

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
B65B 51/22



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99120779.3

[45] 授权公告日 2003 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1112304C

[22] 申请日 1999.9.28 [21] 申请号 99120779.3

[30] 优先权

[32] 1998.9.28 [33] JP [31] 272783/1998

[71] 专利权人 四国化工机株式会社

地址 日本德岛

[72] 发明人 林宏二郎

审查员 崔海瑛

[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

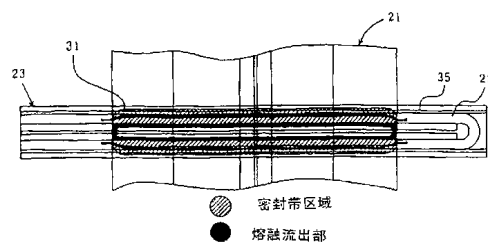
代理人 陈 健

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称 高频热封装置

[57] 摘要

一种高频热封装置，能沿着密封带区域的宽度比中央部分的宽度变窄的、密封带区域长度方向全长，在热可塑性材料层间不存在液体饮料等夹杂物地进行良好密封。本发明的热封装置，把包含合成树脂层和导电性材料层的叠层体构成的管状包装材料在其液面下横断状地热封，在与加压部件的一方平坦面齐平地设置的高频线圈的作用面上，设有横断面轮廓为包含圆弧状一部分曲线形状的突条，该突条能挤压左右两侧变圆变窄了的密封带区域的中间部分，并且，设有与高频线圈的切断侧外侧邻接的、熔融热可塑性树脂的流出部。



ISSN 1008-4274

1.一种高频热封装置，由具有高频加热机构的可开闭的一对加压部件构成，该高频加热机构把包含合成树脂层和导电性材料层的叠层体构成的包装材料形成为管状，并且将该管状包装材料在其液面下以横断状密封；其特征在于：与加压部件的一方的平坦面齐平地设置的高频线圈的作用面上，设有横断面轮廓为包含圆弧状一部分曲线形状的突条，该突条可挤压左右两侧变圆变窄了的密封带区域的中央部分，并且还设有与高频线圈的切断侧外侧邻接的、熔融的热可塑性树脂的流出部。

2.如权利要求1所述的高频热封装置，其特征在于，突条是包含一部分曲线的连续的1根线状突条。

3.如权利要求1或2所述的高频热封装置，其特征在于，设有与高频线圈的容器侧外侧邻接的带状磁性体。

高频热封装置

本发明涉及充填包装机中的高频热封装置，该充填包装机用于制造可长期保存的纸包装饮料等。具体地说，是涉及把充填着液体饮料等的管状包装材料，在其液面下呈横断状地用高频热封的密封装置。

现有技术中，制造充填密封着果汁等液体的长方体状包装容器时，如日本特公昭 55-3215 号公报所揭示的密封装置，是采用把纸、铝箔、合成树脂作为叠层体的包装材料，一边运送该包装材料一边连续地形成管状，用加压机构（该加压机构由具有高频线圈的密封钳和具有硬质橡胶制密封橡胶的相向钳构成）在液面下呈横断状地热封，再用切断刃将热封了的 2 个密封带区域间切断。

在日本特开昭 58-134744 号公报、特开平 5-269854 号公报、特开平 7-164523 号公报、特开平 9-240607 号公报中，揭示了这样的叠层材料热封装置，即，在上述热封装置中，在密封钳的高频线圈作用面上设置矩形断面的突条，用该突条将溶融的树脂挤到密封带区域内。

在日本专利第 2571977 号公报中揭示了这样的技术，即，在上述热封装置中，使溶融树脂流出到管状包装材料密封部的容器内面侧时，在容器内侧的边缘部，形成起伏状溶融树脂波纹，外力作用到容器上时，为了避免从波纹的波顶部产生龟裂而使容器破裂，在 U 字形高频线圈的直线部外侧（容器内侧）配置 2 个磁性体，不加热容器内侧部分。

在日本特开平 8-230834 号公报中揭示了这样的技术，即，在上述热封装置中，采用在其长度方向有凸部、在该凸部的两侧有平行于该凸部的沟的高频线圈，包装材料树脂溶融后即使被凸部挤压，也不会使溶融树脂流出密封带区域外，而是滞留在上述沟内。

