(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114174048 B
(45)授权公告日 2024.09.20

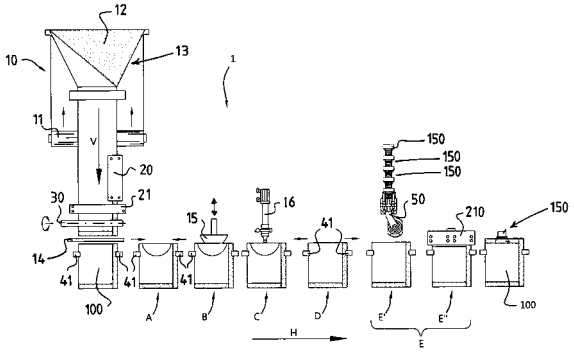
(21)申请号 202080055194.9
(22)申请日 2020.07.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114174048 A
(43)申请公布日 2022.03.11
(30)优先权数据
2023583 2019.07.29 NL
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.01.28
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/071308 2020.07.28
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/018915 EN 2021.02.04
(73)专利权人 康美包服务股份公司
地址 瑞士莱茵河畔诺伊豪森
(72)发明人 A·赛兹洛佩兹 L·拉斯特
J·W·范杜伊尔
J·加拿大科迪纳
J·维达尔坎普斯
J·罗哈斯塞古拉
(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
专利代理师 杨婧妍 张一舟
(51)Int.Cl.
B29C 65/18(2006.01)
B29C 65/32(2006.01)
B29C 65/38(2006.01)
(56)对比文件
CN 106232327 A,2016.12.14
EP 0628399 A2,1994.12.14
GB 2566476 A,2019.03.20
JP H092427 A,1997.01.07
审查员 胡萌
权利要求书3页 说明书28页 附图11页

(54)发明名称

具有配件的可折叠袋的生产

(57)摘要

用于生产具有配件的可折叠袋的生产机器。该机器具有配件密封站,其具有:脉冲密封装置,该装置包括第一钳爪和第二钳爪;以及致动器装置,该致动器装置被构造成使得第一和第二钳爪相对于彼此在打开位置和夹持位置之间运动;以及冷却装置,其被构造成冷却第一和第二钳爪中的每个。配件密封站被构造成执行脉冲密封循环。



CN 114174048 B

1.一种用于生产具有配件(150)的可折叠袋(100)的生产机器(1),所述袋均具有由可热密封膜材料制成的壁,其中所述生产机器包括配件密封站,所述配件密封站被构造成在由所述可热密封膜材料制成的相对的第一壁(101)和第二壁(102)之间的未结合边缘区域中热密封具有附接部分(151)的塑料配件,其中所述未结合边缘区域具有长度和高度,

其中所述配件密封站(E")包括:

-包括第一钳爪(210)和第二钳爪(220)的脉冲密封装置,

-被构造成使得所述第一钳爪和第二钳爪相对于彼此在打开位置和夹持位置之间运动的致动器装置(201),

-被构造成冷却所述第一钳爪和第二钳爪中的每个的冷却装置(300),

其中所述第一钳爪具有被构造成接触所述袋的相应第一壁的边缘区域的第一带轮廓前表面,其中所述第二钳爪具有被构造成接触袋的相应第二壁的边缘区域的第二带轮廓前表面,

其中所述第一带轮廓前表面和第二带轮廓前表面均具有限定凹槽的凹入面部分,该凹槽被构造成在其中接收所述配件的所述附接部分的一半,并且其中所述第一带轮廓前表面和第二带轮廓前表面均在相应的凹入面部分的相对的两侧上且与所述凹入面部分邻接地限定共面面部分,

其中所述第一钳爪和第二钳爪中的每个在其相应带轮廓前表面处均包括至少一个可脉冲加热构件,其沿着相应前表面的所述凹入面部分和所述共面面部分延伸并且被耐热不粘覆盖物覆盖,

其中所述生产机器被构造成使得在操作中,所述配件被定位成其附接部分在由可热密封膜材料制成的相对的第一壁和第二壁之间在所述未结合边缘区域中,

并且其中所述配件密封站被构造成执行脉冲密封循环,其中所述致动器装置被构造成导致所述第一钳爪和第二钳爪到所述夹持位置,以致在所述边缘区域中所述第一壁和第二壁被所述第一钳爪和第二钳爪的所述凹入面部分夹持抵靠所述配件的所述附接部分,并且以致在所述边缘区域中在所述配件的相对的两侧上的所述第一壁和第二壁被所述第一钳爪和第二钳爪的所述共面面部分夹持抵靠彼此,并且其中所述配件密封站被构造成,在所述夹持位置中,暂时地给所述可脉冲加热构件充能以便产生由每个所述可脉冲加热构件发射的热脉冲,该热脉冲将所述第一壁和第二壁的所述边缘区域密封到所述配件的所述附接部分并在所述附接部分的相对的两侧上密封到彼此,其中,在其中辅助的充能中断之后,通过所述冷却装置的操作来冷却所述第一钳爪和第二钳爪,至少其所述可脉冲加热构件,并且其中所述致动器装置被构造成在已经冷却所述可脉冲加热构件之后将所述第一钳爪和第二钳爪移动到所述打开位置,

其中每个可脉冲加热构件是感受器元件(212、222),所述感受器元件包括导电材料,所述感受器元件具有背离相应带轮廓前表面的后侧,

并且其中所述第一钳爪和第二钳爪中的每个包括与相应感受器元件电绝缘的感应器(211、221),其中所述感应器包括细长感应器区段(221a、221b),所述细长感应器区段在相应的至少一个感受器元件的所述后侧处沿着相应的带轮廓前表面延伸,

并且其中所述配件密封站包括高频电流源(250),所述高频电流源被连接到所述第一钳爪和第二钳爪中的每个的所述感应器,

其中所述配件密封站被构造成使得,在所述脉冲密封循环中,所述电流源被操作成将高频电流暂时地馈送到所述感应器,从而使用所述感应器生成高频电磁场,其中所述高频电磁场在相应感受器元件中感生涡电流,从而生成由所述感受器元件发射的热脉冲,该热脉冲将所述壁的所述边缘区域密封到所述配件的所述附接部分并将其密封到彼此,并且其中所述细长感应器区段具有对应于所述钳爪的所述带轮廓前表面的形状并且在所述感受器元件和所述细长感应器区段之间维持均匀距离。

2.根据权利要求1所述的生产机器,其中至少一个细长感应器区段是在其沿着相应钳爪的所述带轮廓前表面的长度上具有恒定横截面的实心横截面金属感应器区段。

3.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述钳爪的所述感应器包括彼此平行的多个细长感应器区段。

4.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述钳爪的所述感应器包括多个细长感应器区段,所述多个细长感应器区段彼此平行且彼此竖直地隔开一个水平狭缝(221c)。

5.根据权利要求4所述的生产机器,其中在彼此上下设置的相邻细长感应器区段之间的所述狭缝具有在0.01和5毫米之间的高度。

6.根据权利要求4所述的生产机器,其中所述感受器元件在平行的细长感应器区段之间的所述狭缝上延伸并且在宽度方向上与每个平行的细长感应器区段重叠。

7.根据权利要求4所述的生产机器,其中所述感受器元件被实现为一个条,其在平行的细长感应器区段之间的所述狭缝上延伸并且在宽度方向上与每个平行的细长感应器区段重叠。

8.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中钳爪的所述感应器被实现成在被设置在所述感受器元件的所述后侧处的一对相邻且平行的细长感应器区段中电流在相反方向上流动通过所述细长感应器区段。

9.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中至少一个细长感应器区段具有在1.0和4.0毫米之间的厚度。

10.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中至少一个冷却流体导管(214)沿着至少一个细长感应器区段延伸,所述至少一个细长感应器区段沿着所述感受器元件的所述后侧延伸。

11.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述感受器元件由金属材料制成。

12.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述感受器元件被实现成具有相对的前主要面和后主要面的条,所述前主要面和后主要面限定在它们之间的所述条的厚度,且/或其中所述条的高度在3和10毫米之间。

13.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述感受器元件具有在0.01和5毫米之间的厚度。

14.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述钳爪具有被实现成条的单个连续感受器元件,所述条具有在3和10毫米之间的高度和在0.08和0.8毫米之间的厚度。

15.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述钳爪具有在所述感受器元件后方的弹性背衬层(228),从而允许所述钳爪的前部适应数个膜材料壁的局部变化。

16.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中在所述感受器元件的后部和相邻细长感应器区段之间的间距是最小0.025毫米且最大3.0毫米。

17.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中,在所述钳爪的所述前表面和所述感受器元件之间的间距是最小0.025毫米且最大2.0毫米。

18.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述钳爪的所述带轮廓前表面在与所述膜材料的所述壁接触的区域中、至少在其所述凹入面部分中是平滑的。

19.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述钳爪被构造成通过所述钳爪的操作在一个循环中密封所述配件被插入其中的整个未结合边缘区域。

20.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述密封装置被构造成使用所述感受器元件提供在所述感受器元件上测量的在至少150℃和至多500℃之间的热脉冲。

21.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述热脉冲的持续时间处于10和1000毫秒之间。

22.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述循环包括紧跟所述热脉冲之后的夹持冷却阶段,在此期间所述钳爪保持在所述夹持位置,该夹持冷却阶段的持续时间在200和800毫秒之间。

23.根据权利要求1或2所述的生产机器,其中所述生产机器包括运输机构(40),所述运输机构被构造成沿着运输路径以连续运动方式运输单独袋或一串互连袋,所述路径至少沿着所述配件密封站延伸,并且其中所述密封站包括运动装置,所述运动装置被构造成在所述脉冲密封循环期间允许所述第一钳爪和第二钳爪与连续运动的袋或一串袋同步运动。

24.一种用于生产具有配件的可折叠袋的方法,其中使用根据权利要求1-23中的任一项所述的生产机器。

具有配件的可折叠袋的生产

技术领域

[0001] 本发明的第一方面涉及具有配件的可折叠袋,例如带喷口的可折叠袋的生产。

背景技术

[0002] 为了生产带喷口的可折叠袋,已知使用具有喷口密封站的生产机器,该喷口密封站被构造成热密封塑料喷口,该喷口具有在由可热密封膜材料制成的相对第一壁和第二壁之间的未结合边缘区域中的附接部分。

[0003] 在公知实施例中,喷口密封站包括密封装置,其具有第一钳爪和第二钳爪以及致动器装置,该致动器装置被构造成使得第一和第二钳爪相对于彼此在打开位置和夹持位置之间运动。在这种密封装置中,每个钳爪具有带轮廓前表面,其被构造成接触相应壁的边缘区域。这些带轮廓前表面均具有限定凹槽的凹入面部分,该凹槽被构造成在其中接收喷口的附接部分的一半。钳爪的带轮廓前表面进一步均在相应的凹入面的相对侧上且邻接所述凹入面地限定共面面部分。密封装置的钳爪被持续加热(例如被持续电加热)到适于热密封的温度。这被公知为热棒密封技术。在操作中,借助于生产机器的喷口插入器装置将喷口定位在由可热密封的膜材料制成的相对的第一和第二壁之间,其中其附接部分处于未结合边缘区域。之后被持续加热的钳爪被移动到夹持位置。被加热钳爪的最大温度通常受到袋的膜材料的特征的限制。因此,时间、压力和温度是控制这种热密封过程的主要参数。压力对于实现适当的密封通常相当重要。

[0004] 鉴于在这种将喷口热密封到未结合边缘区域的常见实践类型期间的条件,多年来已经进行了大量的研发,以增强持续加热的钳爪密封过程并提高所产生连结的质量。例如,US2007205202公开了一种模制塑料喷口,该喷口具有附接部分,该附接部分具有界定产品通路的一区段的中心管状部分,并具有平行的平面熔接肋,该肋在垂直于中心管状部分的竖直间隔开的平面中延伸。竖直分割壁从中心管状部分直径上突出且垂直于平面熔接肋。在其周长处,这些熔接肋中的每个可以具有一体模制的薄熔接毛刺,该毛刺使用被加热钳爪在热密封过程中快速熔化。这导致沿着平行的连结线热密封到附接部分上。另一示例是US2014110433,其中模制的塑料喷口的附接部分的热密封面具有浮雕结构,例如起伏的脊和沟,其高度高于主要表面约0.1至0.5毫米。

[0005] 在袋生产的领域中,还已知使用脉冲密封装置,诸如由德国比蒂希海姆-比辛根的ROPEX Industrie-Elektronik GmbH提供的装置。在这种脉冲密封装置的已知实施例中,至少一个钳爪具有单个细长可脉冲加热电阻带,其沿着钳爪的前表面延伸并且被耐热的不粘覆盖物(例如特氟隆带)覆盖。装置被构造成执行脉冲密封循环,其中致动器装置被构造成导致第一和第二钳爪处于夹持位置,例如可热密封膜材料的两个壁处于其之间。密封装置被构造成,在夹持位置,使得电流暂时地通过电阻带以便产生由电阻带发射的热脉冲。这种短暂的热脉冲将壁密封到彼此。在终止其中辅助的电阻带的充能之后,通过相关联的冷却装置的操作冷却钳爪。致动器装置被构造成在已经实现冷却之后将第一和第二钳爪移动到打开位置。在实际实施例中,电阻带的温度可以从室温或稍高温度非常快速地增加到300

℃或其附近,以致通常非常快速地增加到仅维持非常短的持续时间的非常高的温度。脉冲密封方法例如被讨论于DE19737471。

发明内容

[0006] 本发明的第一方面旨在提供改进的脉冲密封,其被用于生产具有配件的可折叠袋,例如带喷口的可折叠袋。

[0007] 本发明的第一方面旨在提供增强在配件的附接部分和膜材料之间获得的密封的质量的措施。

[0008] 本发明的第一方面提供一种用于生产可折叠袋的生产机器,该袋具有配件,例如喷口,所述袋均具有由可热密封的膜材料制成的壁,优选地由无金属的可热密封的膜材料制成的壁,其中所述生产机器包括喷口密封站,其被构造成在由可热密封的膜材料制成的相对的第一和第二壁之间的未结合边缘区域中热密封具有附接部分的塑料配件,其中所述未结合边缘区域具有长度和高度,

[0009] 其中配件密封站包括:

[0010] - 包括第一钳爪和第二钳爪的脉冲密封装置,

[0011] - 被构造成使得第一和第二钳爪相对于彼此在打开位置和夹持位置之间运动的致动器装置,

[0012] - 被构造成冷却第一和第二钳爪中的每个的冷却装置,

[0013] 其中第一钳爪具有被构造成接触袋的相应第一壁的边缘区域的第一带轮廓前表面,

[0014] 其中第二钳爪具有被构造成接触袋的相应第二壁的边缘区域的第二带轮廓前表面,

[0015] 其中第一和第二带轮廓前表面均具有限定凹槽的凹入面部分,该凹槽被构造成在其中接收配件的附接部分的一半,并且其中第一和第二带轮廓前表面均在相应的凹入面的相对侧上且邻接所述凹入面地限定共面面部分,

[0016] 其中第一和第二钳爪中的每个在其相应带轮廓前表面处均包括至少一个(例如单个)细长可脉冲加热构件,其沿着相应前表面的凹入面部分和共面面部分延伸并且被耐热不粘覆盖物覆盖,

[0017] 其中所述生产机器被构造成使得在操作中,所述配件被定位成其附接部分在由可热密封的膜材料制成的相对的第一和第二壁之间在未结合边缘区域中,

[0018] 并且其中配件密封站被构造成执行脉冲密封循环,其中致动器装置被构造成导致第一和第二钳爪到夹持位置,以致在边缘区域中第一和第二壁被第一和第二钳爪的凹入面夹持抵靠配件的附接部分,并且以致在边缘区域中在配件的相对侧上的第一和第二壁被第一和第二钳爪的共面平面夹持抵靠彼此,并且其中配件密封站被构造成,在夹持位置中,暂时地给可脉冲加热构件充能以便产生由每个可脉冲加热构件发射的热脉冲,该热脉冲将第一和第二壁的边缘区域密封到配件的附接部分并在附接部分的相对侧上密封到彼此,其中在其中辅助的充能中断之后,通过冷却装置的操作使得第一和第二钳爪(至少其可脉冲加热构件)冷却,并且其中致动器装置被构造成在已经冷却可脉冲加热构件之后将第一和第二钳爪移动到打开位置,

[0019] 其中每个可脉冲加热构件是包括导电材料的感受器元件,所述感受器元件具有背离相应的带轮廓前表面的后侧,

[0020] 并且其中第一和第二钳爪中的每个包括与相应感受器元件电绝缘的感应器,其中感应器包括细长感应器区段,其在相应的至少一个感受器元件的后侧处沿着相应的带轮廓前表面延伸,

