



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104690245 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201510118673. 1

(22) 申请日 2015. 03. 18

(71) 申请人 东莞台一盈拓科技股份有限公司
地址 523470 广东省东莞市横沥镇水边工业园南区东莞台一盈拓科技股份有限公司

(72) 发明人 李奉珪

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215

代理人 王雪镛

(51) Int. Cl.

B22D 17/08(2006. 01)

B22D 17/28(2006. 01)

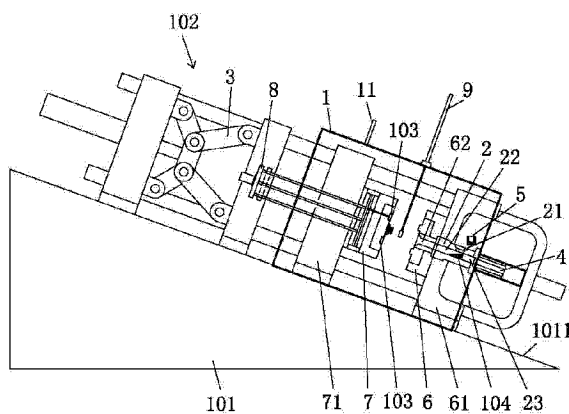
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

非晶合金用卧式压铸机

(57) 摘要

本发明涉及压铸机的技术领域,特别是涉及非晶合金用卧式压铸机,该非晶合金用卧式压铸机,包括机架,以及设置于机架上的压铸机主体,压铸机主体与水平面之间呈锐角设置;压铸机主体包括真空室,以及设置于真空室的加热熔融装置、用于盛接从加热熔融装置倒出的熔汤的压铸储筒、用于接入从压铸储筒射出的熔汤的模具机构;压铸机主体还包括与模具机构连接的驱动机构,以及包括与压铸储筒连接的射出机构。该非晶合金用卧式压铸机能够避免在模具表面形成熔汤碎屑,以免夹伤模具或需定期停产清理,从而延长了模具的使用寿命,提高了生产效率,并能够提高所铸造的非晶合金产品的品质。



1. 非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:包括机架,以及设置于所述机架上的压铸机主体,所述压铸机主体与水平面之间呈锐角设置;

所述压铸机主体包括真空室,以及设置于所述真空室的加热熔融装置、用于盛接从所述加热熔融装置倒出的熔汤的压铸储筒、用于接入从所述压铸储筒射出的熔汤的模具机构;

所述压铸机主体还包括与所述模具机构连接的驱动机构,以及包括与所述压铸储筒连接的射出机构;

所述真空室连接有用于对所述真空室抽真空的真空泵。

2. 根据权利要求1所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述压铸机主体与水平面之间所成的锐角角度为3度~20度。

3. 根据权利要求1所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述加热熔融装置包括坩埚、以及用于加热所述坩埚的高周波感应加热装置;所述压铸储筒盛接从所述坩埚倒出的熔汤。

4. 根据权利要求3所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述压铸储筒设置有用于向所述压铸储筒倒入熔汤的料斗;所述坩埚将熔汤通过所述料斗倒入所述压铸储筒。

5. 根据权利要求1所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述压铸储筒的筒腔内设置有用于将所述压铸储筒的熔汤射入模具机构的冲头;所述冲头与所述射出机构驱动连接。

6. 根据权利要求1所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述模具机构包括静模、动模、用于固定所述静模的固定盘、用于固定所述动模的移动盘、以及用于顶出成型后产品的顶出机构;

所述顶出机构和所述移动盘分别与所述驱动机构驱动连接;

所述静模设置有熔汤通道;所述熔汤通道与所述压铸储筒的筒腔连通。

7. 根据权利要求6所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述压铸储筒设置于所述静模的一侧,并设置于所述静模的中轴线上。

8. 根据权利要求1或6所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述驱动机构设置于所述真空室内或所述真空室外。

9. 根据权利要求6所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述压铸机主体还包括用于清洁所述静模和所述动模的且能够伸缩的自动清洁装置;所述自动清洁装置设置于所述真空室外并能够伸入到所述静模和所述动模之间。

10. 根据权利要求6所述的非晶合金用卧式压铸机,其特征在于:所述压铸机主体还包括用于将所述顶出机构顶出的产品输送到所述真空室外的产品移送装置;所述产品移送装置设置于所述模具机构的下方。

