



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01811135.1

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1213909C

[22] 申请日 2001.6.12 [21] 申请号 01811135.1

[30] 优先权

[32] 2000.6.14 [33] US [31] 09/594,071

[86] 国际申请 PCT/US2001/018818 2001.6.12

[87] 国际公布 WO2001/096187 英 2001.12.20

[85] 进入国家阶段日期 2002.12.13

[71] 专利权人 埃姆萨公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 R·S·舒尔茨

审查员 曹传陆

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

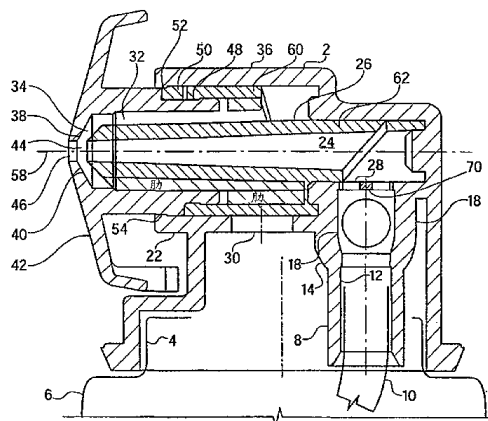
代理人 蔡民军 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 挤压式喷雾器的排量可变喷头及挤压瓶喷雾器

[57] 摘要

一种用于挤压瓶喷雾器(6)的喷头(2), 包括一可转动阀(26)。该可转动阀(26)有一空气控制切口(68)和一流体控制切口(66)。阀(26)转动时, 切口(66、68)配合以改变由该喷雾器喷出的空气和/或流量。从而可改变喷雾的密度。



1. 一种挤压瓶喷雾器，该瓶受挤压时该喷雾器工作，使得一汲取管中的液体上升并从一喷孔喷出液体-空气喷雾，该喷雾器包括：
- 一含有一定量液体和液体上方的空气的可挤压瓶；
  - 5 一伸入所述液体中的汲取管；
  - 一其中限定有一阀容座的喷雾器壳体，其具有一阀，一其中限定有一混合室的锥形部，该锥形部朝向一喷孔渐缩，通过该阀在该锥形部的顶点上限定该喷孔；该阀中限定一通过其中以便在该阀的打开位置上将汲取管与混合室连接的液体通道，该液体通道的至少一部分布置
  - 10 在一朝向喷孔的方向上并具有一穿过所述部分和所述喷孔的纵向轴线，该阀限定一流体控制切口和一空气控制切口，该流体控制切口控制该汲取管与产品通道之间的连通量，该空气控制切口控制该瓶的内部与一空气通道之间的连通量，该阀和液体通道围绕所述纵向轴线有选择地在一断开混合室与汲取管连接的关闭位置和一将混合室与汲取
  - 15 管连接的打开位置之间转动；
- 该空气通道围绕液体通道的所述部分同心布置，该空气通道将该含有所述量的空气的瓶的内部与混合室连接，该空气通道在一正对该喷雾壳体的锥形部的位置上与该混合室连通；其中，该混合室在该阀关闭位置上与该瓶的内部断开，该空气控制切口控制该瓶的内部与该空
- 20 气通道之间的连通量，
- 从而当挤压瓶喷雾器启动时，该空气通道中的气流由该喷雾壳体的锥形部转向以便在混合室中会聚并冲击该液体通道中的中央液流从而雾化液流。
2. 如权利要求 1 所述的挤压瓶喷雾器，其特征在于，其还包括一
- 25 与该阀连接使得它们一起转动的转盘。
3. 如权利要求 1 所述的挤压瓶喷雾器，其特征在于，该瓶有一颈部，该颈部有一保持凸缘，该喷雾器壳体适于与该保持凸缘配合以便将该喷雾器壳体紧固在该瓶上。
4. 如权利要求 1 所述的挤压瓶喷雾器，其特征在于，其还包括一
- 30 与汲取管和液体通道流体连通的止回球阀，该容器启动时该止回球阀将该汲取管中的液体保持在比该瓶中液面高的水平上。
5. 如权利要求 1 所述的挤压瓶喷雾器，其特征在于，当该阀从完

