



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109940802 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 19

(21) 申请号 201811324093.8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2018.11.08

B29C 35/02 (2006.01)

B29L 30/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109940802 A

审查员 顾青

(43) 申请公布日 2019.06.28

(30) 优先权数据

2017-245418 2017.12.21 JP

(73) 专利权人 住友橡胶工业株式会社

地址 日本兵库县神户市

(72) 发明人 鬼松博幸

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

专利代理师 邓毅 刘畅

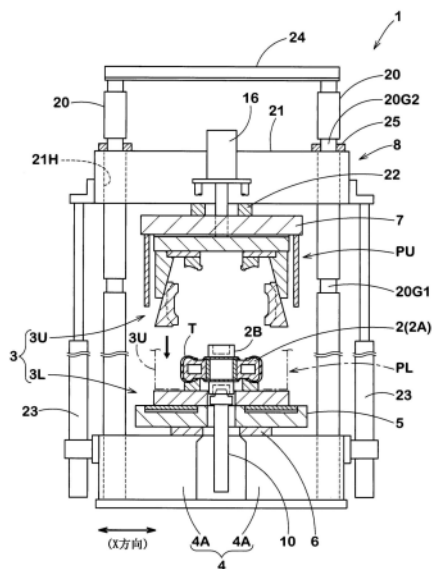
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

轮胎硫化装置

(57) 摘要

本发明提供轮胎硫化装置,使倾向于集中在硫化模具的中央侧的紧固压力分散,实现硫化模具的长寿命化。将生胎与刚性型芯一起投入到硫化模具中而进行硫化成型。该轮胎硫化装置具有:第1环(6),其呈与硫化模具(3)同心的环状,配置在基座(4)与下板(5)之间;以及第2环(22),其呈与硫化模具(3)同心的环状,配置在加强梁(21)与上板(7)之间。在下板(5)上安装有下模具部(3L),在上板(7)安装有上模具部(3U)。使上板(7)上下移动的升降单元(8)具有从基座(4)立起的一对拉杆(20)、被该拉杆(20)引导的加强梁(21)、以及所述第2环(22)。



1. 一种轮胎硫化装置,该轮胎硫化装置将形成在刚性型芯的外表面上的生胎与所述刚性型芯一起投入到由下模具部和上模具部构成的硫化模具中而进行硫化成型,其特征在于,

该轮胎硫化装置具有:

基座;

下板,其被支承在所述基座上,并且安装有所述下模具部;

第1环,其呈与所述硫化模具同心的环状,并且配置在所述基座与下板之间;

上板,所述上模具部以与所述下模具部上下面对的方式安装于该上板;以及

升降单元,其使所述上板在所述上模具部和所述下模具部闭合的下降位置与所述上模具部和所述下模具部打开的上升位置之间上下移动,

所述下模具部包含:下侧模件,其用于成型出轮胎的下胎侧部和下胎圈部;以及加热用的下压板,其对所述下侧模件进行支承,

所述下压板安装在所述下板上,

所述下板呈具有内径的环状,

所述第1环的内径比所述下板的内径大,

所述升降单元具有:

一对拉杆,它们从所述基座垂直立起;

水平的加强梁,其被所述一对拉杆引导成能够上下移动,并且以能够与所述上板一体移动的方式支承所述上板;以及

第2环,其呈与所述硫化模具同心的环状,并且配置在所述加强梁与上板之间。

2. 根据权利要求1所述的轮胎硫化装置,其特征在于,

所述第1环的外径和所述第2环的外径比所述硫化模具的外径小。

3. 根据权利要求1或2所述的轮胎硫化装置,其特征在于,

所述升降单元包含一对缸,该缸的下端部支承于所述基座,该缸的杆上端安装于所述加强梁。

4. 根据权利要求1或2所述的轮胎硫化装置,其特征在于,

所述升降单元包含夹紧件,该夹紧件安装于所述加强梁,在所述下降位置和所述上升位置对所述拉杆进行夹紧。

## 轮胎硫化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎硫化装置,将形成在刚性型芯的外表面上的生胎与刚性型芯一起投入到硫化模具中而进行硫化成型。

### 背景技术

[0002] 在下述专利文献1中提出了如下的轮胎硫化装置:将形成在刚性型芯的外表面上的生胎与刚性型芯一起投入到硫化模具中而进行硫化成型。

[0003] 如图8所示,所述提案的轮胎硫化装置a具有:下板c1,其安装有下模具部b1;上板c2,其安装有上模具部b2;以及升降单元d,其将上板c2支承为能够上下移动,并且通过下降使上下模具部b2、b1闭合。

[0004] 所述升降单元d具有垂直立起的一对拉杆e,能够通过该一对拉杆来引导所述上板c2上下移动。并且,在上板c2上安装有被下板c1支承的缸f的杆上端。

[0005] 然而,在所述装置a的情况下,在将上下模具部b2、b1之间紧固加压时,存在压力集中在硫化模具b的中央侧(轴心侧)的趋势,会引起硫化模具b的寿命降低的问题。这是因为,在通过气体压力使轮胎膨胀的以往的硫化中,硫化模具b的中央侧的压力集中是通过膨胀内压来分散的,但在使用了刚性型芯g的硫化中,推测为没有分散而导致对硫化模具b的压力不均匀。