非晶合金用卧式压铸机

技术领域

[0001] 本发明涉及压铸机的技术领域,特别是涉及非晶合金用卧式压铸机。

背景技术

[0002] 用于大批量产非晶合金的设备有最初 Liquidmetal 公司制造的立式压铸机 (Die Casting Machine),这个设备是最初应用到非晶合金的商业化用途的设备,亦今为止还是以这个设备为基础发展过来的。

[0003] 但是立式压铸机 (Die Casting Machine) 在铸造非晶合金时存在以下缺点:(1) 由于立式压铸机的高度问题对安装该立式压铸机的场地有局限性,因此现有技术的立式压铸机在体积上很难做得更大;(2) 由于立式压铸机的结构特点,立式压铸机在压铸非晶合金时,在倒汤的过程中,由于熔汤是直接经浇口套浇注到模具中的,因此经常会出现少许熔汤溅到模具表面的情况而在模具表面形成熔汤碎屑,如果不对模具表面的熔汤碎屑进行清洁去除,当模具在打开和合模的过程中,熔汤碎屑容易掉到模具中,则在后续制程的合模过程中,这些熔汤碎屑容易夹伤模具,从而损坏模具。

[0004] 现有技术出现了卧式压铸机 (Die Casting Machine),然而,现有技术的卧式压铸机虽然在倒汤的过程中,熔汤也会溅到模具表面形成熔汤碎屑,这些熔汤碎屑也容易夹伤模具,从而损坏模具。

[0005] 上述现有技术中的立式压铸机和卧式压铸机在倒汤的过程中,与模具的开关是有关的,即需要打开模具取出产品后再合模,然后再将熔汤经浇口套倒到模具中,由于倒汤耗时比较长,合模后的模具需等倒汤完成后才能进行下一个制程,从而延长了整个生产时间。

[0006] 另外,由于非晶合金的组成元素(例如 Zr)在熔汤状态下容易与氧元素结合形成氧化物,这种氧化物容易结晶化,从而妨碍非晶合金的形成。因此,用非晶合金制造产品时,在非晶合金的熔汤状态下有必要切断熔汤与大气的接触以防止熔汤中的金属元素氧化形成氧化物。现有技术中的卧式压铸机,相较于立式压铸机,无法保持成型工艺整体的真空环境,因此,利用现有技术的卧式压铸机铸造非晶合金产品时,产品品质不如立式压铸机铸造的非晶合金产品的品质好。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于针对现有技术中的不足之处而提供生产效率高,且不会造成熔汤碎屑夹伤模具的非晶合金用卧式压铸机,该非晶合金用卧式压铸机制备的非晶合金产品的品质好。

[0008] 为达到上述目的,本发明通过以下技术方案来实现。

[0009] 提供非晶合金用卧式压铸机,包括机架,以及设置于所述机架上的压铸机主体,所述压铸机主体与水平面之间呈锐角设置;

