

1. 一种保存处理装置,将含有氧化物的对象物处理为可保存状态,其特征在于,具备:
载置部或者卡合部,具有载置或者卡合对象物的导电性的载置面或者卡合部;

导电性的围绕结构,该围绕结构与载置部的上部连结,或者在载置部的近旁间隔地构成,从载置于载置面的对象物观察,围绕两侧方向、前后方向、或者上下方向中的至少任一个方向;

一组以上的电极组,各该电极组以由各自接触载置部或者围绕结构的任一个的直流电极和交流电极构成的组构成;以及,

电压供给部,该电压供给部分别与构成电极组的各电极电连接,对构成各电极组的一方的电极供给负的直流电压,并且对另一方的电极供给交流电压,

构成所述电极组的一方和另一方的电极分别配置于:在从载置或者卡合的对象物观察的外侧一面的对角线方向的前端间隔的对称位置,

在从对象物观察由导电体围绕两侧方向、前后方向、或者上方中的至少任一个方向的状态下,

所述电压供给部,在围绕对象物的周围的载置部或者围绕结构的任意外侧一面,分别对在以对象物为中央附近的对角线方向的两方向上间隔配置的各电极的一方和另一方,同时施加负的直流电压和交流电压。

2. 如权利要求1所述的保存处理装置,其特征在于,

电压供给部对第三电极和第四电极的任意一方以及另一方分别同时施加与对第一电极的施加电压相同的负的直流电压、以及与对第二电极的施加电压相同的交流电压。

3. 如权利要求1所述的保存处理装置,其特征在于,

围绕结构具有至少配置于载置板的上方并在平面方向扩展的盖板,靠近该盖板的一侧部的上部位置和靠近另一侧部的下部位置分别与第三电极以及第四电极接触,

由电压供给部施加电力的盖板在载置于载置面的对象物的上部形成电能量场。

4. 如权利要求2所述的保存处理装置,其特征在于,

围绕结构具有至少配置于载置板的上方并在平面方向扩展的盖板,靠近该盖板的一侧部的上部位置和靠近另一侧部的下部位置分别与第三电极以及第四电极接触,

由电压供给部施加电力的盖板在载置于载置面的对象物的上部形成电能量场。

5. 如权利要求1~4中的任一项所述的保存处理装置,其特征在于,

在载置部的载置面上和围绕结构的上部或者围绕结构的两侧部以及前后部,设有以围绕载置部上的对象物的上下方向、或者周围四方侧方向的至少任一个方向的方式固定的导电性纤维,

在该导电性纤维围绕载置部上的对象物的状态下,由电压供给部同时施加负的直流电压和交流电压。

6. 如权利要求5所述的保存处理装置,其特征在于,

载置部,由传送带结构构成,该传送带结构具有由共同连结成传送带状的多个传送带片构成的传送带本体、以及接触传送带本体的行进方向前后的各内面而对传送带旋转进行控制的多个传送带辊R,

第一电极和第二电极,在沿着所述传送带结构的传送带行进方向的多个配置位置,以与传送带本体的上侧的传送带片的一端上面、一端下面的一方以及另一方接触的方式左右

各配置一组，

围绕结构，具有由围绕传送带结构的侧方乃至上下方的周围的组框部件构成的框架结构、和可开闭地安装于框架结构的上部的组框部件的盖板，

第三电极和第四电极，在沿着传送带行进方向的多个配置位置，以与盖板的一端上面、一端下面的一方以及另一方接触的方式左右各配置一组，

库室，在前后两端具有入口和出口，由围绕所述传送带结构、框架结构、以及盖板的隧道状的空间构成，

温度调节机，在传送带结构的搬运过程中对传送带结构上的对象物进行冷却。

含有氧化物的材料的保存处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保存处理装置,使含有氧化物的材料(包括动物和植物的生物材料、新鲜食品和加工食品、以及饮料和含有调味液的液体)处于可长时间乃至长期保存的状态(恒温状态、冷冻或者冷藏状态)。

背景技术

[0002] 涉及具备高压电场形成用电极的食品保存装置,目前公开了高压电源具备电流限制机构,作为直流电源采用直流,并且使交流重叠的装置(专利文献1)。这是瞄准了电场处理带来的保存效果而得的,考虑到,通过设定为将冷冻库或冷藏库内的食品承载搁板用作高压电场形成用电极,成为能够对保存中的食品施加高压电场的装置,产生食品类能够长期保存、改良味道的作用。

[0003] 另外,目前,作为正电场处理方法、正电场处理装置以及在这些中使用的电极的发明,公开了在保存库内的搁板上放置食品等并对该电荷板施加电力的发明(专利文献2)。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开昭62-297677号公报

[0007] 专利文献2:W098/41115A1公报

发明内容

[0008] 但是,在所述现有的保存装置中,只是通过将放置食品的搁板作为端子而产生的电磁场贡献保存效果。因此,存在电荷带来的影响并不充分,保存效果不显著这一情况。

[0009] 并且,在现有的保存装置中只将一极的端子与搁板连结并只从该端子供给电荷,因此存在无法控制搁板上的电流的流动,搁板部分的电位保持稳定之类的问题点。

[0010] 于是,本发明为使电荷对对象物的影响变充分,能够更可靠地发挥电荷带来的保存效果的保存处理装置,另外,将提供能够通过控制对象物的装载部分的电流的流动,稳定地保持给予对象物的电位影响的装置作为课题。

[0011] 本发明采取应解决上述课题的以下的方法。

[0012] (1)本发明的保存处理装置为将含有氧化物的对象物O处理为可保存状态的保存处理装置,

[0013] 一种保存处理装置,将含有氧化物的对象物处理为可保存状态,其特征在于,具备:

[0014] 载置部或卡合部(又称为卡止部),具有载置或者卡合对象物的导电性的载置面或卡合部;

[0015] 导电性的围绕结构,与载置部的上部连结,或者在载置部的近旁间隔地构成,从载置于载置面的对象物观察,围绕两侧方向、前后方向、或上下方向中的至少任一方;

[0016] 一组以上的电极组,由各自接触载置部或围绕结构的任一个的直流电极和交流电

极构成的组构成;和,

[0017] 电压供给部,分别与构成电极组的各电极电连接,对构成各电极组的一方的电极供给负的直流电压,并且对另一方的电极供给交流电压;

