

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203357788 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320419686. 9

(22) 申请日 2013. 07. 15

(73) 专利权人 王子卿

地址 315500 浙江省奉化市小湖桥 38 幢 5 号

(72) 发明人 王子卿

(51) Int. Cl.

B29C 45/17(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

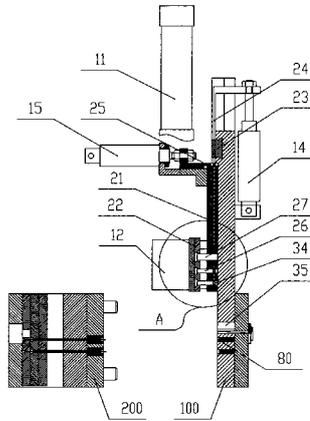
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

放嵌件注塑模的自动送料机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种放嵌件注塑模的自动送料机构及该放嵌件注塑模的自动送料机构的加工方法,包括设有自动送料机构的注塑模板,该注塑模板上设有放置嵌件的嵌件卡位,注塑模板上设有由第一气缸控制的升降滑板,升降滑板上设有由第二气缸控制的打板,进料通道与料槽之间设有由第三气缸控制的移动阀门,注塑模板上设有由第四气缸控制的打杆;中转送料通道与料槽之间设有由第五气缸控制的卡块。本实用新型所述的自动送料机构,其自动送料机构与注塑模板联成一体,结构紧凑,采用 PLC 电气控制各气动元件,编程灵活,动作速度快,实现了含嵌件塑料制品的全自动注塑成型,节约人力成本,提高加工效率。



1. 一种放嵌件注塑模的自动送料机构,包括设有自动送料机构的注塑模板(100),该注塑模板(100)上设有放置嵌件(91)的嵌件卡位(80),其特征在于:

所述注塑模板(100)上设有由第一气缸(11)控制的可相对该注塑模板(100)上下滑动的升降滑板(21),所述注塑模板(100)上设有供所述嵌件(91)装入的进料通道(31);

所述升降滑板(21)上设有由第二气缸(12)控制的可沿该升降滑板(21)的法向移动的打板(22),所述升降滑板(21)内部设有与所述嵌件(91)相匹配的料槽(32),所述打板(22)上设有可将所述料槽(32)内的嵌件(91)顶入所述嵌件卡位(80)的顶杆(26),所述升降滑板(21)上对应所述料槽(32)的位置垂直地设有供所述顶杆(26)插入的通孔(34);

所述进料通道(31)与所述料槽(32)之间设有由第三气缸(13)控制的移动阀门(23),所述移动阀门(23)上设有可分别与所述进料通道(31)或所述料槽(32)连通的中转送料通道(33);

所述注塑模板(100)上设有由第四气缸(14)控制的用于将所述中转送料通道(33)内的嵌件(91)打入所述料槽(32)中的打杆(24);

所述中转送料通道(33)与所述料槽(32)之间设有由第五气缸(15)控制的可打开或关闭所述料槽(32)槽口的卡块(25)。

2. 根据权利要求1所述的放嵌件注塑模的自动送料机构,其特征在于:所述注塑模板(100)沿所述升降滑块的滑动方向上设有限位挡块(28),所述注塑模板(100)上开设有定位孔(35),所述打板(22)上设有与所述定位孔(35)相配合的定位柱(27),所述定位柱(27)的高度大于所述顶杆(26)的高度。

3. 根据权利要求2所述的放嵌件注塑模的自动送料机构,其特征在于:所述进料通道(31)为m条,相对应地,所述中转送料通道(33)和所述料槽(32)均为m条,所述打杆(24)为m根,所述m根打杆(24)与所述m条进料通道(31)间隔排布;所述嵌件卡位(80)为 $m*n$ 个,分成m列,每列n个嵌件卡位(80)呈等间距排布,相对应地,所述顶杆(26)为 $m*n$ 个,分成m列,每列n个顶杆(26)呈等间距排布;每条所述中转送料通道(33)均可容纳n个嵌件(91);其中m、n为正整数。

4. 根据权利要求1所述的放嵌件注塑模的自动送料机构,其特征在于:所述第一气缸(11)、所述第三气缸(13)和所述第四气缸(14)固定设于所述注塑模板(100)上,所述第二气缸(12)和所述第五气缸(15)固定设于所述升降滑板(21)上。

5. 根据权利要求1所述的放嵌件注塑模的自动送料机构,其特征在于:所述注塑模板(100)为定模板或动模板。

放嵌件注塑模的自动送料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模技术领域,尤其是涉及一种放嵌件注塑模的自动送料机构。