所述压铸机主体包括真空室,以及设置于所述真空室的加热熔融装置、用于盛接从所述加热熔融装置倒出的熔汤的压铸储筒、用于接入从所述压铸储筒射出的熔汤的模具机

构；

所述压铸机主体还包括与所述模具机构连接的驱动机构，以及包括与所述压铸储筒连接的射出机构；

所述真空室连接有用于对所述真空室抽真空的真空泵。

[0010] 优选的，所述压铸机主体与水平面之间所成的锐角角度为 3 度~20 度。

[0011] 所述加热熔融装置包括坩埚、以及用于加热所述坩埚的高周波感应加热装置；所述压铸储筒盛接从所述坩埚倒出的熔汤。

[0012] 所述压铸储筒设置有用于向所述压铸储筒倒入熔汤的料斗；所述坩埚将熔汤通过所述料斗倒入所述压铸储筒。

[0013] 所述压铸储筒的筒腔内设置有用于将所述压铸储筒的熔汤射入模具机构的冲头；所述冲头与所述射出机构驱动连接。

[0014] 所述模具机构包括静模、动模、用于固定所述静模的固定盘、用于固定所述动模的移动盘、以及用于顶出成型后产品的顶出机构；

所述顶出机构和所述移动盘分别与所述驱动机构驱动连接；

所述静模设置有熔汤通道；所述熔汤通道与所述压铸储筒的筒腔连通。

[0015] 所述压铸储筒设置于所述静模的一侧，并设置于所述静模的中轴线上。

[0016] 所述驱动机构设置于所述真空室内或所述真空室外。

[0017] 所述压铸机主体还包括用于清洁所述静模和所述动模的且能够伸缩的自动清洁装置；所述自动清洁装置设置于所述真空室外并能够伸入到所述静模和所述动模之间。

[0018] 所述压铸机主体还包括用于将所述顶出机构顶出的产品输送到所述真空室外的产品移送装置；所述产品移送装置设置于所述模具机构的下方。

[0019] 本发明的有益效果：

(1) 本发明提供的非晶合金用卧式压铸机，相对于立式压铸机和现有技术中的卧式压铸机，在压铸非晶合金时，由于熔汤是先倒入压铸储筒，然后通过射出机构将压铸储筒的熔汤射入到静模和动模所组成的模具中，从而避免了熔汤直接倒入模具而容易使熔汤溅到模具表面的情况进而在模具表面形成熔汤碎屑的情况，进而避免了熔汤碎屑容易掉到模具中并在后续制程的合模过程夹伤模具，大大延长了模具的使用寿命；而且由于压铸机主体与水平面之间呈锐角设置，即压铸储筒与水平面之间也呈锐角设置，相当于压铸储筒倾斜于水平面，因此，压铸储筒能够起到很好的暂存熔汤的功能，而在射出机构不启动的情况下，熔汤不会流到模具中。

[0020] (2) 本发明提供的非晶合金用卧式压铸机，由于压铸机主体与水平面之间呈锐角设置，即压铸机主体整体倾斜于水平面，即意味着压铸机主体中的所有部件均是倾斜于水平面的，从而使得压铸机主体具有结构稳定性好的优点，进而使得该非晶合金用卧式压铸机所制备的非晶合金产品的品质好且稳定。

[0021] (3) 本发明提供的非晶合金用卧式压铸机，相对于现有技术中的立式压铸机和卧式压铸机，由于熔汤是先倒入压铸储筒，然后通过射出机构将压铸储筒的熔汤射入到静模和动模所组成的模具中，使得本发明的非晶合金用卧式压铸机的倒汤工序与模具的打开或关闭无关，即模具在压铸非晶合金产品时，无论模具处于什么状态，什么时候均可以将坩埚中的熔汤倒入压铸储筒中，从而避免了现有技术中合模后的模具需等倒汤完成后才能进行

下一个制程的情况,因此能够缩短整个生产时间。

[0022] (4) 本发明提供的非晶合金用卧式压铸机,相对于现有技术中的卧式压铸机,由于设置有真空室,能够在倒汤和压铸成型的过程中保持真空环境,从而能够提高所铸造的非晶合金产品的品质。

[0023] (5) 本发明提供的非晶合金用卧式压铸机,相对于立式压铸机,不存在因高度问题而对安装场所地有局限性,因此,该非晶合金用卧式压铸机能够根据生产的需要而设计不同大小的体积。

[0024] (6) 本发明提供的非晶合金用卧式压铸机,具有结构简单,且能够适用于大规模生产的特点。

附图说明

[0025] 图 1 是本发明的非晶合金用卧式压铸机的实施例 1 的结构示意图。

[0026] 图 2 是本发明的非晶合金用卧式压铸机的实施例 2 的结构示意图。

[0027] 在图 1 和图 2 中包括有:

- 1——真空室、11——真空泵、
- 2——压铸储筒、21——料斗、22——筒腔、23——冲头、
- 3——驱动机构、
- 4——射出机构、
- 5——坩埚、
- 6——静模、61——固定盘、62——熔汤通道、
- 7——动模、71——移动盘、
- 8——顶出机构、
- 9——自动清洁装置、
- 101——机架、1011——斜面、
- 102——压铸机主体、
- 103——非晶合金产品、
- 104——熔汤。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合实施例和附图,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 实施例 1。

[0030] 见图 1。本实施例的非晶合金用卧式压铸机,包括机架 101,以及设置于机架 101 上的压铸机主体 102,压铸机主体 102 与水平面之间呈锐角设置;本实施例中,压铸机主体 102 与水平面之间所成的锐角角度为 10 度。

[0031] 压铸机主体 102 包括真空室 1,以及设置于真空室 1 的加热熔融装置、用于盛接从加热熔融装置倒出的熔汤 104 的压铸储筒 2、用于接入从压铸储筒 2 射出的熔汤 104 的模具机构;压铸机主体 102 还包括与模具机构连接的驱动机构 3,以及包括与压铸储筒 2 连接的

