



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 88108290.2

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

C03B 9/38

[43]公开日 1990年6月13日

[22]申请日 88.11.30  
 [71]申请人 玻璃技术开发公司  
 地址 美国俄克拉何马州  
 [72]发明人 詹姆斯·A·布林  
 欧文·鲍尔

[74]专利代理机构 上海专利事务所  
 代理人 张民华

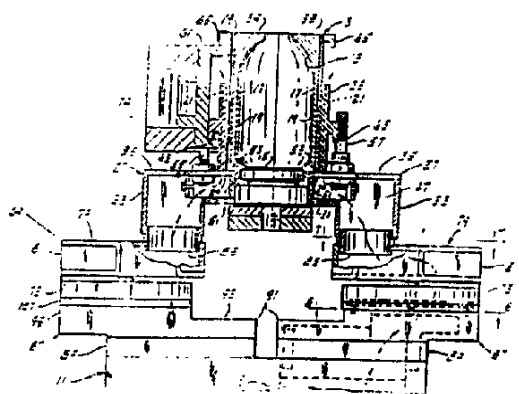
C03B 9/13

说明书页数: 14 附图页数: 14

[54]发明名称 带冷却系统的玻璃器皿成型机

[57]摘要

一种玻璃器皿成型机的冷却系统,其中空气从一位于机器底座上的空气入口送到两压力通风系统的每一个,使空气通过一空气输送装置,向上流经压力通风系统上的型模构件中的垂直通道。该空气输送装置有一水平段,一从水平段一端向下伸入一位于一关阀出口的可摆动圆盘中的孔中的入口段和一从水平段另一端向上伸入一压力通风系统中的孔中的出口段。



191

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种玻璃器皿成型机，包括一对托架，每只托架以一大体上垂直的轴为枢轴旋转，使两托架在一打开位置和一关闭位置之间作彼此相向摆动和相离摆动；多个型模构件，由每只托架携带，在一只托架上的每个型模构件与在另一只托架上的每个型模构件相对，当托架处于关闭位置时，在一只托架上的每个型模构件与在另一只托架上的每个型模构件配对吻合，以形成一可模制一玻璃制品的模腔，每个型模构件具有从其底部向上伸展的空气通道，以便空气通过这些通道而作冷却之用；和经过所述空气通道鼓送空气的装置，其特征在于，它包括：

由每只托架携带的一压力通风系统，用于将空气送到由托架携带的诸型模构件中的诸空气通道中，型模构件从压力通风系统向上延伸，压力通风系统的顶部有若干孔，可使空气向上流入诸型模构件中的诸空气通道中，然后空气再向上升而流出所述诸通道；

提供一在所述托架下面的腔室的装置，用于将空气送入压力通风系统，并向上流经所述诸空气通道；和

用于从所述腔室装置将空气送到每个压力通风系统的装置，同时允许所述托架摆动，对每只托架，它包括：

在腔室装置顶部形成一空气出口的装置，所述空气出口装置有一大体上的平顶，该平顶上有一通过该装置并与所述腔室连通的开孔，用于从所述腔室经所述开孔将空气向上送出；一用于出口装置的大体上平圆的封闭罩，该封闭罩可绕一偏离托架轴线的大体上垂直的轴线上的中心摆动；所述罩子复盖于出口装置顶部上的开孔上；所述罩子和出口装置的顶部有以罩子轴线为中心的邻接的环形表面，以阻止空气在罩子外圆处从罩子与出口装置顶部之间逸失出去；所述圆罩子有

一从其顶部经过罩子伸展到底部偏离其轴线的圆孔；压力通风系统有一带一开孔的底壁；空气输送装置；用于从出口将空气送到压力通风系统，它有一大体上的水平段，一从其一端向下伸展到罩子上的孔的入口端段和一从其另一端向上伸展到压力通风系统底壁上的开孔的出口端段；所述入口端段的下端与所述出口连通；所述入口端段和所述罩子可以相对转动，且与罩子中的圆孔保持大体上的密封关系，所述出口端与压力通风系统可以相对转动，且与压力通风系统底壁中的开孔大体上保持密封关系。当相应的压力通风系统随相应的托架从打开位置摆到闭合位置时，所述圆罩子绕其轴线朝一方向从第一位置转过一角度到一第二位置，当压力通风系统随相应的托架返回到打开位置时，罩子朝相反方向回到其第一位置。在整个罩子的摆动范围内，来自所述出口的向上流动的空气直接向上经入口端段，流到水平段，再流经水平段，此后，空气向上流经空气输送装置的出口端段，最终流入压力通风系统。

2.如权利要求1所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，罩子包括一圆盘。

3.如权利要求2所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，出口有一大体上平圆形顶部构件，罩子圆盘在所述圆形顶部构件上旋转，两者之间有一间隙空间，所述顶部构件有一开孔，可从所述腔将空气送到所述空间。

4.如权利要求3所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，出口包括一装在所述腔室装置顶部上的箱体，它有一与所述腔室装置提供的腔室连通的凹入部分，所述顶部构件包括一固定在所述箱体顶部上的圆盘，利用一条邻接其外圆的所述圆盘之一的环形槽和一在另一圆盘上的伸入槽中的环形凸缘，可提供所述环形表面。

5.如权利要求4所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，在两圆盘

之间有一抗摩擦装置。

6.如权利要求5所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，所述间隙空间是利用将旋转罩盘压在所述抗摩擦装置上的方法来保持的。

7.如权利要求6所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，抗摩擦装置包括一组沿圆圈排列的滚珠轴承。

8.如权利要求7所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，所述槽位于固定圆盘的顶部，所述凸缘从旋转罩盘向下伸入到槽中。

9.如权利要求8所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，入口端段是一在其上、下端之间有一向外伸出的环形凸缘的管状件，在所述凸缘之下的管状件的下部伸入罩子的圆孔中，该凸缘起到一个罩盘与水平段之间的间隔物的作用。

10.如权利要求8所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，入口端段的下部向下伸入罩盘的孔中，并大体上进到罩盘的底部。

11.如权利要求10所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，在入口端段下部的下端，有一装置可将入口端下端向下保持于罩盘的孔中。

12.如权利要求8所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，出口端段是一带有一在其上、下端之间向外伸出的凸缘的管状件，在凸缘之上的管状件的上部伸入压力通风系统底壁上的开孔中，该上部起到一个水平段与压力通风系统之间的间隔物作用。

13.如权利要求8所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，在槽及凸缘的径向内、外侧的旋转圆盘的底部与固定圆盘的顶部之间，是间隔开的，所述环形表面是在槽内的垂直圆柱面。

14.如权利要求1所述的玻璃器皿成型机，其特征在于，所述模腔是用于模制坯料，然后将坯料传送到模制装置将坯料成型为一玻璃容器，成型机具有用来模制带有一玻璃容器所需的颈部的坯料，并在颈部上进行精加工的装置，所述颈部模制装置包括一对配对的瓶颈成

型半模，一只半模装配于其中一只所述型模构件上，另一只半模装配于另一只所述型模构件的下端，所述瓶颈成型半模关闭时形成一用来模制瓶颈及在其上精加工所需的模腔，每只所述瓶颈成型半模有多条在半模外圆处垂直伸展的槽，每只所述型模构件具有多条通道，这些通道从至少其中一条所述型模构件上的空气通道向里伸展到在瓶颈成型半模外圆处的诸槽，以便使空气从所述的诸空气通道流向诸槽，此后，空气向下进入诸槽中，最后在型模构件的底部放出，以冷却瓶颈成型半模。

15，一种玻璃容器成型机，包括一对托架，每只托架可以一大体上垂直的第一轴为枢轴旋转，使两托架在一打开位置和一关闭位置之间彼此相向摆动和分离摆动，多个型模构件，每个由每只托架携带，在一只托架上的每个型模构件与在另一托架上的每个型模构件相对，这样，当托架处于关闭位置时，在一只托架上的每个型模构件与在另一只托架上的每个型模构件配对吻合，以形成一模腔，用以模制坯料然后将坯料传送至模制装置以便将坯料成型为一玻璃容器，每个型模构件具有若干条从其底部向上伸展的空气通道，以使空气通过这些通道而作冷却之用，用于经过所述诸空气通道鼓送空气的装置，其特征在于，它包括：

由每只托架携带的一压力通风系统，用于将空气送到由托架携带的诸型模构件中的诸空气通道中，型模构件从压力通风系统向上延伸，压力通风系统的顶部有若干孔，可使空气向上流入诸型模构件中的诸空气通道中，再向上流过及流出所述诸通道；

提供一在所述托架下面的腔室的装置；用于使空气送入诸压力通风系统，并向上流经所述诸空气通道，和

用于从所述腔室装置将空气送到每个压力通风系统的装置，并允许所述托架的摆动；

所述机器具,有一用来模制带有容器所需的颈部的坯料以及在颈部作精加工的装置;

所述颈部模制装置包括一对配对的瓶颈成型半膜,一只半膜装配于其中一只所述型模构件上,另一只半膜装配于另一只所述型模构件的下端;

所述瓶颈成型半膜关闭时形成一用来模制瓶颈及在其上精加工所需的模腔;

每只所述瓶颈成型半膜有多条在半膜外圆处垂直伸展的槽;

每只所述的型模构件具有多条通道,这些通道是从相应的诸空气通道向里伸展到在瓶颈成型半膜外圆处的诸槽,以便使空气从所述的相应的诸空气通道流向诸槽,此后,空气向下进入诸槽中,最后在型模构件的底部放出,以冷却瓶颈成型半膜。

16. 如权利要求4所述的玻璃器皿成型机,其特征在于,在旋转罩盘中设置的孔提供了一邻接罩盘上端的面向下的凸肩,其中的空气输送装置的水平段有一上面带一与所述孔对准的开孔的底壁,所述机器还具有一环形衬套,它固定在所述空气输送装置的水平段上并和所述开孔和所述孔齐平,构成为旋转罩盘的顶部与空气输送装置水平段的底壁之间的间隔物,所述空气输送装置的入口端段包括一圆柱管件,它有一端构成其上方端,该端伸入所述环形衬套内并被固定住,向下经过旋转罩盘中的孔伸到孔的底部,旋转罩盘中的所述的孔有该管件所需的轴承装置,所述管件在其另一端有一向外延伸的环状凸缘,组成在轴承装置下延伸的下方端,轴承装置位于所述凸缘与所述凸肩之间。

17. 如权利要求16所述的玻璃器皿成型机,其特征在于,固定圆盘有一中心开孔,该旋转罩盘装在一向下伸经所述中心开孔的中心轴上,所述固定圆盘的底部有该轴所需的轴承装置。

18. 如权利要求17所述的玻璃器皿成型机, 其特征在于, 旋转罩盘中的孔有一下方段, 一直径比下方段小的中间段和一直径比中间段要小的上方段, 并在下方段的上方端部有一面向下的下方凸肩, 所述凸缘紧靠住所述下方凸肩。

