



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206374218 U

(45)授权公告日 2017. 08. 04

(21)申请号 201621045962.X

(22)申请日 2016.09.09

(73)专利权人 宁波精达成形装备股份有限公司

地址 315033 浙江省宁波市江北区洪塘镇
长阳路191号

(72)发明人 叶文聪 许骏 郑良才 殷莎

(74)专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司
33207

代理人 徐良江

(51)Int.Cl.

B30B 1/32(2006.01)

B30B 15/24(2006.01)

B29C 70/54(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

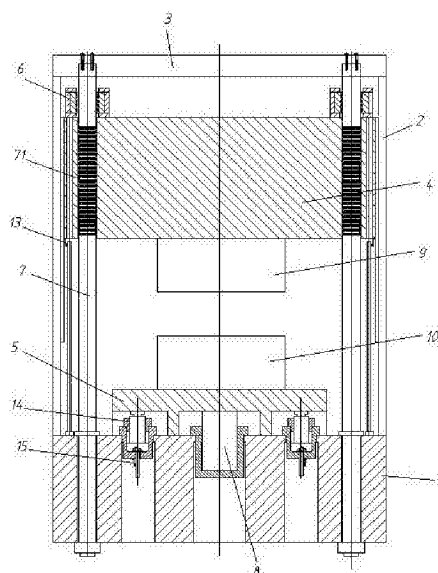
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种复合材料成形机

(57)摘要

复合材料成形机,包括底座、机架、顶座、拉杆、滑块、锁定机构、加压油缸、工作台、上模、下模、升降油缸;下模设置在工作台上,工作台放置在底座上,下模上方设置上模,上模安装在滑块上,拉杆二端分别固定在底座和顶座上,拉杆中间穿过滑块,滑块与拉杆之间设置锁定机构,锁定机构设置在滑块上,锁定机构能够锁定或解锁滑块与拉杆之间的相对移动;加压油缸设置在底座上;升降油缸设置在底座上,升降油缸的活塞杆与滑块固定;还设置控制系统对升降油缸、锁定机构和加压油缸进行以下控制:滑块快速升降时,锁定机构解锁并由升降油缸升降滑块至上下模块分开或合拢;模具加压时,锁定机构锁定拉杆并由加压油缸对下模进行加压。



1. 复合材料成形机,其特征在于:其包括底座、机架、顶座、拉杆、滑块、锁定机构、加压油缸、工作台、上模、下模、升降油缸;所述顶座和底座之间通过四角机架的支撑形成复合材料成形机的框架;所述框架内,所述下模设置在工作台上,工作台放置在底座上,下模上方设置上模,上模安装在滑块上,拉杆二端分别固定在底座和顶座上,拉杆中间穿过滑块,滑块与拉杆之间设置锁定机构,锁定机构设置在滑块上,锁定机构能够锁定或解锁滑块与拉杆之间的相对移动;所述加压油缸设置在底座上,加压油缸活动杆正对工作台;所述升降油缸设置在底座上,升降油缸的活塞杆与滑块固定;还设置控制系统对升降油缸、锁定机构和加压油缸进行以下控制:所述滑块快速升降时,锁定机构解锁并由升降油缸升降滑块至上下模块分开或合拢;模具加压时,锁定机构锁定拉杆并由加压油缸的活动杆对下模进行加压。

2. 如权利要求1所述的复合材料成形机,其特征在于:还设置调平油缸,调平油缸以加压油缸为中心分布在底座上,调平油缸活塞与工作台固定,调平油缸活塞上均设置位移传感器,每个位移传感器通过控制系统控制相应调平油缸的动作而使工作台板保持与滑块的平行度。

3. 如权利要求1或2所述的复合材料成形机,其特征在于:所述升降油缸分别设置在滑块四个角。

4. 如权利要求1或2所述的复合材料成形机,其特征在于:所述机架与滑块之间设置导向机构。

5. 如权利要求4所述的复合材料成形机,其特征在于:所述机架为直角型,滑块四角分别设置四个导向部,所述滑块导向装置包括导轨、滚轮和导衬,所述导轨分别安装在机架的二直角边内侧上,所述滚轮安装在滑块导向部的二侧边上,滑块导向部插入机架二侧边的导轨之间,滚轮由导轨限制并在导轨上滚动,导向部与导轨之间的导向面与滑块水平中心线成45度夹角。

