(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214687736 U
(45)授权公告日 2021.11.12

(21)申请号 202023339583.0

(22)申请日 2020.12.30

(73)专利权人 佛山市顺德万和电气配件有限公司

地址 528303 广东省佛山市顺德区容桂街道红旗中路80号

(72)发明人 卢宇聪 文明炎

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 王晓玲

(51)Int.Cl.

B29C 45/33(2006.01)

B29C 45/44(2006.01)

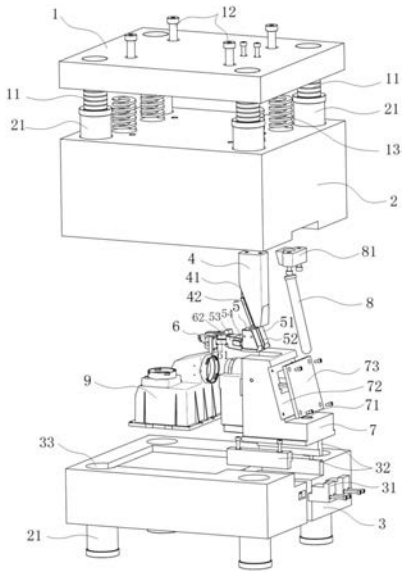
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种二次脱模的注塑模具

(57)摘要

本实用新型涉及一种二次脱模的注塑模具。包括面板、上模板、下模板、第一铲机、第二铲机、内滑块、外滑块以及斜导柱;外滑块设于空腔中,其底部与下模板滑动连接,第二铲机设于外滑块顶部,与外滑块滑动连接;第一铲机一端与面板底部连接,另一端穿过上模板后与第二铲机的一端滑动连接,纵向拉动第一铲机能够带动第二铲机横向滑动;第二铲机的另一端与内滑块滑动连接,第二铲机横向移动能够带动内滑块横向移动;外滑块上设有斜孔,第一铲机的一端与上模板固定连接,另一端穿设于斜孔中,纵向拉动上模板,能够带动外滑块横向移动。通过双滑块的内走设计,二次脱模,同时完成产品的横向和纵向倒扣脱模,减少了油缸抽芯动作,缩短了注塑成型周期。



CN 214687736 U

1.一种二次脱模的注塑模具，包括面板(1)、上模板(2)和下模板(3)；所述的上模板(2)设于下模板(3)顶部，面板(1)设于上模板(2)顶部，在上模板(2)与下模板(3)之间设有用于放置产品(9)和滑块的空腔；其特征在于，还包括第一铲机(4)、第二铲机(5)、内滑块(6)、外滑块(7)以及斜导柱(8)；所述的外滑块(7)设于空腔中，外滑块(7)的底部与下模板(3)滑动连接，所述的第二铲机(5)设于外滑块(7)的顶部，与外滑块(7)滑动连接；所述的第一铲机(4)一端与面板(1)底部连接，另一端穿过上模板(2)后与第二铲机(5)的一端滑动连接，纵向拉动第一铲机(4)能够带动第二铲机(5)横向滑动；所述的第二铲机(5)的另一端与内滑块(6)滑动连接，第二铲机(5)横向移动能够带动内滑块(6)横向移动；所述的外滑块(7)上设有斜孔(71)，所述的第一铲机(4)的一端与上模板(2)固定连接，另一端穿设于斜孔(71)中，纵向拉动上模板(2)，能够带动外滑块(7)横向移动。

2.根据权利要求1所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的第一铲机(4)与第二铲机(5)连接的一端设有第一斜面(41)，所述的第二铲机(5)上设有与第一斜面(41)位置对应、且相互平行的第二斜面(51)，所述的第一斜面(41)上设有纵向的第一导轨(42)，第二斜面(51)上设有与第一导轨(42)结构对应的第一滑槽(52)，第一铲机(4)通过第一导轨(42)与第二铲机(5)的第一滑槽(52)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的第二铲机(5)与内滑块(6)连接的一端设有第三斜面(53)，所述的内滑块(6)上设有与第三斜面(53)位置对应、且相互平行的第四斜面(61)；所述的第三斜面(53)上设有横向的第二导轨(54)，所述的第四斜面(61)上设有与第二导轨(54)结构对应的第二滑槽(62)；所述的第二铲机(5)通过第二导轨(54)与内滑块(6)的第二滑槽(62)滑动连接。