19. 如权利要求18所述的玻璃器皿成型机, 其特征在于, 所述环形衬套有一压配到所述空气输送装置水平段的底壁上的开孔中的上方部分和一装配在旋转圆盘的顶部与空气输送装置水平段的底壁之间的下方部分, 该下部分起间隔器的作用。另外, 利用拧到在所述衬套的下方部位的径向孔中的定位螺钉, 其中所述圆柱管件的上方端固定在所述环形衬套的所述下方部位。

## 带冷却系统的玻璃器皿成型机

本申请是于1987年6月25日申请的、申请号为07/067238的美国专利的部分延续申请。

本发明涉及一种玻璃器皿成型机，特别是涉及一种用于玻璃瓶成型机的型模构件上的冷却系统。

本发明具体针对如在美国专利3,849,101,425 1253,4361434, 4388099和4561875 中所示类型的玻璃器皿成型机的型模构件所用的冷却系统而提出的，在这些冷却系统中，空气流经型模构件中的通道而将该构件冷却，本发明的几个目的是：提代一改进简化和紧凑的系统，用于将空气送入到型模构件中，以使空气经过构件中的空气通道向上流动，同时考虑这些构件在它们的打开和关闭位置之间彼此趋近的摆动和彼此离开的摆动，对空气流动提供较低的限制以及较均匀和有效的冷却型模构件从而可以以较高的速度制造玻璃器皿（特别是瓶子）的同时，又能使发生的毛病较少，鼓送空气用的能耗较低，以及噪声较低，提供一种系统，使系统中零部件的磨损减少而系统的寿命得以延长。

在某些方面，本发明涉及对公开于 James A. Bolin 在1987年8月3日申请的美国专利（申请号081148）中的冷却系统的改进，该专利是 James A. Bolin 的美国专利（申请号010483）的延续申请，而后者又是1986年5月5日申请的美国专利（申请号859,644）的延续申请，上述这些申请在此加以援引以作参考，申请号为081148的那一申请已在1988年6月14日公布，专利号为4750929。

大体上，本发明体现在一玻璃器皿成型机中，该成型机包括一对



托架，每个托架可以一通常垂直固定的第一轴为枢轴而旋转，以使两托架在一打开和一关闭位置之间作彼此趋近摆动和彼此离开摆动运动，以及由每个托架携带着的多个型模构件，在每个托架上的每个型模与另一托架上的一个型模彼此相对，当托架关闭时，在一个托架上的一个型模与另一托架上的另一型模配对吻合，以形成一用于模制一玻璃制品的模腔。每个型模有若干条从构件底部向上伸展的空气通道，使空气在其中通过作冷却之用。将空气鼓进所述空气通道的装置，包括一压力通风系统，它由每个托架携带着，用来将空气送入由托架携带的型模构件中的空气通道中，型模构件从压力通风系统向上延伸，在压力通风系统的顶部有若干个孔，用于使空气向上通入型模的通道中，从那里一直向上而从通道出去，该装置还具备一位于所述托架下方的腔室，空气从此腔室送入到压力通风系统，从那里向上通过所述空气通道；以及用于将空气从所述腔室装置送到每个压力通风系统并允许托架摆动的装置，每只托架的送气装置包括在腔室装置的顶部形成一空气出口的装置。空气出口装置有一大体上平的顶部，有一开孔穿过该顶部，它与所述腔室相通，用以从所述腔室向上经过此开孔送空气。在所述出口装置顶部的开孔上复盖有一大体上为扁平的圆形封闭罩，该罩子在它的一位于一离开托架轴线的大体为垂直的轴的中心上摆动，所述罩子和出口装置的顶部有邻接的环形面，该环形面以罩子的轴为中心，以阻止空气在罩子外圆处从罩子与出口装置的顶部之间逸出。罩子有一从其顶穿过直到其底部的圆孔，该孔偏离罩子的轴线。压力通风系统有一带一开孔的底壁，有空气输送管装置用来将空气从出口送到压力通风系统，压力通风系统具有一水平段，一从其一端向下伸展到罩子中一孔中的入口端段和一从其另一端向上伸展到压力通风系统底壁中的开孔的出口端段。入口端段的下方端与所述出口连通，入口端段和所述罩子可相对转动，并和罩子中的圆孔大体上保持密封关

系。出口端段和压力通风系统可相对转动并与压力通风系统底壁中的开孔保持大体上的密封关系。当相应的压力通风系统随相应的托架从打开位置摆到关闭位置时，圆形封闭罩绕其轴线朝一个方向摆动一角度，从一第一位置到一第二位置，当相应的压力通风系统随相应的托架返回到打开位置时，封闭罩朝相反方向回到其第一位置。在封闭罩摆动的自始至终期间，来自所述出口的向上流动的空气直接向上流经入口端段，流到水平段，再流经水平段，此后，空气向上流经空气输送管道装置的出口端段，最终流入压力通风系统。

在一有所变化的例子中，所采用的型模构件用于模制坯料，然后将坯料传送至模制装置以便将坯料成型为一玻璃容器，成型机具有用来将坯件模制成玻璃容器所需的颈部，并对颈部进行最后的精加工的装置。颈部模制装置在其下端包括一对配对的瓶颈成型半模，一只半模置于其中一只所述型模构件中，另一只半模置于另一只所述型模构件中。瓶颈成型半模闭合时形成一用来模制瓶颈及其最后加工所需的模腔。每只瓶颈成型半模有多条在半模周缘垂直伸展的槽，每只所述的型模构件具有多条通道，这些通道从相应的型模构件上的空气通道向里伸展到在瓶颈成型半模的周缘的诸槽，以便使空气从所述的相应的空气通道流向诸槽，此后，空气向下进入槽中，最后在型模构件的底部出来，以冷却瓶颈成型半模。

本发明的其它目的和特点一部分是显而易见的，一部分将在下面指出来。

图1是部件打开并以断面表示的玻璃器皿成型机的一部分的型模侧的平面视图，其中体现了本发明，机器中所述部分的型模侧的型模托架和型模构件处于闭合位置，

图2与图1类似，不过取掉了型模构件，表示处于打开位置的型模托架，

图3 是沿着图1 中的“3—3”线垂直剖开并放大的剖视图，

图4 是一与图3 类似的经放大的垂直剖视图，

图5 是经放大的局部细节剖视图；

图6 是图4 部分的放大图，

图7 是沿着图3 中的“7—7”线的水平剖视图；

图8 是沿着图3 的“7—7”线的水平剖视图；

图9 是表示一有所改变的部分的局部视图；

图10是一组坯料成型半模及颈部成型半模（在图11的“10—10”线上）的底视图，其中可以采用本发明的冷却系统以及冷却颈部成型半模用的专用设施；

图11是沿图10中的“11—11”线的正视图，图中示出一个坯料成型半模及一个颈部成型半模；

图12是沿着图10中的“12—12”线对坯料成型半模的垂直剖视图，

图13是沿图10中的“10—10”线对颈部成型半模的垂直剖视图；

图14是表示又一有所改变的局部视图；和

图15是表示图14的改变处的经放大的局部细节剖视图。

在上述附图的各个视图中，相同的标号表示同一个零（部）件。

参阅图1—8。这些图说明了本发明，因为本发明是体现在上述的美国专利4,561,875 和所述的 Bolin 的美国专利4,561,878 中称之为分段型循环操作的玻璃器皿成型机的称为“型模侧”的一段上，用于冷却型模构件。其中，在该段玻璃型坯或坯料模制侧成型的型坯或坯料，被吹制形成最终产品，如瓶子。本发明也体现在一段坯料侧中，用以冷却在那一侧的坯料型模构件。图1 所示的玻璃器皿成型机的这个部分是属于三玻璃坯段类型，它包括三对型模构件1、3 和5，可在同时模制出三只瓶子，每个构件构成一只成型半模。可以理解，本发明也适用于非三玻璃坯段的玻璃器皿成型机段上，如两玻璃坯段。第

一对两构件称为 1 A 和 1 B ,第二对的两构件称为 3 A 和 3 B ,第三对的两构件称为 5 A 和 5 B ,三个构件 1 A、 3 A 和 5 A 由一托架 7 A 携带,而另三个构件 1 B、 3 B 和 5 B 由另一托架 7 B 携带,托架以第一固定垂直轴 A 为枢轴旋转,从而可在闭合位置与打开位置之间彼此趋近摆动和彼此离开摆动,图1 所示的就是闭合位置,其中型模构件 1 A 和 1 B, 3 A 和 3 B, 5 A 和 5 B 互相闭合,用以在每对闭合的构件中将一坯料吹制成一瓶子;图2 所示的是打开的位置,其中每对型模构件的两件型模构件互相分开,以及将坯料放入两构件之间以及取出已制好的瓶子。托架 7 A 和 7 B 以垂直轴 9 为枢轴旋转,该轴 9 从玻璃器皿成型机的一段的底板 11 的顶部向上伸展,还采用了在现有技术中熟知的机构,以在瓶子模制工艺所需的打开和闭合位置之间作周期性摆动。

每个型模构件 1 A, 1 B, 3 A, 3 B, 5 A 和 5 B 构成一成型半模,在半模中有一腔 13, 它的形状是与待成型的瓶子的外形相一致的,这样,当两个成型模形成闭合位置时,两个半模的腔形成了瓶子壁的形状和部分瓶颈的形状。在底部,每对构件的两个成型半模合拢在一型模底部构件 15 上,这是本领域的人所熟知的。瓶子底是抵着型模底部构件 15 而成型的,当两个成型半模打开时,瓶子被托在型模底部构件上。每只成型模的外周壁 17 大体上是圆弧形的,外周壁 17 上有如用标号 19 和 21 表示的从壁底部向上伸展的空气通道,每条通道的上端是敞口于环境大气的,以便使空气经这些空气通道而使成型半模冷却,然后空气经空气通道的上端放到环境大气中。在部分内圈上诸通道 19 组成一组内部的从成型半模底伸展到顶部的通道。在部分外圈上诸通道 21 组成一组位于成型半模的下方大直径部分 23 上的外部通道,这些通道在所述下方部分 23 的顶部通向环境大气(见图3)。

用 25 标出的装置的整体是供在成型半模处于打开和关闭位置时使

空气送经诸通道19和21时，该装置包括一由托架7 A和7 B中每一个携带的压力通风系统27。由每个托架携带的成型半模1 A等从在该托架上的压力通风系统起向上伸展，在压力通风系统的顶部有诸通道29（见图2和3），以便使空气向上流进位于通风系统上的成型半模中的诸通道19和21中，并经这些通道流出去。每个压力通风系统有一较浅的靠里侧的部分31和一较深的靠外侧部分33，这两部分有一共同的平顶壁35，该壁与压力通风系统的其它壁形成了一压力通风腔47。在内部，压力通风系统呈扇形结构，具有三个扇形，每个用标号49所示，由压力通风系统携带的三只成型半模中每个半模有一个扇形结构。每个成型半模有一较小直径下方端部51，它在一对应的扇形结构中，如图3所示。在缩小了直径的下方端部的上端，每个成型半模有一向外伸展而面朝下的水平凸肩部分53，它坐落于对应的压力通风系统的顶部壁上并围绕在对应的扇形结构四周。通道19和21从该凸肩向上伸展，每个通道29由与对应的扇形结构相邻的压力通风系统的顶部壁35上的弧形槽组成。每个成型半模以合适的方式可卸地和对应的压力通风系统相连，使成型半模的通道19和21的下端与对应的槽29对齐。从每个压力通风系统的顶部壁35上向上伸展着双头螺栓55和57，依靠这些螺栓将压力通风系统固定在对应的托架或支臂7 A、7 B上的部分59和61上。每个成型半模与对应的部分59、61相连，如图3中63和65所示。

