



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113733491 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202111224970.6

(22) 申请日 2021.10.20

(71) 申请人 森骏卓越精密智造(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新桥街道新桥社区新发东路17号第一栋101、17号、15号

(72) 发明人 龚存杰 张少飞 侯巧

(74) 专利代理机构 深圳市海顺达知识产权代理

有限公司 44831

代理人 欧阳士

(51) Int. Cl.

B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

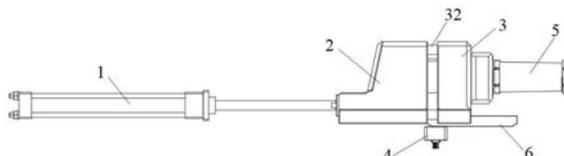
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于注塑模具的二次抽芯结构

(57) 摘要

本申请公开了一种用于注塑模具的二次抽芯结构,包括驱动组件、主抽芯组件、副抽芯组件和用于限制所述副抽芯组件运动的限位组件,所述主抽芯组件与所述驱动组件连接,所述副抽芯组件与所述主抽芯组件可滑动连接,所述副抽芯组件能够随所述主抽芯组件运动;所述限位组件与所述副抽芯组件连接,所述主抽芯组件上设有驱动件,所述驱动件与所述限位组件相接,所述驱动件能够驱动所述限位组件脱离所述副抽芯组件。本申请通过限位组件与驱动件的配合,从而控制抽芯组件分两次对注塑产品进行抽芯;降低了产品抽芯时,塑件制品被拉伤的可能性,提高了注塑加工的良品率,能够满足高精度产品的加工需求。



1. 一种用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,包括驱动组件、主抽芯组件和副抽芯组件,所述主抽芯组件与所述驱动组件连接,所述副抽芯组件与所述主抽芯组件可滑动连接,所述副抽芯组件能够随所述主抽芯组件运动;

还包括用于限制所述副抽芯组件运动的限位组件,所述限位组件与所述副抽芯组件连接,所述主抽芯组件上设有驱动件,所述驱动件与所述限位组件相接,所述驱动件能够驱动所述限位组件脱离所述副抽芯组件。

2. 如权利要求1所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述主抽芯组件包括第一滑块和滑块型芯,所述第一滑块与所述驱动组件连接,所述驱动件固定在所述第一滑块上,所述滑块型芯的一端与所述第一滑块连接,所述滑块型芯的另一端穿过所述副抽芯组件。

3. 如权利要求2所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述驱动组件包括油缸和油缸连接块,油缸的活塞杆与所述油缸连接块连接,所述油缸连接块固定在所述第一滑块上。

4. 如权利要求2所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述副抽芯组件包括第二滑块,所述第二滑块套设在所述滑块型芯的外侧,所述第二滑块与所述第一滑块可滑动限位连接。

5. 如权利要求4所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述第二滑块上设有滑块镶件,所述滑块镶件套设在所述滑块型芯的外侧,所述滑块镶件用于注塑模具抽芯时抵住已成型的產品。

6. 如权利要求4所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述限位组件包括固定座和限位块,所述固定座固定在注塑模具上,所述限位块与所述第二滑块连接;

所述驱动件包括控制杆,所述控制杆与所述第一滑块连接,所述限位块与所述控制杆滑动连接,所述控制杆能够驱动所述限位块脱离所述第二滑块。

7. 如权利要求6所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述控制杆上设有第一斜面,所述限位块上与所述控制杆的连接处设有第二斜面,所述第一斜面与所述第二斜面滑动连接。

8. 如权利要求6所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述固定座内设有安装孔,所述安装孔内设有限位台阶,所述限位块设置在所述安装孔内,所述限位块的外侧壁设有与所述限位台阶适配的凸起台阶面,所述凸起台阶面能够与所述限位台阶抵接。

9. 如权利要求6所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述固定座内设有复位机构,所述复位机构与所述限位块连接,所述复位机构用于驱动所述限位块复位。