全关闭位置转动到完全打开位置时，该流体控制切口成形为使得该汲取管与液体通道之间更加连通。

6. 一种用于挤压瓶喷雾器的喷头，包括：

5 一在其中限定一空腔的喷雾器壳体，通过所述壳体中限定一空气孔和一液体孔；

一包含在该空腔中的阀，该阀限定一空气通道、一液体通道、一混合室和一出口孔，该阀可在一打开位置与一关闭位置之间转动，该阀包括一切口部，该液体通道在该喷嘴打开位置上与该混合室和液体孔连通，该空气通道在该喷嘴打开位置上与该空气孔连通；

10 其中，该阀的切口部控制该空气孔和空气通道之间以及该液体孔和液体通道之间的连通量。

7. 如权利要求 6 所述的喷头，其特征在于，其还包括用于在容器上的压力消除后将该汲取管中的液体保持在比该容器中的液面高的水平上的装置。

15 8. 如权利要求 7 所述的喷头，其特征在于，用于在该汲取管中保持液体的装置为一止回球阀。

9. 如权利要求 6 所述的喷头，其特征在于，该切口包括一流体控制切口和一空气控制切口。

20 10. 如权利要求 9 所述的喷头，其特征在于，该流体控制切口成形为：当该阀从一关闭位置转动到一喷雾更浓位置时使得液体孔与液体通道之间更加连通。

## 挤压式喷雾器的排量可变喷头及挤压瓶喷雾器

## 技术领域

- 5 本发明涉及一种通过挤压容器侧部加压的喷雾器的喷头,特别是本发明针对一种混合空气和液体生成喷雾并可改变该喷雾的密度的喷头。

## 背景技术

- 10 尽管挤压瓶式喷雾器已被使用多年,但长期以来多用加压罐分配系统取代这类喷雾器。一种用来取代加压罐的挤压瓶喷雾器参见美国专利 Nos. 5,183,186 和 5,318,205。在这两个专利所述挤压瓶喷雾器中,空气通道和产品(即液态材料)通道在一锥形混合室中汇合。在该发明的装置中,混合室的锥形在与液流方向成一角度的方向引导气流,从而在混合室中造成液体紊流。该紊流把液体粉碎成细粒后与空气充分混合。因此,从喷孔喷出喷雾。

15 现有喷雾器如专利 Nos. 5,183,186 和 5,318,205 所述喷雾器的一个特点是喷雾的量和密度是不变的。换句话说,现有喷雾器只提供产生密度不变的喷雾的打开位置或不产生喷雾的关闭位置。

## 发明内容

- 20 因此,本发明的一个目的是提供一种使得喷雾密度可变的用于例如挤压瓶的非加压容器的喷雾装置。

本发明的另一个目的是提供一种防止空气渗入该喷雾器内部通道中的阀。

- 25 本发明提供一种挤压瓶喷雾器,该瓶受挤压时该喷雾器工作,使得一汲取管中的液体上升并从喷孔喷出液体-空气喷雾,该喷雾器包括:

一含有有一定量液体和液体上方的空气的可挤压瓶;

一伸入所述液体中的汲取管;

- 30 一其中限定有一阀容座的喷雾器壳体,其具有一阀,一其中限定有一混合室的锥形部,该锥形部朝向一喷孔渐缩,通过该阀在该锥形部的顶点上限定该喷孔;该阀中限定一通过其中以便在该阀的打开位置上将汲取管与混合室连接的液体通道,该液体通道的至少一部分布置在一朝向喷孔的方向上并具有一穿过所述部分和所述喷孔的纵向轴

线，该阀限定一流体控制切口和一空气控制切口，该流体控制切口控制该汲取管与产品通道之间的连通量，该空气控制切口控制该瓶的内部与一空气通道之间的连通量，该阀和液体通道围绕所述纵向轴线有选择地在一断开混合室与汲取管连接的关闭位置和一将混合室与汲取管连接的打开位置之间转动；

该空气通道围绕液体通道的所述部分同心布置，该空气通道将该含有所述量的空气的瓶的内部与混合室连接，该空气通道在一正对该喷雾壳体的锥形部的位置上与该混合室连通；其中，该混合室在该阀关闭位置上与该瓶的内部断开，该空气控制切口控制该瓶的内部与该空气通道之间的连通量，