射出机构 4。其中,射出机构 4 与压铸储筒 2 驱动连接,射出机构 4 能够将压铸储筒 2 的熔汤 104 射出并使熔汤 104 进入模具机构中用以进行压铸成型为非晶合金产品 103。本实施例中,真空室 1 连接有用于对真空室 1 抽真空的真空泵 11。

[0032] 其中,由于压铸机主体 102 与水平面之间所成的锐角为 10 度,使得压铸储筒 2 与水平面之间所成的锐角角度也为 10 度,该角度使得压铸储筒 2 能够很好地储存熔汤,而且使得射出机构 4 能够很好地将压铸储筒 2 的熔汤射入到模具机构中。

[0033] 本实施例中,机架 101 设置有斜面 1011,该斜面 1011 与水平面的夹角为 10 度。压铸机主体 102 设置于机架 101 的斜面 1011 上,且整个压铸机主体 102 的中心轴线与该斜面 1011 平行设置,从而使得压铸机主体 102 与水平面之间所成的角度为 10 度,而且使得本发明的非晶合金用卧式压铸机具有结构稳定性好的优点,进而使得该非晶合金用卧式压铸机所制备的非晶合金产品的品质好且稳定。

[0034] 其中,加热熔融装置包括坩埚 5、以及用于加热坩埚 5 的高周波感应加热装置;压铸储筒 2 盛接从坩埚 5 倒出的熔汤 104。本实施例中,压铸储筒 2 设置有用于向压铸储筒 2 倒入熔汤 104 的料斗 21;坩埚 5 将熔汤 104 通过料斗 21 倒入压铸储筒 2。

[0035] 其中,压铸储筒 2 的筒腔 22 内设置有用于将压铸储筒 2 的熔汤射入模具机构的冲头 23;冲头 23 与射出机构 4 驱动连接,即射出机构 4 驱动冲头 23 将压铸储筒 2 的熔汤射入模具机构。

[0036] 其中,模具机构包括静模 6、动模 7、用于固定静模 6 的固定盘 61、用于固定动模 7 的移动盘 71、以及用于顶出成型后产品的顶出机构 8;顶出机构 8 和移动盘 71 分别与驱动机构 3 驱动连接。其中,静模 6 设置有熔汤通道 62;熔汤通道 62 与压铸储筒 2 的筒腔 22 连通。在实际生产的过程中,压铸储筒 2 的熔汤经熔汤通道 62 射入动模 7 的模腔中,进而进行冷却成型为非晶合金产品。

[0037] 本实施例中,压铸储筒 2 设置于静模 6 的一侧,并设置于静模 6 的中轴线上,从而避免从压铸储筒 2 射入模具机构的熔汤溅到静模 6 和动模 7 表面进而在模具表面形成熔汤碎屑的情况,进而避免了熔汤碎屑容易掉到静模 6 和动模 7 中并在后续制程的合模过程夹伤静模 6 和动模 7,大大延长了静模 6 和动模 7 的使用寿命。

[0038] 其中,压铸机主体 102 还包括用于将顶出机构 8 顶出的产品输送到真空室 1 外的产品移送装置;产品移送装置设置于模具机构的下方。

[0039] 在实际生产的过程中,驱动机构 3 驱动移动盘 71 向固定盘 61 的方向移动,移动盘 71 带动动模 7 向静模 6 的方向移动,进而使得动模 7 与静模 6 合模,动模 7 与静模 6 合模后,射出机构将压铸储筒 2 的熔汤 104 射出并使熔汤 104 进入模具机构中用以进行压铸成型为非晶合金产品 103,非晶合金产品 103 压铸成型后,驱动机构 3 驱动移动盘 71 向远离固定盘 61 的方向移动,移动盘 71 带动动模 7 向远离静模 6 的方向移动,进而使得动模 7 与静模 6 分离,动模 7 与静模 6 分离后,非晶合金产品 103 还固定于动模 7 上,然后,驱动机构 3 驱动顶出机构 8 将非晶合金产品 103 从动模 7 上顶出,顶出的非晶合金产品 103 掉落到产品移送装置,然后由产品移送装置将非晶合金产品 103 输送到真空室 1 外。