如前面所述，托架或支臂7 A、7 B作为枢轴的轴9，从玻璃器皿成型机的所述的那部分的底座11向上伸展。这个底座的形成是为了提供这样一个装置，即该装置可有一使空气鼓入压力通风系统的腔室67，并在成型半模1 A等处于关闭位置和打开位置时，均使空气向上流经成型半模1 A等中的通道19和21。底座和这其中的腔室67有时被称作机器的“风箱”。利用本领域的人所熟知的方式由一鼓风机（未画出）对腔室供给空气。总的用69表示的装置用来将空气从腔室送到

每个通风系统27，该装置可允许托架7 A,7 B摆动。对于每个压力通风系统(即对于每个托架7 A、7 B),该装置包括整体上用标号71表示的装置，这个装置在底座的顶部形成一出口，用以从空气腔室67送出空气。标号73，总的表示一扁平盘形罩子，该罩子在一与托架轴线A1分隔开的B2处的固定的垂直中心或轴上是可以摆动的，这个罩子有一从罩子的顶部穿过罩子到偏离轴线A2的底部的圆孔75。压力通风系统的底部有一圆孔77，该开孔的轴线表示为A3。

总的用79表示的装置是空气输送管装置，用来使空气从出口71流入压力通风系统27，该空气输送管装置79有一通常的水平段81，它也可以称作一空气箱，一从段81的一端向下延伸到罩子73中的圆孔75中的管状入口端段83，和一从段81的另一端向上延伸到压力通风系统27底壁上的开孔77中的输出段85。入口端段83的上方端与段81相连通，它的下方端则与出口71连通，入口端段和圆盘73可相对转动，并对于圆盘73上的圆孔75保持一大体上的密封关系。输出端段85的下方端与段81连通，它的上方端则与压力通风系统27连通，而且，输出端段和压力通风系统之间可相对转动，对于压力通风系统底壁上的开孔保持一大体上的密封关系。出口71包括一装于底座11的顶部在一隔板89上固定的箱体87，该箱体91包括一具有一较浅的部分93和一高度比部分93要大些的部分95，这一部分的水平投影大体上是一长方形，如图8所示。箱体91上有一向下开口的凹进部分97，该凹进部分经过隔板89上的开孔99和底座顶部的开孔与底座11上的腔室67连通，该箱体还有一顶壁103,该顶壁上带有一大体上为一以A2为中心的圆中的一扇形部分形状的开口105,如图8所示。在箱体91的顶部上固定连接一大体上扁圆形的出口顶部构件，它由一圆盘107组成，其上有一与出口体的顶壁103上的开孔105相对齐的开孔111。

转动的圆罩或圆盘73的轴线和静止的或固定的圆盘107的垂直中

心轴线相吻合。利用一在下端115处有螺纹并拧于圆盘107的中心孔中的箱子113,罩盘可绕其轴线作枢轴摆动,所述箱子的头部117可将罩盘向下固定到位。

旋转的罩盘73复盖于固定圆盘107上,在罩盘的底面121与固定圆盘的顶面123之间有一间隙119,这两圆盘在125处形成有绕着以轴A2为中心的它们的外圆的、相邻的环状旋转表面,以阻止空气从圆盘外圆之间漏失。为此,在固定圆盘107的顶部与其外圆邻近处设有一环形槽127(即从顶部向下伸展的凹槽),而在旋转圆盘73的底部与其外圆邻近处向下伸出一环状凸缘129,该凸缘在槽中有一转动配合,使能防止空气在两圆盘的外圆处从转动盘与固定盘之间漏失掉,即,凸缘上的沿径向的外侧环形面和固定圆盘的在凹槽中的沿径向的外圆面相接触(邻接),如125a所示,而其径向内圆面和固定圆盘凹槽中的径向内环面相接触(邻接)如125b所示。在125a和125b处的表面均为圆柱形表面。在凸缘的下缘与凹槽127的底之间,以及在盘73的底与盘107的顶之间且在凸缘及凹槽的外侧及内侧,均有一间隙,如图5所示。如在圆盘之间,在圆盘107的上表面上的一大体上为环形圈或一凹槽133中,以及在圆盘73的下底面上并沿径向位于凹槽127和凸缘129的内侧的一大体上为圆形圈或凹槽135中,置放一系列按圆分布的球轴承131,这样,在以凸缘为分界线且位于凸缘及凸缘底的外侧的圆盘73的底表面部分与以凹槽127为分界且位于凹槽外侧的圆盘107的上表面部分之间,在两圆盘之间的119处保持了一个间隙或间隔。滚珠轴承在两圆盘之间构成了抗摩擦装置,一组滚珠分布在与轴A2同心的圆内,与凹槽及凸缘相邻,且如图7所示一样中断开,以容纳衬套83。

图中所示的空气输送管道装置的水平段或“气箱”81是箱段结构,它具有顶壁和底壁139和141,侧壁143和145,和弯曲的端壁147和14

9。气箱朝着入口端段83的端部是有锥度的，如151所示。气箱81的底壁141在气箱的入口端处有一开孔153，用以供入口端段83的上端，两气箱81的顶壁139在气箱的另一出口端处有一开孔155，用以供出口端段85的下端。空气输送管道装置79的入口端段83是由一段管件（如黄铜件）组成，它可以称作具有一个于其上、下端之间的外部凸缘157的衬套。在凸缘以上的该段83的上端部配装于气箱81的底壁141上的孔153中，而凸缘以下的该段的下端部则配装于罩73的开孔75中，凸缘被夹在并配合在罩顶与箱底之间，象在两者中的一隔离器一样，入口端段或衬套83的上端部被压配（由此被密封住）在开孔153中。低于凸缘157的空气入口段或衬套83的下端部向下伸进圆盘73中的孔75中，并大体上直达圆盘73的底部，并保持在孔中，但它在孔75中可以转动，保持与圆盘73的大体上的密封关系，它是在位于该孔的下端的一扩孔161中，利用一拧在衬套下端上的螺母159和一锁母163保持在孔75之中的。空气输送管道装置81的出口端段85是由一段管件（如黄铜件）组成，它可称作一具有一介于其上、下端之间的外部凸缘165的衬套。低于凸缘165的该衬套85的下端部压配到气箱81顶壁上的开孔155中，在凸缘上方的该段的上端部可在压力通风系统底壁中的开孔77中旋转，并与开孔保持密封关系。凸缘165被夹在和配合在气箱顶与压力通风系统的底之间，用作如一两者之间的隔圈。

每个空气输送管道装置79的空气入口段83的上端压配到相应的水平空气输送段或气箱81的底壁上的开孔153中，而空气出口段85的下端压配到气箱81有顶部上的开孔155中，在上述情况下，段83、81和85一起组成为一总的用标号79表示的整体的空气输送管。各部件安排得当成型半模托架7 A和7 B处于它们的闭合位置时，每个罩盘C和由其携带的空气输送管装置79则处于一如图1所示的第一位置上，这个位置取决于压力通风系统底壁上的开孔77的中心的位置和比较靠近



于半模的分型面的输送管的出口端段85的位置，还取决于它们之间的输送管的长度。在机器操作时，成型半模托架或支臂7 A和7 B周期地在瓶子成型工艺所需的托架打开位置与关闭位置之间摆动。当每只托架从其关闭位置向外摆向打开位置时，压力通风系统开孔G和空气输送管道装置的出口端段85以托架轴线A1为中心向外摆出一圆弧段。出口端段85在压力通风系统中的开孔77中相对于压力通风系统转动，并与其保持密封关系。包括输送管段81、83和85且用作为相应的托架7 A或7 B与罩盘73之间的连接部分的空气输送装置79，使罩盘73转到一第二位置，如图2左侧表示的位置。空气输送管道装置的内端段83在罩盘的孔75中相对于罩盘73转动，并与其保持密封关系。当每只托架从其打开位置返回到其关闭位置时，运动方向相反。在任何时候，空气输送管道装置79的入口端段83的下端是开着的，以便空气从腔室67经过隔板的孔99、箱体91的凹进部分、箱体顶壁上的对准的孔105和111以及静止圆盘，再经过空气输送管道装置的管段83、81和85，送到压力通风系统。空气从压力通风系统送出后，向上流经成型半模中的空气通道19和21，用来当成型半模摆拢或摆开以及停留在打开或关闭位置时起冷却作用。这样的安排，尽管压力通风系统是绕着轴A1摆动的，也能确保空气从腔室67恒定而较自如地流向每个压力通风系统中。

还需看到：经过出口装置的开孔111送来的空气是由转动的罩盘73所限制以防止空气在该罩盘的外圆处逸失，并由此直接向上流入空气输送管道装置的空气入口段83中，再经过入口端段83向上流入空气输送装置的水平段81，又经过水平段81流入空气输送装置的空气出口段85中，由此，经过出口段85向上流到压力通风系统中，空气从出口流到压力通风系统的过程中基本上只涉及两次流向变化。这两个改变，就是从段83到段81的由垂直向变为水平向，以及从段81到段85的由水

平向变为垂直向。这样，在可能的情况下，从出口到压力通风系统的压力降被减到最小。由于圆盘在滚珠轴承131的抗摩擦安装以及圆盘73的底面121与固定圆盘107的顶面123之间的间隔，使空气由罩盘73能有效地限制于系统中而无过分的阻力阻止其摆动（比较图1和图2所示的位置后可看出，这是一个较小的摆动角）。

图9表示了一种改变。在其中，利用一卡在衬套83上邻近其下端的一环形外圆槽169中且顶住一弹簧圈171的卡环167，使入口端段或衬套83保持在罩盘73的孔75中。

以上所描述的是本发明用于冷却在机器的坯料压制侧的成型半模的情况。本发明也适用于冷却机器的坯料成型段上的成型半模。在后一种情况下，有为坯料模制一容器所需的颈部，并在颈部上进行一细加工，如制出螺纹的装置。图10—13表示了一种为此目的的安排，它包括坯料成型半模2 A和2 B，以及带有冷却瓶颈成型半模4 A和4 B用的专用设备的配对的瓶颈成型半模4 A和4 B。如图所示，当坯料成型半模关闭时，它们组成并提供了一模制坯料所需的腔室6。每只半模有从其底部向上伸展的空气通道8，它们相当于上述的空气通道19、21。当坯料成型半模合拢时，其中一只瓶颈成型半模装在其中之一的坯料成型半模中，其它的装在其它的坯料成型半模中。可以理解的是，瓶颈成型半模可由适宜的托臂来携带，如用虚线表示的10，并由某一装置来将托臂打开和关闭。瓶颈成型半模的结构应使当它们合拢时可形成一模制瓶颈并带有如螺纹这样的必需的加工所需的腔室12。每个瓶颈成型半模具有位于其外圆处并沿垂直平面内伸展的多条槽，如图11中14所示，而每个坯料成型半模具有若干条从相应的成型半模中的空气通道8沿径向向里伸展到槽的通道（如图11中16所示），用于使空气从相应的空气通道8流到诸槽12，并由此向下进入诸槽14，在构件4 A和4 B的底部放出以冷却构件4 A和4 B。利用一如图13

