



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114559606 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202210189841.6

B29C 45/44 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114559606 A

CN 102357995 A, 2012.02.22

CN 206690490 U, 2017.12.01

CN 209207957 U, 2019.08.06

(43) 申请公布日 2022.05.31

CN 209534061 U, 2019.10.25

(73) 专利权人 歌尔股份有限公司

CN 211518352 U, 2020.09.18

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业
开发区东方路268号

CN 213082210 U, 2021.04.30

CN 214820415 U, 2021.11.23

(72) 发明人 逯召明 刘仲华 赵晓彬 许文强
安传刚 吴明深 徐亮

CN 214872449 U, 2021.11.26

JP 2003112341 A, 2003.04.15

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限
公司 11327

审查员 许美玉

专利代理师 王迎 袁文婷

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

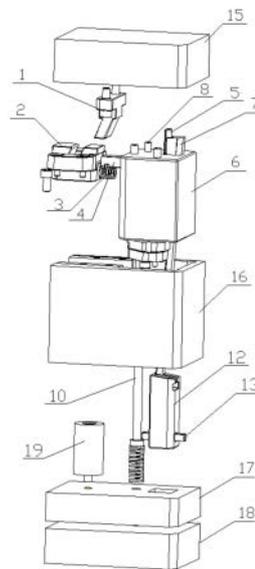
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

卡簧加工模具及方法

(57) 摘要

本发明提供一种卡簧加工模具及方法,其中的模具包括:嵌设在后模模仁内的滑块、随动入子、斜顶,以及限位随动入子行程的固定板;其中,在随动入子的侧面设置有与待注塑卡簧的内部结构相适配的第一卡扣,在滑块的端部和斜顶的侧面设置有与待注塑卡簧的外部结构相适配的第二卡扣;滑块和斜顶的第二卡扣配合随动入子的第一卡扣形成注塑腔体,用于注塑成型卡簧结构;斜顶还用于在外部顶出板的作用下顶出,并与成型后的卡簧脱扣,以完成卡簧脱模。利用上述发明能够实现对卡簧的快速加工及脱模。



1. 一种卡簧加工模具,其特征在於,包括:嵌设在后模模仁内的滑块、随动入子、斜顶,以及限位所述随动入子行程的固定板;其中,

在所述随动入子的侧面设置有与待注塑卡簧的内部结构相适配的第一卡扣,在所述滑块的端部和所述斜顶的侧面设置有与所述待注塑卡簧的外部结构相适配的第二卡扣;

所述滑块和所述斜顶的第二卡扣配合所述随动入子的第一卡扣形成注塑腔体,用于注塑成型卡簧结构;

所述斜顶还用于在外部顶出板的作用下顶出,并与成型后的卡簧脱扣,以辅助完成所述卡簧脱模;还包括相适配的前模板、后模板,以及穿过所述后模模仁并固定在所述固定板上的靠破回针;其中,

所述靠破回针、所述随动入子与所述固定板的运动相互同步;并且,

在合模过程中,通过所述前模板带动所述靠破回针复位,并通过所述靠破回针带动所述随动入子及所述固定板复位;

所述固定板包括相互锁定的上固定板和下固定板;其中,

在所述随动入子上设置有第一限位台,在所述靠破回针上设置有第二限位台,所述随动入子通过所述第一限位台锁定在所述上固定板和所述下固定板内,所述靠破回针通过所述第二限位台锁定在所述上固定板和所述下固定板内;

在所述后模模仁内设置有限位空间,所述固定板限位在所述限位空间内运动;并且,所述限位空间的距离等于所述随动入子的限位距离,且不小于所述卡簧脱模所需的顶出距离。

2. 如权利要求1所述的卡簧加工模具,其特征在於,还包括限位所述滑块的滑块座以及与所述滑块座相适配的铲基;其中,

所述滑块座固定在所述后模板上,所述铲基固定在所述前模板上;

所述前模板通过所述铲基带动所述滑块座及位于所述滑块座内的滑块在所述后模模仁内滑动。

3. 如权利要求2所述的卡簧加工模具,其特征在於,

在所述滑块座和所述后模模仁之间设置有限位弹簧;

所述限位弹簧用于防止开模后的滑块复位。

4. 如权利要求1所述的卡簧加工模具,其特征在於,还包括抵接在所述下固定板下方的顶针,以及位于所述顶针的端部的防回落弹簧;其中,

所述防回落弹簧和所述顶针用于防止开模后的随动入子回落。

5. 如权利要求1所述的卡簧加工模具,其特征在於,

在所述斜顶的下端设置有斜顶座和斜顶插销,所述斜顶通过所述斜顶插销限位在所述斜顶座内;

所述斜顶座固定在所述顶出板上,所述顶出板用于带动外部顶出机构以及所述斜顶运动,并通过所述顶出机构将所述卡簧从所述后模模仁内顶出,并与所述斜顶脱离。

6. 如权利要求5所述的卡簧加工模具,其特征在於,

所述外部顶出板用于带动所述斜顶复位并进行合模。

7. 一种卡簧加工方法,其特征在於,利用如权利要求1至6任一项所述的卡簧加工模具进行卡簧加工,所述方法包括:

通过后模板带动滑块向靠近随动入子一侧运动至预设位置,所述随动入子、所述斜顶和所述滑块配合形成注塑腔体;

向所述注塑腔体内灌注注塑料,并注塑形成卡簧结构;

控制所述斜顶从后模模仁内顶出,以及顶出机构将所述随动入子顶出,通过所述随动入子将卡簧顶出,并与所述斜顶分离,所述卡簧从所述后模模仁内脱离并取出;

