



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102806628 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201210255407. X

(22) 申请日 2012. 07. 23

(73) 专利权人 浙江申达机器制造股份有限公司
地址 310038 浙江省杭州市转塘村口 208 号

(72) 发明人 周巨栋 施优优

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(56) 对比文件

CN 101888921 A, 2010. 11. 17,
US 3880560 A, 1975. 04. 29,
EP 1512512 B1, 2007. 06. 06,
CN 201530092 U, 2010. 07. 21,

审查员 陆万祥

(51) Int. Cl.

- B29C 45/07(2006. 01)
- B29C 45/12(2006. 01)
- B29C 45/17(2006. 01)
- B29C 45/67(2006. 01)
- B29C 45/40(2006. 01)
- B29C 45/46(2006. 01)

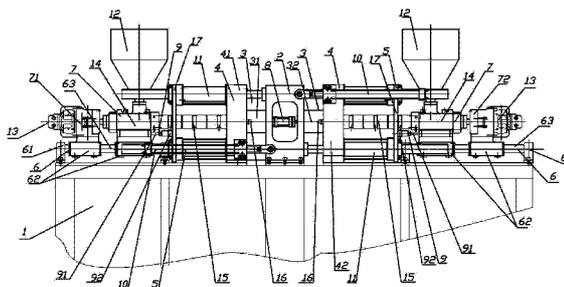
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

双模同步注射成型机

(57) 摘要

本发明公开了双模同步注射成型机,包括设置在机架上的定模板和滑移装置、模具、移动模板、锁模系统、注射系统和顶出机构,还包括连接锁模系统和注射系统的整移组件,所述的定模板垂直于机架设置在机架轴线的中心位置,所述的顶出机构设置在定模板内部,所述的模具、移动模板、滑移装置和注射系统沿机架轴线对称设置有左右两套,所述的左右两套模具和左右两套移动模板共用一套锁模系统,所述的注射系统设置在滑移装置上。本注射成型机既可以同步同时完成两模制品,也可以根据实际需要分别控制两套模具,大大提高了生产效率,节省了制造成本、能量损耗和安装空间。



1. 双模同步注射成型机,包括设置在机架(1)上的定模板(2)和滑移装置(6)、模具(3)、移动模板(4)、锁模系统(5)、注射系统(7)和顶出机构(8),其特征在于:还包括连接锁模系统(5)和注射系统(7)的整移组件(9),所述的定模板(2)垂直于机架设置在机架轴线的中心位置,所述的顶出机构(8)设置在定模板(2)内部,所述的模具(3)、移动模板(4)、滑移装置(6)和注射系统(7)沿机架轴线对称设置有左右两套,所述的左右两套模具(3)和左右两套移动模板(4)共用一套锁模系统(5),所述的锁模系统(5)包括移模油缸(10)和锁模油缸(11),所述的移模油缸(10)分别与移动模板(4)和定模板(2)连接,所述的锁模油缸(11)的活塞杆与移动模板(4)连接,所述的注射系统(7)设置在滑移装置(6)上。

2. 根据权利要求1所述的双模同步注射成型机,其特征在于:所述的移模油缸(10)分两组设置,每组设置有两只,一组移模油缸(10)设置在定模板(2)和移动模板(4)的前端面且呈对角设置:一组移模油缸(10)设置在定模板(2)和移动模板(4)的后端面且呈对角设置。

3. 根据权利要求1所述的双模同步注射成型机,其特征在于:所述的锁模油缸(11)分左右两组设置,每组锁模油缸(11)设置有四只,四只锁模油缸(11)通过一连接座(17)相互连接,四只锁模油缸(11)的活塞杆分别与移动模板(4)的四个角连接。

4. 根据权利要求1所述的双模同步注射成型机,其特征在于:所述的注射系统(7)中的左注射系统(71)和右注射系统(72)分别包括加料组件(12)、预塑组件(13)、加热塑化组件(14)和注射组件(15),所述的预塑组件(13)、加热塑化组件(14)和注射组件(15)依次水平连接,所述的注射组件(15)的注射口(16)分别与模具(3)配合,所述的加料组件(12)垂直设置在加热塑化组件(14)的上方并与加热塑化组件(14)连接通。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的双模同步注射成型机,其特征在于:左右整移组件(9)分别包括一只整移油缸(91)和油缸固定座(92),所述的整移油缸(91)一端与加热塑化组件(14)连接,另一端通过油缸固定座(92)与锁模油缸(11)的连接座(17)连接。