[0021] 并且其中配件密封站包括高频电流源,其被连接到第一和第二钳爪中的每个的感应器,

[0022] 其中配件密封站被构造成使得,在脉冲密封循环中,电流源被操作成将高频电流暂时地馈送到感应器,从而使用感应器生成高频电磁场,其中所述高频电磁场在相应感受器元件中感生涡电流,从而生成由感受器元件发射的热脉冲,该热脉冲将壁的边缘区域密封到配件的附接部分并将其密封到彼此。

[0023] 由于所述至少一个细长感应器区段在所述至少一个感受器元件的后侧处,优选地非常接近所述后侧并沿着带轮廓前表面延伸,在钳爪的前部的延伸上的热的累积会以有吸引力的方式、具体地以相当均匀的方式产生。例如与线圈或其它相当不规则形状的感应器区段相比,细长的感应器区段有助于在感应器区段内的电流密度的均质性。这种均质性转化为高频场的均质性,且从而导致感受器元件的脉冲加热的均质性。后者有助于在膜材料的壁之间以及在膜材料的壁和配件的附接部分之间的边缘区域中的可靠且有效的热密封。

[0024] 热密封的均质性以及脉冲过程允许最小化钳爪在夹持位置中的夹持力,例如远远小于传统的被连续加热的钳爪。夹持力可以仅有效地用于确保在壁之间以及在壁和附接部分之间的紧密表面接触。如这里讨论的,优选实施例允许增强所述接触的紧密性,例如以便排除要由热密封结合的表面之间的气穴的存在。

[0025] 配件能够例如是用于从袋排出产品的喷口,该产品例如是可流动产品,例如可流动食品,例如饮料、调味汁等等。配件能够具有闭合或被构造成通过闭合构件闭合的颈。

[0026] 在实施例中,配件由聚合物模制,诸如聚乙烯(PE),例如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE),和/或聚丙烯(PP)和/或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。

[0027] 优选地,配件由单一类型的聚合物模制,例如单一材料,诸如聚乙烯(PE),例如高密度聚乙烯(HDPE)和/或低密度聚乙烯(LDPE),或聚丙烯(PP)或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。

[0028] 在实际上有利的实施例中,配件由高密度聚乙烯(HDPE)制成并且膜材料由一层或更多层聚乙烯(PE)制成,可能是多层PE——具有乙烯乙烯醇(EVOH)的中间层作为氧屏障的多层,例如用于食物包装。具有单一类型的聚合物的膜材料可以仍包括一定量的EVOH,通常高达5 wt%,同时仍被表征为单一材料。这种实施例例如鉴于回收利用是有利的。

[0029] 配件能够例如是阀型配件、联接器型配件等等。例如,配件包括狭缝阀、bidon型阀等,例如与盖(例如罩)组合。

[0030] 提供感应可脉冲加热构件可以提供相当有限的启动时间,例如,其中密封站能够从停用状态变得可操作的时间。相比于具有持续加热的钳爪的已知密封站,不需要使钳爪向密封温度接近,在已知密封站中这需要高达30分钟。替代地,在本发明的方法中,密封站的钳爪可以采用更少的时间来达到稳态温度,通常仅在1和2分钟之间,例如在密封站已经被修改成针对例如不同的袋包装产生不同类型的密封之后。

[0031] 在实施例中,细长感应器区段由金属,例如铜制成。

[0032] 在实施例中,所述至少一个细长感应器区段是实心横截面的金属或其它的,优选地高传导性材料的感应器区段,其例如优选地由铜制成。例如与内部中空感应器区段相比,这种设置允许避免感应器区段内的电流密度的不当变化,且从而避免生成的场中的不希望的变化。在替代性实施例中,所述至少一个细长感应器区段是多股Litz电线。已经观察到,在这样的实施例中,加热Litz-电线可能会出现问题并且冷却是困难的。

[0033] 在实施例中,所述至少一个细长感应器区段在其沿着相应钳爪的带轮廓前表面的长度上具有恒定横截面,优选地实心横截面。这种设计避免了感应器区段内的否则会发生在横截面变化的位置处的电流密度的不当变化,且从而避免生成的场的不希望的变化。

[0034] 在实施例中,在钳爪的俯视图中看到,均匀横截面细长感应器区段具有对应于钳爪的带轮廓前表面的形状并且在感受器元件和细长感应器区段之间维持均匀距离。这种设置使得在感受器元件中能够均匀地形成热。

[0035] 在实施例中,钳爪的感应器包括彼此平行的多个细长感应器区段。

[0036] 在实施例中,钳爪的感应器包括多个细长感应器区段,其彼此平行且彼此竖直地隔开一个水平狭缝,例如空气狭缝或用电绝缘材料填充的狭缝。在实施例中,仅存在被设置在感受器元件的后侧附近的一对细长感应器区段,其彼此平行并且彼此竖直地隔开一个水平狭缝。

[0037] 在实施例中,在彼此上下设置的相邻感应器区段之间的所述狭缝具有在0.01和5毫米之间,更优选地在0.1和2毫米之间的高度。

[0038] 在实施例中,钳爪的感应器包括被设置在感受器元件的后侧处的一对平行感应器区段,其中一个感应器区段在另一个感应器区段上方且彼此隔开一个细长狭缝,例如空气狭缝或者用电绝缘材料填充的狭缝。在实际实施例中,在钳爪中仅存在一对一个在另一个上方的感应器区段。

[0039] 在平行的细长感应器区段之间存在狭缝允许钳爪的感应器产生的场的所需集中。在实施例中,在钳爪的前表面上的视图中可见,感受器元件在平行的感应器区段之间的水平狭缝上延伸。

[0040] 在实施例中,在钳爪的前部上的视图中可见,感受器元件在平行的细长感应器区段之间的狭缝上延伸并且在所述视图中与每个平行的感应器区段重叠。优选地,在实施例中,感受器元件与感应器区段的整个高度重叠。在另一实施例中,在感受器元件和平行的感应器区段之间的重叠的量是有限的,例如感受器元件与每个感应器区段在感应器区段的高度的大约25%上重叠。感受器元件的高度和长度通常根据要产生的密封进行选择。

[0041] 在实施例中,感受器元件被实现为一个条,其在平行的细长感应器区段之间的狭缝上延伸并且在所述视图中与每个平行的感应器区段重叠。

[0042] 在条状感受器元件在狭缝上延伸的情况下,由感应器产生的场在感受器元件中有利地集中。

[0043] 在实施例中,条形状感受器元件具有上边缘和下边缘,从而限定条的高度,其中条的高度是包括狭缝的在条的后部处彼此上下设置的一对感应器区段的高度的至少50%,例如在所述高度的75%和125%之间,例如所述高度的大约100%。

[0044] 在实施例中,条形状感受器元件具有上边缘和下边缘,从而限定条的高度,其中钳

爪的感应器包括数个,例如多个感应器区段,其均沿着感受器元件的后侧延伸。在此,条的高度优选地至多与一个或更多个感应器区段的高度相同,优选地条的上边缘和下边缘不突出到所述一个或更多个感应器区段的高度的上方和下方。

[0045] 在实施例中,钳爪的感应器被实现成在被设置在感受器元件后侧处的一对相邻且平行的感应器区段中电流在相同方向上流动通过感应器区段。

[0046] 在实施例中,钳爪的感应器被实现成在被设置在感受器元件后侧处的一对相邻且平行的感应器区段中电流在相反方向上流动通过感应器区段。

[0047] 在实施例中,钳爪的感应器包括C形感应器元件,其具有例如通过弯曲部分串联地互连的平行的第一和第二感应器区段,其中感应器区段的自由端部具有用于电连接到电流源的端子。

[0048] 在实施例中,钳爪的感应器包括多个嵌套的C形感应器元件,每个均具有例如通过弯曲部分串联地互连的平行的第一和第二感应器区段,其中这些感应器区段的自由端部具有用于电连接到电流源的端子。例如,感应器具有两个嵌套的C形感应器元件。

[0049] 在实施例中,第一和/或第二钳爪具有一个C形感应器元件,该感应器元件具有串联互连的平行的第一和第二感应器区段,其中感应器区段的自由端部具有用于电连接到电流源的端子。

[0050] 在实施例中,钳爪的感应器包括C形感应器元件,其具有串联互连且彼此上下设置的平行的第一和第二感应器区段,其中感应器区段通过水平狭缝(例如空气狭缝或用电绝缘材料填充的狭缝)分开。

[0051] 在实施例中,钳爪的感应器包括多个(例如仅两个)细长感应器区段,其彼此平行地设置且在感受器元件后方被彼此上下设置。

[0052] 在实施例中,感受器元件具有高度,并且钳爪的感应器包括多个感应器区段,其彼此平行地设置且在感受器元件后方被彼此上下设置。

[0053] 在实施例中,钳爪的感应器具有从上方观察大体U形的感应器元件,其中其第一和第二细长感应器区段中的每个在其长度上均具有恒定横截面,优选地实心横截面,并且其中当在从上方观察的所述视图中观察时所述第一和第二感应器区段中的每个具有对应于相应钳爪的带轮廓前表面的形状。

[0054] 在实施例中,所述至少一个细长感应器区段具有在1.0和4.0毫米之间的厚度(垂直于钳爪的前表面观察),例如在1.5和3.0毫米之间的厚度。感应器元件的有限厚度增强了钳爪的冷却,包括钳爪的感应器的冷却,例如因为一个或更多个冷却流体导管优选地设置在所述至少一个感应器元件的后侧附近。

[0055] 在实施例中,所述至少一个细长感应器区段具有矩形横截面且具有大于感应器区段的厚度的高度。这种设置允许限制厚度,这允许高效冷却。

[0056] 每个钳爪可以具有一个或更多个冷却流体导管,例如冷却流体是冷却液体,例如水,其穿过冷却流体导管,例如通过使用泵组件,例如冷却液体回路是包括被构造成从冷却液体移除热的热交换器的闭合回路。

[0057] 在实施例中,或者与借助于冷却液体的冷却相结合,空气冷却能够被用于钳爪。然而,由于容量,优选地借助于冷却液体进行冷却。优选地冷却液体在非常接近钳爪的感应器处通过,例如在所述一个或更多个细长感应器区段正后方。优选地,没有冷却流体通过在感

应器和感受器之间的区域,因为这会不当地增加它们之间的距离并且会损害场感生的脉冲加热的有效性。将意识到,鉴于希望感受器元件非常接近钳爪的前表面,在实践中在所述区域中没有用于任何冷却导管的空间。如此,在实际实施例中,钳爪的冷却优选地通过使用冷却流体(例如液体)的控制流来完成,该流体通过被设置在感应器区段后方且优选地与其非常接近的一个或更多个导管。

[0058] 在实施例中,至少一个冷却流体导管沿着所述至少一个感应器区段延伸,所述至少一个感应器区段沿着感受器元件的后侧延伸。

[0059] 机器优选地被构造成使得在整个脉冲密封循环期间钳爪的冷却是启用的,以致在产生热脉冲期间也是启用的,该热脉冲发生得非常快以致通常不会受到冷却的损害。在另一构造中在热脉冲时刻附近冷却可以被中断或减少。

[0060] 优选地钳爪的冷却可以被构造成在钳爪打开之前导致对热密封边缘区域的冷却,例如膜材料和配件在打开之前被冷却到60 ℃以下,例如在40 ℃以下。

[0061] 优选地钳爪的冷却可以被构造成在钳爪打开之前导致对热密封边缘区域的冷却,例如膜材料和配件被冷却到在连结中涉及的聚合物材料的结晶温度以下。

[0062] 冷却的益处在于,在从钳爪释放之前,袋的密封配件固定区域将获得大于没有这种冷却的情况时的强度和刚性。这例如可以允许增加机器的生产速度,其中更大的力可以被施加在袋的壁上,例如考虑到袋或一串互连袋通过机器的运输。通过使用这里公开的方法可以很大程度地避免例如在配件密封的区域中的对袋的不当拉伸。

[0063] 在实施例中,感受器元件由金属材料制成,例如由金属或金属合金制成,例如由薄金属条制成。

[0064] 例如,感受器元件由铝、镍、银、不锈钢、钼和/或镍-铬制成或包括铝、镍、银、不锈钢、钼和/或镍-铬。

[0065] 在实施例中,感受器元件被实现成具有相对的前和后主要面的条,所述前主要面和后主要面限定在它们之间的条的厚度。在实施例中,感受器元件条的厚度在条的延伸上是恒定的。

[0066] 在实施例中,感受器元件被实现成平面条,最优选地钳爪具有单个平面条感受器元件。这种作为平面条的设置具体地优选地用于搬运具有带平面且优选地平滑密封面的附接部分的塑料配件。在此,优选地感受器元件的平面平行于配件的附接部分的密封面的平面。密封面优选地平滑,因此没有局部地保持膜材料的壁远离密封面并在壁和密封面之间产生气穴的浮雕,从而导致热脉冲从钳爪到要产生连结的区域的非常有效的传递。在实践中能够观察到,通过感受器朝向附接部分的密封面发射热的整个区域实现连结。

[0067] 在实施例中,感受器元件包括顺磁性材料、逆磁性材料或者铁磁体材料。这样的磁性材料可以由电磁场影响,以便实现导致脉冲密封技术中的上述快速加热的涡电流。

[0068] 在实施例中,感受器是条,其例如由金属制成,例如由铝制成,其中条的高度在3和10毫米之间,例如在4和8毫米之间。例如,优选地,条在其长度上具有恒定高度。

[0069] 优选地,感受器元件条在其延伸上没有孔隙。

[0070] 在实施例中,钳爪具有被实现为条,例如金属条的单个连续感受器元件。

[0071] 在实施例中,例如实现成条的感受器元件具有在0.01和5毫米之间,优选地在0.05毫米和2毫米之间,更优选地在0.08毫米和0.8毫米之间,例如在0.08毫米和0.5毫米之间的

厚度。大体而言,考虑到期望在终止热脉冲之后快速冷却钳爪(例如包括感应器和感受器),被认为期望感受器元件的最小厚度。感受器的薄型设计有助于这种期望。注意到,与背景技术中提到的脉冲密封装置不同,没有电流从电流源流动通过感受器,以致横截面不需要被设计成处理这样的电流。

[0072] 在实施例中,钳爪具有被实现成条,例如金属条的单个连续感受器元件,其具有在3和10毫米之间,例如在4和8毫米之间的条的高度和在0.08和0.8毫米之间,例如在0.08和0.5毫米之间的厚度。例如,条由铝材料制成。

[0073] 在实施例中,被供给到感应器的交流电流频率是在100 kHz和1 MHz之间例如在250 KHz和750 KHz之间。

[0074] 在实施例中,被供给到感应器的电流的幅值是在20 A和600 A之间。

[0075] 在实施例中,以幅值在40 V和500 V之间的电压将电流供给到感应器。

[0076] 在实施例中,钳爪被实现成使得感应器生成的高频电磁场由于所谓的趋肤效应首先导致在感受器元件的前趋肤层内非常快速的热累积。趋肤效应是交流电流变得在导体内分布成使得电流密度在导体的表面附近最大并且随着导体的深度的增加呈指数下降的趋势。在高频处,趋肤深度变得较小。这个深度可以例如对于铝感受器元件在场频率是350 KHz时是0.15毫米。可以想到,感受器元件的厚度大于这个趋肤深度,但是由于这里提到的原因不会大太多。

[0077] 在具有一个或更多个侧角撑板的袋的情况下,要安装配件的边缘区域可以包括所谓的三重点。在这样的情况下有利的能够是在感受器元件后方提供弹性背衬层,从而允许钳爪前部适应数个膜材料壁的局部变化。如袋生产领域中已知的,三重点是存在在该点的一侧上要连结的两个壁的地方,并且其中存在在三重点的另一侧上要连结的两对每对两个壁段(因此总共四个壁厚)。例如,在实施例中,硅树脂橡胶层或特氟隆层被提供在感受器元件后方。例如,弹性层具有在0.3和2.0毫米之间,优选地在0.4和0.7毫米之间的厚度。在此应该理解的是,薄感受器元件能够屈伸以便适应数个壁的局部变化。

[0078] 优选地不提供弹性背衬层,以致优选地没有弹性背衬层,除非确实需要。这是考虑到这种附加层提供的热绝缘效果,该附加层可能阻碍冷却装置的冷却作用。同样地,附加层以不期望的方式增加在感应器区段和感受器元件之间的间距。

[0079] 在实施例中,在感受器元件的后部和相邻感应器区段之间的间距是最小0.025毫米或者0.05毫米或者0.1毫米且最大3.0毫米或者2.0毫米或者1.0毫米。首先想到这个间距的最小值允许在一方面感应器区段和另一方面感受器元件之间具有有效的电绝缘。在实施例中,可以想到,这个间距仅用电绝缘材料填充。首先想到,这个间距的最大值使得感应器区段非常接近感受器元件的后部,其中1.0毫米的最大值是优选的。在实际实施例中,这个间距可以是0.05毫米。因此,在实际实施例中,这个间距可以小于感受器元件本身的厚度。

