液压缸的活塞杆延伸至安装架的内部且固定连接有升降板，升降板的底部滑动连接有第三滑杆，第三滑杆的底部固定连接有上压模，第三滑杆的顶部均延伸至升降板的上方且固定连接有磁铁架。本实用新型通过设置退料组件，能够在上压模复位过程中同步带动第二齿圈上升，进而第二齿圈会开始转动，进而带动第一齿圈同步转动，使得第二齿条向靠近压板的一侧活动，并带动压板活动，进而带动第三滑杆活动，推动顶料架活动，将工件顶出，完成脱料，进而不需要手动脱料，避免了卡料的情况，同时提高了加工的效率。




CN 222970819 U

1.一种防卡料的冲压模具,包括底座(1);其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有安装架(2),所述安装架(2)的顶部固定安装有液压缸(3),所述液压缸(3)的活塞杆延伸至安装架(2)的内部且固定连接有升降板(29),所述升降板(29)的底部滑动连接有第三滑杆(27),所述第三滑杆(27)的底部固定连接有上压模(5),所述第三滑杆(27)的顶部均延伸至升降板(29)的上方且固定连接有磁铁架(28),所述底座(1)的顶部固定连接有下模架(6),所述上压模(5)与下模架(6)配合使用,所述升降板(29)设置为铁板;

所述下模架(6)的顶部设有折边组件,所述折边组件用于对工件进行二次冲压;所述折边组件与上压模(5)之间设置有传动组件,所述传动组件用于通过升降板(29)活动带动折边组件动作;所述上压模(5)的一侧设置有退料组件,所述退料组件用于退出冲压好的物料。

2.根据权利要求1所述的一种防卡料的冲压模具,其特征在于:所述折边组件包括两个滑轨(7),所述滑轨(7)对称固定连接在下模架(6)的顶部,所述滑轨(7)的外侧与滑台(8)的顶部之间滑动连接有滑台(8),所述滑台(8)相靠近一侧的底部设置有圆角。

3.根据权利要求2所述的一种防卡料的冲压模具,其特征在于:所述传动组件包括滑块(9),所述滑块(9)固定连接在滑台(8)的顶部,所述滑块(9)的一侧开设有连通槽(11),所述滑块(9)相对的两侧对称开设有与连通槽(11)内部相通的传动槽(10),所述底座(1)的顶部与下模架(6)之间固定连接有L形板(12),所述L形板(12)内侧的顶部滑动连接有第一滑杆(13),所述第一滑杆(13)的顶部延伸至L形板(12)的上方且固定连接有压块(31),所述第一滑杆(13)的底部延伸至连通槽(11)的内部且固定连接有传动杆(14),所述传动杆(14)与传动槽(10)滑动连接。

4.根据权利要求3所述的一种防卡料的冲压模具,其特征在于:所述压块(31)设置为磁铁。

5.根据权利要求4所述的一种防卡料的冲压模具,其特征在于:所述退料组件包括固定连接在上压模(5)一侧的联动块(15),所述联动块(15)的一侧固定连接有随动板(16),所述随动板(16)的一侧滑动连接有第二滑杆(24),所述第二滑杆(24)的一端固定连接有压板(25),所述第二滑杆(24)远离压板(25)的一端延伸至随动板(16)的另一侧且固定连接有顶料架(30),所述第二滑杆(24)的外侧且位于随动板(16)与压板(25)之间套有弹簧(26),所述第二滑杆(24)设置为方杆。

6.根据权利要求5所述的一种防卡料的冲压模具,其特征在于:所述安装架(2)内侧的顶部固定连接有伸长架(21),所述伸长架(21)的底部固定连接有第一齿条(22),所述随动板(16)远离联动块(15)的一侧对称固定连接有传动架(17),所述传动架(17)相靠近的一侧之间转动连接有转轴(18),所述转轴(18)的外侧通过单向轴承连接有第一齿圈(19),所述第一齿圈(19)的两侧均固定连接有第二齿圈(20),所述第二齿圈(20)与第一齿条(22)配合使用,所述压板(25)远离第二滑杆(24)的一侧固定连接有第二齿条(23),所述第二齿条(23)与第一齿圈(19)啮合连接。

7.根据权利要求6所述的一种防卡料的冲压模具,其特征在于:所述随动板(16)与传动架(17)之间固定连接有加强板。

# 一种防卡料的冲压模具

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压技术领域,具体涉及一种防卡料的冲压模具。

## 背景技术

[0002] 冲压是一种常见的金属加工方法,用于将金属板材通过模具快速地制造成具有特定形状和尺寸的零件,冲压的原理基于材料的塑性变形,通过施加高压力将金属板材置于模具中,采用模具的外形和内部细节让材料发生塑性变形,最终得到所需形状的金属零件。

[0003] 在当前的冲压工艺中,特别是在制造类似于接近闭环但顶部未封闭的“口”字形结构钣金件时,存在着一个显著的技术问题:冲压完成后物料会卡在模具上,使得工件难以自动从模具中脱落,其原因在于这种结构在冲压过程中形成了近似的闭环,工件边缘部分在模具的闭合压力下紧密贴合,导致在冲压结束后,钣金件容易被模具的型腔卡住,无法实现自动脱模。这一问题严重影响了生产效率和工作效率。首先,手动脱模不仅增加了操作人员的劳动强度,还可能导致操作过程中的安全隐患;其次,手动脱模需要额外的时间,降低了整个生产线的运行效率;再次,冲压后的工件经过形板可能会以一定的力道卡合在模具上,手动操作不容易进行脱模操作,即容易出现卡料的情况,进而不利于实际的应用。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种防卡料的冲压模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种防卡料的冲压模具,包括底座;底座的顶部固定连接有安装架,安装架的顶部固定安装有液压缸,液压缸的活塞杆延伸至安装架的内部且固定连接有升降板,升降板的底部滑动连接有第三滑杆,第三滑杆的底部固定连接有上压模,第三滑杆的顶部均延伸至升降板的上方且固定连接有磁铁架,底座的顶部固定连接有下模架,上压模与下模架配合使用,升降板设置为铁板;下模架的顶部设有折边组件,折边组件用于对工件进行二次冲压;折边组件与上压模之间设置有传动组件,传动组件用于通过升降板活动带动折边组件动作;上压模的一侧设置有退料组件,退料组件用于退出冲压好的物料。