4.根据权利要求3所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的内滑块(6)为V形结构，内滑块(6)横向设置，尖端一侧用于与产品(9)连接，另一端用于与第二铲机(5)连接；所述的第二铲机(5)与内滑块(6)连接的一端为三角块结构，第二铲机(5)的两侧均设有第三斜面(53)，内滑块(6)的V 形槽内侧均设有第四斜面(61)；所述的第二铲机(5)插入内滑块(6)的V形槽中与内滑块(6)滑动连接。

5.根据权利要求2至4任一项所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的斜导柱(8)通过固定块(81)与上模板(2)固定连接；在所述的外滑块(7)上设有第五斜面(72)，所述的第五斜面(72)与斜导柱(8)平行设置，且位于斜导柱(8)的一侧；合模状态下，所述的固定块(81)位于第五斜面(72)靠近下模板(3)的一端。

6.根据权利要求5所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的第五斜面(72)上铺设有耐磨块(73)，所述的固定块(81)上设有与耐磨块(73)平行的第六斜面；所述的固定块(81)通过第六斜面与外滑块(7)的耐磨块(73)表面接触。

7.根据权利要求6所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的下模板(3)上设有用于限制外滑块(7)滑动行程的限位块(31)；所述的限位块(31)设于外滑块(7)远离产品(9)的一侧。

8.根据权利要求5所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的上模板(2)上设有贯穿上模板(2)的第一导向孔(22)，所述的下模板(3)上设有与第一导向孔(22)连通的第二导向孔(33)；且所述的第一导向孔(22)和第二导向孔(33)均沿Z轴方向纵向设置；所述的面板(1)上设有导柱(11)，所述的导柱(11)依次穿设于第一导向孔(22)和第二导向孔(33)中。

9.根据权利要求7所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的下模板(3)与外滑块(7)连接处之间设有压条(32)。

10.根据权利要求9所述的二次脱模的注塑模具，其特征在于，所述的上模板(2)与面板(1)之间设有弹簧(13)，弹簧(13)固定于上模板(2)的顶部或面板(1)的底部；合模状态下，所述的弹簧(13)处于压缩状态；所述的上模板(2)的顶部设有第一螺孔，所述的面板(1)上设有与第一螺孔位置对应的第二螺孔，在所述的第二螺孔和第一螺孔内设有塞打螺丝(12)，面板(1)与上模板(2)通过塞打螺丝(12)固定限位。

一种二次脱模的注塑模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于注塑模具技术领域，更具体地，涉及一种二次脱模的注塑模具。

背景技术

[0002] 行业内普遍使用油缸或者利用滑块延迟原理用斜导柱同时驱动大小两个滑块等方式实现滑块内走滑块成型结构；利用滑块延迟原理用斜导柱同时驱动大小两个滑块，后续模具生产过程斜导柱容易磨损断裂等缺点；使用油缸侧抽结构模具制造成本高，注塑成型周期会延长。

