(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106738705 A
(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201510844492.7

(22)申请日 2015.11.20

(71)申请人 牟维军
地址 405499 重庆市开县都市华庭11栋3单元1-2号

(72)发明人 牟维军

(51)Int.Cl.
B29C 45/38(2006.01)
B22D 17/20(2006.01)

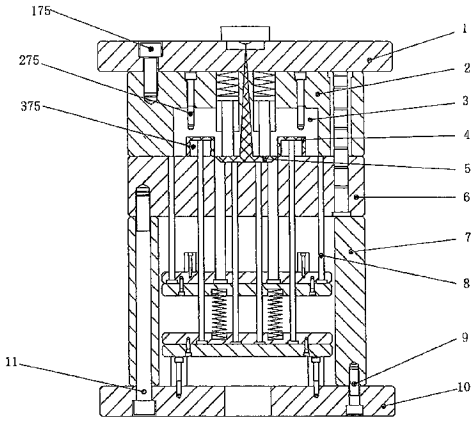
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

模内自动切断侧浇口的模具机构

(57)摘要

模内自动切断侧浇口的模具机构，它是利用安装在动模一方的切刀(15)在注射机和压铸机开模顶出制品时，切刀(15)把制品(4)和浇注系统的凝料切断分开，然后由模具的推出机构将制品和浇注系统凝料推出模外。所述切刀(15)、回程杆(8)安装在第一顶针板(16)的台阶孔中，切刀(15)和回程杆(8)穿过动模板(6)上所设的过孔然后切刀(15)的前端与浇注系统凝料(5)紧贴，回程杆(8)的端面与定模板(2)的下平面紧贴，所述切刀(15)的A处设置成45°斜面，切刀(15)的B处设置成圆弧面，第一顶针板(16)的上平面用第六螺钉(278)紧固连接有限位件(22)，所述限位件(22)的上端面与动模板(6)的下平面紧贴。



CN 106738705 A

1.模内自动切断侧浇口的模具机构，其特征是：它由定模和动模两部分组成，其定模部分由：定模座板(1)、定模板(2)、定模镶件(3)、第一弹簧(13)、推杆(14)、导套(475)、第一螺钉(175)、第二螺钉(275)、定位圈(675)、浇口套(575)构成，所述定模座板(1)与定模板(2)用第一螺钉(175)紧固连接，浇口套(575)安装在定模座板(1)的孔内，浇口套(575)的上方设有定位圈(675)，定位圈(675)与定模座板(1)紧固连接，所述定模板(2)中开设有凹形框，在所开设的凹形框中用第二螺钉(275)紧固连接有定模镶件(3)，定模镶件(3)中开设有台阶通孔和成型制品(4)的凹形型腔，所述推杆(14)安装在定模板(2)和定模镶件(3)的孔中，推杆(14)的大端与第一弹簧(13)紧贴，第一弹簧(13)的另一端与定模座板(1)的下平面紧贴，所述推杆(14)的小端与浇注系统凝料(5)紧贴，所述导套(475)紧固安装在定模板(2)的台阶孔中，导套(475)与安装在动模一方的导柱(775)合模时成滑动间隙配合，该模具的动模部分由：动模板(6)、模脚(7)、回程杆(8)、第三螺钉(9)、第四螺钉(11)、动模座板(10)、动模镶件(375)、第一顶针(12)、切刀(15)、第一顶针板(16)、第一顶针垫板(17)、第二顶针板(18)、第二顶针垫板(19)、限位件(22)、第二弹簧(23)、第五螺钉(178)、第六螺钉(278)、第七螺钉(176)、第八螺钉(276)、垃圾件(376)、导柱(775)构成，所述动模板(6)与动模镶件(375)紧固连接，导柱(775)安装在动模板(6)的台阶孔中，导柱(775)的前端合模时位于导套(475)的孔中，所述动模板(6)的下方设有模脚(7)，模脚(7)的下方设有动模座板(10)，所述动模板(6)、模脚(7)、动模座板(10)用第四螺钉(11)紧固连通，模脚(7)与动模座板(10)用第三螺钉(9)紧固连接，所述第一顶针(12)安装在第二顶针板(18)的台阶孔中，第一顶针(12)穿过第一顶针垫板(17)、第一顶针板(16)、动模板(6)、动模镶件(375)上的过孔然后第一顶针(12)的端面与制品(4)的内表面紧贴，所述第二顶针板(18)的下方设有第二顶针垫板(19)，第二顶针垫板(19)与第二顶针板(18)用第八螺钉(276)紧固连接，所述第二弹簧(23)安装在第一顶针垫板(17)和第二顶针板(18)上所设的孔中，所述切刀(15)、回程杆(8)安装在第一顶针板(16)的台阶孔中，切刀(15)和回程杆(8)穿过动模板(6)上所设的过孔然后切刀(15)的前端与浇注系统的凝料(5)紧贴，回程杆(8)的端面与定模板(2)的下平面紧贴，所述切刀(15)的A处设置成45°斜面，切刀(15)的B处设置成圆弧面，第一顶针板(16)的上平面用第六螺钉(278)紧固连接有限位件(22)，所述限位件(22)的上端面在推出制品时与动模板(6)的下平面紧贴，所述第一顶针板(16)与第一顶针垫板(17)用第七螺钉(176)紧固连接，所述垃圾件(376)与动模座板(10)用第五螺钉紧固连接。