[0007] 采用上述技术方案,能够在上压模复位过程中同步带动第二齿圈上升,进而第二齿圈会开始转动,进而带动第一齿圈同步转动,使得第二齿条向靠近压板的一侧活动,并带动压板活动,进而带动第三滑杆活动,推动顶料架活动,将工件顶出,完成脱料。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:折边组件包括两个滑轨,滑轨对称固定连接在下模架的顶部,滑轨的外侧与滑台的顶部之间滑动连接有滑台,滑台相靠近一侧的底部设置有圆角。

[0009] 采用上述技术方案,便于通过控制两个滑台向相靠近的一侧活动以对工件进行二次折弯。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:传动组件包括滑块,滑块固定连接在滑

台的顶部,滑块的一侧开设有连通槽,滑块相对的两侧对称开设有与连通槽内部相通的传动槽,底座的顶部与下模架之间固定连接有L形板,L形板内侧的顶部滑动连接有第一滑杆,第一滑杆的顶部延伸至L形板的上方且固定连接有压块,第一滑杆的底部延伸至连通槽的内部且固定连接有传动杆,传动杆与传动槽滑动连接。

[0011] 采用上述技术方案,通过控制液压缸下压,使得升降板与磁铁架脱离,并伴随升降板的继续下降会向下按压压块,进而使得压块向下推动第一滑杆,进而通过传动杆推动传动槽,使得滑块向相靠近的一侧活动,进而同时带动滑台向相靠近的一侧活动。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:压块设置为磁铁。

[0013] 采用上述技术方案,通过使压板活动,在升降板向上活动过程中,能够通过压块对升降板的磁力作用使得第一滑杆随之向上活动,并带动滑块向相远离的一侧活动,当两个滑块活动至最远处时,受到L形板的阻挡无法继续活动,此时伴随升降板继续上升会使得升降板与压块脱离。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:退料组件包括固定连接在上压模一侧的联动块,联动块的一侧固定连接有随动板,随动板的一侧滑动连接有第二滑杆,第二滑杆的一端固定连接有压板,第二滑杆远离压板的一端延伸至随动板的另一侧且固定连接有顶料架,第二滑杆的外侧且位于随动板与压板之间套有弹簧,第二滑杆设置为方杆。

[0015] 采用上述技术方案,通过使压板活动,即可带动第三滑杆活动并使弹簧受挤压,推动顶料架活动,将工件顶出,完成脱料。

[0016] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:安装架内侧的顶部固定连接有伸长架,伸长架的底部固定连接有第一齿条,随动板远离联动块的一侧对称固定连接有传动架,传动架相靠近的一侧之间转动连接有转轴,转轴的外侧通过单向轴承连接有第一齿圈,第一齿圈的两侧均固定连接有第二齿圈,第二齿圈与第一齿条配合使用,压板远离第二滑杆的一侧固定连接有第二齿条,第二齿条与第一齿圈啮合连接。

[0017] 采用上述技术方案,伴随升降板上升,直至接触磁铁架后开始将其托起,进而带动上压模上升,并将工件提起,提起至第二齿圈与第一齿条啮合,此时伴随上压模的继续上升会带动第二齿圈上升,进而第二齿圈会开始转动,进而带动第一齿圈同步转动,使得第二齿条向靠近压板的一侧活动,并带动压板活动。

[0018] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:随动板与传动架之间固定连接有加强板。

[0019] 采用上述技术方案,便于对传动架进行结构加强,以便于活动时传动更稳定。

[0020] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0021] 1、本实用新型提供一种防卡料的冲压模具,通过设置退料组件,能够在上压模复位过程中同步带动第二齿圈上升,进而第二齿圈会开始转动,进而带动第一齿圈同步转动,使得第二齿条向靠近压板的一侧活动,并带动压板活动,进而带动第三滑杆活动,推动顶料架活动,将工件顶出,完成脱料,进而不需要手动脱料,避免了卡料的情况,同时提高了加工的效率。

[0022] 2、本实用新型提供一种防卡料的冲压模具,通过设置传动,使得在初次冲压、二次折弯、复位以及脱料全过程仅需要一个驱动即可实现,大大节省了设备的成本,同时各个动作通过联动实现,从而使得设备不需要复杂的控制系统,极大地方便了实际的应用。

## 附图说明

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0024] 图1为本实用新型冲压前的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型冲压过程的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型二次折弯过程的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型复位过程的结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型折边组件的拆分结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型第一齿圈与第二齿圈的安装结构示意图;

[0030] 图7为本实用新型图4中A处放大图。

[0031] 图中:1、底座;2、安装架;3、液压缸;5、上压模;6、下模架;7、滑轨;8、滑台;9、滑块;10、传动槽;11、连通槽;12、L形板;13、第一滑杆;14、传动杆;15、联动块;16、随动板;17、传动架;18、转轴;19、第一齿圈;20、第二齿圈;21、伸长架;22、第一齿条;23、第二齿条;24、第二滑杆;25、压板;26、弹簧;27、第三滑杆;28、磁铁架;29、升降板;30、顶料架;31、压块。