6. 根据权利要求1所述的双模同步注射成型机,其特征在于:所述的左移动模板(41)与左模(31)配合设置,所述右移动模板(42)与右模(32)配合设置。

7. 根据权利要求2或3所述的双模同步注射成型机,其特征在于:移模油缸(10)和锁模油缸(11)分别为双向双腔油缸。

8. 根据权利要求1所述的双模同步注射成型机,其特征在于:所述的顶出机构(8)包括顶出油缸(81)、顶出板(82)和顶杆(83),所述的顶出油缸(81)的活塞杆与顶出板(82)的一侧连接,所述的顶杆(83)的一端垂直设置在顶出板(82)的另一侧,所述的顶杆(83)的另一端朝向模具设置。

9. 根据权利要求4所述的双模同步注射成型机,其特征在于:滑移装置(6)包括固定支架(61)、滑座(62)和滑轨(63),所述的预塑组件(13)和加热塑化组件(14)设置在滑座(62)上。

双模同步注射成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑机,尤其是涉及双模同步注射成型机。

背景技术

[0002] 目前市场上流行的塑料注射成型机大都为一套注射系统一副模具,因此在生产塑料制品时,一个周期只能生产一腔制品。

[0003] 中国专利文献(公告日:2007年8月29日,公告号:CN200939680Y)公开了一种双模注塑机构,包括锁模机构、导杆、动模板和顶出机构,还有定模板以及注射机构,在动模板和定模板之间还安装有活动的注射分流模板,其左右面分别与动模板和定模板组成左右两组模板,注射分流模板内设置有三路射液流道,其中一路与注射机构连接,另两路分别与左右两组模板相接的模具连接,在定模板后面还设置有另一个顶出机构,而将注射机构置于机身侧边并安装在支承台的移动机构上,使其注射嘴能与注射分流模板相连。本结构能实现安装两套模一起注塑工作,只要锁模一次,比对现有注塑机相同的生产冷却周期或能源可生产两倍的制品,提高了一倍的生产能力。

[0004] 中国专利文献(公告日:2012年5月30日,公告号:CN202241787U)公开了一种同轴双模双向高效注塑机,包括左右对称的两套合模装置,一套左右对称的双头注塑装置,通过对称的两个射料口双向对对称的两套模具进行连续注塑,避免了模具在冷却时机器的空转,提高了生产效率,技术成熟。通过控制系统对电磁离合器的控制,避免送料轴不工作部分空转,实现单轴旋转作业,降低能耗。

[0005] 现有技术虽然也有双模注塑机构,但是有的注射机构与机身轴线成90度设置,这样的设置结构使注射时间延长,容易导致两边模具内的注射液分布不均,从而影响生产质量。有的虽然是同轴双模双向注塑,但实际生产过程中却是分步进行的,并没有真正实现同步双模双向注塑。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的无法实现同步双模双向注塑的问题而提供一种能够提高生产效率,节省制造成本、能量损耗和安装空间的双模同步注射成型机。

[0007] 本发明实现其技术目的所采用的技术方案是:双模同步注射成型机,包括设置在机架上的定模板和滑移装置、模具、移动模板、锁模系统、注射系统和顶出机构,还包括连接锁模系统和注射系统的整移组件,所述的定模板垂直于机架设置在机架轴线的中心位置,所述的顶出机构设置定模板内部,所述的模具、移动模板、滑移装置和注射系统沿机架轴线对称设置有左右两套,所述的左右两套模具和左右两套移动模板共用一套锁模系统,所述的注射系统设置在滑移装置上。本发明在同一机架上设置左右两套滑移装置,在滑移装置上设置左右两套注射系统,并在定模板的两侧设置有左右两套模具和移动模板,注射系统和锁模系统通过整移组件相连接,该成型机使用时,锁模系统动作推动左右移动模板同

