



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206492956 U

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201720066965.X

(22)申请日 2017.01.18

(73)专利权人 太平洋纺织机械(常熟)有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市阳光大道8号

(72)发明人 徐群芳 崔长安 瞿锋 陆超
凡爱军

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
(普通合伙) 32113

代理人 朱伟军

(51)Int.Cl.

B23B 39/16(2006.01)

B23B 39/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

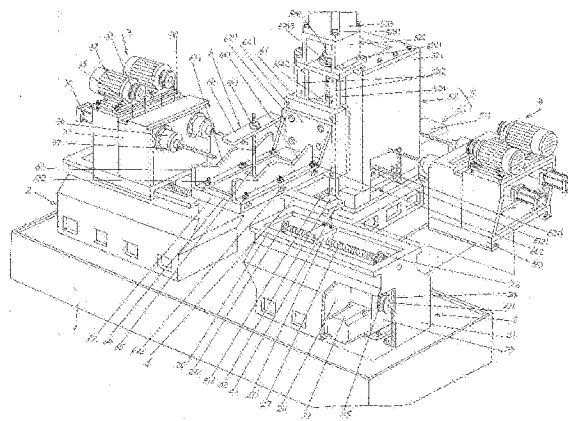
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

玻璃模具钻孔装置

(57)摘要

一种玻璃模具钻孔装置,包括底座;一对钻床位移驱动机构,设在底座的左、右端;一对钻床,设在一对钻床位移驱动机构上;基座,与底座的中部连接且与底座垂直;模具夹装架位移控制机构,设在基座上;模具夹装架,设在模具夹装架位移控制机构上,特点:模具夹装架位移控制机构包括模具夹装架前后位移驱动装置和模具夹装架上下位移驱动装置,模具夹装架前后位移驱动装置设在基座上,模具夹装架上下位移驱动装置与基座滑配且与模具夹装架前后位移驱动装置连接,模具夹装架设在模具夹装架上下位移驱动装置上且与模具夹装架上下位移驱动装置连接。保障一对钻床在玻璃模上钻设呈圆弧状分布的冷却孔;满足大的产能要求;结构简练,方便制造。



1. 一种玻璃模具钻孔装置,包括一底座(1);一对钻床位移驱动机构(2),该对钻床位移驱动机构(2)分别设置在底座(1)的左端和右端并且相互对应;一对钻床(3),该对钻床(3)以相向对应的状态分别设置在一对钻床位移驱动机构(2)上并且与一对钻床位移驱动机构(2)传动连接;一基座(4),该基座(4)在对应于底座(1)的后侧的位置与底座(1)的长度方向的中部连接并且与底座(1)垂直;一模具夹装架位移控制机构(5),该模具夹装架位移控制机构(5)前后移动地设置在基座(4)上;一模具夹装架(6),该模具夹装架(6)设置在模具夹装架位移控制机构(5)上并且对应于一对钻床(3)之间,其特征在于:所述的模具夹装架位移控制机构(5)包括一模具夹装架前后位移驱动装置(51)和一模具夹装架上下位移驱动装置(52),模具夹装架前后位移驱动装置(51)设置在所述的基座(4)上,而模具夹装架上下位移驱动装置(52)与基座(4)滑动配合并且与模具夹装架前后位移驱动装置(51)连接,所述的模具夹装架(6)设置在模具夹装架上下位移驱动装置(52)上并且与模具夹装架上下位移驱动装置(52)连接。

2. 根据权利要求1所述的玻璃模具钻孔装置,其特征在于所述的一对钻床位移驱动机构(2)各包括传动箱箱体(21)、传动电机(22)、传动减速箱(23)、主动传动轮(24)、传动带(25)、从动传动轮(26)和传动螺杆(27),传动箱箱体(21)的下部与所述底座(1)固定并且该传动箱箱体(21)具有一传动箱箱体腔(211),该传动箱箱体腔(211)的上部和下部是不封闭的,在传动箱箱体(21)的上部并且位于前侧和后侧各构成有一箱体导轨(212),传动电机(22)与传动减速箱(23)传动配合并且由传动减速箱(23)连同传动电机(22)设置在传动箱箱体腔(211)内,主动传动轮(24)固定在传动减速箱(23)的传动减速箱输出轴(231)上,传动螺杆(27)的两端在对应于传动箱箱体腔(211)的上部的位置转动支承在传动箱箱体(21)的左右箱壁上,在该传动螺杆(27)上配设有一传动螺杆螺母座(271),从动传动轮(26)在对应于主动传动轮(24)的上方的位置固定在传动螺杆(27)上,传动带(25)的上端套置在从动传动轮(26)上,而下端套置在主动传动轮(24)上,所述的一对钻床(3)分别与一对钻床位移驱动机构(2)的所述传动螺杆(27)的传动螺杆螺母座(271)连接,在所述基座(4)的上部并且位于基座(4)的左侧和右侧各构成有一基座导轨(41)并且该基座(4)具有一基座腔(42),所述模具夹装架位移控制机构(5)的所述模具夹装架上下位移驱动装置(52)连同所述模具夹装架(6)与所述基座导轨(41)滑动配合并且在对应于所述基座腔(42)的上部的位置与所述模具夹装架前后位移驱动装置(51)连接。

3. 根据权利要求2所述的玻璃模具钻孔装置,其特征在于所述的传动电机(22)为具有正反转功能的电机,所述的传动减速箱(23)为蜗轮减速箱,所述的传动减速箱输出轴(231)为蜗轮轴,所述的主动传动轮(24)以及从动传动轮(26)为同步带轮或皮带轮,所述的传动带(25)为同步带或皮带。

4. 根据权利要求2所述的玻璃模具钻孔装置,其特征在于所述的一对钻床(3)各包括钻床箱(31)、钻头驱动电机(32)、钻头驱动主动传动轮(33)、钻头驱动从动传动轮(34)、钻头驱动传动带(35)、钻头模组(36)和钻头(37),钻床箱(31)的底部与所述的传动箱箱体(21)的箱体导轨(212)滑动配合并且通过所述传动螺杆螺母座(271)与所述传动螺杆(27)传动连接,在钻床箱(31)的顶部并且在对应于钻头驱动传动带(35)的位置开设有一传动带让位腔(311),钻头驱动电机(32)固定在钻床箱(31)的顶部并且该钻头驱动电机(32)的钻头驱动电机轴(321)朝向传动带让位腔(311),钻头驱动主动传动轮(33)固定在钻头驱动电机轴