## 具体实施方式

[0032] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-图7所示,本实用新型提供了一种防卡料的冲压模具,包括底座1;底座1的顶部固定连接有安装架2,安装架2的顶部固定安装有液压缸3,液压缸3的活塞杆延伸至安装架2的内部且固定连接有升降板29,升降板29的底部滑动连接有第三滑杆27,第三滑杆27的底部固定连接有上压模5,第三滑杆27的顶部均延伸至升降板29的上方且固定连接有磁铁架28,底座1的顶部固定连接有下模架6,上压模5与下模架6配合使用,升降板29设置为铁板;下模架6的顶部设有折边组件,折边组件用于对工件进行二次冲压;折边组件与上压模5之间设置有传动组件,传动组件用于通过升降板29活动带动折边组件动作;上压模5的一侧设置有退料组件,退料组件用于退出冲压好的物料。

[0035] 在本实施例中,通过设置退料组件,能够在上压模5复位过程中同步带动第二齿圈20上升,进而第二齿圈20会开始转动,进而带动第一齿圈19同步转动,使得第二齿条23向靠近压板25的一侧活动,并带动压板25活动,进而带动第三滑杆27活动,推动顶料架30活动,将工件顶出,完成脱料,进而不需要手动脱料,避免了卡料的情况,同时提高了加工的效率。

[0036] 实施例2

[0037] 如图1和图5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,折边组件包括两个滑轨7,滑轨7对称固定连接在下模架6的顶部,滑轨7的外侧与滑台8的顶部之间滑动连接有滑台8,滑台8相靠近一侧的底部设置有圆角。

[0038] 在本实施例中,便于通过控制两个滑台8向相靠近的一侧活动以对工件进行二次折弯。

[0039] 实施例3

[0040] 如图4和图5所示,在实施例2的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,传动组件包括滑块9,滑块9固定连接在滑台8的顶部,滑块9的一侧开设有连通槽11,滑块9相对的两侧对称开设有与连通槽11内部相通的传动槽10,底座1的顶部与下模架6之间固定连

接有L形板12,L形板12内侧的顶部滑动连接有第一滑杆13,第一滑杆13的顶部延伸至L形板12的上方且固定连接有压块31,第一滑杆13的底部延伸至连通槽11的内部且固定连接有传动杆14,传动杆14与传动槽10滑动连接。

[0041] 在本实施例中,通过控制液压缸3下压,使得升降板29与磁铁架28脱离,并伴随升降板29的继续下降会向下按压压块31,进而使得压块31向下推动第一滑杆13,进而通过传动杆14推动传动槽10,使得滑块9向相靠近的一侧活动,进而同时带动滑台8向相靠近的一侧活动。

[0042] 优选的,压块31设置为磁铁。

[0043] 在本实施例中,在升降板29向上活动过程中,能够通过压块31对升降板29的磁力作用使得第一滑杆13随之向上活动,并带动滑块9向相远离的一侧活动,当两个滑块9活动至最远处时,受到L形板12的阻挡无法继续活动,此时伴随升降板29继续上升会使得升降板29与压块31脱离。

[0044] 实施例4

[0045] 如图4和图7所示,在实施例3的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,退料组件包括固定连接在上压模5一侧的联动块15,联动块15的一侧固定连接有随动板16,随动板16的一侧滑动连接有第二滑杆24,第二滑杆24的一端固定连接有压板25,第二滑杆24远离压板25的一端延伸至随动板16的另一侧且固定连接有顶料架30,第二滑杆24的外侧且位于随动板16与压板25之间套有弹簧26,第二滑杆24设置为方杆。

[0046] 在本实施例中,通过使压板25活动,即可带动第三滑杆27活动并使弹簧26受挤压,推动顶料架30活动,将工件顶出,完成脱料。

[0047] 实施例5

[0048] 如图4和图7所示,在实施例4的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,安装架2内侧的顶部固定连接有伸长架21,伸长架21的底部固定连接有第一齿条22,随动板16远离联动块15的一侧对称固定连接有传动架17,传动架17相靠近的一侧之间转动连接有转轴18,转轴18的外侧通过单向轴承连接有第一齿圈19,第一齿圈19的两侧均固定连接有第二齿圈20,第二齿圈20与第一齿条22配合使用,压板25远离第二滑杆24的一侧固定连接有第二齿条23,第二齿条23与第一齿圈19啮合连接。

[0049] 在本实施例中,伴随升降板29上升,直至接触磁铁架28后开始将其托起,进而带动上压模5上升,并将工件提起,提起至第二齿圈20与第一齿条22啮合,此时伴随上压模5的继续上升会带动第二齿圈20上升,进而第二齿圈20会开始转动,进而带动第一齿圈19同步转动,使得第二齿条23向靠近压板25的一侧活动,并带动压板25活动。

[0050] 如图4和图7所示,优选的,随动板16与传动架17之间固定连接有加强板。

[0051] 在本实施例中,便于对传动架17进行结构加强,以便于活动时传动更稳定。

[0052] 下面具体说一下该防卡料的冲压模具的工作原理。

[0053] 如图1-图7所示,将工件放置在滑台8的顶部,通过外部控制设备控制液压缸3工作,将升降板29向下推,推动初期,磁铁架28在铁质的升降板29作用下向下活动,进而通过第三滑杆27带动上压模5向下活动,直至上压模5抵触工件,并伴随液压缸3继续向下推使得工件开始弯折,直至工件被压至下模架6内壁的底部;控制液压缸3继续下压,使得升降板29与磁铁架28脱离,并伴随升降板29的继续下降会向下按压压块31,进而使得压块31向下推

动第一滑杆13,进而通过传动杆14推动传动槽10,使得滑块9向相靠近的一侧活动,进而同时带动滑台8向相靠近的一侧活动,以对工件进行二次折边;