6. 如权利要求4所述的复合材料成形机,其特征在于:所述锁定机构为抱闸机构,抱闸机构套在拉杆外,抱紧或松开拉杆。

7. 如权利要求1所述的复合材料成形机,其特征在于:所述工作台板底面还设置支撑板,加压油缸不工作时,工作台板由底面上的支撑板支撑在底座上。

8. 如权利要求2所述的复合材料成形机,其特征在于:所述调平油缸为活塞油缸。

一种复合材料成形机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种复合材料成形机。

背景技术

[0002] 复合成形机,一般包括滑块、底座、加压油缸、工作台板、上模、下模、升降油缸,但由于其生产的制品形状通常不规则,生产的条件较现有注塑机和压力机的要求高,并且还需要缩短成型时间,提高成型质量和自动化,对此进行了长期的研究,但目前仍未找到更好满足实际生产所需的复合成形机。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的上述缺陷而提出一种复合材料成形机,使其能够更好地满足生产实际需要。

[0004] 复合材料成形机,其特征在于:其包括底座、机架、顶座、拉杆、滑块、锁定机构、加压油缸、工作台、上模、下模、升降油缸;所述顶座和底座之间通过四角机架的支撑形成复合材料成形机的框架;所述框架内,所述下模设置在工作台上,工作台放置在底座上,下模上方设置上模,上模安装在滑块上,拉杆二端分别固定在底座和顶座上,拉杆中间穿过滑块,滑块与拉杆之间设置锁定机构,锁定机构设置在滑块上,锁定机构能够锁定或解锁滑块与拉杆之间的相对移动;所述加压油缸设置在底座上,加压油缸活动杆正对工作台;所述升降油缸设置在底座上,升降油缸的活塞杆与滑块固定;还设置控制系统对升降油缸、锁定机构和加压油缸进行以下控制:所述滑块快速升降时,锁定机构解锁并由升降油缸升降滑块至上下模块分开或合拢;所述模具加压时,锁定机构锁定拉杆并由加压油缸的活动杆对下模进行加压。

[0005] 更好地,还设置调平油缸,调平油缸以加压油缸为中心分布在底座上,调平油缸活塞杆与工作台固定,调平油缸活塞上均设置位移传感器,每个位移传感器通过控制系统控制相应调平油缸的动作而使工作台板保持与滑块的平行度。这样加压更平衡,调整更方便。

[0006] 更好地,上述调平油缸为活塞油缸,这样调平油缸既能在工作台上升时调平模具,又能在工作台下降时增加开模力。

[0007] 更好地,上述升降油缸分别设置在滑块四个角,通过四个角的升降油缸能够更快、更平衡地移动滑块。

[0008] 更好地,上述机架与滑块之间设置导向机构,以使滑块能更好、更平稳地移动。

[0009] 更好地,上述机架为直角型,滑块四角分别设置四个导向部,所述滑块导向装置包括导轨、滚轮和导衬,所述导轨分别安装在机架的二直角边内侧上,所述滚轮安装在滑块导向部的二侧边上,滑块导向部插入机架二侧边的导轨之间,滚轮由导轨限制并在导轨上滚动,导向部与导轨之间的导向面与滑块水平中心线成45度夹角。

[0010] 更好地,上述锁定机构为抱闸机构,抱闸机构套在拉杆外,抱紧或松开拉杆。

[0011] 更好地,上述工作台板底面还设置支撑板,加压油缸不工作时,工作台板由底面上

的支撑板支撑在底座上。

[0012] 本实用新型由于采用升降油缸快速升降滑块,因此其能够满足生产速度的要求;还由于在底座上设置加压油缸,采用加压油缸推动下模加压,因此,加压油缸行程小、响应速度快、控制简单。

[0013] 还由于能够通过调平油缸对滑块或工作台板进行调平处理,特别是在调平油缸活塞和滑块上增加位移传感器,这样能够在加压油缸进行加压的同时实时检测到工作台板的状态,并根据滑块的状态实时调整工作台板,保证工作台板与滑块的平行度。

[0014] 此外,整机采用框架式的结构,保整整机刚度的同时,也保证了导向机构不受影响。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例复合材料成形机的结构示意图。

[0016] 图2为图1加压时的侧视图。

[0017] 图3为本实用新型实施例去掉顶座的俯视示意图。

[0018] 图4为图3中Z的局部放大图。

[0019] 图5为图4中F向的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步描述。

[0021] 如图1、图2所示,一种复合材料成形机包括底座1、机架2、顶座3、滑块4、工作台板5、抱闸机构6、拉杆7、加压油缸8、上模9、下模10、升降油缸11、调平缸14。