(321)上,钻头驱动从动传动轮(34)位于钻床箱(31)的钻床箱腔(312)内并且固定在钻头模组(36)上,而该钻头模组(36)设置在钻床箱(31)朝向所述模具夹装架(6)的一侧,钻头驱动传动带(35)的上端套置在钻头驱动主动传动轮(33)上,而下端在途经所述传动带让位腔(311)后套置在钻头驱动从动传动轮(34)上,钻头(37)固定在钻头模组(36)上并且朝向模具夹装架(6),其中;所述的钻头驱动电机(32)有一对,所述的钻头驱动主动传动轮(33)、钻头驱动从动传动轮(34)、钻头驱动传动带(35)、钻头模组(36)和钻头(37)的数量与钻头驱动电机(32)的数量相等。

5. 根据权利要求4所述的玻璃模具钻孔装置,其特征在于所述的钻头驱动主动传动轮(33)以及钻头驱动从动传动轮(34)为同步带轮或皮带轮,所述的钻头驱动传动带(35)为同步带或皮带。

6. 根据权利要求4所述的玻璃模具钻孔装置,其特征在于在所述的钻床箱(31)上并且在对应于所述钻头驱动从动传动轮(34)的位置设置有用于对所述钻头模组(36)施加朝向所述模具夹装架(6)的方向的推力的推力作用缸(38),该推力作用缸(38)的推力作用缸柱(381)伸展到钻床箱腔(312)内并且与钻头模组(36)背对钻头(37)的一侧接触。

7. 根据权利要求2所述的玻璃模具钻孔装置,其特征在于所述模具夹装架位移控制机构(5)的模具夹装架前后位移驱动装置(51)包括一前后位移驱动电机(511)和一前后位移驱动螺杆(512),前后位移驱动电机(511)以水平悬臂状态固定在所述基座(4)的后端端面上,前后位移驱动螺杆(512)对应于所述基座腔(42)的长度方向的上部,该前后位移驱动螺杆(512)的前端转动地支承在基座腔(42)的基座腔前腔壁上,而后端与前后位移驱动电机(511)传动连接,并且在前后位移驱动螺杆(512)上配设有一前后位移驱动螺杆螺母座(5121),所述的模具夹装架上下位移驱动装置(52)连同所述的模具夹装架(6)与该前后位移驱动螺杆螺母座(5121)连接。

8. 根据权利要求7所述的玻璃模具钻孔装置,其特征在于所述的模具夹装架上下位移驱动装置(52)包括支承架(521)、上下位移驱动电机座(522)、上下位移驱动电机(523)和上下位移驱动螺杆(524),在支承架(521)的底部固定有滑动板(5211),该滑动板(5211)与所述基座导轨(41)滑动配合并且在对应于所述前后位移驱动螺杆螺母座(5121)的位置与前后位移驱动螺杆螺母座(5121)固定连接,上下位移驱动电机座(522)固定在支承架(521)的顶部,上下位移驱动电机(523)固定在上下位移驱动电机座(522)上,并且该上下位移驱动电机(523)的上下位移驱动电机轴朝向下,上下位移驱动螺杆(524)的上端转动地支承在上下位移驱动电机座(522)上并且通过螺杆联轴节(5241)与上下位移驱动电机轴传动连接,上下位移驱动螺杆(524)的下端转动地支承在所述的滑动板(5211)上或者形成悬臂端,并且在上下位移驱动螺杆(524)上配设有一上下位移螺杆螺母座(5242),所述的模具夹装架(6)与该上下位移螺杆螺母座(5242)连接并且该模具夹装架(6)与支承架(521)的前侧滑动配合,其中,所述的上下位移驱动电机(523)为具有正反转功能的电机。

9. 根据权利要求8所述的玻璃模具钻孔装置,其特征在于在所述支承架(521)的前侧并且在左右对应的位置固定有一对升降滑动座导轨(5212),所述的模具夹装架(6)包括升降滑动座(61)、夹装平台(62)、瓶模左支承固定座(63)、瓶模右支承固定座(64)、瓶模压板螺杆(65)和瓶模压板(66),升降滑动座(61)与所述的一对升降滑动座导轨(5212)滑动配合并且与所述的上下位移螺杆螺母座(5242)固定连接,夹装平台(62)的后端形成有一平台固定

板(621),该平台固定板(621)与夹装平台(62)垂直并且与升降滑动座(61)固定,在夹装平台(62)上朝向上的一侧间隔开设有T形螺栓槽(622),该T形螺栓槽(622)自夹装平台(62)的左侧贯通至右侧,瓶模左支承固定座(63)的底部在对应于T形螺栓槽(622)的左端的位置通过左T形螺栓(632)与夹装平台(62)固定,并且在瓶模左支承固定座(63)的上部形成有一对左支承固定座V形腔(631),瓶模右支承固定座(64)的底部在对应于T形螺栓槽(622)的右端的位置通过右T形螺栓(642)与夹装平台(62)固定并且在瓶模右支承固定座(64)的上部形成有一对右支承固定座V形腔(641),该对右支承固定座V形腔(641)与所述的左支承固定座V形腔(631)相对应,瓶模压板螺杆(65)的下端固定在夹装平台(62)上并且位于瓶模左、右支承固定座(63、64)之间,瓶模压板(66)设置在瓶模压板螺杆(65)的上端。

玻璃模具钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属加工设备技术领域,具体涉及一种玻璃模具钻孔装置。

背景技术

[0002] 上面提及的玻璃模具是指用于制造瓶罐类玻璃容器的玻璃模具,前述的玻璃容器如红酒瓶、啤酒瓶、各种调料瓶和饮料瓶,等等。关于制造玻璃容器的玻璃模在公开的中国专利文献中不乏见诸,其中围绕制作啤酒瓶和红酒瓶的玻璃模具居多,如CN101298355B(制作玻璃容器用的模具)、CN101298356A(制作玻璃容器的模具)、CN101298357A(加工玻璃容器用的模具)、CN101298358A(玻璃模具加工用的模具)、CN101298360A(加工玻璃容器的模具)和CN101941791A(制作瓶罐类玻璃容器的模具),等等。

[0003] 如玻璃模具制造业界所知,在并非限于上面提及的专利公开的玻璃模具上通常加工有冷却孔(也称散热孔),对此可参见CN101891371A(制造玻璃容器用的模具)、CN102320718A(用于制作玻璃容器的模具)、CN102515471B(用于制造瓶罐类玻璃容器的模具)以及上面已提及的CN101298355B,等等。

[0004] 进而如玻璃模具制造业界所知,对玻璃模具加工冷却孔所依赖的设备为各种不同结构形式的钻床,基于此,上面提及的玻璃模具钻孔装置即为对玻璃模具钻设冷却孔的装置。当然对玻璃模具钻设保温孔同样适用。