在日本特开平 8-244728 号公报中揭示了这样的技术，即，在上述热封装置中，采用随着密封带区域形成部越靠近外侧（容器内面侧）而朝渐渐远离的方向倾斜的高频线圈，在液面下的管被加压时，从密封带

域朝着容器内侧顺利地排除液体和熔融树脂，进行热封。

在日本特开昭 62-52025 号公报中，揭示了这样的高频线圈，即，当电流流过高频线圈时，在高频线圈的周围产生高频电磁场，该高频电磁场在铝箔等导电性材料中诱发涡电流，该涡电流在导电材料上产生热，该热将邻接导电性材料的热可塑性树脂加热熔融。但该诱发的涡电流在铝箔等导电材料的两端部形成圆形电气回路，结果，两端部的加热区域也变圆，两端部的熔融热可塑性材料层的宽度变窄，以左右两侧部分变窄的密封带区域或该密封带区域的非左右两侧部分为基准，设置挤压其中央的直线状突条。

把充填了液体饮料等内装物的管状包装材料在有液体存在的状态下、呈横断状地热封的高频热封装置中，为了良好地进行热封，用设在高频线圈上的突条挤压被高频加热熔融了的热可塑性材料层，把熔融了的热可塑性树脂与存在于热可塑性材料层间的液体饮料等夹杂物一起，从突条下方向其两侧挤出，在突条的下方，形成不含夹杂物的热可塑性树脂构成的薄层。

但是，如上述特开昭 62-52025 号公报所示，用 U 字形高频线圈加热内有管状铝箔的包装材料时，形成了圈状的加热模式。结果，密封带区域长度方向左右两侧部分的宽度，比其以外的非左右两侧部分窄，例如，当采用备有高频线圈（该高频线圈具有挤压密封带域的非左右两侧部分宽度方向中央的直线状突条等、不符合加热模式的直线状突条）的高频热封装置进行热封时，有时突条挤压管状包装材料左右两端部的未熔融区域，有可能产生密封不良的问题。

本发明的目的是提供一种高频热封装置，该高频热封装置，能在沿着包含密封带区域的宽度比非左右两侧部分的宽度窄的、高频加热中的密封带区域长度方向左右两侧部分的密封带区域全长方向，实现热可塑性材料层间不存在液体饮料等夹杂物的、良好的密封。

为了得到良好的热封，本发明者认为，热封时，使残存在作为密封带区域的热可塑性材料层上、尤其是残存在其表面凹凸部上的液体饮料等的夹杂物，与熔融的热可塑性树脂一起流出密封带区域外，在密封带区域内形成不含夹杂物的热可塑性树脂构成的薄层，这样，可得到良好

的热封。基于这样的观点，作了热封试验。但是通过试验得知，采用该热封装置时，在形成于管状包装材料左右两端部的折返部，产生了不希望有的通道，所以，为了压扁该通道，开发出下述的热封装置，即，在高频线圈上设置 2 个短直线状突条，该突条可挤压变窄了的密封带区域左右两端部的中央。

采用该高频热封装置，在加热时，使存在于热可塑性材料层间的液体饮料等夹杂物与熔融的树脂一起流出到密封带区域外，可在密封带区域内形成由不含夹杂物的热可塑性树脂构成的薄层。另外，上述左右突条能压扁管状包装材料左右两端部的折返部上形成的通道，所以能实现良好的密封。

本发明者，在上述由本发明者所开发的高频热封装置的基础上，为解决上述问题而锐意研究，通过采用含一部分曲线的突条，提出了能解决上述问题的、更加优良的高频热封装置，完成了本发明。上述突条能挤压密封带区域的宽度比非左右两侧部分的宽度渐渐变圆变窄的、高频加热中密封带区域长度方向左右两侧部分的中央。