背景技术

[0002] 放嵌件注塑模是一种将嵌件和注塑件一体注塑成型的专用机械加工设备,可用于磁钢转子 90 的注塑加工。如图 1 至图 3 所示的磁钢转子 90,其结构包括由磁性材料制成的磁钢 91 和塑料制成的轴芯 92,注塑加工时,需先将磁钢 91 放入放嵌件注塑模中定位,然后注塑机合模完成轴芯 92 注塑成型,使得磁钢 91 固定地嵌设于轴芯 92 上制得磁钢转子 90。传统放嵌件注塑模采用手动放件方式将嵌件放入放嵌件注塑模中,其效率极为低下,在注塑合模时还可能对人体造成意外伤害,而且手动放件方式不能保证嵌件在放嵌件注塑模中的定位精度,从而影响产品的加工良率。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的不足,本实用新型的目的要提供一种放嵌件注塑模的自动送料机构,其自动送料机构与注塑模板联成一体,结构紧凑,采用 PLC 电气控制各气动元件,编程灵活,动作速度快,实现了含嵌件塑料制品的全自动注塑成型,节约人力成本,提高加工效率。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种放嵌件注塑模的自动送料机构,包括设有自动送料机构的注塑模板,该注塑模板上设有放置嵌件的嵌件卡位,所述注塑模板上设有由第一气缸控制的可相对该注塑模板上下滑动的升降滑板,所述注塑模板上设有供所述嵌件装入的进料通道;所述升降滑板上设有由第二气缸控制的可沿该升降滑板的法向移动的打板,所述升降滑板内部设有与所述嵌件相匹配的料槽,所述打板上设有可将所述料槽内的嵌件顶入所述嵌件卡位的顶杆,所述升降滑板上对应所述料槽的位置垂直地设有供所述顶杆插入的通孔;所述进料通道与所述料槽之间设有由第三气缸控制的移动阀门,所述移动阀门上设有可分别与所述进料通道或所述料槽连通的中转送料通道;所述注塑模板上设有由第四气缸控制的用于将所述中转送料通道内的嵌件打入所述料槽中的打杆;所述中转送料通道与所述料槽之间设有由第五气缸控制的可打开或关闭所述料槽槽口的卡块。

[0006] 其中,所述注塑模板沿所述升降滑块的滑动方向上设有限位挡块,所述注塑模板上开设有定位孔,所述打板上设有与所述定位孔相配合的定位柱,所述定位柱的高度大于所述顶杆的高度。

[0007] 进一步地,所述进料通道为 m 条,相对应地,所述中转送料通道和所述料槽均为 m 条,所述打杆为 m 根,所述 m 根打杆与所述 m 条进料通道间隔排布;所述嵌件卡位为 $m*n$ 个,分成 m 列,每列 n 个嵌件卡位呈等间距排布,相对应地,所述顶杆为 $m*n$ 个,分成 m 列,每列 n 个顶杆呈等间距排布;每条所述中转送料通道均可容纳 n 个嵌件;其中 m 、 n 为正整数。作

为优选的,所述进料通道为2条,相对应地,所述中转送料通道和所述料槽均为2条,所述打杆为2根,所述2根打杆与所述2条进料通道间隔排布;所述嵌件卡位为8个,分成2列,每列4个嵌件卡位呈等间距排布,相对应地,所述顶杆为8个,分成2列,每列4个顶杆呈等间距排布;每条所述中转送料通道均可容纳4个嵌件。

[0008] 其中,所述第一气缸、所述第三气缸和所述第四气缸固定设于所述注塑模板上,所述第二气缸和所述第五气缸固定设于所述升降滑板上。

[0009] 作为优选的,所述注塑模板为定模板,当然所述所述注塑模板也可以为动模板。

[0010] 采用上述技术方案后,本实用新型和现有技术相比所具有的优点是:

[0011] 1、本放嵌件注塑模的自动送料机构,实现了含嵌件塑料制品的全自动注塑成型,节约人力成本,提高生产效率。

[0012] 2、本放嵌件注塑模的自动送料机构与注塑模板联成一体,结构紧凑,定位精确,其精确度同模具精度,成本小效率高。

[0013] 3、本放嵌件注塑模的自动送料机构采用 PLC 电气控制各气动元件,编程简单灵活,动作速度快。

[0014] 4、本放嵌件注塑模的自动送料机构适用于三板模的含嵌件塑料产品,其自动送料机构安装在定模板上,当然可根据不同类型的含嵌件塑料制品,自动送料机构也可安装在动模板上,例如适用于三板模的含嵌件塑料产品。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0016] 图1为本实用新型所述的磁钢的剖视结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型所述的磁钢的俯视结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型所述的磁钢转子的剖视结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型起始状态的侧视结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型起始状态的正视结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型所述的磁钢由料槽送入磁钢卡位的侧视结构示意图。

[0022] 图7为图4中A处局部放大结构示意图。

[0023] 图8为图6中B处局部放大结构示意图。

[0024] 图9本实用新型所述的磁钢由中转送料通道送入料槽的正视结构示意图。

[0025] 图10为本实用新型所述的定模板与动模板合模注塑的结构示意图。

[0026] 图中,100:注塑模板/定模板;200:动模板;11:第一气缸;12:第二气缸;13:第三气缸;14:第四气缸;15:第五气缸;21:升降滑板;22:打板;23:移动阀门;24:打杆;25:卡块;26:顶杆;27:定位柱;28:限位挡块;31:进料通道;32:料槽;33:中转送料通道;34:通孔;35:定位孔;36:杆槽;80:嵌件卡位/磁钢卡位;90:磁钢转子;91:嵌件/磁钢;92:轴芯。