[0005] 在公开的中国专利文献中不乏关于钻孔装置的技术信息,典型的如CN204381480U推荐的“一种数控深孔钻床”,更为典型的如CN203316777U提供的“一种用于加工玻璃模具冷却孔的数控钻床”,这两项专利方案虽然各自具有相应的技术效果,但是由于玻璃模具由两个对称的半模组成,又由于每个半模的横截面形状大体上呈半圆形,冷却孔在玻璃模具的半模上呈圆弧状间隔分布是优选的,因为这样可以确保所有冷却孔与模腔之间的距离趋于一致,否则会影响冷却效果,甚至影响玻璃制品的质量。基于此,如果钻孔装置不能将用于夹装玻璃模具的模具夹装架上下升降以及前后位移的功能兼得,那么无法保障冷却孔在玻璃模具上呈圆弧状间隔分布。然而,包括前述两项专利在内的已有技术均未给出必要的启示,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0006] 本实用新型的任务在于提供一种有助于使用于夹装玻璃模具的模具夹装架既可上下升降又能前后位移而藉以保障冷却孔在玻璃模具上呈圆弧状分布、有利于显著提高钻孔效率而藉以满足大的产能要求和有益于显著简化结构而藉以方便制造与使用并且体现经济性的玻璃模具钻孔装置。

[0007] 本实用新型的任务是这样来完成的,一种玻璃模具钻孔装置,包括一底座;一对钻床位移驱动机构,该对钻床位移驱动机构分别设置在底座的左端和右端并且相互对应;一对钻床,该对钻床以相向对应的状态分别设置在一对钻床位移驱动机构上并且与一对钻床位移驱动机构传动连接;一基座,该基座在对应于底座的后侧的位置与底座的长度方向的

中部连接并且与底座垂直；一模具夹装架位移控制机构，该模具夹装架位移控制机构前后移动地设置在基座上；一模具夹装架，该模具夹装架设置在模具夹装架位移控制机构上并且对应于一对钻床之间，特征在于：所述的模具夹装架位移控制机构包括一模具夹装架前后位移驱动装置和一模具夹装架上下位移驱动装置，模具夹装架前后位移驱动装置设置在所述的基座上，而模具夹装架上下位移驱动装置与基座滑动配合并且与模具夹装架前后位移驱动装置连接，所述的模具夹装架设置在模具夹装架上下位移驱动装置上并且与模具夹装架上下位移驱动装置连接。

[0008] 在本实用新型的一个具体的实施例中，所述的一对钻床位移驱动机构各包括传动箱箱体、传动电机、传动减速箱、主动传动轮、传动带、从动传动轮和传动螺杆，传动箱箱体的下部与所述底座固定并且该传动箱箱体具有一传动箱箱体腔，该传动箱箱体腔的上部和下部是不封闭的，在传动箱箱体的上部并且位于前侧和后侧各构成有一箱体导轨，传动电机与传动减速箱传动配合并且由传动减速箱连同传动电机设置在传动箱箱体腔内，主动传动轮固定在传动减速箱的传动减速箱输出轴上，传动螺杆的两端在对应于传动箱箱体腔的上部的位置转动支承在传动箱箱体的左右箱壁上，在该传动螺杆上配设有一传动螺杆螺母座，从动传动轮在对应于主动传动轮的上方的位置固定在传动螺杆上，传动带的上端套置在从动传动轮上，而下端套置在主动传动轮上，所述的一对钻床分别与一对钻床位移驱动机构的所述传动螺杆的传动螺杆螺母座连接，在所述基座的上部并且位于基座的左侧和右侧各构成有一基座导轨并且该基座具有一基座腔，所述模具夹装架位移控制机构的所述模具夹装架上下位移驱动装置连同所述模具夹装架与所述基座导轨滑动配合并且在对应于所述基座腔的上部的位置与所述模具夹装架前后位移驱动装置连接。

[0009] 在本实用新型的另一个具体的实施例中，所述的传动电机为具有正反转功能的电机，所述的传动减速箱为蜗轮减速箱，所述的传动减速箱输出轴为蜗轮轴，所述的主动传动轮以及从动传动轮为同步带轮或皮带轮，所述的传动带为同步带或皮带。

[0010] 在本实用新型的又一个具体的实施例中，所述的一对钻床各包括钻床箱、钻头驱动电机、钻头驱动主动传动轮、钻头驱动从动传动轮、钻头驱动传动带、钻头模组和钻头，钻床箱的底部与所述的传动箱箱体的箱体导轨滑动配合并且通过所述传动螺杆螺母座与所述传动螺杆传动连接，在钻床箱的顶部并且在对应于钻头驱动传动带的位置开设有一传动带让位腔，钻头驱动电机固定在钻床箱的顶部并且该钻头驱动电机的钻头驱动电机轴朝向传动带让位腔，钻头驱动主动传动轮固定在钻头驱动电机轴上，钻头驱动从动传动轮位于钻床箱的钻床箱腔内并且固定在钻头模组上，而该钻头模组设置在钻床箱朝向所述模具夹装架的一侧，钻头驱动传动带的上端套置在钻头驱动主动传动轮上，而下端在途经所述传动带让位腔后套置在钻头驱动从动传动轮上，钻头固定在钻头模组上并且朝向模具夹装架，其中：所述的钻头驱动电机有一对，所述的钻头驱动主动传动轮、钻头驱动从动传动轮、钻头驱动传动带、钻头模组和钻头的数量与钻头驱动电机的数量相等。

[0011] 在本实用新型的再一个具体的实施例中，所述的钻头驱动主动传动轮以及钻头驱动从动传动轮为同步带轮或皮带轮，所述的钻头驱动传动带为同步带或皮带。

[0012] 在本实用新型的还有一个具体的实施例中，在所述的钻床箱上并且在对应于所述钻头驱动从动传动轮的位置设置有用于对所述钻头模组施加朝向所述模具夹装架的方向的推力的推力作用缸，该推力作用缸的推力作用缸柱伸展到钻床箱腔内并且与钻头模组背

对钻头的一侧接触。

[0013] 在本实用新型的更而一个具体的实施例中,所述模具夹装架位移控制机构的模具夹装架前后位移驱动装置包括一前后位移驱动电机和一前后位移驱动螺杆,前后位移驱动电机以水平悬臂状态固定在所述基座的后端端面上,前后位移驱动螺杆对应于所述基座腔的长度方向的上部,该前后位移驱动螺杆的前端转动地支承在基座腔的基座腔前腔壁上,而后端与前后位移驱动电机传动连接,并且在前后位移驱动螺杆上配设有一前后位移驱动螺杆螺母座,所述的模具夹装架上下位移驱动装置连同所述的模具夹装架与该前后位移驱动螺杆螺母座连接。