即，本发明的高频热封装置，由具有高频加热机构的可开闭的一对加压部件构成，该高频加热机构把包含合成树脂层和导电性材料层的叠层体构成的包装材料形成为管状，并且将该管状包装材料在其液面下以横断状密封；其特征在于，与该加压部件的一方的平坦作用面齐平地设置着的高频线圈的作用面上，设有横断面轮廓为包含圆弧状一部分曲线形状的突条，该突条可挤压左右两侧变圆变窄的密封带区域的中央部分，并且还设有与高频线圈的切断侧外侧邻接的、熔融的热可塑性树脂的流出部。

另外，本发明的高频热封装置中，突条是包含一部分曲线的 1 根线状突条。

另外，本发明的高频热封装置中，设有与高频线圈的容器侧外侧邻接的带状磁性体。

对附图简单说明如下：

图 1 是充填包装机的概略立体图。

图 2 是横密封装置的立体图。

图 3 是本发明高频热封装置的密封带区域端部的概略纵断面图。

图 4 是本发明高频热封装置的密封带域中央部的概略纵断面图。

图 5 是高频热封中的密封带区域的说明图。

图 6 是图 5 的局部放大图。

图 7 是本发明的备有高频线圈的高频热封装置说明图，该高频线圈设有 1 根线状突条。

图 8 是本发明的备有高频线圈的高频热封装置说明图，该高频线圈设有 2 根短突条。

使用本发明高频热封装置的充填包装机，例如有图 1 所示的充填包装机，该充填包装机备有：将包装材料纸 1 呈卷状支承着重绕机、从重绕机上依次卷绕纸的卷绕装置、将卷绕的纸杀菌后成形为管状的管成形装置、将流动性充填物充填到管状纸内的供液管 2、将充填了充填物的管向下方移送相当于一个容器长度、并且在横方向密封、连续成形为枕状容器 3 的横密封装置 4、设在横密封装置的下方、将悬吊着的枕状容器的密封部切断、切成为一个一个分开的容器的切断装置 5、以及将切开的枕状容器 3 的端部弯折，整形为最终状态的长方形容器 6 的容器整形装置。

横密封装置 4，例如可采用日本特公平 1-23366 号公报所揭示的装置。该横密封装置 4 如图 2 所示，备有：可升降且可逆转的垂直杆 10、与垂直杆 10 一起升降地安装在垂直杆 10 上的升降架 11、在下部以相互平行的一对水平轴为中心摆动地分别支承在升降架 11 上的前后一对摆动臂 12、13、加压部件 14、15、臂开闭装置 16 和加压装置 20。上述加压部件 14、15 备有彼此相对地分别固定在各摆动臂 12、13 上部的前后一对高频线圈。上述臂开闭装置 16 使两摆动臂 12、13 在两加压部件 14、15 彼此接近的闭位置和彼此分开的开位置之间摆动。上述加压装置 20 使两摆动臂 12、13 在闭位置相互靠近，在加压部件 14、15 之间产生密封压力。

本发明的高频热封装置，由在液面下横断状地将管状包装材料热封的上述横密封装置 4 中的、备有高频线圈的可开闭的一对加压部件构成，该高频线圈上设有作用面包含一部分曲线的形状的突条。用该高频热封

装置中的、备有该高频线圈（该高频线圈上设有作用面包含一部分曲线的突条）的可开闭的一对加压部件，在液面下横断状地挤压管状包装材，可在包装材的最内面合成树脂层上形成施加了热和压力的密封带区域，实现热封。

本发明中的包含合成树脂层和导电性材料层的叠层体构成的包装材料，可采用借助加热装置能在其最内面热封的聚乙烯等的合成树脂层、和含有被高频加热而发热的导电性材料层的叠层体。导电性材料层，最好采用不使光、氧气等透到容器内的铝箔层。从保持容器的刚性角度考虑，最好使用具有纸板层的叠层体。该包装材料用现有公知的方法在其非液面下，将长度方向的端缘部之间热溶接，成形为管状。

本发明的高频热封装置，如图3和图4所示，由可开闭的一对加压部件构成。该一对加压部件具有在液面下横断地将管状包装材料21热封的高频加热机构。该高频热封装置中的一对加压部件，通常由加压部件23（以下称为“密封钳”）和加压部件25（以下称为“相向钳”）构成。加压部件23备有作为加热源的高频线圈22。加压部件25由不备有加热源的硬质橡胶24等制成。挤压管状包装材料21的密封钳23和相向钳25的作用面由平坦面构成，埋设在密封钳23内的高频线圈22，其作用面与密封钳的作用面齐平，即形成为同一平面。