[0006] 专利文献1:日本特开2014-46645号公报

### 发明内容

[0007] 因此,本发明的课题在于,提供如下的轮胎硫化装置:能够以分别借助第1环和第2环对下板和上板施加紧固力为基础,使倾向于集中在硫化模具的中央侧的紧固压力分散,从而能够有助于硫化模具的长寿命化。

[0008] 本发明是轮胎硫化装置,该轮胎硫化装置将形成在刚性型芯的外表面上的生胎与所述刚性型芯一起投入到由下模具部和上模具部构成的硫化模具中而进行硫化成型,其特征在于,该轮胎硫化装置具有:

[0009] 基座;

[0010] 下板,其被支承在所述基座上,并且安装有所述下模具部;

[0011] 第1环,其呈与所述硫化模具同心的环状,并且配置在所述基座与下板之间;

[0012] 上板,所述上模具部以与所述下模具部上下面对的方式安装于该上板;以及

[0013] 升降单元,其使所述上板在所述上模具部和所述下模具部闭合的下降位置与所述上模具部和所述下模具部打开的上升位置之间上下移动,并且,

[0014] 所述升降单元具有:

[0015] 一对拉杆,它们从所述基座垂直立起;

[0016] 水平的加强梁,其被所述一对拉杆引导成能够上下移动,并且以能够与所述上板一体移动的方式支承所述上板;以及

[0017] 第2环,其呈与所述硫化模具同心的环状,并且配置在所述加强梁与上板之间。

[0018] 在本发明的轮胎硫化装置中,优选所述第1环的外径和所述第2环的外径比所述硫化模具的外径小。

[0019] 在本发明的轮胎硫化装置中,优选所述升降单元包含一对缸,该缸的下端部支承于所述基座,该缸的杆上端安装于所述加强梁。

[0020] 在本发明的轮胎硫化装置中,优选所述升降单元包含夹紧件,该夹紧件安装于所述加强梁,在所述下降位置和所述上升位置对所述拉杆进行夹紧。

[0021] 本发明如所述那样,使第1环介于基座与下板之间,并且使第2环介于加强梁与上板之间。

[0022] 因此,在将上模具部和下模具部之间紧固而进行加压时,分别借助第1环和第2环向下板和上板施加紧固力。其结果是,能够使倾向于集中在硫化模具的中央侧的压力分散,能够延长硫化模具的寿命。

## 附图说明

[0023] 图1是示出本发明的轮胎硫化装置的一个实施例的主视图。

[0024] 图2是将上模具部与加强梁、第2环和上板一起从侧面侧示出的剖视图。

[0025] 图3是将下模具部与基座、第1环和下板一起从侧面侧示出的剖视图。

[0026] 图4是将加强梁与第2环和上板一起示出的立体图。

[0027] 图5是将基座与第1环和下板一起示出的立体图。

[0028] 图6的(A)和(B)是示出夹紧件的俯视图和侧视图。

[0029] 图7是示出本发明的作用的示意图。

[0030] 图8是示出以往的轮胎硫化装置的主视图。

[0031] 标号说明

[0032] 1:轮胎硫化装置;2:刚性型芯;3L:下模具部;3U:上模具部;3:硫化模具;4:基座;5:下板;6:第1环;7:上板;8:升降单元;20:拉杆;21:加强梁;22:第2环;23:缸;25:夹紧件;PL:下降位置;PU:上升位置;T:生胎。

## 具体实施方式

[0033] 以下,对本发明的实施方式进行详细说明。

[0034] 如图1所示,本实施方式的轮胎硫化装置1具有基座4、下板5、第1环6、上板7以及升降单元8。并且,轮胎硫化装置1将形成在刚性型芯2的外表面上的生胎T与所述刚性型芯2一起投入到硫化模具3中而进行硫化成型。

[0035] 另外,由于所述刚性型芯2相当于内模,所以具有型芯主体2A,该型芯主体2A具有与产品轮胎的内表面形状近似的外形。通过在该型芯主体2A上依次粘贴各种轮胎构成部件来形成生胎T。作为刚性型芯2,可以使用公知的构造。本例的刚性型芯2具有从所述型芯主体2A的侧面向轮胎轴心方向两外侧突出的中心轴部2B。下方侧的中心轴部2B被由基座4支承的中心机构10装卸自如地支承。

[0036] 所述硫化模具3由安装于下板5的下模具部3L和安装于上板7的上模具部3U构成。作为上模具部3U和下模具部3L,并没有特别地规定,可以使用公知的构造。

[0037] 如图3所示,本例的下模具部3L包含:下侧模件11L,其用于成型出轮胎的下胎侧部和下胎圈部;以及加热用的下压板12L,其对该下侧模件11L进行支承。下压板12L安装在所述下板5上。