从而当挤压瓶喷雾器启动时，该空气通道中的气流由该喷雾壳体的锥形部转向以便在混合室中会聚并冲击该液体通道中的中央液流从而雾化液流。

本发明还提供一种用于挤压瓶喷雾器的喷头，包括：

一在其中限定一空腔的喷雾器壳体，通过所述壳体中限定一空气孔和一液体孔；

一包含在该空腔中的阀，该阀限定一空气通道、一液体通道、一混合室和一出口孔，该阀可在一打开位置与一关闭位置之间转动，该阀包括一切口部，该液体通道在该喷嘴打开位置上与该混合室和液体孔连通，该空气通道在该喷嘴打开位置上与该空气孔连通；

其中，该阀的切口部控制该空气孔和空气通道之间以及该液体孔和液体通道之间的连通量。

本领域普通技术人员从对本发明的详细说明中可清楚看出本发明的其他目的和优点。

附图说明

图 1 为本发明喷头的剖面图；

图 2 为本发明喷头的侧视图；

图 3 为本发明喷头的俯视图；

图 4 为本发明阀的立体图；

图 5 为该阀的正视图；

图 6 为该阀的侧视图；以及

图 7 为该进口阀的带切口表面的展开图。

### 具体实施方式

图1为本发明喷头的剖面图。该喷雾装置壳体2适于以本领域技术人员已知的任何方式安装在一瓶6的颈部4上。该喷雾装置壳体包括一容纳一汲取管10的管道8。

5 一止回球阀14的一受限导管12容纳汲取管10的顶端。该受限导管12与汲取管10连通，从而液体可从中流过。受限导管12的内径小于止回球阀14的球16的直径，因此球16通常座置在受限导管12的顶端上。当球16处于这一位置时，止回球阀14关闭，因此汲取管10顶端也封闭。止回球阀14的其余部分的内径大于球16的直径。这样，  
10 球16随着汲取管中的液体的向上流动自由向上运动以使打开止回球阀14。

止回球阀14的顶部容纳一使液体从受限导管12流过壳体2的同轴布置的供应管18。该供应管18具有与止回球阀14其余部分的直径大致相同的直径。横梁70横过供应管18顶端形成并可位于任何方向  
15 上。因此球16可自由向上运动以便打开止回球阀14。由于供应管18的直径大于球的直径，因此产品可自由流过该球。

为简化结构，供应管18为壳体2的壁22的延长部。当一阀26处于打开位置时壁22的供应管18可经产品孔28与该阀26中的产品通道24连通。壁22上还设有一与环形空气通道32连通的空气孔39。如  
20 图1所示，该环形空气通道限定为阀26外壁60内表面和阀26内壁62外表面之间的空间，因此该环形空气通道围绕产品通道24沿水平轴向通向空气旋流通道34的部分同心布置。阀26可转动地容纳在喷雾器壳体2的壁22与36之间的空腔中。

一转盘42的锥形部38、40之间限定一称之为混合室44的空腔。  
25 锥形部38、40可限定一圆锥。产品通道24的一部分沿水平方向通向混合室44。环形空气通道32围绕产品通道24沿水平方向通向混合室44的部分同心布置。锥形部38、40在汇合前即终止，从而限定一混合室44的喷孔46。

转盘42和阀26容纳在壳体2的阀壁22、36之间的空腔中。转盘  
30 和阀的大小做成使得转盘42的延长部48装配在该阀中。由该阀外壁60形成的锁片50与转盘42中的凹座52配合，使得当转盘的转动时，该阀也转动。喷雾器壳体上的凸缘54限制转盘42和阀26从阀壳体中

脱出。凸缘 54 的大小做成使得将转盘和阀推过该凸缘即可装配好转盘和阀。转盘的周边 56 上制成凹槽以便于使用者抓握。

5 阀 26 可围绕其纵向轴线在一浓雾位置和一完全关闭位置之间转动。一中间位置为淡雾位置。如图 4-7 所示, 阀 26 具有通过肋 64 连接到内壁 62 上的外壁 60。阀的外壁 60 具有一成形产品控制切口 66。阀的内壁 60 具有一成形空气控制切口 68。阀 26 转动时, 阀 26 的壁 60、62 或多或少挡住空气孔 30 和产品孔 28。在完全关闭位置上, 内和外壁没有切口。因此, 产品通道 24 与供应管 18 完全密封, 空气通道 32 与空气孔 30 完全密封。随着阀的转动, 阀壁 60、62 中的切口 66、10 68 使得供应管 18 与产品通道 28 连通, 空气孔 30 与空气通道 32 连通。进一步转动时, 阀 26 外壁 60 中的产品控制切口使得产品孔 28 露出更多, 使得产品通道 24 与汲取管 10 更加连通。与此同时, 空气控制切口 68 的形状做成使得内壁 62 盖住更多空气孔 30, 限制挤压瓶 6 内部与空气通道 32 的连通。因此, 在该位置喷雾更浓密。当阀 26 转动到15 浓雾位置和完全关闭位置之间中途时, 空气孔和产品孔处于图 7 中虚线所示位置, 生成淡雾。阀壁中的切口也可根据应用场合改变成随着阀的转动生成更淡或更浓的喷雾。阀可制有切口使得喷出流体流, 即没有气流的产品流。