本发明的高频热封装置中，如上所述，管状包装材料的加热机构是采用高频加热机构，该高频加热机构备有高频线圈。如图5及其局部放大图即图6所示，设在密封钳23内的高频线圈22上通过电流时，在高频线圈周围产生高频电磁场，该高频电磁场使得铝箔等导电性材料内诱发涡电流，该涡电流在导电性材料上产生热，该热将邻接导电性材料的热可塑性树脂加热溶融。该诱发的涡电流在铝箔等导电性材料的两端部形成圆的电气回路，管状包装材料21的左右两侧部分的加热区域也变圆，两端部中被溶融的热可塑性材料层的宽度变窄。结果，密封带区域在其长度方向的左右两侧部分26成为变圆的狭窄形，与其非左右两侧部分27相比，密封带区域变窄。

这里所述的密封带区域，是指包装材料最内面的合成树脂层之间被施加了热和压力的带区域，即被热封的带区域。因此，被加压但未被加

热的区域或者被加热而未被加压的区域，不是密封带区域。图 5 和图 6 中，表示了密封钳上设有 U 字形的高频线圈 22，通过切断预定部 28 同时地将管状包装材料的 2 个部位热封时的、将密封带区域重叠在密封钳 23 上的情形，如该图 5 和图 6 所示，此种热封装置中与密封带区域长度方向（横断管的方向）直交的方向（管长度方向）的端缘部中，一方端缘部 29 成为果汁等充填物侧即容器内面侧，另一方端缘部 30 成为将容器一个一个切开的切断侧。另外，本发明中，与该密封带区域对应的加压部件的高频线圈作用面也称为密封带区域。

本发明的特征是，在高频线圈的作用面上设有突条，该突条能挤压密封带区域的宽度变圆变窄的左右两侧密封带区域的中央部分，其横断面为包含一部分曲线的形状。该包含一部分曲线的突条，可以如图 7 所示那样，由在非左右两侧部分也形成突条的连续的 1 根线状突条 31 构成；或者也可以如图 8 所示那样，在非左右两侧部分不形成突条，仅由设在左右两侧的 2 根短突条 32 构成。另外，本发明中的突条挤压部的形状，如图 3 和图 4 所示，其横断面轮廓为圆弧状，这样，在挤压时不损伤包装材料。

本发明中，由于设置了横断面轮廓为包含圆弧状一部分曲线形状的突条，该突条可挤压密封带区域宽度变圆变窄了的左右两侧的密封带区域的中央部分，所以，在挤压时不损伤包装材料，并且，可防止因被挤压的管状包装材料左右两端的折起部、或预先设在包装材上的折痕部（曲折）产生的通道而引起密封不良。

本发明中，作为与高频线圈的切断部侧外侧邻接设置的、溶融热可塑性树脂的流出部的一例，例如如图 3 所示的备有密封钳 23 和相向钳 25 的一对加压部件。该密封钳 23 的作用面的一部分与相向钳 25 的作用面相接，设置着与高频线圈 22 的切断侧外侧端缘部 30 邻接的溶融热可塑性树脂的流出部 33。该具有流出部 33 的加压部件，与全部的加热区域包含在加压带区域内、备有密封带区域与加热区域一致的、密封钳的整个作用面与相向钳的作用面相接的密封钳和相向钳的一对加压部件不同，由于密封钳 23 的作用面的仅一部分与相向钳 25 的作用面相接，所以，密封带区域成为小于加热区域的带区域。

另外，本发明中，作为与高频线圈的切断侧外侧邻接设置的、熔融热可塑性树脂的流出部的其它例，例如如图 4 所示的一对加压部件，在密封钳 23 和相向钳 25 构成的加压部件的至少一方的作用面上，形成与密封带区域的切断侧外侧端缘部 30 邻接的、能储存合成树脂的沟 34，把该沟作为流出部。