具体实施方式

[0027] 以下所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不因此而限定本实用新型的保护范围。

[0028] 实施例,见图1至10所示:一种放嵌件注塑模的自动送料机构,本实施例以磁钢转子90注塑模的自动送料机构为例进行说明,其中嵌件为磁钢91,该磁钢转子90注塑模为二板模,包括定模板100和动模板200,定模板100与动模板200组成本磁钢转子90注塑模的合模模板,定模板100上设有放置磁钢91的磁钢卡位80,自动送料机构设置于定模板100上。

[0029] 具体地,定模板100上设有由第一气缸11控制的可相对该定模板100上下滑动的升降滑板21,定模板100内部设有供所述磁钢91装入的进料通道31。进料通道31的宽度与磁钢91的宽度相当,磁钢91通道震动盘进入到进料通道31内,呈竖直单列排布,第一气缸11固定设置于定模板100上。定模板100上设有凸块,定模板100沿升降滑块的滑动方向上设有限位挡块28,第一气缸11驱动升降滑板21在所述凸块与所述限位挡块28之间滑动。

[0030] 升降滑板21上设有由第二气缸12控制的可沿该升降滑板21的法向移动的打板22,第二气缸12固定设置于升降滑板21上,升降滑板21内部设有与磁钢91相匹配的料槽32,料槽32的宽度与磁钢91的宽度相当,磁钢91在料槽32内呈竖直单列排布,打板22上设有可将料槽32内的磁钢91顶入磁钢卡位80的顶杆26,升降滑板21上对应料槽32的位置垂直地设有供顶杆26插入的通孔34。第一气缸11驱动升降滑板21下降至升降滑板21的下端面与限位挡块28相抵的位置,此时顶杆26与磁钢卡位80粗定位对齐,其中限位挡块28起到粗定位作用。进一步地,定模板100上开设有定位孔35,打板22上设有与定位孔35相配合的定位柱27,定位柱27的高度大于顶杆26的高度,第二气缸12驱动打板22沿垂直于升降滑板21的方向移动,由于定位柱27的高度大于顶杆26的高度,定位柱27先插入定位孔35内然后顶杆26才将磁钢91顶入磁钢卡位80,此时顶杆26与磁钢卡位80精确定位对齐,其中定位柱27与定位孔35的配合起到精确定位的作用。粗定位和精确定位两级定位可保证顶杆26将磁钢91顶入磁钢卡位80的精确度。顶杆26将磁钢91顶入磁钢卡位80的具体过程为:第二气缸12驱动打板22沿垂直于升降滑板21的方向移动,打板22上的顶杆26插入升降滑板21的通孔34内,由顶杆26将料槽32内的磁钢91通过通孔34顶入定模板100的磁钢卡位80内。

[0031] 进料通道31与料槽32之间设有由第三气缸13控制的移动阀门23,移动阀门23上设有可分别与进料通道31或料槽32连通的中转送料通道33。第三气缸13固定设置于定模板100上,移动阀门23是设置于进料通道31与料槽32之间且在第三气缸13的驱动下可横向移动的滑块,中转送料通道33竖直地设于移动阀门23上,当第三气缸13驱动移动阀门23移动至中转送料通道33与进料通道31对齐时,位于进料通道31内的磁钢91在重力作用下掉落至中转送料通道33内。

[0032] 定模板100上设有由第四气缸14控制的用于将移动阀门23的中转送料通道33内的磁钢91打入料槽32中的打杆24,定模板100上开设有与所述进料通道31平行的杆槽36,打杆24滑动地设置于杆槽36内。中转送料通道33与料槽32之间设有由第五气缸15控制的可打开或关闭所述料槽32槽口的卡块25。当第三气缸13驱动移动阀门23移动至中转送料通道33与进料通道31对齐时,此时中转送料通道33也与打杆24对齐,第五气缸15驱动卡块25移动并打开料槽32的槽口,再由第四气缸14驱动打杆24下移将中转送料通道33内的磁钢91从料槽32的槽口打入料槽32内,卡块25在第五气缸15的驱动下关

闭料槽 32 的槽口,由于料槽 32 装满有磁钢 91,卡块 25 关闭料槽 32 的槽口可防止磁钢 91 因震动弹出料槽 32,对磁钢 91 起到限位作用,还可防止在磁钢 91 自动送料过程中或磁钢转子 90 注塑过程中其他杂质进入料槽 32 内,从而避免损坏模具。

[0033] 作为优选的,本实施例所述进料通道 31 为 2 条,相对应地,所述中转送料通道 33 和所述料槽 32 均为 2 条,所述打杆 24 为 2 根,所述 2 根打杆 24 与所述 2 条进料通道 31 间隔排布;所述嵌件卡位为 8 个,分成 2 列,每列 4 个嵌件卡位呈等间距排布,相对应地,所述顶杆 26 为 8 个,分成 2 列,每列 4 个顶杆 26 呈等间距排布;每条所述中转送料通道 33 均可容纳 4 个嵌件。