下面通过说明液体和空气的路径说明使用挤压瓶的本发明喷雾装置的工作情况。瓶 6 受挤压时瓶中的压力升高, 使得液体 4 在汲取管20 10 中向上流动。液体强迫通过受限导管 12 并向上推动球 16 使其离开管道 8 顶端而打开止回球阀 14。然后液体自由流入供应管 18 流向产品通道 24。流体流从通道 24 在水平方向上向着喷孔 46 注入混合室 44。从图 1 中可看出, 产品通道 24 在与喷孔 46 正对的位置上与混合室 4425 连通。

瓶受挤压时, 压力的上升还迫使瓶中液面上方的空气通过空气孔 30 流入环形通道 32。可以看出, 空气到达混合室 44 所必须经过的距离小于液体必须经过的距离, 因此在空气到达混合室之前液体不会到达混合室。从而保证液体在从喷孔 46 喷出前与空气混合。

30 环形空气通道 32 沿水平方向通向混合室 44 并在与混合室的锥形部 38、40 正对的位置上与混合室 44 连通。锥形部 38、40 引导通道 32 中的环形气流与通道 24 中的中央水平液流呈锐角到直角。因此, 环形

气流在一邻近喷孔 46 的位置上会聚并冲击中央流体流。液体经受很大紊流粉碎后与空气充分混合。结果从喷孔 46 喷出圆形和对称雾型细小喷雾，其中，液滴呈对称粒度分布。

5 当容器上的压力消除时，随着外部空气经喷孔 46 吸入容器中容器恢复原状。每一挤压周期后通过喷孔 46 吸入的空气清扫喷孔和混合室 44，防止喷孔堵塞。本发明的自清扫特征在产品为最容易发生堵塞的粘性产品时特别有用。

10 压力的消除还造成供应管 18 中的液体下降，其有助于球 16 下降，从而闭合受限导管 12 的顶端。不难看出，导管 12 被球 16 封闭使得液体存留在供应管 18 中。因此在下一挤压周期中产品在汲取管中已位于很高水平上，因此在很短时间中就可喷雾。这样，本发明无需使用加压容器就能实现几乎即时喷雾。

15 以上结合具体例示性实施例说明了本发明。但显然可在由后附权利要求限定的本发明更广精神和范围内对本发明作出种种修正和改动。因此说明书和附图只是例示性的而非限制性的。