通过顶出板带动斜顶复位,通过前模板下压所述靠破回针,并通过所述靠破回针带动所述随动入子和所述固定板复位。

卡簧加工模具及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具加工技术领域,更为具体地,涉及一种卡簧加工模具及加工方法。

背景技术

[0002] 随着中国经济的高速发展,电子产品更新迭代的频率越来越高,在这样的背景下,国内注塑产业就面临了更大的挑战。目前,针对产品开发周期短,产品类型推陈出新,向更具美观度,更具艺术感方向发展的需求,对加工模具也提出了更高的要求。

[0003] 可知,在产品的结构越加复杂化的情况下,如果能提高模具成型的多样性和灵活性,将会直接提高企业的竞争力以及市场的影响力,进而推动生产技术的发展。例如,针对结构复杂的卡簧结构,由于其具有内外卡扣结构,导致其注塑工艺难,且注塑脱模质量差等问题。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本发明的目的是提供一种卡簧加工模具及加工方法,以实现卡簧的高质量、灵活注塑加工。

[0005] 本发明提供的卡簧加工模具,包括:嵌设在后模模仁内的滑块、随动入子、斜顶,以及限位随动入子行程的固定板;其中,在随动入子的侧面设置有与待注塑卡簧的内部结构相适配的第一卡扣,在滑块的端部和斜顶的侧面设置有与待注塑卡簧的外部结构相适配的第二卡扣;滑块和斜顶的第二卡扣配合向随动入子的第一卡扣形成注塑腔体,用于注塑成型卡簧结构;斜顶还用于在外部顶出板的作用下顶出,并与成型后的卡簧脱扣,以辅助完成卡簧脱模。

[0006] 此外,可选的技术方案是,还包括相适配的前模板、后模板,以及穿过后模模仁并固定在固定板上的靠破回针;其中,靠破回针、随动入子与固定板的运动相互同步;并且,在合模过程中,通过前模板带动靠破回针复位,并通过靠破回针带动随动入子及固定板复位。

[0007] 此外,可选的技术方案是,还包括限位滑块的滑块座以及与滑块座相适配的铲基;其中,滑块座固定在后模板上,铲基固定在前模板上;前模板通过铲基带动滑块座及位于滑块座内的滑块在后模模仁内滑动。

[0008] 此外,可选的技术方案是,在滑块座和后模模仁之间设置有限位弹簧;限位弹簧用于防止开模后的滑块复位。

[0009] 此外,可选的技术方案是,固定板包括相互锁定的上固定板和下固定板;其中,在随动入子上设置有第一限位台,在靠破回针上设置有第二限位台,随动入子通过第一限位台锁定在上固定板和下固定板内,靠破回针通过第二限位台限位台锁定在上固定板和下固定板内。

[0010] 此外,可选的技术方案是,还包括抵接在下固定板下方的顶针,以及位于顶针的端部的防回落弹簧;其中,防回落弹簧和顶针用于防止开模后的随动入子回落。

[0011] 此外,可选的技术方案是,在斜顶的下端设置有斜顶座和斜顶插销,斜顶通过斜顶

插销限位在斜顶座内;斜顶座固定在顶出板上,顶出板用于带动外部顶出机构以及斜顶运动,并通过顶出机构将卡簧从后模模仁内顶出,并与斜顶脱离。

[0012] 此外,可选的技术方案是,外部顶出板用于带动斜顶复位并进行合模。

[0013] 此外,可选的技术方案是,在后模模仁内设置有限位空间,固定板限位在限位空间内运动;并且,限位空间的距离等于随动入子的限位距离,且不小于卡簧脱模所需的顶出距离。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供一种卡簧加工方法,利用上述卡簧加工模具进行卡簧加工,方法包括:通过后模板带动滑块向靠近随动入子一侧运动至预设位置,随动入子、斜顶和滑块配合形成注塑腔体;向注塑腔体内灌注注塑料,并注塑形成卡簧结构;控制斜顶从后模模仁内顶出,以及顶出机构将随动入子顶出,通过随动入子将卡簧顶出,并与斜顶分离,卡簧从后模模仁内脱离并取出;通过顶出板带动斜顶复位,通过前模板下压靠破回针,并通过靠破回针带动随动入子和固定板复位。

[0015] 利用上述卡簧加工模具及方法,能够在随动入子的侧面设置有与待注塑卡簧的内部结构相适配的第一卡扣,在滑块的端部和斜顶的侧面设置有与待注塑卡簧的外部结构相适配的第二卡扣,通过第二卡扣和第一卡扣配合形成注塑腔体,通过注塑成型具有内外卡扣的卡簧结构,此外还可通过斜顶和随动入子的运动将成型后的卡簧从模仁内顶出,以完成脱模,模具结构简单,能够快速实现对结构复杂的卡簧的注塑及脱模作业。

[0016] 为了实现上述以及相关目的,本发明的一个或多个方面包括后面将详细说明书的特征。下面的说明以及附图详细说明了本发明的某些示例性方面。然而,这些方面指示的仅仅是可使用本发明的原理的各种方式中的一些方式。此外,本发明旨在包括所有这些方面以及它们的等同物。

附图说明

[0017] 通过参考以下结合附图的说明,并且随着对本发明的更全面理解,本发明的其它目的及结果将更加明白及易于理解。在附图中:

[0018] 图1为根据本发明实施例的卡簧注塑模具的分解图;

[0019] 图2为根据本发明实施例的卡簧注塑模具的局部俯视图;