10. 如权利要求9所述的用于注塑模具的二次抽芯结构,其特征在于,所述复位机构包括复位弹簧,所述复位弹簧限位在所述固定座内,所述复位弹簧与所述限位块连接。

## 一种用于注塑模具的二次抽芯结构

### 技术领域

[0001] 本发明属于塑胶注塑模具领域,更具体地,涉及一种用于注塑模具的二次抽芯结构。

### 背景技术

[0002] 目前,塑胶工业产品广泛用于各个领域,塑胶产品能取代了很多金属产品,降低了成本和产品重量,而且有些塑胶产品的结构和性能是金属所不能代替的。

[0003] 在设计生产中空类产品的塑胶模具时,由于塑件产品的内部是空心的,所以该类模具都需要设计内镶件。注塑时,内镶件伸入产品型腔内;注塑成型完成后,再将内镶件从产品内部抽出,以完成脱模。

[0004] 上述抽取内镶件的过程通常就叫做抽芯,目前用于生产中空类产品的塑胶模具大致有如下两种:

[0005] 1、将产品型腔竖立设置在模芯内。此种模具的脱模方式为,模具开模后利用注塑机顶棍连接推板顶出塑件制品。此结构的缺点是模具厚度尺寸比较大,注塑机的液压缸顶出行程需要比较大,注塑生产时,需选用较大型号的注塑机,注塑成本高。

[0006] 2、将产品型腔的水平设计在模具中注塑成型。此种模具的脱模方式为,在模具开模后,利用液压缸将内镶件一次性完成塑件制品抽芯动作,最后通过顶针顶出塑件制品。在这类模具中,内镶件抽芯为一次性完成;但是由于注塑完成后内镶件与产品之间的抱紧力比较大,直接抽取内镶件很容易导致塑件制品被拉伤,造成不良品。所以这类模具的不良率比较高,也无法满足高精度产品的加工需求。

### 发明内容

[0007] 为了解决上述现有技术存在的问题,本申请实施例提供一种用于注塑模具的二次抽芯结构,并具体提供如下技术方案:

[0008] 一种用于注塑模具的二次抽芯结构,包括驱动组件、主抽芯组件、副抽芯组件和用于限制所述副抽芯组件运动的限位组件,所述主抽芯组件与所述驱动组件连接,所述副抽芯组件与所述主抽芯组件可滑动连接,所述副抽芯组件能够随所述主抽芯组件运动;所述限位组件与所述副抽芯组件连接,所述主抽芯组件上设有驱动件,所述驱动件与所述限位组件相接,所述驱动件能够驱动所述限位组件脱离所述副抽芯组件。

[0009] 进一步地,所述主抽芯组件包括第一滑块和滑块型芯,所述第一滑块与所述驱动组件连接,所述驱动件固定在所述第一滑块上,所述滑块型芯的一端与所述第一滑块连接,所述滑块型芯的另一端穿过所述副抽芯组件。

[0010] 进一步地,所述驱动组件包括油缸和油缸连接块,油缸的活塞杆与所述油缸连接块连接,所述油缸连接块固定在所述第一滑块上。

[0011] 进一步地,所述副抽芯组件包括第二滑块,所述第二滑块套设在所述滑块型芯的外侧,所述第二滑块与所述第一滑块可滑动限位连接。

[0012] 进一步地,所述第二滑块上设有滑块镶件,所述滑块镶件套设在所述滑块型芯的外侧,所述滑块镶件用于注塑模具抽芯时抵住已成型的產品。

[0013] 进一步地,所述限位组件包括固定座和限位块,所述固定座固定在注塑模具上,所述限位块与所述第二滑块连接;所述驱动件包括控制杆,所述控制杆与所述第一滑块连接,所述限位块与所述控制杆滑动连接,所述控制杆能够驱动所述限位块脱离所述第二滑块。

[0014] 进一步地,所述控制杆上设有第一斜面,所述限位块上与所述控制杆的连接处设有第二斜面,所述第一斜面与所述第二斜面滑动连接。

[0015] 进一步地,所述固定座内设有安装孔,所述安装孔内设有限位台阶,所述限位块设置在所述安装孔内,所述限位块的外侧壁设有与所述限位台阶适配的凸起台阶面,所述凸起台阶面能够与所述限位台阶抵接。