[0018] 构成所述电极组的一方和另一方的电极分别配置于,在从载置或卡合的对象物观察的外侧一面的对角线方向的前端间隔的对称位置,

[0019] 在从对象物观察由导电体围绕两侧方向、前后方向、或上方中的至少任一个方向的状态下,

[0020] 所述电压供给部,在围绕对象物的周围的载置部或者围绕结构的任意外侧一面,分别对在以对象物为中央附近的对角线方向的两方向上间隔配置的各电极的一方和另一方同时施加负的直流电压和交流电压。

[0021] 作为所述保存处理装置,具体而言如后述的实施例1,具备:

[0022] 载置部1,具有载置对象物0的导电性的载置面;

[0023] 导电性的围绕结构,配置于载置部1的两侧方或者上方中的至少任一方,从载置于载置面的对象物0观察,围绕两侧方或者上方中的至少任一方;

[0024] 从载置于载置部1的对象物0观察,

[0025] 第一电极21,与靠近载置部1的一侧部11S的上部位置接触;

[0026] 第二电极22,与靠近载置部1的另一侧部12S的下部位置接触;

[0027] 同样地从载置于载置部1的对象物0观察,

[0028] 第三电极23,与靠近围绕结构的一侧部的位置接触;

[0029] 第四电极24,与靠近围绕结构的另一侧部的位置接触;和,

[0030] 电压供给部20,分别与这些第一电极21、第二电极22、第三电极23和第四电极24电连接,

[0031] 所述电压供给部20,

[0032] 分别向第一电极21和第二电极22中的任意一方以及另一方同时施加负的直流电压和交流电压,

[0033] 并且,分别向第三电极23和第四电极24中的任意一方以及另一方同时施加负的直流电压和交流电压。

[0034] (2) 在所述保存处理装置中,优选:

[0035] 电压供给部20对第三电极23和第四电极24的任意一方以及另一方分别同时施加与对第一电极21的施加电压相同的负的直流电压、以及与对第二电极22的施加电压相同的交流电压。

[0036] (3) 另外,在所述任一个记载的保存处理装置中,优选:围绕结构具有至少配置于载置板的上方并在平面方向扩展的盖板5,靠近该盖板5的一侧部的上部位置以及靠近另一侧部的下部位置分别与第三电极以及第四电极接触,

[0037] 由电压供给部施加电力的盖板5在载置于载置面的对象物0的上部形成电能量场。

[0038] (4) 另外,在所述任一个记载的保存处理装置中,优选:在载置部的载置面上与围绕结构的上部或者围绕结构的两侧部以及前后部,设置有以围绕载置部上的对象物的上下方向、或者周围四方侧方向的至少任一个方向的方式固定的导电性纤维S,

[0039] 在该导电性纤维围绕载置部上的对象物的状态下,由电压供给部同时施加负的直

流电压和交流电压。

[0040] 进而优选,作为冷冻、冷藏、或恒温保存处理装置还具备:库室4,围绕载置部1和围绕结构3/5的两侧方乃至上方而构成;和,

[0041] 温度调节机F,对库室4内进行冷却,

[0042] 由电压供给部20施加负的直流电压和交流电压,并且通过温度调节机F对载置于载置部1的对象物0进行温度调节。

[0043] (5)另外,在所述任一个记载的保存处理装置中,优选:

[0044] 载置部1由传送带结构构成,该传送带结构具有:由共同连结成传送带状的多个传送带片1B构成的传送带本体(又称为传送带主体)、和接触传送带本体的行进方向前后的各内面而对传送带旋转进行控制的多个传送带辊R,

[0045] 第一电极21和第二电极22,在沿着所述传送带结构的传送带行进方向的多个配置位置,以与传送带本体的上侧的传送带片1B的一端上面、一端下面的一方以及另一方接触的方式左右各配置一组,

[0046] 围绕结构具有由围绕传送带结构的侧方乃至上下方的周围的组框部件构成的框架结构3、以及可开闭地安装于框架结构3的上部的组框部件33上的盖板5,

[0047] 第三电极23和第四电极24,在沿着传送带行进方向的多个配置位置,以与盖板5的一端上面、一端下面的一方以及另一方接触的方式左右各配置一组,

[0048] 库室4,在前后两端具有入口和出口,由围绕所述传送带结构、框架结构3和盖板5的隧道状的空间构成,

[0049] 温度调节机F,在传送带结构的搬运过程中对传送带结构上的对象物0进行冷却。

[0050] 发明效果

[0051] 通过采用上述方法,使电极端子与载置板的两侧部接触,进而使电极端子也与围绕载置板的两侧方或者上方的围绕结构接触,由此能够从载置板和围绕结构双方向以上对对象物供给复合性的电能量场。由此,能够使电荷对对象物的影响充分,更可靠地发挥电荷带来的保存效果。另外,在载置板和围绕结构的各个中,分别使负的直流电压和交流电压的2电极端子与左右侧部的一方和另一方接触,对各端子同时施加,由此能够控制电流的流动从一方的端子侧向另一方的端子侧,由此能够控制对象物的装载部分的电流的流动,稳定地保持给予对象物的电位影响。