[0022] 上述顶座3和底座1之间通过四周的机架2的支撑,形成复合材料成形机的滑块导向框架。

[0023] 上述框架内,上述工作台板5设置在底座1上,工作台板5上安装下模10,下模10上方设置上模9,上模9安装在滑块4底面上。

[0024] 上述拉杆7上端穿过顶座3通过螺钉与顶座3固定在一起,下端穿过底座1通过螺母与底座1固定在一起,中间穿过滑块4,滑块4可还沿拉杆7上下滑动。

[0025] 上述滑块4上设置抱闸机构6,拉杆7与滑块4接触段设置与抱闸机构6配合的竹节柱71,抱闸机构6能够锁定或解锁竹节柱71,从而使滑块能够与拉杆固定或在拉杆上移动。

[0026] 上述抱闸机构6由控制系统控制锁定或解锁拉杆7。需要固定滑块时,控制系统控制抱闸机构6动作,锁住拉杆7中部的竹节柱71,防止滑块和上模向下移动。

[0027] 上述升降油缸11安装在底座1上,每个升降油缸11的柱塞杆1101与滑块4的每一角固定,这样布置四个升降油缸可以快速、平稳地升降滑块4。

[0028] 上述滑块4底面上还安装了三个位移传感器13,位移传感器13与设备控制系统相连,滑块4下降时传感器13能检测滑块底平面的位置状态。

[0029] 上述加压油缸8安装在底座1上,加压油缸8的柱塞杆正对工作台顶面,并由控制器控制其柱塞杆的升降。

[0030] 上下模具合拢加压时,加压油缸柱塞杆向上升起对工作台板和下模施加压制力。

[0031] 工作台板5底面还设置支撑板501,加压油缸不工作时,工作台板5由底面上的支撑

板501支撑在底座上。

[0032] 为了保证工作台板及下模与上模的平行度,还设置了四个调平缸14,调平缸安装在底座上,其活塞杆与工作台板5的四个角连接,活塞杆的伸缩带动工作台板和下模升降。

[0033] 在调平缸14的活塞上还安装位移传感器15,位移传感器15与控制系统相连,在加压过程中,位移传感器15将活塞杆的位置信号实时反馈给控制系统,以便单独控制每个调平油缸14的加压或回程。调平缸既起到调平工作台板及下模与上模的作用,也能在对模具加压时产生附加的压力,在和分模时,通过下拉工作台板和下模,帮助上下模具的分离。

[0034] 如图3和图4所示,上述滑块4和四角的机架2之间还设置导向机构12,机架2为直角型,滑块四角分别设置四个导向部401,所述滑块导向装置12包括导轨1201、滚轮1202和导衬1203,所述导轨1201通过螺钉1204分别安装在机架2的二直角边内侧上,所述滚轮1202安装在滑块导向部401的二侧边上,滑块导向部401插入机架2二侧边的导轨1201之间,滚轮1202由导轨限制并在导轨1201上滚动,导向部401与导轨1201之间的导向面与滑块水平中心线成45度夹角,如图5所示。导向装置这样布置既可以消除滑块热变形对导向装置的影响,保证成形机的精度,也能使成形机结构更紧凑,安装更方便。

[0035] 复合材料成形机的工作过程如下:复合材料铺入模具型腔后,控制系统控制升降油缸11快速下移滑块4,带动固定在滑块4上面的上模9快速下移,滑块下降到上下模闭合,控制系统控制抱闸机构6锁住拉杆7竹节柱锁住滑块,然后通过加压油缸8开始对下模加压,并保压,这样在高压状态下可消除工件成型时的缩孔缩松缺陷,提高工件的质量。并且在压制过程中,四角的位移传感器15将下模的位置信号实时传递给控制系统并实时进行调整,以确保下模与上模的平行度,从而确保产品的质量。工件固化成型后,加压油缸8和调平油缸14回退带动工作台下移,帮助模具的打开,当回到初始位置时,抱闸机构6松开拉杆7,滑块和上模在升降油缸的带动下,上升到初始位置完成一次加压成型过程,准备下一次压制过程。