[0034] 本磁钢注塑模的自动送料机构适用于二板模的磁钢转子 90 注塑产品,其自动送料机构安装在定模板 100 上,当然可根据不同类型的含嵌件塑料制品,自动送料机构也安装在动模板 200 上,例如适用于三板模的含嵌件塑料产品。

[0035] 本实施例所述的磁钢注塑模的自动送料机构的加工方法,包括以下步骤:

[0036] A、起始状态,将磁钢 91 通过振动盘连续地放入进料通道 31 内,将料槽 32 装满磁钢 91,中转送料通道 33 与进料通道 31 对齐,进料通道 31 内的磁钢 91 在重力作用下掉落至中转送料通道 33 内,卡块 25 关闭料槽 32 的槽口,顶杆 26 退出料槽 32,打杆 24 退出中转送料通道 33,升降滑板 21 的上端与定模板 100 相抵,

[0037] B、第一气缸 11 控制升降滑板 21 下降至打板 22 与磁钢卡位 80 相对的位置,并将顶杆 26 与磁钢卡位 80 进行定位;

[0038] C、第二气缸 12 控制打板 22 顶出,使顶杆 26 垂直地顶入料槽 32 并将料槽 32 内的磁钢 91 通过所述通孔 34 顶入对应的磁钢卡位 80 内,然后第二气缸 12 控制打板 22 退回,使顶杆 26 退出料槽 32;

[0039] D、第一气缸 11 控制升降滑板 21 上升至升降滑板 21 的上端与定模板 100 相抵;

[0040] E、注塑机控制定模板 100 与动模板 200 进行合模注塑,完成该次注塑工序;

[0041] F、第三气缸 13 控制移动阀门 23 移动使中转送料通道 33 与料槽 32 对齐;

[0042] G、第五气缸 15 控制卡块 25 移动使卡块 25 打开料槽 32 的槽口;

[0043] H、第四气缸 14 控制打杆 24 下降,使打杆 24 将中转送料通道 33 中的磁钢 91 打入料槽 32 中,然后第四气缸 14 控制打杆 24 上升,使打杆 24 退出中转送料通道 33;

[0044] I、第三气缸 13 控制移动阀门 23 移动,使中转送料通道 33 与进料通道 31 对齐,进料通道 31 内的磁钢 91 在重力作用下掉落至中转送料通道 33 内;

[0045] J、第五气缸 15 控制卡块 25 移动使卡块 25 关闭料槽 32 的槽口;

[0046] K、重复步骤 B 至步骤 J 直至结束。

[0047] 其中,所述步骤 B 中顶杆 26 与磁钢卡位 80 进行定位包括以下步骤:

[0048] B1、第一气缸 11 控制升降滑板 21 下降,使得升降滑板 21 的下端与设于定模板 100 上的限位挡块 28 相抵,完成粗定位;