附图说明

[0052] 图1为表示在打开部分盖板的状态下的实施例1的保存处理装置的内部构成的立体外观图。

[0053] 图2为在关闭盖板的状态下的实施例1的保存处理装置的主视主要部分截面说明图。

[0054] 图3为在开闭盖板过程中的状态下的实施例1的保存处理装置的主视主要部分截面说明图。

[0055] 图4为图2的A部分(第二电极周围的结构)的主视局部扩大图。

[0056] 图5为图2的B部分(第一电极周围的结构)的主视局部扩大图。

[0057] 图6为在打开部分盖板的状态下的实施例1的保存处理装置的俯视外观图和局部

扩大图。

[0058] 图7为表示盖板孔形状的变形例的平面说明图。

[0059] 图8为表示实施例1的保存处理装置的第一电极周围的结构局部扩大立体图。

[0060] 图9为表示本发明的实施例2的保存处理装置的构成的截面结构说明图。

[0061] 图10为表示本发明的实施例3的保存处理装置的构成例(a) (b) (c) (d)的载置箱和盖框的立体以及截面结构说明图。

[0062] 图11为表示本发明的实施例4的保存处理装置的构成的半截面结构说明图。

[0063] 图12为表示本发明的实施例5的保存处理装置的构成的俯视结构说明图。

[0064] 图13为表示本发明的实施例5的保存处理装置的构成的图12的A-A截面说明图。

[0065] 符号说明

[0066] 对象物 0

[0067] 载置部 1

[0068] 载置箱 10

[0069] 一侧部 11S

[0070] 导电性填料 1P

[0071] 第一电极 21

[0072] 另一侧部 12S

[0073] 第二电极 22

[0074] 第三电极 23

[0075] 第四电极 24

[0076] 电压供给部 20

[0077] 框架结构 3

[0078] 搁框 30

[0079] 侧部框架 31

[0080] 库室 4

[0081] 盖板 5

[0082] 盖框 50

[0083] 温度调节机 F

[0084] 传送带片 1B

[0085] 传送带辊 R

[0086] 导电性纤维 S

[0087] 固定钩 7F

具体实施方式

[0088] 以下,与作为本发明的实施例表示的各附图一同说明本发明。在本发明的任一实施例中,本发明的保存处理装置为以因含有氧化物进行的经时氧化而造成成熟、风化或者腐败变味加重这样的生物材料、食品(尤其是包括鱼、肉、贝之类的活物的肉食品,以及果实、蔬菜之类的植物的新鲜食品)以及液体为对象物0,将该对象物体保存处理为冷冻状态、冷藏状态、半冷冻状态或者恒温状态之类的可保存状态的装置。并且作为本发明的特征至

少具备以下的基本构成。

[0089] (基本构成)

[0090] 具备：

[0091] • 载置部1或者固定部7F,具有载置或者固定对象物0的导电性的接触面；

[0092] • 导电性的围绕结构(框架结构3或/和盖板5),与载置部1的上部连结,或者在载置部1的近旁间隔地构成,从载置于载置面的对象物0观察围绕两侧方向、前后方向、或者上下方向中的至少任一个方向；

[0093] • 一组以上的电极组,由各自接触载置部1或者围绕结构的任一个的直流电极和交流电极构成的组构成；和,

[0094] • 电压供给部20,分别与构成电极组的各电极电连接,对构成各电极组的一方的电极供给负的直流电压,并且对另一方的电极供给交流电压。

[0095] 其中,构成所述电极组的一方和另一方的电极分别配置于,从载置于载置部1的对象物0观察的外侧一面的对角线方向的前端间隔的对称位置。

[0096] 并且,通过所述围绕结构,在由导体围绕对象物0的下部,还围绕从对象物0观察两侧方向、前后方向、或者上方中的至少任一个方向的状态下,

[0097] 所述电压供给部20,在围绕对象物0的周围的载置部1或者围绕结构的任意外侧一面,分别对以对象物0为中央附近的对角线方向的两方向上间隔配置的各电极的一方和另一方,同时施加负的直流电压和交流电压。

[0098] 本发明者,对向对象物0同时施加直流电极和交流电极的方法进行了比较试验,其结果发现:电极组的一方和另一方在载置部1或者围绕结构的至少任一个的接近面(即接近对象物0的外侧一面),在以对象物0为中心的对角线方向上配置,与此外的电极配置(例如,从对象物一起观察一方和另一方的电极在一侧方的相同高度间隔配置的情况)相比,明确发现了对象物0的保存性变高。

[0099] 例如以作为新鲜食材的金枪鱼的肉块、白桃为对象物,进行改变对托盘状的载置部1的电极组的固定位置的配置的比较试验,只在使电极组的配置为右后方和左前方、以及左后方和右前方的任意的对角线上的配置的情况下,解冻时水滴量或颜色的变化量少。认为这是在对象物上同时施加的效果均匀地遍布所致。

[0100] (代表性构成例)

[0101] 只要具有上述基本构成,即使对围绕结构的构成乃至电极组的配置施以各种各样的排列的情况下,也可发挥本发明的效果。例如作为代表性的构成例,列举以下代表性的2个构成1、2。

[0102] (代表性构成1)

[0103] 具备：

[0104] • 载置部1,具有载置对象物0的导电性的载置面；

[0105] • 导电性的围绕结构(3或/和5),配置于载置部1的两侧方或者上方的至少任一方,从载置于载置面的对象物0观察围绕两侧方或者上方中的至少任一方；

[0106] • 第一电极21,从载置于载置部1的对象物0观察,与靠近载置部1的一侧部11S的位置接触；

[0107] • 第二电极22,同样地,从载置于载置部1的对象物0观察,与靠近载置部1的另一

侧部12S的位置并且为与第一电极21的相反侧的俯视的对称位置接触;以及

[0108] • 电压供给部20,对这些第一电极21、第二电极22中的任意一方供给负的直流电压,同时对任意另一方供给交流电压。

[0109] (代表性构成2)

[0110] 具备:

[0111] • 载置部1,具有载置对象物0的导电性的载置面;

[0112] • 导电性的围绕结构(3或/和5),配置于载置部1的两侧方或者上方的至少任一方,从载置于载置面的对象物0观察围绕两侧方或者上方中的至少任一方;

[0113] • 第三电极23,同样地从载置于载置部1的对象物0观察,与靠近围绕结构3/5的一侧部的的位置接触;

[0114] • 第四电极24,同样地从载置于载置部1的对象物0观察,与靠近围绕结构3/5一侧部或者另一侧部的任一侧部的的位置并且为与第一电极21相反侧的侧面透视中的对称位置接触;以及

[0115] • 电压供给部20,并且对这些第三电极23、第四电极24中的任意一方供给负的直流电压,同时,对任意另一方供给交流电压。

[0116] 除了上述代表性的2个构成之外,还有组合如实施例1~2(图1~图9)所示的传送带的移动床式的载置部、固定式的围绕结构和盖板而得的结构。另外,存在如实施例3的(a)~(d)各例(图10)所示的将载置部和围绕结构一体化为密闭箱状而得的固定床/移动床兼用的构成。另外,存在如实施例4的(图11)所示的将载置部和围绕结构在开放式的搁板箱内一体化并通过移动式的单室4进行移动搬运的结构。另外,还存在如实施例5所示的、将钩式的固定部7F与在其两侧部伸出的伸出框7I结构一体化并通过电线W进行吊持移动的构成。另外,也可以组合这些各实施例中的一例的载置部与其他的一例的围绕结构,或者提取这些要素构成不同形状乃至不同个数的组合。例如电线W的吊持移动方式或搬运传送带的移动床方式能够变更为沿着床架空线上的架道的移动方式,或者变更为图11所示的基于车轮的移动方式。此时,能够采用各实施例所示的移动机构的构成,但也可采用其他公知的结构。