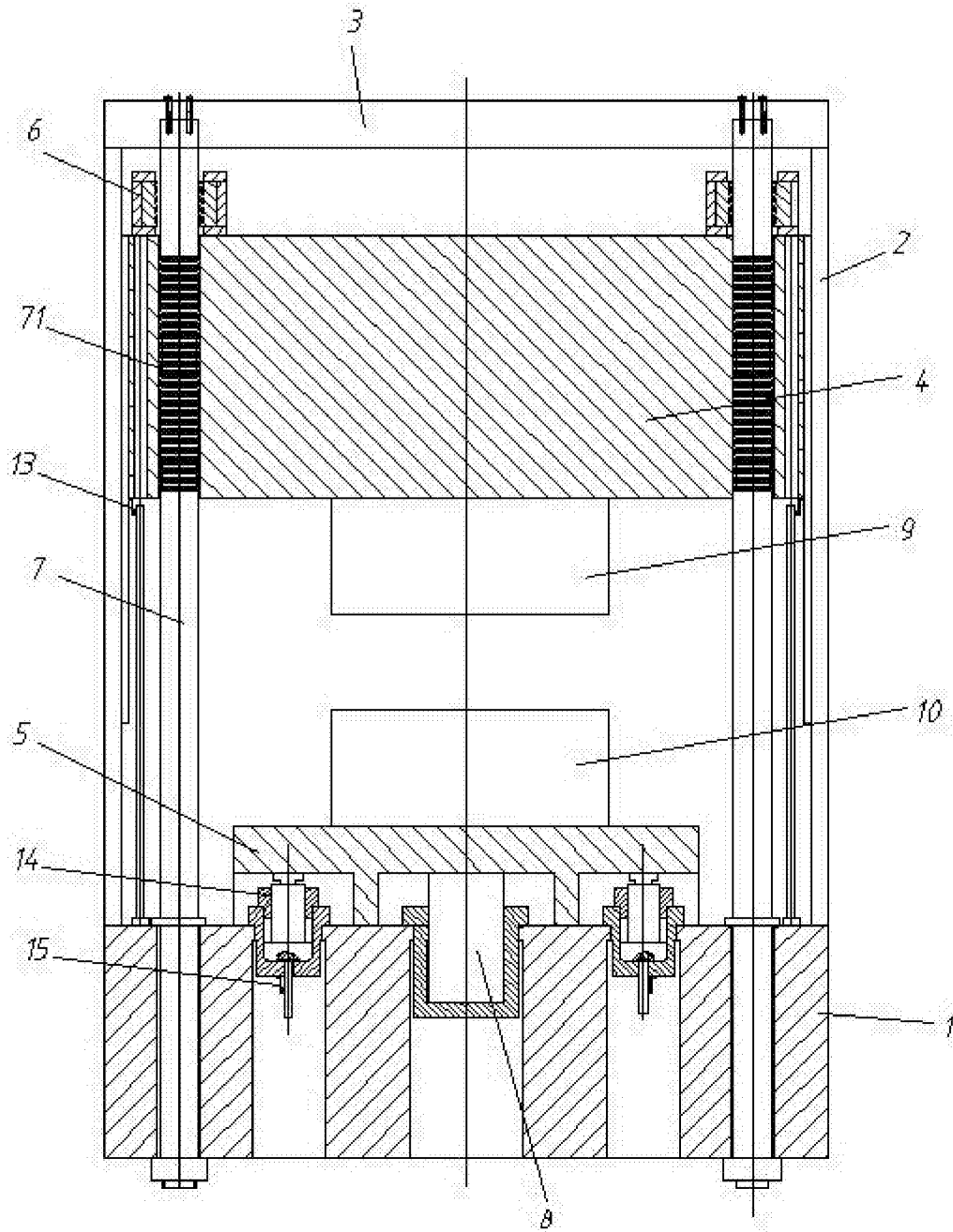


图1