[0003] 中国专利CN2019224899065，公开日为2020.09.22；公开了一种二次脱模的注塑模具，在注塑完成后，上、下模板开模的过程中，脱模组件先将成型件夹紧固定，使成型件从上、下模仁之间分离，完成一次脱模，然后移动脱模组件上的模仁滑块，使成型件从脱模组件中分离，完成二次脱模；脱模过程复杂，不能同时完成产品的横向与纵向倒扣脱模。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为克服上述现有技术中的至少一个缺陷，提供一种二次脱模结构，无需使用油缸，利用双滑块结构同时完成产品的横向与纵向倒扣脱模。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种二次脱模结构，包括面板、上模板和下模板；所述的上模板设于下模板顶部，面板设于上模板顶部，在上模板与下模板之间设有用于放置产品以及滑块的空腔；其中，还包括第一铲机、第二铲机、内滑块、外滑块以及斜导柱；所述的外滑块设于空腔中，外滑块的底部与下模板滑动连接，所述的第二铲机设于外滑块的顶部，与外滑块滑动连接；所述的第一铲机一端与面板底部连接，另一端穿过上模板后与第二铲机的一端滑动连接，纵向拉动第一铲机能够带动第二铲机横向滑动；所述的第二铲机的另一端与内滑块滑动连接，第二铲机横向移动能够带动内滑块横向移动；所述的外滑块上设有斜孔，所述的第一铲机的一端与上模板固定连接，另一端穿设于斜孔中，纵向拉动上模板，能够带动外滑块横向移动。

[0006] 在本实用新型中，第一次开模时，面板与上模板分离，移动面板的同时第一铲机与其一起垂直向上移动，第一铲机向上移动的过程中驱动第二铲机横向移动，第二铲机移动过程中再驱动内滑块一起横向移动，实现产品的横向倒扣脱模；第二次开模时，上模板与下模板分离，上模板垂直向上移动，拉动斜导柱一起向上移动，由于斜导柱是倾斜穿设在斜孔中的，在上模板垂直向上移动的过程中，通过斜导柱拉动外滑块横向移动，实现外滑块与产品的纵向脱模；本实用新型通过双滑块的内走设计，无需使用油缸，减少了油缸抽芯动作，缩短了注塑成型周期，同时也避免了斜导柱同时驱动两个滑块，减少了斜导柱受力；本实用新型成型动作简单，装配过程容易调试。

[0007] 在其中一个实施例中，所述的第一铲机与第二铲机连接的一端设有第一斜面，所述的第二铲机上设有与第一斜面位置对应、且相互平行的第二斜面，所述的第一斜面上设有纵向的第一导轨，第二斜面上设有与第一导轨结构对应的第一滑槽，第一铲机通过第一

导轨与第二铲机的第一滑槽滑动连接。第一铲机与第二铲机通过斜面设置的滑槽和导轨连接，将第一铲机的纵向移动转换为第二铲机的横向移动，第二铲机垂直向上移动时，利用角度带动第二铲机横向滑动。需要说明的是，对于本领域的技术人员来说，还可以很容易的想到，在二斜面上设置导轨，而第一斜面上设置滑槽，同样可以实现本实用新型的结果，应当作为本实用新型的技术方案纳入保护范围内。

[0008] 在其中一个实施例中，所述的第二铲机与内滑块连接的一端设有第三斜面，所述的内滑块上设有与第三斜面位置对应、且相互平行的第四斜面；所述的第三斜面上设有横向的第二导轨，所述的第四斜面上设有与第二导轨结构对应的第二滑槽；所述的第二铲机通过第二导轨与内滑块的第二滑槽滑动连接。第二铲机与内滑块的连接关系及驱动原理类似与第一铲机与第二铲机的驱动原理；同样的，第二铲机与内滑块也是通过斜面上设置导轨和滑槽实现相互连接，当第二铲机横向滑动的时候，利用角度带动内滑块一起横向移动，使其向产品倒扣方向滑动，完成横向倒扣脱模。在第一次开模的同时，利用面板向上移动，同时驱动第一铲机、第二铲机、内滑块的内走滑动，开模同时，完成倒扣脱模，减少了油缸抽芯动作，缩短了注塑成型周期。

[0009] 在其中一个实施例中，所述的内滑块为V形结构，内滑块横向设置，尖端一侧用于与产品连接，另一端用于与第二铲机连接；所述的第二铲机与内滑块连接的一端为三角块结构，第二铲机的两侧均设有第三斜面，内滑块的V形槽内侧均设有第四斜面；所述的第二铲机插入内滑块的V形槽中与内滑块滑动连接。需要说明的是，内滑块的结构除了是V形结构还可以是其他任意结构，内滑块的具体形状可以根据产品的结构设定，只要内滑块上面设有与第三斜面对应的第四斜面，以及第四斜面上面设置有第二滑槽即可；对于本领域的技术人员来说，还可以很容易的想到，在内滑块上面设置导轨，而第二铲机的第三斜面上设置滑槽，同样可以实现本实用新型的结果，应当作为本实用新型的技术方案纳入保护范围内。