[0014] 在本实用新型的进而一个具体的实施例中,所述的模具夹装架上下位移驱动装置包括支承架、上下位移驱动电机座、上下位移驱动电机和上下位移驱动螺杆,在支承架的底部固定有滑动板,该滑动板与所述基座导轨滑动配合并且在对应于所述前后位移驱动螺杆螺母座的位置与前后位移驱动螺杆螺母座固定连接,上下位移驱动电机座固定在支承架的顶部,上下位移驱动电机固定在上下位移驱动电机座上,并且该上下位移驱动电机的上下位移驱动电机轴朝向下,上下位移驱动螺杆的上端转动地支承在上下位移驱动电机座上并且通过螺杆联轴节与上下位移驱动电机轴传动连接,上下位移驱动螺杆的下端转动地支承在所述的滑动板上或者形成悬臂端,并且在上下位移驱动螺杆上配设有一上下位移螺杆螺母座,所述的模具夹装架与该上下位移螺杆螺母座连接并且该模具夹装架与支承架的前侧滑动配合,其中,所述的上下位移驱动电机为具有正反转功能的电机。

[0015] 在本实用新型的又更而一个具体的实施例中,在所述支承架的前侧并且在左右对应的位置固定有一对升降滑动座导轨,所述的模具夹装架包括升降滑动座、夹装平台、瓶模左支承固定座、瓶模右支承固定座、瓶模压板螺杆和瓶模压板,升降滑动座与所述的一对升降滑动座导轨滑动配合并且与所述的上下位移螺杆螺母座固定连接,夹装平台的后端形成有一平台固定板,该平台固定板与夹装平台垂直并且与升降滑动座固定,在夹装平台上朝向上的一侧间隔开设有T形螺栓槽,该T形螺栓槽自夹装平台的左侧贯通至右侧,瓶模左支承座的底部在对应于T形螺栓槽的左端的位置通过左T形螺栓与夹装平台固定,并且在瓶模左支承固定座的上部形成有一对左支承固定座V形腔,瓶模右支承固定座的底部在对应于T形螺栓槽的右端的位置通过右T形螺栓与夹装平台固定并且在瓶模右支承固定座的上部形成有一对右支承固定座V形腔,该对右支承固定座V形腔与所述的左支承固定座V形腔相对应,瓶模压板螺杆的下端固定在夹装平台上并且位于瓶模左、右支承固定座之间,瓶模压板设置在瓶模压板螺杆的上端。

[0016] 本实用新型提供的技术方案的技术效果之一,由于由模具夹装架位移控制机构的模具夹装架前后位移驱动装置使模具夹装架上下位移驱动装置前后位移,从而使模具夹装架也前后位移,又由于由模具夹装架上下位移装置使模具夹装架上下位移,因而能保障一对钻床在玻璃模上钻设呈圆弧状分布的冷却孔;之二,由于一对钻床能同时对一对玻璃模具钻设冷却孔,因而能满足大的产能要求;之三,由于整体结构较为简练,因而不仅可以方便制造,而且能够方便使用并且还得以体现经济性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的实施例结构图。

[0018] 图2为图1的前侧面示意图。

[0019] 图3为图1所示的模具夹装架将一对玻璃模具夹装的示意图。

[0020] 图4为钻设冷却孔后的玻璃模具的示意图。

具体实施方式

[0021] 为了能够更加清楚地理解本实用新型的技术实质和有益效果,申请人在下面以实施例的方式作详细说明,但是对实施例的描述均不是对本实用新型方案的限制,任何依据本实用新型构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本实用新型的技术方案范畴。

[0022] 在下面的描述中凡是涉及上、下、左、右、前和后的方向性或称方位性的概念都是以图1所处的位置状态为基准的,因而不能将其理解为对本实用新型提供的技术方案的特别限定。

[0023] 请参见图1,示出了一底座1,该底座1在使用状态下支承于钻孔作业场所的地坪上,或者支承于固定在地坪上的支座上;示出了一对结构相同的钻床位移驱动机构2,该对钻床位移驱动机构2分别设置在底座1的左端和右端并且相对应;示出了一对钻床3,该对钻床3以相向对应的状态分别设置在一对钻床位移驱动机构2上并且与一对钻床位移驱动机构2传动连接;示出了一基座4,该基座4在对应于底座1的后侧的位置与底座1的长度方向的中部连接并且与底座1垂直,即与底座1形成T字形的位置关系;示出了一模具夹装架位移控制机构5,该模具夹装架位移控制机构5前后移动地设置在基座4上;示出了一模具夹装架6,该模具夹装架6设置在模具夹装架位移控制机构5上并且对应于一对钻床3之间。

[0024] 作为本实用新型提供的技术方案的技术要点:前述的模具夹装架位移控制机构5包括一模具夹装架前后位移驱动装置51和一模具夹装架上下位移驱动装置52,模具夹装架前后位移驱动装置51设置在前述的基座4上,而模具夹装架上下位移驱动装置52与基座4滑动配合并且与模具夹装架前后位移驱动装置51连接,前述的模具夹装架6设置在模具夹装架上下位移驱动装置52上并且与模具夹装架上下位移驱动装置52连接。

[0025] 请继续见图1,前述的一对钻床位移驱动机构2各包括传动箱箱体21、传动电机22、传动减速箱23、主动传动轮24、传动带25、从动传动轮26和传动螺杆27,传动箱箱体21的下部通过紧固件如螺钉或者以焊接方式与前述底座1固定并且该传动箱箱体21具有一传动箱箱体腔211,该传动箱箱体腔211的上部和下部是不封闭的,在传动箱箱体21的上部并且位于前侧和后侧各构成有一箱体导轨212,传动电机22与传动减速箱23传动配合并且由传动减速箱23连同传动电机22设置在传动箱箱体腔211内,主动传动轮24固定在传动减速箱23的传动减速箱输出轴231上,传动螺杆27的两端(即左端和右端)在对应于传动箱箱体腔211的上部的位置通过轴承座272转动支承在传动箱箱体21的左右箱壁上,在该传动螺杆27上配设有一传动螺杆螺母座271,从动传动轮26在对应于主动传动轮24的上方的位置固定在传动螺杆27上,传动带25的上端套置在从动传动轮26上,而下端套置在主动传动轮24上。

[0026] 前述的一对钻床3分别与一对钻床位移驱动机构2的前述传动螺杆27的传动螺杆螺母座271连接,在前述基座4的上部并且位于基座4的左侧和右侧各构成有一基座导轨41并且该基座4具有一基座腔42,前述模具夹装架位移控制机构5的模具夹装架上下位移驱动装置52连同前述模具夹装架6与基座导轨41滑动配合并且在对应于基座腔42的上部的位置