[0020] 图3为图2中沿A-A处的卡簧注塑模具合模状态的剖面图;

[0021] 图4为根据本发明实施例的卡簧注塑模具的局部分解图;

[0022] 图5为根据本发明实施例的卡簧的立体图;

[0023] 图6为根据本发明实施例的卡簧的剖面图;

[0024] 图7为根据本发明实施例的卡簧注塑模具的开模状态示意图;

[0025] 图8为根据本发明实施例的卡簧注塑模具的完全开模状态示意图;

[0026] 图9为根据本发明实施例的卡簧注塑模具的合模状态示意图。

[0027] 其中的附图标记包括:铲基1、滑块座2、限位弹簧3、滑块4、随动入子5、后模模仁6、斜顶7、靠破回针8、上固定板91、下固定板92、顶针10、防回落弹簧11、斜顶座12、固定插销13、卡簧14、前模板15、后模板16、上顶出板17、下顶出板18、顶模块19、外卡扣141、内卡扣142。

[0028] 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

[0029] 在下面的描述中,出于说明的目的,为了提供对一个或多个实施例的全面理解,阐述了许多具体细节。然而,很明显,也可以在没有这些具体细节的情况下实现这些实施例。在其它例子中,为了便于描述一个或多个实施例,公知的结构和设备以方框图的形式示出。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 为详细描述本发明的卡簧加工模具及方法,以下将结合附图对本发明的具体实施例进行详细描述。

[0032] 图1至图3分别示出了根据本发明实施例的卡簧加工模具的分解结构、俯视结构及沿A-A处的剖面示意结构;图4示出了根据本发明实施例的卡簧加工模具的局部分解结构。

[0033] 如图1至图4共同所示,本发明实施例的卡簧加工模具,包括前模板15、后模板16、嵌设在后模模仁6内的滑块4、随动入子5、斜顶7,以及限位随动入子5行程的固定板;其中,在随动入子5的侧面设置有与待注塑卡簧的内部结构相适配的第一卡扣,在滑块4的端部和斜顶7的侧面设置有与待注塑卡簧的外部结构相适配的第二卡扣;滑块4用于向随动入子5一侧运动,并配合斜顶7和随动入子5形成注塑腔体,并注塑成型卡簧结构,其中第一卡扣形成卡簧的内卡扣结构,第二卡扣形成卡簧的外卡扣结构;此外,斜顶7 还用于在外部顶出板的作用下被顶出,并与成型后的卡簧脱扣,辅助完成卡簧脱模,然后循环执行进行下次注塑过程。

[0034] 其中,顶出板进一步包括适配连接的上顶出板17和下顶出板18,在上顶出板18上设置有顶模块19,斜顶7的下端通过固定插销13固定在上顶出板 18内,通过顶出板控制斜顶7上下运动。

[0035] 进一步地,图5和图6分别示出了根据本发明实施例的卡簧示意结构。

[0036] 如图1至图6共同所示,卡簧14的结构比较复杂,包括位于外表面的外卡扣141以及位于内表面的内卡扣142,在注塑过程中,为了形成内卡扣142、外卡扣141结构,以及便捷的脱模效果,在本发明的注塑模具中,还可包括穿过模仁并固定在固定板上的靠破回针8;其中,靠破回针8、随动入子5与固定板的运动相互同步;并且,在合模过程中,通过前模板15下压靠破回针 8复位,进而通过靠破回针8带动随动入子5及固定板复位。

[0037] 具体地,固定板包括相互锁定的上固定板91和下固定板92;其中,随动入子5和靠破回针8通过对应的限位台锁定在上固定板91和下固定板92内,随动入子5可跟随斜顶7的顶出动作,与斜顶7和成型后的卡簧一起从后模模仁6内顶出,然后在复位过程中,可通过靠破回针8与顶出板的配合进行复位。

[0038] 此外,在本发明的卡簧注塑模具中,还包括限位滑块4的滑块座2以及与滑块座2相适配的铲基1;其中,滑块座2固定在后模板16上,铲基1固定在前模板上;前模板通过铲基1带动滑块座2及位于滑块座2内的滑块4 在后模模仁6内滑动;其中,铲基1为倾斜结构,在滑块座2内设置有与铲基1相适配的倾斜槽,在铲基1进行上下运动时,能够带动滑块座2及位于滑块座2内的滑块4进行水平方向上的运动,进而实现滑块4的左右滑动。

[0039] 进一步地,在脱模过程中,滑块4会在滑块座2的带动下向左运动,以与成型后的卡簧进行脱离,此时,为了防止滑块4复位向右复位,还可在滑块座2和后模模仁6之间设置限位弹簧3,在合模状态下,该限位弹簧3处于压缩状态,在开模过程中,该限位弹簧3处于自由状态时,所述滑块4与随动入子5之间的距离符合脱模的安全距离要求,防止开模后滑块4与随动入子5碰撞。

[0040] 在本发明的一个具体实施方式中,卡簧注塑模具还包括抵接在下固定板 92下方的顶针10,以及位于顶针10的端部的防回落弹簧11;其中,防回落弹簧11和顶针10用于防止开模后的随动入子5回落,可给予固定板一定的支撑力,进而起到防止随动入子5回落的可能。