[0010] 在其中一个实施例中，所述的斜导柱通过固定块与上模板固定连接；在所述的外滑块上设有第五斜面，所述的第五斜面与斜导柱平行设置，且位于斜导柱的一侧；合模状态下，所述的固定块位于第五斜面靠近下模板的一端。在第二次开模时，上模板垂直向上移动，带动斜导柱向上移动，斜导柱同样的利用角度驱动外滑块横向移动，从而实现产品的纵向倒扣脱模；在上模板向上移动的过程中，固定块沿着第五斜面移动，通过第五斜面可以起到移动的导向作用。另外，为了使得上模板合模时，能够与下模板、外滑块之间紧密贴合，上模板上设有与第五斜面对应的第六斜面，第五斜面与第六斜面在合模状态下相互贴合。

[0011] 在其中一个实施例中，所述的第五斜面上铺设有耐磨板，所述的固定块上设有与耐磨板平行的第六斜面；所述的固定块通过第六斜面与外滑块的耐磨板表面接触。在第五斜面上面设置耐磨板，一方面可以避免开模和合模时，上模板与其解除造成磨损；另一方面，也是避免固定块磨损外滑块。

[0012] 在其中一个实施例中，所述的下模板上设有用于限制外滑块滑动行程的限位块；所述的限位块设于外滑块远离产品的一侧。外滑块在开模时，是向远离产品的一方移动的，在其移动行程上设置限位块，可以有效的限制其继续移动，避免其移动距离过大，直接脱离下模板。

[0013] 在其中一个实施例中，所述的上模板上设有贯穿上模板的第一导向孔，所述的下

模板上设有与第一导向孔连通的第二导向孔;且所述的第一导向孔和第二导向孔均沿Z轴方向纵向设置;所述的面板上设有导柱,所述的导柱依次穿设于第一导向孔和第二导向孔中。上模板、下模板上分别设置第一导向孔和第二导向孔,面板通过导柱与其连接,在开模和合模时,可有效的起到导向作用,便于快速合模和开模。

[0014] 在其中一个实施例中,所述的下模板与外滑块连接处之间设有压条。在外滑块的底部设置压条,避免在合模时,由于上模板、面板的压力作用,对内滑块造成压损。

[0015] 在其中一个实施例中,所述的上模板与面板之间设有弹簧,弹簧固定于上模板的顶部或面板的底部;合模状态下,所述的弹簧处于压缩状态;所述的上模板的顶部设有第一螺孔,所述的面板上设有与第一螺孔位置对应的第二螺孔,在所述的第二螺孔和第一螺孔内设有塞打螺丝,面板与上模板通过塞打螺丝固定限位。面板与上模板之间设置弹簧,合模时,两者之间通过塞打螺丝固定;开模时,拧掉塞打螺丝,利用弹簧的弹性恢复力作用实现面板与上模板的分离。

[0016] 与现有技术相比,有益效果是:本实用新型提供的一种二次脱模结构,通过双滑块的内走设计,一次开模的同时完成产品的横向倒扣脱模,二次脱模的同时,完成产品的纵向倒扣脱模,减少了油缸抽芯动作,缩短了注塑成型周期,同时也避免了斜导柱同时驱动两个滑块,减少了斜导柱受力;本实用新型成型动作简单,装配过程容易调试。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型结构爆炸示意图。

