

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B29C 33/10

//B29L30:00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99809802.7

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1128052C

[22] 申请日 1999.7.26 [21] 申请号 99809802.7

[30] 优先权

[32] 1998.7.27 [33] DE [31] 19833730.2

[32] 1999.1.11 [33] DE [31] 19900596.6

[86] 国际申请 PCT/EP99/05323 1999.7.26

[87] 国际公布 WO00/06358 德 2000.2.10

[85] 进入国家阶段日期 2001.3.5

[71] 专利权人 邓洛普有限公司

地址 德国哈瑙

[72] 发明人 鲍里斯·尼切

塔伊丰·塞雷纳-蒂尔曼

审查员 齐宏毅

[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

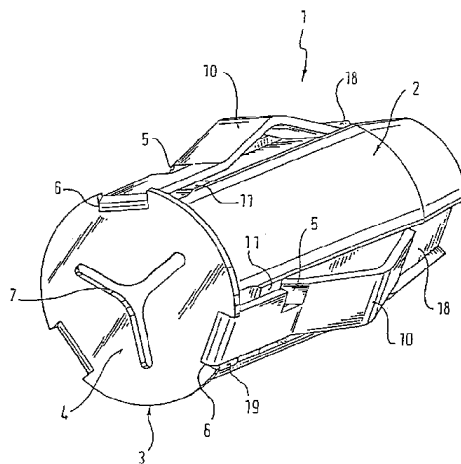
代理人 郑修哲

权利要求书 5 页 说明书 10 页 附图 8 页

[54] 发明名称 具有安装在排气孔中的阻塞元件的
轮胎硫化模具

[57] 摘要

本发明涉及一种用于生产橡胶产品、特别车辆轮胎的硫化模具。该模具包括若干个排气孔，在排气孔中设有一阻塞元件。上述阻塞元件特别通过弯曲的空气通道，确保排走空气而不会引起不利的坯料溢出。在第二实施例中，上述阻塞元件与中心体形成一两件套阀门。在该例中，上述阻塞元件在模具的内部具有一弹性变形表面区域，该表面区域被坯料表面紧密接触时会与上述中心体接合，从而至少大致上充当一密封物。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于生产包括车辆轮胎的工业橡胶产品的硫化模具，该模具包括若干个排气孔，在每个排气孔中均设有一个阻塞元件，上述阻塞元件至少大体上阻塞住毛坯材料的渗透，其特征在于每个阻塞元件（1）包括一个中心体（2，22）和一个密封件（3，23），上述中心体能以被力锁定的方式固定在相应的排气孔中，上述密封件（3，23）连接在上述中心体（22）上，该密封件（3，23）在模具的内表面具有一个表面区域（4）并大致与其平齐，上述密封件至少设有一个孔（7，27），并与上述中心体（2，22）在模具侧面的端面一起形成至少一个跟随上述孔（7，27）的空气通道。

2. 如权利要求1所述的硫化模具，其特征在于上述中心体（2，22）为销钉状。

3. 如权利要求1所述的硫化模具，其特征在于上述空气通道沿上述孔（7，27）成一个角度。

4. 如权利要求1所述的硫化模具，其特征在于上述空气通道沿上述孔（7，27）成一90度的角度，并在上述孔壁和中心体（2，22）之间延伸。

5. 如权利要求1所述的硫化模具，其特征在于上述孔（7，27）围绕轴心地布置在上述表面区域（4，24）上，该表面区域形成一阻塞表面，上述孔为一圆形孔和/或槽形设计。

6. 如权利要求1所述的硫化模具，其特征在于上述阻塞元件是两件套结构，上述密封件（3，23）以可锁定的形式连接在上述中心体（2，22）上。

7. 如权利要求1所述的硫化模具，其特征在于上述中心体（2，22）大体为圆柱体形状，其直径小于上述排气孔的直径，上述中心体（2，22）能通过夹紧部件（10）固定在相应的排气孔内并同时形成空气通道，该夹紧部件设在上述中心体（2，22）或密封件（3，23）上。

8. 如权利要求7所述的硫化模具，其特征在于上述夹紧部件（10）

由弹簧支臂构成。

9. 如权利要求1所述的硫化模具,其特征在于上述密封件(3, 23)具有一用于坯料的盘状或圆形阻塞表面(4, 24),该阻塞表面设有一槽形孔(7, 27)同时还包括若干连接凸耳(5, 25),该连接凸耳沿上述表面的圆周分布,用作连接到中心体(2, 22)的锁连接。

10. 如权利要求9所述的硫化模具,其特征在于上述盘状阻塞表面(4, 24)在其边缘具有若干径向切口(6, 26),其中一对径向切口(6, 26)限定了夹紧支臂(10, 25)的边界,该夹紧支臂相对于上述阻塞表面(4, 24)弯曲成一直角,并接合进上述中心体(2, 22)的一个导向沟槽(18)内。

11. 如权利要求10所述的硫化模具,其特征在于上述连接凸耳(5, 25)由上述夹紧支臂(10, 25)的曲柄状向内弯曲部分形成,并接合在上述中心体(2, 22)上的支承突起(11, 13)的后方。

12. 如权利要求1所述的硫化模具,其特征在于上述销钉状中心体(2, 22)的直径在1mm到10mm。

13. 如权利要求12所述的硫化模具,其特征在于上述销钉状中心体(2, 22)的直径在0.01mm到2mm之间,小于上述排气孔的直径。

14. 如权利要求1所述的硫化模具,其特征在于上述密封体(3, 23)包括一厚度为0.05mm到0.3mm的弹性金属板。

15. 如权利要求1所述的硫化模具,其特征在于上述中心体(2, 22)包括一注模件。

16. 一种用于插入生产包括车辆轮胎的工业橡胶产品的硫化模具的若干个排气孔中的一个孔的阻塞元件,上述阻塞元件阻塞毛坯材料的渗透,其特征在于,上述阻塞元件(1)包括一个中心体(2, 22)和一个密封件(3, 23),上述中心体能以被力锁定的方式固定在相应的排气孔中,上述密封件(3, 23)在模具的内表面具有一个表面区域(4)并大致与其平齐,上述密封件至少设有一个孔(7, 27),并与上述中心体(2, 22)在模具侧面的端面一起形成至少一个跟随上述孔(7, 27)的空气通道。

17. 如权利要求 1 所述的硫化模具, 其特征在于上述阻塞元件形成一两件套阀门 22, 该阻塞元件具有一位于上述模具内部的弹性变形表面区域, 该表面区域以至少大体上密封的方式与承载坯料表面的上述中心体 (22) 相配合。

18. 如权利要求 17 所述的硫化模具, 其特征在于上述中心体 (22) 为圆柱体形状, 其直径小于上述排气孔的直径, 上述中心体 (22) 能通过夹紧部件 (30) 固定在相应的排气孔内并同时形成空气通道, 该夹紧部件设在上述中心体 (22) 或密封件 (23) 上。

19. 如权利要求 17 或 18 所述的硫化模具, 其特征在于上述密封件 (23) 具有一盘状或圆形密封表面, 该密封表面设有一切口 (26) 或槽口 (27), 和若干绕其圆周分布的连接支臂 (25), 用于连接到中心体 (22)。