[0016] 进一步地,所述固定座内设有复位机构,所述复位机构与所述限位块连接,所述复位机构用于驱动所述限位块复位。

[0017] 进一步地,所述复位机构包括复位弹簧,所述复位弹簧限位在所述固定座内,所述复位弹簧与所述限位块连接。

[0018] 与现有技术相比,本申请将产品型腔水平设置在模具内,减小了模具的外部尺寸,使得注塑使可以使用相对小型的注塑机完成生产,降低了注塑生产成本。另外,本申请通过限位组件与驱动件的配合,从而控制抽芯组件分两次对注塑产品进行抽芯;降低了产品抽芯时,塑件制品被拉伤的可能性,提高了注塑加工的良品率,能够满足高精度产品的加工需求。

[0019] 该二次抽芯结构工作时,驱动组件驱动主抽芯组件运动,主抽芯组件运动行程分成以下两段:

[0020] 第一段,主抽芯组件刚开始运动时,因副抽芯组件受限位组件限制而无法运动;此时,副抽芯组件能够抵住已成型产品的端部,从而防止主抽芯组件拉伤产品。

[0021] 第二段,当主抽芯组件运动一定行程后,驱动件驱动限位组件脱离对副抽芯组件的运动限制;此时,受驱动组件的持续拉力作用,副抽芯组件随主抽芯组件同步运动,从而完成产品的最终抽芯脱模。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请或现有技术中的方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明实施例初始状态结构示意图;

[0024] 图2是本发明实施例初始状态仰视结构示意图;

[0025] 图3是图2中A-A剖面结构示意图;

[0026] 图4是图3中B部分放大图;

[0027] 图5是图2中C-C剖面结构示意图;

[0028] 图6是本发明实施例第一次抽芯状态结构示意图;

[0029] 图7是本发明实施例第一次抽芯状态仰视结构示意图;

- [0030] 图8是图7中D-D剖面结构示意图；  
[0031] 图9是图7中E-E剖面结构示意图；  
[0032] 图10是本发明实施例第二次抽芯状态仰视结构示意图；  
[0033] 图11是本发明实施例中限位组件分解结构示意图。

### 具体实施方式

[0034] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。

[0035] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0037] 如图1-9所示，一种用于注塑模具的二次抽芯结构，包括驱动组件1、主抽芯组件2和副抽芯组件3，主抽芯组件2与驱动组件1连接，驱动组件1用于驱动主抽芯组件2运动；副抽芯组件3与主抽芯组件2可滑动限位连接，副抽芯组件3能够随主抽芯组件2运动。工作时，驱动组件1工作，驱动主抽芯组件2运动时，刚开始副抽芯组件3保持不动；当主抽芯组件2运动一定行程后，副抽芯组件3会随着主抽芯组件2同步运动。

[0038] 该二次抽芯结构还包括用于限制副抽芯组件3运动的限位组件4，限位组件4与副抽芯组件3连接，主抽芯组件2上设有驱动件，驱动件与限位组件4相接，驱动件能够驱动限位组件4脱离副抽芯组件3。

[0039] 该二次抽芯结构工作时，驱动组件1驱动主抽芯组件2运动，主抽芯组件2运动行程分成以下两个阶段：

[0040] 第一段，主抽芯组件2刚开始运动时，因副抽芯组件3受限位组件4限制而无法运动；此时，副抽芯组件3能够抵住注塑模具内已成型产品5的端部，从而防止主抽芯组件2拉伤产品。

[0041] 第二段，当主抽芯组件2运动一定行程后，驱动件驱动限位组件4脱离对副抽芯组件3的运动限制；此时，受驱动组件1的持续驱动力作用，副抽芯组件3随主抽芯组件2同步运动，从而完成产品5的最终抽芯脱模。

[0042] 该二次抽芯结构通过限位组件4与驱动件的配合，从而控制抽芯组件分两次对产品5进行抽芯；降低了产品5抽芯时被拉伤的可能性，提高了注塑加工的良品率，能够满足高精度产品的加工需求。

[0043] 主抽芯组件2包括第一滑块21和滑块型芯22，第一滑块21与驱动组件1固定连接，驱动件固定安装在第一滑块21上，滑块型芯22通过滑块型芯固定块23安装在第一滑块21