时向左右模具运动,同时通过整移组件带动两边的注射系统向模具移动,合上左右两边的模具,继而由锁模系统继续动作对模具进行高压锁模,锁紧模具;然后,左右边的整移组件同时工作,带动注射系统移动,至注射系统的喷嘴与模具紧密接触,由注射系统分别加料,预塑,加热,使料筒内的塑料由固态转换成熔融态,再由注射系统将熔融态塑料注入到合紧的模具中。待在模具中的塑料冷却,然后锁模系统动作同时打开合紧的模具,并由锁模系统继续动作推动左右移动模板,使模具完全打开,最后由顶出机构将制品顶出。然后进入下一个循环动作。该注射成型机通过一套锁模系统可以同步同时完成两模制品,大大提高了生产效率,节省了制造成本、能量损耗和安装空间。同时,由于本成型机通过锁模系统直接控制移动模板,实现锁模和开模,能够精确控制制品的质量,使制品质量得到了大大提高。当然,该成型机也可以根据实际需要分别控制两套模具,实现单模生产。

[0008] 作为优选,所述的锁模系统包括移模油缸和锁模油缸,所述的移模油缸分别与移动模板和定模板连接,所述的锁模油缸的活塞杆与移动模板连接。锁模系统分别设置有移模油缸和锁模油缸,而将移模油缸与移动模板和定模板连接,锁模油缸的活塞杆与移动模板连接,该成型机使用时,移模油缸动作推动左右移动模板向模具运动,同时通过整移组件带动两边的注射系统向模具移动,合上左右两边的模具,继而由锁模油缸动作对模具进行高压锁模,锁紧模具;当模具中的塑料冷却后,锁模油缸动作,打开合紧的模具,并由移模油缸动作,推动左、右移动模板,使模具完全打开,通过油缸直接控制移动模板,实现油缸直接锁模和开模,能够精确控制制品的质量,使制品质量得到了大大提高。

[0009] 作为优选,所述的移模油缸分两组设置,每组设置有两只,一组移模油缸设置在定模板和移动模板的前端面且呈对角设置;一组移模油缸设置在定模板和移动模板的后端面且呈对角设置。移模油缸分前后两组设置,实现对左右移动模板的移模和开模,为了保证移模和开模的平稳,两组移模油缸交错设置在定模板和移动模板前端面上,即前面一组的两只移模油缸设置在定模板和移动模板的前端面的上下两个角上,后面一组的两只油缸与前面一组对称设置,这样在移模范开模的过程中,两组四只移模油缸使模具从上下均匀受力,保证了移模和开模的平稳性,从而保证了制品质量。

[0010] 作为优选,所述的锁模油缸分左右两组设置,每组锁模油缸设置有四只,四只锁模油缸通过一连接座相互连接,四只锁模油缸的活塞杆分别与移动模板的四个角连接。锁模油缸直接与移动模板连接,通过锁模油缸的活塞杆来推动移动模板进行锁模,锁模油缸可以提供较大的压力,这正是锁模必须要的,并且活塞杆可作为移动模板的导向杆(拉杆)用,移动模板四个角上都设置有锁模油缸,使模具能够保证四个方向受力均匀,更能保证制品的质量。

[0011] 作为优选,所述的注射系统中的左注射系统和右注射系统分别包括加料组件、预塑组件、加热塑化组件和注射组件,所述的预塑组件、加热塑化组件和注射组件依次水平连接,所述的注射组件的注射口分别与模具密切配合,所述的加料组件垂直设置在加热塑化组件的上方并与加热塑化组件连接通。注射系统设置左注射系统和右注射系统,是为了与左右模具配合共同实现一次能够制作两模制品的需要,注射系统包括加料组件、预塑组件、加热塑化组件和注射组件,注射系统是注射成型机的主要组成部分,注射系统是保证定时、定量地把物料加热塑化,然后以一定的压力和尽快的速度把相当于一次注射量的熔融塑料注入模腔内,当左右边的整移组件同时工作时,带动注射系统移动,使加热塑化组件的喷嘴

与模具紧密接触,由加料系统分别加料,预塑系统预塑,同时加热塑化组件加热,使料筒内的塑料由固态转换成熔融态,再由注射组件将熔融态塑料注入到合紧的模具中,实现注塑加工制作。

[0012] 作为优选,左右整移组件分别包括一只整移油缸和油缸固定座,所述的整移油缸一端与加热塑化组件连接,另一端通过油缸固定座与锁模油缸的连接座连接。整移组件包括整移油缸和油缸固定座,该结构既实现了将注射系统与锁模系统相连接的目的,又能够实现在锁模完成后,带动整个注射系统向模具运动,使注射组件的注射口与模具密切配合,整个过程稳定连续,实现双模生产的同时,进一步保证了制品的质量。

