

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B29C 49/06

B29C 49/32

//B29L22:00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03160178.2

[43] 公开日 2004 年 5 月 19 日

[11] 公开号 CN 1496811A

[22] 申请日 2003.9.29 [21] 申请号 03160178.2

[30] 优先权

[32] 2002.9.30 [33] JP [31] 287154/2002

[71] 申请人 株式会社青木固研究所

地址 日本长野县

[72] 发明人 甲田英明

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 寇英杰

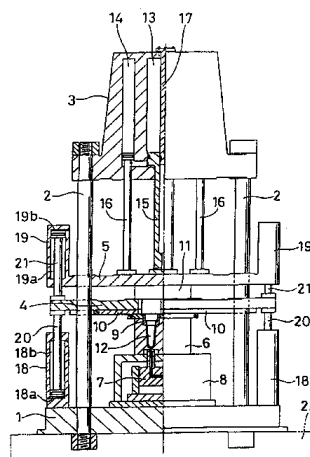
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 用于注射吹模机或者拉伸注射吹模机的夹紧装置

对, 并且它们的活塞杆均被连接在所述上基板上。

[57] 摘要

一种用于注射吹模机或者拉伸注射吹模机的夹紧装置, 包括: 一个下基板, 在其上表面上设置有一个注射型腔模具; 一个用于夹紧操作的缸体, 该缸体连接在位于所述下基板的两侧的连杆的上端部上; 一个上基板, 其可竖直运动地设置在所述下基板的上方, 该上基板由所述连杆进行导引, 用以可旋转地保持住一个位于所述上基板下方的颈部模具转盘; 一个可动板, 其可竖直运动地设置在所述上基板上, 该可动板由所述连杆进行导引, 并且在所述上表面的中心处与一个夹紧压头相连接; 以及一个注射芯子, 该芯子通过所述上基板、转盘和颈部模具插入在所述注射型腔模具的凹腔内, 并且附着在所述可动板的下表面上, 其中, 一个上基板竖直运动缸体和一个可动板向上运动缸体设置在所述下基板和可动板的两个端部处, 以便相互之间竖直面



知识产权出版社出版

ISSN 1008-4274

1. 一种用于注射吹模机或者拉伸注射吹模机的夹紧装置，包括：一个下基板，在其上表面上设置有一个注射型腔模具；一个用于夹紧操作的缸体，该缸体连接在位于所述下基板的两侧的连杆的上端部上；一个上基板，其可竖直运动地设置在所述下基板的上方，该上基板由所述连杆进行导引，用以可旋转地保持住一个位于所述上基板下方的颈部模具转盘；一个可动板，其可竖直运动地设置在所述上基板上，该可动板由所述连杆进行导引，并且在所述上表面的中心处与一个夹紧压头相连接；以及一个注射芯子，该芯子通过所述上基板、转盘和颈部模具插入在所述注射型腔模具的凹腔内，并且附着在所述可动板的下表面上，其特征在于：

一个上基板竖直运动缸体和一个可动板向上运动缸体设置在所述下基板和可动板的两个端部处，以便相互之间竖直面对，并且它们的活塞杆均被连接在所述上基板上。

用于注射吹模机或者拉伸注射吹模机的夹紧装置

技术领域

本发明涉及一种用于注射吹模机的夹紧装置，这种注射吹模机能够在同一台机器中注射出一个预成形件并且吹模或者拉伸吹模出一个诸如瓶子这样的中空模制物品。

发明背景

对于用于常规注射吹模机的竖式夹紧装置来说，一个安装有助力缸（a booster ram）的夹紧压头（a clamping ram）连接在一个可动板上，一个注射芯子设置在该可动板上，从而使得该可动板可以竖直运动并且由夹紧压头夹紧起来（参照美国专利No.5062787）。

对于前述现有技术来说，助力缸设置在位于夹紧缸体上部下方的中空夹紧压头中，并且利用该助力缸夹紧压头在夹紧缸体中发生回缩，从而使得连接在夹紧压头下端部上的可动板向上运动。在可动板的下表面上安装有一个夹紧底板和多个向下固定在该夹紧底板上的注射芯子。