中18处用虚线表示的圆铣刀可方便成型出诸槽。

从图10可清晰看出，诸径向通道16是提供用于一半数量的垂直空气通道8。这样，每只成型半模有十六条垂直通道16，而只有8条垂直通道具有径向通道8。如图11所示，具有径向通道16的这些垂直通道8，从其下方端到上方端是全开的，但是，将位于诸径向通道之上的具有径向通道16的那些垂直通道8堵住，这样，所有送至被堵住的每条垂直通道的空气就直接流经径向通道，以冷却瓶颈成型半模，这种结构也是在本发明的范围内。可以看到，只是在坯料成型半模关闭而瓶颈成型半模夹紧到位时才有空气通向瓶颈成型半模中的诸槽14中。

图14和15表示了一种变化，其中用173表示的旋转圆盘是装在一较短的轴175的上端，而该轴在一位于固定圆盘179中心的开孔177中及一位于固定圆盘底部的滚柱轴承181中可以绕一垂直轴线旋转。该短轴从固定圆盘经过一位于旋转圆盘中的中心孔183向上伸展，在它的上端有一头185，该头坐落于一位于孔183的上端部的扩孔187中，还有一装上一锁紧垫圈191和一螺母193的带螺纹的下端189。锁紧垫圈191可用常用型的，如有一可插配到轴上的键槽中的键及一可弯在螺母上的夹钳。195表示用于轴承181的一密封圈。

固定圆盘179有一平圆上表面197和一向上伸出的环形外圆凸缘199。旋转圆盘173的底部有一环形外圆槽201，这样，也就形成有一向下伸出的下部圆形部分203。槽201有一面朝下的平面环形水平表面205和一面朝外的垂直圆柱表面207（构成圆形部分203的界面）。凸缘199有一面朝上的平面环形水平表面209和一面朝里的垂直圆柱表面211。在固定圆盘的圆形上表面197上且位于凸缘199的里侧有一向上开口的圆圈或槽213（相当于圆盘107中的圈或槽133），旋转圆盘173的与槽213对齐的部分203的底面217有一向下开口的圆圈或槽215（相当与圆盘73中的圈或槽135）以及装有滚珠轴承219（相当于前

述的滚珠轴承131)。旋转圆盘在滚珠轴承上运转，轴承保持了在固定圆盘的上表面197与旋转圆盘的下表面217之间的间隙221，也保持了表面205与209之间的微小间隙。在圆柱面207与211之间也保持一微小的间隙，该间隙十分小（如0.015英寸），使阻止空气从圆盘外圆的两盘之间逸失。旋转圆盘173有一孔223（大体上相当于盘73中的孔75）和一组滚珠轴承219，在孔223处槽215是中断的，大体上与一组滚珠轴承在盘73的孔75处中断的情况相同。

旋转圆盘173中的孔223有一比较短的下方段225，一直径小于段225较长的中间段227和一直径小于段227的较短的上方段229，这几段在段225的上端组成了一面朝下的下方凸肩231，而在段227的上端组成了一面朝下的上方凸肩233。有关的空气输送装置79的水平段或“气箱”81的与孔223对准的底壁上（相当于开孔153）有一开孔235。整体用标号231表示的环形衬套装在空气输送装置的段81中并与开孔235和孔223齐平，构成了一位于旋转圆盘173的顶部与空气输送管道装置的水平段81的底壁之间的隔圈。该衬套的上方部分239压配入开孔235中，下方部分241的外径比上方部分239的大，作隔圈之用。下方部分的内径大于上方部分的内径，使在该衬套中形成一面向下的环状凸肩243。该衬套也成为空气输送管道装置的入口端段的一部分，该段还包括一圆柱体管件245，它的一端构成其上方端，向上伸展到衬套的下方部分241中并直至凸肩243，利用一组拧到一组位于衬套下方部分的径向螺纹孔249中的螺钉247，将该管件245固定。该管件245的下端有一向外伸展的环状凸缘251，该凸缘从落于旋转圆盘的孔223下方段225中并与上述的下方凸肩231紧靠。如图所示包括一上方和一下方滚柱轴承的轴承装置253，是为了管件245所需而装在孔223的中间段227中的，凸缘251就在该轴承装置的下方延伸，所以，轴承装置就被固定在凸缘251和上述的上方凸肩233之间。如

此，管件245 和衬套的上方部分239 一起组成空气输送管道装置的入口端，管件245 在旋转圆盘的孔223 中可相对于旋转圆盘173 转动，并与孔223 大体上保持密封关系。