[0049] B2、第二气缸 12 控制打板 22 移动,使得设于打板 22 上的定位柱 27 插入设于定模板 100 上的定位孔 35 内,完成精确定位。

[0050] 进一步地,进行步骤 E 的过程中可同步地依次进行步骤 F 至步骤 J。

[0051] 进一步地,步骤 F 与步骤 G 可同步进行,步骤 I 与步骤 J 可同步进行。

[0052] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实

用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

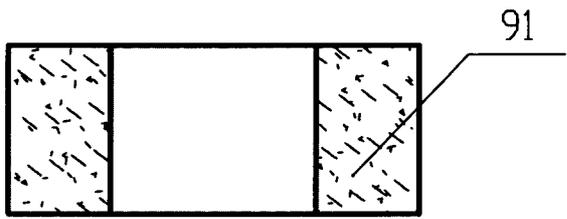


图 1

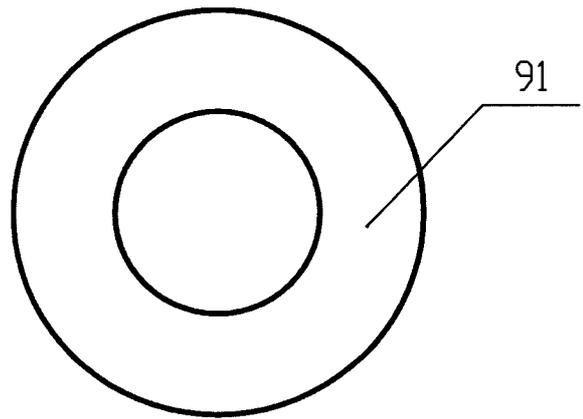


图 2