[0054] 在上压模5下降过程中,第二齿圈20随之向下活动,但由于第一齿圈19与转轴18之间通过单向轴承连接,进而第二齿圈20与第一齿圈19此时均不转动。

[0055] 工件二次折边成型后即完成成型,此时工件卡在上压模5上,再控制液压缸3工作将升降板29收回,收回初期,升降板29通过磁力带动压块31向上活动,进而带动第三滑杆27和传动杆14向上活动,进而挤压传动槽10,使得滑块9向相远离的一侧活动,并带动滑台8向相远离的一侧活动,使得工件上方无遮挡;并伴随升降板29继续上升,直至接触磁铁架28后开始将其托起,进而带动上压模5上升,并将工件提起,提起至第二齿圈20与第一齿条22啮合,此时伴随上压模5的继续上升会带动第二齿圈20上升,进而第二齿圈20会开始转动,进而带动第一齿圈19同步转动,使得第二齿条23向靠近压板25的一侧活动,并带动压板25活动,进而带动第三滑杆27活动,推动顶料架30活动,将工件顶出,完成脱料。

[0056] 伴随上压模5继续上升,使得第二齿圈20向上脱离第一齿条22,此时第二齿圈20失去束缚,进而在弹簧26的回弹作用下推动压板25复位,并同时通过第三滑杆27带动顶料架30复位;此时即可进入下一工作周期。