[0038] 如图2所示,本例的上模具部3U构成为包含:上侧模件11U,其用于成型出轮胎的上胎侧部和上胎圈部;胎面模13,其用于成型出轮胎的胎面部;加热用的上压板12U;以及圆筒状的容器14,其扩大或缩小所述胎面模13的直径。

[0039] 所述上压板12U借助在本例中例如为缸16的升降工具而被所述上板7支承为能够上下移动。容器14和上侧模件11U安装于所述上压板12U。所述胎面模13由沿周向分割的多个片段13A构成。能够通过设置于所述容器14的锥状内周面的引导部14a来引导各片段13A沿着锥状内周面上下移动。因此,在上模具部3U中,通过使各片段13A相对于容器14在上下方向上相对移动,能够扩大或缩小所述胎面模13的直径。另外,图2中的标号17是围绕在上模具部3U的周围的保护筒,其安装在所述上板7上。

[0040] 接着,如图1、3、5所示,轮胎硫化装置1的所述基座4是轮胎硫化装置1的基础,对冲压时的载重进行支承。在本例中,基座4由一对基座部4A、4A构成,该一对基座部4A、4A隔着所述中心机构10配置用的间隔H在X方向上面对,各基座部4A固定在座板18上。

[0041] 下板5隔着第1环6被支承在所述基座4上。所述第1环6形成为与硫化模具3同心的环状,在本例中,横跨所述间隔H而架设在基座部4A、4A之间。另外,在下板5上安装有所述下模具部3L。

[0042] 如图1、2、4所示,所述上模具部3U以与下模具部3L上下面对的方式安装于所述上板7。

[0043] 升降单元8使所述上板7在上模具部3U、下模具部3L闭合的下降位置PL与上模具部3U、下模具部3L打开的上升位置PU之间上下移动。

[0044] 具体来说,所述升降单元8具有一对拉杆20、水平的加强梁21、第2环22以及一对缸23。

[0045] 一对拉杆20是从所述基座4垂直立起的支柱,配置在与硫化模具3形成等距离的X方向上的两个位置。在本例中,各拉杆20的下端部固定于各基座部4A,并且各拉杆20的上端之间通过水平的横连结部件24连接。并且,在拉杆20上设置有用于使上板7在所述下降位置PL和上升位置PU停止的卡定槽20G1、20G2。

[0046] 能够通过所述一对拉杆20来引导加强梁21上下移动。该加强梁21沿X方向水平延伸,并且在其两端部配置有供各拉杆20上下贯穿插入的轴支承孔状的引导孔21H。本例的加强梁21的截面形成为上下方向较长的纵长矩形,从而提高了冲压时的载重支承能力。并且,在加强梁21的下表面隔着第2环22以能够一体移动的方式固定有上板7。另外,所述第2环22形成为与硫化模具3同心的环状。

[0047] 所述一对缸23例如是液压式缸,其下端部被所述基座4支承。并且,各缸23的杆上端安装于所述加强梁21。在本例中,各缸23的下端部固定于基座部4A的X方向的侧端部,并且各缸23的杆上端安装于加强梁21的X方向的侧端部。

[0048] 这里,第1环6、第2环22、下板5以及上板7与硫化模具3同心配置,并且所述缸23的轴心和拉杆20的轴心配置在穿过硫化模具3的轴心的X方向线上。

[0049] 并且,升降单元8包含安装于加强梁21的夹紧件25。该夹紧件25在所述下降位置PL

和上升位置PU处对拉杆20进行夹紧。如图6的(A)、(B)所示,本例的夹紧件25具有一对对开状的夹紧片26,该一对夹紧片26配置在加强梁21的上表面并且位于所述引导孔21H的两侧。各夹紧片26在对置面26S上具有半圆状凹部26A。各夹紧片26被例如使用了缸等的公知的保持工具(未图示)支承为例如能够使对置面26S面对地进退移动。由此,在对置面26S抵接(或接近)的前进位置,各半圆状凹部26A能够填入到卡定槽20G中而对拉杆20进行夹紧。在对置面26S分离的后退位置,能够释放拉杆20。

[0050] 如图3所示,在所述轮胎硫化装置1的下板5配置有加压单元30,该加压单元30在下降位置PL处将上模具部3U、下模具部3L之间紧固。加压单元30具有:环状槽30A,其在下板5的上表面上与硫化模具3同心形成;以及环状的加压板30B,其在该环状槽30A内被配置成能够上下滑动。并且,通过向环状槽30A的底面与加压板30B的底面之间填充高压流体,能够借助加压板30B将下模具部3L抬起,能够将上模具部3U、下模具部3L之间紧固。

[0051] 如图7所示意性示出的那样,这样的轮胎硫化装置1使第1环6介于基座4与下板5之间,并且使第2环22介于加强梁21与上板7之间。因此,作用在基座4与加强梁21之间的紧固力F避开中央侧而经由第1环6和第2环22传递到下板5和上板7。即,能够使倾向于集中在硫化模具3的中央侧的压力分散而实现均匀化。其结果是,施加给硫化模具的应变减小,能够延长寿命。