模内自动切断侧浇口的模具机构

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料注射成型模具和金属压铸成型模具的浇口切断，它是模内自动切断侧浇口的模具机构。

背景技术

[0002] 现代的注射生产和压铸生产要求模具必须满足自动化生产的需求，要求在注射或压铸过程中，流道废料和制品自动分开。为了实现这个目的，很多制品使用热流道系统在制品上进浇，点浇口或潜伏浇口，但不同的成型原材料的功能对浇口的要求不同，特别是一些流动性差的塑料：如聚碳酸酯、硬聚氯乙烯、聚苯醚、聚砜、氟塑料不适合使用上述浇口成型，因此采用侧浇口进浇形式。侧浇口是一种常用的浇口形式，占成型制品总数的 2/3 左右。侧浇口模具结构简单、制造周期短、成本低。但是现有侧浇口模具一般都是制品和浇注系统的凝料连在一起推出模外，然后采用手工或专门的治具去除浇注系统的凝料，这种在模外进行二次加工的过程中极易造成制品的外观损伤，同时会出现浇口切断面不整齐、浇口撕裂，因此制品的报废率极高，工人劳动强度大、生产成本高等问题出现。为了提高制品质量，降低生产成本，减小工人劳动强度，本人结合多年设计制造经验，特提供如下一种在模具内部自动切断浇口的模具机构来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明是模内自动切断侧浇口的模具机构，它是利用安装在动模一方的切刀 (15) 在注射机和压铸机开模顶出制品时，切刀 (15) 把制品 (4) 和浇注系统凝料 (5) 切断分开，然后由模具的推出机构将制品 (4) 和浇注系统凝料 (5) 推出模外。模内自动切断侧浇口的模具机构，其有益效果是：该切刀装置适合金属压铸模具和塑料注射模具在模具内自动切断侧浇口，它结构简单、生产稳定性好，减轻了工人的劳动强度，提高了制品的外观质量，避免了在模外切断浇口过程中报废制品的问题。模内自动切断侧浇口的模具机构，解决了现有侧浇口模具在模外切除浇口时工人劳动强度大、制品外观质量差和报废制品的问题。模内自动切断侧浇口的模具机构，其特征是：它由定模和动模两部分组成，其定模部分由：定模座板 (1)、定模板 (2)、定模镶件 (3)、第一弹簧 (13)、推杆 (14)、导套 (475)、第一螺钉 (175)、第二螺钉 (275)、定位圈 (675)、浇口套 (575) 构成，所述定模座板 (1) 与定模板 (2) 用第一螺钉 (175) 紧固连接，浇口套 (575) 安装在定模座板 (1) 的孔内，浇口套 (575) 的上方设有定位圈 (675)，定位圈 (675) 与定模座板 (1) 紧固连接，所述定模板 (2) 中开设有凹形框，在所开设的凹形框中用第二螺钉 (275) 紧固连接有定模镶件 (3)，定模镶件 (3) 中开设有台阶通孔和成型制品 (4) 的凹形型腔，所述推杆 (14) 安装在定模板 (2) 和定模镶件 (3) 的孔中，推杆 (14) 的大端与第一弹簧 (13) 紧贴，第一弹簧 (13) 的另一端与定模座板 (1) 的下平面紧贴，所述推杆 (14) 的小端与浇注系统凝料 (5) 紧贴，所述导套 (475) 紧固安装在定模板 (2) 的台阶孔中，导套 (475) 与安装在动模一方的导柱 (775) 合模时成滑动间隙配合，该模具的动模部分由：动模板 (6)、模脚 (7)、回程杆 (8)、第三螺钉 (9)、第四螺钉