综上所述，可以看出，本发明的几个目的已达到，且获得了几方面的优点。

由于对上述结构可以作出种种改变和变化而并不脱离本发明的范围，因此包含在上述说明或在附图中所示的内容只用来作为解释，而并不限制本发明的保护范围。

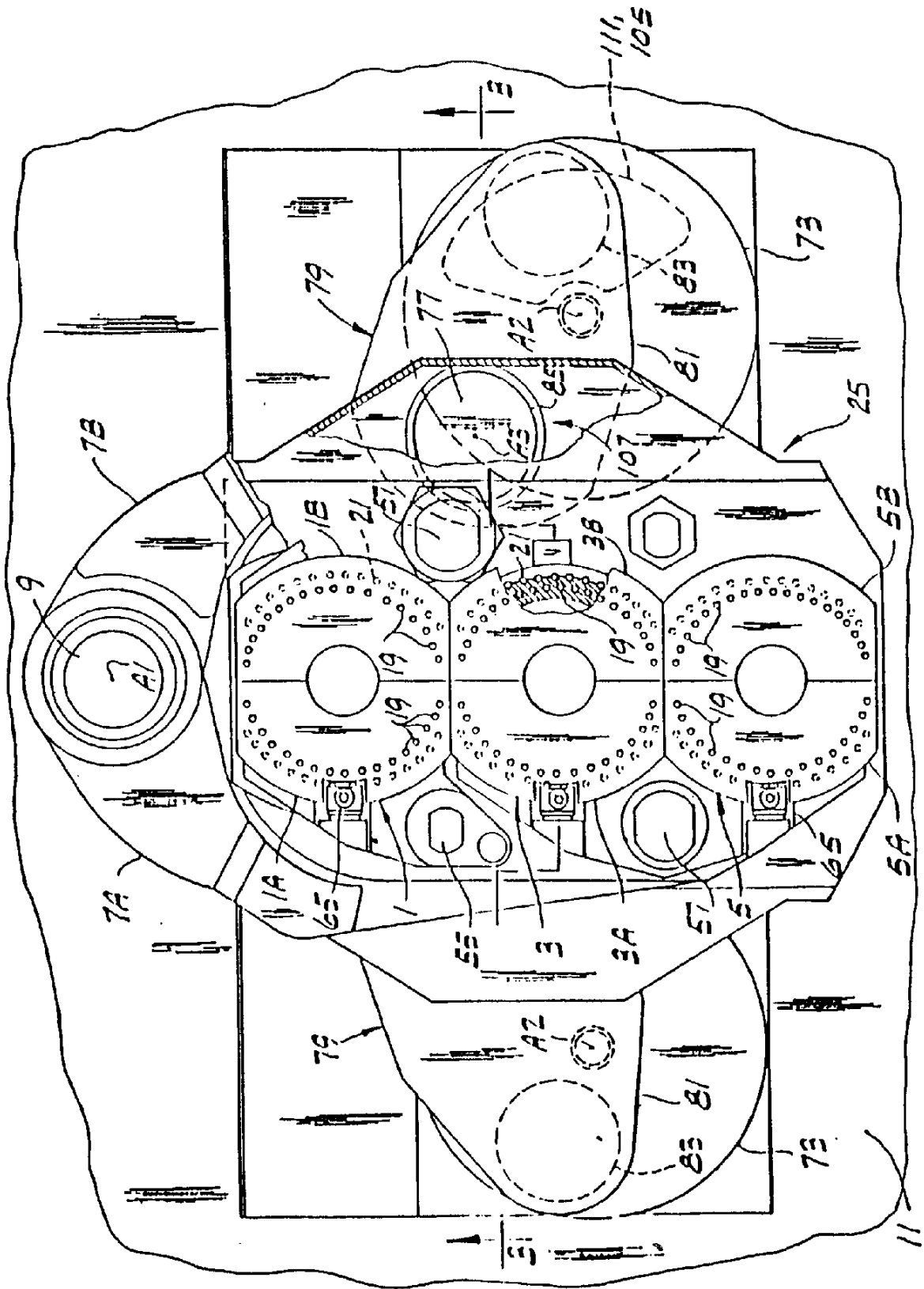


图 1

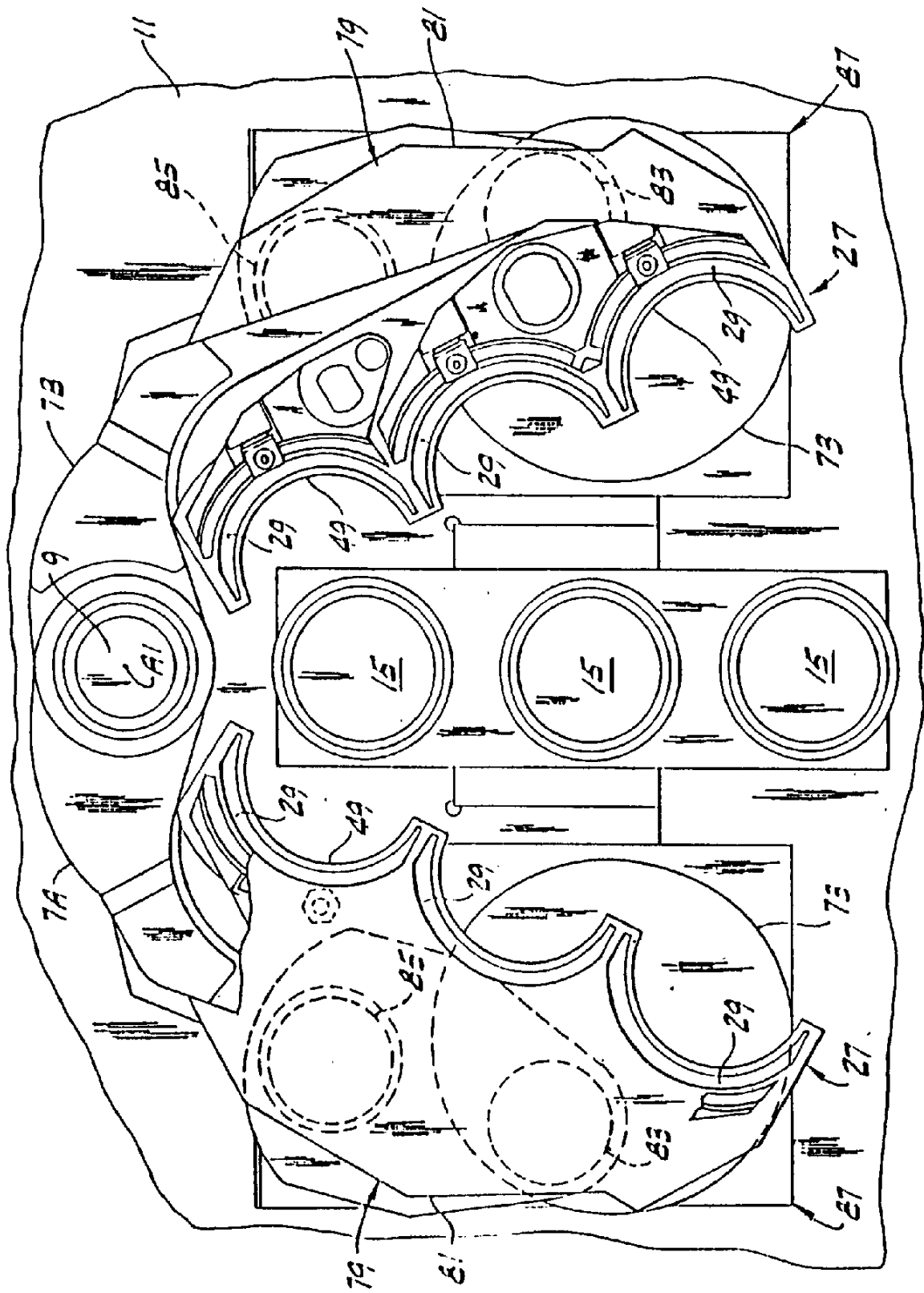
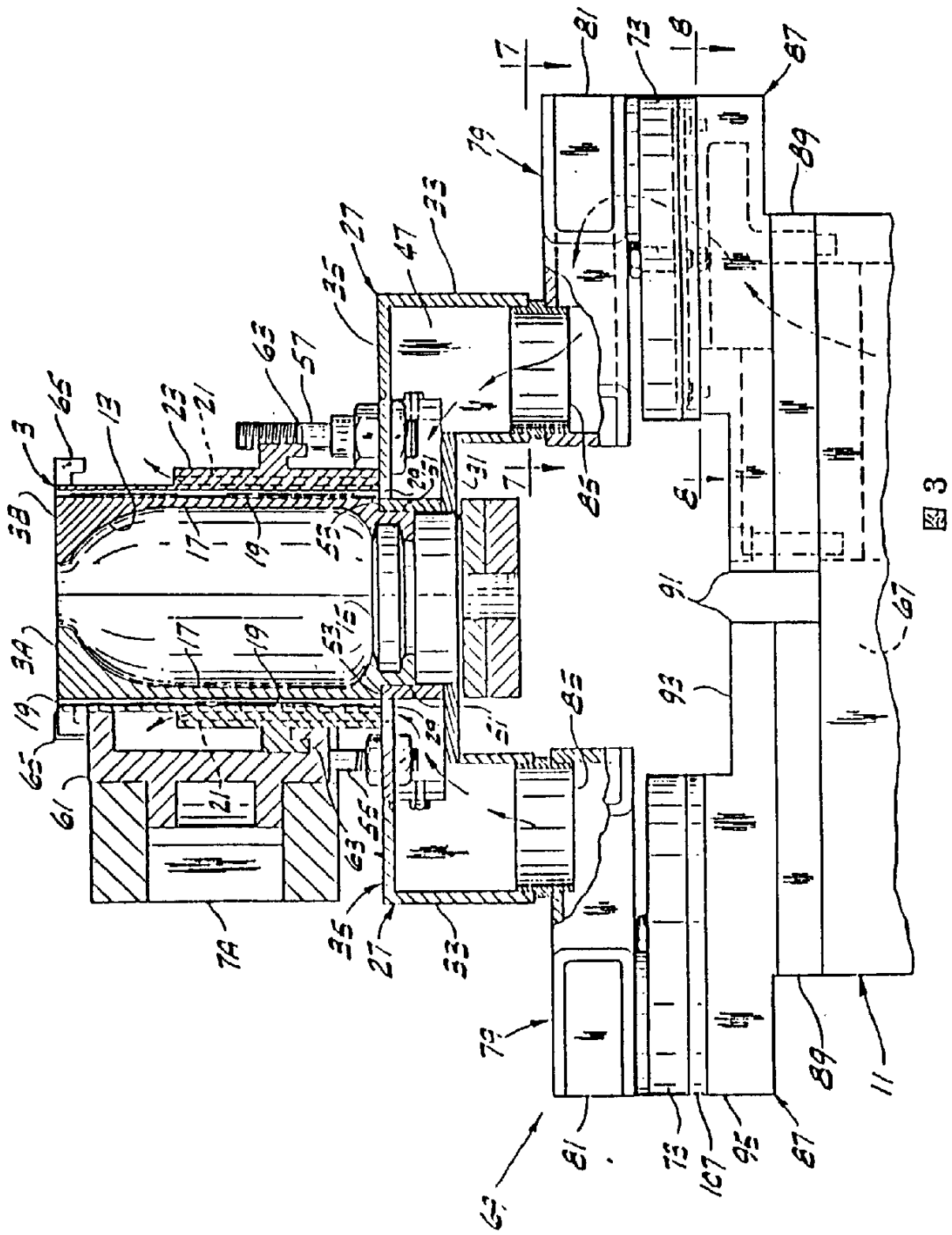