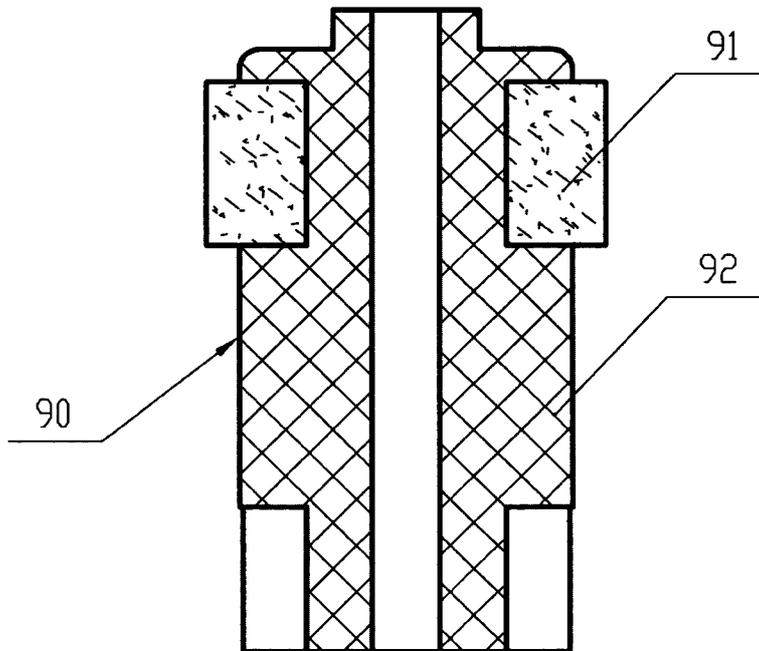


图 3

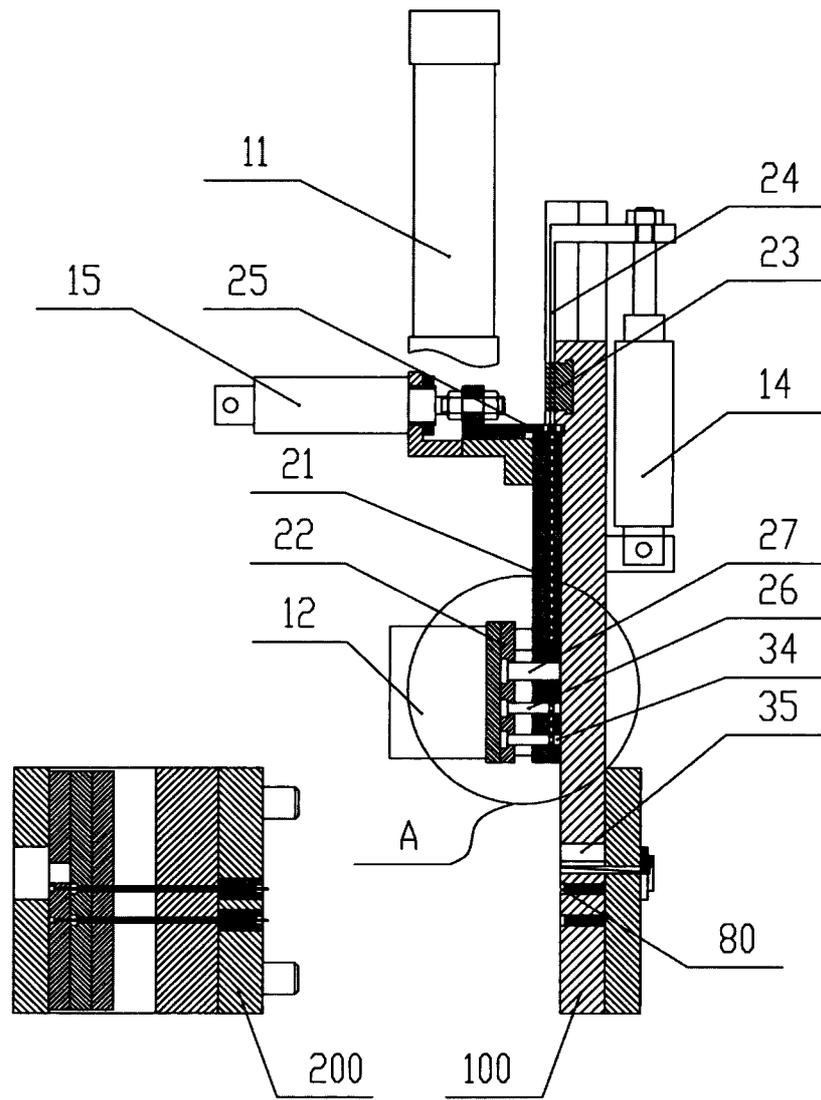


图 4

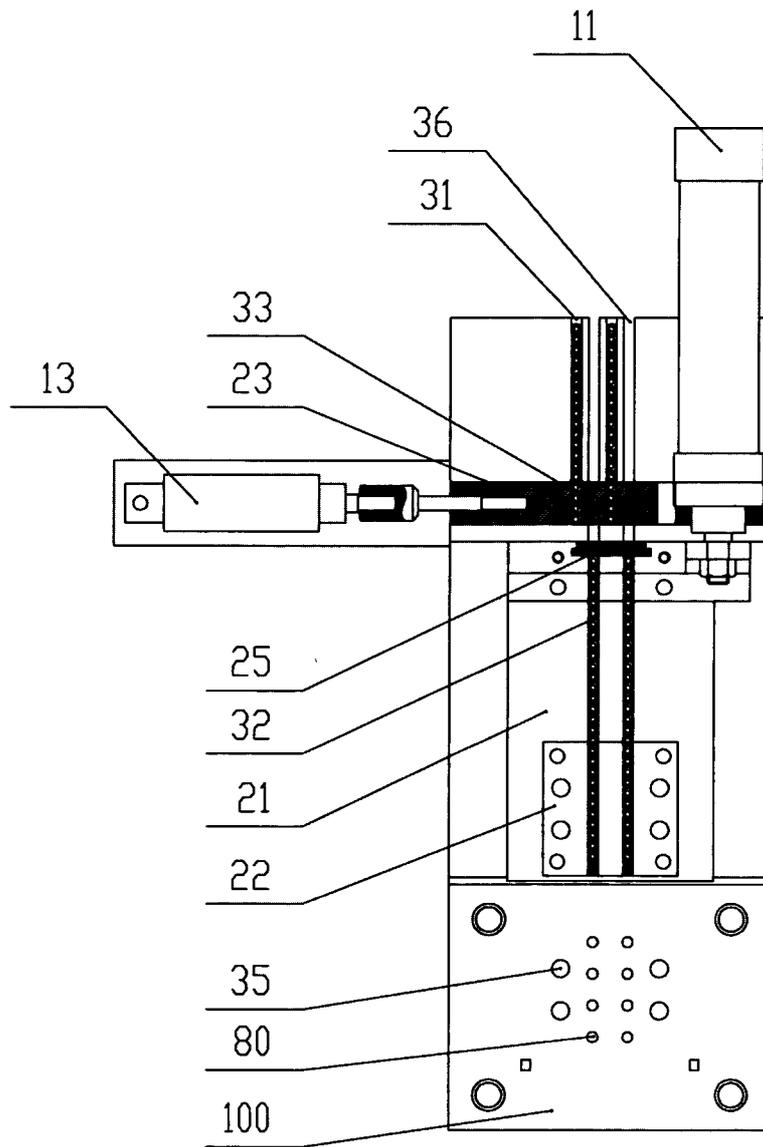


图 5

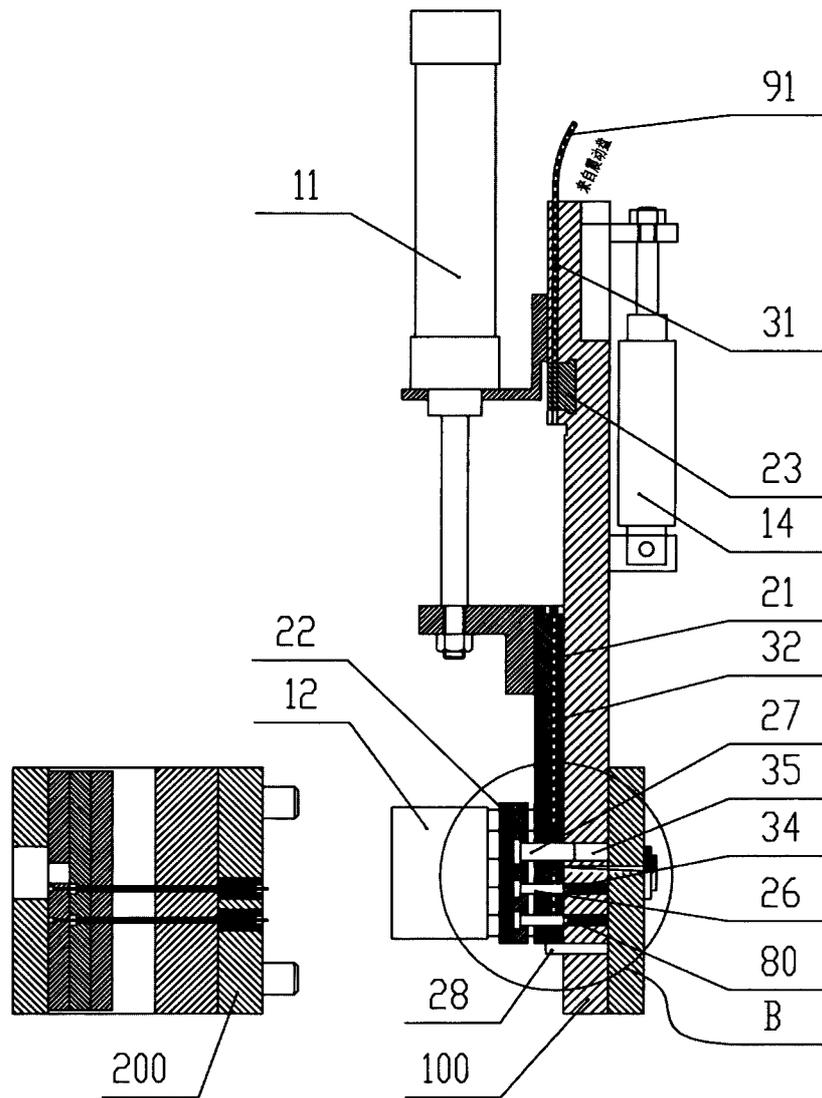


图 6