上;滑块型芯22远离第一滑块21的一端穿过副抽芯组件3后伸入注塑模具的产品型腔内。该二次抽芯结构工作时,驱动组件1驱动第一滑块21运动,第一滑块21带着滑块型芯22和驱动件同步运动,滑块型芯22运动脱离出已成型的产品5内腔,从而完成产品5的抽芯脱模。

[0044] 驱动组件1包括油缸11和油缸连接块12,油缸11固定安装在注塑模具上,油缸11的活塞杆与油缸连接块12固定连接,油缸连接块12固定安装在第一滑块21上。含有该二次抽芯结构的注塑模具安装到注塑机上工作时,油缸11与注塑机的控制中心相连,控制中心控制油缸11工作,油缸11通过活塞杆带动第一滑块21运动,从而驱动主抽芯组件2对已成型的产品5进行抽芯脱模。

[0045] 副抽芯组件3包括第二滑块31,第二滑块31套设在滑块型芯22的外侧,第二滑块31通过4个连接螺栓32与第一滑块21活动限位连接。在初始状态下,第一滑块21与第二滑块31的端面是抵接的;当第一滑块21开始运动时,连接螺栓32慢慢被拉出,此时第二滑块31不会动;直到4个连接螺栓32的端头与第一滑块21抵接后,第一滑块21才能拉着第二滑块31运动。第二滑块31远离第一滑块21的一端设有滑块镶件33,滑块镶件33套设滑块型芯22的外侧,滑块镶件33远离第二滑块31的端面与注塑成型的产品5适配;该二次抽芯结构工作时,当第一滑块21驱动滑块型芯22开始运动抽芯时,滑块镶件33能够抵住已成型的产品5,从而有效防止成型的产品5被拉伤;当第一滑块21驱动第二滑块31运动时,第二滑块31带着滑块镶件33离开产品,从而完成产品5的抽芯脱模。

[0046] 如图11所示,限位组件4包括固定座41和限位块42,固定座41通过螺丝固定安装在注塑模具上与驱动件的相应位置处,限位块42与第二滑块31限位连接。驱动件包括控制杆6,控制杆6通过螺丝固定安装在第一滑块21上,限位块42与控制杆6滑动连接;当油缸驱动第一滑块21运动时,第一滑块21带着控制杆6同步运动,控制杆6在运动过程中能够驱动限位块42脱离第二滑块31。固定座41内设有安装孔43,安装孔43内设有限位台阶44,限位块42设置在安装孔内,限位块42的外侧壁设有与限位台阶44适配的凸起台阶面45,凸起台阶面45能够与限位台阶44抵接。限位台阶44与凸起台阶面45配合能够限制限位块42的运动行程,防止限位块42脱离固定座41。控制杆6上靠近第一滑块21的一端设有第一斜面61,限位块42上与控制杆6的连接处设有第二斜面46。

[0047] 初始状态下,第一斜面61与第二斜面46抵接,且限位块42的端面与第二滑块31抵接,所以当第一滑块21运动出期,第二滑块31受限位块42的限制无法运动。第一滑块21带着控制杆6运动的过程中,第一斜面61会挤压第二斜面46,使限位块42缩入安装孔43内,直至限位块42脱离对第二滑块31的限制,此时第二滑块31会随着第一滑块21同步运动,从而完成产品5的抽芯脱模。

[0048] 固定座41内设有复位机构47,复位机构47用于驱动限位块42复位,复位机构47与限位块42连接。本例中,复位机构47为复位弹簧,在其他实施例中,复位机构47为可以是其他弹性件或其他能够驱动限位块42复位的机械结构。当第一斜面61挤压第二斜面46时,限位块42受挤压会缩入安装孔43内,此时限位块42会压缩复位弹簧;当油缸11驱动第一滑块21复位时,第一滑块21带着控制杆6复位运动,受复位弹簧的弹力作用,限位块42会伸出安装孔43,使第一斜面61与第二斜面46抵接,且限位块42与第二滑块31的端面抵接。

[0049] 工作原理:

[0050] 首先将该二次抽芯结构安装到注塑模具上,并将注塑模具安装到合适的注塑机

上,使油缸11与注塑机的控制中心相连。

[0051] 如图10所示,当注塑成型完成需要进行抽芯脱模时,注塑机的控制中心控制油缸11工作,油缸11首先驱动第一滑块21运动S1距离,第一滑块21带着滑块型芯22运动S1距离,使第一滑块21从已成型的产品5内腔中抽离,完成第一次抽芯动作。在第一滑块21运动S1距离的过程中,由于限位块42的端面能够抵住第二滑块31,使得第二滑块31无法运动,即第二滑块31会与第一滑块21分离;且滑块镶件33抵住了已成型产品5的端面,能够有效防止滑块型芯22抽离产品5内腔时对产品5的拉伤。

[0052] 油缸11继续驱动第一滑块21运动,第一滑块21带着控制杆6同步运动,控制杆6的运动过程中,第一斜面61会挤压第二斜面46,使限位块42缩入固定座41的安装孔43内;当限位块42脱离第二滑块31时,第一滑块21能够带着第二滑块31同步运动。接着,油缸11继续驱动第一滑块21运动S2距离,同时带着第二滑块31和控制杆6同步运动S2距离,从而使滑块型芯22完全抽离出已成型的产品5内腔,完成第二次抽芯动作,即完成了整个产品5的抽芯脱模。

[0053] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例,附图中给出了本申请的较佳实施例,但并不限制本申请的专利范围。本申请可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本申请说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本申请专利保护范围之内。