[0052] 为了达到分散所述压力的效果,优选第1环6的外径 $D_a$ 和第2环22的外径 $D_b$ 比硫化模具3的外径 $D_0$ 小。另外,硫化模具3的外径 $D_0$ 是硫化模具3的最大直径,在本例中相当于上压板12U(或下压板12L)的外径。优选第1环6的内径 $d_a$ 比下板5的内径大。另外,优选第2环22的内径 $d_b$ 比加强梁21的内径大。

[0053] 另外,基座4也可以形成为未分割成基座部4A、4A的一体物,在其中央处形成有与所述间隔H相当的中心机构10配置用的孔部。

[0054] 以上,对本发明的特别优选的实施方式进行了详述,但本发明并不限于图示的实施方式,能够变形为各种方式来实施。

#### [0055] 【实施例】

[0056] 为了确认本发明的效果,试制了形成为图1所示的构造并且具有第1、第2环的实施例的轮胎硫化装置和不具有第1、第2环的比较例的轮胎硫化装置,并进行了载重测试。作为测试结果,在比较例中硫化模具的中心侧的应变为1.0mm~2.0mm,但在实施例中降低到0.05mm以下。

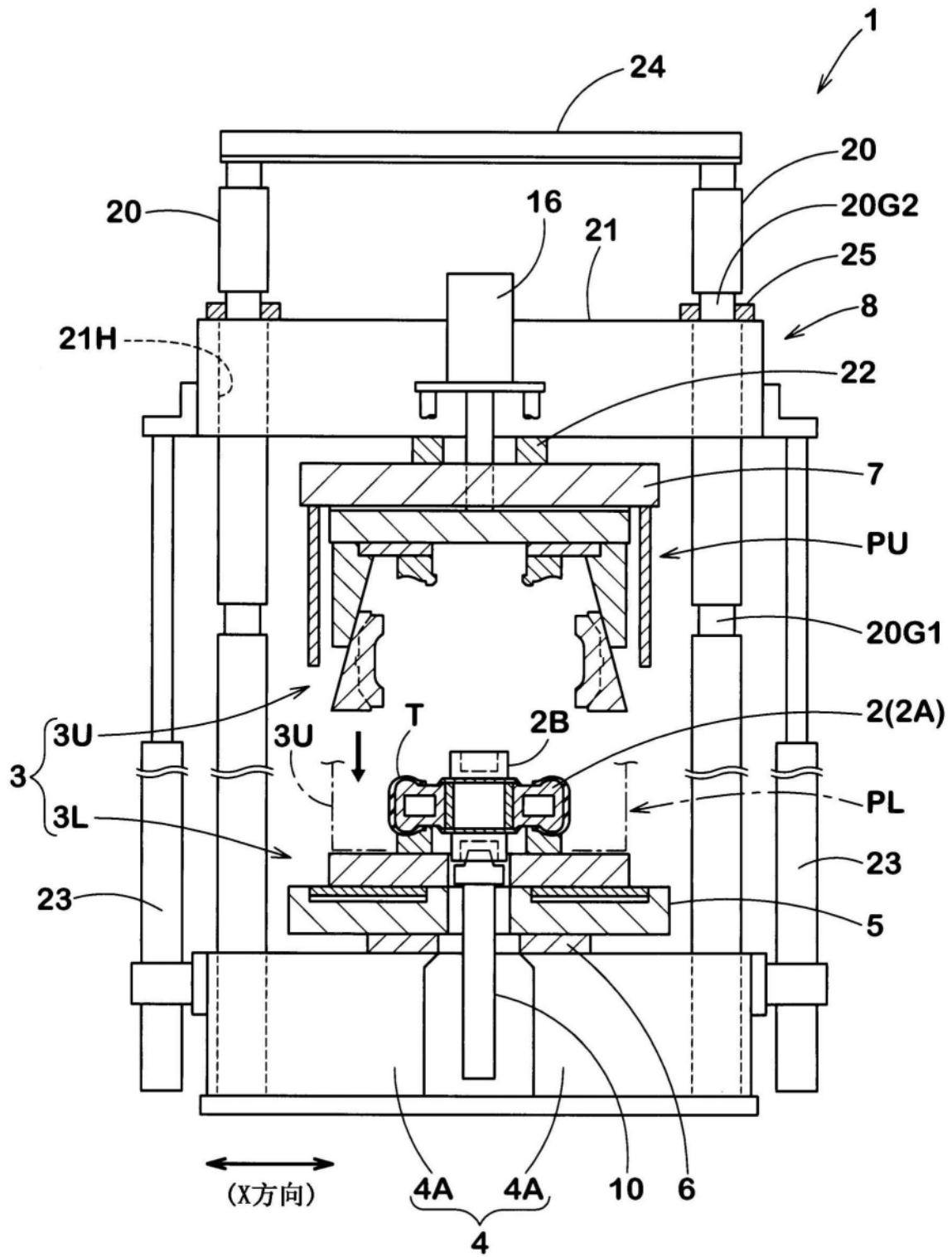