[0018] 图2是本实用新型内部连接关系示意图。

[0019] 附图说明:1、面板;11、导柱;12、塞打螺丝;13、弹簧;2、上模板;21、导套;22、第一导向孔;3、下模板;31、限位块;32、压条;33、第二导向孔;4、第一铲机;41、第一斜面;42、第一导轨;5、第二铲机;51、第二斜面;52、第一滑槽;53、第三斜面;54、第二导轨;6、内滑块;61、第四斜面;62、第二滑槽;7、外滑块;71、斜孔;72、第五斜面;73、耐磨块;8、斜导柱;81、固定块;9、产品。

具体实施方式

[0020] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本实用新型的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明,不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 如图1和图2所示,一种二次脱模结构,包括面板1、上模板2和下模板3;上模板2设于下模板3顶部,面板1设于上模板2顶部,在上模板2与下模板3之间设有用于放置产品9以及滑块的空腔;其中,还包括第一铲机4、第二铲机5、内滑块6、外滑块7以及斜导柱8;外滑块7设于空腔中,外滑块7的底部与下模板3滑动连接,第二铲机5设于外滑块7的顶部,与外滑块7滑动连接;第一铲机4一端与面板1底部连接,另一端穿过上模板2后与第二铲机5的一端滑动连接,纵向拉动第一铲机4能够带动第二铲机5横向滑动;第二铲机5的另一端与内滑块6滑动连接,第二铲机5横向移动能够带动内滑块6横向移动;外滑块7上设有斜孔71,第一铲机4的一端与上模板2固定连接,另一端穿设于斜孔71中,纵向拉动上模板2,能够带动外滑

块7横向移动。

[0022] 在本实用新型中，第一次开模时，面板1与上模板2分离，移动面板1的同时第一铲机4与其一起垂直向上移动，第一铲机4向上移动的过程中驱动第二铲机5横向移动，第二铲机5移动过程中再驱动内滑块6一起横向移动，实现产品9的横向倒扣脱模；第二次开模时，上模板2与下模板3分离，上模板2垂直向上移动，拉动斜导柱8一起向上移动，由于斜导柱8是倾斜穿设在斜孔71中的，在上模板2垂直向上移动的过程中，通过斜导柱8拉动外滑块7横向移动，实现外滑块7与产品9的纵向脱模；本实用新型通过双滑块的内走设计，无需使用油缸，减少了油缸抽芯动作，缩短了注塑成型周期，同时也避免了斜导柱8同时驱动两个滑块，减少了斜导柱8受力；本实用新型成型动作简单，装配过程容易调试。

[0023] 在其中一个实施例中，如图2所示，第一铲机4与第二铲机5连接的一端设有第一斜面41，第二铲机5上设有与第一斜面41位置对应、且相互平行的第二斜面51，第一斜面41上设有纵向的第一导轨42，第二斜面51上设有与第一导轨42结构对应的第一滑槽52，第一铲机4通过第一导轨42与第二铲机5的第一滑槽52滑动连接。第一铲机4与第二铲机5通过斜面设置的滑槽和导轨连接，将第一铲机4的纵向移动转换为第二铲机5的横向移动，第一铲机4垂直向上移动时，利用角度带动第二铲机5横向滑动。需要说明的是，对于本领域的技术人员来说，还可以很容易的想到，在第二斜面51上设置导轨，而第一斜面41上设置滑槽，同样可以实现本实用新型的结果，应当作为本实用新型的技术方案纳入保护范围内。

[0024] 在其中一个实施例中，如图2所示，第二铲机5与内滑块6连接的一端设有第三斜面53，内滑块6上设有与第三斜面53位置对应、且相互平行的第四斜面61；第三斜面53上设有横向的第二导轨54，第四斜面61上设有与第二导轨54结构对应的第二滑槽62；第二铲机5通过第二导轨54与内滑块6的第二滑槽62滑动连接。第二铲机5与内滑块6的连接关系及驱动原理类似与第一铲机4与第二铲机5的驱动原理；同样的，第二铲机5与内滑块6也是通过斜面上设置导轨和滑槽实现相互连接，当第二铲机5横向滑动的时候，利用角度带动内滑块6一起横向移动，使其向产品9倒扣方向滑动，完成横向倒扣脱模。在第一次开模的同时，利用面板1向上移动，同时驱动第一铲机4、第二铲机5、内滑块6的内走滑动，开模同时，完成倒扣脱模，减少了油缸抽芯动作，缩短了注塑成型周期。