图2





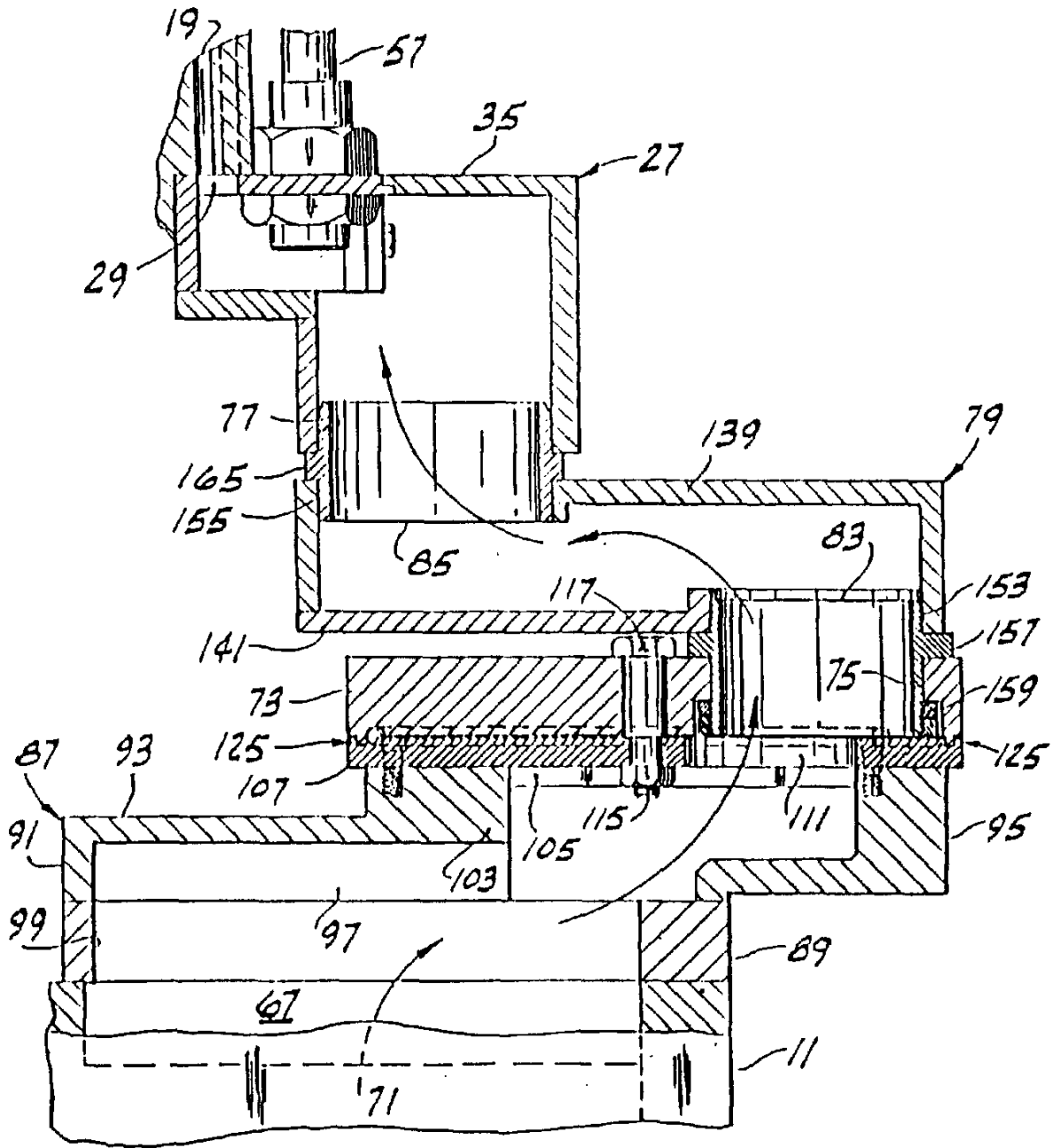


图 4

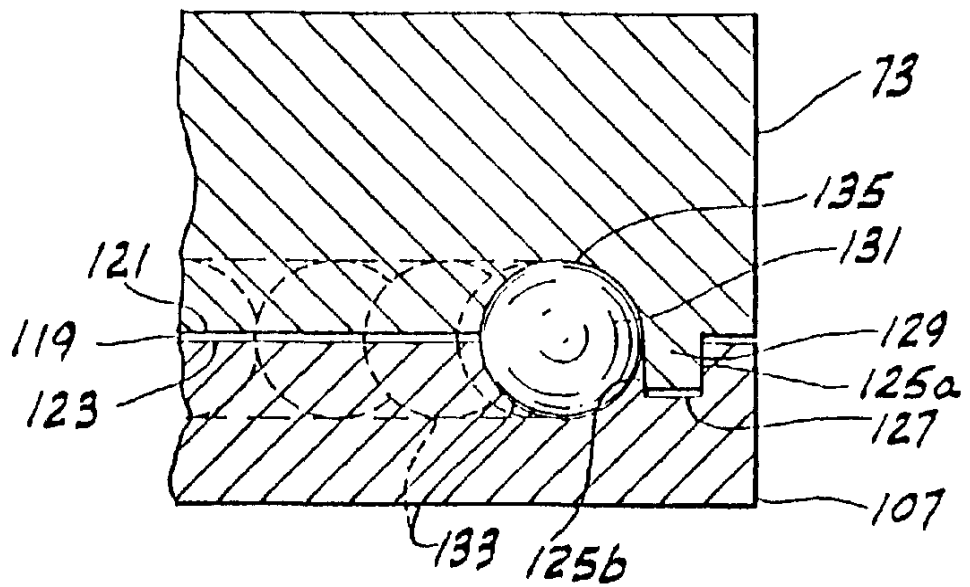


图 5

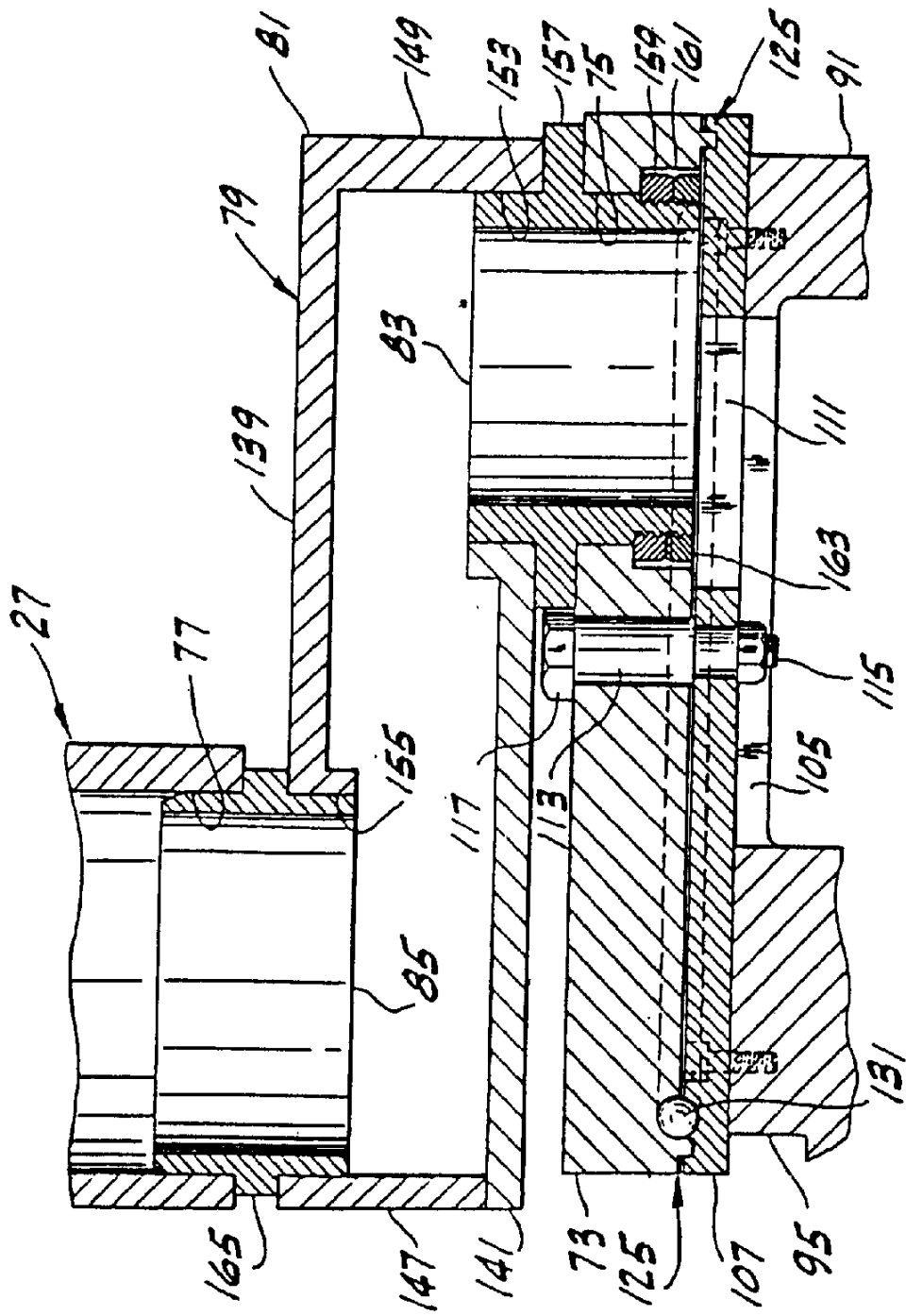


图 6

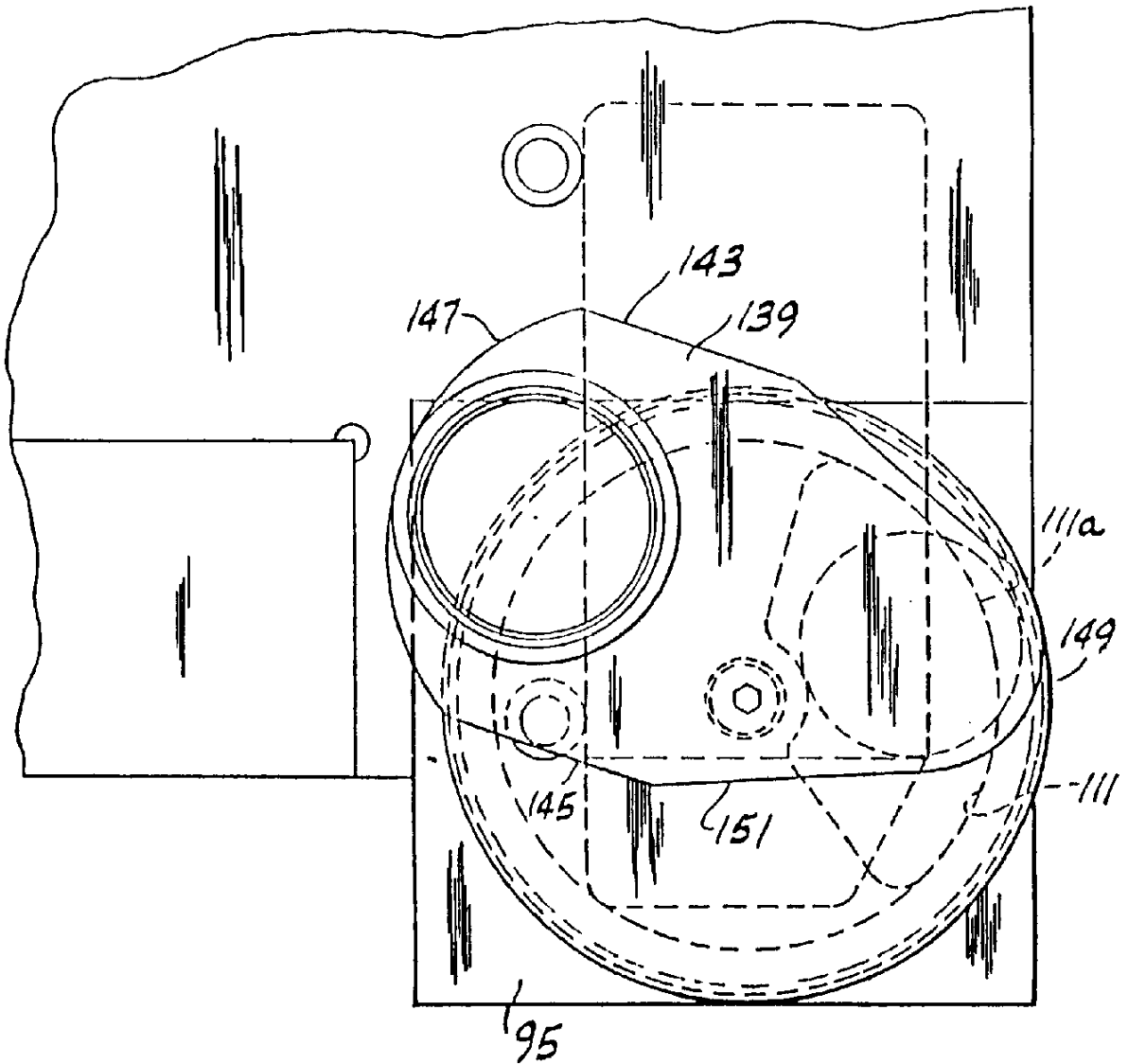
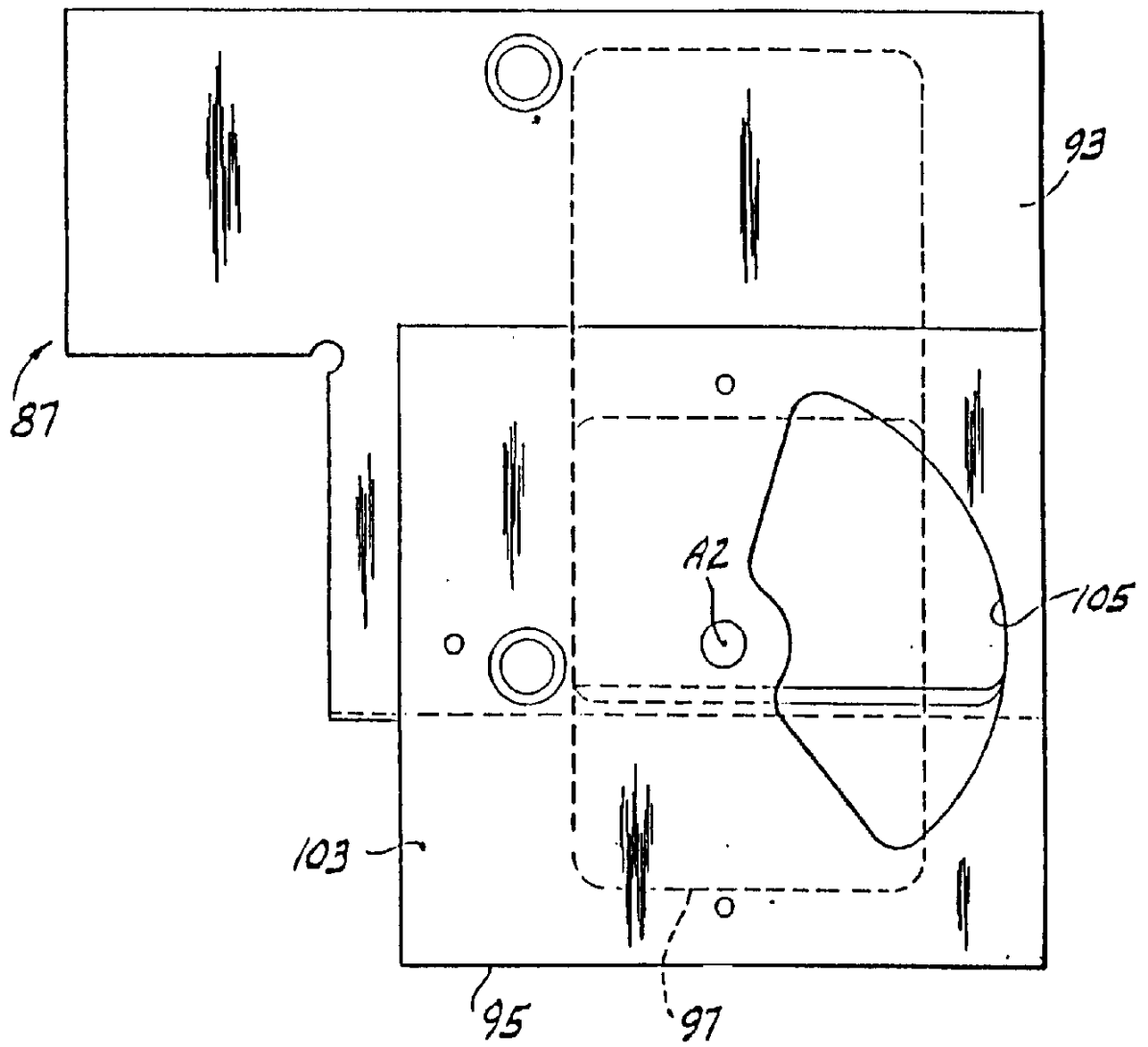