20. 如权利要求 19 所述的硫化模具, 其特征在于上述盘状或圆形密封表面 (24) 支承在上述中心体 (22), 一旦在上述中心体 (22) 的方向上弹性变形, 上述密封表面便开始接触到上述中心体 (22), 同时闭合上述空气通道开口。

21. 如权利要求 19 所述的硫化模具, 其特征在于上述槽口 (27) 在上述弹性密封表面 (24) 的中心区域形成有一个主要空气通道。

22. 如权利要求 21 所述的硫化模具, 其特征在于当上述阀门关闭时, 一位于上述圆柱体中心体 (22) 上的具有互补形状的构造物 (29) 接合进上述主要空气通道开口。

23. 如权利要求 17 或 18 所述的硫化模具, 其特征在于上述盘状弹性密封表面 (24) 具有若干径向切口 (26), 其中一对径向切口 (26) 限定了一连接支臂 (25) 的边界, 该连接支臂具有一平行于上述中心体 (22) 圆周表面而延伸的部分和—与其相邻接的成一角度的自由端 (32), 该连接支臂 (25) 以接合销钉的连接方式与上述中心体 (22) 上的支承突起 (31) 相配合。

24. 如权利要求 18 所述的硫化模具, 其特征在于上述夹紧部件 (30) 包括在上述中心体 (22) 轴心长度上延伸的带状构造物。

25. 如权利要求 17 或 18 所述的硫化模具, 其特征在于上述中心体

(22) 具有一平滑的圆柱表面(33), 上述夹紧部件包括波纹状弹簧支臂(35), 该弹簧支臂与弹性密封盘(23)形成一体。

26. 如权利要求 25 所述的硫化模具, 其特征在于上述弹簧支臂(35)在其自由端(36)向内弯曲一角度, 以便为上述中心体(22)提供一容纳空间。

27. 如权利要求 25 或 26 所述的硫化模具, 其特征在于上述密封盘(23)的直径大于上述排气孔的直径。

28. 如权利要求 27 所述的硫化模具, 其特征在于上述圆柱体中心体(22)在其密封盘侧处的外周边具有一沟槽(34), 上述密封盘(23)在其中心具有一星状切口(17)。

29. 如权利要求 17 或 18 所述的硫化模具, 其特征在于上述阀门的直径在 2 到 12mm 范围内, 销钉状中心体(22)的直径在 0.1 到 2mm 之间。

30. 如权利要求 29 所述的硫化模具, 其特征在于上述销钉状中心体(22)的直径比上述排气孔小 0.7mm。

31. 如权利要求 17 或 18 所述的硫化模具, 其特征在于上述密封表面部分或密封盘(23)包括一厚度在 0.05mm 到 0.3mm 之间的弹性金属板。

32. 如权利要求 17 或 18 所述的硫化模具, 其特征在于上述密封件(23)的密封表面(24)为扁平或球面形状。

33. 如权利要求 32 所述的硫化模具, 其特征在于当上述密封表面(24)为球面形状时, 该球形表面达到 20 度。

34. 如权利要求 17 或 18 所述的硫化模具, 其特征在于上述中心体(22)在模具内侧处的前部表面具有一扁平的、锥形的沟槽。

35. 一种用于生产车辆轮胎的硫化模具, 该硫化模具包括若干个排气孔, 在每个排气孔中均安装一阀门, 该阀门设计成由坯料的临近表面关闭并且在脱模时再次打开, 其特征在于阀门(21)是两件套结构, 包括一个中心体(22)和一个密封件(23), 上述中心体能被固定在相应的排气孔中, 上述密封件可松开地连接在上述中心体(22)上, 并且具有至

少一个布置在上述模具内侧的弹性变形表面区域(24),该表面区域以密封的方式与承载坯料表面的上述中心体(22)相配合。

36. 如权利要求35所述的硫化模具,其特征在于上述中心体(22)为销钉状。

具有安装在排气孔中的阻塞元件的轮胎硫化模具

本发明涉及一种用于生产工业橡胶产品、特别是用于生产车辆轮胎的硫化模具，该模具包括若干个排气孔，在每个排气孔中均设有一个阻塞元件，上述阻塞元件至少大体上阻塞住毛坯材料的渗透。

这种硫化模具在例如美国专利第 4,347,212 号或德国专利第 195 43 276 号中作了描述。

在一个硫化模具中能布置数千个上述排气孔。这些排气孔的目的在于确保硫化模具的所有区域顺利地排气，为了保证上述轮胎坯料在膨胀时能准确地从内部接触到成型工具或上述硫化模具的网格，并且使这种在模具上的准确接触不受空气介入的干扰，上述硫化模具设置成具有呈网格状的胎面花纹图案。

现有排气孔的一个不利缺陷在于橡胶进入这些通常具有 0.7 到 1.5mm 直径的孔，这样形成的毛刺(shoot)使成型轮胎变成刷子状或刺猬状的表面。不可否认已有各种的技术用来除去这些不利的毛刺，然而所有的这些技术都导致了额外的工作并带来相当的成本。

为了避免上述不利的毛刺，已经知道可将阀门插入上述排气孔，该阀门由上述坯料的临近表面关闭并且在脱模时再次打开。这种阀门迄今一直使用在轮胎硫化模具中，它们的缺点在于它们由几部分组成，因此很复杂而且需要一个螺旋弹簧来确保关闭和开启过程，对于所需的大数量阀门而言上述弹簧尽可能地具有同样的特征。这些阀门的尺寸非常小，使得实践中确保弹簧具有完全相同的特征变得更加困难。

本发明的目的在于提供一种具有阻塞元件的可排气的硫化模具，上述阻塞元件特别简单，可以非常经济地设计出，并能容易地和迅速地安装和拆卸，确保很可靠地操作性。

本发明提供了一种用于生产包括车辆轮胎的工业橡胶产品的硫化模具，该模具包括若干个排气孔，在每个排气孔中均设有一个阻塞元件，

上述阻塞元件至少大体上阻塞住毛坯材料的渗透，其特征在于每个阻塞元件包括一个中心体和一个密封件，上述中心体能以被力锁定的方式固定在相应的排气孔中，上述密封件连接在上述中心体上，该密封件在模具的内表面具有一个表面区域并大致与其平齐，上述密封件至少设有一个孔，并与上述中心体在模具侧面的端面一起形成至少一个跟随上述孔的空气通道。

中心体为销钉状。空气通道沿上述孔成一个角度。优选地，空气通道沿上述孔成一90度的角度，并在上述孔壁和中心体之间延伸。优选地，上述孔围绕轴心地布置在上述表面区域上，该表面区域形成一阻塞表面，上述孔为一圆形孔和/或槽形设计。

上述阻塞元件是两件套结构，上述密封件以可锁定的形式连接在上述中心体上。上述中心体大体为圆柱体形状，其直径小于上述排气孔的直径，上述中心体能通过夹紧部件固定在相应的排气孔内并同时形成空气通道，该夹紧部件设在上述中心体或密封件上。上述夹紧部件由弹簧支臂构成。