[0013] 作为优选,所述的左移动模板与左模配合设置,所述右移动模板与右模配合设置。设置左右模具是为了同时生产两腔制作的需要,能够大大提高生产效率,节约成本,降低能耗。

[0014] 作为优选,移模油缸和锁模油缸分别为双向双腔油缸。移模油缸和锁模油缸采用双向双腔油缸,当需要合模和锁模时,移模油缸的进模方向的油腔进油,油缸内部活塞移动,推动移动模板连同注射系统向模具移动,合上模具,转而由锁模油缸的锁模方向的油腔腔口进油,对模具进行高压锁模,锁紧模具;当模具中的塑料冷却需要开模时,锁模油缸开模方向的油腔进油,打开合紧的模具,并由移模油缸退模方向的油腔进油,推动左、右移动模板,使模具完全打开。这样的结构油缸直接移模和锁模,对制品质量控制更精确。

[0015] 作为优选,所述的顶出机构包括顶出油缸、顶出板和顶杆,所述的顶出油缸的活塞杆与顶出板的一侧连接,所述的顶杆的一端垂直设置在顶出板的另一侧,所述的顶杆的另一端朝向模具设置。两套顶出机构可以同时,也可以分步对制品顶出,顶出机构设置为顶出油缸和顶杆,由顶出油缸通过顶出板上顶杆将制品顶出,能够保证制品被平稳地顶出,保证制品质量。

[0016] 作为优选,滑移装置包括固定支架、滑座和滑轨,所述的预塑组件和加热塑化组件设置在滑座上。两套滑移装置带动两套注射系统实现双模生产,该结构移动平稳。

[0017] 本发明的有益效果是:该注射成型机既可以同步同时完成两模制品,也可以根据实际需要分别控制两套模具,大大提高了生产效率,节省了制造成本、能量损耗和安装空间。同时,由于本成型机通过移模油缸和锁模油缸直接控制移动模板,实现油缸直接控制锁模和开模,能够精确控制制品的质量,使制品质量得到了大大提高。

附图说明

[0018] 图1是本发明双模同步注射成型机的一种结构示意图;

[0019] 图2是图1中双模同步注射成型机的俯视图;

[0020] 图中:1、机架,2、定模板,3、模具,31、左模,32、右模,4、移动模板,41、左移动模板,42、右移动模板,5、锁模系统,6、滑移装置,61、固定支架,62、滑座,63、滑轨,7、注射系统,71、左注射系统,72、右注射系统,12、加料组件,13、预塑组件,14、加热塑化组件,15、注射组件,16、注射口,8、顶出机构,81、顶出油缸,82、顶出板,83、顶杆,9、整移组件,91、整移油缸,92、油缸固定座,10、移模油缸,11、锁模油缸,17、连接座。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施例并结合附图对本发明的技术方案作进一步具体说明。

[0022] 实施例 1：

[0023] 在图 1 所示的实施例中，双模同步注射成型机，包括长形机架 1、垂直于机架 1 设置在机架轴线的中心位置的定模板 2，沿机架 1 的两端设置的左右两套滑移装置 6、滑移装置 6 包括固定支架 61、滑座 62 和滑轨 63，与定模板 2 左右连接的两个模具 3，即左模 31 和右模 32，与模具 3 配合设置的移动模板 4，移动模板 4 包括左移动模板 41 和右移动模板 42，左移动模板 41 与左模 31 配合设置，右移动模板 42 与右模 32 配合设置，左移动模板 41 和右移动模板 42 分别与锁模系统 5 连接、左右两个模具 3 和左右两个移动模板 4 通过一套锁模系统 5 实现移模和锁模，锁模系统 5 包括移模油缸 10 和锁模油缸 11，移模油缸 10 为双向双腔油缸，锁模油缸 11 也为双向双腔油缸。在滑移装置 6 上设置有注射系统 7，注射系统 7 包括左注射系统 71 和注射系统 72，在定模板 2 内部还设置有制品顶出机构 8，锁模系统 5 与左右两侧的注射系统 7 通过两套整移组件 9 连接，模具 3、移动模板 4、滑移装置 6 和注射系统 7 分别沿机架轴线左右对称设置。