这样，在本发明中，通过设置该流出部，密封带区域内的包装材最内面的合成树脂层，在备有加热机构的加压部件的作用下熔融，把附着在该合成树脂层表面的果汁等的充填物或污物等夹杂物一起向切断侧挤压，结果，由于在密封带区域上形成无夹杂物的具有优良密封性的薄合成树脂层，所以，对于图 7 所示的备有在非左右两侧部分也形成突条的连续 1 根线状突条 31 的高频线圈的装置自不必说，即使对于图 8 所示的、备有仅设在左右两侧的 2 根短突条 32 的高频线圈的装置，在未形成突条的非左右两侧部分也能实现良好的热封。

另外，本发明的高频热封装置中，如图 3、图 7 和图 8 所示，最好设置与具有平坦作用面的高频线圈的容器内侧面外侧邻接的带状或板状铁素体等制磁性体 35。通过设置与该容器内面侧外侧邻接的带状磁性体 35，从高频线圈产生的磁力线被磁性体向密封带区域侧弯折，管状包装材料的高频线圈的容器内面侧外侧、即密封带区域的容器内面侧的端缘部不加热到不必要的温度。

根据本发明，由于设有横断面轮廓包含圆弧状的一部分曲线的突条，该突条可挤压密封带区域的宽度变圆变窄的左右两侧密封带区域的中央部分，所以，挤压时不损伤包装材料，并且，可切实防止因被挤压管状包装材料左右两端的折返部或预先设在包装材料上的折痕部产生的通道引起的密封不良，并且，由于邻接切断侧外侧地设置流出部，所以，密封带区域内的包装材料最内面的合成树脂层，在备有加热机构的加压部件的作用下熔融，与附着在该合成树脂层表面的果汁等充填物或污物等夹杂物一起被挤向切断侧，结果，在密封带区域形成无夹杂物的优良密封性的薄合成树脂层，可实现良好的热封。