[0117] (各实施例的构成例)

[0118] 只要至少具备与上述构成的电极配置同种类的电极配置,可以采用其他围绕结构的构成,追加其他电极配置,或者组合这些要素彼此。更具体而言,在作为本发明的实施例加以图示的具体性构成中,至少提取以下的构成例。

[0119] (各实施例的载置部1和围绕结构的构成例)

[0120] • 实施例1的构成(图1~图8):通过多个连结的传送带片1B构成载置部1,多个传送带片1B通过传送带辊R旋转,由此形成床移动式。

[0121] • 实施例1的构成(图1~图8):将围绕结构设为由在载置部1的两侧方和上下方呈立方体状延展的连结框架构成的框架结构3,进而,可开闭地设置横跨框架结构3的上部即两侧部框架31、32的上端间的盖板5,由此,通过框架结构3和盖板5围绕载置部1的周围四方和上方。

[0122] • 实施例2的构成(图9的上部):将载置部1设为由锭传送带构成的床移动式,该锭传送带是将由金属块构成的多个锭1I连结成传送带状而得的。

[0123] • 实施例2的构成(图9的上部的针对第一对象物O1的传送带搬运冷冻):将围绕结构设为包围载置部1的锭1I的上部传送带的下半部附近的下方整体,即锭传送带的侧周围四方的水槽6,配置通过从水槽6周围立设的框架中空固定于锭传送带上方的中空盖5。

[0124] • 实施例2的构成(图9):通过由下部传送带1LB与上部传送带1UB构成的上下夹入传送带将载置部1和围绕结构设为夹入移动式,其中,下部传送带1LB由配置于水槽内的多个搬运传送带构成,上部传送带1UB夹住对象物平行配置于下部传送带1LB的上部。

[0125] • 实施例2的构成(图9的下部的针对第二对象物O2的液体冷冻):用填充至水槽6内部的电场性的冷冻液6S填充围绕结构,用电场液填充对象物的整个周部。

[0126] • 实施例3的(a)(b)(c)(d)的各构成(图10):将载置部1和围绕结构设为由从载置地板起具有侧周壁并连结、上方开口的载置箱10构成的物体,并且,使所述载置箱10以及四方框与覆盖载置箱10的上方开口的盖板5一体化而得的盖框50通过四方框状的导电性填料1P密闭。

[0127] 实施例4的构成(图11):设定载置部1为由板状的载置托盘构成的物体,与多个对象物O对应准备多枚,另外,设定围绕结构为由具有将多枚载置托盘收容为搁板状的搁板固定结构的带脚轮的搁框30构成的物体。

[0128] • 实施例5的构成(图12、13):作为代替载置部1的固定部,具备在刺入对象物O的状态下卡合的固定钩7F,另外,设定围绕结构为具有向该固定钩7F的两方侧伸出的伸出框7I的伸出框结构。

[0129] (各实施例的电极配置的构成例)

[0130] • 实施例1的构成:通过由传送带片1B的一方的侧端部11S近旁的上面侧的辊触点21R与传送带片1B的另一方的侧端部12S近旁的下面侧的辊触点22R构成的2点触点,使对载置部1的电极组的各电极配置为:从传送带片1B的行进方向(图2~图5)观察,在传送带片截面的对角线方向(朝向各图为右上、左下)。

[0131] • 实施例2的构成:通过由固定于水槽6的前壁(在图9中朝前看(即,对着图看,下同)左侧)的上端部的第三电极23的触点与固定于水槽6的后壁(在图9中朝前看右侧)的底部内角的第四电极24的触点构成的2点触点,使作为围绕结构的水槽6内的电极组的各电极配置为:从各传送带片的侧面视图(图9)观察,在水槽6侧面的对角线方向(朝向各图为右下、左上)。

[0132] • 实施例3(a)的构成(图10(a)):通过由固定于一方的侧壁的后方(图10(a)各图中朝前看左里侧)的第一电极21与固定于另一方的侧壁的前方(图10(a)各图中朝前看右面前侧)的第二电极22构成的均将接近载置面的壁面下部作为触点高度的2点触点,使作为载置部1兼围绕结构的载置箱10和盖框50的密闭箱内的电极配置为:间隔配置在俯视观察的载置箱10的载置面的对角线方向(俯视图下为右上、左下)。

[0133] • 实施例3(b)的构成(图10(b)):通过由固定于另一方的侧壁的前方(图10(b)各图中朝前看右面前侧)的壁面下部的第2电极22与固定于另一方的侧壁的后方(图10(b)各图中朝前看右里侧)的壁面上部的第四电极24构成的在同一壁面内高度和位置不同的2点触点,使作为载置部1兼围绕结构的载置箱10和盖框50的密闭箱内的电极配置为:间隔配置在侧视观察的载置箱10的一方侧壁的对角线方向(右侧面视时为左下、右上)。

[0134] • 实施例3(c)的构成(图10(c)):通过由固定于一方的侧壁的后方(图10(c)各图

中朝前看左里侧)的壁面上部的第三电极23与固定于另一方的侧壁的前方(图10(c)各图中朝前看右面前侧)的壁面下部的第二电极22构成的、在左右对称配置的、在各侧壁的各个上使高度与位置为互相点对称的不同配置的2点触点,使作为载置部1兼围绕结构的载置箱10和盖框50的密闭箱内的电极配置为:间隔配置在侧面透视时的载置箱10的载置面的对角线方向(侧面透视时为左下、右上)。