[0080] 优选地,在感受器元件的后部和相邻感应器区段之间的整个间距用电绝缘材料填充。

[0081] 在实施例中,在感受器元件的后部和相邻感应器区段之间的间距被一层或更多层电绝缘材料(例如带)填充,例如至少一层Kapton带和一层特氟隆带,针对每个是仅一层Kapton带和一层特氟隆带。

[0082] 在实施例中,在感受器元件的后部和相邻感应器区段之间的电绝缘具有在最小

0.025毫米或0.050毫米或0.1毫米和最大至多3.0毫米或2.0毫米之间的厚度。

[0083] 在实施例中在钳爪的前部处的防粘层被实现成一层特氟隆带。在另一实施例中防粘层可以包括玻璃或类似物。

[0084] 在实施例中,感受器元件的前面由一层电绝缘材料覆盖,该材料例如是带,例如Kapton带,其例如具在0.01毫米和0.05毫米之间,例如大约0.025毫米的厚度。

[0085] 在实施例中,在钳爪的前表面和感受器元件之间的间距最小0.025毫米或0.050毫米且最大2.0毫米或1.0毫米或0.5毫米。因此,最小间距可以通过防粘层的存在来控制。防粘层能够被涂覆到钳爪上,例如到感受器元件上,例如玻璃或特氟隆涂层。

[0086] 在实施例中,在钳爪的前表面和感受器元件之间的间距被填充有多层电绝缘带,例如至少一层Kapton带和一层特氟隆带以作为防粘层,从而形成钳爪的前表面,针对每个仅是一层Kapton带和一层特氟隆带。

[0087] 在实施例中,钳爪的带轮廓前表面在与膜材料的壁接触的区域中(至少在其凹入部分中)是平滑的,以致没有会局部地保持膜材料远离前表面的任何浮雕,从而例如没有一个或更多个肋、凸台等等。这种设置优选与配件附接部分的密封面的平滑设计相结合。优选地,钳爪的前表面的平滑接触区域(至少在前表面的凹入部分中)被设计成平行于要被连结到膜材料的壁的配件的附接部分的密封表面。

[0088] 在实施例中,钳爪被构造成例如具有长度以致通过钳爪的操作在一个循环中密封配件(例如通过机器的配件插入器)插入其中的整个未结合边缘区域。因此配件被固定在边缘区域中且整个边缘区域被密封地闭合。这避免了需要沿着所述边缘区域具有附加密封动作。在另一实施例中,仅配件所处部分在循环中被密封,而另一部分保持打开。这例如允许经由所述打开部分来填充袋。之后这个打开部分在另一密封步骤中被闭合,例如也基于这里公开的脉冲密封。

[0089] 在实施例中,每个钳爪的凹入面部分由在其两侧处通过笔直面部分邻接的弯曲中央面部分构成。在另一实施例中,凹入面部分在其整个延伸上是弯曲的。

[0090] 其中每个钳爪的凹入面部分由在其两侧处通过笔直面部分邻接的弯曲中央面部分构成的实施例优选地与具有类似设计的附接部分的配件相结合,以致附接部分的密封面由在其两侧处由笔直密封面部分邻接的弯曲(向外凸)中央密封面部分构成。附接部分的这种设计例如被示于WO03/031280的图3和图4。例如相比于非笔直部分,存在笔直部分在能够被产生以影响这些区域中的连结的热脉冲的均质性方面是有利的。

[0091] 本文所讨论的用于配件的脉冲密封技术有利地适用于具有薄密封壁的附接部分的配件,该薄密封壁例如从配件主体的横向壁悬垂。在实际实施例中,密封壁可以具有小于2毫米的厚度。

[0092] 优选地,密封壁在其密封面上是平滑的,以致没有保持膜材料在所需连结区域中局部远离密封壁的任何浮雕。

[0093] 在实施例中,一个或两个钳爪具有主体,该主体例如由塑料或陶瓷材料制成,例如由耐热材料制成,例如由PEEK制成,感受器元件和/或感应器被安装到该主体上。塑料或陶瓷材料被选择成不损害,至少不以不希望的方式损害感应器生成的场。主体也能够考虑氮化硼和/或氮化铝、聚苯硫醚、硫化硅材料。具体而言,氮化硼提供良好的导热性,从而使得从感受器元件和感应器向循环通过钳爪的冷却流体具有良好的导热性。

[0094] 主体能够根据需要被3D打印。

[0095] 例如,在主体中提供,例如机加工出所述一个或更多个冷却导管。

[0096] 例如,一个或更多个冷却导管大体平行于所述一个或更多个感应器区段延伸,例如在每个感应器区段后方有一个导管。

[0097] 例如,一个或两个钳爪具有主体,该主体例如由塑料或陶瓷材料制成,该主体具有主体前侧,在该主体前侧中制造一个或更多个沟槽,所述一个或更多个感应器区段被设置在所述一个或更多个沟槽中。在实施例中感受器元件如这里讨论的相对于所述一个或更多个感应器区段被设置在主体前侧上。在此,一层或更多层电绝缘材料被设置在感应器区段和感受器元件之间,该电绝缘材料例如是Kapton和/或特氟隆。另外一层或更多层电绝缘材料以及外部防粘覆盖物被安装在感受器元件上以隔离于钳爪的前表面。

[0098] 在实施例中,密封装置被构造成使用感受器元件生成在至少150 ℃和至多200 ℃、300 ℃、400 ℃或500 ℃(感受器元件上测量)中的任何温度之间的热脉冲。注意到,由于热脉冲持续时间通常很短且温度变化高度动态,因此直接测量这个温度需要复杂/昂贵的温度测量设备。基于输入的电能以及对热流动/损耗的分析,能够近似得出实现的温度。

[0099] 在实施例中,热脉冲持续时间处于10和1000毫秒之间,例如在20和500毫秒之间,例如在75和400毫秒之间。

[0100] 在实施例中循环包括紧跟热脉冲之后的夹持冷却阶段在此期间钳爪保持在夹持位置,该夹持冷却阶段的持续时间可以在200和800毫秒之间,例如在300和600毫秒之间。在实际实施例中,由于塑料材料的热绝缘性能减慢了冷却,所以夹持的冷却阶段可以长于热脉冲。

[0101] 注意到,脉冲加热期间达到的温度的控制可以在监视和控制至感应器的电功率供给的基础上和/或通过监视和控制沿相应钳爪循环的冷却流体(例如水)的温度和/或流率来完成。

[0102] 在实施例中,密封装置(例如其控制单元)被构造成在进行实际脉冲热密封之前对感受器元件进行预热。例如,在感受器元件的更高温度下执行热脉冲之前,感受器元件被预热到在50和120摄氏度之间,例如在60和80摄氏度之间的预热温度。预热可以在优选地足够低以防止显著影响膜材料的预热温度下进行。同时,预热会减小在感受器(在热脉冲之前)的温度和热脉冲期间感受器的所需温度之间的温度差。减小的温度差提供,在热脉冲期间的峰值温度可以在更短的时间内达到,并且高频电磁场只需要被提供更短的时间段。因此,可以减少热密封的所需时间,从而导致增加的生产速率。此外,较短的热脉冲时间可以用于避免损坏膜材料的风险。

[0103] 在进一步实施例中,密封装置(例如其控制单元)被构造成在将钳爪置于夹持位置之前控制感受器元件的预热。

[0104] 在实施例中,配件(例如其附接部分)在脉冲密封之前被预热。例如,附接部分暴露于红外线加热器。然而,优选的是避免对要密封的配件进行预热,因为这可能会损害配件的稳定性且/或在热脉冲后需要延长冷却,从而减慢过程。

[0105] 在实施例中,生产机器包括至少一个温度传感器,其被构造成感测钳爪的实际温度,例如钳爪的前表面的实际温度,例如钳爪的感受器元件的实际温度或其附近的实际温度,例如主体的实际温度,该温度传感器被联接到电流源的控制单元。在此,控制单元(例如

计算机化的)被构造成基于温度传感器的输出调整被馈送到感应器的电流。例如,关于钳爪的预热和/或脉冲加热来调整电流源。替代性地或另外,控制单元(例如计算机化的)被构造成基于温度传感器的输出调整沿着相应钳爪循环的冷却流体的温度和/或流率。例如,关于钳爪的预热和/或脉冲加热来调整冷却装置。

[0106] 控制可以经由反馈型控制机构进行,以致在第一密封循环期间的测量值形成用于控制电流源和/或冷却装置的基础,以便影响用于随后密封循环的脉冲加热和/或冷却。

[0107] 在实施例中,控制单元可以被构造成在袋生产期间记录与所生产的袋相关的一个或更多个密封参数,例如电流源和/或冷却装置的一个或更多个实际设定,以便能够在之后检索已经在哪个特定设定下制造了哪个密封,例如,哪个袋。这可以有助于监视正被制造的袋中的密封的质量。

[0108] 在实施例中,温度传感器被构造成且被用于在不同于热脉冲阶段本身的循环的阶段中测量至少一个钳爪的温度。例如,当钳爪处于其打开位置时测量温度。例如,温度传感器是无接触温度传感器,例如指向钳爪的前表面。

[0109] 在实施例中,在一个或更多个循环期间执行的温度测量被用于针对一个或更多个随后的脉冲密封循环的性能来调整电流源。

[0110] 首先想到,生产机器用于由无金属膜材料来生产袋。例如,壁的膜材料是多层材料,其中在所有层中存在具有不同性质的同一种塑料。在另一实施例中壁是单层壁。不存在金属层允许更有效的回收利用。

[0111] 在实施例中,膜材料,优选地无金属膜材料包括一个或更多个层,每个层包括聚乙烯(PE),例如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE),和/或聚丙烯(PP)和/或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET),或者由其构成。从而膜材料可以包括这些聚合物中的两种或更多种的混合物,具有一个或更多个层的层压件且每层由一种或更多种聚合物构成,或者具有这些聚合物中的单一一种的单层。这些聚合物可以具有不同性质,例如在机械强度和/或密封能力方面,这可以全部被用于获得袋的适当材料。

[0112] 在实施例中,膜材料完全由聚乙烯(PE)(例如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))、聚丙烯(PP)或者聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)制成。根据这种实施例,膜材料由单一类型的聚合物制成,例如单一材料,这可以可选地允许膜材料由单个聚合物层构成。仅使用单一聚合物可以改善袋的回收利用,因为由于袋壁仅包括单种聚合物,所以不再需要分离各种聚合物。也没有任何金属层。

[0113] 在实施例中,膜材料包括一层乙烯乙烯醇(EVOH)作为氧屏障,例如用于食品包装,例如作为膜中最好不存在的金属层的替代物。如上文定义的具有单一类型的聚合物的膜材料可以仍包括一定量的EVOH,通常高达5 wt%,同时仍被表征为单一材料。

[0114] 在实施例中,膜材料被打印,例如在由具有感受器和感应器的密封站的钳爪接触的侧面上提供表面打印。与使用连续加热的密封钳爪相比,脉冲密封不损害表面打印的质量。在实施例中,膜材料经历膜材料的在线表面打印,例如恰在这里公开的密封之前。

[0115] 在实施例中,配件由与袋的壁相同的聚合物或非常类似的聚合物模制,以便改善回收利用。

[0116] 在实施例中,配件由聚合物模制,诸如聚乙烯(PE(例如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))和/或聚丙烯(PP)和/或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。从而配件材料可

以由这些聚合物中的单一一种或者这些聚合物中的两种或更多种的混合物/共混物模制。这些聚合物可以具有不同性质,例如在机械强度和/或密封能力方面,这可以均被用于获得配件的适当材料。

[0117] 在实施例中,配件由单一类型的聚合物模制,例如单一材料,诸如聚乙烯(PE)(例如高密度聚乙烯(HDPE)或者低密度聚乙烯(LDPE))或聚丙烯(PP)或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。仅使用单一聚合物可以改善袋的回收利用,因为由于配件仅包括单种聚合物所以不再需要分离各种聚合物。

[0118] 在进一步实施例中,配件由聚乙烯(PE)(诸如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))模制。通常,高密度聚乙烯(HDPE)可以比低密度聚乙烯(LDPE)更坚固和/或更稳定,但也可能更坚硬。在具有持续加热的钳爪的现有密封站中,对于袋制造而言将高密度聚乙烯(HDPE)制成的配件热密封到仅由聚乙烯(PE)制成的袋壁是不切实际的,例如在膜中没有金属层的情况下,这是因为由于现有技术方法中需要相对高的温度和较大的夹持力,所以刚性HDPE配件在密封期间似乎会损坏袋壁。使用目前基于感应的脉冲密封,热脉冲的温度峰值仅在很短的时间内出现,并且夹持力可以非常低,因此能够密封由高密度聚乙烯(HDPE)制成的配件,而不会损坏单一材料袋壁。

[0119] 在进一步实施例中,配件由聚乙烯(PE)(优选地高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))模制,并且膜材料完全由聚乙烯(PE)(优选地低密度聚乙烯(LDPE))模制。仅使用单一聚合物例如聚乙烯(PE)并且没有金属层可以改善袋的回收利用,这是因为由于配件和袋均由例如聚乙烯(PE)的相同材料构成,所以不再需要分离各种聚合物或将配件与袋壁分离。

[0120] 在替代性实施例中,配件由聚丙烯(PP)制成,且膜材料完全由聚丙烯(PP)制成。仅使用单一聚合物例如聚丙烯(PP)并且没有金属层可以改善袋的回收利用,这是因为由于配件和袋均由例如聚丙烯(PP)的相同材料构成,所以不再需要分离各种聚合物或将配件与袋壁分离。

[0121] 在实施例中,生产机器被实现成运输机构,其被构造成沿着运输路径运输单个袋或一串互连袋,其中这里讨论的密封站沿着所述运输路径被设置。在实施例中,运输机构被构造且操作成以间歇的运动方式进行运输,以致是步进的。通常所谓的步行梁运输机构被用于步进地运输。之后在袋静止的情况下,在实际实施例中在密封站被静止(至少关于运输方向)地安装在机器中的情况下进行密封动作。

[0122] 在实施例中,运输机构被构造且操作成沿着运输路径以连续运动运输单个袋或一串互连袋,因此没有停止和起动。在此可以想到,密封站包括运动装置,其在脉冲密封循环期间允许一对钳爪与连续运动的袋或一串袋同步运动。这种方法的优点在于,避免了袋的否则可能由于快速停止和起动导致的不希望的变形。例如,密封站包括环形运动装置,其中一个或更多个(优选地多个)密封装置沿着环形路径移动,该环形路径沿着运输路径在一段上延伸。

[0123] 在连续运动装置中,冷却装置优选地被实现成使得能够实现通过钳爪中的一个或更多个冷却导管的冷却剂的连续循环。这可能需要使用一个或更多个旋转联接器被连接,例如,一个或更多个软管经由所述一个或多个旋转联接器被连接到静止安装的泵送和热交换器系统。

[0124] 在实施例中,机器包括如下各者中的一个或更多个:

[0125] - 卷搬运站,其适于接收一卷或更多卷可热密封膜材料,

[0126] - 一个或更多个袋成形站,其适于且操作成将卷搬运站分配的膜材料形成为相继的袋,例如单独的袋或者一串仍互连的袋,每个袋具有在袋的两个相对壁之间的至少一个未结合边缘区域,

[0127] 例如袋成形站被实现成折叠站,例如以便将从单个卷分配的膜材料折叠成具有底部角撑板的形状,

[0128] 例如袋成形站被实现成切割站,例如以便产生一个或更多个切割从而例如部分地成形和/或分离袋,

[0129] - 配件插入装置,其适于将配件的附接部分插入到未结合边缘区域,

[0130] - 这里讨论的配件密封站,

[0131] - 馈送机构,其适于且操作成将所述形成的袋(例如单独的或一串仍互连的袋)馈送到配件插入装置和配件密封装置,该装置可以位于同一个站上,

[0132] - 配件馈送器,其适于且操作成将塑料配件馈送到配件插入装置。

[0133] 在实施例中,机器被构造成生产袋,该袋具有例如在袋的侧面和/或底部中的一个或更多个角撑板,例如配件在袋的顶部处被热密封在壁之间。

[0134] 在实施例中,机器包括填充站,其被构造成将产品填充到袋中。

[0135] 在实施例中,填充站被构造成在如这里讨论的将配件密封到袋之前将产品填充到袋中。之后可以按照本文所讨论的方式,在稍后阶段经由未结合边缘区域来执行填充,配件被密封到该未结合边缘区域中。