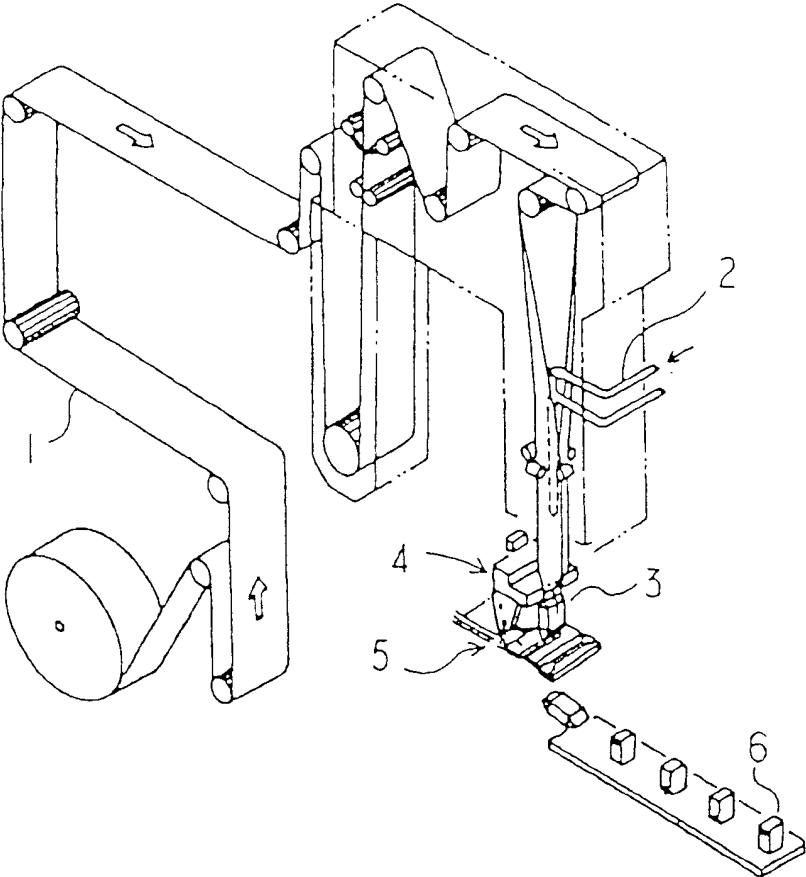


图 1

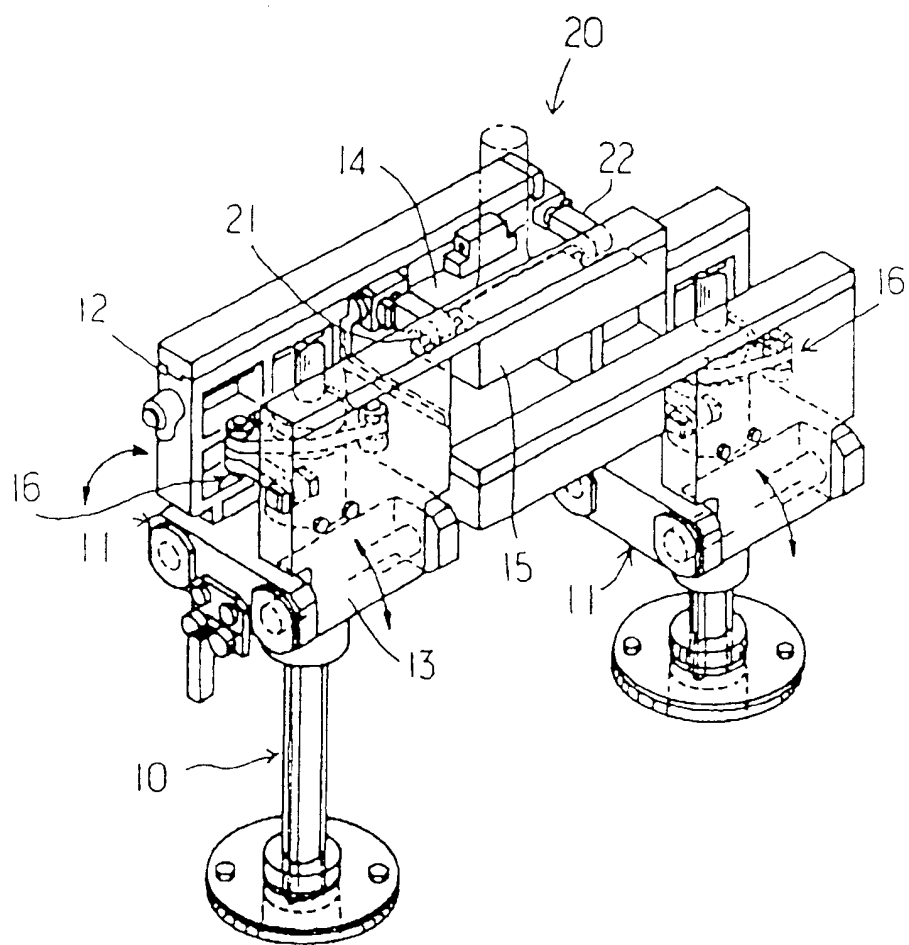


图 2

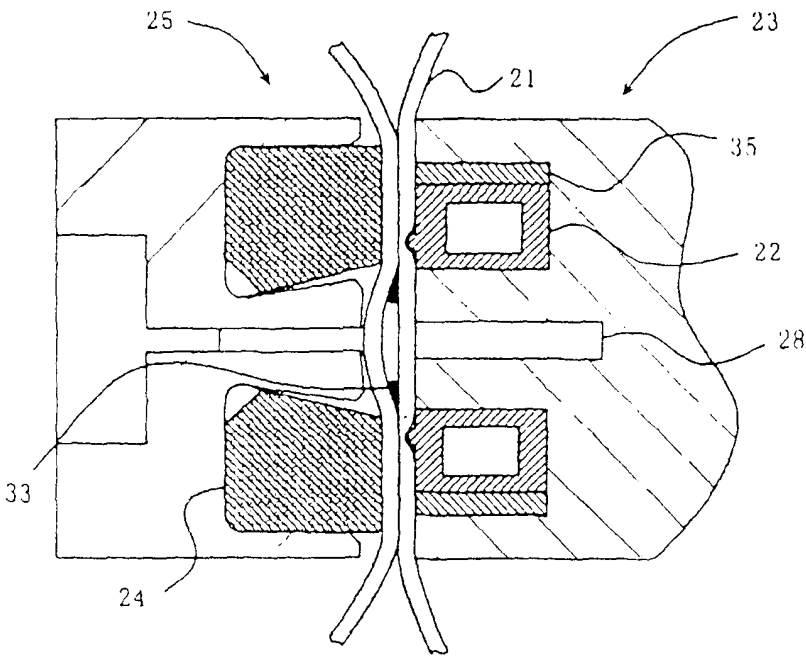