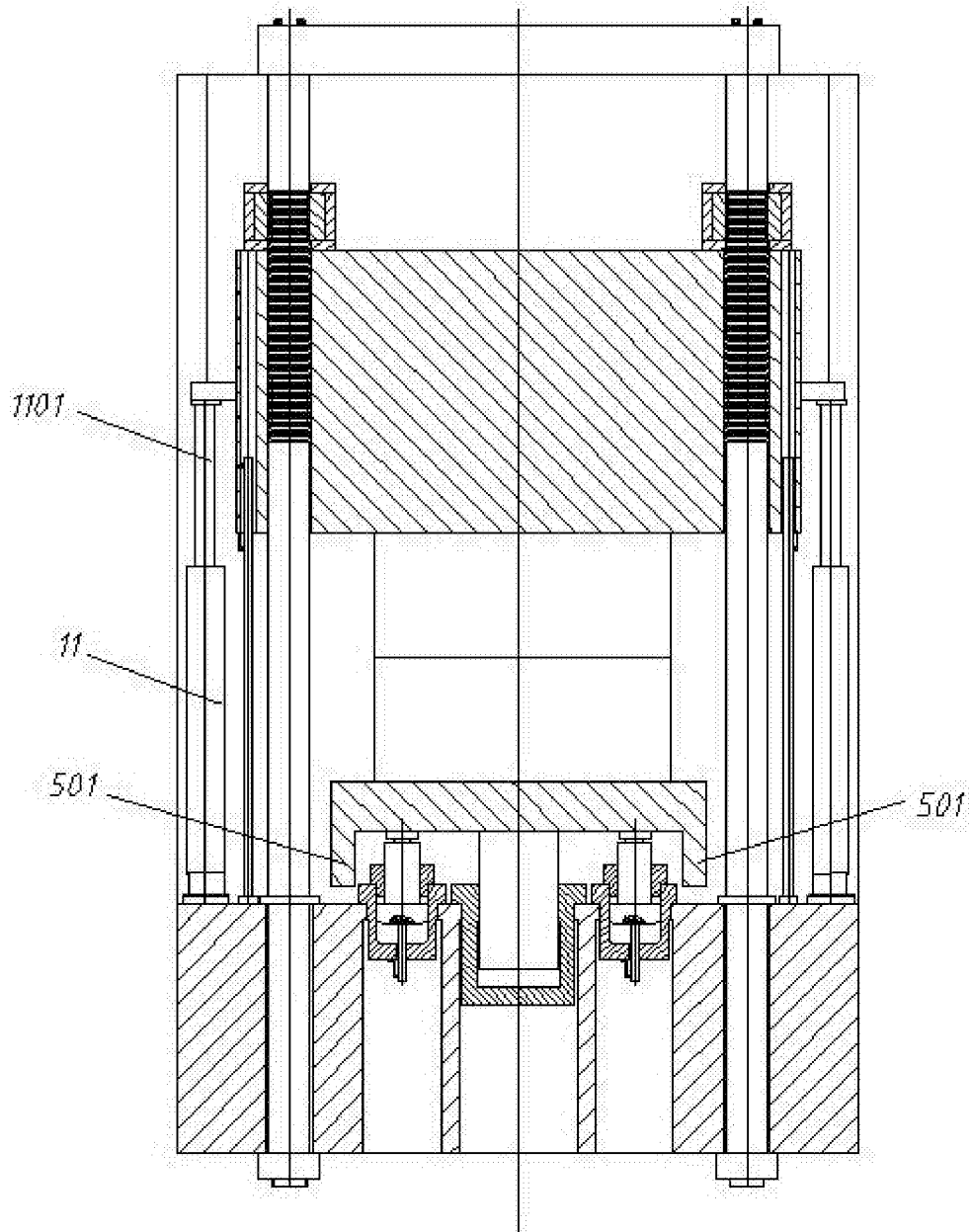


图2

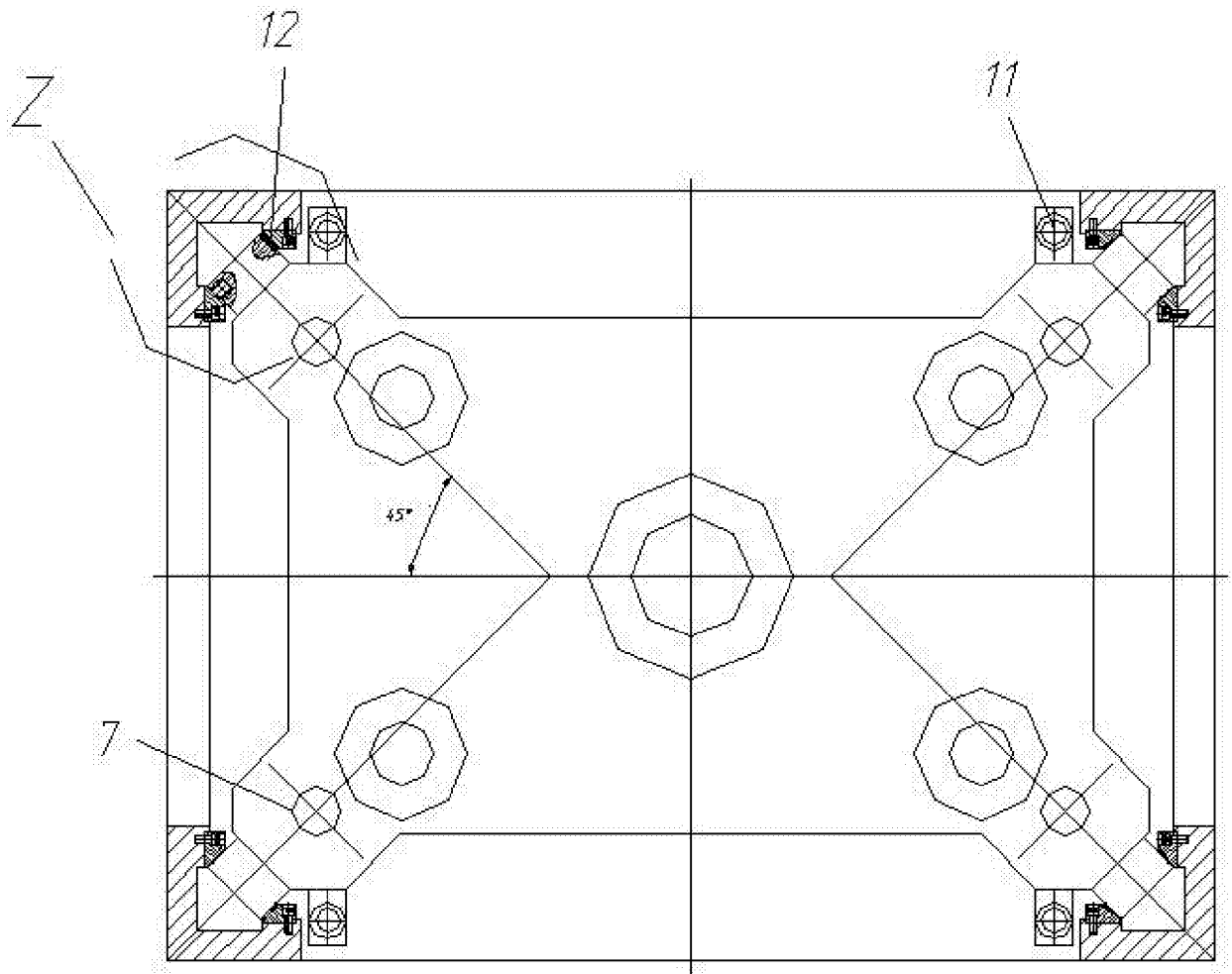