[0135] • 实施例3(d)的构成:通过由固定于一方的侧壁的后方(图10(d)各图中朝前看左里侧)的壁面下部的第一电极21、固定于另一方的侧壁的前方(图10(d)各图中朝前看右面前侧)的壁面下部的第二电极22、固定于一方的侧壁的前方(图10(d)各图中朝前看左面前侧)的壁面上部的第三电极23、以及固定于另一方的侧壁的后方(图10(d)各图中朝前看右里侧)的壁面上部的第四电极24构成的4点触点,使作为载置部1兼围绕结构的载置箱10和盖框50的密闭箱内的电极配置为:构成可任意组合每两个电极的2组。另外,在实施例3(d)中,概念性地提出了由在俯视时左上和右下的第一、第二电极所构成的第一电极组、与在俯视时右上和左下的第三、第四电极所构成的第二电极组构成的2组电极组,同时概念性地提出了由在右侧面视时左上和右下的第四、第二电极所构成的第三电极组、与在左侧面视时右上和左下的第三、第一电极所构成的第四电极组构成的2组电极组。在这些概念化的各组的电极组中任一种,构成组的2个电极互相在俯视乃至侧面视时间隔地配置在点对称位置即对角线方向。另外,2组的电极组的对称方向具有在俯视乃至一侧面视的透视时各组彼此互相对称的对角线方向的间隔配置方向。

[0136] • 实施例4的构成:通过由固定于搁框30的一方的侧壁前方(在图11中朝前看左里侧)的上端角部的第三电极23的触点与固定于搁框30的另一方的侧壁后方(在图11中朝前看右面前侧)的下端角部的第四电极24的触点构成的2点触点,使作为围绕结构的搁框30内的电极组的各电极配置为:在搁框30的俯视时观察的在盖面305的对角线方向(在俯视时朝前看为左上、右下)。

[0137] • 实施例5的构成(图12、13):通过由经电连接线76L与一侧方的上部伸出框71(图13中朝前看左上)近旁的框棒72上端的触点辊74R电连接的第一电极21的触点、以及经电连接线76L与另一侧方的下部伸出框71(图13中朝前看右下)近旁的框棒72下端的触点辊75R电连接的第一电极22的触点构成的2点触点,使作为围绕结构的伸出框结构的各电极配置为:各电极间隔配置在从对象物0的行进方向主视观察的呈吊持状态的对象物0四周的对角线方向(俯视时朝前看为左上与右下)。

[0138] (电压供给部20)

[0139] 上述中,电压供给部20的特征在于,

[0140] 向第一电极21和第二电极22中的任意一方以及另一方分别同时施加负的直流电压和交流电压,

[0141] 并且向第三电极23和第四电极24中的任意一方以及另一方分别同时施加负的直流电压和交流电压。

[0142] 使第一、第二电极分别接触两侧部,向这些各电极同时施加负的直流电压和交流电压,由此能够使从一方的端子向另一方的端子的电流的流动在短时间内周期性地变化,一边使得电能量场的生成状态周期性可变一边维持。

[0143] (赋予电位)特别优选:负的直流电压为对应于对象物的负的电位,并且,其电位的

绝对值与交流电压的最大电位相同或比其小。一边由一方的电极赋予交流电位,一边由另一方的电极赋予负的直流电位,由此能够将导电体的载置部以及围绕结构的内面侧即对象物0的收容部分侧保持于伴随电位的周期变化即电振动的负电位。将对象物收容于此,由此使对象物的周围整体带正离子,进而通过同时施加交流赋予电振动,据此抑制对象物内的氧化物的氧活性的进行,抑制变馊或腐烂的进行。该同时施加中,对象物自身pH微上升0.1~2.0的程度。但是,优选,以生物材料或新鲜食品为对象物的情况下,施加的电压电位其绝对值不超过10000V/cm。维持细胞所需的交流的电能量是微弱的,若持续赋予大大超过界限的电位的交流电位的电能,则细胞壁或细胞核会遭到破坏,细胞质(肉食品的自身品质)毁坏。

[0144] 优选,电压供给部20还对第三电极23和第四电极24的任意一方以及另一方分别同时施加与对第一电极21的施加电压相同的负的直流电压、以及与对第二电极22的施加电压相同的交流电压。通过相同的电压施加构成,电位调节或控制变容易。

[0145] (电极的配置)

[0146] 另外,电极的配置需要分成横跨对象物的一方和另一方的两侧部方向。由于电在容易流动的方向上流动,因此若电极的配置不平衡,则给予对象物的电影响变小。优选,在作为电极的接触对象的导电体、尤其是直接装载对象物的载置板等具有厚度的导电体中,使一侧的电极接触一方的侧部的上部,使另一侧的电极接触另一方的侧部的下部。电流不仅流经导电体的上面还流经其内部或下面,由此能够将导电体的电荷状态保持在更强的状态,使电能量场稳定。

[0147] (围绕结构)

[0148] 并且,优选,不仅在由导电性材料组成的载置板,还在对象物的周围侧方或者上方的至少任一方,构成由导电性材料形成的围绕结构,通过载置对象物的载置板产生电能,并且通过该围绕结构也产生电能。用带电荷的导电性材料围绕对象物的下方以及周围侧方、或者对象物的下方以及上方,由此能够多重带来电能量场的影响,能够针对对象物更有效地给予电影响。

[0149] 在此作为用导电性材料围绕对象物的方法,优选,在围绕结构的2面以上的围绕面(对象物的下方以及周围侧方、或者对象物体的下方以及上方)被覆金属类的导电性纤维S。该情况下,在载置面上以及围绕结构的围绕面内面内贴固定金属系的导电性纤维S,由此使对象物0的周围或者上方整体处于由金属类的导电性纤维S覆盖的状态。此时,优选,例如如实施例3所示,通过在围绕对象物的箱状的内面整体内贴之类的方法,以至少金属系的导电性纤维S在对象物的周围密闭的方式包住。另外,例如如实施例1的立方体状的框架结构的情况下,沿着最外部的框架框,至少在周面(两侧面以及前后面)整体张架金属类的导电性纤维S,更优选在底面也张架金属类的导电性纤维S并固定。进而使用如实施例1、2那样的盖板5的情况下,优选,在载置面的上面和盖板的下面粘贴金属类的导电性纤维S,并使载置面上的对象物0的上下处于金属类导电纤维S夹持的状态。另外,粘贴在盖板5上的金属类的导电性纤维,使用有透气性以及光透过性的纤维,由此使得温度管理与视觉辨认下的状态管理变得容易。