(11)、动模座板 (10)、动模镶件 (375)、第一顶针 (12)、切刀 (15)、第一顶针板 (16)、第一顶针垫板 (17)、第二顶针板 (18)、第二顶针垫板 (19)、限位件 (22)、第二弹簧 (23)、第五螺钉 (178)、第六螺钉 (278)、第七螺钉 (176)、第八螺钉 (276)、垃圾件 (376)、导柱 (775) 构成，所述动模板 (6) 与动模镶件 (375) 紧固连接，导柱 (775) 安装在动模板 (6) 的台阶孔中，导柱 (775) 的前端合模时位于导套 (475) 的孔中，所述动模板 (6) 的下方设有模脚 (7)，模脚 (7) 的下方设有动模座板 (10)，所述动模板 (6)、模脚 (7)、动模座板 (10) 用第四螺钉 (11) 紧固连通，模脚 (7) 与动模座板 (10) 用第三螺钉 (9) 紧固连接，所述第一顶针 (12) 安装在第二顶针板 (18) 的台阶孔中，第一顶针 (12) 穿过第一顶针垫板 (17)、第一顶针板 (16)、动模板 (6)、动模镶件 (375) 上的过孔然后第一顶针 (12) 的端面与制品 (4) 的内表面紧贴，所述第二顶针板 (18) 的下方设有第二顶针垫板 (19)，第二顶针垫板 (19) 与第二顶针板 (18) 用第八螺钉 (276) 紧固连接，所述第二弹簧 (23) 安装在第一顶针垫板 (17) 和第二顶针板 (18) 上所设的孔中，所述切刀 (15)、回程杆 (8) 安装在第一顶针板 (16) 的台阶孔中，切刀 (15) 和回程杆 (8) 穿过动模板 (6) 上所设的过孔然后切刀 (15) 的前端与浇注系统的凝料 (5) 紧贴，回程杆 (8) 的端面与定模板 (2) 的下平面紧贴，所述切刀 (15) 的A处设置成45°斜面，切刀 (15) 的B处设置成圆弧面，第一顶针板 (16) 的上平面用第六螺钉 (278) 紧固连接有限位件 (22)，所述限位件 (22) 的上端面在推出制品时与动模板 (6) 的下平面紧贴，所述第一顶针板 (16) 与第一顶针垫板 (17) 用第七螺钉 (176) 紧固连接，所述垃圾件 (376) 与动模座板 (10) 用第五螺钉紧固连接。

附图说明

[0004] 下面结合附图对本发明进一步说明

[0005] 图中所示：

[0006] 图 1 是模具合模浇注时的纵剖图

[0007] 图 2 是模具开模时的纵剖图

[0008] 图 3 是模具动模第一次顶出时，切刀 (15) 切断浇口时的纵剖图

[0009] 图 4 是模具动模第二次顶出浇注系统凝料 (5) 时的纵剖图

[0010] 图 5 是切刀 (15) 的放大图

[0011] 图中数字编号分别表示：

[0012] 1——定模座板 2——定模板 3——定模镶件

[0013] 4——制品 5——浇注系统凝料 6——动模板

[0014] 7——模脚 8——回程杆 9——第三螺钉

[0015] 10——动模座板 11——第四螺钉 12——第一顶针

[0016] 375——动模镶件 275——第二螺钉 175——第一螺钉

[0017] 675——定位圈 575——浇口套 13——第一弹簧

[0018] 475——导套 14——推杆 15——切刀

[0019] 21——第二顶针 22——限位件 23——第二弹簧

[0020] 178——第五螺钉 278——第六螺钉 775——导柱

[0021] 16——第一顶针板 17——第一顶针垫板 18——第二顶针板

[0022] 19——第二顶针垫板 376——垃圾件 276——第八螺钉

[0023] 176——第七螺钉 98——注射机或压铸机顶杆

[0024] A——表示切刀(15)前端的45°斜面

[0025] B——表示切刀(15)前端的圆弧面

具体实施方式：

[0026] 如图所示，是模内自动切断侧浇口的模具机构，它是利用安装在动模一方的切刀(15)在注射机和压铸机开模顶出制品时，切刀(15)把制品(4)和浇注系统凝料(5)切断分开，然后由模具的推出机构将制品(4)和浇注系统凝料(5)推出模外。下面对该模具机构作进一步说明。