[0136] 在实施例中,在提到的站处执行脉冲密封循环之后在生产机器上完成对袋的填充。例如,填充经由配件完成,例如在无菌填充装置中完成,可选地随后是闭合步骤,其中配件被闭合,例如在具有加盖装置的加盖站中,该加盖装置被构造且操作成在配件上放置盖。

[0137] 在实施例中,被供给到喷口插入器装置的预制喷口是预制配件闭合组件的一部分,该组件包括喷口和闭合所述喷口的闭合构件,以致在执行固定喷口并闭合边缘区域和所有未结合区域的任何附加密封的脉冲密封步骤之后,获得气密密封袋。在实施例中,之后这个袋是空的。例如,之后将气密密封的、仍然是空的袋转移到远程填充装置,在此产品经由喷口被填充到袋中,例如在无菌填充装置中,其中填充装置移除或打开闭合构件,将产品填充到袋中,然后进行闭合步骤,其中闭合喷口,例如,通过将闭合构件移动到其关闭位置,例如将闭合构件重新装回喷口上,或者通过将移除的闭合构件更换为另一个闭合构件,例如,在具有加盖装置的加盖站中,该加盖装置被构造且操作成将盖放在喷口上。

[0138] 在实施例中,机器包括膜材料灭菌站,其被构造成使从一个或更多个卷分配的膜材料经受灭菌过程。在实施例中,机器具有灭菌或无菌腔室,该腔室从所述膜材料灭菌站一直延伸到并包括配件密封站,优选地也经过任何进一步的密封站,以便在所述灭菌或无菌腔室中形成气密闭合的袋。

[0139] 在实施例中,在所述灭菌或无菌腔室中或沿着所述灭菌或无菌腔室设置填充站,以便生产袋和填充袋并且优选地气密密封袋(例如,通过提供喷口,其可能已经闭合或可能通过随后的加盖动作被闭合)均在一个灭菌或无菌腔室内完成。

[0140] 在实施例中,生产机器包括一个或更多个附加的密封装置以便在其它区域中闭合

膜材料的壁从而生产袋。这在本领域中是众所周知的。例如,提供了一种侧密封装置,该侧密封装置被构造成建立袋的侧或竖直密封,例如,在水平形成-填充-密封机器中沿着袋的相对竖直侧的侧密封。例如,提供底部密封装置,其被构造成例如建立袋的底部密封。

[0141] 在实施例中,生产机器的所有密封装置(包括这里讨论的配件密封装置)位于生产机器的同一个站处。例如,密封装置相继作用以提供各种密封,而在整个各种密封步骤期间膜材料不会相对于密封装置移动。在实施例中,所有所述密封装置被设置在生产机器的一个灭菌或无菌腔室中。

[0142] 本发明的第一方面也涉及用于生产具有配件的可折叠袋的方法,该配件例如是喷口,其中使用如这里所述的生产机器。

[0143] 本发明的第一方面也涉及在如这里所述的可折叠袋的生产中使用的配件密封站。

[0144] 本发明的第一方面也涉及在如这里所述的可折叠袋的生产中使用的脉冲密封装置。

[0145] 本发明的第二方面涉及用于生产具有配件的可折叠袋的生产机器,所述袋均具有由可热密封膜材料,优选地无金属的可热密封膜材料制成的壁,其中所述生产机器包括配件密封站,其被构造成在由可热密封膜材料制成的相对的第一和第二壁之间未结合边缘区域中热密封具有附接部分的塑料配件,其中所述未结合边缘区域具有长度和高度,

[0146] 其中配件密封站包括:

[0147] -包括第一钳爪和第二钳爪的脉冲密封装置,

[0148] -被构造成使得第一和第二钳爪相对于彼此在打开位置和夹持位置之间运动的致动器装置,

[0149] -被构造成冷却第一和第二钳爪中的每个的冷却装置,

[0150] 其中第一钳爪具有被构造成接触袋的相应第一壁的边缘区域的第一带轮廓前表面,

[0151] 其中第二钳爪具有被构造成接触袋的相应第二壁的边缘区域的第二带轮廓前表面,

[0152] 其中第一和第二带轮廓前表面均具有限定凹槽的凹入面部分,该凹槽被构造成在其中接收配件的附接部分的一半,并且其中第一和第二带轮廓前表面均限定在相应的凹入面的相对侧上且邻接所述凹入面的共面面部分,

[0153] 其中第一和第二钳爪中的每个在其相应带轮廓前表面处均包括至少一个(例如单个)细长可脉冲加热构件,其沿着相应前表面的凹入面部分和共面面部分延伸并且被耐热不粘覆盖物覆盖,

[0154] 其中所述生产机器被构造成使得在操作中,所述配件被定位成其附接部分在由可热密封的膜材料制成的相对的第一和第二壁之间且处于未结合边缘区域中,

[0155] 并且其中配件密封站被构造成执行脉冲密封循环,其中致动器装置被构造成导致第一和第二钳爪到夹持位置,以致在边缘区域中第一和第二壁被第一和第二钳爪的凹入面夹持抵靠配件的附接部分,并且以致在边缘区域中在配件的相对侧上的第一和第二壁被第一和第二钳爪的共面平面夹持抵靠彼此,并且其中配件密封站被构造成,在夹持位置中,暂时地给可脉冲加热构件充能以便产生由每个可脉冲加热构件发射的热脉冲,该热脉冲将第一和第二壁的边缘区域密封到配件的附接部分并在附接部分的相对侧上密封到彼此,其中

在其中辅助的充能中断之后,通过冷却装置的操作使得第一和第二钳爪(至少其可脉冲加热构件)冷却,并且其中致动器装置被构造成在已经冷却可脉冲加热构件之后将第一和第二钳爪移动到打开位置,

[0156] 其中生产机器包括运输机构,其被构造成沿着运输路径以连续运动方式运输单个袋或一串互连袋,所述路径至少沿着配件密封站延伸,并且其中密封站包括运动装置,其在脉冲密封循环期间允许第一和第二钳爪与连续运动的袋或一串袋同步运动。

[0157] 本发明的第二方面允许实现高生产率,因为脉冲密封循环可以是短的,并且没有用于密封的袋或一串互连袋的起动和停止。

[0158] 在本发明的第二方面中,可脉冲加热构件能够被实现成电阻带,电流通过电阻带产生热脉冲,例如,如DE19737471所述。

[0159] 在本发明的第二方面中,可脉冲加热构件能够被实现成感受器元件,其包括导电材料,所述感受器元件具有背离相应带轮廓前表面的后侧,

[0160] 其中第一和第二钳爪中的每个包括与相应感受器元件电绝缘的感应器,

[0161] 并且其中配件密封站包括高频电流源,其被连接到第一和第二钳爪中每个的感应器,

[0162] 其中配件密封站被构造成使得,在脉冲密封循环中,电流源被操作成将高频电流暂时地馈送到感应器,从而使用感应器生成高频电磁场,其中所述高频电磁场在相应感受器元件中感生涡电流,从而生成由感受器元件发射的热脉冲,该热脉冲将壁的边缘区域密封到配件的附接部分并将其密封到彼此。

[0163] 在本发明的第二方面的实施例中,感应器包括细长感应器区段,其在相应的至少一个感受器元件的后侧处沿着相应的带轮廓前表面延伸,

[0164] 配件密封站可以被实现成具有关于本发明第一方面在此描述的细节,包括其可选和/或优选细节中的一个或更多个,例如从属权利要求中所陈述的。

[0165] 本发明的第二方面也涉及使用生产机器生产可折叠袋的方法。

[0166] 本发明的第三方面涉及用于生产具有配件的可折叠袋的生产机器,所述袋均具有由可热密封膜材料,优选地无金属的可热密封膜材料制成的壁,其中所述生产机器包括配件密封站,其被构造成在由可热密封膜材料制成的相对的第一和第二壁之间未结合边缘区域中热密封具有附接部分的塑料配件,其中所述未结合边缘区域具有长度和高度,

[0167] 其中配件密封站包括:

[0168] -包括第一钳爪和第二钳爪的脉冲密封装置,

[0169] -被构造成使得第一和第二钳爪相对于彼此在打开位置和夹持位置之间运动的致动器装置,

[0170] -被构造成冷却第一和第二钳爪中的每个的冷却装置,

[0171] 其中第一钳爪具有被构造成接触袋的相应第一壁的边缘区域的第一带轮廓前表面,

[0172] 其中第二钳爪具有被构造成接触袋的相应第二壁的边缘区域的第二带轮廓前表面,

[0173] 其中第一和第二带轮廓前表面均具有限定凹槽的凹入面部分,该凹槽被构造成在其中接收配件的附接部分的一半,并且其中第一和第二带轮廓前表面均限定在相应的凹入

面的相对侧上且邻接所述凹入面的共面面部分，

[0174] 其中第一和第二钳爪中的每个在其相应带轮廓前表面处均包括至少一个(例如单个)细长可脉冲加热构件，其沿着相应前表面的凹入面部分和共面面部分延伸并且被耐热不粘覆盖物覆盖，

[0175] 其中所述生产机器被构造成使得在操作中，所述配件被定位成其附接部分在由可热密封的膜材料制成的相对的第一和第二壁之间且处于未结合边缘区域中，

[0176] 并且其中配件密封站被构造成执行脉冲密封循环，其中致动器装置被构造成导致第一和第二钳爪到夹持位置，以致在边缘区域中第一和第二壁被第一和第二钳爪的凹入面夹持抵靠配件的附接部分，并且以致在边缘区域中在配件的相对侧上的第一和第二壁被第一和第二钳爪的共面平面夹持抵靠彼此，并且其中配件密封站被构造成，在夹持位置中，暂时地给可脉冲加热构件充能以便产生由每个可脉冲加热构件发射的热脉冲，该热脉冲将第一和第二壁的边缘区域密封到配件的附接部分并在附接部分的相对侧上密封到彼此，其中在其中辅助的充能中断之后，通过冷却装置的操作使得第一和第二钳爪(至少其可脉冲加热构件)冷却，并且其中致动器装置被构造成在已经冷却可脉冲加热构件之后将第一和第二钳爪移动到打开位置，

[0177] 其中每个可脉冲加热构件被实现成感受器元件，其包括导电材料，所述感受器元件具有背离相应带轮廓前表面的后侧，

[0178] 并且其中第一和第二钳爪中的每个包括与相应感受器元件电绝缘的感应器，

[0179] 并且其中配件密封站包括高频电流源，其被连接到第一和第二钳爪中每个的感应器，

[0180] 其中配件密封站被构造成使得，在脉冲密封循环中，电流源被操作成将高频电流暂时地馈送到感应器，从而使用感应器生成高频电磁场，其中所述高频电磁场在相应感受器元件中感生涡电流，从而生成由感受器元件发射的热脉冲，该热脉冲将壁的边缘区域密封到配件的附接部分并将其密封到彼此，

[0181] 并且其中钳爪中的感应器和感受器元件钳爪被构造成使得感应器生成的高频电磁场由于趋肤效应首先导致在感受器元件的前趋肤层内的快速的热累积。

[0182] 配件密封站可以被实现成具有关于本发明第一方面在此描述的细节，包括其可选和/或优选细节中的一个或更多个，例如从属权利要求中所陈述的。

[0183] 本发明的第三方面也涉及使用生产机器生产可折叠袋的方法。

[0184] 本发明的第四方面涉及用于使用用于生产具有配件的可折叠袋的生产机器生产可折叠袋的方法，所述袋均具有由可热密封膜材料，优选地无金属的可热密封膜材料制成的壁，其中所述生产机器包括配件密封站，其被构造成在由可热密封膜材料制成的相对的第一和第二壁之间未结合边缘区域中热密封具有附接部分的塑料配件，其中所述未结合边缘区域具有长度和高度，

[0185] 其中配件密封站包括：

[0186] -包括第一钳爪和第二钳爪的脉冲密封装置，

[0187] -被构造成使得第一和第二钳爪相对于彼此在打开位置和夹持位置之间运动的致动器装置，

[0188] -被构造成冷却第一和第二钳爪中的每个的冷却装置，

[0189] 其中第一钳爪具有被构造成接触袋的相应第一壁的边缘区域的第一带轮廓前表面，

[0190] 其中第二钳爪具有被构造成接触袋的相应第二壁的边缘区域的第二带轮廓前表面，

[0191] 其中第一和第二带轮廓前表面均具有限定凹槽的凹入面部分，该凹槽被构造成在其中接收配件的附接部分的一半，并且其中第一和第二带轮廓前表面均限定在相应的凹入面的相对侧上且邻接所述凹入面的共面面部分，

[0192] 其中第一和第二钳爪中的每个在其相应带轮廓前表面处均包括至少一个(例如单个)细长可脉冲加热构件，其沿着相应前表面的凹入面部分和共面面部分延伸并且被耐热不粘覆盖物覆盖，

[0193] 其中生产机器被构造成使得在操作中，配件被定位成其附接部分在由可热密封的膜材料制成的相对的第一和第二壁之间且处于未结合边缘区域中，

[0194] 并且其中配件密封站被构造成执行脉冲密封循环，其中致动器装置被构造成导致第一和第二钳爪到夹持位置，以致在边缘区域中第一和第二壁被第一和第二钳爪的凹入面夹持抵靠配件的附接部分，并且以致在边缘区域中在配件的相对侧上的第一和第二壁被第一和第二钳爪的共面平面夹持抵靠彼此，并且其中配件密封站被构造成，在夹持位置中，暂时地给可脉冲加热构件充能以便产生由每个可脉冲加热构件发射的热脉冲，该热脉冲将第一和第二壁的边缘区域密封到配件的附接部分并在附接部分的相对侧上密封到彼此，其中在其中辅助的充能中断之后，借助于冷却装置的操作使得第一和第二钳爪(至少其可脉冲加热构件)冷却，并且其中致动器装置被构造成在已经冷却可脉冲加热构件之后将第一和第二钳爪移动到打开位置，

[0195] 其中钳爪的带轮廓前表面在与膜材料的壁接触的区域中(至少在其凹入部分中)是平滑的，以致没有会局部地保持膜材料远离前表面的任何浮雕，其中配件的附接部分的密封面是平滑的，从而没有回保持膜材料局部远离密封表面的任何浮雕。

[0196] 首先想到，本发明中描述的所有方法用于由无金属膜材料来生产袋。例如，袋的壁的膜材料是多层材料，其中在所有层中存在具有不同性质的同一种塑料。在另一实施例中壁是单层壁。不存在金属层允许更有效的回收利用。注意到，在本申请的背景下也可以想到膜材料中存在金属层。同样地可能在存在这样的金属层的情况下进行脉冲密封。

[0197] 在方法实施例中，膜材料，优选地无金属膜材料包括一个或更多个层，每个层包括聚乙烯(PE)(例如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))和/或聚丙烯(PP)和/或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)或者由其构成。从而膜材料可以包括这些聚合物中的两种或更多种的混合物，具有一个或更多个层的层压件且每层由一种或更多种聚合物构成，或者具有这些聚合物中的单一一种的单层。这些聚合物可以具有不同性质，例如在机械强度和/或密封能力方面，这可以均被用于获得袋的适当材料。

[0198] 在方法实施例中，膜材料完全由聚乙烯(PE)(例如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))、聚丙烯(PP)或者聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)制成。根据实施例，膜材料由单一类型的聚合物制成，例如单一材料，这可以可选地允许膜材料由单个聚合物层构成。仅使用单一聚合物可以改善袋的回收利用能力，因为由于袋壁仅包括单种聚合物所以不再需要分离各种聚合物。也没有任何金属层。

[0199] 在方法实施例中,膜材料包括一层乙烯乙烯醇(EVOH)作为氧屏障,例如用于食品包装,例如作为膜中最好不存在的金属层的替代物。如上文定义的具有单一类型的聚合物的膜材料可以仍包括一定量的EVOH,通常高达5 wt%,同时仍被表征为单一材料。

[0200] 在实施例中,膜材料被打印,例如在具有感受器和感应器的密封站的钳爪接触的侧面上提供表面打印。与使用连续加热的密封钳爪相比,脉冲密封不损害表面打印的质量。在实施例中,膜材料经历膜材料的在线表面打印,例如恰在这里公开的密封之前。

[0201] 在方法实施例中,配件由与袋的壁相同的聚合物或非常类似的聚合物模制,以便改善回收利用。

[0202] 在方法实施例中,配件由聚合物模制,诸如聚乙烯(PE(例如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))和/或聚丙烯(PP)和/或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。从而配件材料可以由这些聚合物中的单一一种或者这些聚合物中的两种或更多种的混合物/共混物模制。这些聚合物可以具有不同性质,例如在机械强度和/或密封能力方面,这可以均被用于获得配件的适当材料。