上述密封件具有一用于坯料的盘状或圆形阻塞表面，该阻塞表面设有一槽形孔同时还包括若干连接凸耳，该连接凸耳沿上述表面的圆周分布，用作连接到中心体的锁连接。上述盘状阻塞表面在其边缘具有若干径向切口，其中一对径向切口限定了夹紧支臂的边界，该夹紧支臂相对于上述阻塞表面弯曲成一直角，并接合进上述中心体的一个导向沟槽内。

上述连接凸耳由上述夹紧支臂的曲柄状向内弯曲部分形成，并接合在上述中心体上的支承突起的后方。

上述销钉状中心体的直径在1mm到10mm。优选地，上述销钉状中心体的直径在0.01mm到2mm之间，小于上述排气孔的直径。

上述密封体(3, 23)包括一厚度为0.05mm到0.3mm的弹性金属板。

上述中心体(2, 22)包括一注模件。

本发明还提供了一种用于插入生产包括车辆轮胎的工业橡胶产品的硫化模具的若干个排气孔中的一个孔的阻塞元件，上述阻塞元件阻塞毛坯材料的渗透，其特征在于，上述阻塞元件包括一个中心体和一个密封

件，上述中心体能以被力锁定的方式固定在相应的排气孔中，上述密封件在模具的内表面具有一个表面区域并大致与其平齐，上述密封件至少设有一个孔，并与上述中心体在模具侧面的端面一起形成至少一个跟随上述孔的空气通道。

上述阻塞元件形成一两件套阀门，该阻塞元件具有一位于上述模具内部的弹性变形表面区域，该表面区域以至少大体上密封的方式与承载坯料表面的上述中心体相配合。

上述中心体为圆柱体形状，其直径小于上述排气孔的直径，上述中心体能通过夹紧部件固定在相应的排气孔内并同时形成空气通道，该夹紧部件设在上述中心体或密封件上。

上述密封件具有一盘状或圆形密封表面，该密封表面设有一切口或槽口，和若干绕其圆周分布的连接支臂，用于连接到中心体。

上述盘状或圆形密封表面支承在上述中心体，一旦在上述中心体的方向上弹性变形，上述密封表面便开始接触到上述中心体，同时闭合上述空气通道开口。

上述槽口在上述弹性密封表面的中心区域形成有一个主要空气通道。

当上述阀门关闭时，一位于上述圆柱体中心体上的具有互补形状的构造物接合进上述主要空气通道开口。

上述盘状弹性密封表面具有若干径向切口，其中一对径向切口限定了一连接支臂的边界，该连接支臂具有一平行于上述中心体圆周表面而延伸的部分和—与其相邻接的成一角度的自由端，该连接支臂以接合销钉的连接方式与上述中心体上的支承突起相配合。

上述夹紧部件包括在上述中心体轴心长度上延伸的带状构造物。

上述中心体具有一平滑的圆柱表面，上述夹紧部件包括波纹状弹簧支臂，该弹簧支臂与弹性密封盘形成一体。

上述弹簧支臂在其自由端向内弯曲一角度，以便为上述中心体提供一容纳空间。

上述密封盘的直径大于上述排气孔的直径。

上述圆柱体中心体在其密封盘侧处的外周边具有一沟槽，上述密封

盘在其中心具有一星状切口。

上述阀门的直径在 2 到 12mm 范围内，销钉状中心体的直径在 0.1 到 2mm 之间。

上述销钉状中心体的直径比上述排气孔小 0.7mm。

上述密封表面部分或密封盘包括一厚度在 0.05mm 到 0.3mm 之间的弹性金属板。

上述密封件的密封表面为扁平或球面形状。

当上述密封表面为球面形状时，该球形表面达到 20 度。

上述中心体在模具内侧处的前部表面具有一扁平的、锥形的沟槽。

本发明还提供了一种用于生产车辆轮胎的硫化模具，该硫化模具包括若干个排气孔，在每个排气孔中均安装一阀门，该阀门设计成由坯料的临近表面关闭并且在脱模时再次打开，其特征在于阀门是两件套结构，包括一个中心体和一个密封件，上述中心体能被固定在相应的排气孔中，上述密封件可松开地连接在上述中心体上，并且具有至少一个布置在上述模具内侧的弹性变形表面区域，该表面区域以密封的方式与承载坯料表面的上述中心体相配合。

上述中心体为销钉状。

根据本发明，可以通过如下方式实现这个目的：每个阻塞元件包括一个中心体和一个密封件，上述中心体尤其为销钉状中心体，能以被力锁定的方式固定在各个排气孔中，上述密封件连接在上述中心体上，该密封件在上述模具的内侧具有一个表面区域并大致与其相齐，上述密封件至少设有一个孔，并与上述中心体在模具侧面的端面一起形成至少一个空气通道，该空气通道明显地沿上述孔成一个角度。

通过对上述可以是单件或两件套结构阻塞元件的设计，从而可能阻止住上述坯料，该坯料仅仅由于空气流的引导与上述阻塞元件会合而无需任何可移动部件，并且阻塞元件的结构防止上述坯料任何形式的干扰性渗透进入上述形成的空气排气通道，否则这些干扰性渗透会在最终成品上留下毛刺，这样在打开模具时不会有橡胶材料保留在专门形成的空气通道中，也就不会阻塞住上述空气通道。

没有例如目前在使用可移动阀杆形式的阀门时的可移动部件，会带来很高的操作可靠性，最重要的是，导致在清理模具时不会引起损害，上述损害常常是由冰晶的冲击而产生的，并会使上述阻塞元件不适于使用。本发明阻塞元件的设计的另一优点在于因为大大避免了阻塞元件被污染变得无效的风险，所以模具的清理周期能大大延长。

当本发明的阻塞元件是两件套结构时，上述密封件最好通过一弹性锁连接在上述中心体上。为达到此目的，一用来将上述中心体固定在上述模具孔内的夹紧支臂连接在上述盘状阻塞表面上，该夹紧支臂的部分以连接凸耳的形式向内弯成曲柄状，接合在上述中心体上的支承突起的后方，从而提供了一卡扣式锁连接。

根据本发明形成的阻塞元件可以容易和迅速地准确定位在相应模具的孔内，这是因为仅需要将上述阻塞元件压入上述孔内，而当上述盘状阻塞表面接触到上述模具的壁时便达到了末端位置。

本发明的阻塞元件以排气嘴方式进行了工作，该排气嘴为特定形状的空气引导管，防止了模具毛刺的形成，为达到此目的，一方面，现有空气引导管的尺寸最小，另一方面这些空气引导管的角度形状均是特有的。

根据第二实施例，上述阻塞元件至少从它是模具内的一个弹性变形表面区域的意义上讲是可移动的。该表面以至少大体上密封的方式与承载坯料表面的上述中心体相配合。这样上述阻塞元件形成一带有本实施类型中心体的两件套阀门。

换句话说，本发明第二基本方法的目的通过一用于生产汽车轮胎的硫化模具得以实现，该硫化模具包括若干个排气孔，在每个排气孔中均安装一阀门，该阀门设计成至少大体上由坯料的临近表面关闭并且在脱模时再次打开，其特征在于每个阀门均是两件套机构，包括一个中心体和一个密封件，上述中心体特别是销钉状中心体能被固定在各个排气孔中，上述密封件可松开地连接在上述中心体上，并且至少具有一个位于上述模具内侧上的弹性变形表面区域，该表面区域以至少大体上密封的方式与承载坯料表面的上述中心体相配合。