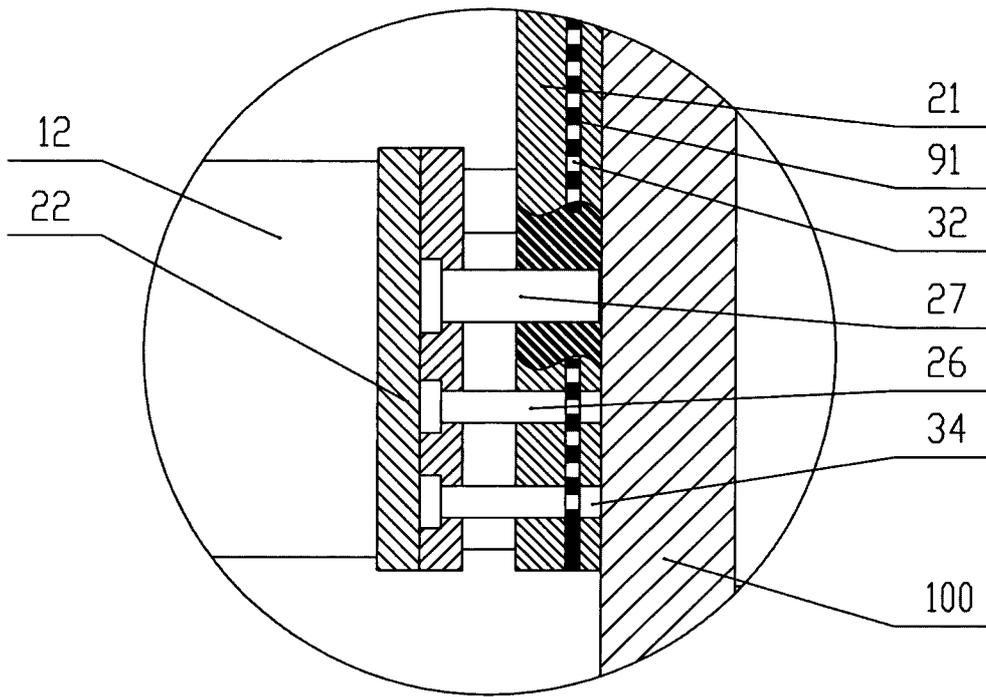


图 7

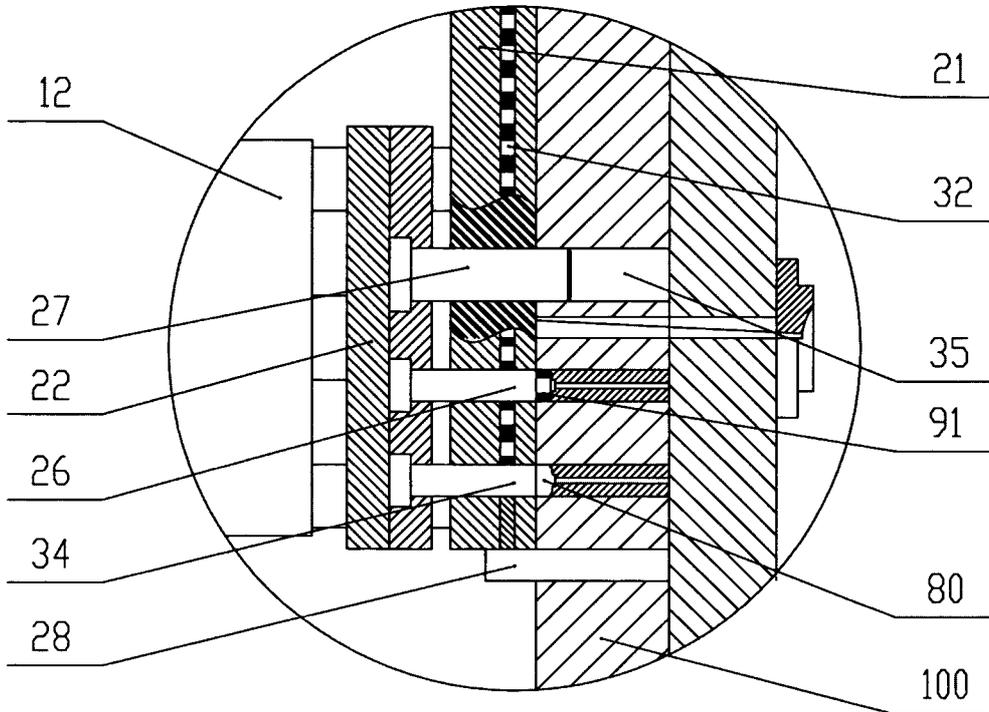


图 8

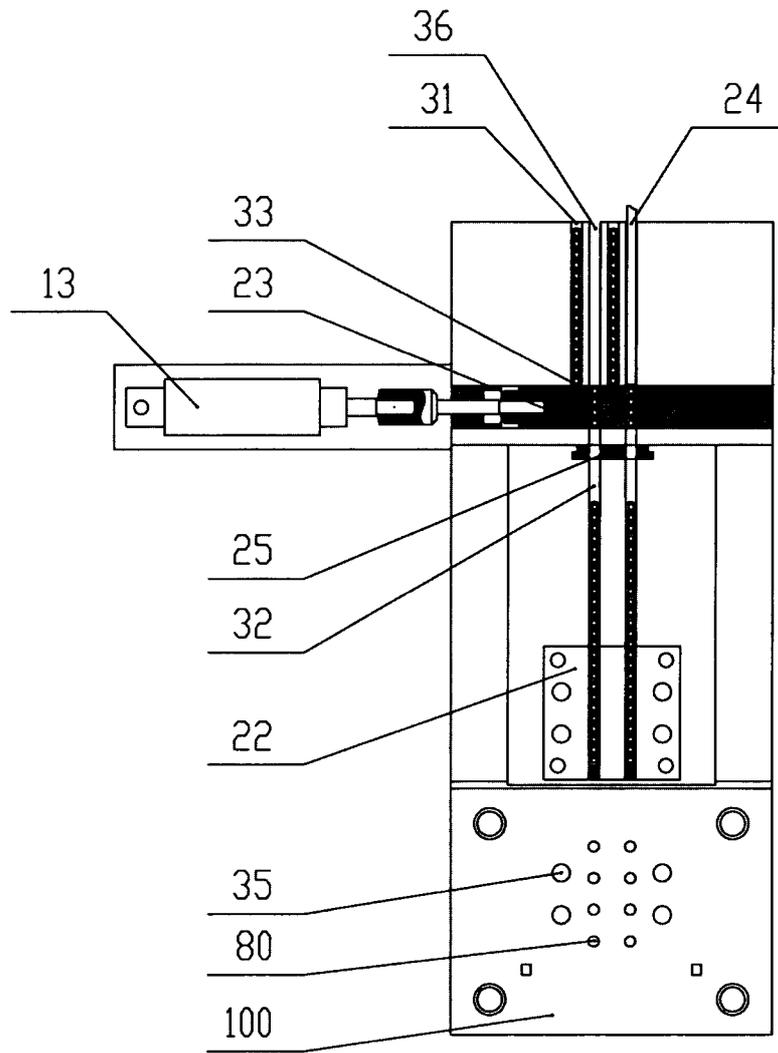


图 9

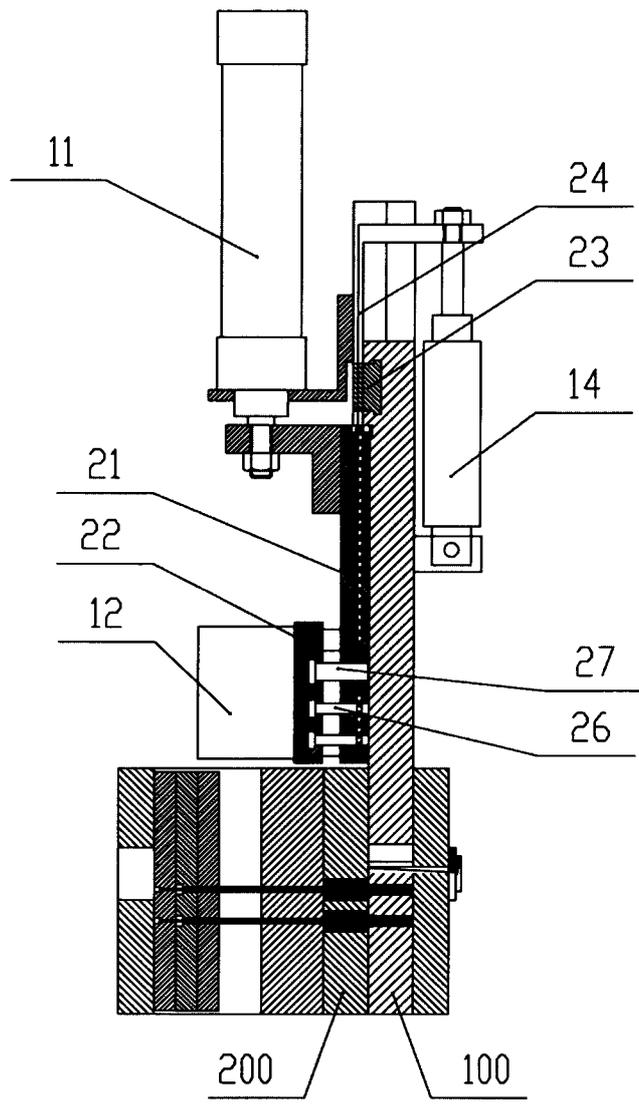


图 10