[0027] 一、该模具的构造和连接关系：它由定模和动模两部分组成，其定模部分由：定模座板(1)、定模板(2)、定模镶件(3)、第一弹簧(13)、推杆(14)、导套(475)、第一螺钉(175)、第二螺钉(275)、定位圈(675)、浇口套(575)构成，所述定模座板(1)与定模板(2)用第一螺钉(175)紧固连接，浇口套(575)安装在定模座板(1)的孔内，浇口套(575)的上方设有定位圈(675)，定位圈(675)与定模座板(1)紧固连接，所述定模板(2)中开设有凹形框，在所开设的凹形框中用第二螺钉(275)紧固连接有定模镶件(3)，定模镶件(3)中开设有台阶通孔和成型制品(4)的凹形型腔，所述推杆(14)安装在定模板(2)和定模镶件(3)的孔中，推杆(14)的大端与第一弹簧(13)紧贴，第一弹簧(13)的另一端与定模座板(1)的下平面紧贴，所述推杆(14)的小端与浇注系统凝料(5)紧贴，所述导套(475)紧固安装在定模板(2)的台阶孔中，导套(475)与安装在动模一方的导柱(775)合模时成滑动间隙配合，该模具的动模部分由：动模板(6)、模脚(7)、回程杆(8)、第三螺钉(9)、第四螺钉(11)、动模座板(10)、动模镶件(375)、第一顶针(12)、切刀(15)、第一顶针板(16)、第一顶针垫板(17)、第二顶针板(18)、第二顶针垫板(19)、限位件(22)、第二弹簧(23)、第五螺钉(178)、第六螺钉(278)、第七螺钉(176)、第八螺钉(276)、垃圾件(376)、导柱(775)构成，所述动模板(6)与动模镶件(375)紧固连接，导柱(775)安装在动模板(6)的台阶孔中，导柱(775)的前端合模时位于导套(475)的孔中，所述动模板(6)的下方设有模脚(7)，模脚(7)的下方设有动模座板(10)，所述动模板(6)、模脚(7)、动模座板(10)用第四螺钉(11)紧固连通，模脚(7)与动模座板(10)用第三螺钉(9)紧固连接，所述第一顶针(12)安装在第二顶针板(18)的台阶孔中，第一顶针(12)穿过第一顶针垫板(17)、第一顶针板(16)、动模板(6)、动模镶件(375)上的过孔然后第一顶针(12)的端面与制品(4)的内表面紧贴，所述第二顶针板(18)的下方设有第二顶针垫板(19)，第二顶针垫板(19)与第二顶针板(18)用第八螺钉(276)紧固连接，所述第二弹簧(23)安装在第一顶针垫板(17)和第二顶针板(18)上所设的孔中，所述切刀(15)、回程杆(8)安装在第一顶针板(16)的台阶孔中，切刀(15)和回程杆(8)穿过动模板(6)上所设的过孔然后切刀(15)的前端与浇注系统的凝料(5)紧贴，回程杆(8)的端面与定模板(2)的下平面紧贴，所述切刀(15)的A处设置成45°斜面，切刀(15)的B处设置成圆弧面，第一顶针板(16)的上平面用第六螺钉(278)紧固连接有限位件(22)，所述限位件(22)的上端面在推出制品时与动模板(6)的下平面紧贴，所述第一顶针板(16)与第一顶针垫板(17)用第七螺钉(176)紧固连接，所述垃圾件(376)与动模座板(10)用第五螺钉紧固连接。