即使从设置在上述模具内侧的阻塞元件表面区域的弹性变形来说,其表面区域的运动在该实施类型中是为了实现一完全密封和阀门的功能,但是该运动的程度相对较小,并不能与已知的带有阀门阀杆的实施例相比。在该第二实施例中,实际上所有第一实施例的优点都能实现,但是考虑到实际应用,根据图 1 至 3 的第一实施例代表了最佳的实施例。

通过将弹簧功能加入阀门两部件之一中和避免使用单个螺旋弹簧,不仅大大简化阀门结构,而且提供了操作可靠性,使处理更容易。

上述中心体大体为圆柱体形状,其直径小于排气孔的直径。它能够通过设在相应排气孔内的中心体或密封件上的夹紧部件所固定,同时形成空气通道。依靠在上述中心体或密封件上的夹紧部件的结构,排气阀具有两个不同实施变型,但是这两个变型具有等同的功能。因为它们每个均包括两个部件,便形成一个足够大的空气通道截面,开关过程在设定的弹簧力作用下以预定和可靠的方式进行。

根据本发明形成的阀门能由多种材料制成,尤其是金属板弹性材料、压铸铝或锌、陶瓷、烧结金属和大致适合的金属或相应耐温塑料的注模件。

本发明将通过一实施例并结合如下附图加以解释:

图 1 是本发明的一阻塞元件的第一实施类型的透视图;

图 2 是图 1 中阻塞元件的中心体的透视图;

图 3 是图 1 中阻塞元件的密封件的透视图;

图 4 是本发明的第二实施类型呈一排气阀形式的透视图;

图 5 是图 4 中阀门的中心体的透视图;

图 6 是图 4 中阀门的密封件的透视图,该密封件能连接到上述中心体上;

图 7 是本发明阀门的另一实施例变型的透视图;

图 8 是图 7 中阀门的中心体的透视图;

图 9 是图 7 中阀门的密封件的透视图,该密封件能连接到上述中心体上。

如图 1 所示,能插入硫化模具的排气孔的上述阻塞元件一般用标号 1

表示，根据本发明的该实施例，该阻塞元件包括中心体 2 和连接在其上的密封件 3。

图 2 示出，中心体 2 最好包括一注模件，制成圆柱体销钉形状并围绕其周边均匀地分布着导向槽 18，该导向槽用来容纳密封件 3 的夹紧支臂 10。通过导向槽 18 和夹紧支臂 10 的配合，固定住密封件 3 防止其转动。

中心体 2 的后部区域向内刻有导向槽 18，在中心体 2 的模具侧面上的导向槽内设有支承突起 11，该支承突起用于锁定密封件 3。导向槽 18 向内沿径向延伸到位于模具上的端面 8 上，以便形成一倾斜表面 19。

图 3 示出密封件 3 最好包括薄弹簧钢，并由一圆形表面区域 4 形成，该圆形表面区域形成一阻塞表面，在该阻塞表面上布置有三个沿该圆形周边均匀分布的夹紧支臂 10。

上述阻塞表面 4 设有一沿中心分布、呈 Y 形的槽形孔 7。夹紧支臂 10 与阻塞表面 4 通过短的径向切口 6 形成一角度，这样夹紧支臂 10 在上述阻塞表面的区域便径向地略微设置在阻塞表面 4 的外圆周之内。通过这些切口和夹紧支臂 10 的呈倾斜角度的部分，形成了非常狭窄的沟槽，通过该沟槽形成了一定的空气通道，上述沟槽很窄不会让坯料穿过。

夹紧支臂 10 设有弯折部位，以便支臂部分径向地伸过圆形密封件 3 的外圆周，这样夹紧支臂 10 在插入上述孔时就能发挥所需的固定作用。

每个夹紧支臂 10 都有一个形状为连接凸耳 5 的区域向内弯成曲柄状，该连接凸耳 5 用作卡扣式锁连接，以连接到中心体 2 上。

图 1 示出中心体 2 和密封件 3 的装配状态，夹紧支臂 10 接合进导向槽 18，而连接凸耳 5 以锁的形式连接在上述支承突起后部。如果如此形成的阻塞元件被压进一模具孔内，然后夹紧支臂 10 的弯折区域延伸，由此一方面产生了将上述阻塞元件保持在相应孔内的夹持力，另一方面，连接凸耳 5 将上述阻塞表面压在中心体 2 的端面 8 上。

如果坯料，也就是橡胶材料在硫化模具的实际操作过程到达阻塞元件 1，上述硫化模具设有大数量的这种阻塞元件，然后在模具的相应部件区域处的空气能通过孔 7 或通过上述具有很小尺寸的切口或间隙 6 逸走，

而且橡胶材料可以尽可能多得进入孔 7, 但是不再能穿过阻塞表面 4 和端面 8 之间的极小间隙空间。因为密封件 3 的厚度仅达到零点几毫米, 几乎看不到, 所以在实践中最多会出现极小的坯料穿过孔 7 的迹象, 而不会造成干扰。

由于阻塞表面 4 很小的厚度, 在孔 7 的壁和上述坯料之间不会形成粘合力, 该粘合力会在开启模具时撕裂橡胶材料, 造成一大块孔。这便是利用本发明阻塞元件能确保长时间、无问题操作的重要原因。

本发明阻塞元件能在实践中完全自动地进行生产, 其中密封件 3 包括一被穿了孔的弯曲部件, 而中心体 2 包括一模铸件或注模件。上述两部件的结合也能通过简单的卡扣式锁连接实现自动化。

本发明实施方式的第二变型现在通过图 4 到图 9 的两个实施例加以描述。

在图 4 的透视图, 能插入硫化模具的排气孔的上述阀门一般用标号 2 表示, 该阀门 2 包括中心体 22 和连接在其上的密封件 23。

中心体 22 大致为圆柱体形状并具有绕其周边分布的若干带状夹紧部件 30, 该夹紧部件在将上述阀门插入一排气孔后, 以夹紧方式接触到上述孔的内表面, 并在上述部件和上述孔的内表面之间形成空气通道。

支承突起 31 铸造在中心体 22 的上部区域上, 也就是在上述密封件侧面, 该支承突起能使上述中心体 22 连接在密封件 23 上。

密封件 23 制成挠性密封盘, 其表面 24 在操作中可利用上述坯料的临近表面在上述中心体的方向上弹性变形。

上述密封盘 23 的外圆周与上述中心体的相应支承表面 28 相接触, 在所述实施例中该圆围绕中心设有一圆形槽口 27, 该槽口形成主要空气通道开口。一盘状构造物 29 设在中心体 22 上与槽口 27 相对, 并具有与该槽口相互补的形状。一旦弯曲上述密封表面 24, 该构造物 29 便进入上述槽口 27, 以便在实践中关闭上述空气通道开口。