[0041] 其中,在后模模仁6内设置有限位空间,固定板限位在限位空间内运动,在注塑过程中或者合模状态下,滑块4运动向右至随动入子5一侧,通过随动入子5、滑块4和斜顶7的端部配合形成注塑腔体,此时的上固定板91和下固定板92位于最下方,上固定板91与后模模仁6内的限位空间之间的最大距离H,即为随动入子5的最大行程距离,限位空间的距离等于随动入子5 的限位距离,且该距离不小于卡簧脱模所需的顶出距离;换言之,在产品脱模过程中,可通过顶出板带动斜顶7向上运动,同时,顶出板上的产品顶出机构(图中未示出)也会带动卡簧顶出,卡簧进一步地带动随动入子5运动,由于斜顶7具有一定的倾斜角度,待斜顶7和随动入子5均从后模模仁6内移出后,卡簧与斜顶7脱离,进而预留足够的取料空间,完成产品的脱模取料。

[0042] 此时,由于固定板、随动入子5和靠破回针8是同时固定在固定板上的,随动入子5的运动将进一步带动固定板、顶针10即靠破回针8同时向上运动,并通过距离H对随动入子5的运动进行限位,而斜顶7的行程可通过顶出板进行限位。

[0043] 最后,在合模过程中,可通过顶出板带动斜顶7复位,通过前模板15下压靠破回针8向下运动,通过靠破回针8带动随动入子5、固定板及顶针10 复位,完成一次循环过程。

[0044] 在本发明的另一具体实施方式中,在斜顶7的下端还设置有斜顶座12和斜顶插销,斜顶7通过斜顶插销限位在斜顶座12内;斜顶座12通过固定插销13固定在上顶出板17上,通过顶出板可带动斜顶7及随动入子5从后模模仁6内顶出或复位。

[0045] 作为具体示例,图7至图9分别示出了根据本发明实施例的卡簧注塑模具的开模状态、完全开模状态示以及合模状态的示意结构。

[0046] 如图7所示,在该状态下,铲基1在前模板15的带动下脱离滑块座2,滑块座2会带动滑块4向左运动,以使滑块4与成型后的卡簧脱离;进而,通过顶出板上的顶出机构将卡簧顶出,通过卡簧带动随动入子5、靠破回针8、固定板向上运动至预设位置;同时,固定在顶出板上的斜顶7,也会向上运动并与卡簧脱离。

[0047] 如图8所述,在该状态下,由于随动入子5已经运动至限位位置,不会继续向上运动,通过顶针10和防回落弹簧11进行限位,此时的滑块4与斜顶7均已脱出外卡扣,给内卡扣避让出强脱的变形空间,然后斜顶7会在顶出板的作用下继续运动至其预设位置,实现完全开模的状态。

[0048] 如图9所示,在该状态下,通过顶出板带动斜顶7复位,铲基1带动滑块4复位,通过前模板下压靠破回针8,并通过靠破回针8带动随动入子5和固定板复位,完成合模。

[0049] 与上述卡簧加工模具相对应地,本发明还提供一种卡簧加工方法,主要包括以下

步骤:

[0050] 1、通过后模板带动滑块向靠近随动入子一侧运动至预设位置,随动入子、斜顶和滑块配合形成注塑腔体;

[0051] 2、向注塑腔体内灌注注塑料,并注塑形成卡簧结构;

[0052] 3、控制斜顶从后模模仁内顶出,以及顶出机构将随动入子顶出,通过随动入子将卡簧顶出,并与斜顶分离,卡簧从后模模仁内脱离并取出;

[0053] 4、通过顶出板带动斜顶复位,通过前模板下压靠破回针,并通过靠破回针带动随动入子和固定板复位。

[0054] 需要说明的是,上述卡簧注塑方法的实施例可参考卡簧注塑模具实施例中的描述,此处不再一一赘述。

[0055] 根据上述本发明的卡簧加工模具及方法,能够在随动入子的侧面设置有与待注塑卡簧的内部结构相适配的第一卡扣,在滑块的端部和斜顶的侧面设置有与待注塑卡簧的外部结构相适配的第二卡扣,进而使得滑块向随动入子一侧运动,并配合斜顶和随动入子形成注塑腔体;此外,还可通过斜顶和随动入子的运动将成型后的卡簧从模仁内顶出,以完成脱模,模具结构简单,能够快速实现对结构复杂的卡簧及类似产品的注塑及脱模作业。

[0056] 如上参照附图以示例的方式描述根据本发明的卡簧加工模具及方法。但是,本领域技术人员应当理解,对于上述本发明所提出的卡簧加工模具及方法,还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进。因此,本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