图 7



8 8

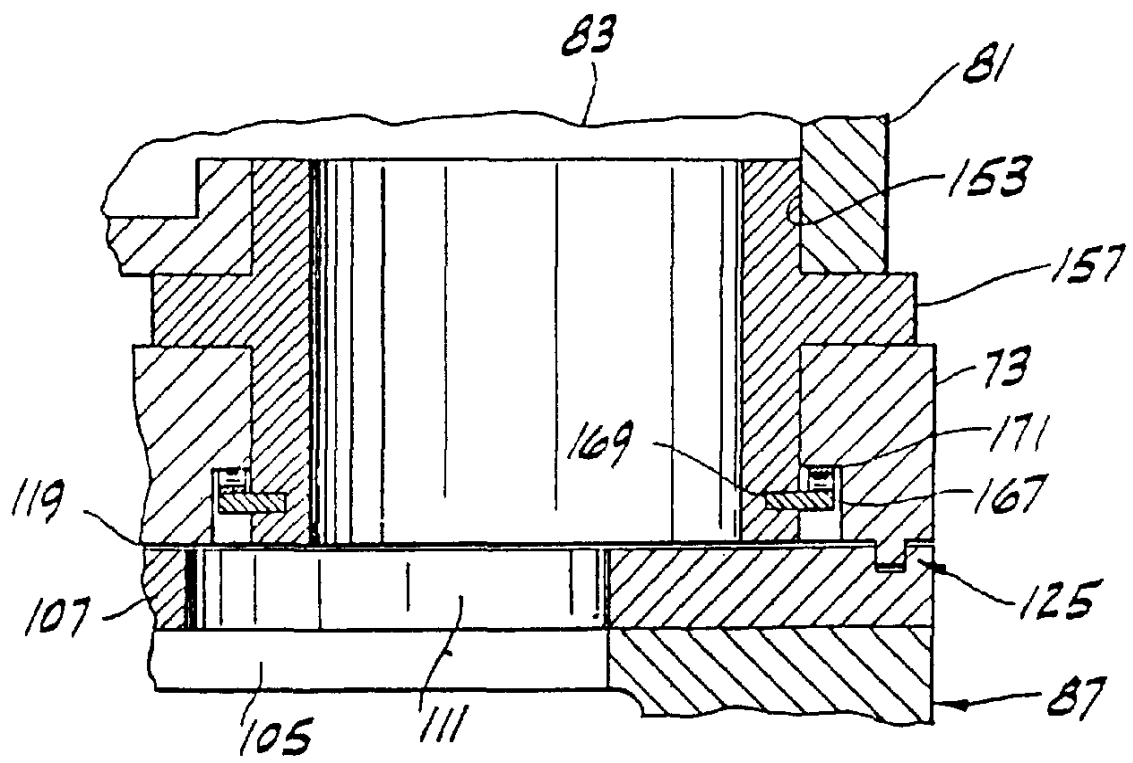


图 9

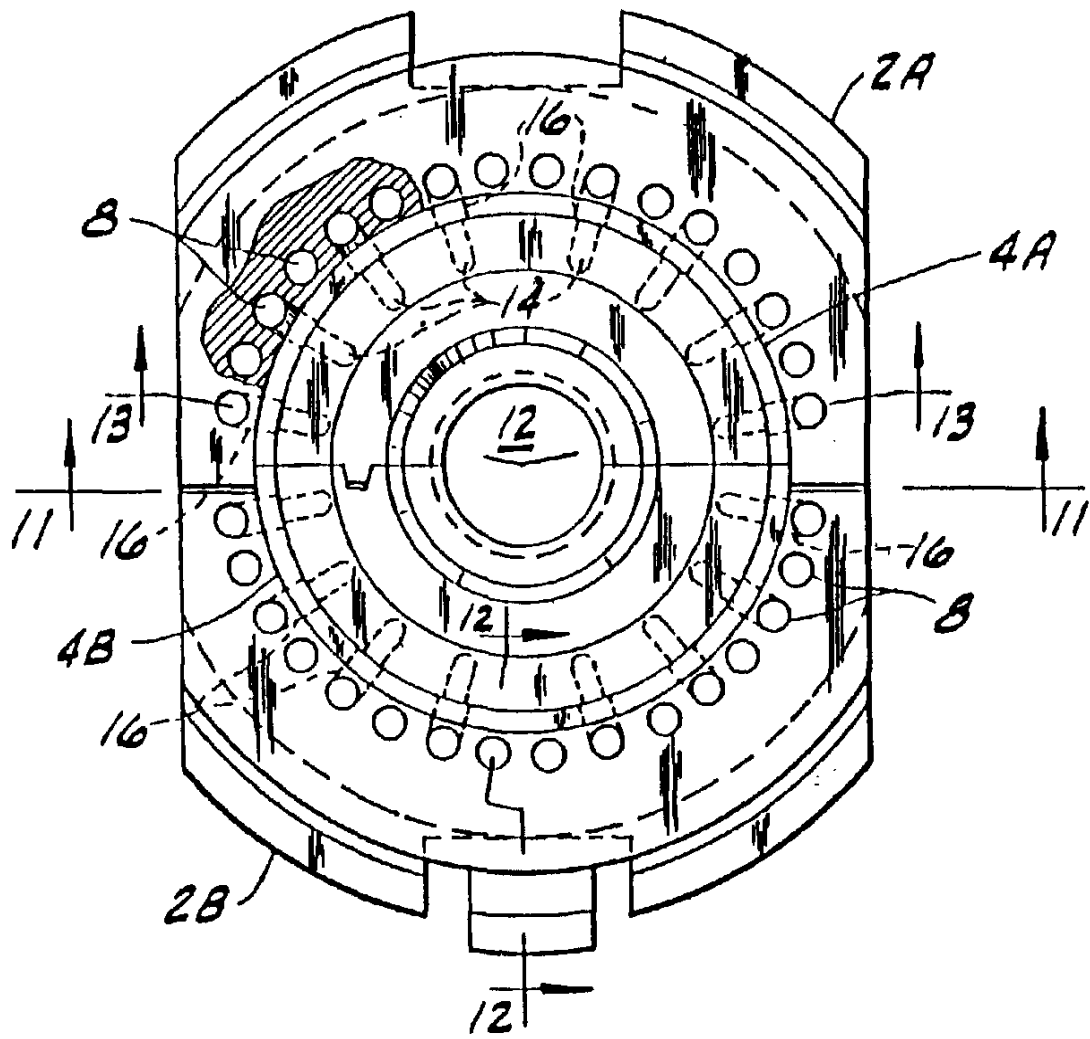


图 10

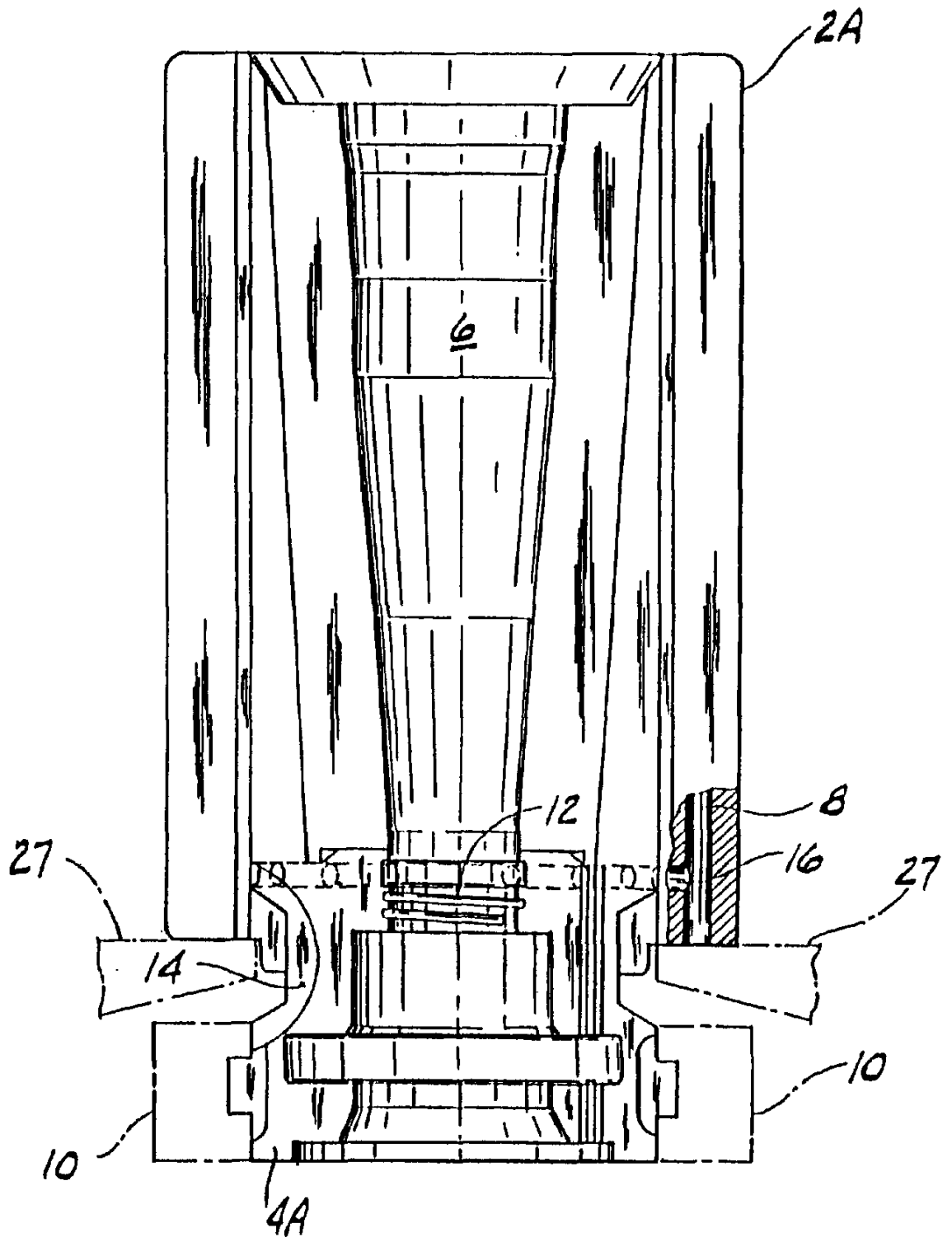


图 11