[0025] 在另一个实施例中，内滑块6为V形结构，内滑块6横向设置，尖端一侧用于与产品9连接，另一端用于与第二铲机5连接；第二铲机5与内滑块6连接的一端为三角块结构，第二铲机5的两侧均设有第三斜面53，内滑块6的V形槽内侧均设有第四斜面61；第二铲机5插入内滑块6的V形槽中与内滑块6滑动连接。需要说明的是，内滑块6的结构除了是V形结构还可以是其他任意结构，内滑块6的具体形状可以根据产品9的结构设定，只要内滑块6上面设有与第三斜面53对应的第四斜面61，以及第四斜面61上面设置有第二滑槽62即可；对于本领域的技术人员来说，还可以很容易的想到，在内滑块6上面设置导轨，而第二铲机5的第三斜面53上设置滑槽，同样可以实现本实用新型的结果，应当作为本实用新型的技术方案纳入保护范围内。

[0026] 在一些实施例中，如图1和图2所示，斜导柱8通过固定块81与上模板2固定连接；在外滑块7上设有第五斜面72，第五斜面72与斜导柱8平行设置，且位于斜导柱8的一侧；合模状态下，固定块81位于第五斜面72靠近下模板3的一端。在第二次开模时，上模板2垂直向上移动，带动斜导柱8向上移动，斜导柱8同样的利用角度驱动外滑块7横向移动，从而实现产

品9的纵向倒扣脱模;在上模板2向上移动的过程中,固定块81沿着第五斜面72移动,通过第五斜面72可以起到移动的导向作用。另外,为了使得上模板2合模时,能够与下模板3、外滑块7之间紧密贴合,上模板2上设有与第五斜面72对应的第六斜面,第五斜面72与第六斜面在合模状态下相互贴合。

[0027] 在另一个实施例中,如图1和图2所示,第五斜面72上铺设有耐磨块73,固定块81上设有与耐磨块73平行的第六斜面;固定块81通过第六斜面与外滑块7的耐磨块73表面接触。在第五斜面72上面设置耐磨块73,一方面可以避免开模和合模时,上模板2与其解除造成磨损;另一方面,也是避免固定块81磨损外滑块7。

[0028] 在其中一个实施例中,下模板3上设有用于限制外滑块7滑动行程的限位块31;限位块31设于外滑块7远离产品9的一侧。外滑块7在开模时,是向远离产品9的一方移动的,在其移动行程上设置限位块31,可以有效的限制其继续移动,避免其移动距离过大,直接脱离下模板3。

[0029] 在一些实施例中,如图2所示,上模板2上设有贯穿上模板2的第一导向孔22,下模板3上设有与第一导向孔22连通的第二导向孔33;且第一导向孔22和第二导向孔33均沿Z轴方向纵向设置,在第一导向孔22和第二导向孔33内均设有导套21;面板1上设有导柱11,导柱11依次穿设于第一导向孔22和第二导向孔33的导套21中。上模板2、下模板3上分别设置第一导向孔22和第二导向孔33,面板1通过导柱11与其连接,在开模和合模时,可有效的起到导向作用,便于快速合模和开模。

[0030] 在其中一个实施例中,如图1和图2所示,下模板3与外滑块7连接处之间设有压条32。在外滑块7的底部设置压条32,避免在合模时,由于上模板2、面板1的压力作用,对内滑块6造成压损。