对于前述现有技术来说，即使可动板由连杆进行导引和保持，可动板的所有载荷仍然被施加到夹紧压头上，从而使得助力缸抵抗这些载荷而沿着夹紧压头向上运动。因此，助力缸的负担增大，并且为了减轻这种负担，其暂时地与一个上基板一同将模具打开。因此，通常用于开启和关闭操作的助力缸的功能并未充分表现出来。此外，由于助力缸通过一条在该助力缸中钻取出的细小流道将高压油供送至夹紧压头，所以会产生油压阻力增大的问题，并且难以高速打开模具。

发明概述

本发明旨在解决前述常见问题，并且其目的在于提供一种用于新型注射吹模机或者拉伸注射吹模机的夹紧装置，通过采用一个仅一侧进行液压工作的液压缸取代助力缸作为用于可动板的向上运动缸体，使得其能够提高具有载荷的可动板的开模速度。

用于实现前述目的的本发明包括：一个下基板，在其上表面上设置有一个注射型腔模具（an injection cavity mold）；一个用于夹紧操作的缸体，被连接在位于下基板两侧上的连杆的上端部上；一个上基板，被可竖直运动地设置在下基板的上方，由连杆进行导引，用以可旋转地保持住一个位于该上基板下方的颈部模具转盘；一个可动板，被可竖直运动地设置在上基板上，由连杆进行导引，并且在上表面的中部与一个夹紧压头连接起来；以及一个注射芯子，通过上基板、转盘和颈部模具被插入到注射型腔模具的凹腔内，并且被固附在可动板的下表面上，其中，一个上基板竖直运动缸体和一个可动板向上运动缸体被设置在下基板和可动板的两个端部处，以便相互之间竖直面对，并且它们的活塞杆均被连接在上基板上。

对于前述构造来说，可动板不是利用设置在夹紧缸体和夹紧压头内的助力缸而是利用在两个端部处设置在上基板和可动板上的向上运动缸体而向上运动。因此，由于可动板侧的载荷和助力缸的油压阻力减小，所以上升速度（开模速度）不会降低。因此，获得下述优点：可动板可以更为快速地向上运动，并且可以按照上方和下方竖直运动缸体的工作顺序，首先对上基板或者下基板中任一进行操作或者同时对它们进行操作来将模具打开和闭合，此外，夹紧缸体的结构得以简化。

附图简述

图1是一个本发明中的夹紧装置在闭合模具时的左半部分竖直正向剖视图；

图2是本发明中的夹紧装置在从注射型腔模具中释放出一个预成形件时的左半部分竖直正向剖视图；而

图3是本发明中的夹紧装置在释放开注射芯子时的左半部分竖直正向剖视图。

优选实施例的详细描述

在附图中，附图标记1标识的是一个下基板，其中一个用于夹紧操作的缸体部件3连接在一对连杆2上，连杆2位于下基板的两侧上。附图标记4标识的是一个上基板，该上基板4通过保持一个工作间隙被设置在下基板1的上方，5标识的是一个可动板，该可动板设置在用于夹紧操作的缸体部件3与上基板4之间，并且上基板4和可动板5均通过由连杆2进行导引而得以竖直并且可动地设置。

通过将注射型腔模具6置于基座8上，该注射型腔模具6被设置在下基板1的上表面上，该注射型腔模具6具有一个其上部敞开的凹腔6a，其中，在基座8中设置有一个热流道部件7，并且一个用于与注射型腔模具6闭合成模具的颈部模具9设置在一个转盘10的下表面上，转盘10可旋转地保持在上基板4的下表面处。还有，一个夹紧板11安装在可动板5下表面的中部，并且一个即将被插入注射型腔模具6的凹腔6a内的注射芯子12被安装在夹紧板11上，以便通过一个在上基板4上钻取出的穿孔部分、可动板5以及颈部模具9向下延伸。

用于夹紧操作的缸体部件3包括一个位于中部的纵向夹紧缸体13和一对位于纵向夹紧缸体13两侧的高压油排放缸体14，并且一个夹紧压头15和一根排放杆16分别被连接在可动板4的上表面上，所述夹紧压头15和排放杆16与在各个缸体中滑动的活塞成为一体。此外，夹紧压头15是中空的，并且一根纵向设置在夹紧缸体13中部的导杆17被插入到夹紧压头15内。夹紧缸体13的剖面面积被限制为对应于所述那对排放缸体14的剖面面积，从而合适地对高压油进行排放。还有，虽然在附图中没有示出，但是夹紧缸体13中的上腔室和下腔室通过一个带有开关阀的旁路相互连通。