[0203] 在方法实施例中,配件由单一类型的聚合物模制,例如单一材料,诸如聚乙烯(PE)(例如高密度聚乙烯(HDPE)或者低密度聚乙烯(LDPE))或聚丙烯(PP)或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。仅使用单一聚合物可以改善袋的回收利用能力,因为由于配件仅包括单种聚合物所以不再需要分离各种聚合物。

[0204] 在方法的进一步实施例中,配件聚乙烯(PE)(诸如高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))模制。通常,高密度聚乙烯(HDPE)可以比低密度聚乙烯(LDPE)更坚固和/或更稳定,但也可能更坚硬。在依赖于具有持续加热钳爪的密封站的现有技术生产方法中,将高密度聚乙烯(HDPE)制成的配件热密封到仅由聚乙烯(PE)制成的袋壁(例如,在膜中没有金属层的情况下)是不切实际的,这是由于现有技术方法中要求的相对较高的温度和较大的夹持力,从而刚性HDPE配件在密封期间似乎会损坏袋壁。使用目前基于感应的脉冲密封,热脉冲的温度峰值仅在很短的时间内出现,并且夹持力可以非常低,因此能够密封由高密度聚乙烯(HDPE)制成的配件,而不会损坏单一材料袋壁。

[0205] 在方法的进一步实施例中,配件由聚乙烯(PE)(优选地高密度聚乙烯(HDPE)或低密度聚乙烯(LDPE))模制,并且膜材料完全由聚乙烯(PE)(优选地低密度聚乙烯(LDPE))模制。仅使用单一聚合物例如聚乙烯(PE)并且没有金属层可以改善袋的回收利用能力,这是因为由于配件和袋均由例如聚乙烯(PE)的相同材料构成,所以不再需要分离各种聚合物或将配件与袋壁分离。

[0206] 在方法的替代性实施例中,配件由聚丙烯(PP)制成,且膜材料完全由聚丙烯(PP)制成。仅使用单一聚合物例如聚丙烯(PP)并且没有金属层可以改善袋的回收利用能力,这是因为由于配件和袋均由例如聚丙烯(PP)的相同材料构成,所以不再需要分离各种聚合物或将配件与袋壁分离。

[0207] 在实施例中,每个钳爪的凹入面部分由在其两侧处通过笔直面部分连结的弯曲中央面部分构成,其中配件的附接部分的密封面由在其两侧处由笔直密封面部分连结的弯曲的向外凸的中央密封面部分构成。附接部分的这种设计例如被示于WO03/031280的图3和图4。例如相比于非笔直部分,存在笔直部分在能够被产生以影响这些区域中的连结的热脉冲的均质性方面是有利的。

[0208] 在实施例中,第一和第二钳爪中的每个在其相应带轮廓前表面处均有有(单个)细长可脉冲加热构件其沿着相应前表面的凹入面部分和共面面部分延伸并且被耐热不粘覆盖物覆盖,

[0209] 在本发明的第四方面中,可脉冲加热构件能够被实现成电阻带,电流通过电阻带产生热脉冲,例如,如DE19737471所述。

[0210] 在本发明的第四方面中,可脉冲加热构件能够被实现成感受器元件,其包括导电材料,所述感受器元件具有背离相应带轮廓前表面的后侧,

[0211] 其中第一和第二钳爪中的每个包括与相应感受器元件电绝缘的感应器,

[0212] 并且其中配件密封站包括高频电流源,其被连接到第一和第二钳爪中每个的感应器,

[0213] 其中配件密封站被构造成使得,在脉冲密封循环中,电流源被操作成将高频电流暂时地馈送到感应器,从而使用感应器生成高频电磁场,其中所述高频电磁场在相应感受器元件中感生涡电流,从而生成由感受器元件发射的热脉冲,该热脉冲将壁的边缘区域密封到配件的附接部分并将其密封到彼此。

[0214] 在本发明的第四方面的实施例中感应器包括细长感应器区段,其在相应的至少一个感受器元件的后侧处沿着相应的带轮廓前表面延伸,

[0215] 在本发明的第四方面中的配件密封站可以被实现成具有关于本发明第一方面在此描述的细节,包括其可选和/或优选细节中的一个或更多个,例如从属权利要求中所陈述的。

[0216] 本发明的第四方面也涉及被构造成在方法中使用的生产机器。

附图说明

[0217] 将参考附图仅作为示例描述根据本发明的袋生产的实施例。在附图中:

[0218] 图1示意性示出了根据本发明的袋生产的实施例的立体图,

[0219] 图2示意性示出了要被连结在袋的两个相对膜材料壁之间的喷口的示例,

[0220] 图3示意性示出了具有图2的喷口的袋的顶部部分,

[0221] 图4示意性示出了根据本发明的密封装置的实施例,

[0222] 图5示意性示出了图4的感受器元件和感应器,

[0223] 图6示意性示出了包括感受器元件和感应器的钳爪的横截面,

[0224] 图7示意性示出了包括感受器元件、感应器和感受器元件的弹性背衬层的钳爪的横截面,

[0225] 图8A、图8B、图8C示意性示出了由图4的钳爪和与感受器元件的相互作用生成的电磁场,

[0226] 图9示出了感应器的替代性设计,

[0227] 图10示出了感应器的又一替代性设计,

[0228] 图11示意性示出了连续运动密封装置的操作。

具体实施方式

[0229] 图1示意性示出了根据本发明的袋生产机器和相关操作方法,其用于由可热密封

的膜材料生产可折叠袋。贯穿附图,使用附图标记1来指代袋生产机器。

[0230] 袋生产机器1被构造成生产包括塑料喷口150或其它配件的可折叠袋100,例如直立可折叠袋。喷口150例如通过注塑形成被预制。

[0231] 袋生产机器1具有框架(未示出),该框架具有膜供给装置10,该膜供给装置10适于接收一卷或更多卷11柔性可热密封膜材料12。在袋生产系统1中,膜材料12从卷11展开。

[0232] 袋生产机器1包括折叠装置13以便将从单个卷分配的膜材料12折叠成折叠形状。

[0233] 在所示示例性实施例中,折叠的膜材料12在竖直方向(V)上向下行进。在另一设计中折叠的膜材料可以水平行进。

[0234] 折叠装置13被构造成将膜材料12折叠成使得在折叠的膜材料12的一侧(在此是竖直侧)上提供折叠线。借助于折叠线,膜材料12被形成为第一袋壁101和相对的第二袋壁102,以便在它们之间限定袋100的内部。在另一实施例中,膜材料被折叠成角撑板,例如形成袋的角撑板底部或侧角撑板。

[0235] 在折叠之后,膜材料沿着第一热密封装置20行进。第一热密封装置20平行对准于竖直方向(V)并且对准于与折叠线相对定位的折叠的膜材料12的外侧接缝区域。

[0236] 第一热密封装置20被构造成熔接袋壁101、102的与折叠线相对的竖直接缝区域,以致膜材料12获得扁平管状形状。

[0237] 在第一热密封装置20下游,在这里是在装置20的正下方,袋生产机器1包括第二热密封装置21。第二热密封装置21与竖直方向(V)垂直对准,例如平行于水平方向(H)。

[0238] 第二热密封装置21延伸跨过折叠的膜材料12的宽度并且被构造成熔接要制造的袋100的底部接缝。

[0239] 袋生产系统1包括膜运输装置30,其被构造成使得折叠的膜材料12在方向(V)上沿着第一热密封装置20且随后沿着第二热密封装置21运动。

[0240] 提供切割装置14,以便通过跨过折叠的且现在密封的膜材料的宽度产生水平切割,将袋100从折叠的膜材料12分离。切割接近底部接缝延伸,以致单独化的袋100具有未结合的上边缘。

[0241] 在所示实施例中,膜运输装置30使得折叠的膜材料以步进方式沿着静止的第一和第二热密封装置20、21运动。在第一热密封装置20前方的相关位置处,保持膜材料12以形成与折叠线相对的第一焊缝。同时地,膜材料12被保持在第二热密封装置21前方的相关位置处以便在袋100的底部处形成第二焊缝。

[0242] 在实施例中,第一热密封装置20和第二热密封装置21中的一个或更多个包括第一钳爪和第二钳爪以用于热密封材料12。

[0243] 生产机器1被实现成具有水平运输机构40,其被构造成沿着运输路径运输单独袋100,其中这里讨论的密封站E”以及一个或更多个其它站A、B、C、D、E’沿着该运输路径进行设置。所示运输机构被构造且操作成以间歇的运动模式进行运输,以致是步进的。通常所谓的步行梁运输机构被用于步进地运输。之后,密封动作与机器1的一个或更多个其它站处的一个或更多个其它活动同时进行,且在袋100处于静止的情况下进行。

[0244] 密封站E”被静止地安装在机器1中,至少关于运输方向静止。

[0245] 机构40例如是具有处于水平阵列的成对抓持器41的步行梁机构。在此,每对抓持器41被实现成抓持袋的相对侧或角区域,且开口顶部指向上。在这种示例中可致动该对抓

持器41,从而允许抓持器41之间的间距改变以打开和闭合袋的开口顶部区域。

[0246] 在切割装置14下方,单独化的袋100被一组抓持器41抓持。

[0247] 在机器1的站A处,抓持器41朝向彼此运动,从而打开袋100的顶部,更具体地打开未结合的上边缘。

[0248] 在站B处,开启器15被引入到袋100的顶部中以进一步打开袋100未结合的上边缘。

[0249] 站C是填充站,在此产品(例如液体和/或固体产品)被填充装置16经由未结合的上边缘填充到袋100中。

[0250] 在站D处,抓持器41运动离开彼此,以便在填充之后稍稍闭合袋100的未结合的上边缘。

[0251] 至少在当前实施例中,站E是组合的喷口插入站E'和喷口密封站E",在喷口插入站E'处喷口插入装置50适于将喷口150的附接部分插入到未结合的边缘区域中。

[0252] 在我们讨论喷口密封站E"之前,我们将首先讨论在图2和图3中被更具体地示出的塑料喷口150的示例性实施例。

[0253] 塑料喷口150具有附接部分151,该附接部分151具有从喷口主体的横向壁154垂下的薄密封壁152、153。喷口150进一步包括管状颈155,其从横向壁154向上延伸并且形成产品通路以用于经由嘴从袋100分配产品。

[0254] 在实际的实施例中密封壁152、153可以具有小于2毫米的厚度。

[0255] 优选地,如所示,密封壁152、153在其密封面上是平滑的,从而没有保持膜材料在所需连结的区域中局部地远离密封壁的浮雕。

[0256] 如讨论的,例如帽的闭合件可以被安装在喷口150上,例如在填充之后或者以喷口150和闭合件的预组装件的形式。

[0257] 代替喷口150,在本发明的背景下也可以想到其它配件。

[0258] 图3示出了喷口150已经在站E"处在喷口的上边缘区域中被密封的情况。在此,已经在一个密封循环中密封了整个上边缘区域同时将喷口150密封到袋。

[0259] 在此,附图标记110指示折叠线,从而在这种示例中形成袋100的竖直侧。附图标记111指示袋100的由站20形成的侧接缝。

[0260] 附图标记101和102指示袋100的相对的第一和第二壁。

[0261] 附图标记113a指示顶部接缝的一部分,并且附图标记113b指示顶部接缝的另一部分。附图标记113c指示顶部接缝的接收且密封喷口150的部分。

[0262] 在图4中,喷口密封站E"的实施例部分地以分解图被更具体地示意性示出,同时袋100和喷口150已经在其上边缘区域中被密封。

[0263] 喷口密封站E"包括:

[0264] -包括第一钳爪210和第二钳爪220的脉冲密封装置,

[0265] -致动器装置,在此其具有用于钳爪210的致动器201和用于钳爪220的致动器202,该致动器装置被构造成使得第一和第二钳爪210、220相对于彼此在打开位置和夹持位置之间运动,

[0266] -冷却装置300,其被构造成冷却第一和第二钳爪210、220中的每个。

[0267] 第一钳爪210具有第一带轮廓前表面,其被构造成接触袋的相应第一壁101的边缘区域。

[0268] 第二钳爪220具有第二带轮廓前表面,其被构造成接触袋的相应第二壁102的边缘区域。

[0269] 第一和第二带轮廓前表面均具有限定凹槽R的凹入面部分,该凹槽R被构造成在其中接收喷口150的附接部分151的一半。

[0270] 第一和第二带轮廓前表面均限定在相应的凹入面的相对侧上且邻接所述凹入面的共面面部分。

[0271] 第一和第二钳爪210、220中的每个在其相应带轮廓前表面处均包括一个单个细长可脉冲加热构件212、222,其沿着相应前表面的凹入面部分和共面面部分延伸并且被耐热不粘覆盖物(图4中为了清晰未示出)覆盖。

[0272] 密封站E”被构造成执行如这里讨论的脉冲密封循环,以致喷口150在上边缘区域中被密封且优选地袋100的整个上边缘区域被气密密封。

[0273] 在所述循环中,致动器装置201、202被构造成导致第一和第二钳爪210、220到夹持位置,以致在边缘区域中,第一和第二壁101、102被第一和第二钳爪的凹入面夹持抵靠附接部分151,并且以致在边缘区域中,在喷口150的相对侧上的第一和第二壁101、102被第一和第二钳爪210、220的共面面夹持抵靠彼此。

[0274] 每个可脉冲加热构件均是包括导电材料的感受器元件212、222。每个感受器元件均具有背离钳爪的相应带轮廓前表面的后侧。

[0275] 第一和第二钳爪210、220中的每个均包括感应器211、221,其与相应感受器元件212、222电绝缘。感应器均包括细长感应器区段,在此是一对感应器区段,其在相应感受器元件的后侧处沿着相应带轮廓前表面延伸。

[0276] 密封站E”进一步包括高频交流电流源250,其被连接到第一和第二钳爪210、220中每个的感应器211、221。在实施例中,两个感应器211、212被连接到同一个源250。

[0277] 密封站E”被构造成执行脉冲密封循环。一旦钳爪210、220已经运动到上文指出的夹持位置,则电流源250被操作成暂时地将高频电流馈送到感应器211、221。这会借助于感应器生成高频电磁场。进而,高频电磁场在相应感受器元件212、222中感生涡电流,从而产生由感受器元件212、222发射的短暂且强烈的热脉冲。这些热脉冲会将壁101、102的边缘区域密封到附接部分151的密封面并使其在上边缘区域的部分113a、b中密封到彼此。

[0278] 因此站E”基于感应给感受器元件212、222暂时充能,从而生成由每个元件212、222发射的热脉冲。

[0279] 在其中辅助的充能中断之后,通过冷却装置250的操作使得第一和第二钳爪210、220(至少其感受器元件212、222)冷却。

[0280] 在已经以令人满意的方式进行冷却之后,致动器装置201、202被构造成将第一和第二钳爪210、220移动到打开位置。

[0281] 在图4和图5中示出了,在每个钳爪210、220中,仅存在一对细长感应器区段221a、b,其彼此平行并且彼此竖直地隔开一个水平狭缝221c。该对感应器区段被设置在感受器元件的后侧附近。

[0282] 在实施例中,细长感应器区段221a、b由金属,例如铜制成。

[0283] 在图4和图5中示出了,所述至少一个细长感应器区段221a、b是实心横截面的金属或其它的,优选地高传导性材料的感应器区段,其例如优选地由铜制成。例如与内部中空感

应器区段相比,这种设置允许避免感应器区段内的电流密度的不当变化,且从而避免生成的场中的不希望的变化。

[0284] 在图4和图5中示出了,所述至少一个细长感应器区段221a、b在其沿着相应钳爪的带轮廓前表面的长度上具有恒定横截面,优选地实心横截面。这种设计避免了感应器区段内的否则会发生在横截面变化的位置处的电流密度的不当变化,且从而避免生成的场的不希望的变化。

[0285] 在图4和图5中示出了,在钳爪的俯视图中可以看到,均匀横截面细长感应器区段221a、b具有对应于钳爪的带轮廓前表面的形状并且在感受器元件222和细长感应器区段221a、b之间维持均匀距离。这种设置加强了在感受器元件中能够均匀地形成热。

[0286] 在替代性实施例中,感应器可以具有非恒定横截面,例如局部地具有比标称横截面更窄的横截面,以便局部地增加高频电流的电流密度,以便局部地增加感受器元件发射的热脉冲的强度。

[0287] 在实施例中,在感应器和感受器元件之间的距离可以局部地不同于感应器和感受器元件之间的均匀(例如标称)距离。在距离局部较窄的情况下,例如,在感受器中的电磁场局部增加,以便局部地增加感受器元件发射的热脉冲的强度。