[0057] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

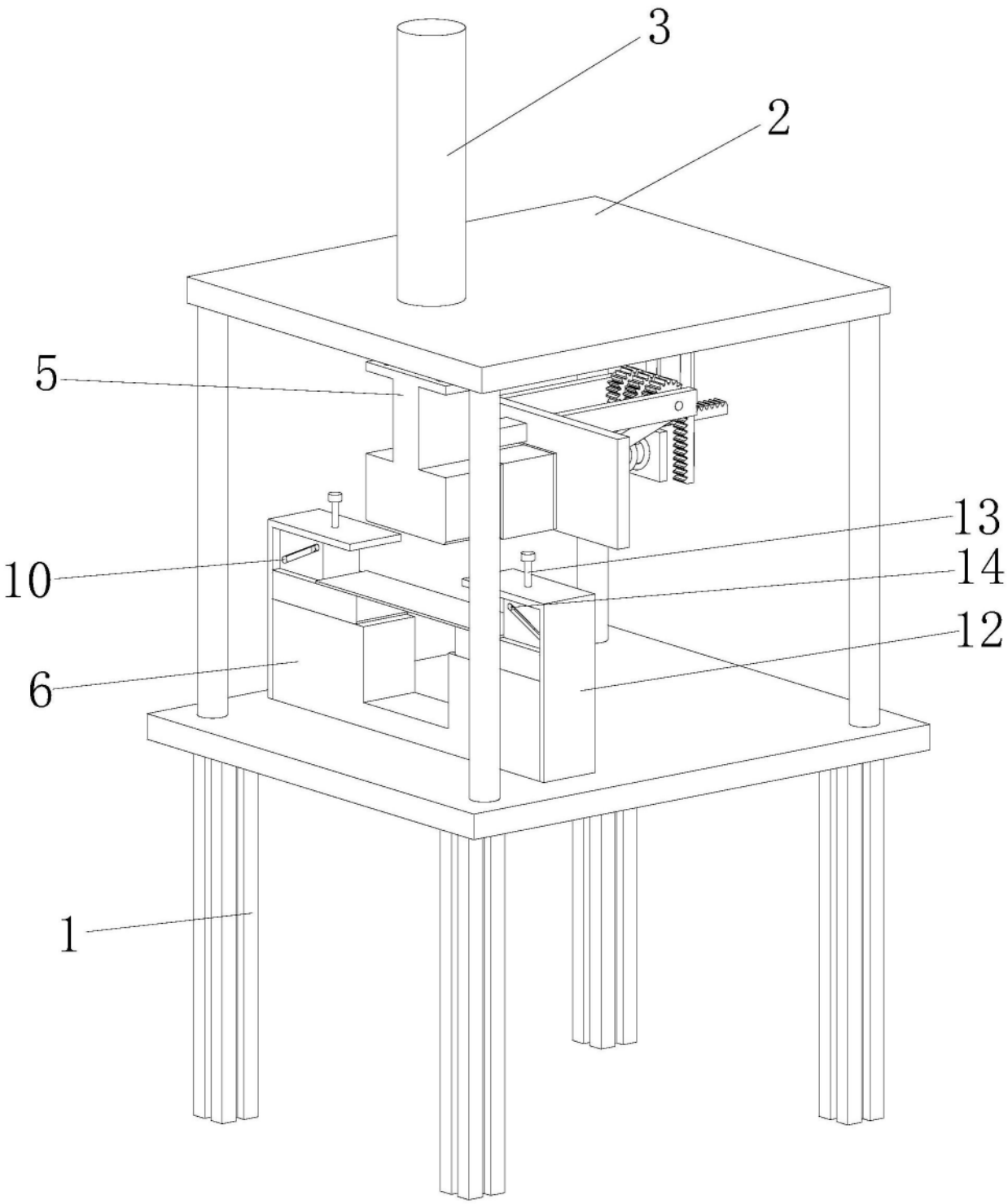