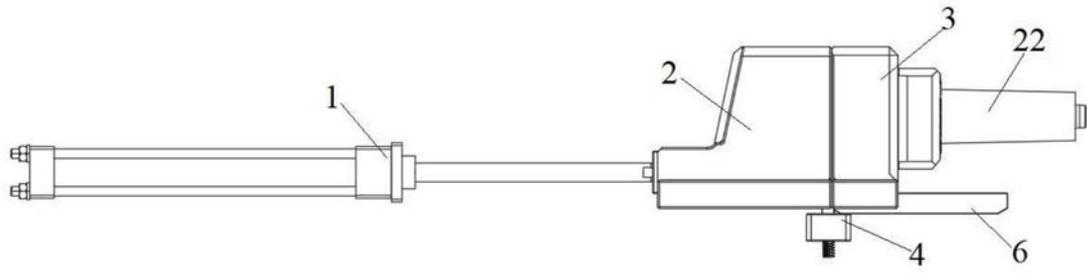


图1

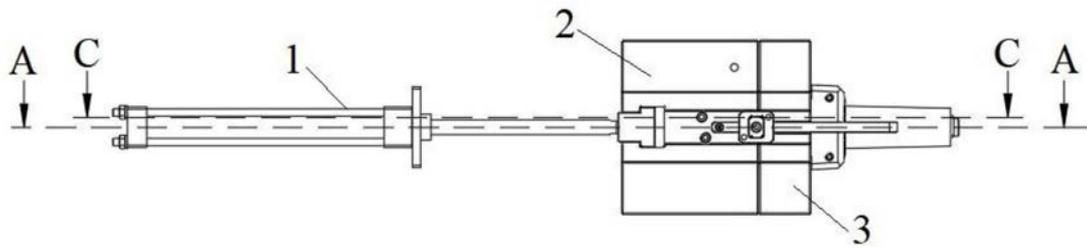


图2

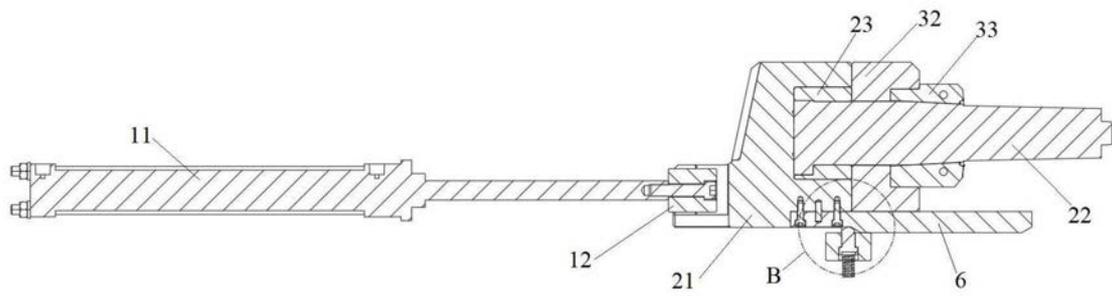


图3

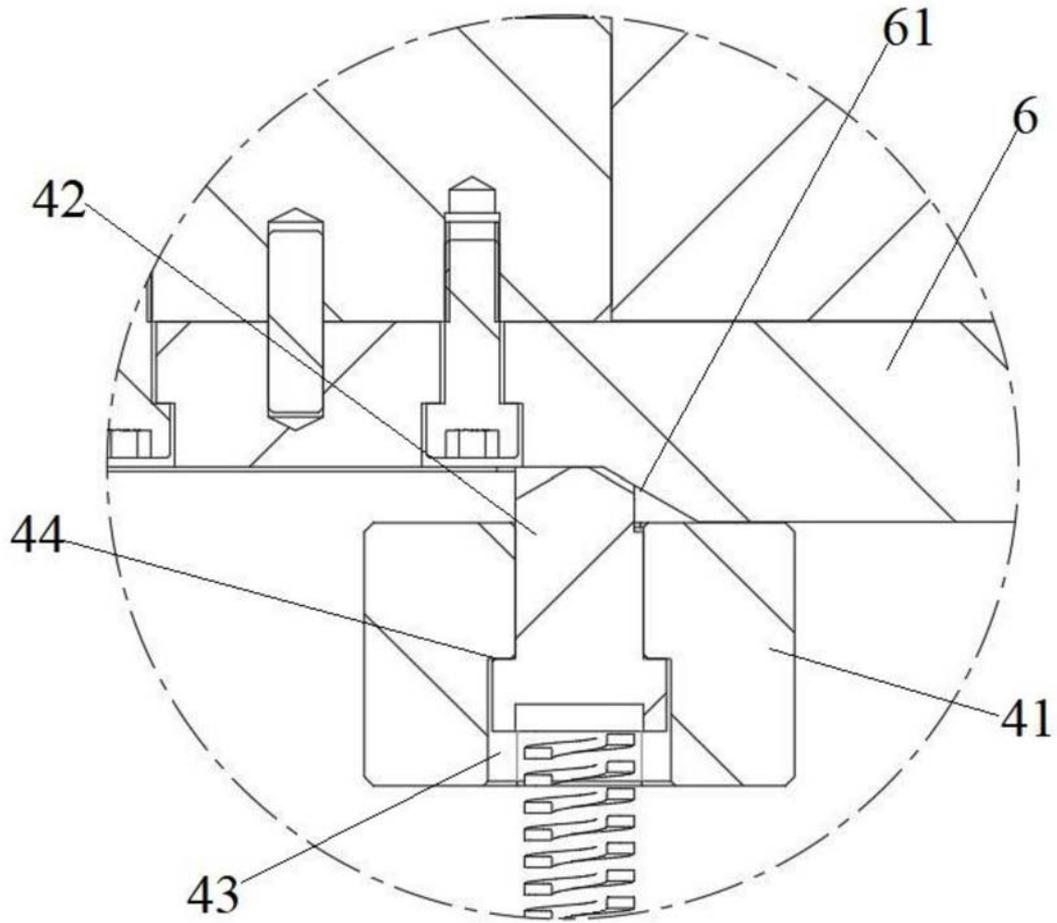