[0288] 水平狭缝221c能够是空气狭缝或者用电绝缘材料填充的狭缝。

[0289] 在实施例中,在彼此上下设置的相邻感应器区段221a、b之间的所述狭缝221c具有在0.01和5毫米之间,更优选地在0.1和2毫米之间的高度。

[0290] 在平行的细长感应器区段221a、b之间存在狭缝221c允许钳爪的感应器产生的场在感受器元件222上的所需集中。这在图8A、图8B和图8C中被示出。

[0291] 图8B示出了当从上方观察钳爪的前部时场的强度和分布,其中场由FLd指示并且关于感应器221和感受器222被示出。

[0292] 图8C以立体图示出了图8B的场的强度和分布。

[0293] 如这里解释的,场是相当均质的,这增强了感受器222的脉冲加热的均质性,并且从而提高了密封过程的质量和可靠性。具体地,避免了膜材料经历的否则在场不规则时会产生的温度的不当变化。

[0294] 在图4和图5中示出了,在钳爪的前表面上的视图中可见,感受器元件222在平行的感应器区段221a、b之间的水平狭缝221c上延伸。

[0295] 在图4和图5中示出了,在钳爪的前部上的视图中可见,感受器元件222在平行的细长感应器区段221a、b之间的狭缝221c上延伸并且在所述视图中与每个平行的感应器区段重叠。

[0296] 在图4和图5中示出了,感受器元件222被实现为一个条,其在平行的细长感应器区段221a、b之间的狭缝221c上延伸并且在所述视图中与每个平行的感应器区段重叠。

[0297] 在图4和图5中示出,条形状感受器元件222具有上边缘和下边缘从而限定条的高度,其中条的高度是包括狭缝221c的在条的后部处彼此上下设置的一对感应器区段221a、b的高度的至少50%,例如在所述高度的75%和125%之间,例如所述高度的大约100%。

[0298] 在图4和图5中示出,条形状感受器元件222具有上边缘和下边缘从而限定条的高度,其中钳爪的感应器包括数个,例如多个感应器区段221a、b,其均沿着感受器元件的后侧延伸。在此,条的高度优选地至多与多个一个或更多个感应器区段的高度相同,优选地条的

上边缘和下边缘不突出到所述一个或更多个感应器区段的高度的上方和下方。

[0299] 在图4和图5中示出了,钳爪的感应器被实现成在被设置在感受器元件222后侧处的一对相邻且平行的感应器区段221a、b中,电流在相反方向上流动通过感应器区段。

[0300] 在图4和图5中示出了,钳爪的感应器包括一个C形感应器元件,其具有在感应器的一个轴向端部处例如通过与感应器区段一体的连接部分221d串联地互连的平行的第一和第二感应器区段,其中感应器区段的自由端部具有用于电连接到电流源的端子。作为优选,连接部分221d位于感受器元件222所处的区域之外,因为联接器部分221d可能表现出不规则的场效应,这可能导致感受器元件的加热的非均质性。

[0301] 在图4中示出了,第一和第二钳爪均具有C形感应器元件,该感应器元件具有串联互连的平行的第一和第二感应器区段,其中感应器区段的自由端部具有用于电连接到电流源250的端子。

[0302] 在图4和图5中示出了,钳爪的感应器包括C形感应器元件,其具有串联互连且彼此上下设置的平行的第一和第二感应器区段221a、b,其中感应器区段通过水平狭缝221c(例如空气狭缝或用电绝缘材料填充的狭缝)分开。

[0303] 在图4和图5中示出了,钳爪的感应器包括多个(例如仅两个)细长感应器区段221a、b,其彼此平行地设置且在感受器元件222后方被彼此上下设置。

[0304] 在实施例中,所述至少一个细长感应器区段221a、b具有在1.0和4.0毫米之间的厚度“t”(垂直于钳爪的前表面观察),例如在1.5和3.0毫米之间的厚度。感应器元件的有限厚度增强了钳爪的冷却,包括钳爪的感应器的冷却,例如因为一个或更多个冷却流体导管优选地设置在所述至少一个感应器元件的后侧附近。

[0305] 在实施例中所述至少一个细长感应器区段具有矩形横截面且具有大于感应器区段的厚度“t”的高度“h”。这种设置允许限制厚度,这允许高效冷却。

[0306] 在图4和图6中示出了,每个钳爪可以具有一个或更多个冷却流体导管214,例如冷却流体是冷却液体,例如水,其穿过冷却流体导管,例如通过使用泵组件215,例如冷却液体回路是包括被构造成从冷却液体移除热的热交换器216的闭合回路。

[0307] 优选地,没有冷却流体通过在感应器和感受器之间的区域,因为这会不当地增加它们之间的距离并且会损害场感生的脉冲加热的有效性。将意识到,鉴于希望感受器元件非常接近钳爪的前表面,在实践中在所述区域中没有用于任何冷却导管的空间。如此,在实际实施例中,钳爪的冷却优选地通过使用冷却流体(例如液体)的控制流来完成,该流体通过被设置在感应器区段后方且优选地与其非常接近的一个或更多个导管。

[0308] 在实施例中,至少一个冷却流体导管214沿着所述至少一个感应器区段221a、b延伸,所述至少一个感应器区段221a、b沿着感受器元件222的后侧延伸。

[0309] 机器1优选地被构造成使得在整个脉冲密封循环期间钳爪210、220的冷却是启用的,以致在产生热脉冲期间也是启用的,该热脉冲发生得非常快以致其通常不会受到冷却的影响。在另一构造中在热脉冲时刻附近冷却可以被中断或减少。

[0310] 优选地,钳爪210、220的冷却可以被构造成在钳爪210、220打开之前导致对热密封边缘区域的冷却,例如膜材料和配件150在打开之前在融合区域中被冷却到60 ℃以下,例如到40 ℃以下。

[0311] 冷却的益处在于,在从钳爪210、220释放之前,袋100的密封区域将获得大于没有

这种冷却的情况时的强度和刚性。这例如可以允许增加机器1的生产速度,其中更大的力可以被施加在袋100的壁上,例如考虑到袋或一串互连袋通过机器的运输。通过使用这里公开的本发明可以很大程度地防止例如在配件密封的区域中的对袋的不当拉伸。

[0312] 在实施例中,感受器元件212、222由金属材料制成,例如由金属或金属合金制成,例如由薄金属条制成。

[0313] 例如,感受器元件212、222由铝、镍、银、不锈钢、钼和/或镍-铬制成或包括铝、镍、银、不锈钢、钼和/或镍-铬。

[0314] 在图4和图5中示出了,感受器元件212、222被实现成具有相对的前和后主要面的条,所述前主要面和后主要面限定在它们之间的条的厚度。在实施例中,感受器元件条212、222的厚度在条的延伸上是恒定的。

[0315] 在实施例中,感受器元件的厚度可以局部地不同于标称厚度。例如,感受器元件可以在其后表面(例如背离钳爪的前表面)处包括加厚部分,从而局部地增加感受器元件中的电磁场的强度,以便局部地增加感受器元件发射的热脉冲的强度。

[0316] 在图4和图5中示出了,感受器元件212、222被实现成平面条,最优选地钳爪具有单个平面条感受器元件。这种作为平面条的设置具体地优选地用于搬运具有带平面且优选地平滑密封面的附接部分的塑料配件。

[0317] 在图4中示出了,感受器元件212、222的平面平行于附接部分151的密封面的平面。部分151的密封面152、153优选地平滑,因此没有局部地保持膜材料的壁远离密封面并在壁101、102和密封面之间产生气穴的浮雕,从而导致热脉冲从钳爪210、220到要产生连结的区域的非常有效的传递。在实践中,能够观察到,通过感受器212、222朝向附接部分的密封面发射热的整个区域实现连结。

[0318] 在图4和图5中示出了,感受器元件212、222是条,其例如由金属制成,例如由铝制成,其中条的高度在3和10毫米之间,例如在4和8毫米之间。在图4中示出了,条在其长度上具有恒定高度。

[0319] 在替代性实施例中,感受器元件的高度可以是非恒定的。例如,在配件密封站的钳爪中的感受器元件的下边缘可以在中央,例如在被构造成在使用期间邻接配件的附接部分的部分处向上弯曲,以便实现将更少的热传递到附接部分的下边缘和下方的空气。这提高了密封的冷却速率,因为空气否则会起到绝热体的作用,例如降低冷却速率。

[0320] 在图4和图5中示出了,感受器元件212、222条在其延伸上没有孔隙。

[0321] 在图4和图5中示出了,钳爪210、220均具有被实现为条,例如金属条的单个连续感受器元件212、222。

[0322] 在图4和图5中示出了,例如实现成条的感受器元件222具有在0.01和5毫米之间,优选地在0.05和2毫米之间,更优选地在0.08和0.8毫米之间,例如在0.08和0.5毫米之间的厚度。大体而言,考虑到期望在终止热脉冲之后快速冷却钳爪(例如包括感应器和感受器),被认为期望感受器元件的最小厚度。感受器的薄型设计有助于这种期望。注意到,与背景技术中提到的脉冲密封装置不同,没有电流从电流源流动通过感受器,以致横截面不需要被设计成处理这样的电流。

[0323] 在图4和图5中示出了,钳爪具有被实现成条,例如金属条的单个连续感受器元件222,其具有在3和10毫米之间,例如在4和8毫米之间的条的高度和在0.08和0.8毫米之间,

例如在0.08和0.5毫米之间的厚度。例如,条由铝材料制成。

[0324] 在实施例中,由源250供给到钳爪210、220的感应器211、221的电流频率是在100 kHz和1 MHz之间,例如在250 KHz和750 KHz之间。

[0325] 在实施例中,由源250供给到钳爪210、220的感应器211、221的电流的幅值是在20 A和600 A之间。

[0326] 在实施例中,以幅值在40 V和500 V之间的电压将电流通过源250供给到钳爪210、220的感应器211、221。

[0327] 在图4和图8A-C中示出了,钳爪210、220被实现成使得感应器211、221生成的高频电磁场由于所谓的趋肤效应首先导致在感受器元件212、222的前趋肤层内非常快速的热累积。趋肤效应是交流电流变得在导体内分布成使得电流密度在导体的表面附近最大并且随着导体的深度的增加呈指数下降的趋势。在高频处,趋肤深度变得较小。这个深度可以例如对于铝感受器元件在场频率是350 KHz时是0.15毫米。可以想到,感受器元件的厚度大于这个趋肤深度,但是由于这里提到的原因不会大太多。

[0328] 在图4中示出了,在感受器元件212、222的后部和相邻感应器区段之间的间距是最小0.025毫米或者0.05毫米或者0.1毫米且最大3.0毫米或者2.0毫米或者1.0毫米。首先想到这个间距的最小值允许在一方面感应器区段和另一方面感受器元件之间具有有效的电绝缘。在实施例中,可以想到,这个间距仅用电绝缘材料填充。首先想到,这个间距的最大值使得感应器区段非常接近感受器元件的后部,其中1.0毫米的最大值是优选的。在实际实施例中,这个间距可以是0.05毫米。因此,在实际实施例中,这个间距可以小于感受器元件本身的厚度。

[0329] 优选地,在感受器元件的后部和相邻感应器区段之间的整个间距用电绝缘材料填充。

[0330] 图6示出了在感受器元件222的后部和相邻感应器区段221之间的间距被一层或更多层电绝缘带填充,例如被至少一层Kapton 223和一层特氟隆224填充,例如仅被一层Kapton带和一层特氟隆带填充。

[0331] 在实施例中,在感受器元件的后部和相邻感应器区段之间的电绝缘具有在最小0.025或0.050或0.1毫米和最大至多3.0毫米或2.0毫米之间的厚度。

[0332] 在实施例中在钳爪的前部处的防粘层226被实现成一层特氟隆带。在另一实施例中防粘层可以包括玻璃或类似物。

[0333] 图6示出了感受器元件22的前面,其由至少一层电绝缘材料227覆盖,该材料例如是Kapton,例如Kapton带,其例如具在0.01和0.05毫米之间,例如大约0.025毫米的厚度。

[0334] 在实施例中,在钳爪的前表面和感受器元件之间的间距最小0.025毫米或0.050毫米且最大2.0毫米或1.0毫米或0.5毫米。因此,最小间距可以通过防粘层226的存在来控制。防粘层能够被涂覆到钳爪上,例如到感受器元件上,例如玻璃或特氟隆涂层。

[0335] 在实施例中,在钳爪的前表面和感受器元件之间的间距被填充有至少一层(例如多层)电绝缘材料,例如带,例如至少一层Kapton带227和一层特氟隆带226,以作为防粘层,从而形成钳爪的前表面,例如仅一层Kapton带和一层特氟隆带。

[0336] 在图4和图5中示出了,钳爪210、220的带轮廓前表面在与膜材料的壁101、102接触的区域中是平滑的,以致没有会局部地保持膜材料远离前表面的任何浮雕,从而例如没有

一个或更多个肋、凸台等等。这种设置优选与附接部分151的密封面152、153的平滑设计相结合。优选地，钳爪的前表面的平滑接触区域被设计成平行于要被连结到膜材料的壁的附接部分151的密封表面。

[0337] 在图4中示出了，钳爪210、220被构造成例如具有长度，以致通过钳爪的操作在一个循环中密封喷口150(例如通过机器1的插入器50)插入的整个未结合边缘区域。因此喷口150被固定在边缘区域中且整个边缘区域被密封地闭合。这避免了需要沿着所述边缘区域具有附加密封动作。

[0338] 在图4中示出了，每个钳爪210、220的凹入面部分在其整个纵向延伸上弯曲。

[0339] 示出了，两个钳爪210、220具有主体220a，该主体220a例如由塑料或陶瓷材料制成，例如由耐热材料制成，例如由PEEK制成，感受器元件和感应器被安装到该主体220a上。塑料或陶瓷材料被选择成不损害，至少不以不希望的方式损害感应器生成的场。主体也能够考虑氮化硼和/或氮化铝、聚苯硫醚(PPS)、硫化硅材料。具体而言，氮化硼可提供良好的导热性，从而实现从感受器元件向冷却装置(例如向冷却流体)的良好的导热性。

[0340] 在主体(例如PEEK的主体)中提供(例如机加工出)一个或更多个冷却导管214。

[0341] 例如，一个或两个钳爪210、220具有主体，该主体具有主体前侧，在该主体前侧中制造一个或更多个沟槽，所述一个或更多个感应区段被设置在所述一个或更多个沟槽中。在实施例中感受器元件如这里讨论的相对于所述一个或更多个感应器区段被设置在主体前侧上。如此，一层或更多层电绝缘材料被设置在感应器区段和感受器元件之间，该电绝缘材料例如是Kapton和/或特氟隆。另外的一层或更多层电绝缘材料以及外部防粘覆盖物被安装在感受器元件上以隔离于钳爪的前表面。

[0342] 在实施例中，站E”的密封装置被构造成使用感受器元件212、222生成在至少150℃和至多200 ℃、300 ℃、400 ℃或500 ℃(感受器元件上测量)中的任何温度之间的热脉冲。

[0343] 在实施例中，热脉冲持续时间处于10和1000毫秒之间，例如在20和500毫秒之间，例如在75和400毫秒之间。

[0344] 在实施例中循环包括紧跟热脉冲之后的夹持冷却阶段，在此期间钳爪210、220保持在夹持位置，该夹持冷却阶段的持续时间可以在200和800毫秒之间，例如在300和600毫秒之间。

[0345] 注意到，脉冲加热期间达到的温度的控制可以在监视和控制至感应器的电功率供给的基础上和/或通过监视和控制冷却流体(例如水)(例如在较高或较低的环境温度下的沿着钳爪循环的水)的温度和/或流率来完成。

[0346] 首先想到，生产机器1用于由无金属膜材料来生产袋。例如，壁的膜材料是多层材料，其中在所有层中存在具有不同性质的同一种塑料。在另一实施例中壁是单层壁。不存在金属层允许更有效的回收利用。

[0347] 图7示出了在具有一个或更多个侧角撑板的袋的情况下，要安装配件的边缘区域可以包括所谓的三重点。在这样的情况下，有利的能够是在感受器元件222后方提供例如硫化硅橡胶和/或特氟龙的弹性背衬层228，从而允许钳爪前部适应数个膜材料壁的局部变化。例如，弹性层228具有在0.1和2.0毫米之间的厚度。在此应该理解的是，薄感受器元件222能够屈伸以便适应数个壁的局部变化。

[0348] 图9示出了一种实施例,其中钳爪的感应器221’具有从上方观察大体U形的感应器元件。

[0349] 在此,U形的每个腿(优选地至少在感受器元件222后方的前腿)被实现成具有多个讨论的细长感应器区段221a、b以及狭缝221c。因为生成的场是均质的,另一或后腿优选地类似于前腿。现在从上方观察,部分221d是弯曲的。