图1

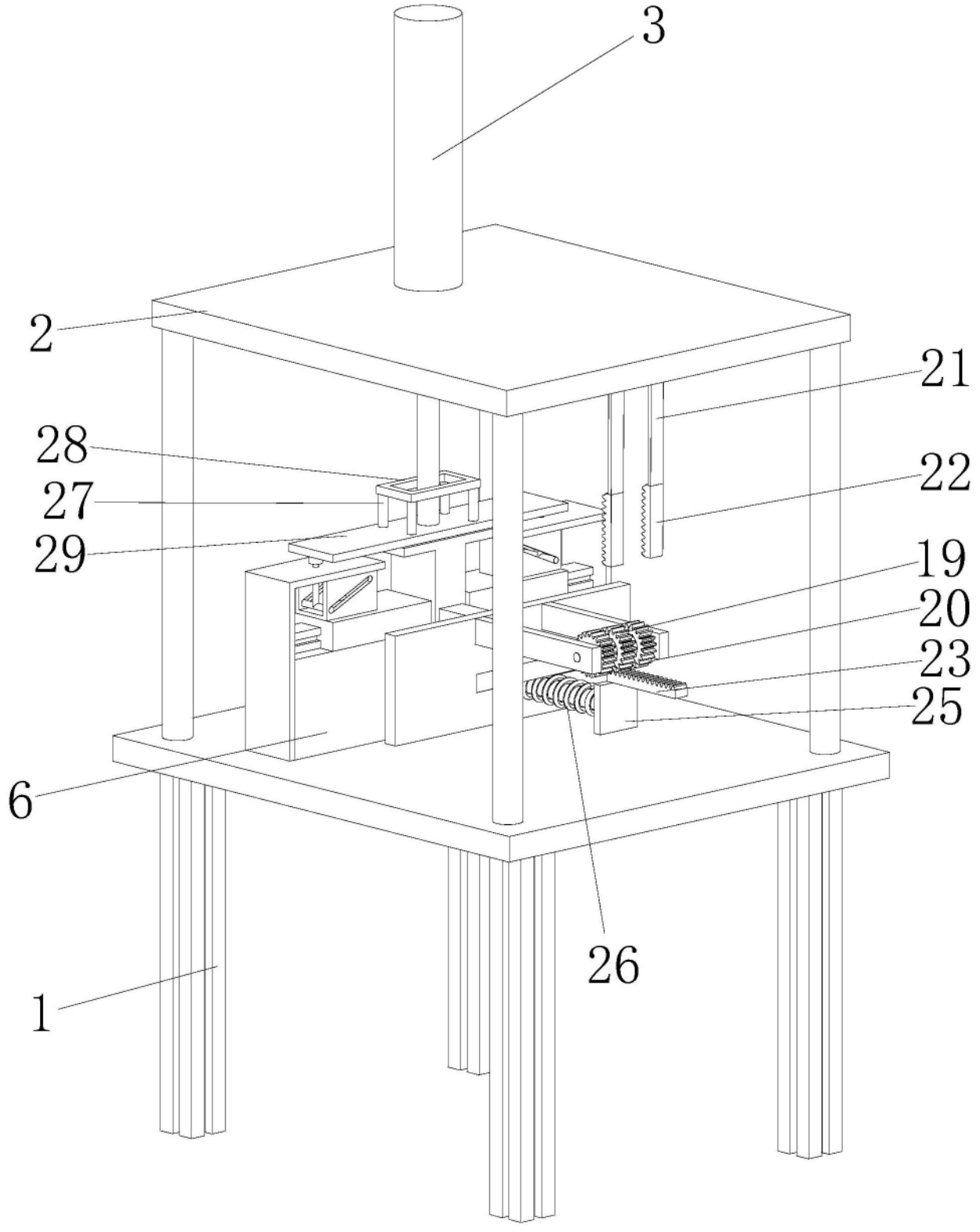



图2

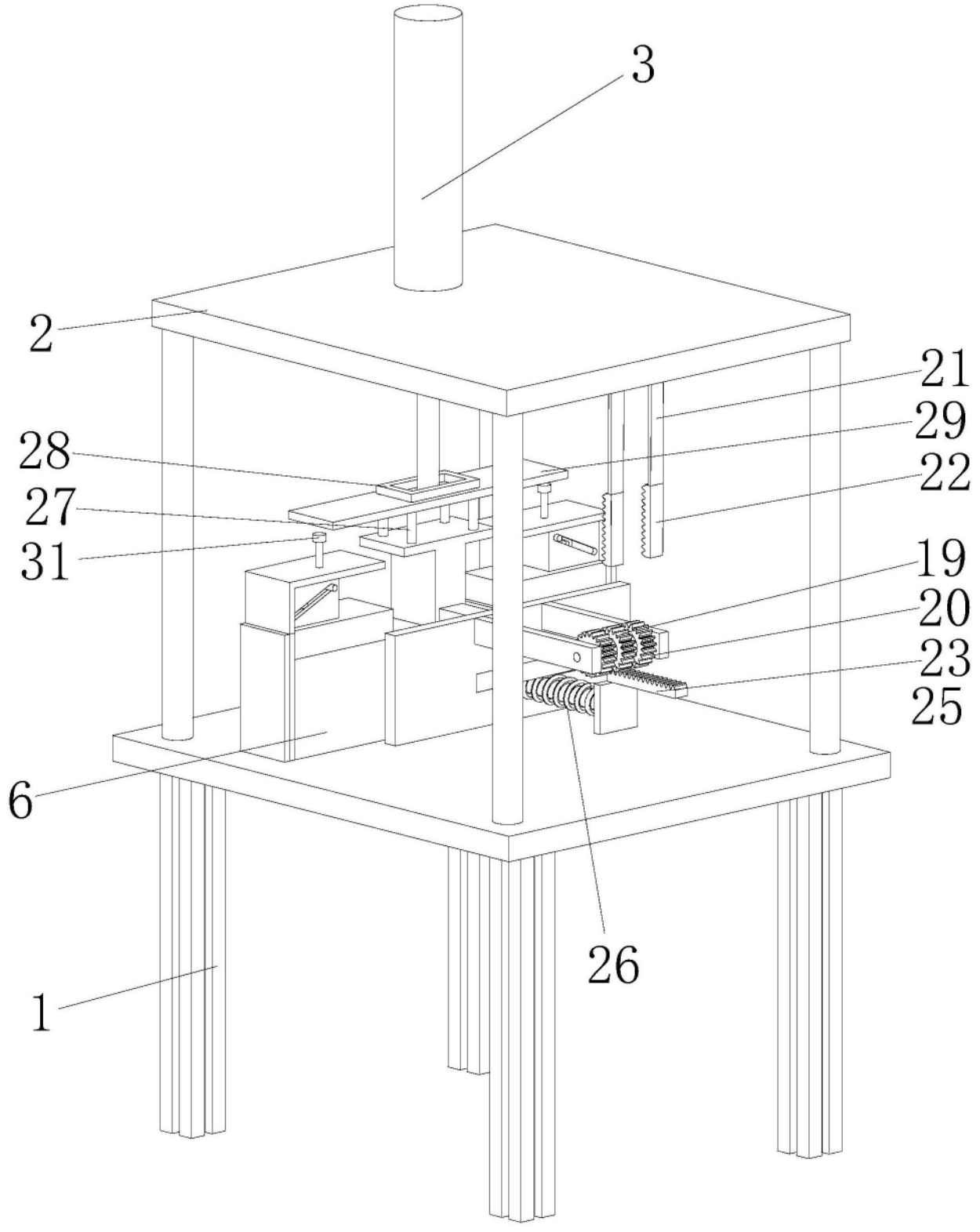