图1

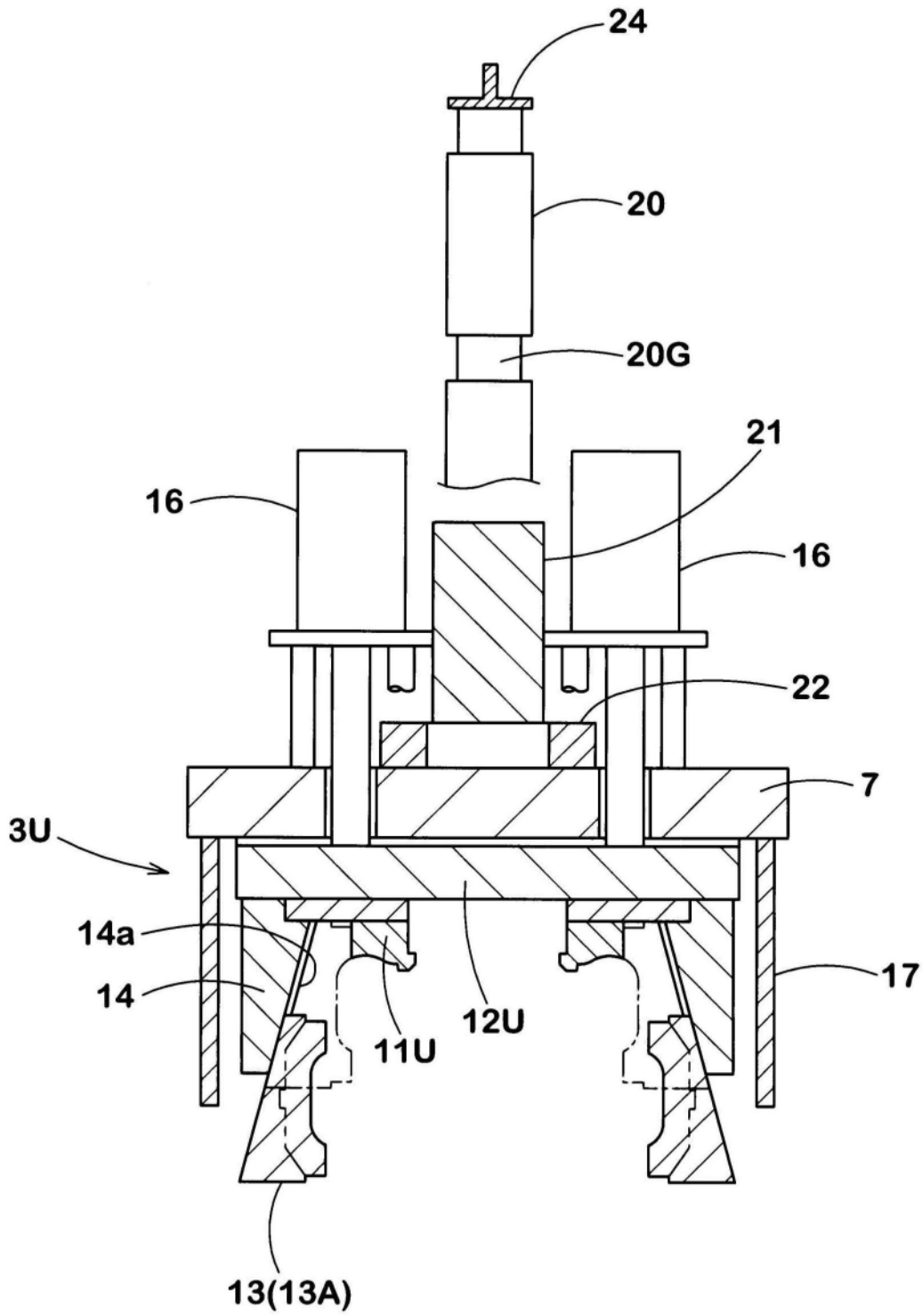


图2

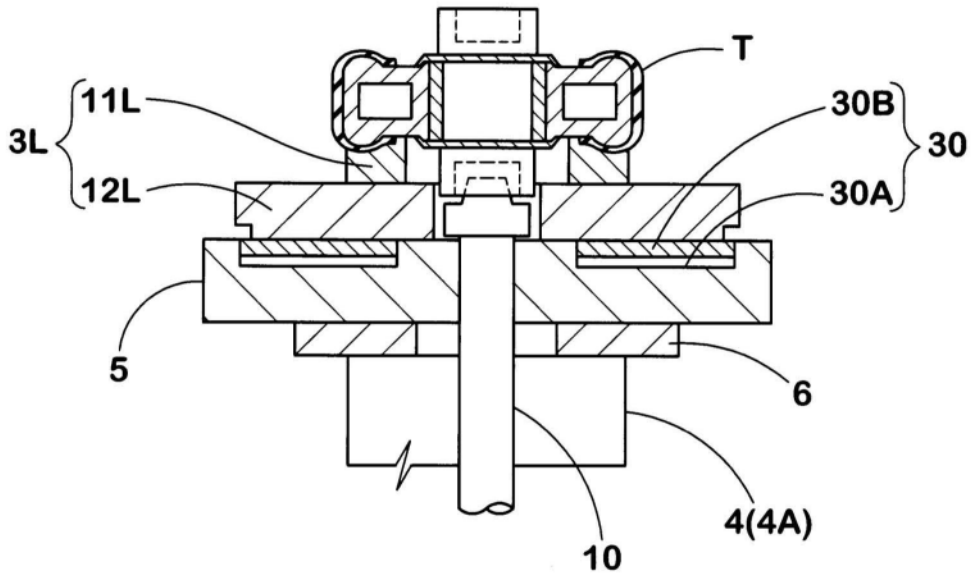


图3

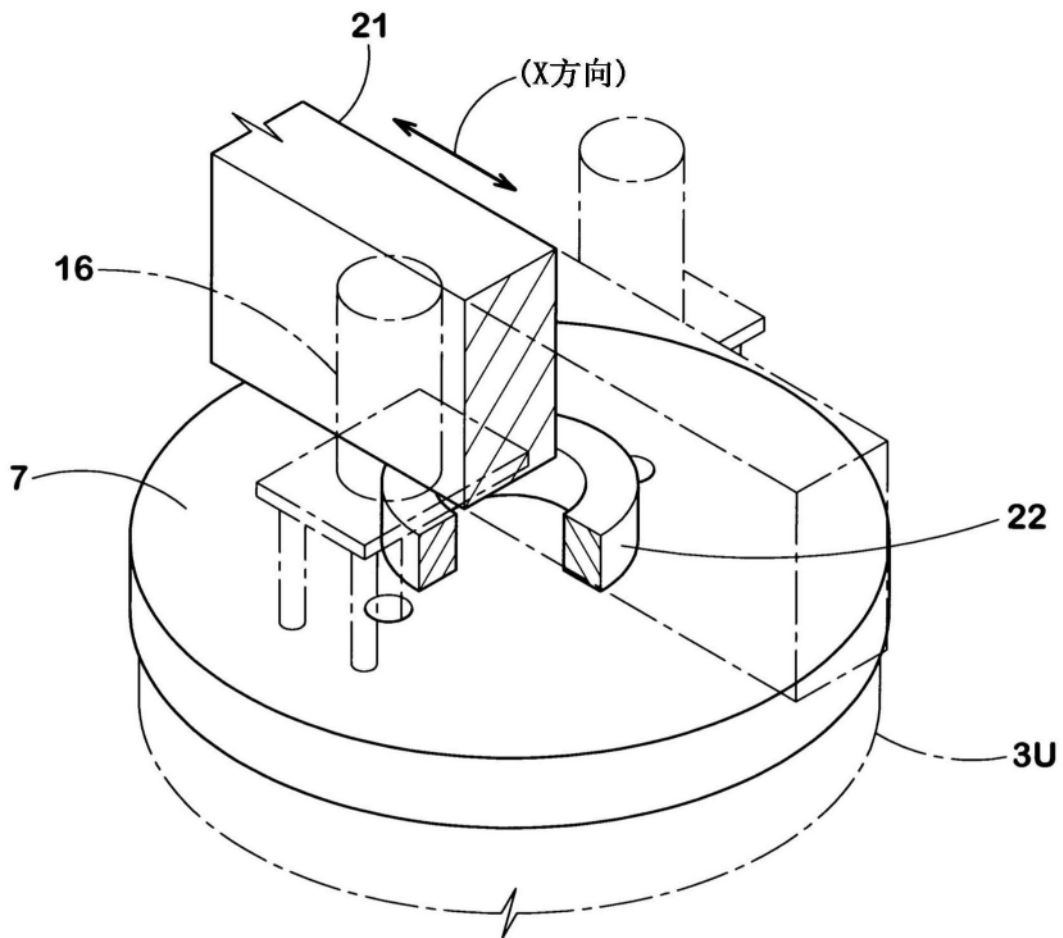


图4

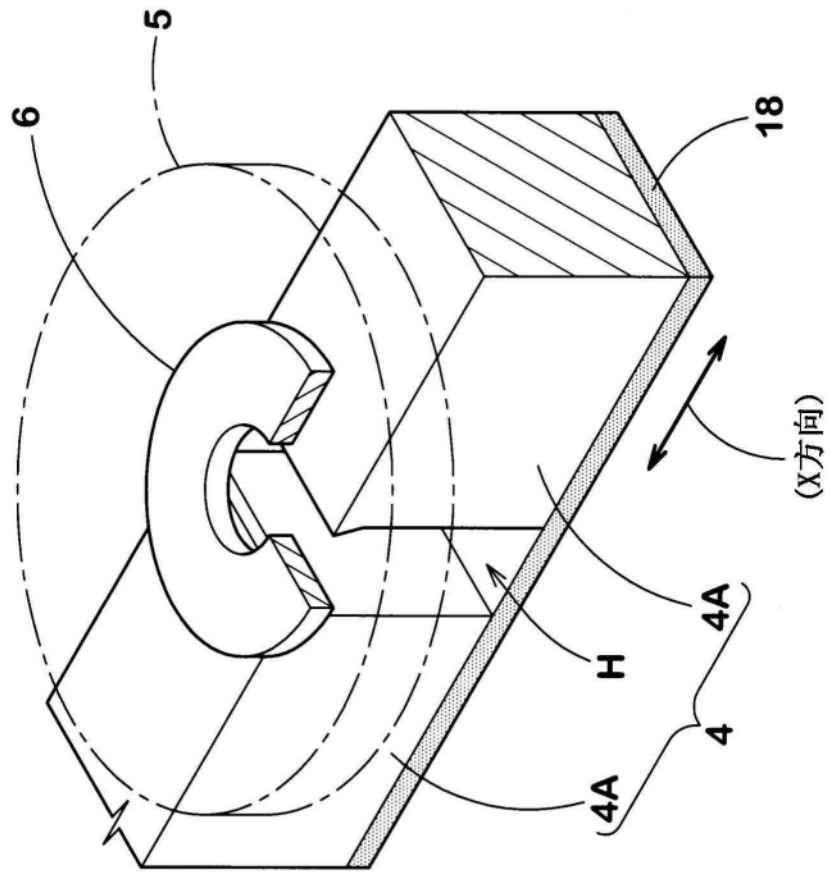
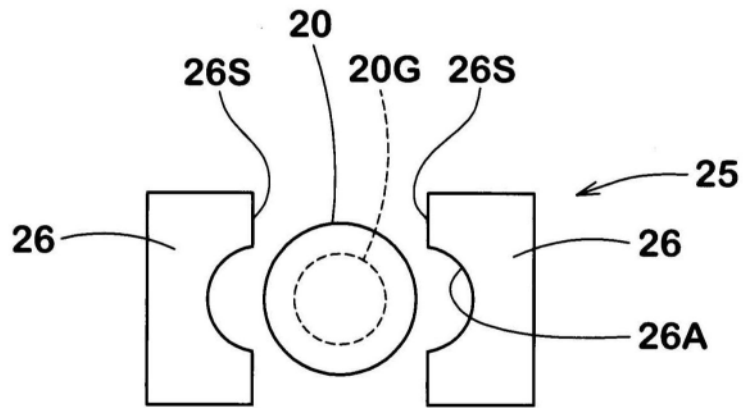


图5

(A)



(B)