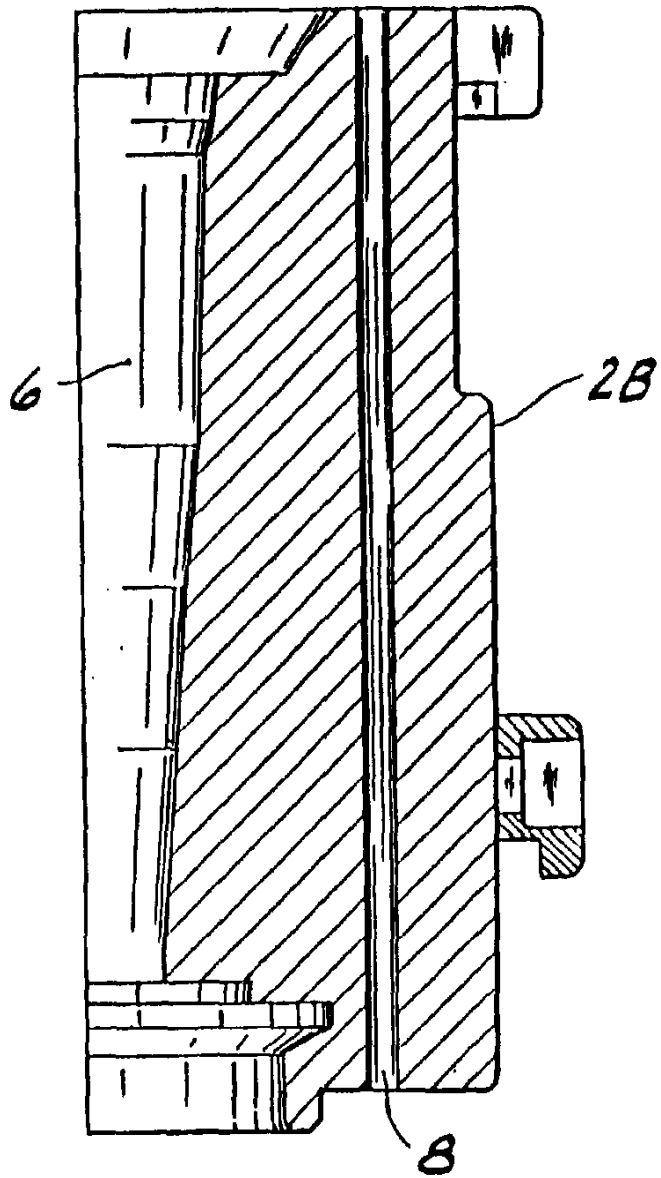


图 12

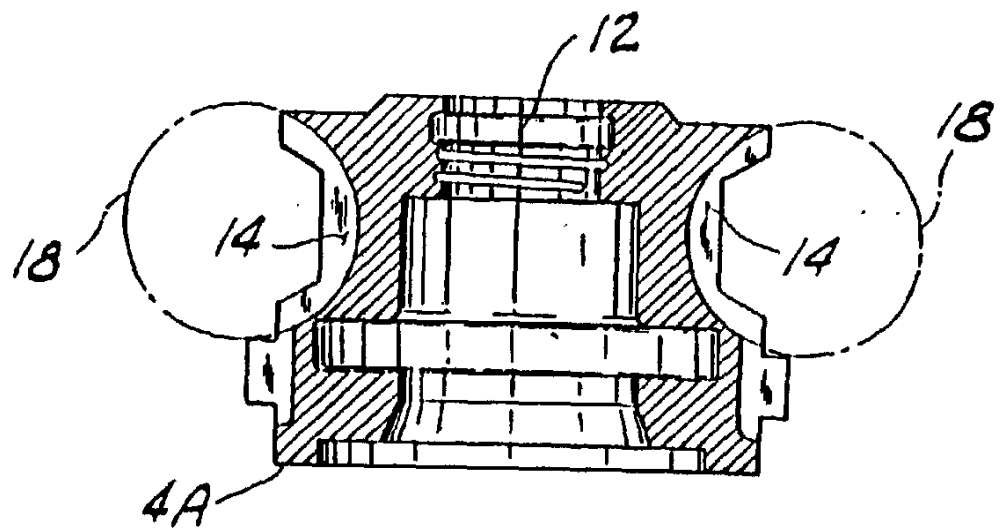


图 13

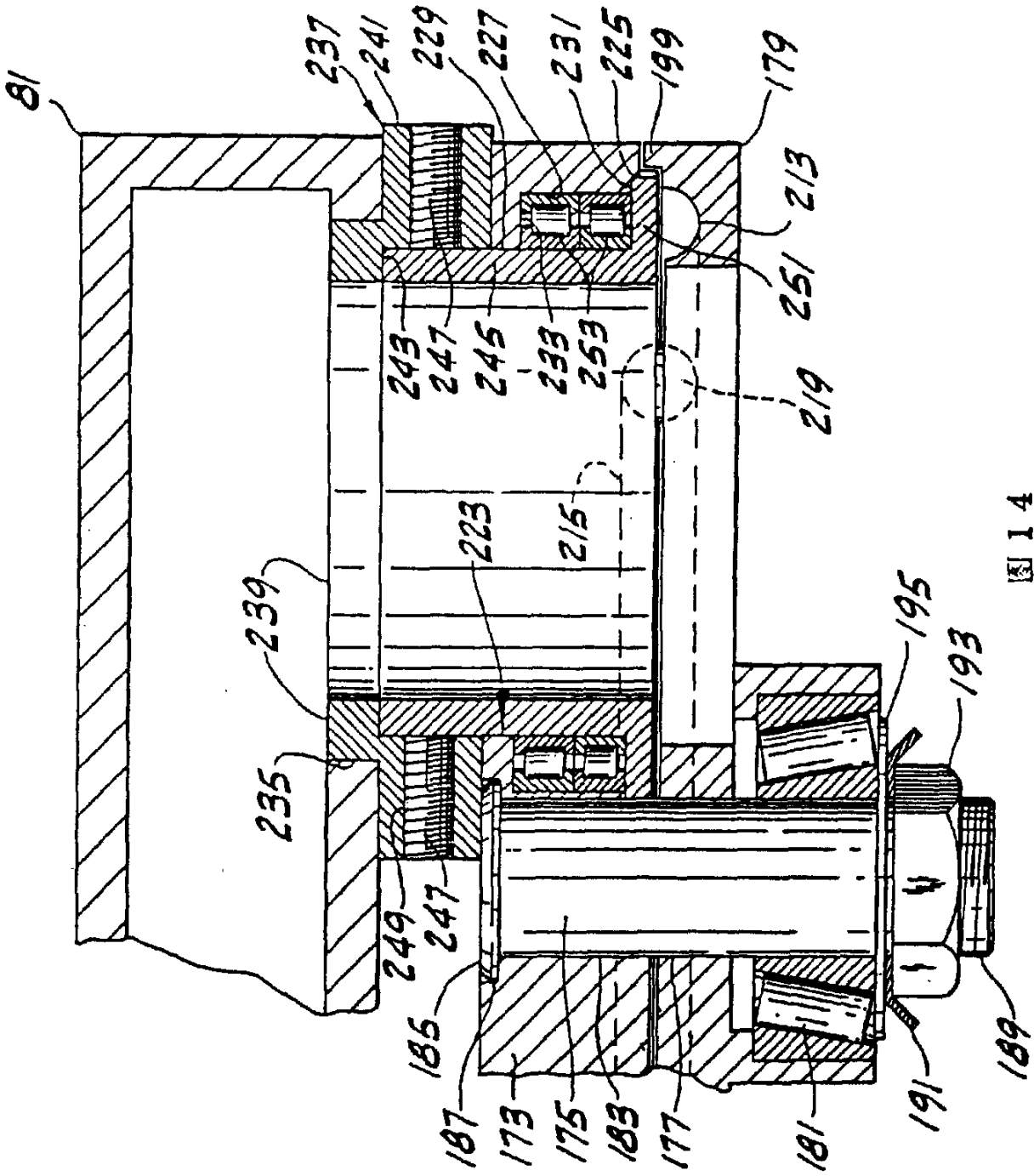


FIG 14

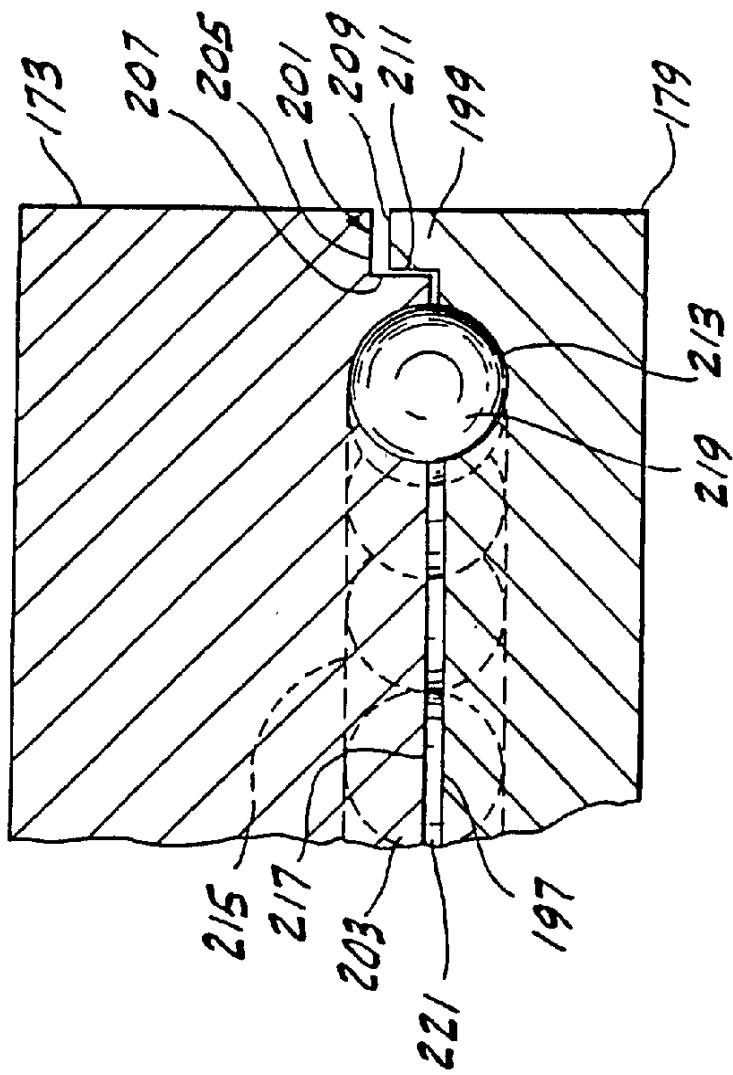


FIG 15