若干连接支臂 25 与上述密封盘 24 相连, 并围绕该盘圆周分布, 但可以通过一对槽 26 沿运动方向从上述盘中脱离。上述连接支臂能以接合销钉的方式连接到中心体 22 的支承突起 28 上。

这种在中心体 22 和密封件 23 之间的连接仅代表了一种可能的连接类型，然而它还具有利用合适的工具简单且快速地将上述两部件脱离的优点。例如，可使用一磁性螺丝起子工具实现上述目的。

图 5 示出中心体 22，其中上述构造物 29 围绕中心地设在上述端面，并与密封件 23 上的槽口 27 相配合。上述端面上的支承表面 28 延伸以致其从圆周边缘朝向构造物 29 逐渐减少，这样弹性密封表面 4 能实现所需的闭合和开启运动。

夹紧部件 30 以及支承突起 28 的径向高度设计成前者能在上述排气孔中实现所需的固定作用，而后者实现与连接支臂 25 的连接，中心体 22 插入上述排气孔后，该连接通过一旋转运动实现。

图 6 再次详细地示出对密封件 23 或者带有中心槽口 27 的上述密封盘、上述成对槽 26 和连接支臂 25 的设计，上述连接支臂在其自由端具有倾斜部分 32，该连接支臂以连接方式接合在中心体 22 的支承突起 31 的后方。

图 7 示出两件套阀门 21 的一变型实施例，该实施例的特点在于设计上更加简化。

本实施例的阀门 21 包括一中心体 22，在本例子中是一圆柱体销钉，还包括一密封体 23，该密封体 23 与中心体 22 相配合并具有若干波纹状弹簧支臂 35，特别是三个单体的并围绕圆周分布的弹簧支臂，该弹簧支臂在其自由端 36 向内呈一角度，这样限定了用于夹持中心体 22 的接纳空间。

与图 4 至 6 的实施例相比较，销钉状中心体 22 不再需要被压进上述硫化模具的排气孔，而仅仅是被波纹状弹簧支臂 35 简单地支承住。当支臂 35 被压进并压在中心体 22 上时，其上的这些波纹在上述孔内变形。以这种方式，中心体 22 围绕轴心保持在所需位置，上述支臂的变形应力确保将弹性密封盘 23 准确地保持定位并且不能被压出上述中心体，而上述弯曲的自由端 36 还防止了销钉状中心体 22 从波纹状弹簧支臂 35 形成的上述接纳空间中滑出。因为上述孔和中心体在温度升高时膨胀的差别由波纹弹簧 35 产生的压应力自动地进行了补偿，所以这种保持同样具有

好处。

密封盘 23 的外部直径大于上述孔的直径，这样密封盘 23 的外部圆周边缘接触到上述孔的边缘并且从接触表面起在阀门 21 的轴心方向弹性变形。此外，上述阀门的位置被唯一地限定，并且密封件 23 与上述孔的对应边缘的这一接触使上述插入变得更方便。

密封件 23 形成一密封表面，其形状可以是扁平的，然而也可以是球面，实际上为一约 20 度的球面。

图 8 示出图 7 中阀门的中心体。该中心体具有一为平滑壁的圆柱表面 33，并设在与密封件 23 相配合的上述端面，上述密封件在其外部周边具有一沟槽 34。

图 9 示出图 7 中阀门的覆盖物或密封件 23 的透视图，能够看到在本例中一 Y 形或通常为星状的切口 37 大致围绕轴心布置，作为上述主要空气通道开口。该设计并不是本质的；但它确实保证了一个对图 8 的中心体 22 的可靠操作。