与模具夹装架前后位移驱动装置51连接。

[0027] 在本实施例中,前述的传动电机22为具有正反转功能的电机,前述的传动减速箱23为蜗轮减速箱,前述的传动减速箱输出轴231为蜗轮轴,前述的主动传动轮24以及从动传动轮26为同步带轮或皮带轮,前述的传动带25为同步带或皮带。

[0028] 请继续见图2并且结合图1,前述的一对钻床3各包括钻床箱31、钻头驱动电机32、钻头驱动主动传动轮33、钻头驱动从动传动轮34、钻头驱动传动带35、钻头模组36和钻头37,钻床箱31的底部有一箱体滑动板313,该箱体滑动板313与前述的传动箱箱体21的箱体导轨212滑动配合并且通过前述传动螺杆螺母座271与前述传动螺杆27传动连接,在钻床箱31的顶部并且在对应于钻头驱动传动带35的位置开设有一传动带让位腔311,钻头驱动电机32固定在钻床箱31的顶部并且该钻头驱动电机32的钻头驱动电机轴321朝向传动带让位腔311,钻头驱动主动传动轮33固定在钻头驱动电机轴321上,钻头驱动从动传动轮34位于钻床箱31的钻床箱腔312内并且固定在钻头模组36上,而该钻头模组36设置在钻床箱31朝向前述模具夹装架6的一侧,钻头驱动传动带35的上端套置在钻头驱动主动传动轮33上,而下端在途经前述传动带让位腔311后套置在钻头驱动从动传动轮34上,钻头37固定在钻头模组36上并且朝向模具夹装架6。

[0029] 由图1所示,前述的钻头驱动电机32有一对,相应地,前述的钻头驱动主动传动轮33、钻头驱动从动传动轮34、钻头驱动传动带35、钻头模组36和钻头37的数量与钻头驱动电机32的数量相等,即各有一对。

[0030] 当传动电机22工作时,由传动电机22带动传动减速箱23,由传动减速箱23的传动减速箱输出轴231带动主动传动轮24,由主动传动轮24通过传动带25带动从动传动轮26,由从动传动轮26带动传动螺杆27,由传动螺杆27带动传动螺杆螺母座271。由于钻床箱31的底部的箱体滑动板313与传动箱箱体21的箱体导轨212滑动配合并且与传动螺杆螺母座271固定,因而由传动螺杆螺母座271带动钻床箱31位移,钻床箱31位移的方向取决于传动螺杆27的运动方向(正转或反转),而传动螺杆27的运动方向取决于传动电机22的正转或反转的工作状态。

[0031] 依据专业常识并且依图1的示意,完全可以知道:由于钻床3有一对,因而该对钻床3是同时相向位移或相互同步斥开的。

[0032] 在本实施例中,前述的钻头驱动主动传动轮33以及钻头驱动从动传动轮34为同步带轮,前述的钻头驱动传动带35为同步带。然而如果用皮带轮代替同步带轮,同时用皮带代替同步带,那么应当视为等效。

[0033] 优选地,在所述的钻床箱31上并且在对应于前述钻头驱动从动传动轮34的位置设置有用于对前述钻头模组36施加朝向前述模具夹装架6的方向的推力的推力作用缸38,该推力作用缸38的推力作用缸柱381伸展到钻床箱腔312内并且与钻头模组36背对钻头37的一侧接触。在本实施例中,前述的推力作用缸38采用气缸。

[0034] 当钻头驱动电机32工作,由钻头驱动电机轴321带动钻头驱动主动传动轮33,由钻头驱动主动传动轮33通过钻头驱动传动带35带动钻头驱动从动传动轮34,由钻头驱动从动传动轮34带动钻头模组36,由钻头模组36带动钻头37,由钻头37对由图3示意的玻璃模具7钻制冷却孔71。

[0035] 继续见图1,前述模具夹装架位移控制机构5的模具夹装架前后位移驱动装置51包

括一前后位移驱动电机511和一前后位移驱动螺杆512,前后位移驱动电机511以水平悬臂状态固定在前述基座4的后端端面上,前后位移驱动螺杆512对应于前述基座腔41的长度方向的上部,该前后位移驱动螺杆512的前端通过轴承座转动地支承在基座腔42的基座腔前腔壁上,而后端通过联轴节与前后位移驱动电机511的电机轴传动连接,并且在前后位移驱动螺杆512上配设有一前后位移驱动螺杆螺母座5121,前述的模具夹装架上下位移驱动装置52连同前述的模具夹装架6与该前后位移驱动螺杆螺母座5121连接。

[0036] 继续见图1,前述的模具夹装架上下位移驱动装置52包括支承架521、上下位移驱动电机座522、上下位移驱动电机523和上下位移驱动螺杆524,在支承架521的底部固定有滑动板5211,该滑动板5211与前述基座导轨41滑动配合并且在对应于前述前后位移驱动螺杆螺母座5121的位置与前后位移驱动螺杆螺母座5121固定连接,上下位移驱动电机座522通过电机座螺钉5221固定在支承架521的顶部偏前侧,上下位移驱动电机523通过电机固定螺钉5231固定在上下位移驱动电机座522的上部,并且该上下位移驱动电机523的上下位移驱动电机轴朝向下,上下位移驱动螺杆524的上端通过螺杆支承轴承座5243转动地支承在上下位移驱动电机座522上并且通过螺杆联轴节5241与上下位移驱动电机轴传动连接,上下位移驱动螺杆524的下端通过轴承座转动支承在前述的滑动板5211上,但上下位移驱动螺杆524的下端也可形成悬臂端,并且在上下位移驱动螺杆524上配设有一上下位移螺杆螺母座5242,前述的模具夹装架6与该上下位移螺杆螺母座5242连接并且该模具夹装架6与支承架521的前侧滑动配合,其中,前述的上下位移驱动电机523为具有正反转功能的电机。

[0037] 当上下位移驱动电机523工作时,由该上下位移驱动电机523通过螺杆联轴节5241使上下位移驱动螺杆524转动,由配设在上下位移驱动螺杆524上的上下位移螺杆螺母座5242带动下面即将描述的模具夹装架6上下位移。模具夹装架6向上或向下位移的状态取决于上下位移驱动螺杆524的转动方向(逆时针或顺时针转动),而上下位移驱动螺杆524的转动方向取决于上下位移驱动电机523的逆时针或顺时针工作状态。