[0028] 二、该模具的动作原理是：当模具安装在注射机或压铸机上，经浇注成型、保压

补缩、冷却定型后，注射机或压铸机带动模具动模部分后移，在这一移动过程中，第一弹簧（13）失去压力，于是推杆（14）在第一弹簧（13）的作用下弹起，把浇注系统凝料（5）推向动模一方。同时制品（4）扣在动模镶件（375）上被拉到动模一方。当开模间距大于不影响制品（4）和浇注系统凝料（5）掉出模外时，动模部分停止后移动作。这时注射机或压铸机顶杆（98）推动第二顶针垫板（19）带动第一顶针（12）、第二顶针（21）、第二弹簧（23）上行；此时，第一顶针（12）推动制品（4）从动模镶件（375）上脱下，同时第二弹簧（23）推动第一顶针垫板（17）带动安装在第一顶针板（16）上的切刀（15）上行，在这一动作过程中，切刀（15）把制品（4）和浇注系统凝料（5）从制品（4）的边缘切断。继续推出时，制品（4）由第一顶针（12）推出模外，而这时浇注系统凝料（5）还贴在切刀（15）上，需二次推出。第二次推出时，由于安装在第一顶针板（16）上的限位件（22）的上端面与动模板（6）的下平面相碰，限制住第一顶针板（16）和第一顶针垫板（17）上行，于是安装在第一顶针板（16）上的切刀（15）也停止上行动作。注射机或压铸机顶杆（98）继续推动第二顶针垫板（19）带动安装在第二顶针板（18）上的第二顶针（21）把浇注系统凝料（5）从切刀（15）上推出模外。完成一次浇注成型后，模具复位时，是注射机或压铸机带动模具动模部分作开模时相反的动作，首先是回程杆（8）的端面与定模板（2）的下平面相碰，于是定模板（2）的反推力推动回程杆（8）带动第一顶针垫板（17）推动第二弹簧（23）带动第二顶针板（18）作复位动作，这一动作过程中，安装在第一顶针板（16）上的切刀（15）和安装在第二顶针板（18）上的第一顶针（12）和第二顶针（21）随第一顶针板（16）和第二顶针板（18）的复位回到开始初始状况。

[0029] 三、切刀（15）的结构与制造钢材的选择

[0030] 由于在实际生产中，切刀每开模一次就得切断一次浇口，于是切刀的强度和硬度是关键，如果切刀（15）不够强度或硬度，在切除侧浇口时，制品浇口切除后会留下毛屑，切除后制品的表面白化，甚至出现切不断的问题。针对上述问题，于是该模具的切刀在钢材选料时，首先8407A型，通过热处理至58-60HRC的硬度。切刀（15）的前端设置成45°斜面，切刀（15）的刀刃设置成圆弧面。通过上述实施该模具机构不但能在模内自动切断浇口，而切除浇口后，制品上的切除痕不白化和产生毛屑。