图 1

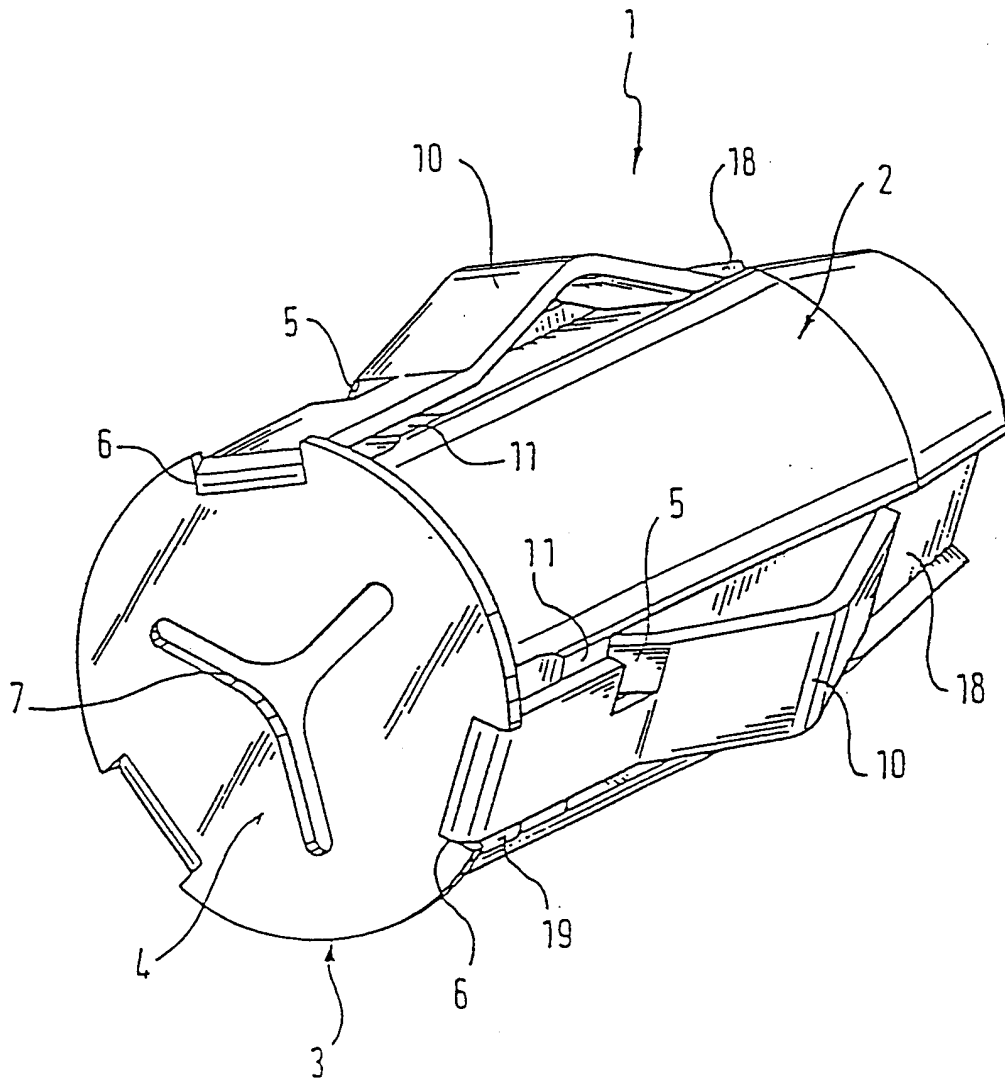


图 2

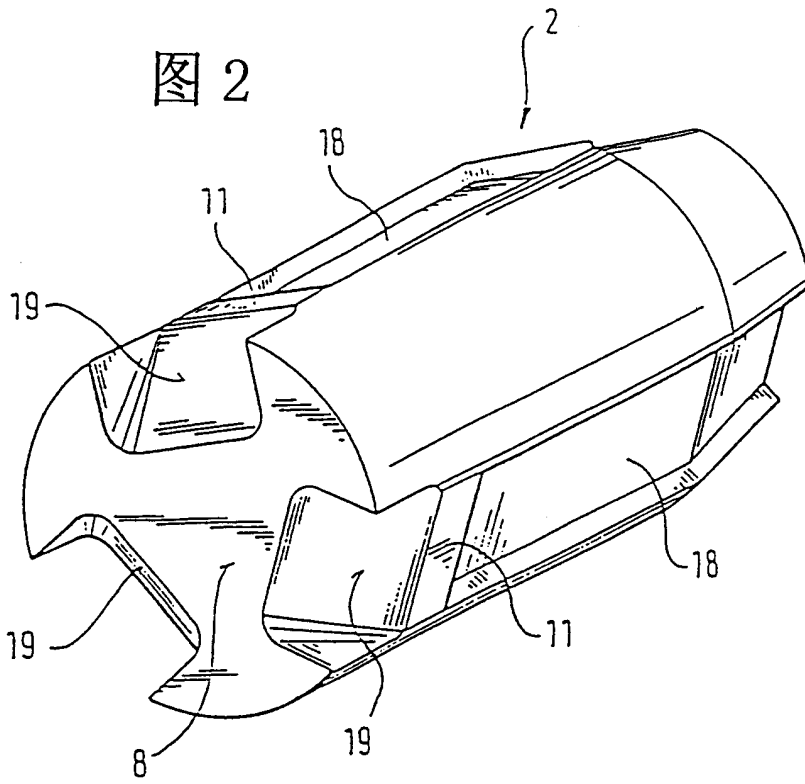
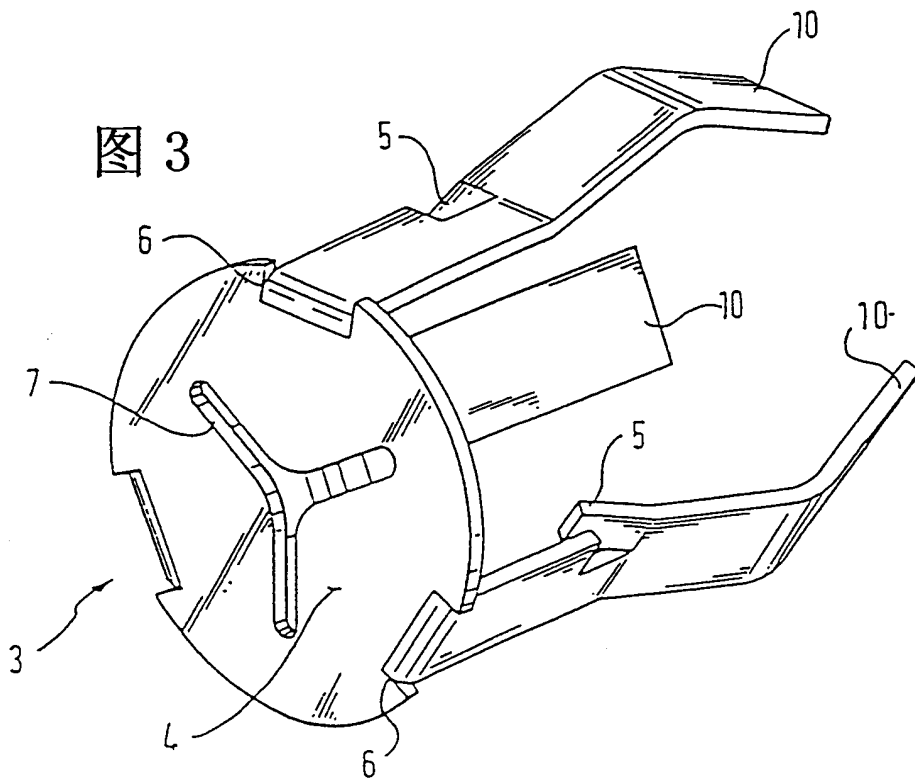


图 3



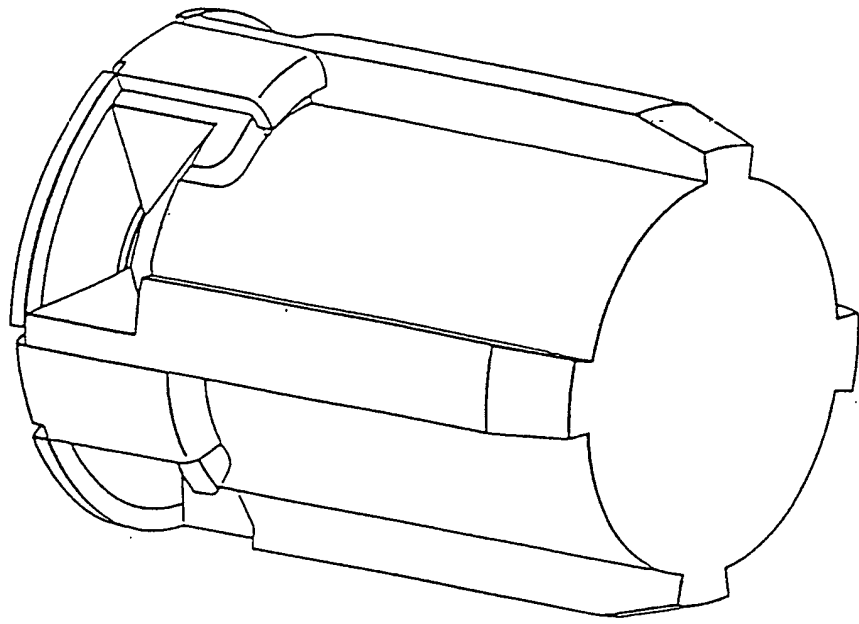
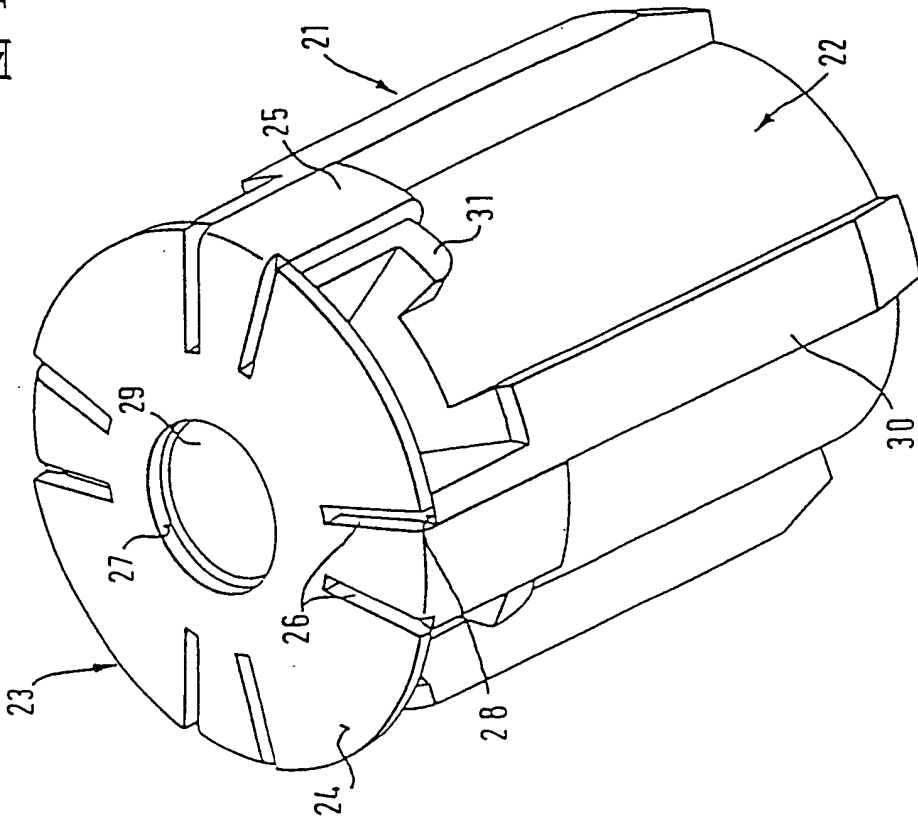