[0350] 当在从上方观察的所述视图中观察时该形状对应于相应钳爪的带轮廓前表面。

[0351] 图10示出一种实施例,其中感应器221”具有在感受器元件222后方的单个细长感应器区段。

[0352] 图10也示出钳爪的感应器221具有感应器元件,其从上方观察为大体U形的,其中至少U形的前腿(优选地如所示两个腿)具有对应于相应钳爪的带轮廓前表面的形状(当在从上方观察的所述视图中观察时)。

[0353] 在图11中,借助于步骤(a)-(e)示意性示出了第一袋壁101和第二袋壁102(喷口150在它们之间)的顶部边缘区域的脉冲密封。

[0354] 在所示实施例中,密封装置200包括第一钳爪210和第二钳爪220。在生产袋期间,袋壁101、102在运输方向(T)上在图11中从左向右连续运动。熔接装置200被构造成至少在密封循环期间在运输方向(T)上与袋壁101、102一起运动。

[0355] 循环开始于步骤(a),其被示于图11的左侧。第一钳爪210和第二钳爪220最初处于与在上部区域中开口的袋壁101、102间隔开的位置,其中喷口150的附接部分被插入到这个开口的上部区域中。

[0356] 一旦操作第一致动器装置201,则第一钳爪210第一接触位置移动,以致第一钳爪210开始接触第一袋壁101。类似地,第二钳爪220通过第二致动器装置202朝向其第一接触位置移动,以致第二钳爪220开始接触第二袋壁102。在相应的接触位置中,第一前表面邻接第一袋壁101并且第二前表面邻接第二袋壁102。此外,喷口150现在被轻轻地夹持在第一袋壁101和第二袋壁102之间且在凹槽R内,因为在密封过程中不涉及压力。

[0357] 之后,在步骤(b)期间,钳爪210、220保持在其相应的夹持位置并且与袋壁101、102一起运动。步骤(b)是脉冲密封步骤,在其期间在第一感应器211和第二感应器221中提供电磁场,以便在第一感受器212和第二感受器222中感生相应热脉冲。

[0358] 在热脉冲的影响下,第一袋壁101和第二袋壁102彼此且与其之间的喷口150局部熔合在一起,以便将袋壁101、102热密封到喷口附接部分151并且挨着部分151使得袋壁101、102抵靠彼此熔合。

[0359] 在步骤(c)期间,不再提供热脉冲,因为感应器不再被充能,但是钳爪210、220仍保持在其夹持位置。冷却流体循环通过钳爪210、220中的导管214。优选地,在过程的所有步骤(a)-(e)期间可以持续冷却流体的这种供给。因此,也从被熔接的袋100移除热。

[0360] 在步骤(d)期间,第一钳爪210和第二钳爪220运动远离彼此到打开位置。因此,被密封的袋100可以被进一步的搬运装置接管,以便允许对其进一步进行处理,诸如包装。一旦它们运动远离彼此,则钳爪210、220再次变成隔开。

[0361] 最后,在步骤(e)期间,第一钳爪210和第二钳爪220朝向其初始位置向回运动。这个运动可以在与运输方向(T)相反的方向上进行,以便实现钳爪210、220变成设置在其初始位置,类似于在步骤(a)开始时。

[0362] 在步骤(e)期间将钳爪210、220移回之后,再次以步骤(a)开始重复循环。

[0363] 将意识到,钳爪210、220的路径能够是任何适当形状,例如圆形、椭圆形、直线等等。

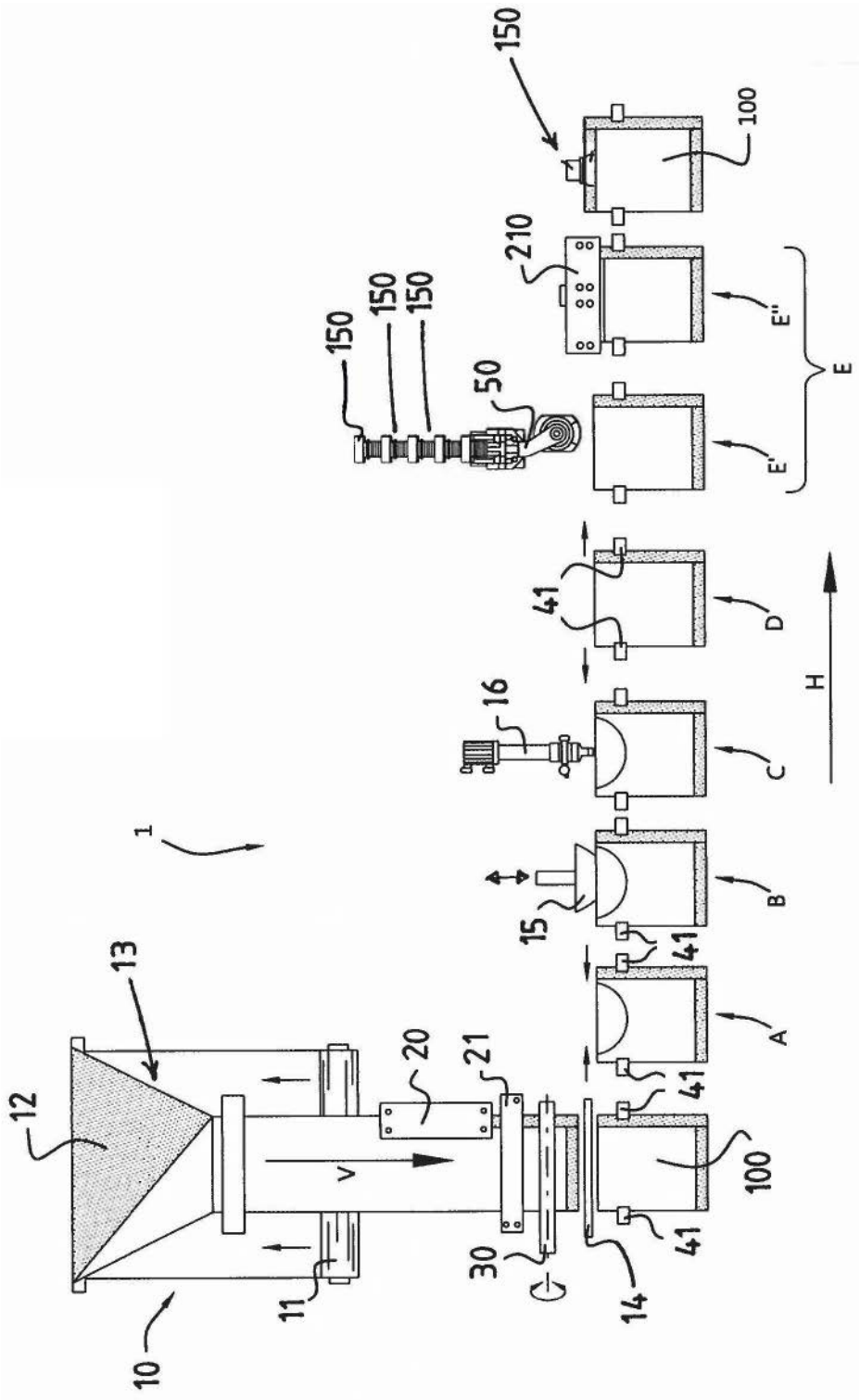

150
100
210
150
150
150
50
E''
E'
E
41
D
H
16
C
1
15
B
41
13
A
20
21
41
12
V
100
41
30
14
11
10

图 1

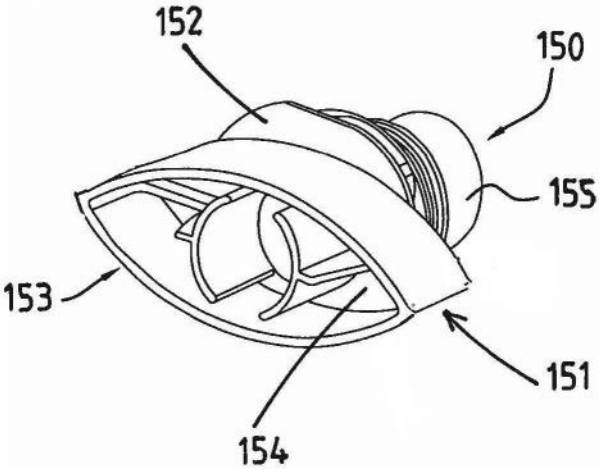

152
150
155
153
151
154

图 2

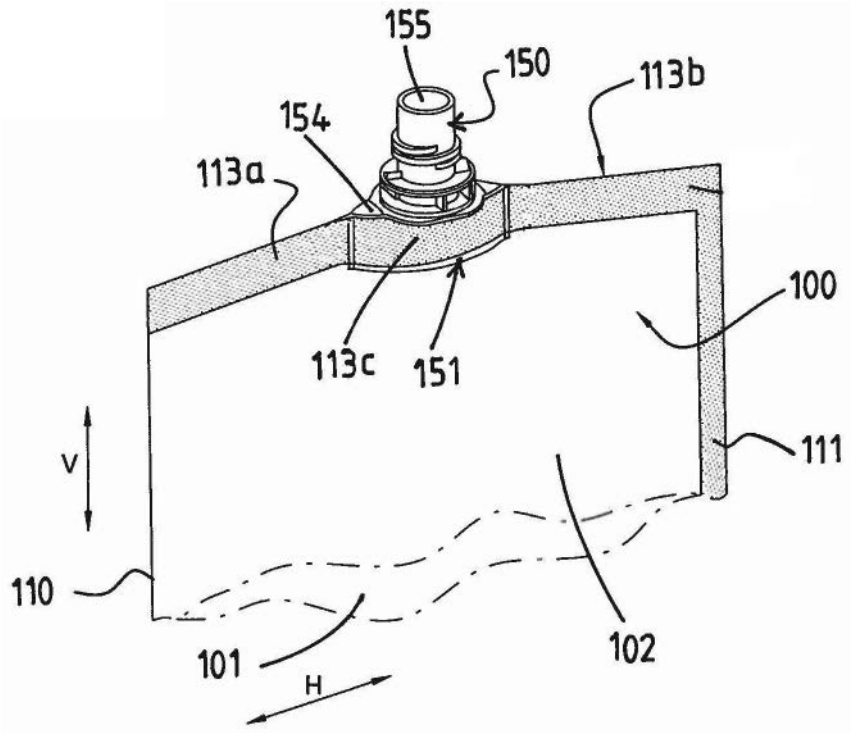

155
150
113b
154
113a
100
113c
151
111
V
110
101
102
H

图 3

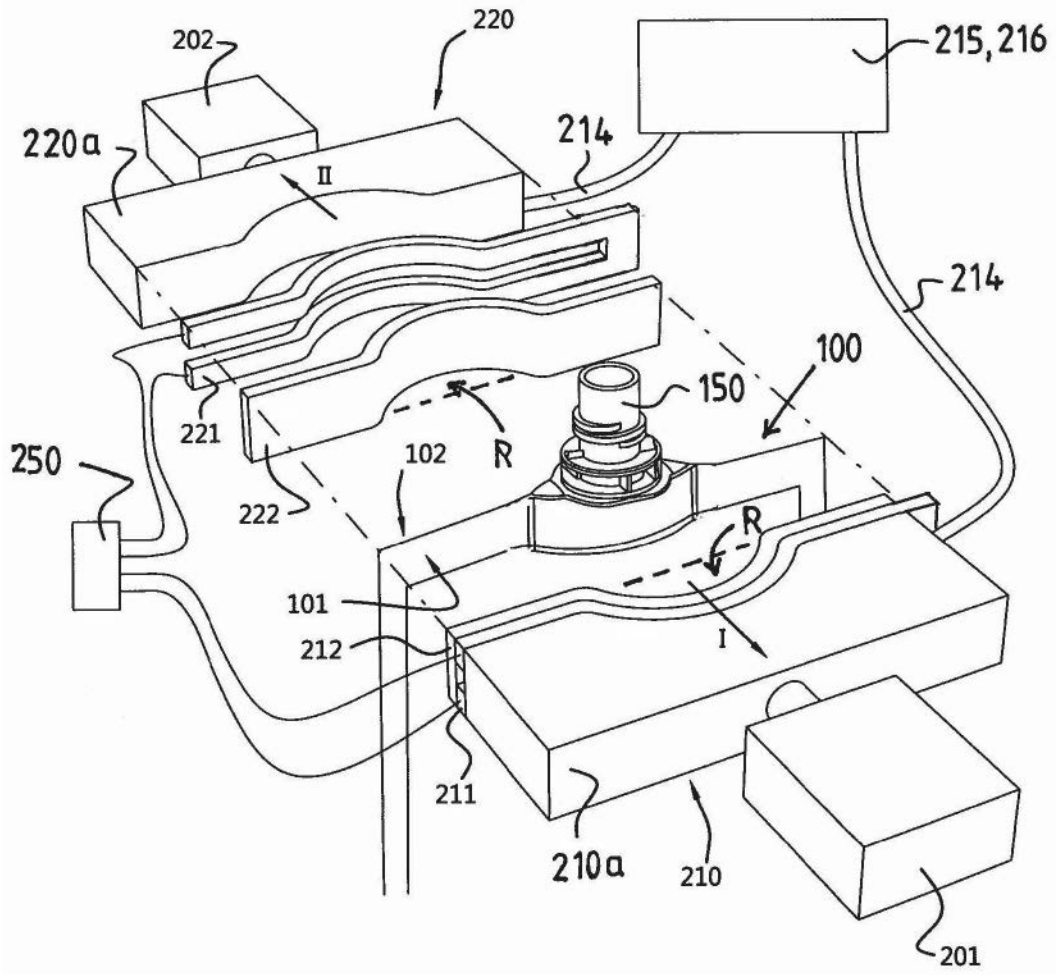

202
220
215,216
220a
II
214
214
100
150
221
R
250
102
222
R
101
212
I
211
210a
210
201