图 3

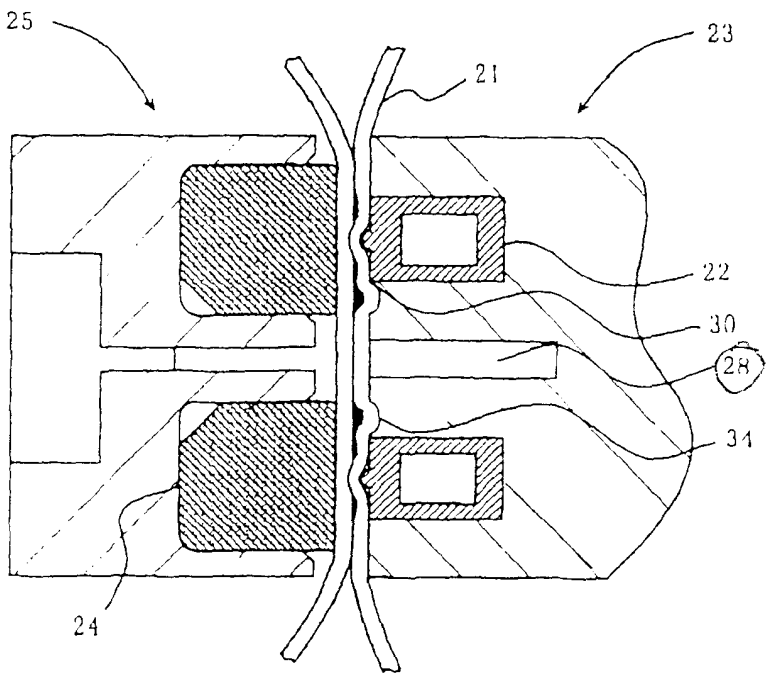


图 4

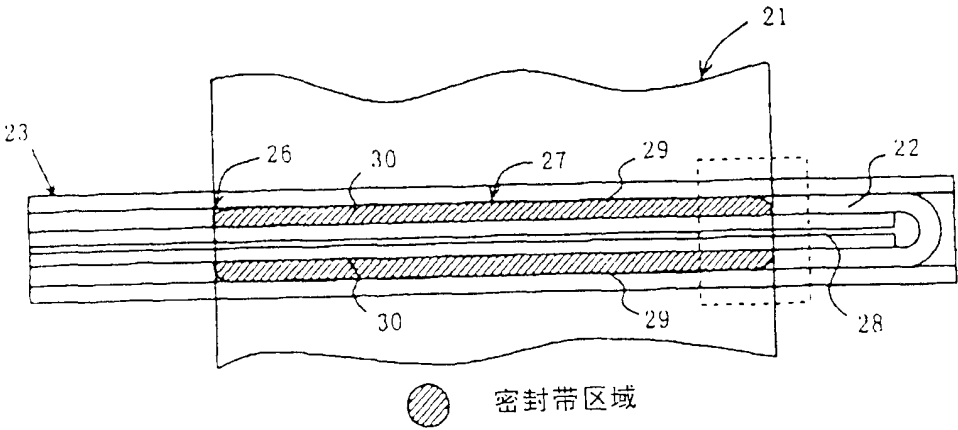


图 5