图 4



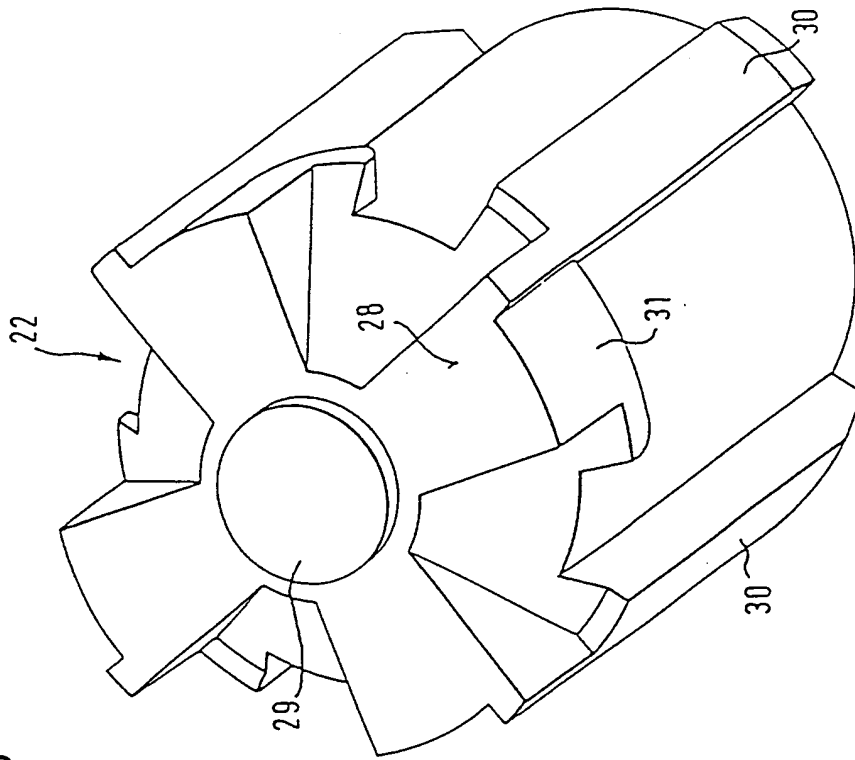
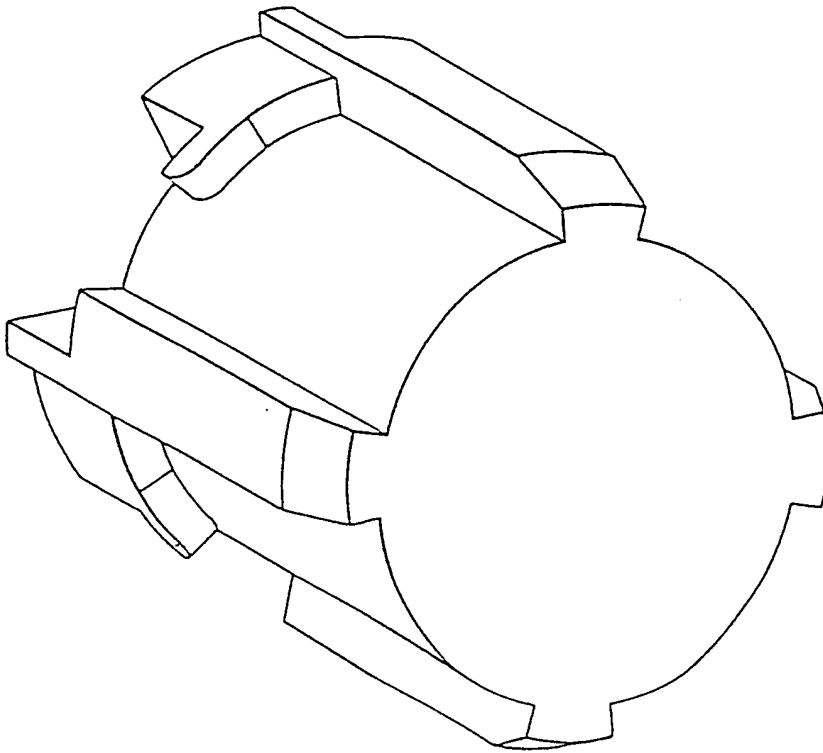