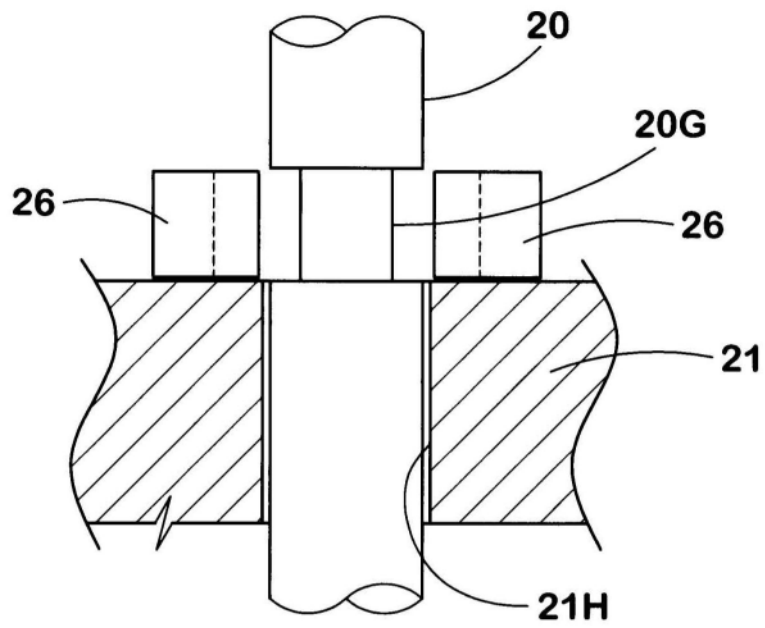


图6

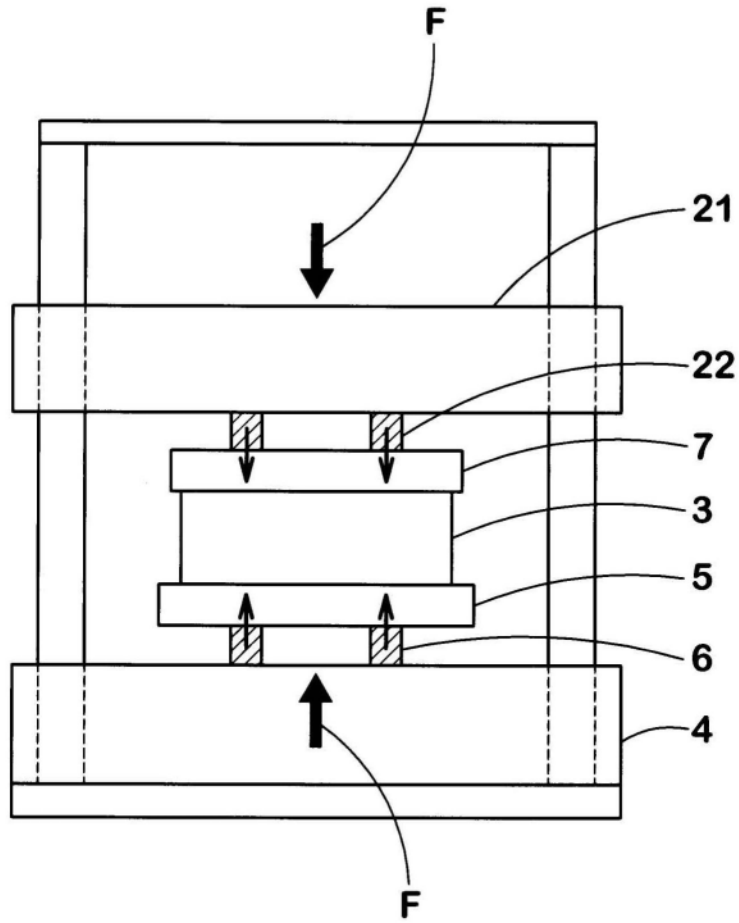