[0024] 锁模系统 5 中的移模油缸 10 和锁模油缸 11 分别与移动模板 4 直接连接，移动模板 4 以锁模油缸 11 的活塞杆为导向杆。前后两组移模油缸 10 分别与移动模板 4 和定模板 2 的端面连接，前面一组的两只移模油缸 10 呈对角设置在定模板 2 和移动模板 4 的前端面的上下角，后面一组的两只移模油缸 10 呈对角设置在定模板 2 和移动模板 4 的后端面的上下角，以保证移模和开模的平稳性。锁模油缸 11 包括左右两组，左右两组锁模油缸 11 分别设置有四只，左侧四只锁模油缸 11 通过一连接座 17 相互连接，左侧四只锁模油缸 11 的活塞杆分别与左移动模板 41 的四个角连接。右侧四只锁模油缸 11 分别通过另一连接座 17 相互连接，右侧四只锁模油缸 11 的活塞杆分别与右移动模板 42 的四个角连接

[0025] 左注射系统 71 和右注射系统 72 分别包括加料组件 12、预塑组件 13、加热塑化组件 14 和注射组件 15，预塑组件 13、加热塑化组件 14 和注射组件 15 依次水平连接，左侧注射组件 15 的注射口 16 与左模 31 密切配合，右侧注射组件 15 的注射口 16 与右模 32 密切配合，两侧的加料组件 12 分别垂直设置在加热塑化组件 14 的上方并与加热塑化组件 14 连接通。

[0026] 连接注射系统 7 与锁模系统 5 的整移组件 9 包括整移油缸 91 和油缸固定座 92，整移油缸 91 一端与加热塑化组件 14 连接，另一端通过油缸固定座 92 与锁模油缸 11 连接座 17 连接。这样的结构使得在锁模系统 5 动作的同时，注射系统 7 也随之一起运动。

[0027] 顶出机构 8 包括左右两套，顶出机构 8 包括顶出油缸 81、顶出板 82 和顶杆 83，顶出油缸 81 的活塞杆与顶出板 82 的一侧连接，顶杆 83 的一端垂直设置在顶出板 82 的另一侧，顶杆 83 的另一端朝向模具设置。

[0028] 滑移装置 6 包括左右两套，滑移装置 6 包括固定支架 61、滑座 62 和滑轨 63，预塑组件 13 和加热塑化组件 14 设置在滑座 62 上。

[0029] 动作说明：当需要移模锁模时，两边的移模油缸 10 进模方向的油腔进油，移模油缸 10 内部活塞移动，推动左移动模板 41 和右移动模板 42 连同左注射系统 71 和右注射系统 72 分别向右向左移动，合上两边的模具左模 31 和右模 32，转由两边的锁模油缸 11 锁模方向的油腔进油，对左模 31 和右模 32 进行高压锁模，锁紧左模 31 和右模 32；然后，左右两边的整移油缸 91 同时工作，带动左注射系统 71 和右注射系统 72 移动，至左右注射组件 15

的喷嘴 16 分别与左模 31 和右模 32 紧密接触,由左右加料组件 12 分别加料,左右预塑组件 13 预塑,同时加热塑化组件 14 加热,使料筒内的塑料由固态转换成熔融态,再由注射组件 15 将熔融态塑料注入到合紧的模具中。当模具中的塑料冷却后,锁模油缸 11 开模方向的油腔进油,打开合紧的模具,并由移模油缸 10 退模方向的油腔进油,推动左、右移动模板,使模具完全打开,由顶出油缸 81 通过顶出板 82 上的顶杆 83 将制品顶出。然后再由移模油缸 10 将模具闭合,进入下一个循环动作。

[0030] 本发明注射成型机既可以同步同时完成两模制品,也可以根据实际需要分别控制两套模具,大大提高了生产效率,节省了制造成本、能量损耗和安装空间。同时,由于本成型机通过移模油缸和锁模油缸直接控制移动模板,实现油缸直接控制锁模和开模,能够精确控制制品的质量,使制品质量得到了大大提高。