图 5



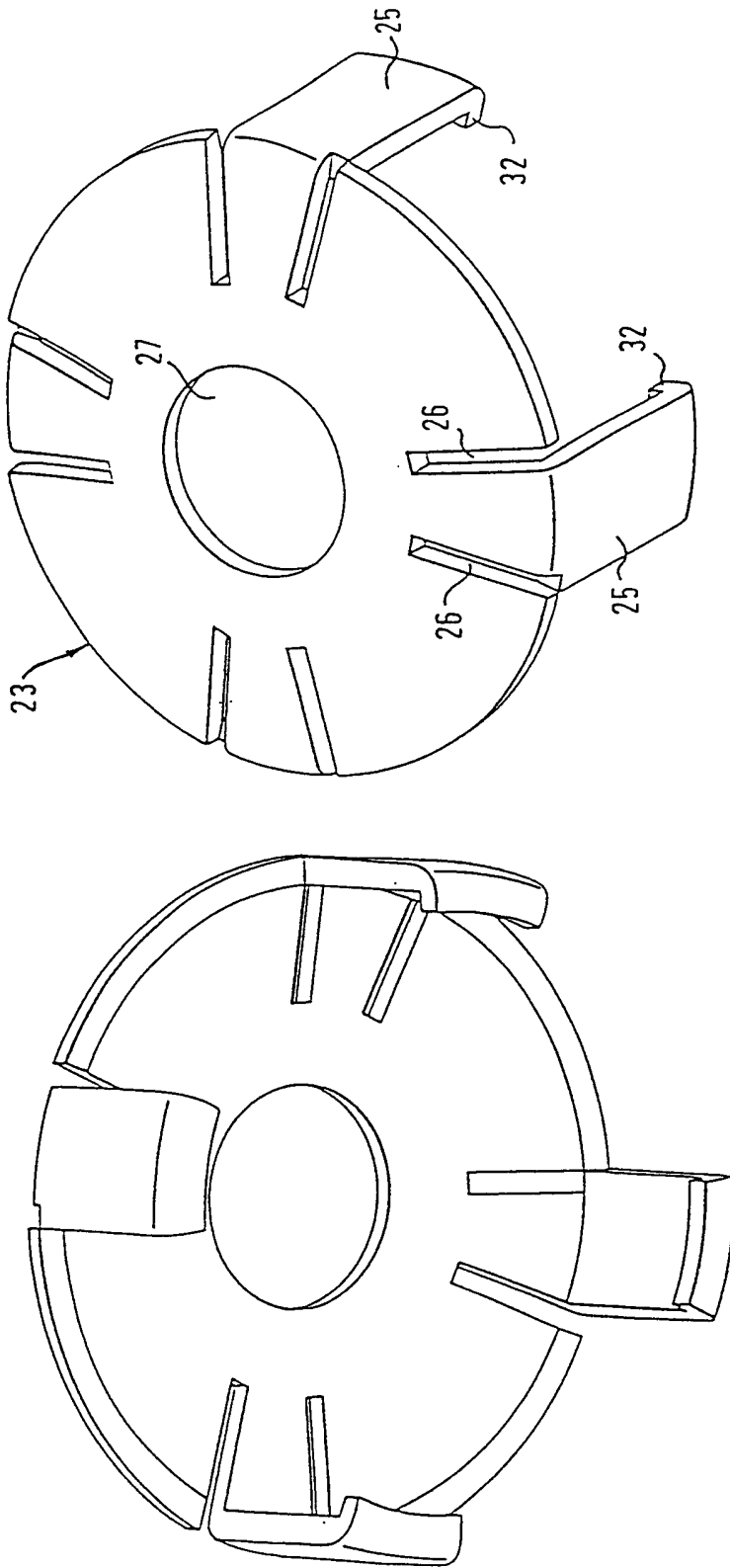


图 6

图 7

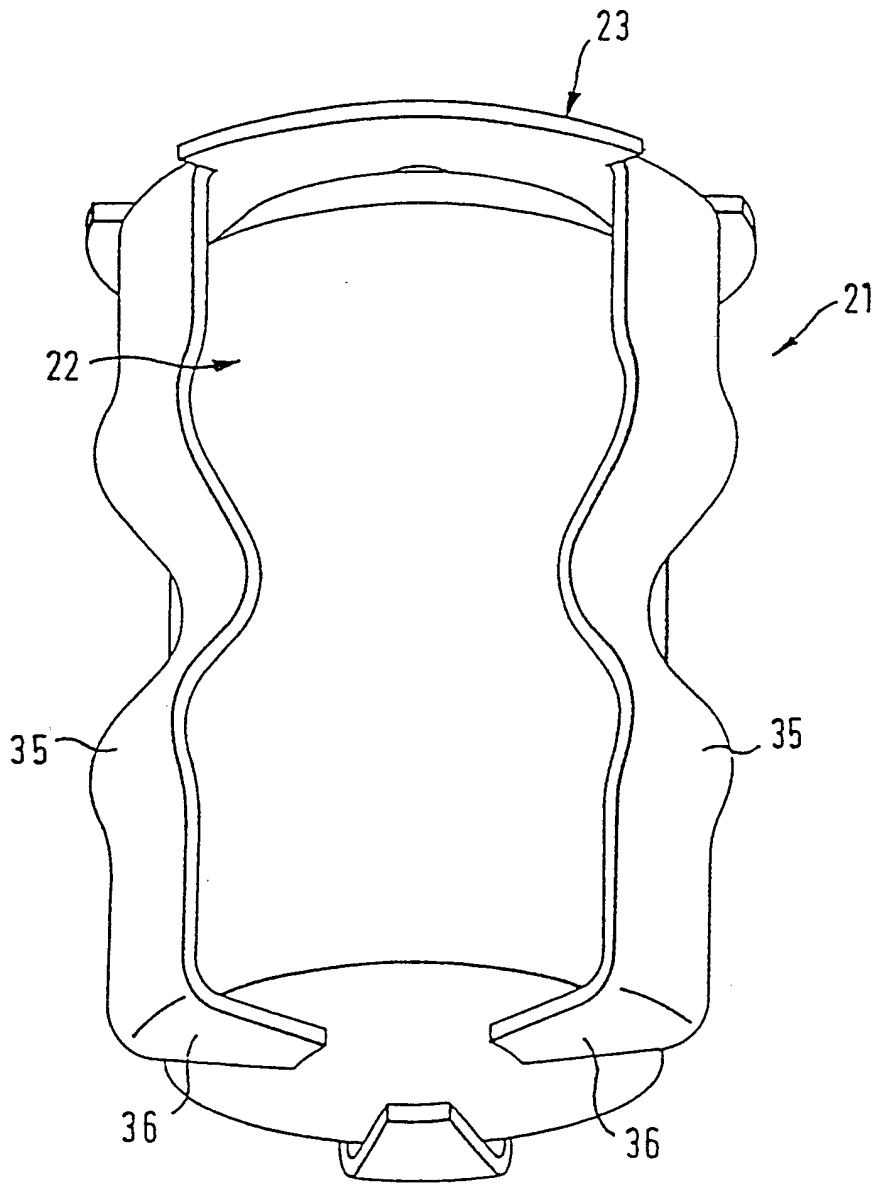


图 8

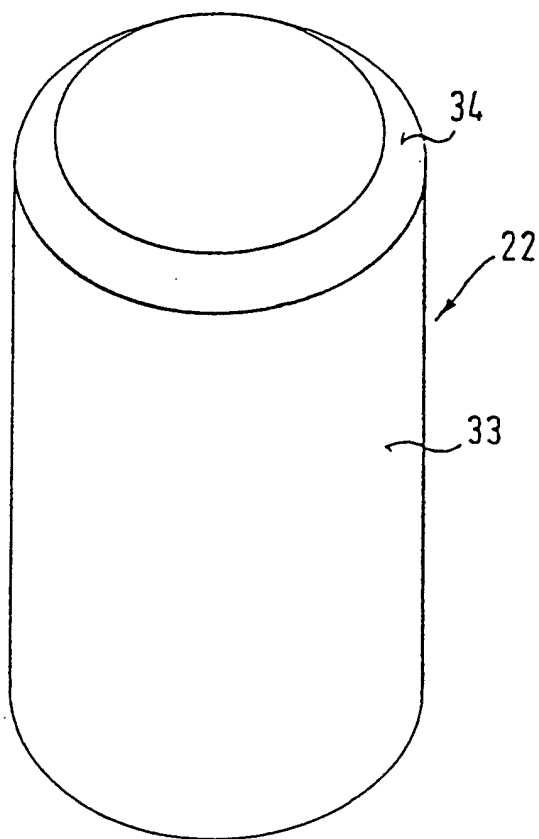


图 9