图7

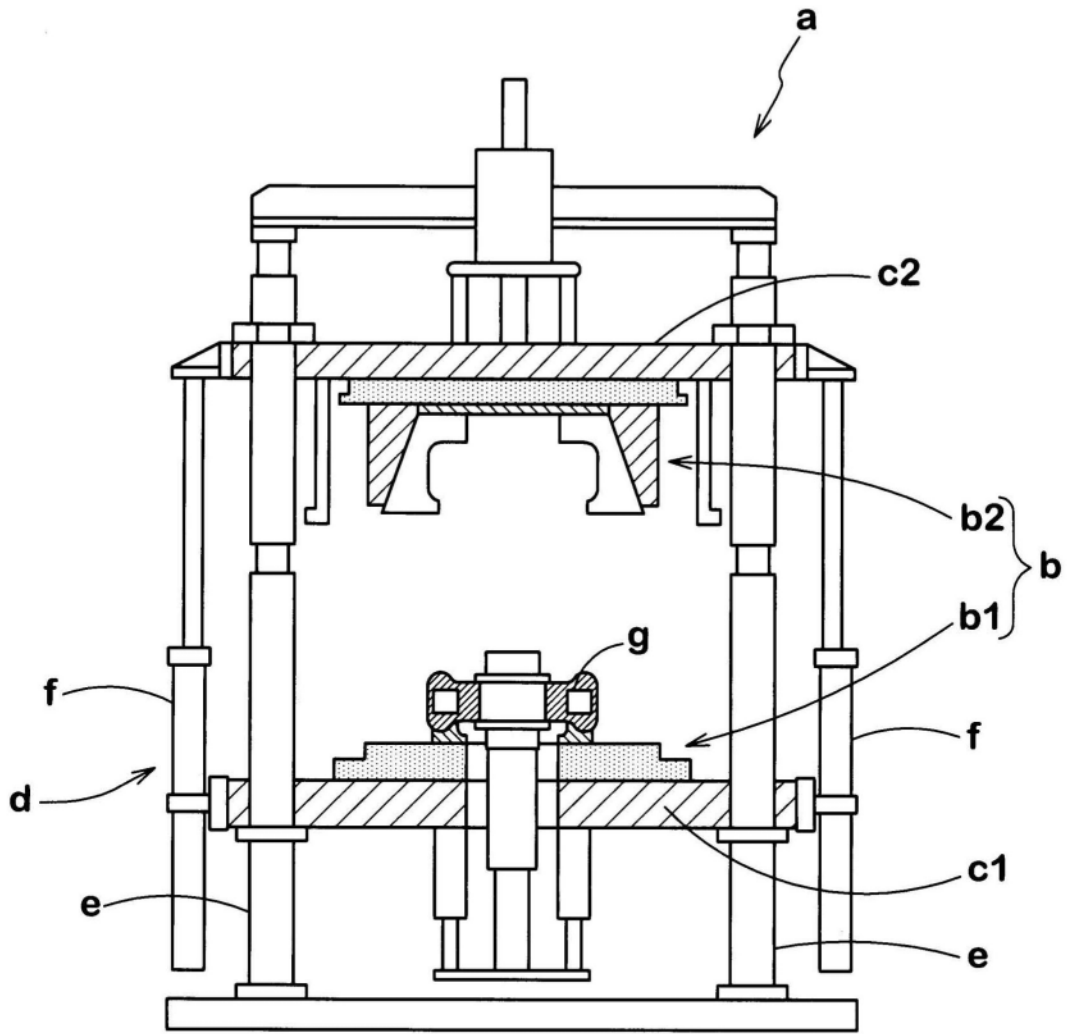


图8