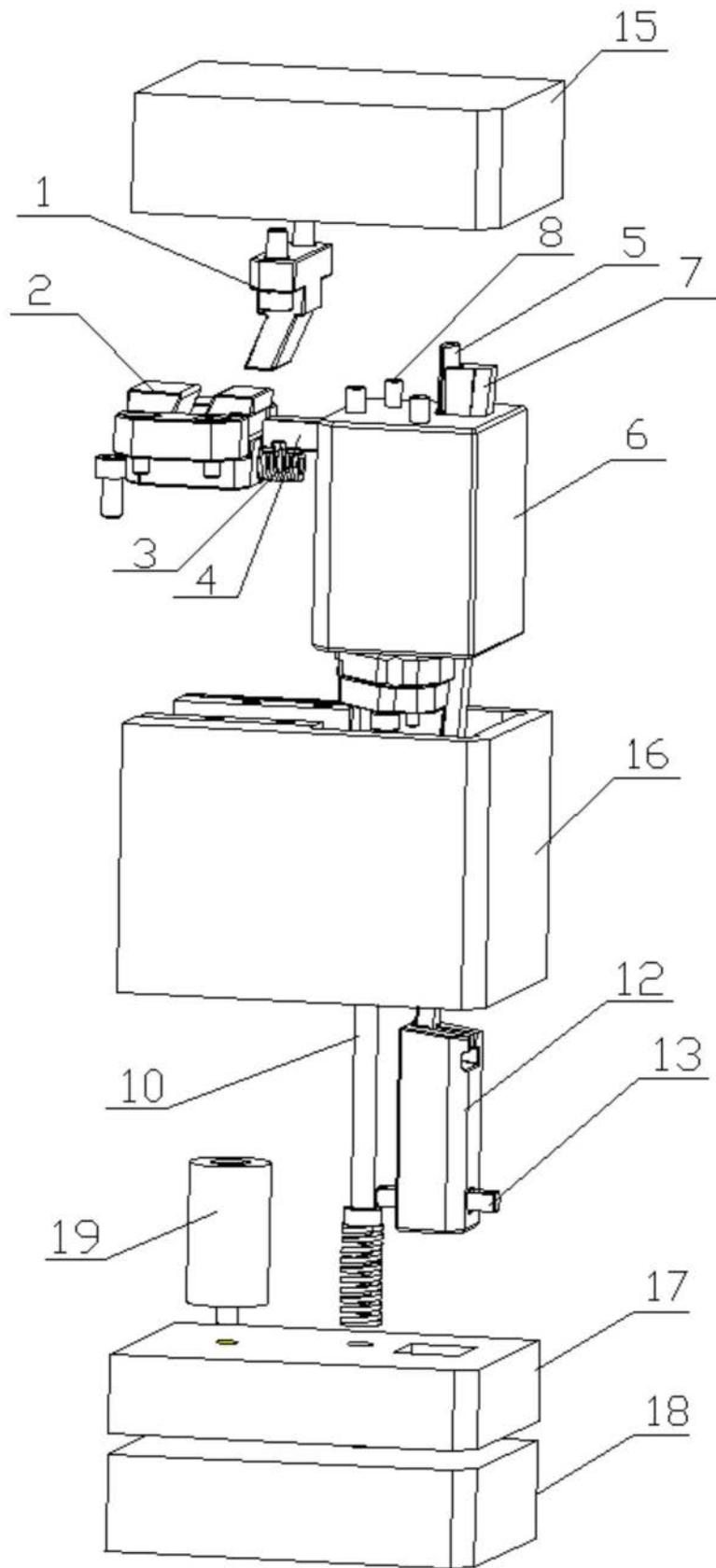


图1

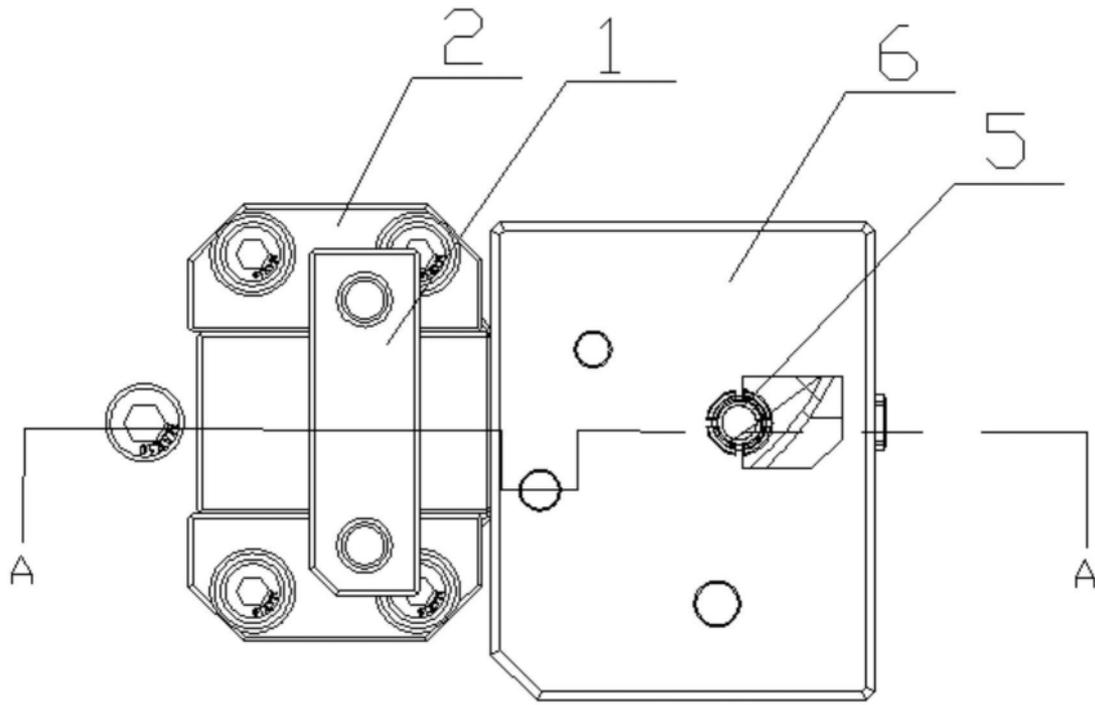


图2