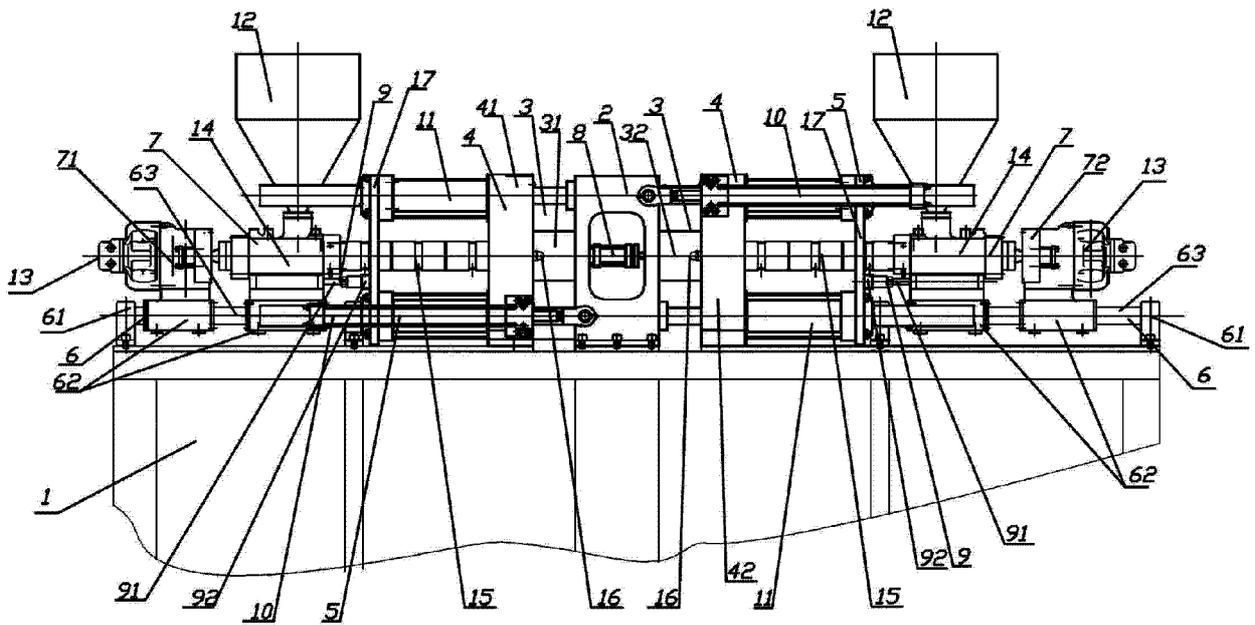


图 1

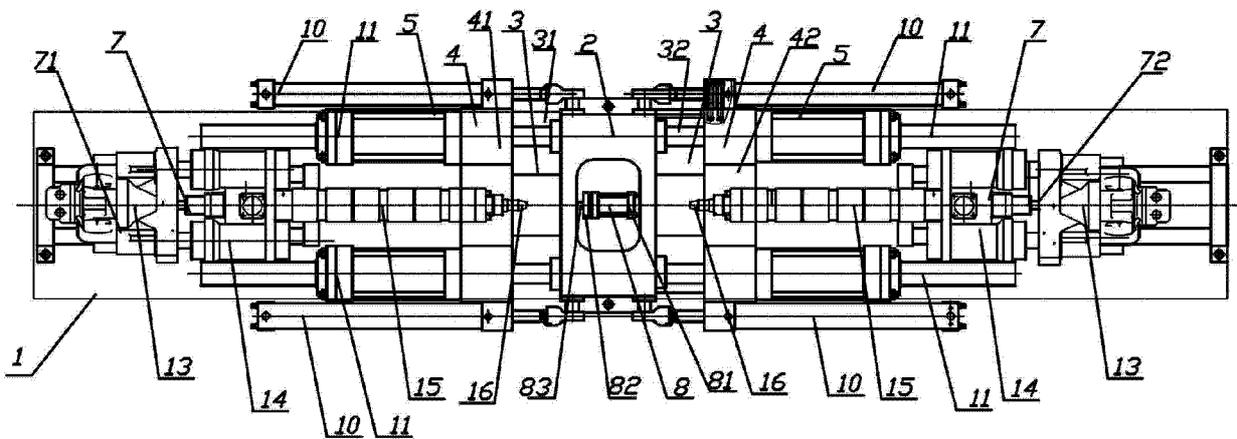


图 2