[0150] 金属类的导电性纤维是指使导电性的金属分散固定于合成纤维之中,或用金属或者含有金属的树脂对有机物纤维的表面进行表面被覆而得的纤维,优选的是,例如使硫化

铜、硫化铁或者氧化镍之类的弱带负电性的氧化金属与丙烯纤维或尼龙纤维化学结合。由于这些金属具有少许的带负电性,因而显示了使导电性纤维S内的电荷环境均一化的作用。

[0151] 围绕结构由导电性材料(导体)构成,配置于载置部1的两侧方或者上方中的至少任一方,从载置于载置面的对象物0观察围绕两侧方或者上方中的至少任一方。例如,也可以具有至少配置于载置板的上方并在平面方向扩展的盖板5。优选,靠近该盖板5的一侧部的上部位置、以及靠近另一侧部的下部位置分别与第三电极以及第四电极接触,由电压供给部施加电的盖板5在载置于载置面的对象物0的上部形成电能量场。

[0152] 另外,围绕结构可以为具有至少配置于载置板的两侧方并从载置板向上部立设的壁板。其中,该两侧部的壁板必须左右互相电连接而构成一体的导体。左右相互电连接的两侧部的壁板之中,从对象物观察靠近一侧部的上部位置、以及从对象物观察靠近另一侧部的下部位置分别与第三电极以及第四电极接触,由此由电压供给部施加电力的壁板5在载置于载置面的对象物0的两侧部形成电能量场。

[0153] 另外,围绕结构也可以具有配置于载置板的上方并在平面方向扩展的上述盖板5、以及配置于载置板的两侧方并分别接触盖板5的两侧部,从载置板向上部立设的壁板这两方并一体构成。如此,盖板和壁板一体构成时,为在正面方向截面视时呈倒立的U字形状的、或者进而在正面方向截面视时呈由底板连成的方形状的导体结构。这些情况下,例如分别使第三电极和第四电极与一方壁板的上端和另一方壁板的上端接触,向各个同时施加负的直流电压和交流电压,由此能够使壁板和盖板这两方处于同时施加状态,生成围绕载置板的周围三方的电能量场。或者在这些情况下,也可以分别独立形成盖板和横跨左右的壁板,分别使第三电极和第四电极与各个的两侧部接触。

[0154] 另外,本发明的保存处理装置作为其基本构成,还可以具备:库室4,围绕载置部1和围绕结构3/5的两侧方乃至上方而构成;温度调节机F,对库室4内进行冷却。

[0155] 由电压供给部20施加负的直流电压和交流电压,并且通过温度调节机F对载置于载置部1的对象物0进行调温管理,由此能够使对象物置于电能量场并处于保存状态。

[0156] 下面,详细说明各实施例的构成乃至结构。

[0157] 实施例1

[0158] 图1~8所示的实施例1的保存处理装置为隧道式的冷冻装置,其具有导电性传送带片1B共同连接成环状而得的传送带结构、和围绕该传送带结构的侧部乃至上部的隧道状空间的库室4。具体而言,在实施例1中,具备:

[0159] 载置部1,具有载置对象物0的导电性的载置面;

[0160] 导电性的围绕结构3/5,配置于载置部1的两侧方或者上方中的至少任一方,从载置于载置面的对象物0观察围绕两侧方或者上方中的至少任一方;和,

[0161] 电压供给部20,分别与这些第一电极21、第二电极22、第三电极23和第四电极24电连接。

[0162] 并且,具有与移动通过各配置位置的上侧的传送带片1B的一端上部或者一端下部接触的辊触点21R、22R,在通过传送带结构搬运传送带片1B上的对象物0期间,通过施加电力在搬运空间内生成电能量场。

[0163] (电极)

[0164] 在实施例1中,任一个都从载置于载置部1的对象物0观察,

[0165] 具备由与靠近载置部1的一侧部11S的上部位置接触的第一电极21、与靠近载置部1的另一侧部12S的下部位置接触的第二电极22、与靠近围绕结构3/5的一侧部的位置接触的第三电极23、以及与靠近围绕结构3/5的另一侧部的位置接触的第四电极24构成的四个电极。

[0166] (电压的施加)

[0167] 所述电压供给部20,

[0168] 对第一电极21和第二电极22的任意一方以及另一方分别同时施加300V~6000V的负的直流电压以及电位不超过负的直流电压的电位的交流电压。另外,与此同时,对第三电极23和第四电极24的任意一方以及另一方分别同时施加300V~6000V的负的直流电压以及电位不超过负的直流电压的电位的交流电压。

[0169] 在此,实施例1的电压供给部20针对第三电极23和第四电极24的任意一方以及另一方分别同时施加与对第一电极21的施加电压相同的负的直流电压、以及与对第二电极22的施加电压相同的交流电压。

[0170] (载置部1)

[0171] 实施例1的载置部1由传送带结构构成,该传送带结构具有由共同连结成传送带状的多个传送带片1B构成的传送带本体、以及接触传送带本体的行进方向前后的各内面而对传送带旋转进行控制的多个传送带辊R,并且实施例1的第一电极21和第二电极22,在沿着所述传送带结构的传送带行进方向的多个配置位置,以与传送带本体的上侧的传送带片1B的一端上面、一端下面的一方以及另一方接触的方式左右各配置一组。

[0172] 传送带本体的传送带片1B由导电体薄板构成,在一方的侧部11S近旁立设固定有导电体的侧部板11,在另一方的侧部12S的近旁立设固定有导电体的侧部板12。其中,从侧部板11、12向侧方外侧伸出的端部片分别与间隔配置的第一、第二电极21、22接触。

[0173] (第一、第二电极)

[0174] 第一电极21基本上由连结至侧部的组框部件31并向内侧伸出的基部臂210;通过贯通销枢轴支撑于保持臂211的内侧,可向上方转动的上部臂211;以及与上述一样地通过贯通销枢轴支撑于保持臂211的内侧且上部臂211的下侧,可向下方转动的下部臂212构成(图5)。上部臂211和下部臂212,以对基部臂210的枢轴支撑部分为中心被支撑并且分别向斜上方、斜下方伸长,上部臂与下部臂之间连结有弹簧11S,从而能在规定范围内自动调节臂间的张开角度。在上部臂211、下部臂212的各前端框式支撑有可自由转动的辊触点21R,以通过上下的辊触点21R夹入传送带片1B一方的侧端部11S的上下部分的方式进行相接。在上部臂211、下部臂212的伸长的棒状的中央部分上,介设有绝缘体21I,另外只在上部臂211上连接有从电压供给部20电连接来的电极线25。