[0038] 继续见图1,在前述支承架521的前侧并且在左右对应的位置固定有一对升降滑动座导轨5212,前述的模具夹装架6包括升降滑动座61、夹装平台62、瓶模左支承固定座63、瓶模右支承固定座64、瓶模压板螺杆65和瓶模压板66,升降滑动座61与前述的一对升降滑动座导轨5212滑动配合并且与前述的上下位移螺杆螺母座5242固定连接,夹装平台62的后端形成有一平台固定板621,该平台固定板621与夹装平台62垂直并且通过固定板螺钉6211与升降滑动座61固定,在夹装平台62上朝向上的一侧间隔开设有T形螺栓槽622,该T形螺栓槽622自夹装平台62的左侧贯通至右侧,瓶模左支承座63的底部在对应于T形螺栓槽622的左端的位置通过左T形螺栓632与夹装平台62固定,并且在瓶模左支承固定座63的上部形成有一对左支承固定座V形腔631,瓶模右支承固定座64的底部在对应于T形螺栓槽622的右端的位置通过右T形螺栓642与夹装平台62固定并且在瓶模右支承固定座64的上部形成有一对右支承固定座V形腔641,该对右支承固定座V形腔641与前述的左支承固定座V形腔631相对应,瓶模压板螺杆65的下端固定在夹装平台62上并且位于瓶模左、右支承固定座63、64之间,瓶模压板66设置在瓶模压板螺杆65的上端。

[0039] 通过图1和图2的示意可知,由前述的上下位移螺杆螺母座5242在上下位移驱动螺杆524上的向上或向下位移而带动升降滑动座61向上或向下位移,由于夹装平台62的平台固定板621通过固定板螺钉6211与升降滑动座61固定,因而夹装平台62也相应向上或向下

位移。此外,当由图3示意的玻璃模具7的长度变化时,那么可通过对瓶模左、右支承固定座63、64的相向调节或相悖调节适应,调节完成后将左、右T形螺栓632、642各自由螺母锁定。

[0040] 依据专业常识,前述的传动电机22、钻头驱动电机32、前后位移驱动电机511、上下位移驱动电机523以及推力作用缸38均与图中未示出的电气控制箱电气控制连接,即受控于电气控制箱的PLC(可程序控制器)。

[0041] 请参见图3并且结合图1至图2,在图3中示出了上面已提及的两副玻璃模具7,两副玻璃模具7各由一对半模(也称瓶半模)组成。玻璃模具7是这样来设置于瓶模夹装架6上的,将玻璃模具7的一对半模在面对面配合的状态下各置在左、右支承固定座V形腔631、641之间,再将瓶模压板66对其压紧,具体由配设在瓶模压板螺杆65上的并且对应于瓶模压板66的上方的锁紧螺母651锁紧。

[0042] 在前述状态下即在对玻璃模具7夹装完毕后,一对钻床位移驱动机构2的传动电机22工作,按申请人在上面对一对钻床位移驱动机构2的工作原理的描述而由一对钻床位移驱动机构2带动一对钻床3相向徐缓位移,同时一对钻床3的钻头驱动电机32工作,按申请人在上面对一对钻床3的工作原理的描述而由钻头37在玻璃模具7上钻出冷却孔71。具体而言,两侧同时进刀(进钻),当钻头37到达玻璃模具7的中部时,一对钻床3中的其中一个钻床的钻头37退出,以便由一对钻床3中的另一个钻床的钻头37将冷却孔71钻穿(钻通)。

[0043] 当在玻璃模具7上完成了一个冷却孔71的钻制后,前述的钻头驱动电机22反向工作,使钻头37暂时退离玻璃模具。接着模具夹装架位移控制机构5的结构体系的模具夹装架前后位移驱动装置51工作,使模具夹装架上下位移驱动装置52向前位移,位移的程度为两相邻冷却孔71之间的间隔距离,与此同时模具夹装架上下位移驱动装置52也工作,按申请人在上面的描述而使夹装平台62上升,上升的程度为两相邻冷却孔71的中心的高度之差(也可称水平面之差),再接着,按上面所述由钻床位移驱动机构工作,使一对钻床3再次相向位移,由钻头37钻设冷却孔71。依此类推并且按前述雷同方式完成对玻璃模具7上的依需数量的冷却孔71的钻设。当完成了冷却孔71的钻设后,在停机状态下,由在线作业人员将玻璃模具7取离于瓶模夹装架6,将下两个有待于钻设冷却孔71的玻璃模具7夹装于瓶模夹装架6上。申请人需要说明的是:本实用新型装置也可用于对玻璃模具7钻设保温孔72等。