[0040] 本实施例中,驱动机构 3 设置于真空室 1 外,从而使得该非晶合金用卧式压铸机能够设计为大型机,以满足生产的需要。

[0041] 本实施例中,压铸机主体 102 还包括用于清洁静模 6 和动模 7 的且能够伸缩的自

动清洁装置 9；该自动清洁装置 9 设置于真空室 1 外，并能够伸入到静模 6 和动模 7 之间。其静模 6 和动模 7 中，该自动清洁装置 9 通过气缸推动进行伸缩。在实际生产的过程中，当移动盘 71 带动动模 7 向远离静模 6 的方向移动，进而使得动模 7 与静模 6 分离后，自动清洁装置 9 便通过气缸推动伸长至静模 6 和动模 7 之间以对静模 6 和动模 7 进行清洁；当静模 6 和动模 7 合模前，该自动清洁装置 9 通过气缸推动进行收缩以便使静模 6 和动模 7 进行合模。在生产的过程中，每完成一制程后，静模 6 和动模 7 的表面可能会有毛刺等异物粘附，通过自动清洁装置 9 对静模 6 和动模 7 表面进行清除异物，既能够保证所压铸的非晶合金产品的品质，又能够避免这些异物夹伤模具。

[0042] 实施例 2。

[0043] 见图 2。本发明的非晶合金用卧式压铸机的实施例 2，本实施例与实施例 1 的不同之处在于，驱动机构 3 设置于真空室 1 内，根据实际生产的需要，能够使得该非晶合金用卧式压铸机设计为小型机，从而能够节约能耗，降低生产成本。本实施例的其它结构及工作原理与实施例 1 相同，在此不再赘述。

[0044] 实施例 3。

[0045] 本发明的非晶合金用卧式压铸机的实施例 3，本实施例与实施例 1 的不同之处在于，本实施例中，压铸机主体 102 与水平面之间所成的锐角角度为 3 度。由于压铸机主体 102 与水平面之间所成的锐角角度为 3 度，使得压铸储筒 2 与水平面之间所成的锐角角度也为 3 度，该角度使得压铸储筒 2 能够储存实际生产所需的熔汤，而且能够便于射出机构 4 将压铸储筒 2 的熔汤射入到模具机构中。本实施例的其它结构及工作原理与实施例 1 相同，在此不再赘述。

[0046] 实施例 4。

[0047] 本发明的非晶合金用卧式压铸机的实施例 4，本实施例与实施例 1 的不同之处在于，本实施例中，压铸机主体 102 与水平面之间所成的锐角角度为 20 度。由于压铸机主体 102 与水平面之间所成的锐角角度为 20 度，使得压铸储筒 2 与水平面之间所成的锐角角度也为 20 度，该角度使得压铸储筒 2 能够储存大容积的熔汤，而且使得射出机构 4 能够将压铸储筒 2 的熔汤射入到模具机构中。本实施例的其它结构及工作原理与实施例 1 相同，在此不再赘述。

[0048] 实施例 5。

[0049] 本发明的非晶合金用卧式压铸机的实施例 5，本实施例与实施例 1 的不同之处在于，本实施例中，压铸机主体 102 与水平面之间所成的锐角角度为 30 度。由于压铸机主体 102 与水平面之间所成的锐角角度为 30 度，使得压铸储筒 2 与水平面之间所成的锐角角度也为 30 度，该角度使得压铸储筒 2 能够储存更大容积的熔汤，而且使得射出机构 4 能够将压铸储筒 2 的熔汤射入到模具机构中。本实施例的其它结构及工作原理与实施例 1 相同，在此不再赘述。