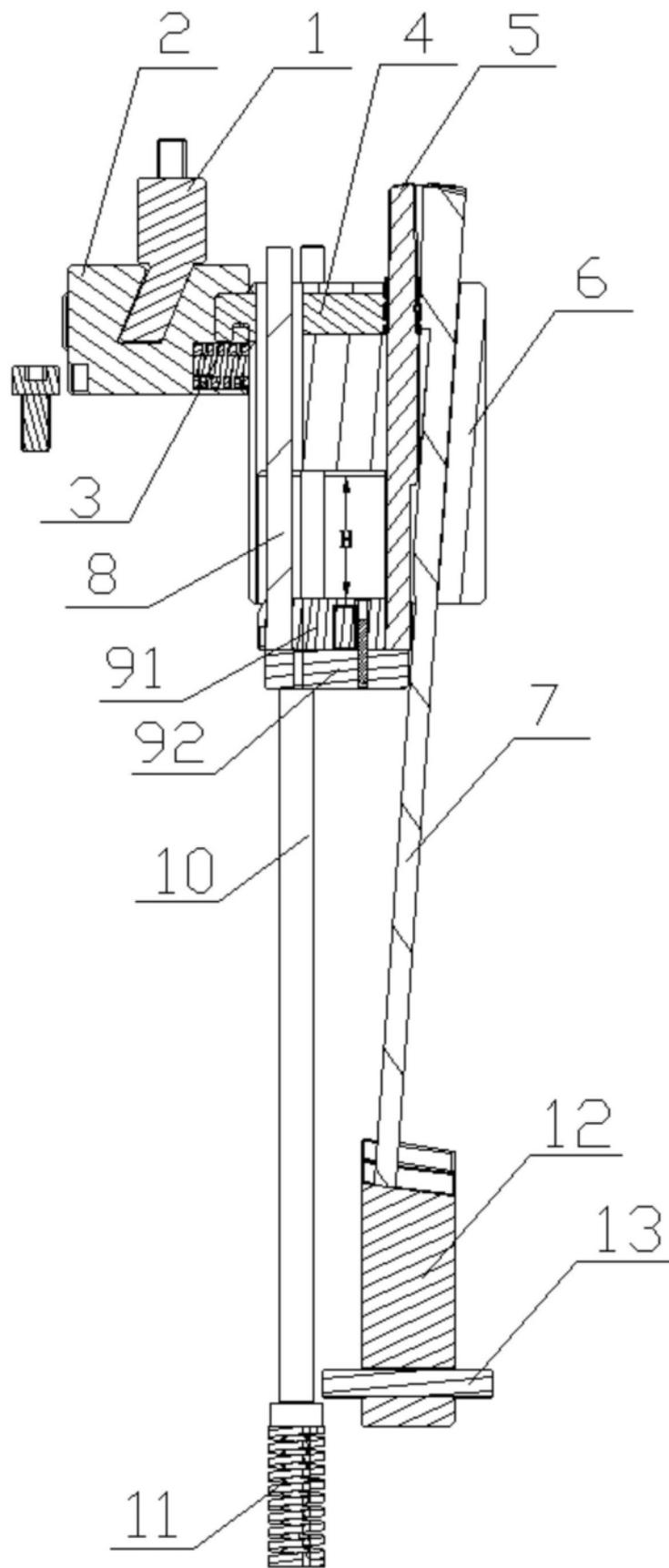


图3

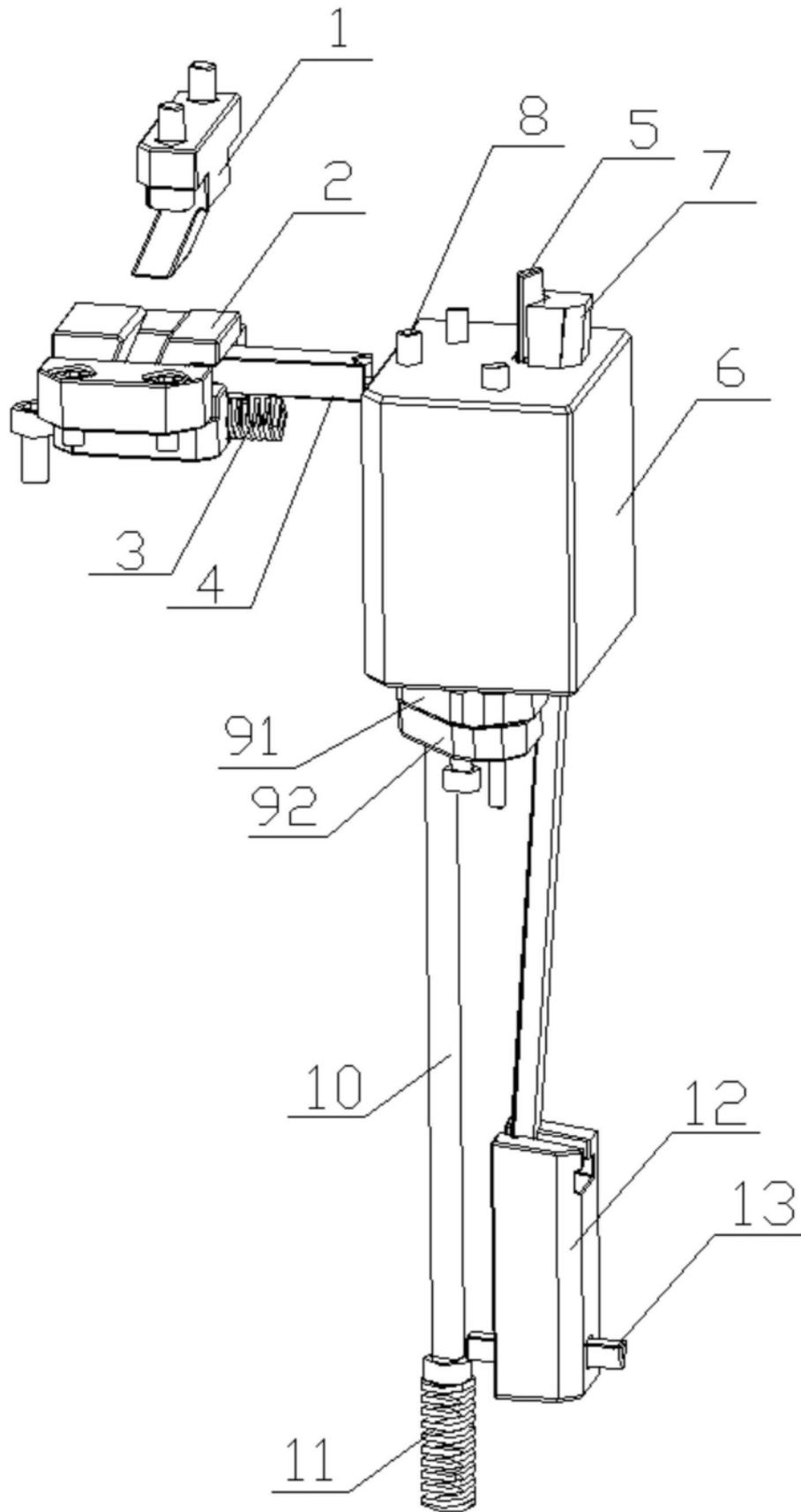


图4