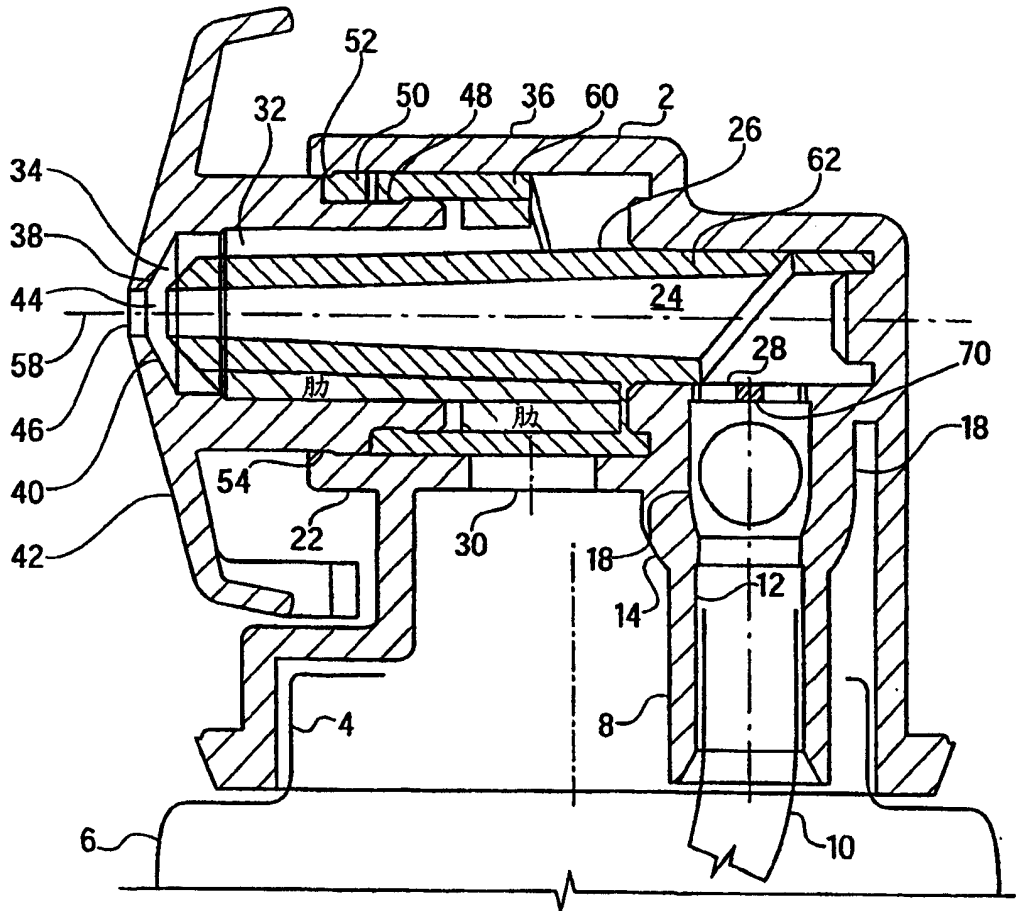


图 1

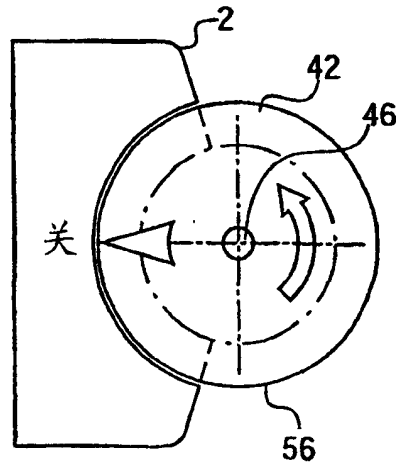


图 2

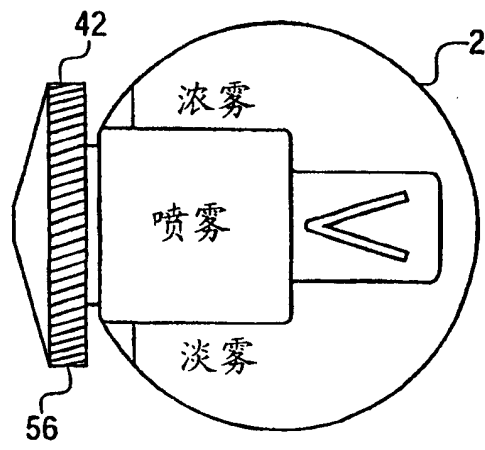


图 3

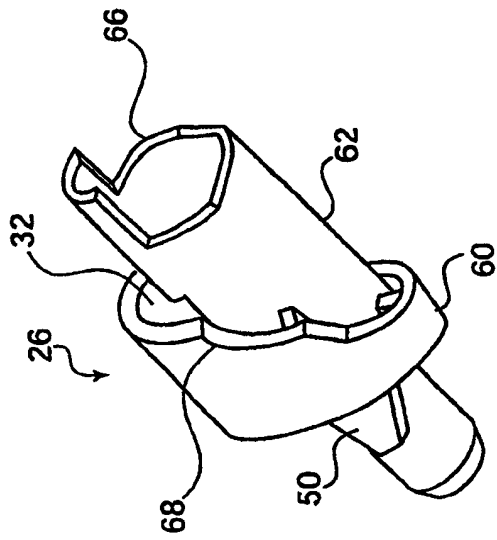