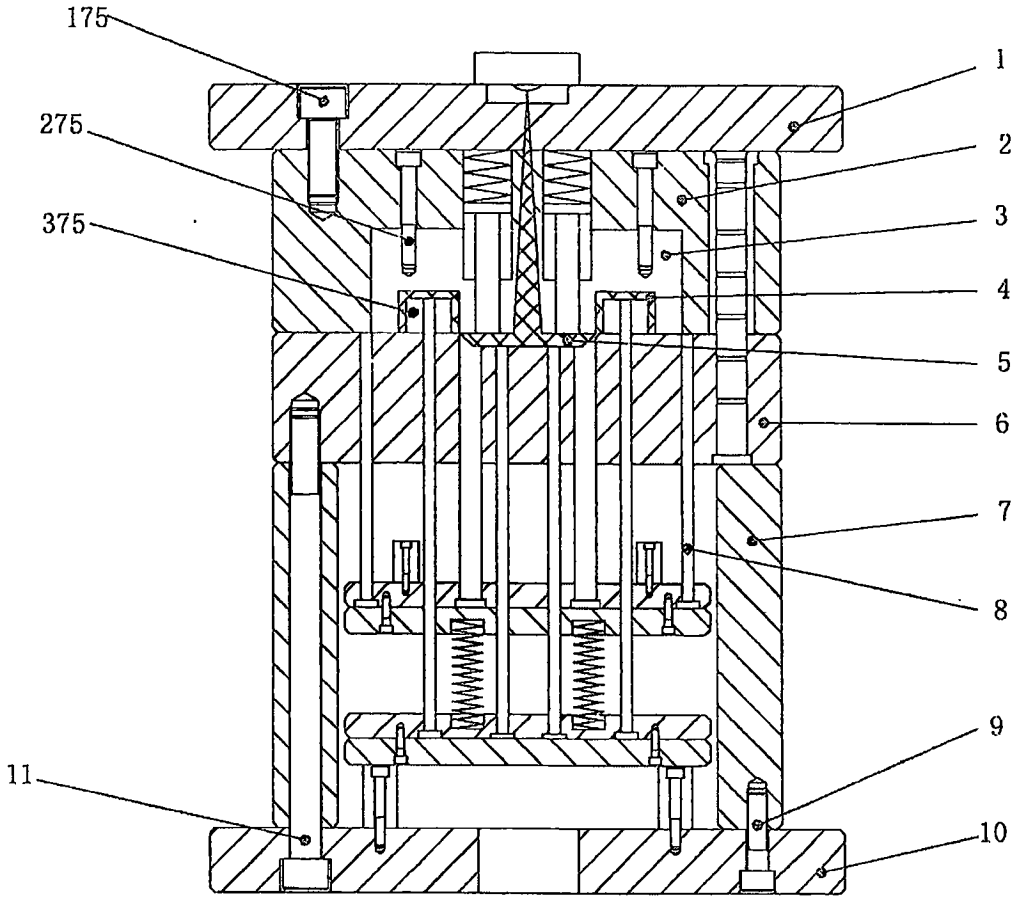


图 1

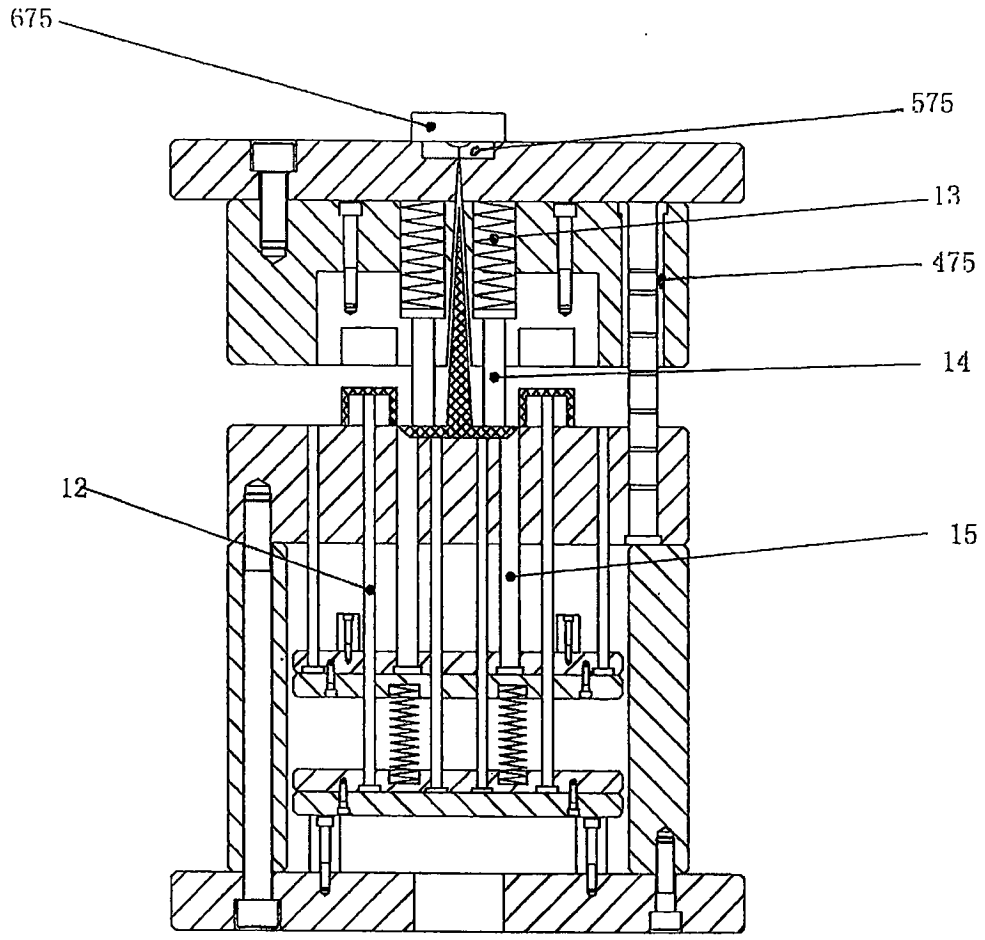