图4

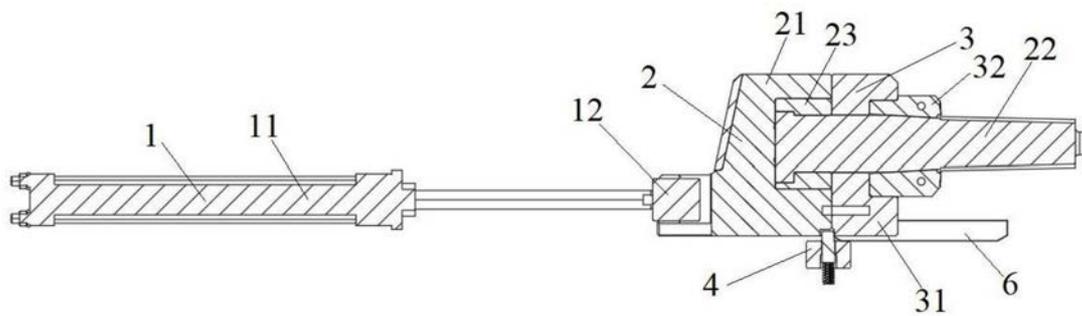


图5

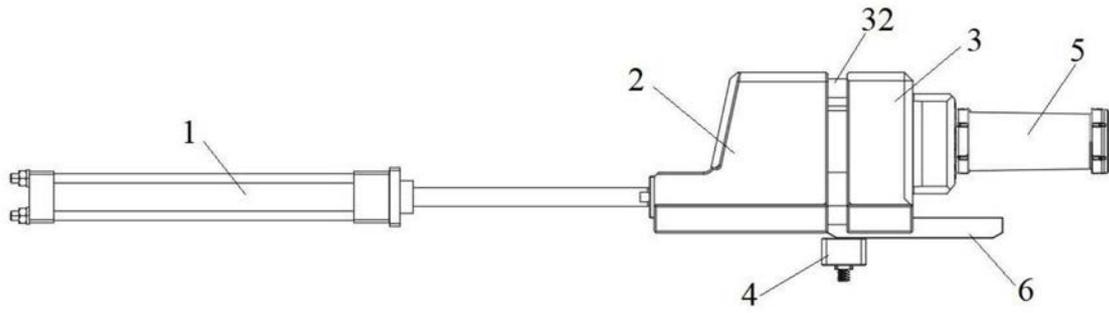


图6

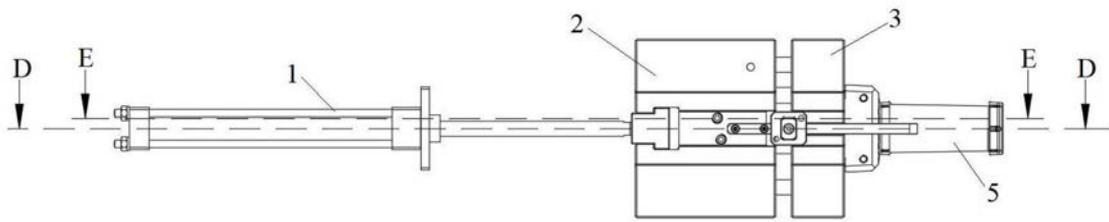


图7