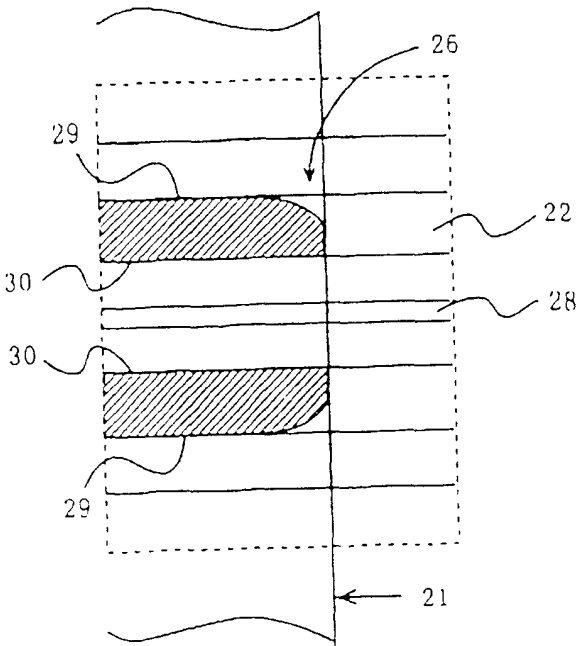


图 6

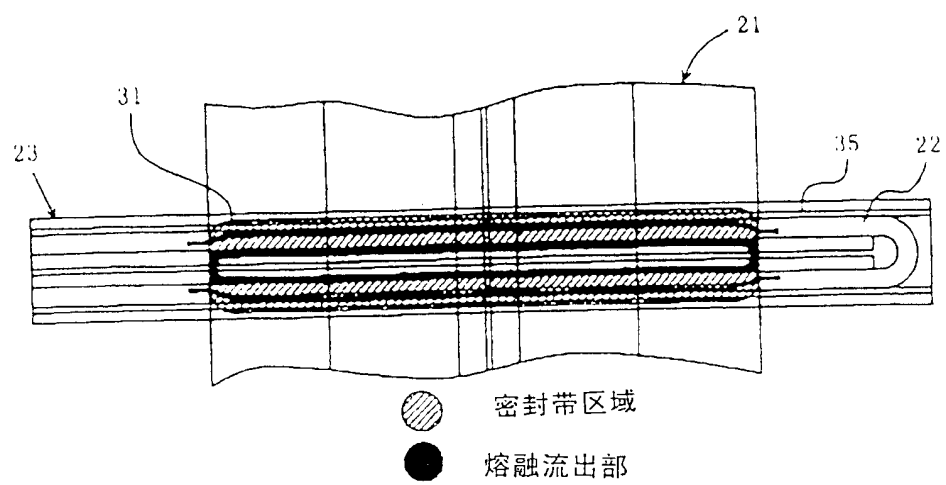


图 7

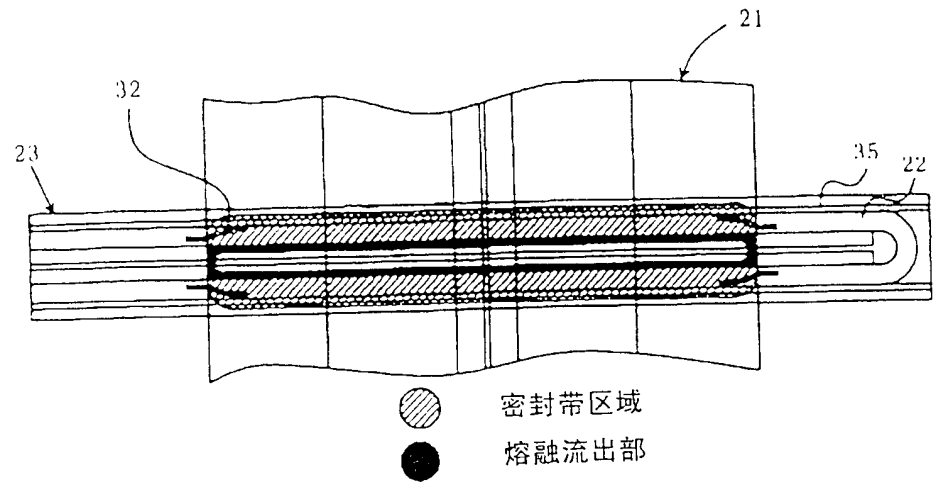


图 8