[0044] 请见图4,图4示意了钻设有冷却孔71和保温孔72(在保温孔的两端配设有堵头)的玻璃模具7。

[0045] 综上所述,本实用新型提供的技术方案弥补了已有技术中的缺憾,顺利地完成了发明任务,如实地兑现了申请人在上面的技术效果栏中载述的技术效果。

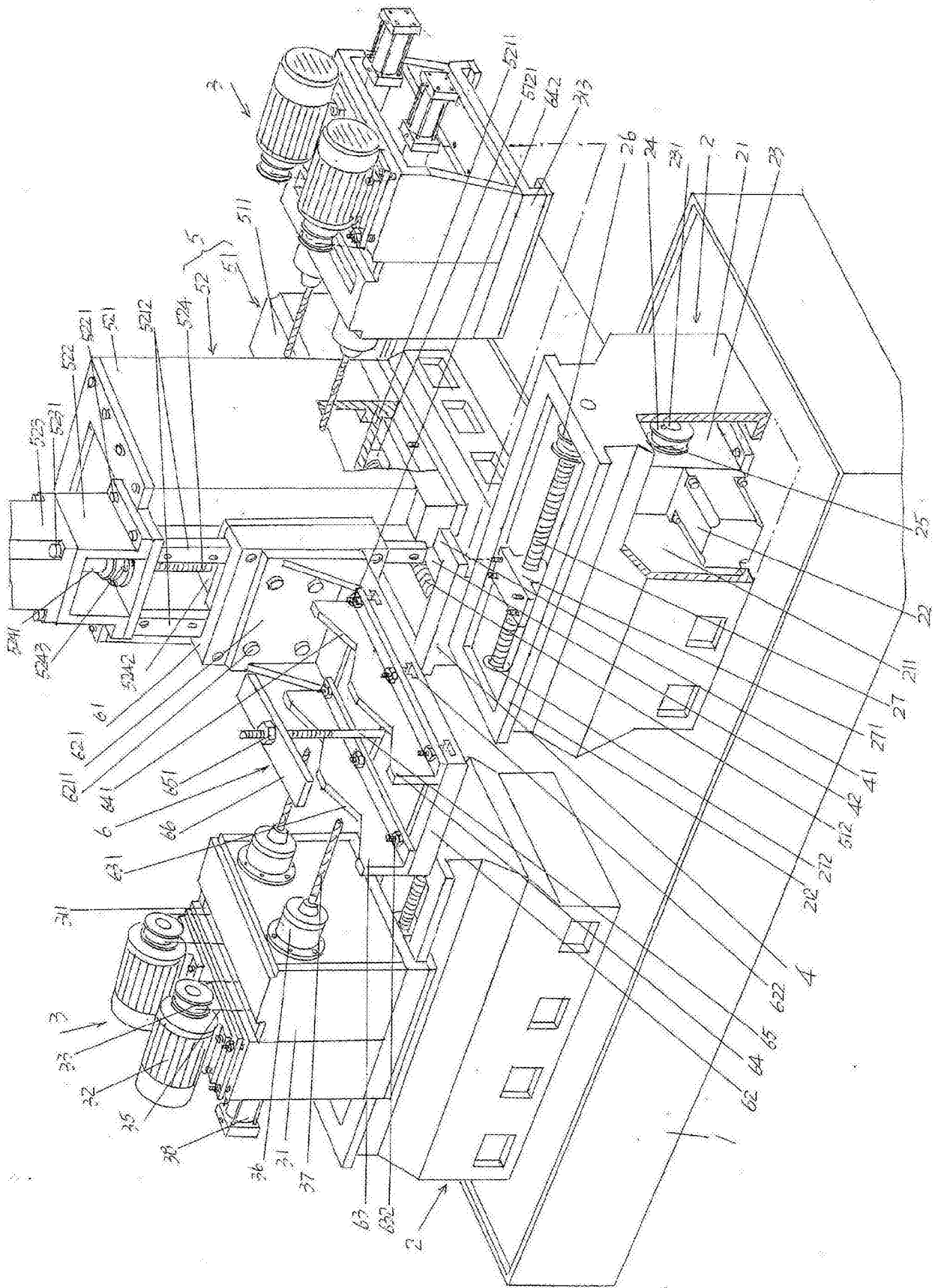