一个具有下腔室18a和上腔室18b的竖直运动缸体18和一个向上运动缸体19被纵向设置在相同位置，以便在下基板1和可动板5于连杆2

外侧的两个端部处相互竖直面对，在所述向上运动缸体19中，下腔室19a用作空置腔室，而上腔室19b用作盛油腔室。通过将各个活塞杆20和21连接到上基板4的两个端部上，以便竖直保持住杆20和21，上基板4和可动板5可以同时或者单独地步进式向上运动，其中所述活塞杆20和21与在缸体中滑动的活塞成为一体。在附图中，附图标记22标识的是一台机床，而23标识的是一个带有底部的预成形件。

在图1中所示的夹紧状态下，一个由从热流道注射和填充到凹腔内的树脂形成的预成形件23，由安装有冷却通道和注射芯子12的注射型腔模具6冷却至这样一种状态，即预成形件的形状得以保持。当在注射和冷却操作之后将高压油输送至竖直运动缸体18中的下腔室18a时，活塞杆20进行延伸，同时将高压油从上腔室18b排放出来，使得上基板4向上运动。

在这种状态下，由于可动板5也通过夹紧板11与上基板4发生接触，所以其在夹紧压头15发生回缩的同时与上基板4一同向上运动。由于夹紧缸体13中上腔室内的大部分高压油会从图2中所示活塞周围的间隙流向下腔室，所以防止了出现负压，并且多余的高压油被向上泵送和存储在排放缸体14中。

当上基板4和可动板5同时运动时，已经闭合在注射型腔模具6的上部开口上的颈部模具9与注射芯子12一同向上运动，并且将模具开启。接着，预成形件23如图2中所示那样在粘着于注射芯子12上的同时离开凹腔6a，并且在其温热的同时从注射型腔模具6中释放出来。

当在活塞杆20向上延伸至预定位置之后利用液压作用阻塞住下腔室18a并且将高压油输送至向上运动缸体19中的上腔室19b时，缸体侧面与可动板5一同向上运动，同时将空气从下腔室19a排放出来并且活塞杆21进行延伸，如图3中所示那样，注射芯子12离开预成形件23并且该注射芯子12得以释放开。

由此，预成形件23从注射型腔模具6和注射芯子12中以步进方式释放出来。此外，对预成形件23的内侧进行冷却，直至预成形件23从注射芯子12上释放下来。在模具打开之后，按照转盘10的旋转运动，预

成形件23运动至一个未示出的位置,并且另外一个颈部模具9被运送至注射型腔模具6的上方。

在转盘10停止之后,通过将竖直运动缸体18中的下腔室18a打开来去除油压阻力并且将高压油供送至上腔室18b,活塞杆20发生回缩,并且上基板4与可动板5一同向下运动,其中可动板5被连接在活塞杆21上。接着,颈部模具9被关闭。在这种情况下,夹紧压头15也由可动板5向下拉动,并且进行延伸。还有,差不多下腔室中的所有高压油会通过活塞周围的间隙流向上腔室,与此同时,高压油从排放腔室14得以补充,防止出现负压。

通过在将颈部模具9闭合之后将通过液压作用阻塞住上腔室18b并且将上基板4固定在注射型腔模具6上,并且随后将向上运动缸体19中的下腔室19a打开和利用从一个未示出的液压管路供给的高压油对纵向夹紧缸体13施加压力,夹紧压头15由于不同压力的作用会高速向下运动。由此,向上运动缸体19的缸体侧面与可动板5一同向下运动,并且固定在上基板4上的活塞杆21发生回缩。向下运动持续至夹紧板11与上基板4的上表面发生接触。在穿过上基板4上钻取而成的穿孔部分和转盘10以及颈部模具9之后,注射芯子12被插入到凹腔6a内,并且总体到达模具的闭合状态。在模具的闭合操作之后,纵向夹紧缸体13处于强有力的模具夹紧状态,并且开始从热流道部件7将树脂注射和填充至凹腔6a。