图3

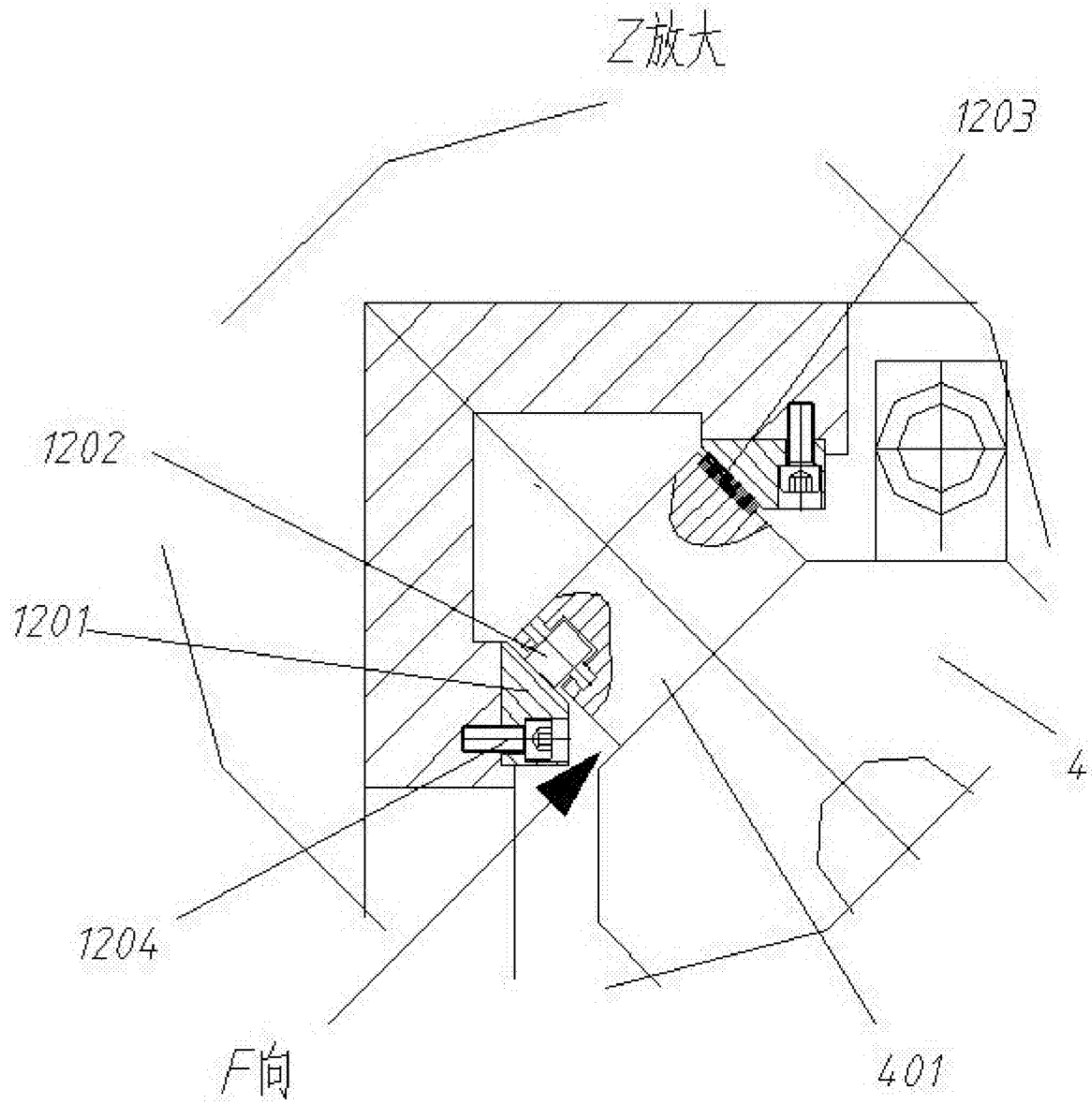