图1

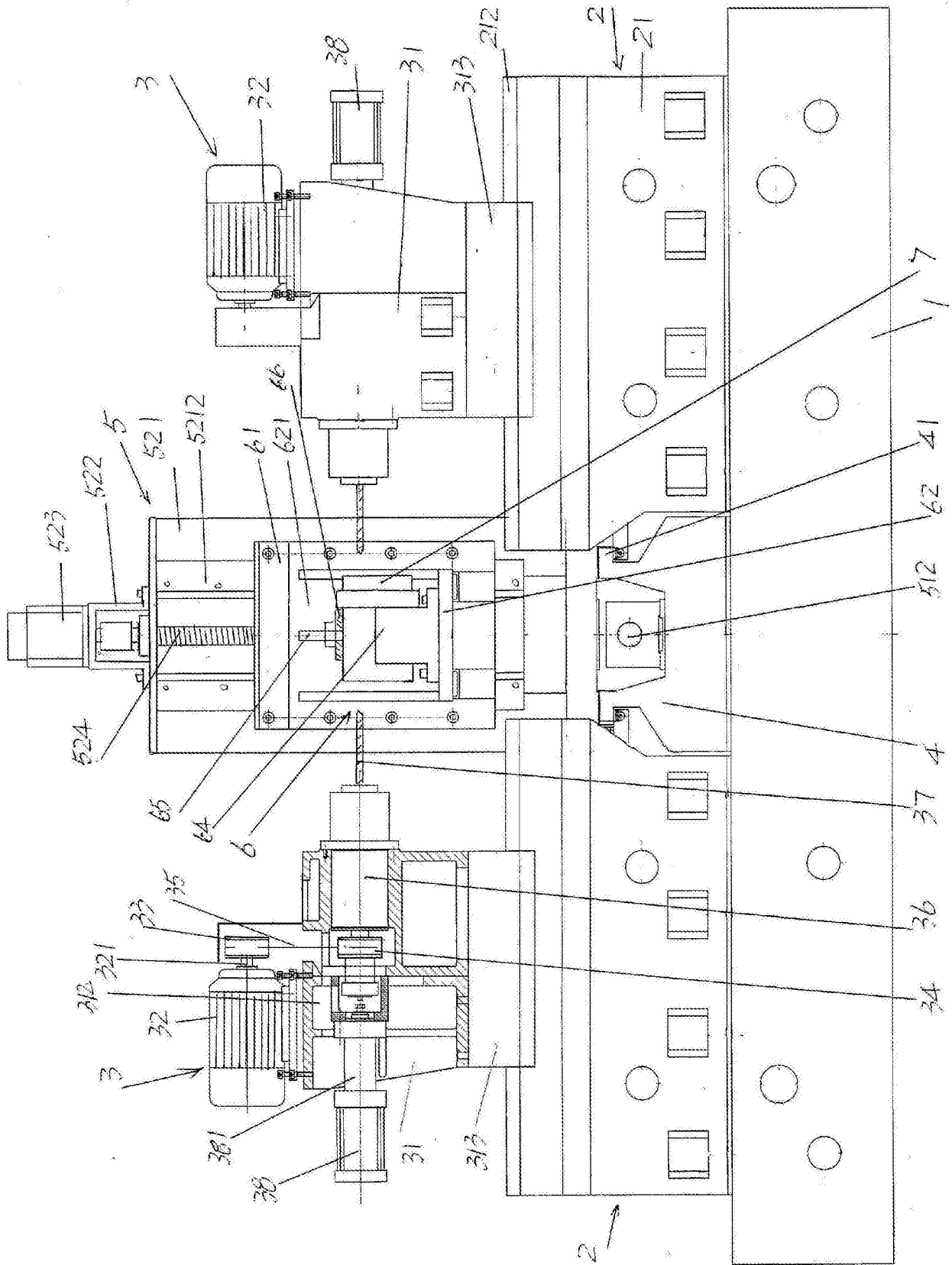


图2

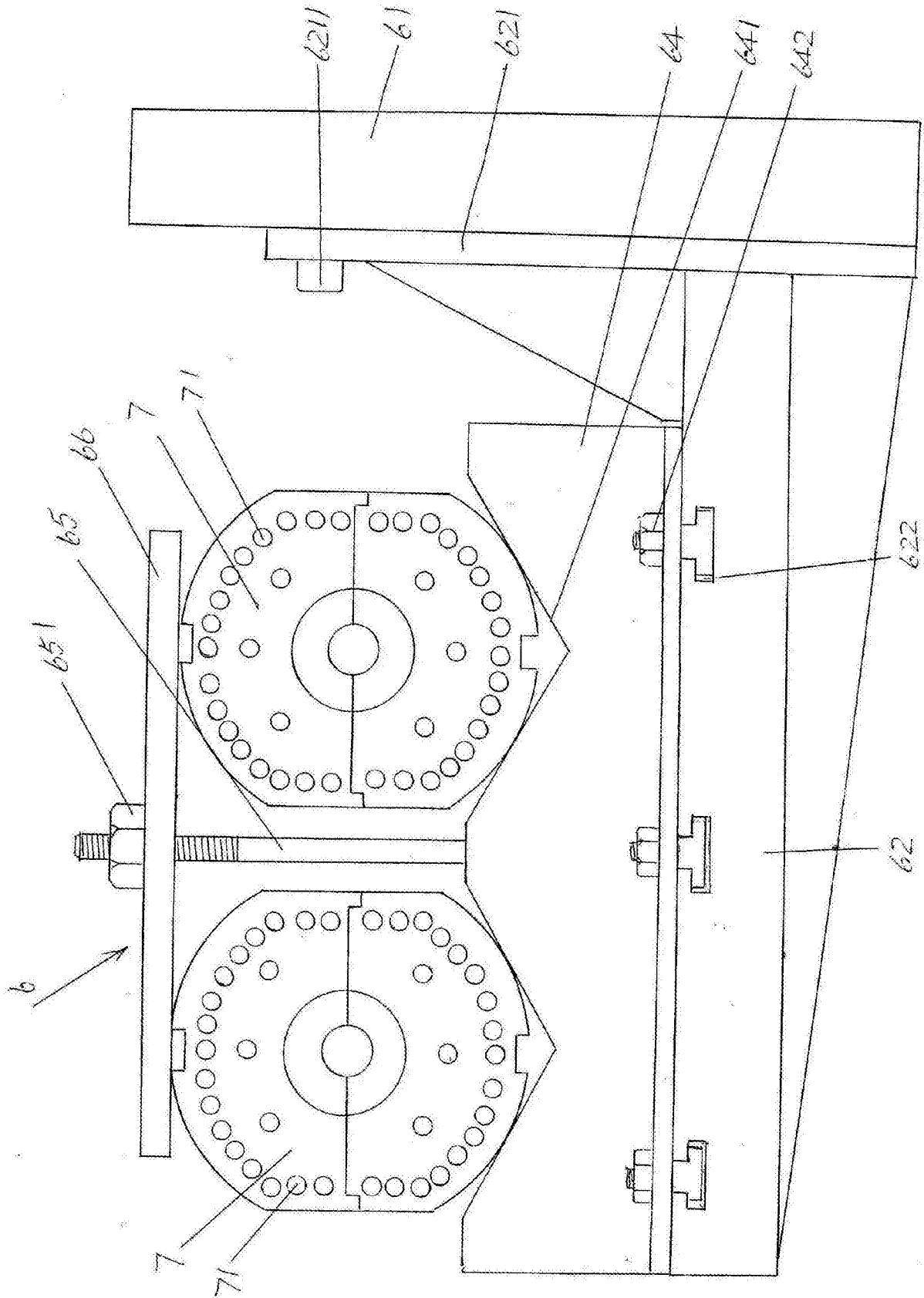


图3

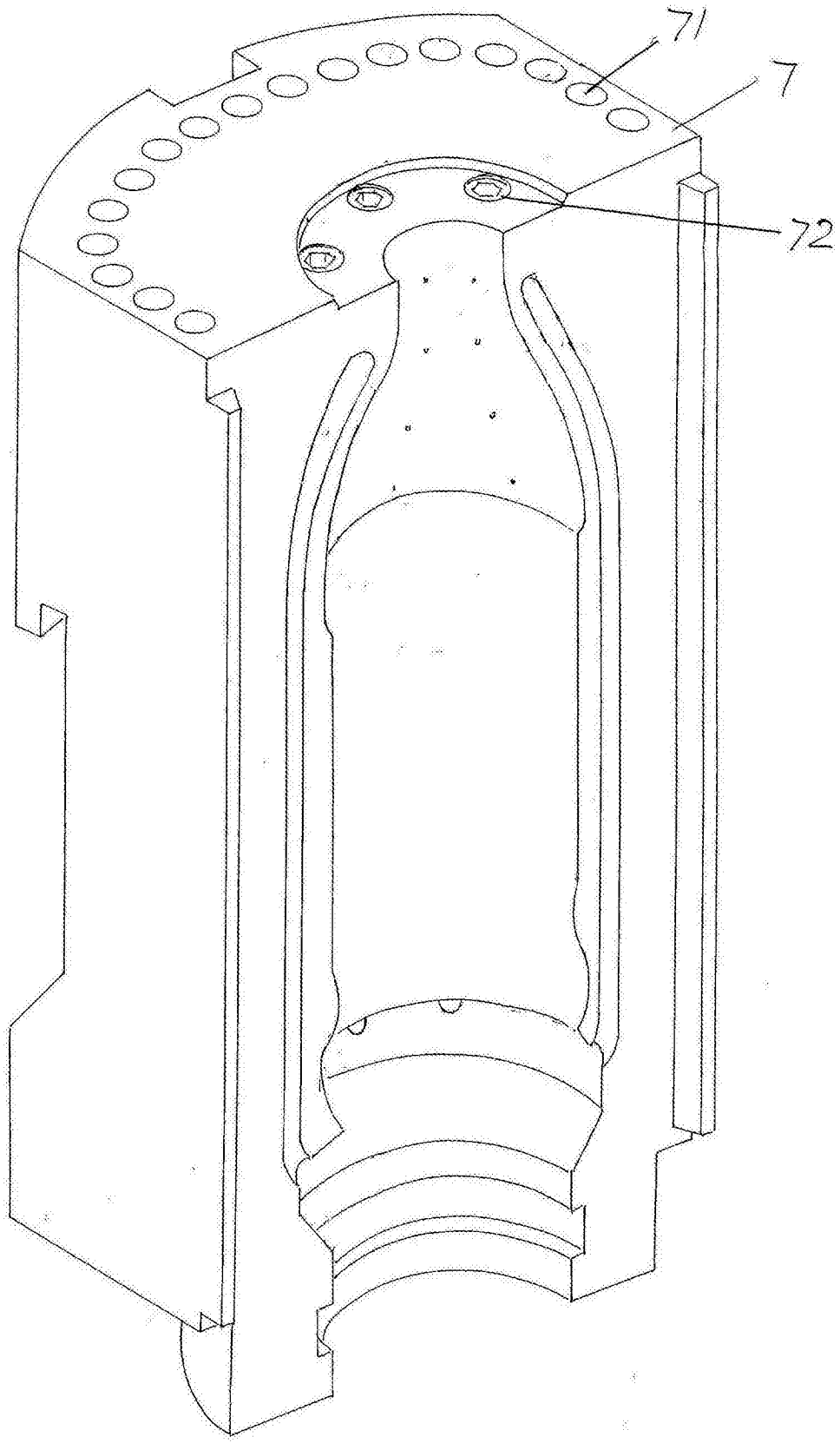


图4