图3

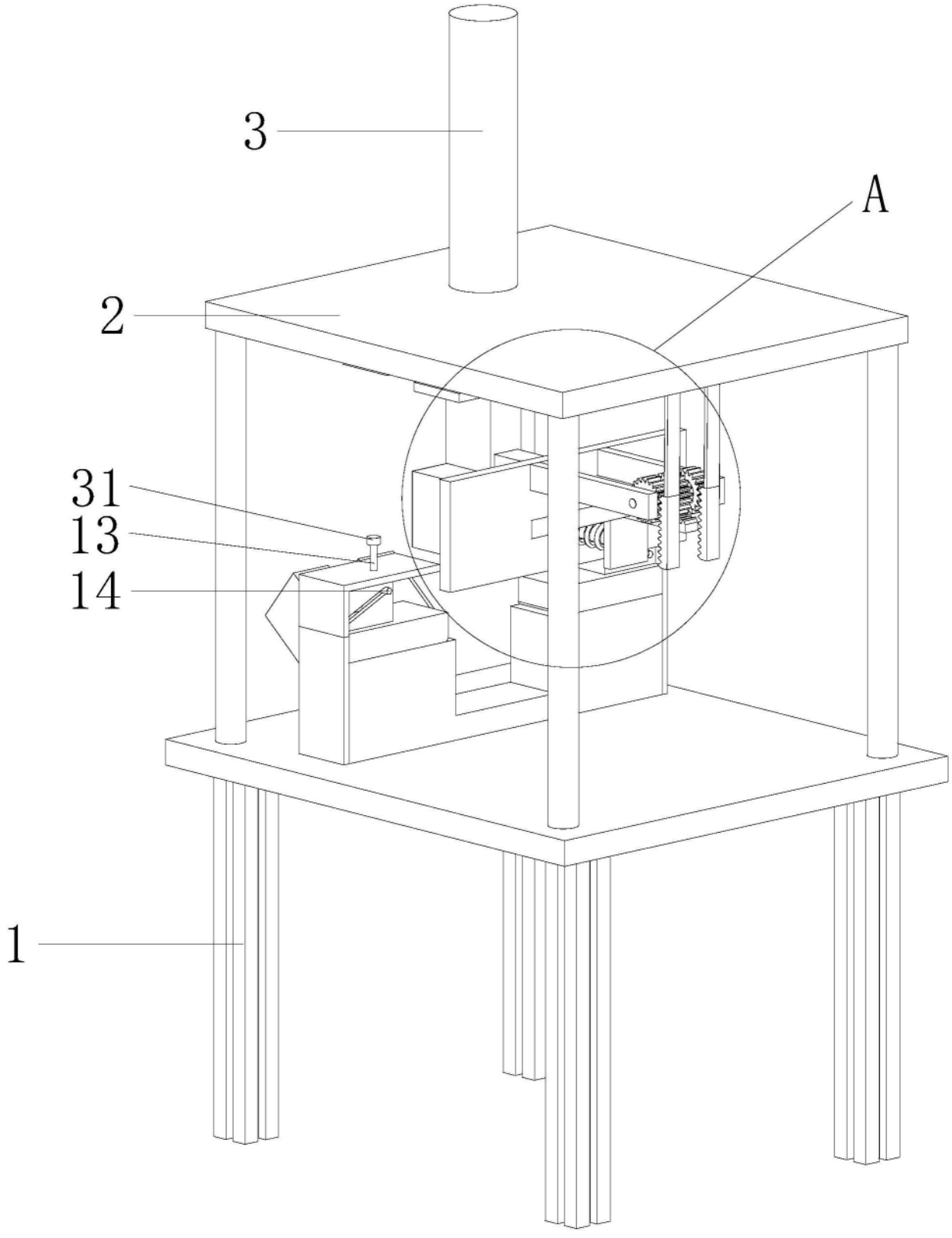



图4

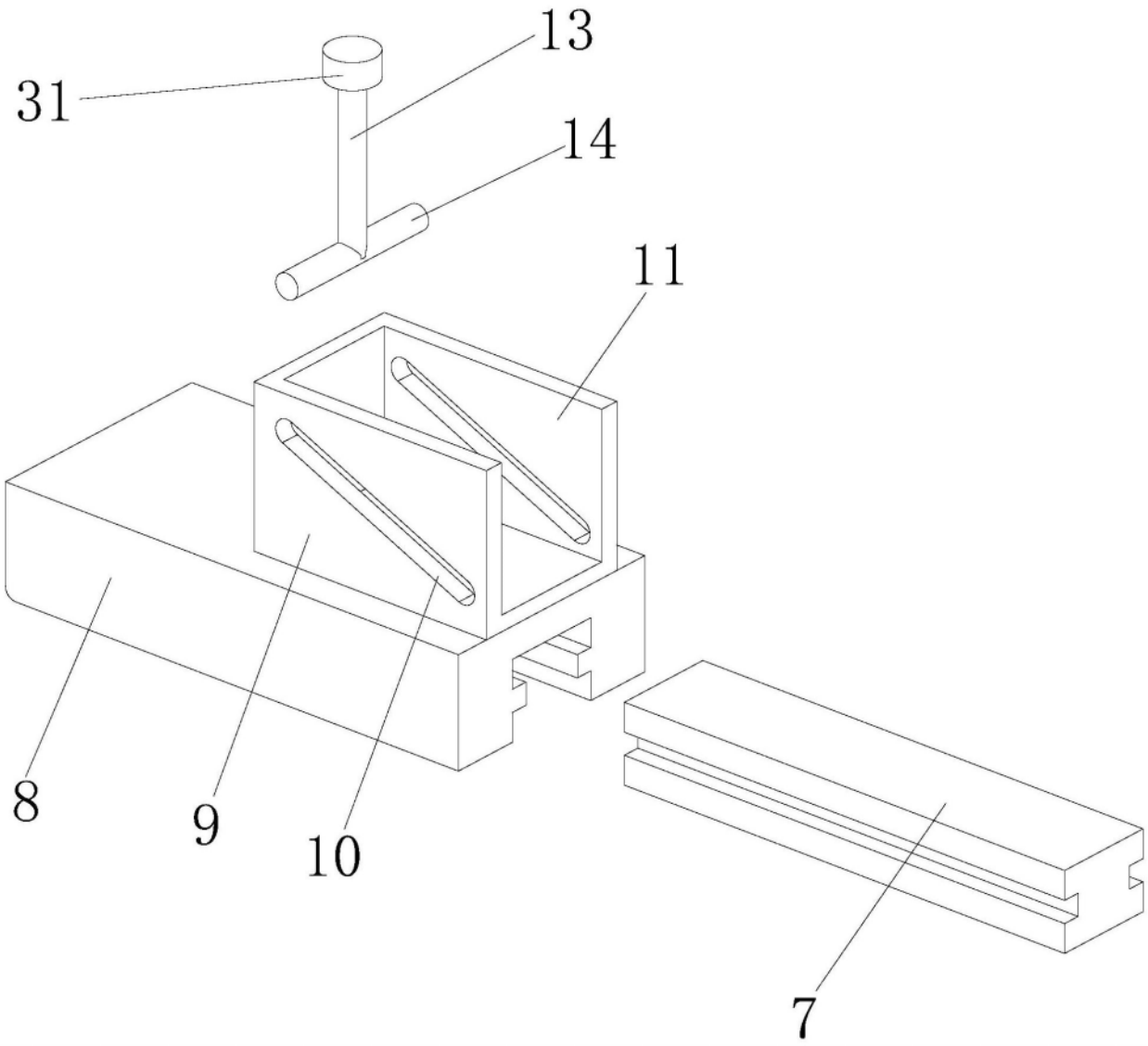