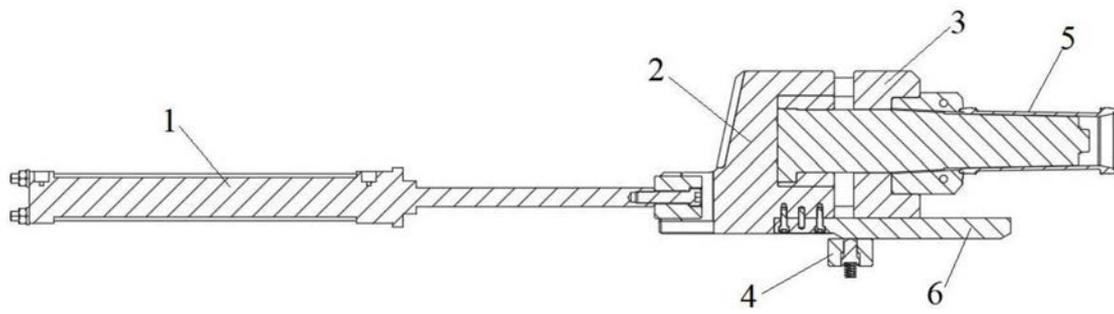


图8

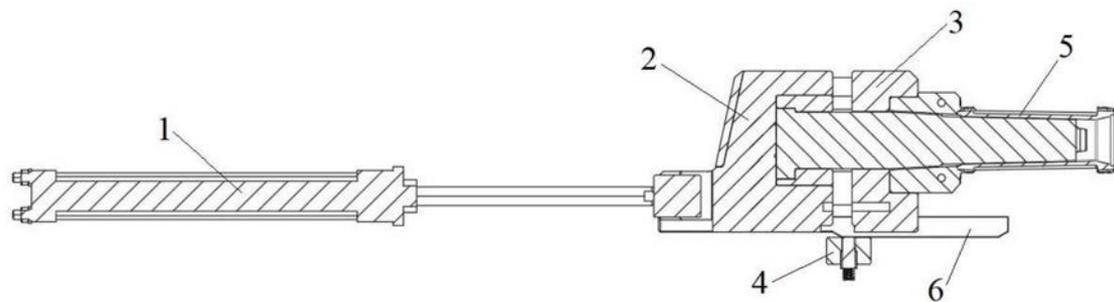


图9

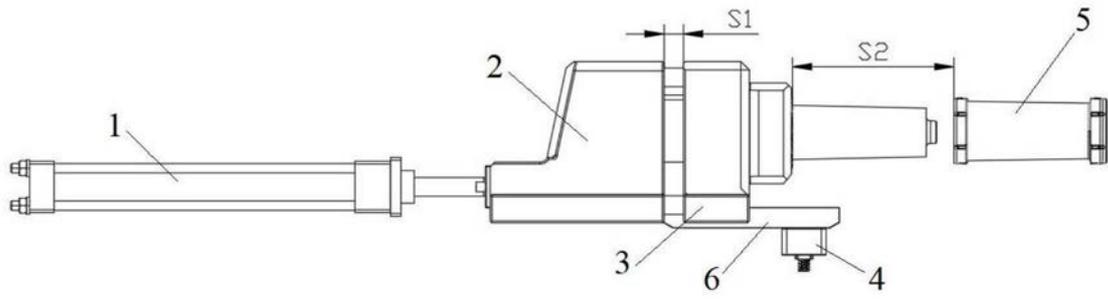


图10

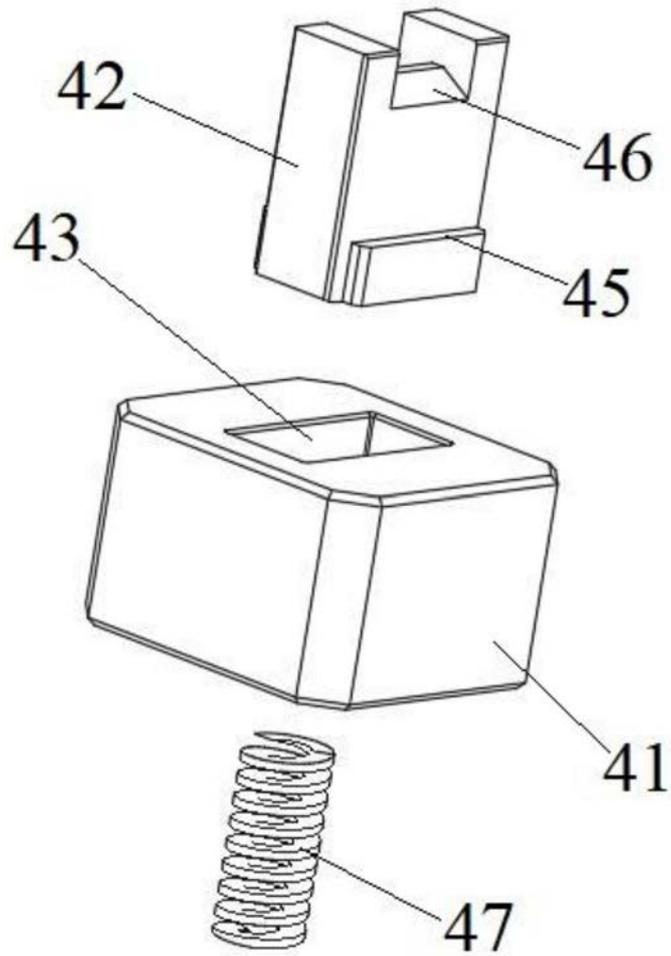


图11