图4

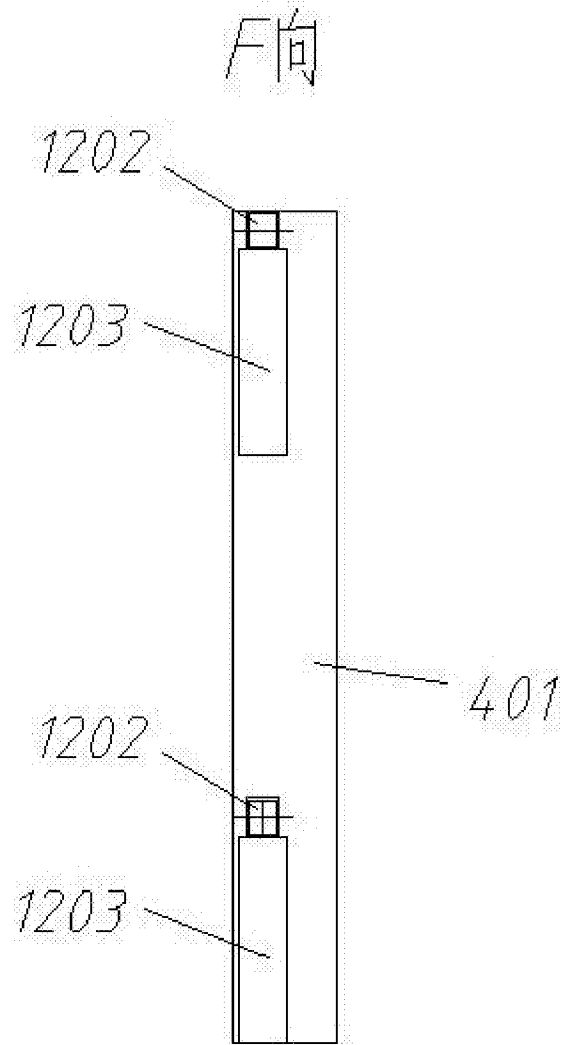


图5