对于前述的开启和闭合操作来说,注射型腔模具6和颈部模具9被预先打开,以便将注射模制而成的预成形件23从凹腔6a中释放出来,并且随后将注射芯子12从预成形件23中释放出来。因此,能够从预成形件23的内侧对该预成形件23进行冷却,直至注射芯子12在预成形件23从凹腔6a中释放出来之后被释放开。

但是,也可以首先使得可动板5的向上运动缸体19进行延伸,并且随后使得上基板4的竖直运动缸体18进行延伸,从而来首先释放开注射芯子12并且随后释放开预成形件23。此外,也可以同时将预成形件23释放开并且将注射芯子12打开,以缩短模制周期。因此,前

述顺序并不严格。工作顺序可以按照即将用作模制材料的树脂，比如聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚丙烯以及聚乙烯，进行任意选择，并且可以通过将预成形件 23 冷却至一个适合于这些模制材料以及中空模制物品的构造或者壁厚分布的温度，而吹模出或者拉伸吹模出优质产品。

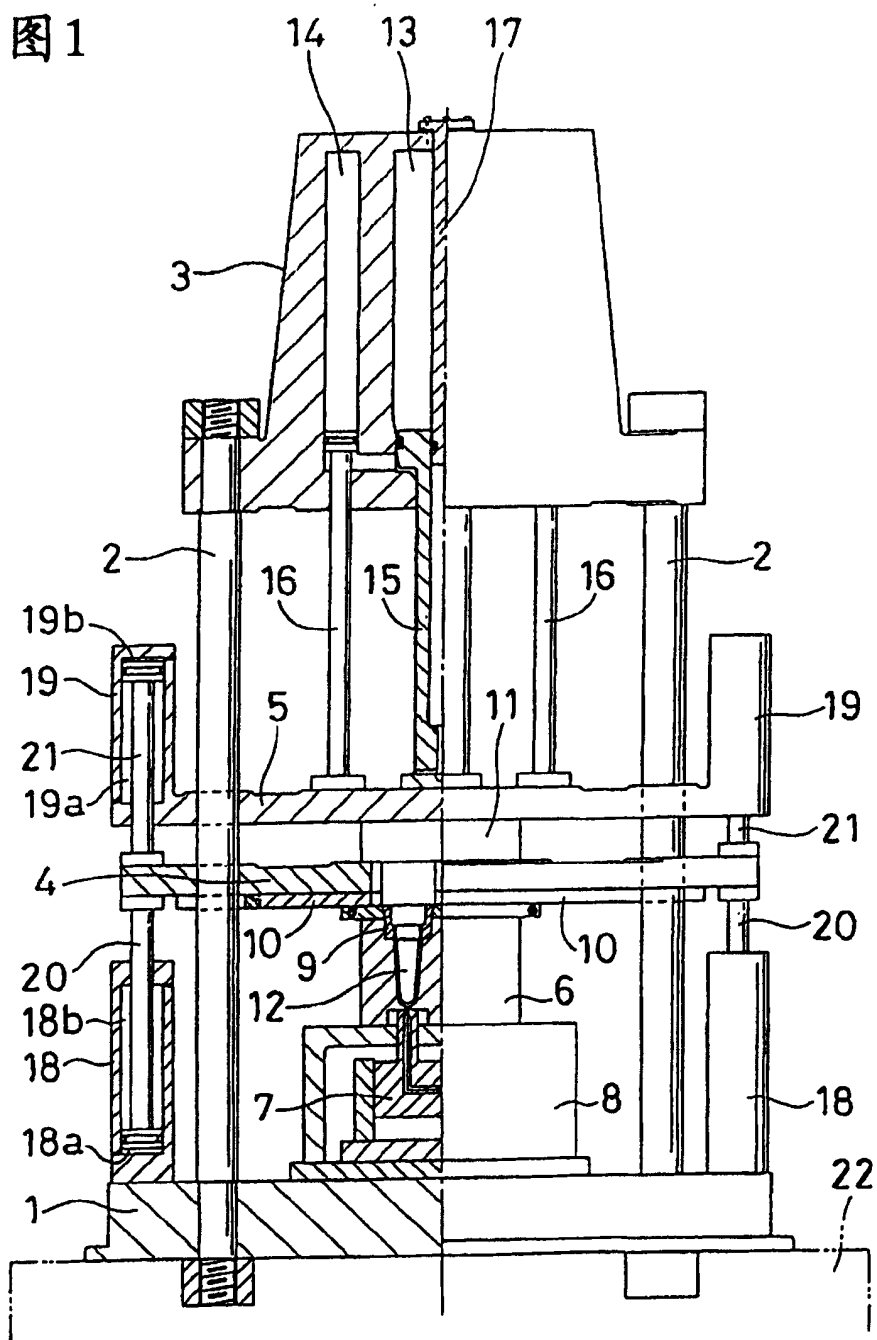


图 2

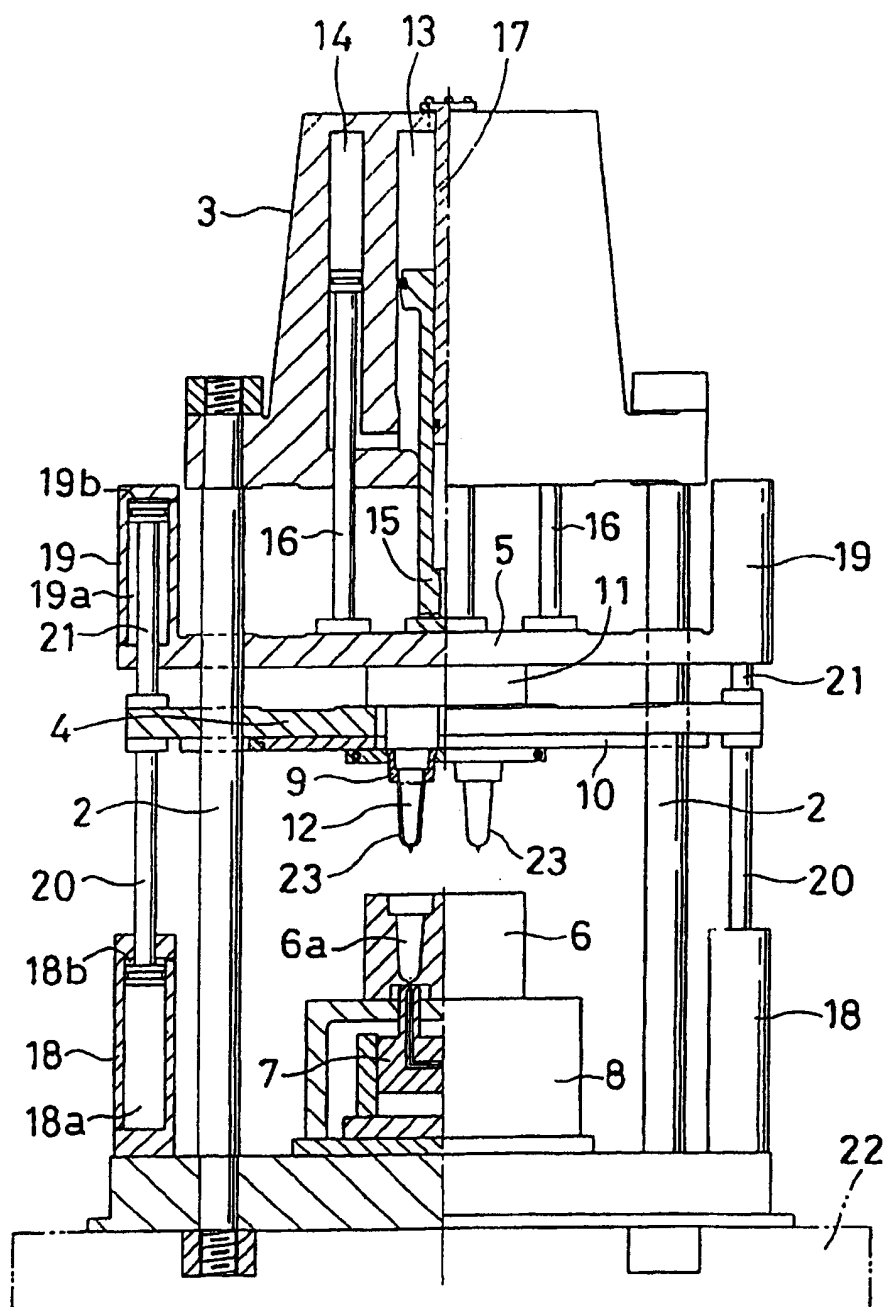


图 3