图 2

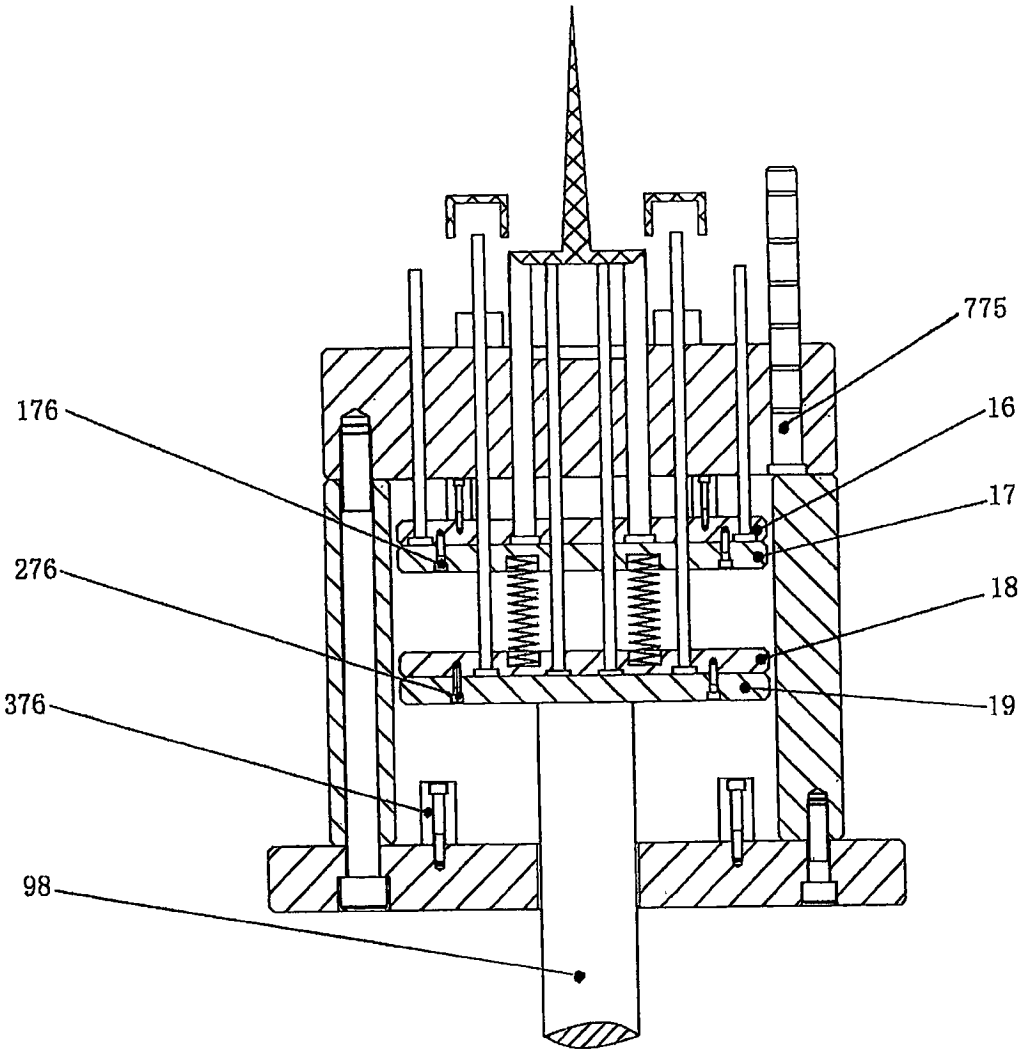


图 3