[0050] 最后应当说明的是，以上实施例仅用于说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

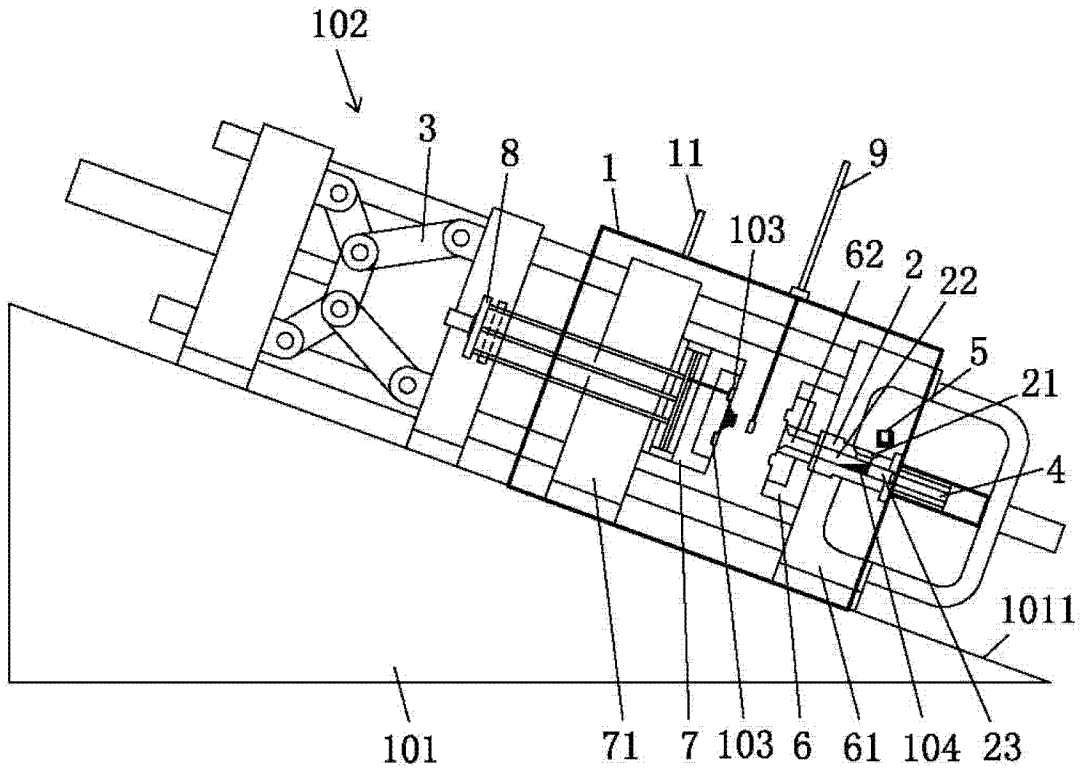


图 1

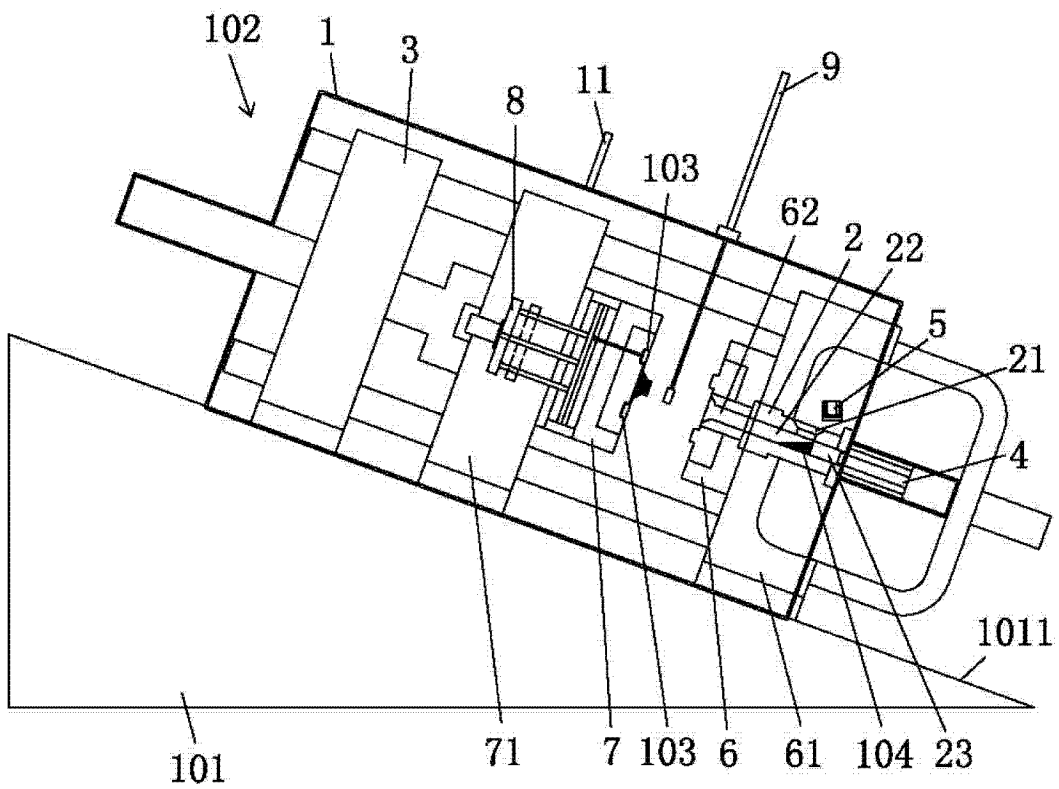


图 2