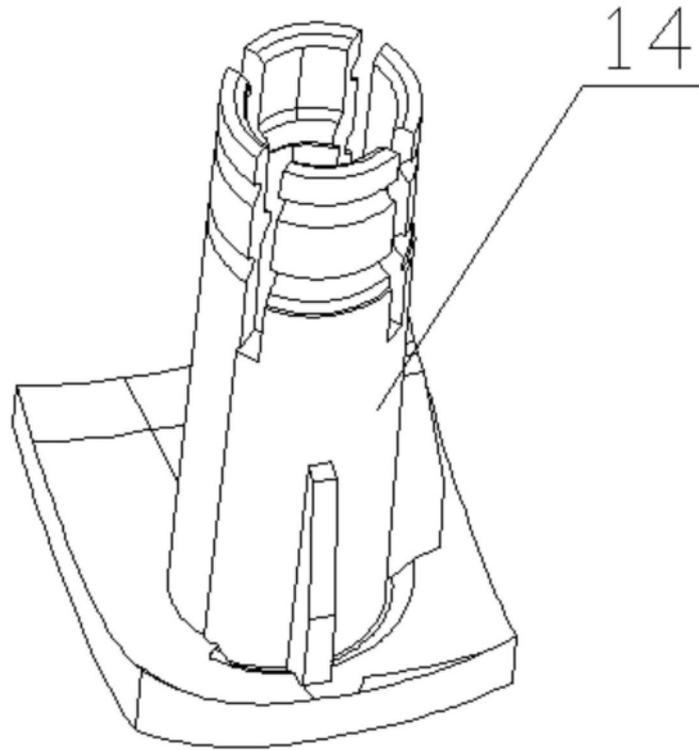


图5

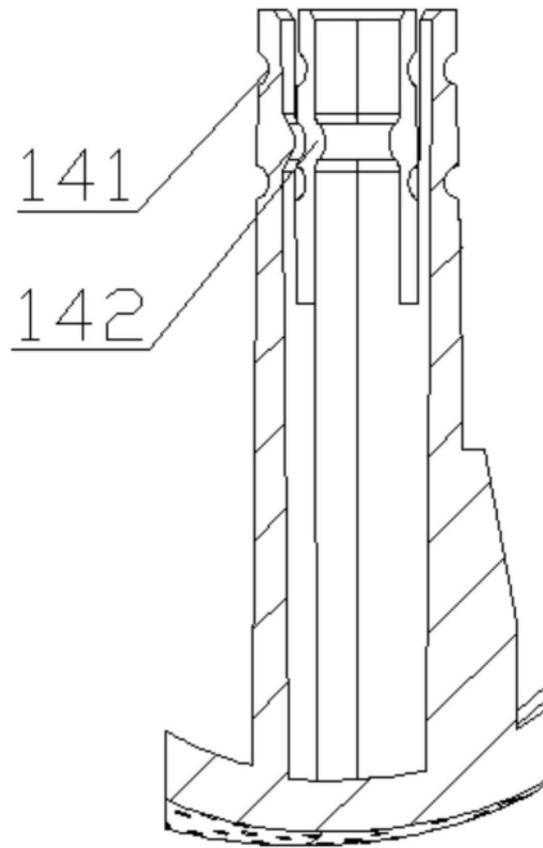


图6