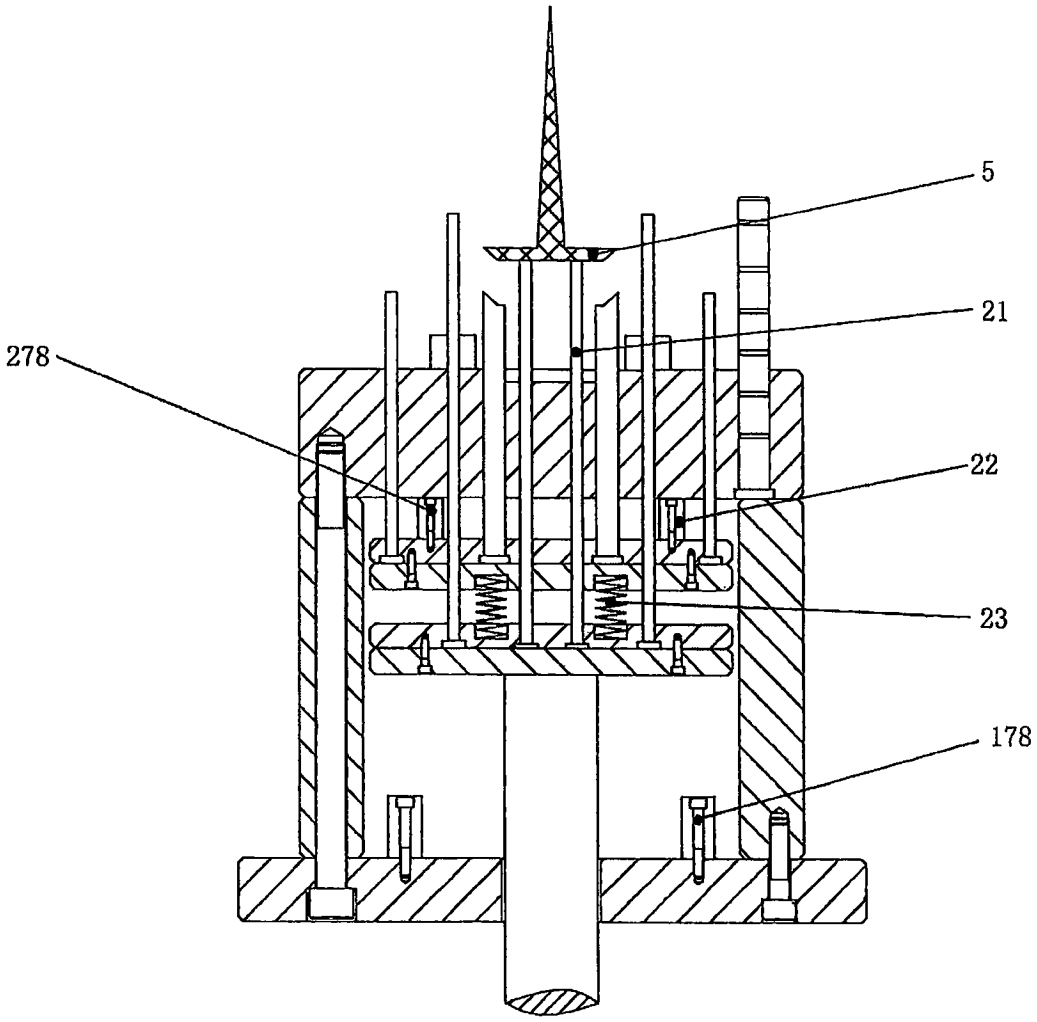


图 4

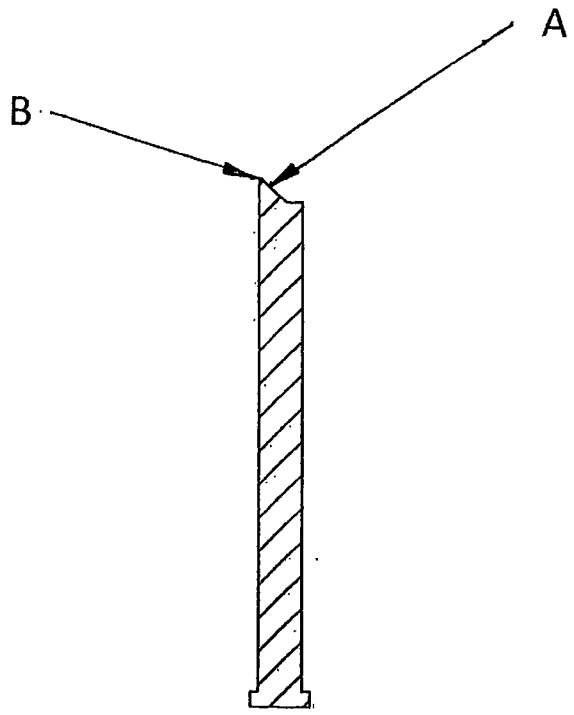


图 5