[0031] 在另一个实施例中,如图1和图2所示,上模板2与面板1之间设有弹簧13,弹簧13固定于上模板2的顶部或面板1的底部;合模状态下,弹簧13处于压缩状态;上模板2的顶部设有第一螺孔,面板1上设有与第一螺孔位置对应的第二螺孔,在第二螺孔和第一螺孔内设有塞打螺丝12,面板1与上模板2通过塞打螺丝12固定限位。面板1与上模板2之间设置弹簧13,合模时,两者之间通过塞打螺丝12固定;开模时,拧掉塞打螺丝12,利用弹簧13的弹性恢复力作用实现面板1与上模板2的分离。

[0032] 在本实用新型的描述中,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实用新型和简化描述,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。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是

机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0037] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本实用新型的限制，本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

[0038] 显然，本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

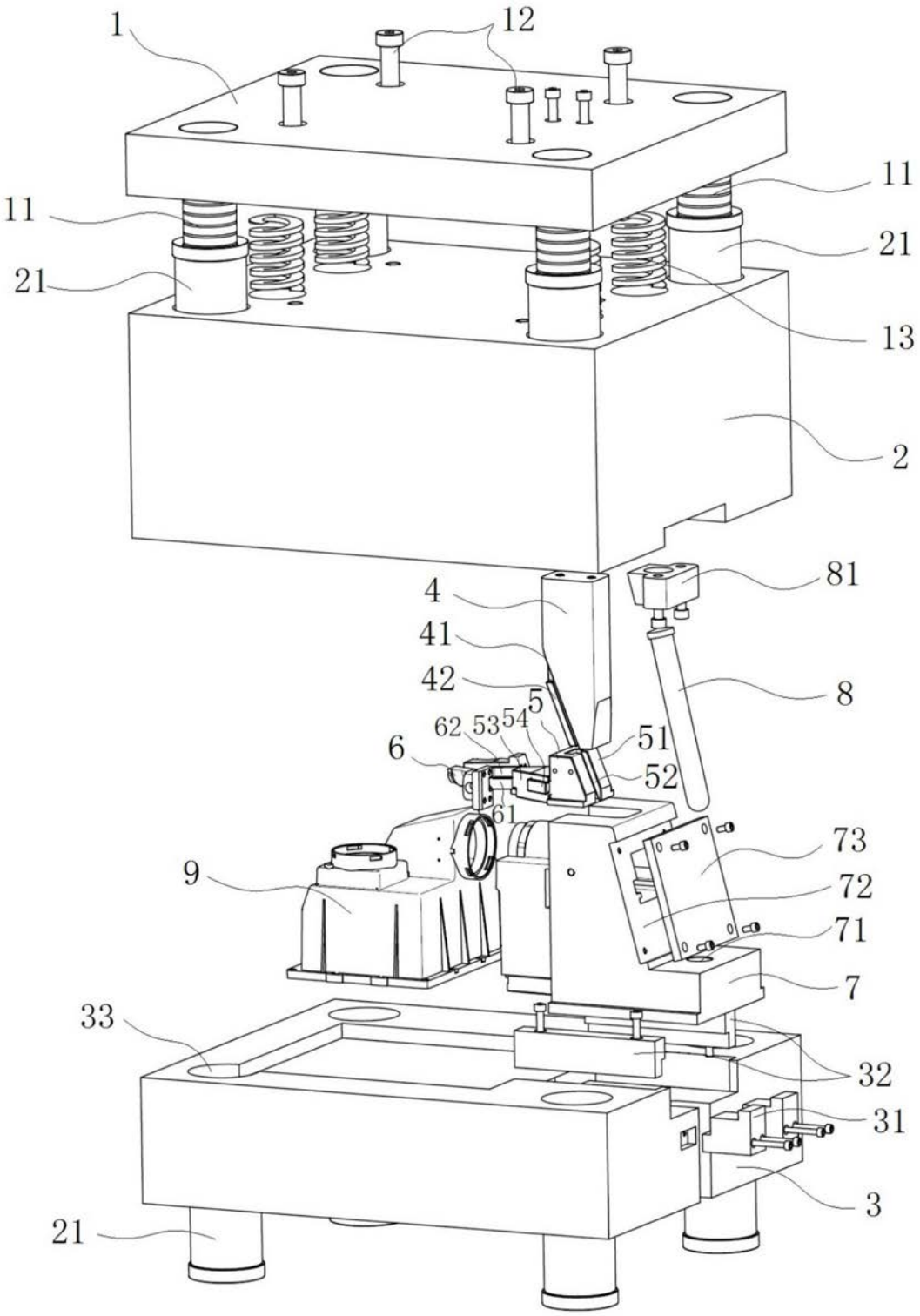

1
12
11
11
21
21
13
2
81
4
41
42
5
62
53
54
6
51
52
61
8
73
9
72
71
7
33
32
31
3
21

图1

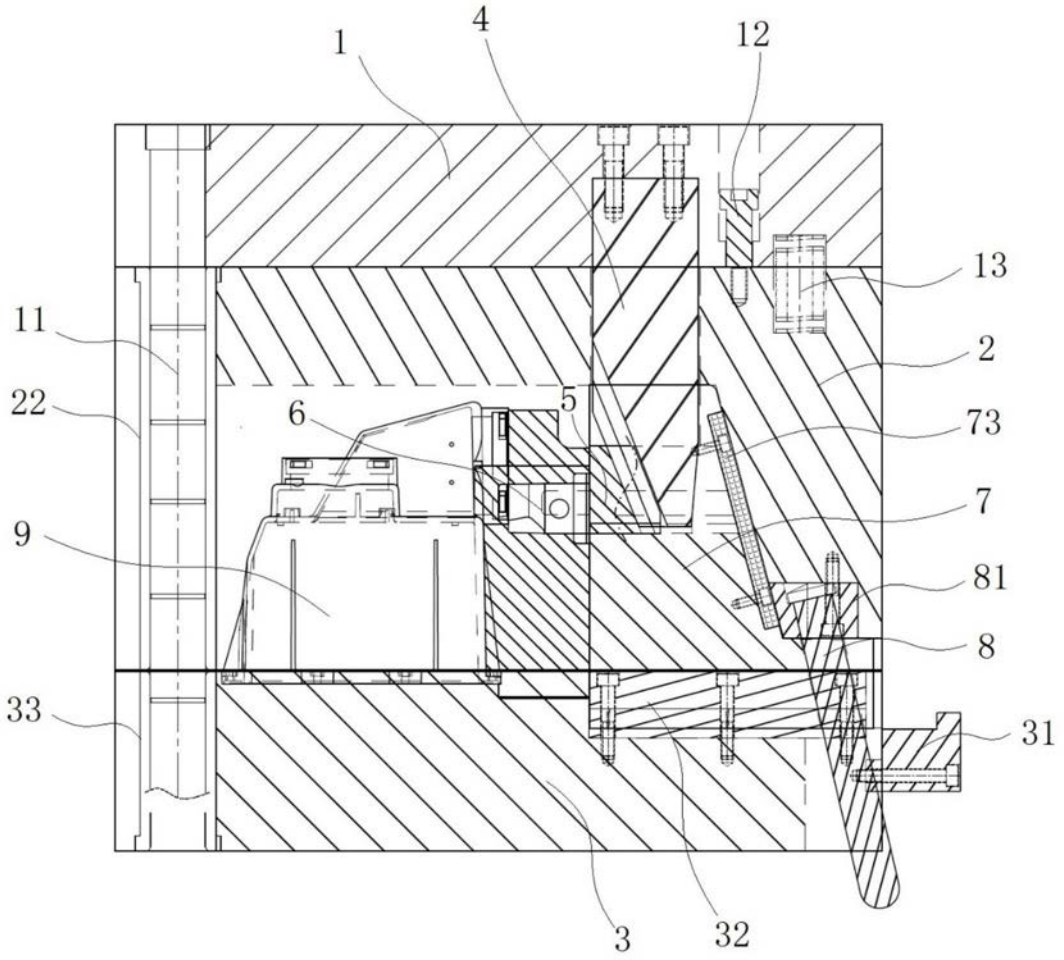


图2