图 4

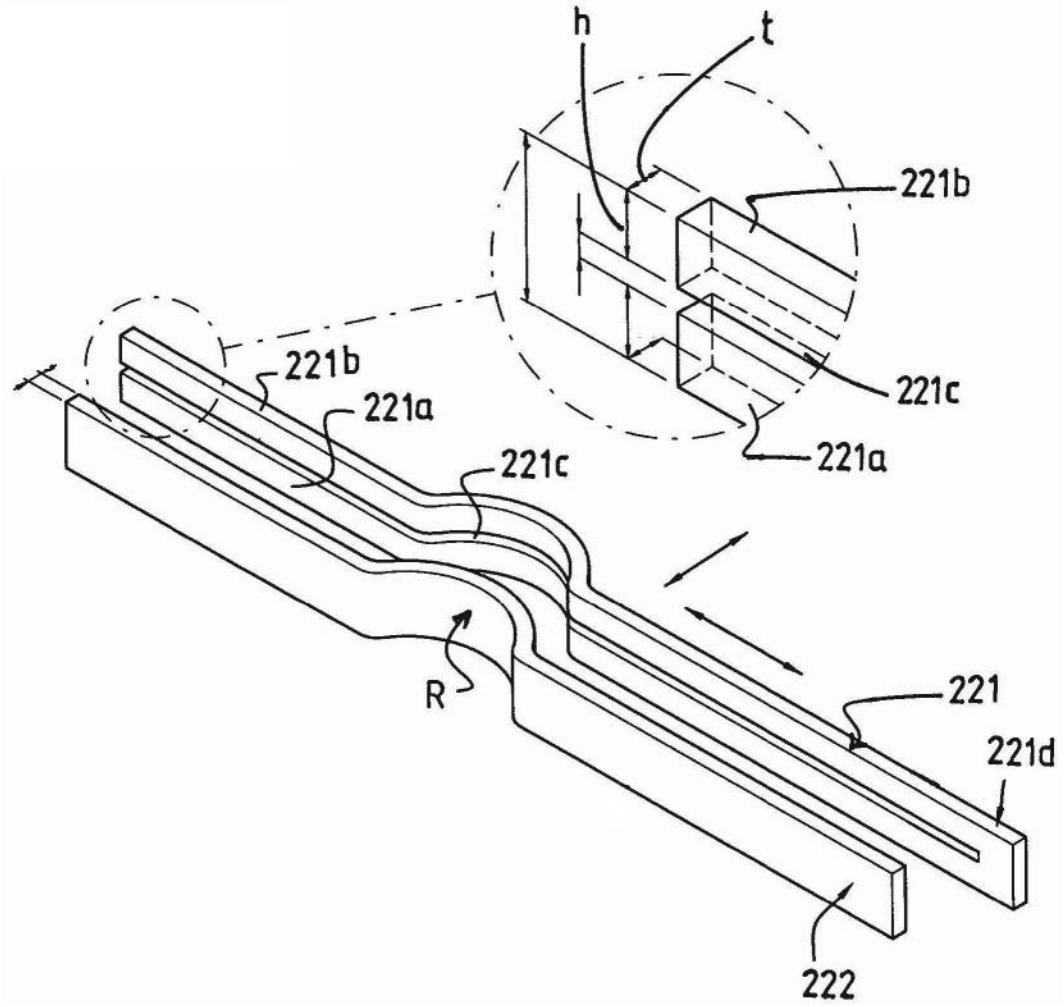


图 5

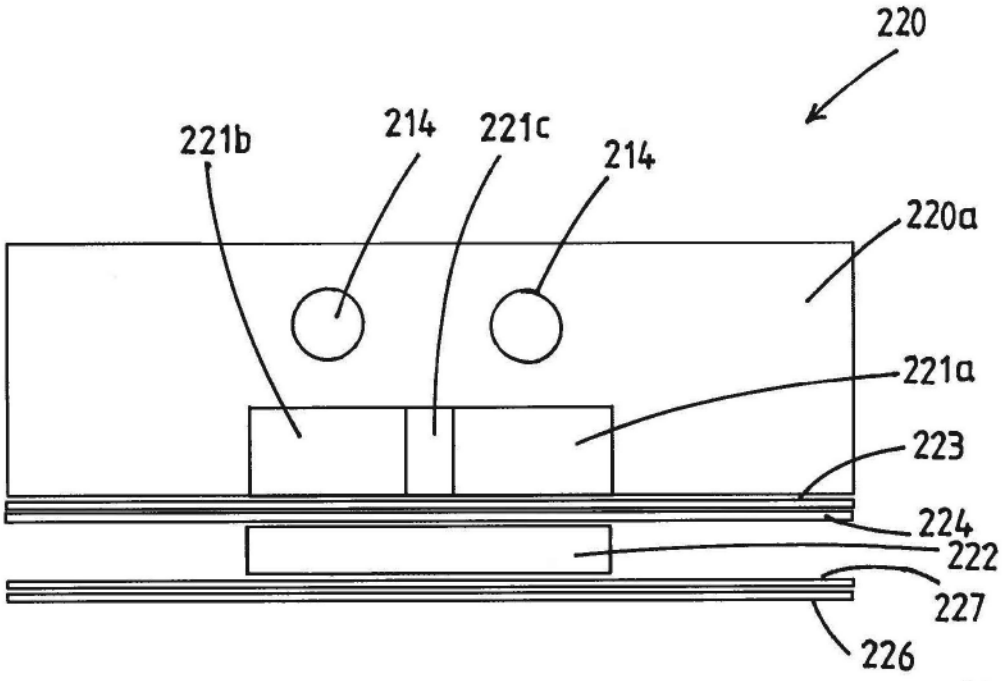

220
221b
214
221c
214
220a
221a
223
224
222
227
226

图 6

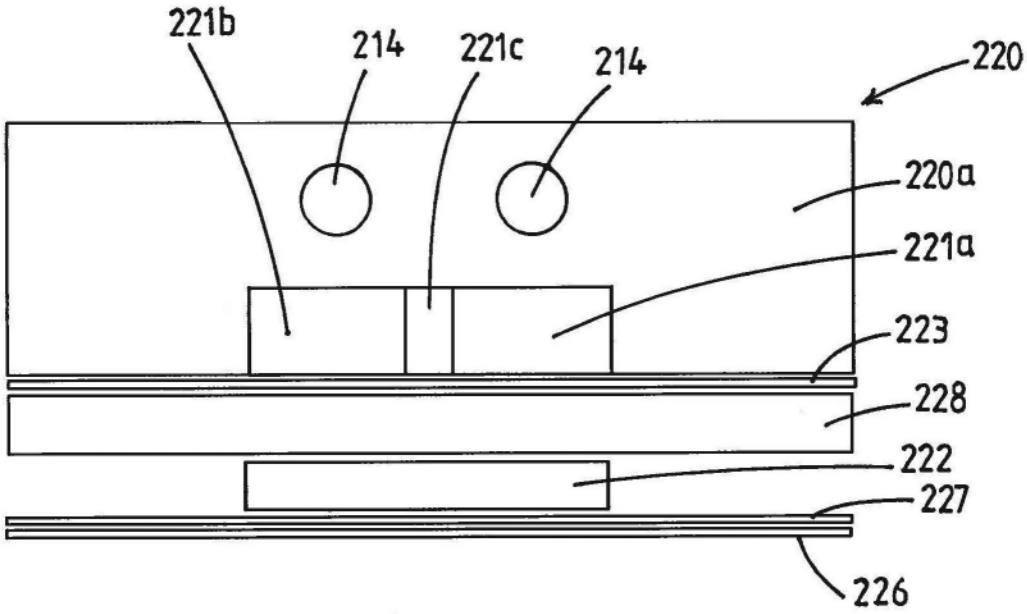

221b
214
221c
214
220
220a
221a
223
228
222
227
226

图 7

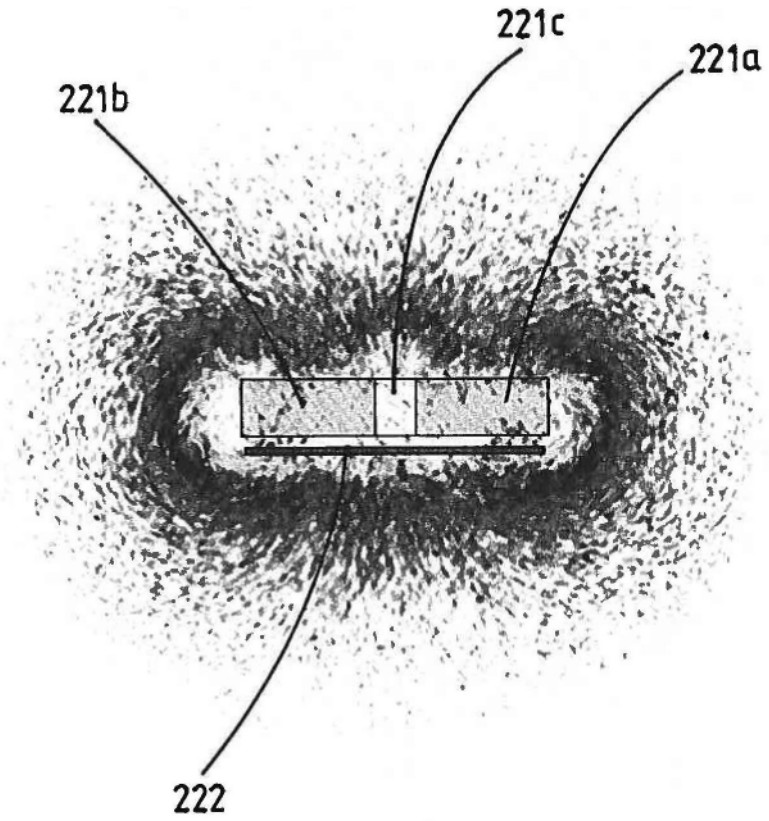


图 8A



图 8B



图 8C

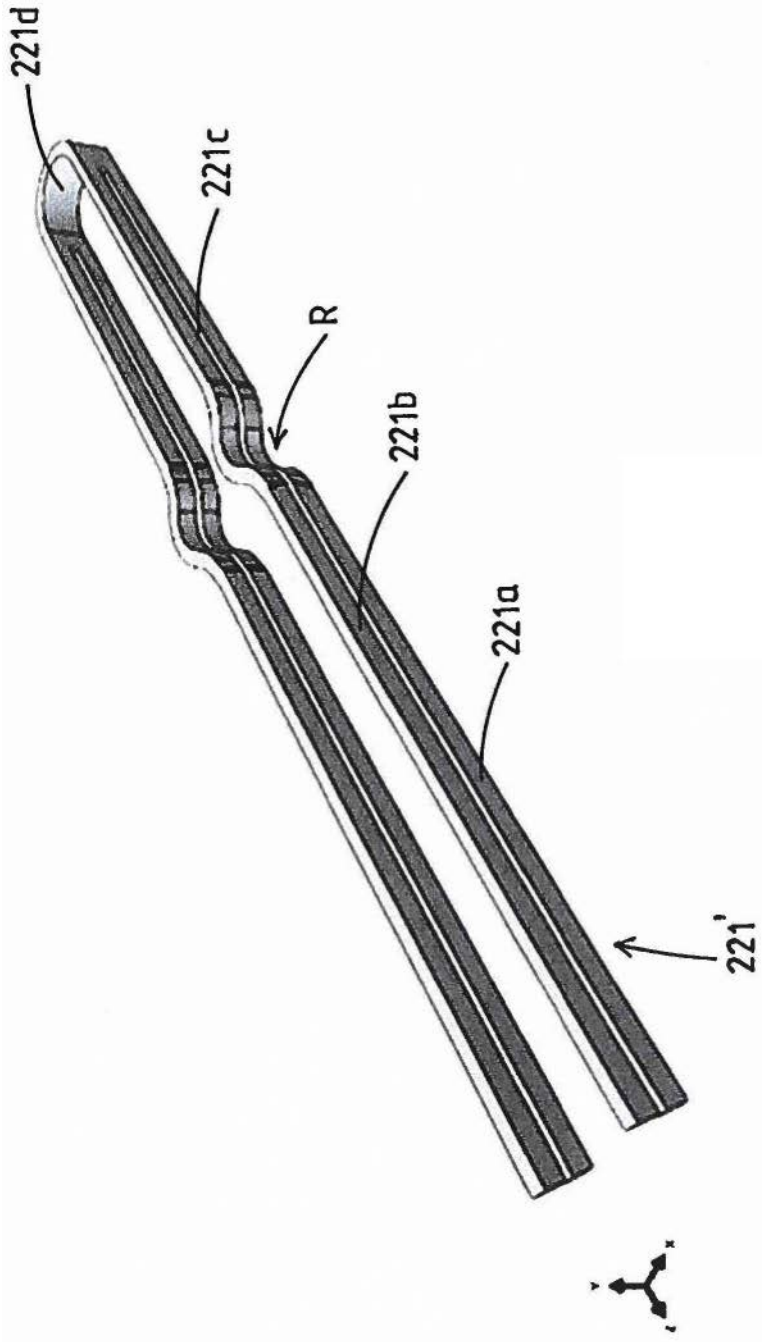


图 9

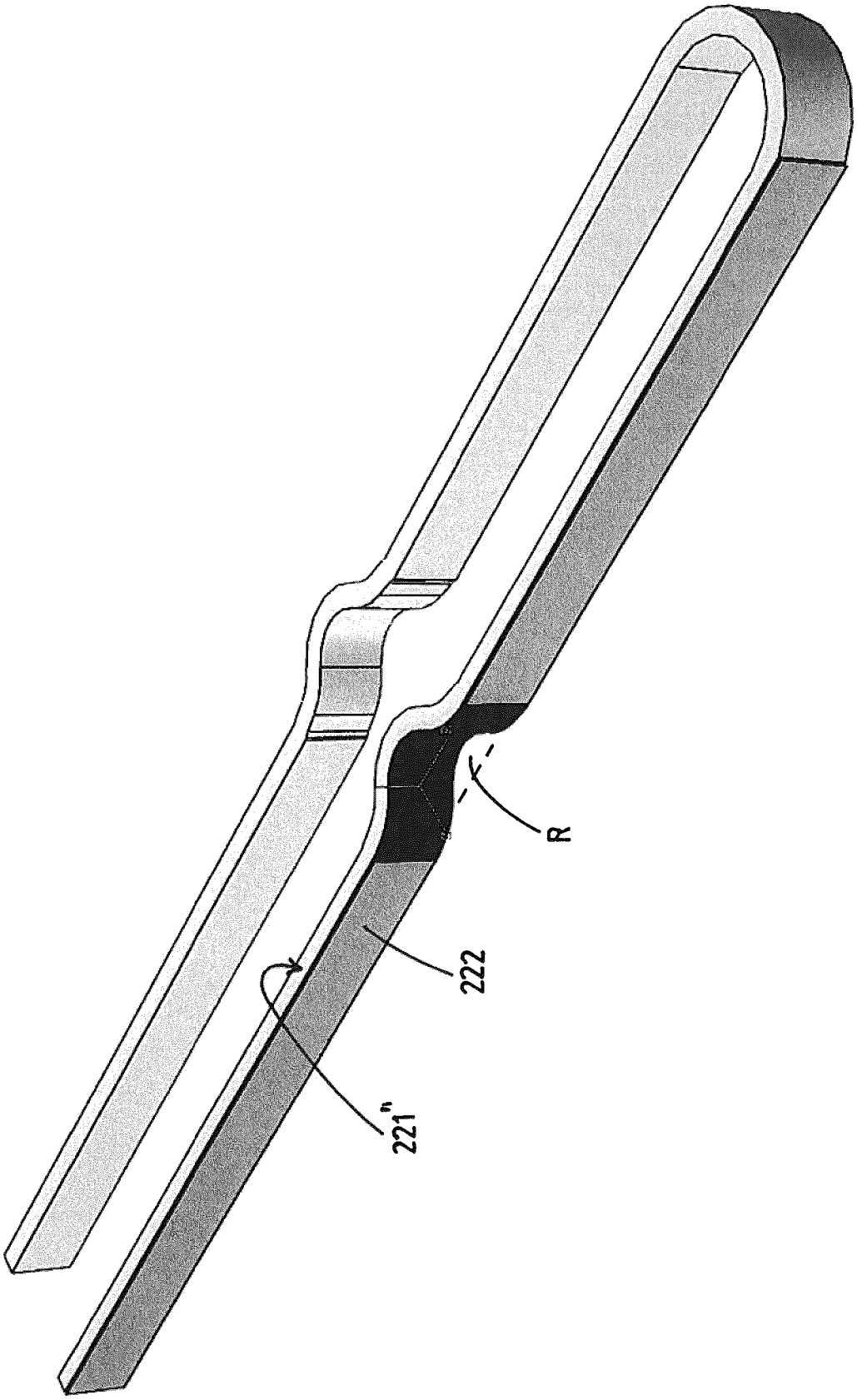


图 10

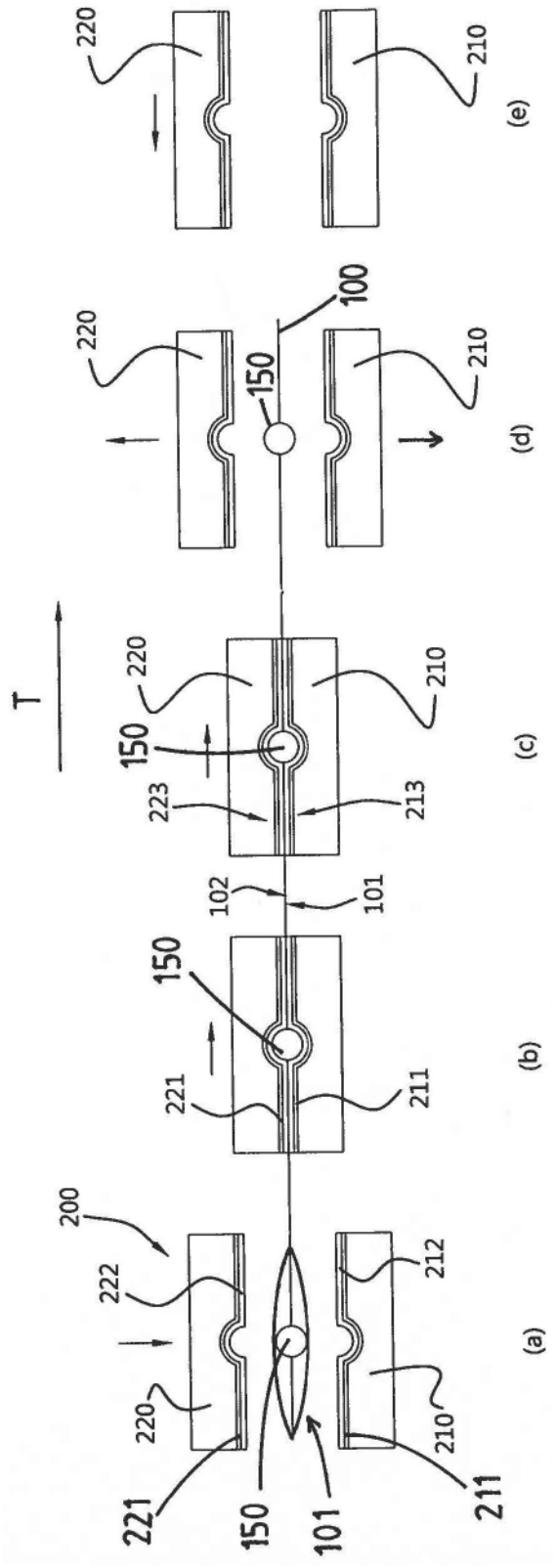


图 11