图 4

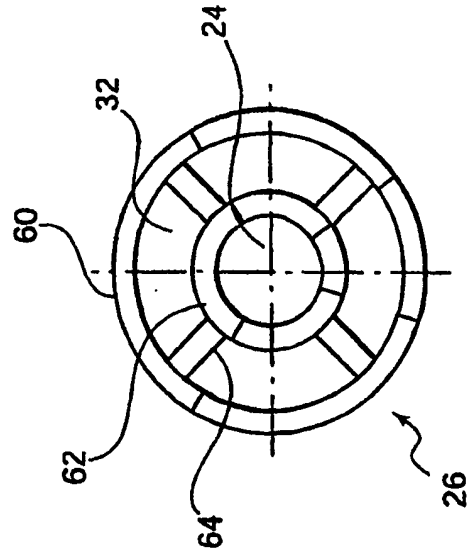


图 6

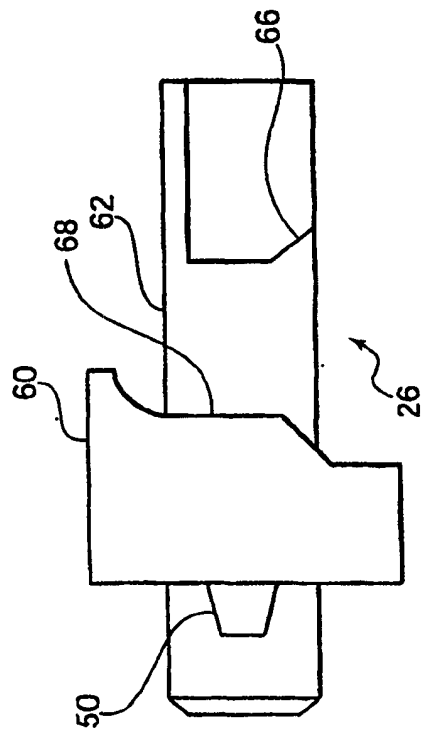


图 5

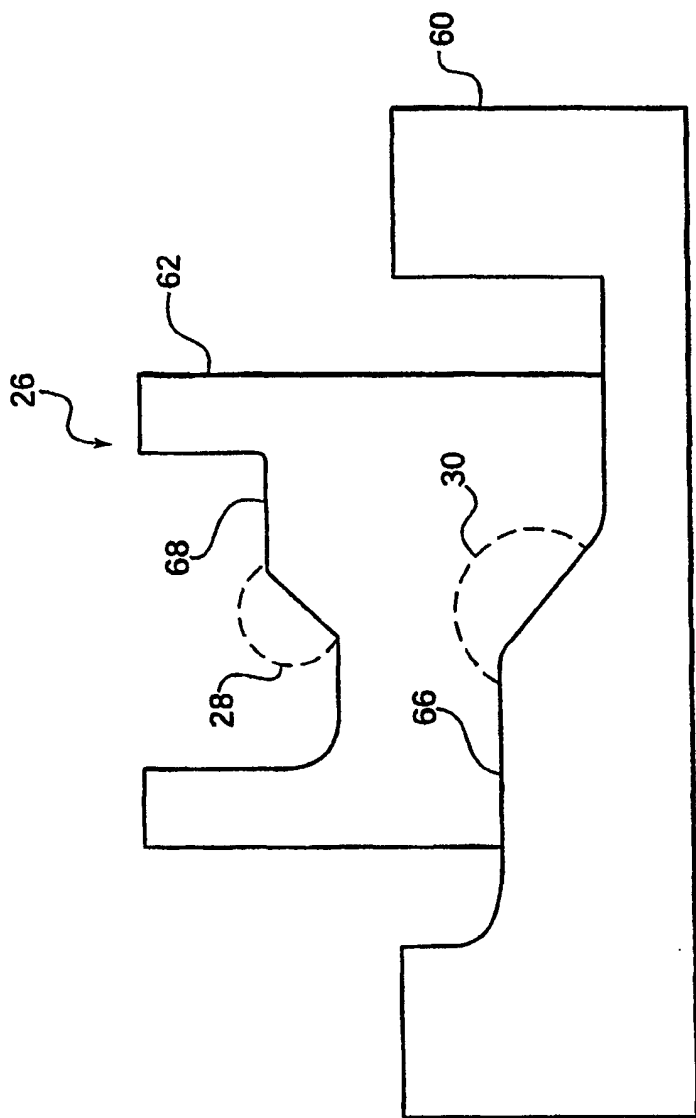


图 7