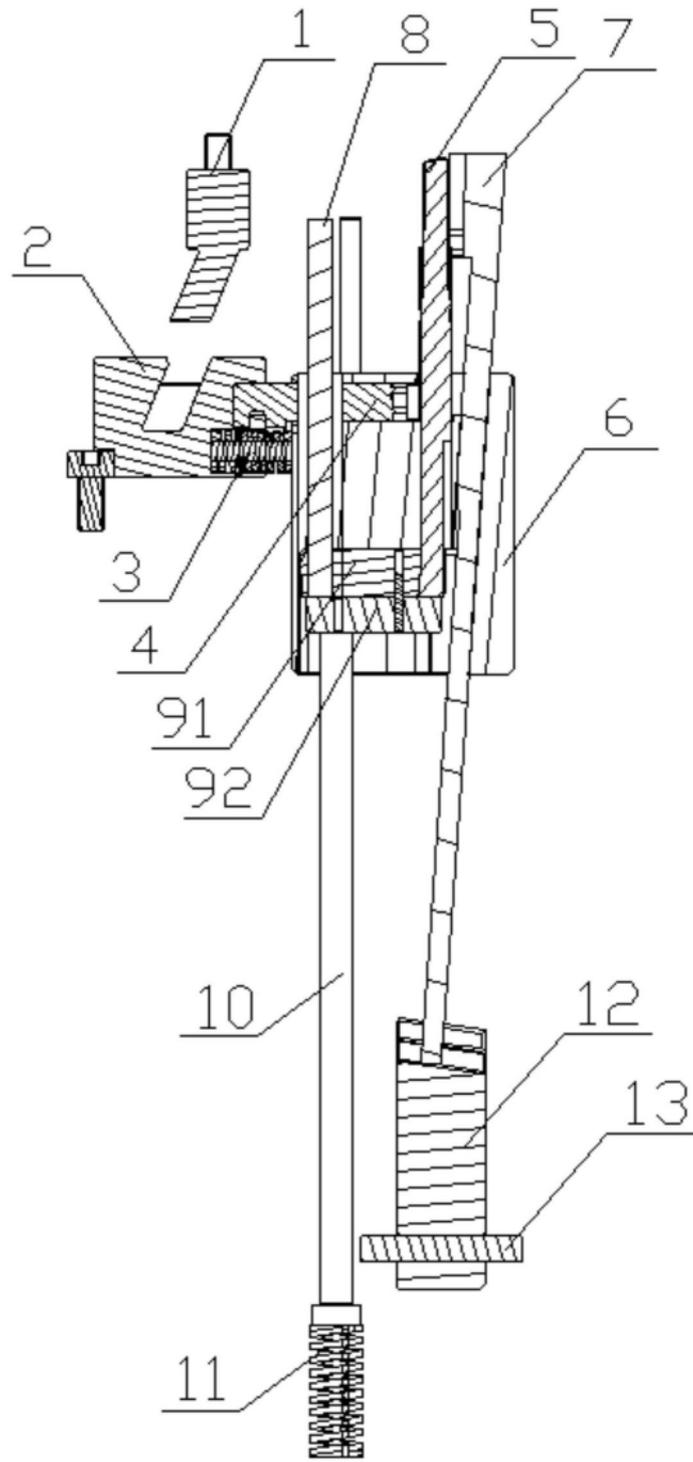


图8

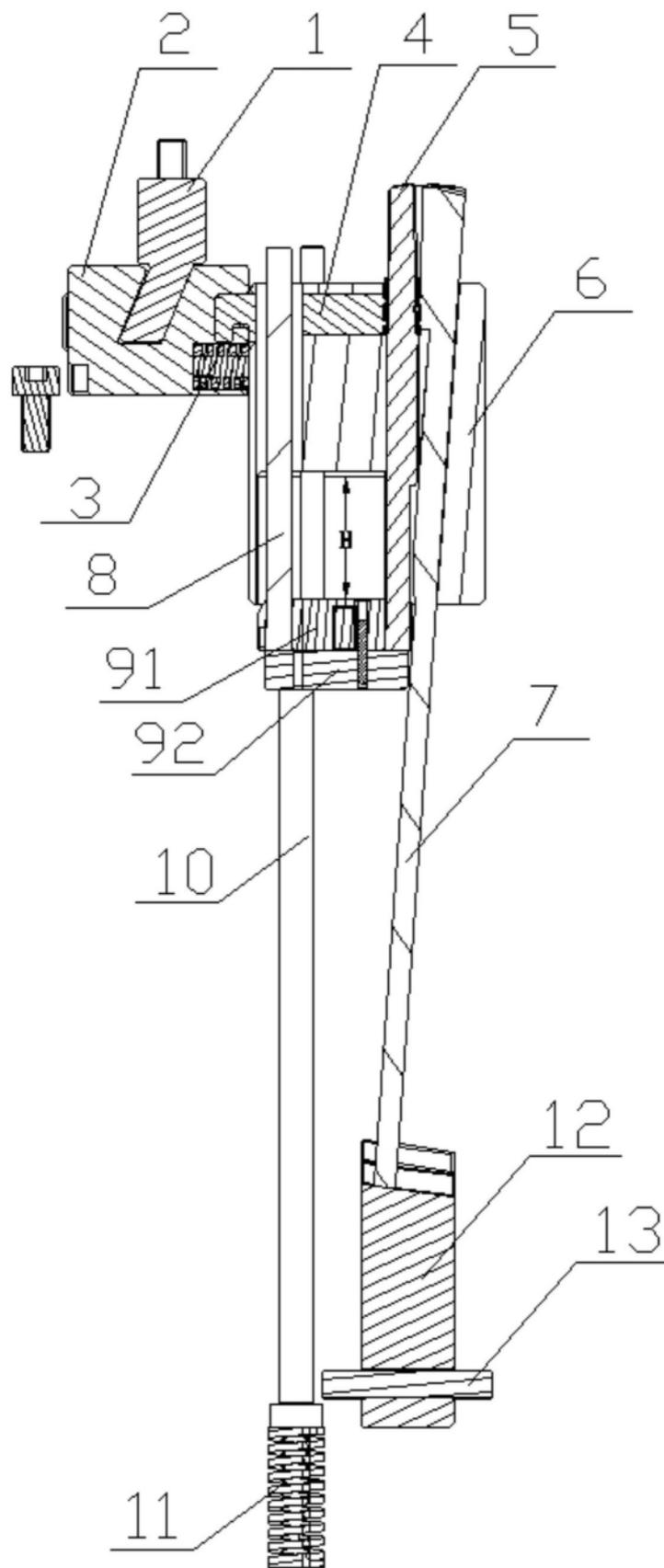


图9