[0175] 第二电极22基本上由连结至侧部的组框部件31并向内侧伸出的基部臂220;通过贯通销枢轴支撑于保持臂221的内侧,可向上方转动的上部臂221;以及与上述一样地通过贯通销枢轴支撑于保持臂221的内侧且上部臂221的下侧,可向下方转动的下部臂222构成(图6)。上部臂221与下部臂222由以对基部臂220的枢轴支撑部分为中心被支撑并且分别向斜上方、斜下方伸长的导电体构成。上部臂与下部臂之间连结有弹簧11S,从而能在规定范围内自动调节上部臂、下部臂间的张开角度。上部臂221、下部臂222的各前端框式支撑有可自由转动的辊触点22R,以通过上下的辊触点22R夹入传送带片1B一方的侧端部11S的上下

部分的方式进行相接。在上部臂221、下部臂222的伸长的棒状的中央部分上,介设有绝缘体22I,另外只在下部臂222上连接有从电压供给部20电连接来的电极线25。

[0176] (围绕结构)

[0177] 另外实施例1的围绕结构具有由围绕传送带结构的侧方乃至上下方的周围的组框部件构成的框架结构3、和可开闭地安装于框架结构3的上部的组框部件33的盖板5,

[0178] 并且实施例1的第三电极23和第四电极24在沿着传送带行进方向的多个配置位置,以与盖板5的一端上面、一端下面的一方以及另一方接触的方式左右各配置一组。

[0179] (框架结构3)

[0180] 具体而言,框架结构3由柱状的多个侧部的组框部件31、固定于侧部的组框部件31的下端并大致水平地连结的下部的组框部件32、以及固定于侧部的组框部件31的上端并大致水平地连结的上部的组框部件33构成,这些皆通过矩形截面构成的棒状组框部件一体地框式构成。

[0181] 框架结构3中的侧部的组框部件31在沿着传送带的行进方向的多个位置间隔地立设。

[0182] 框架结构3中的下部的组框部件32在隧道状空间的底部在平面方向上组框成四方形。

[0183] 框架结构3中的上部的组框部件33,各框部件大致水平地扩展并框式构成为一体,在传送带结构的上方在平面方向上组框成四方形,并且在传送带行进方向中间以及宽度方向中间穿通有中框部件33C。

[0184] (盖板5)

[0185] 盖板5由分别左右分离的左右一组的开闭盖构成。另外,沿着传送带的行进方向分成2组设置。各盖板5沿着上部的组框部件33中的与传送带的行进方向平行的侧部框部件上铰接固定,载置于中间部件33C上从而维持关闭状态(S),另一方面也能够通过立在侧部框部件上从而维持打开状态(O)。以维护或者电能量场调整为目的,如图1所示,部分组处于打开状态(O),其余组处于关闭状态(S),由此,能够改变在传送带本体上被搬运的对象物O的电能量场影响的赋予时间。

[0186] 盖板5由在板框的内部形成有多个孔5H的穿孔板构成。孔如图7a、b所示,也可以通过电线5W的网组形成,如图7c、d所示,也可以通过对导电性的金属板进行冲切加工而形成。

[0187] (库室4和温度调节机F)

[0188] 库室4在前后两端具有入口和出口,由围绕所述传送带结构、框架结构3和盖板5的隧道状的空间构成,温度调节机F为在传送带结构的搬运过程中对传送带结构上的对象物O进行冷却的部件。

[0189] 实施例2

[0190] 图9所示的实施例2的保存处理装置构成为,具备:带有在库室4内保持冷冻液6S的冷冻机构的水槽6;在水槽6内的冷冻液6S中潜行通过的上下夹入传送带1UB、1LB;以及构成为由多块金属块构成的锭1I连结成传送带状,上部的锭半浸入冷冻液6S中而构成的锭传送带结构。锭传送带的上部固定有中空盖5,在中空盖5的一方的一端的上部和另一方的一端的下部分别连接有第三、第四电极。另外,在水槽的一方的一端的上部和另一方的一端的下部分别连接有第一、第二电极。中空盖5由形成有如图7c或者d所示的多个通气孔5H的冲孔

板构成,与通气孔5H一同覆盖其下面整体并粘贴有金属类的导电性纤维。另外,来自沿着库室4的顶棚部设置的作为温度调节机F的风冷装置F1的冷风对着中空盖5的上部。来自作为该温度调节机F的风冷装置F1的冷风对库室4内以及锭传送带的上部的对象物O1进行冷却。

[0191] 通过上述构成,构成包括将具有耐液性的对象物O2通过冷冻液中从而进行搬运冷冻的液体冷冻、和将没有耐液性的对象物O1通过锭传送带进行搬运冷冻的传送带搬运冷冻这两种方式的混合冷冻机。

[0192] 实施例3

[0193] 如图10所示的实施例3的保存处理装置具有:密闭静置于库室4内的由载置箱10构成的对象物O的收容箱、以及覆盖其上部开口从而密闭的盖框50构成的密闭箱状的载置部1兼围绕结构,而且,沿着该密闭箱的内面,内贴有金属类的导电性纤维S。在本实施例的保存处理装置中,进而还可以通过金属类的导电性纤维S包住载置于密闭箱内部的对象物O。

[0194] 具体而言,金属类的导电性纤维S是指对将熬入作为带电材料的硫化铜后的有机纤维进行织布化或者无纺布化而得的表面电阻 $80\sim 100\ \Omega/\text{m}^2$ 的有机导电性纤维,通过强行采用少量带电用半导电性纤维,能确保抗菌性并且抑制在对象物四周的多余的电传导。另外,本纤维S带电容易为负,通过在组电极中的一方的电极上施加负的直流电压,能够使对象物O的周围继续保持少许的带正电性。该密闭箱构成为,在载置箱的上部粘贴有导电性填料1P,密闭时填埋在与盖框50之间的缝隙,并且电连接盖框与载置箱。在图10(a)~(d)所示的侧壁的各位置上,分别连接有第一、第二电极、第三、第四电极中的任意一组或者两组。