图5

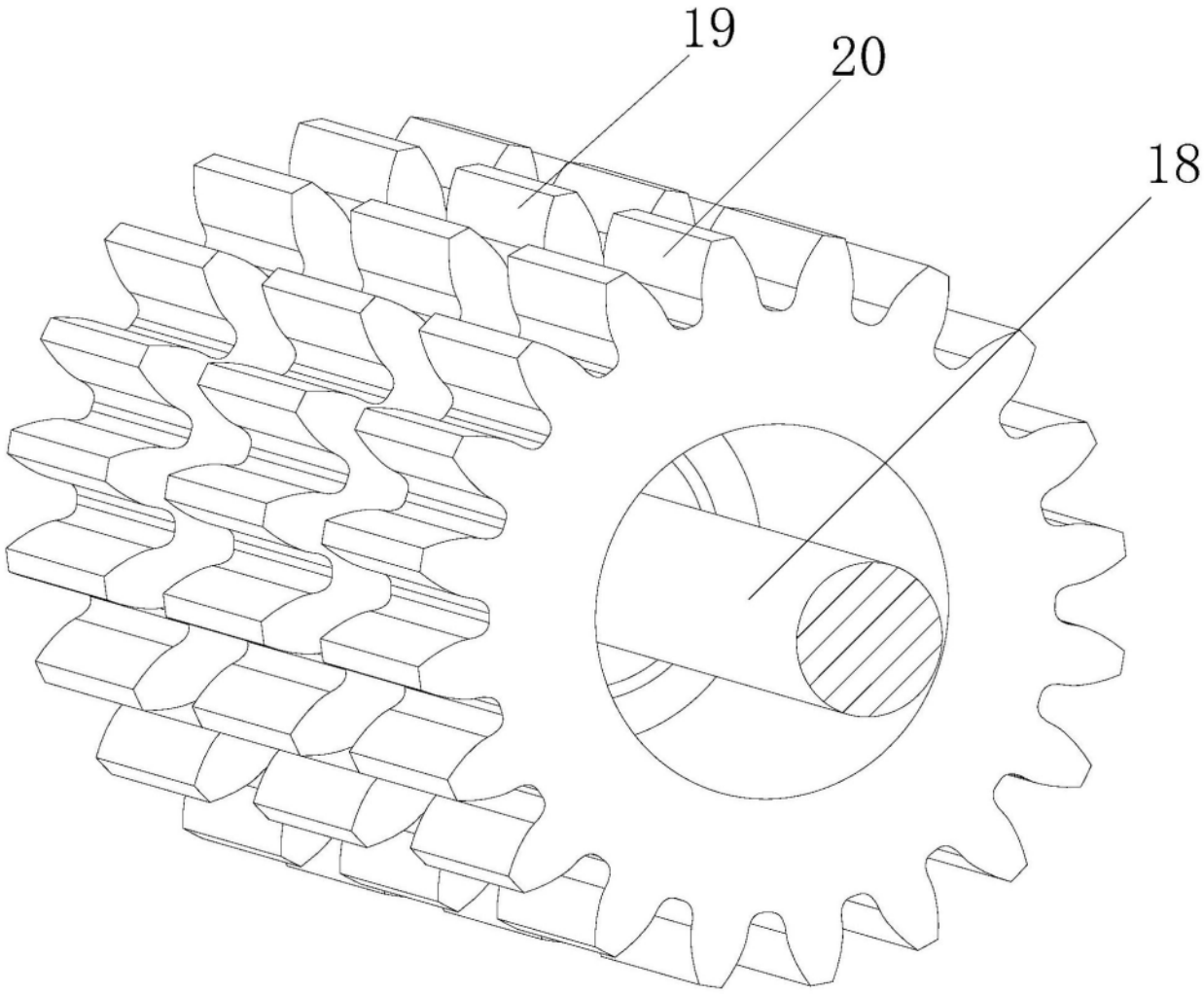



图6

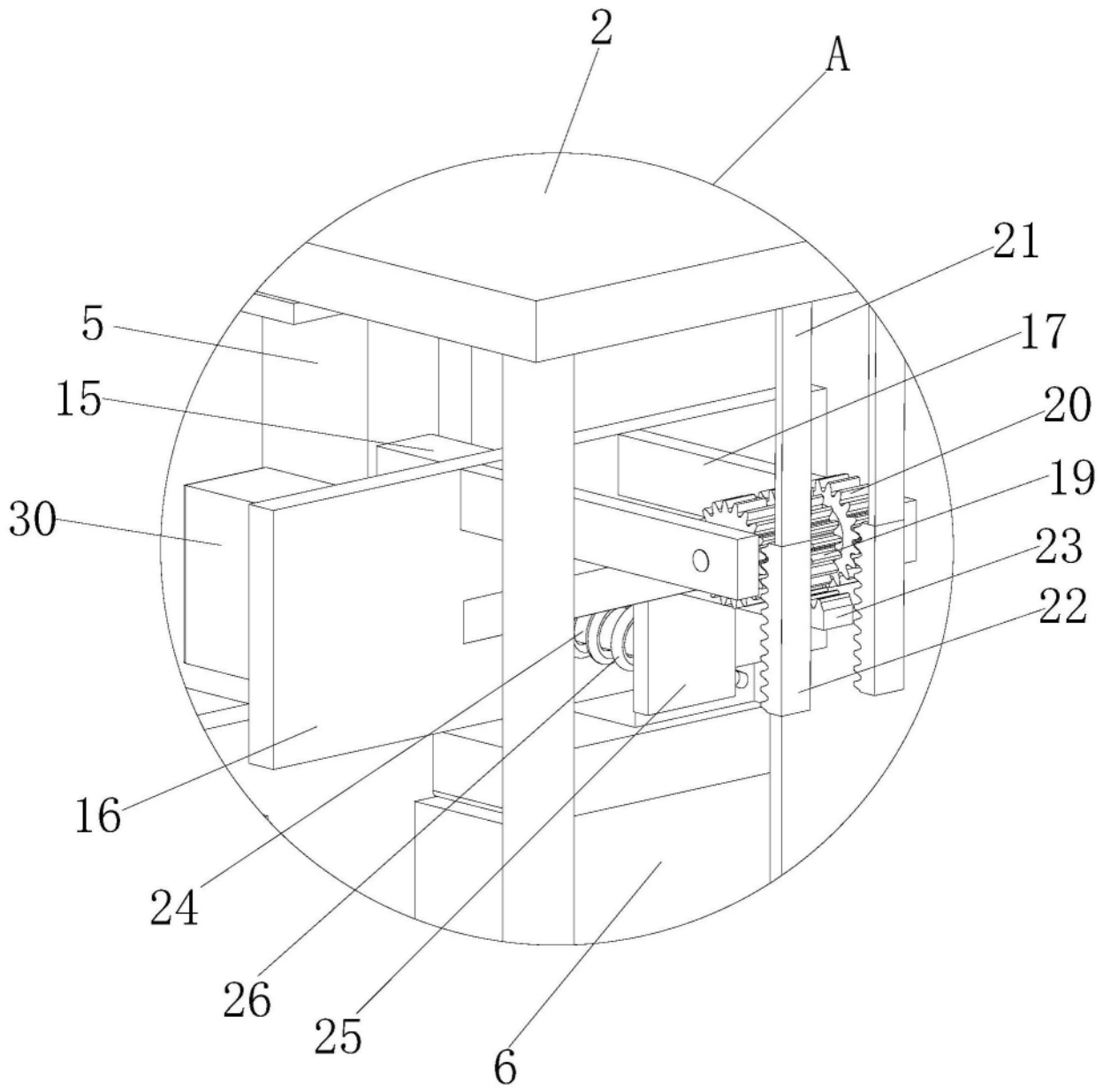



图7