[0195] 实施例4

[0196] 图11所示的实施例4的保存处理装置,在具有分别连结至遍布于上部的2根架线23W、24W的电力接受臂20A的移动式的库室电车4C内收容多个搁框30,该搁框30收容多个成为搁板的载置部1。库室4通过下部的车轮4R构成沿着架线23W、24W一边接受电力一边自动行驶的库室电车4C。电车上部的电源供给部20a、20B从各自的架线23W、24W接受电力并进行交流电位的调整、以及交流直流变换与电位调整,通过布线于库室电车内壁的导电线23L、24L分别与搁框侧部的两个连结器23C、24C电连接。另外,搁框30,沿着其框边从连结器23C至框的一侧部上部里侧角部的第三电极23由硅覆盖的电线进行布线,从连结器24C至框的另一侧部下部前侧角部的第四电极24由硅覆盖的电线进行布线。另外,作为搁板的载置部1为导电性板,从搁框接受电位。

[0197] 实施例5

[0198] 图12、图13所示的实施例5的保存处理装置由通过分别搭乘在遍布于上部的1根架线W的滑轮车轮70R本身动力旋转进行自动行驶的自动行驶车轮70R式的吊挂滑轮结构构成。滑轮车轮具备悬挂对象物并卡合支撑的卡合钩7F,并且通过附属于向卡合钩7F的两侧方伸出的上下对称的伸出框71的触点辊74R、75R分别从两侧部的壁接受负直流电位、交流电位的电压。库室4由从在图12中朝前看右侧所示的入口片4C到朝前看左侧所示的出口片4C弯曲成倒立U字形状的通路构成,沿着该通路的行进方向在上部遍布有1根架线W,吊持于遍布的架线W上自动行驶车轮70R式的吊挂滑轮结构搬运对象物O。搬运后完成冷藏或者冷冻。在单室的两侧壁上,在分别接触触点辊74R、75R的上下位置,向着整个侧方遍布辊框4F,各触点辊沿此行进。但是,在行进方向上朝前看在右上、左下代替触点辊可滑动地设置具有

圆形截面的绝缘子(电瓷)74G、75G,只通过朝前看右下与左上的触点辊74R,75R接受电力。

[0199] 其他,本发明并不限于上述的实施例,在不脱离本发明的主旨的范围内,能够适宜地选择电极的配置、围绕结构的构成、形成形态乃至配置,或者对上述实施例的要素进行组合、部分提取、或者部分适用。

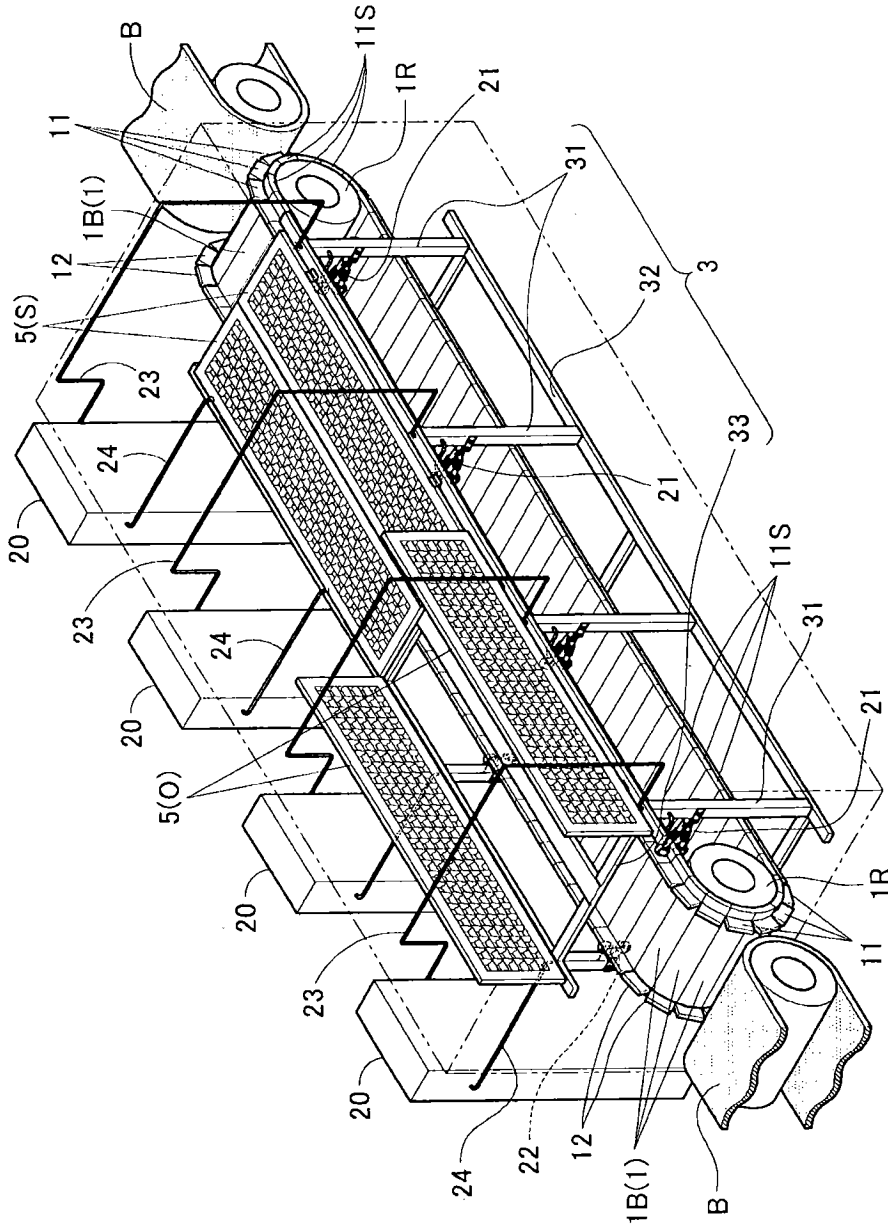


图1

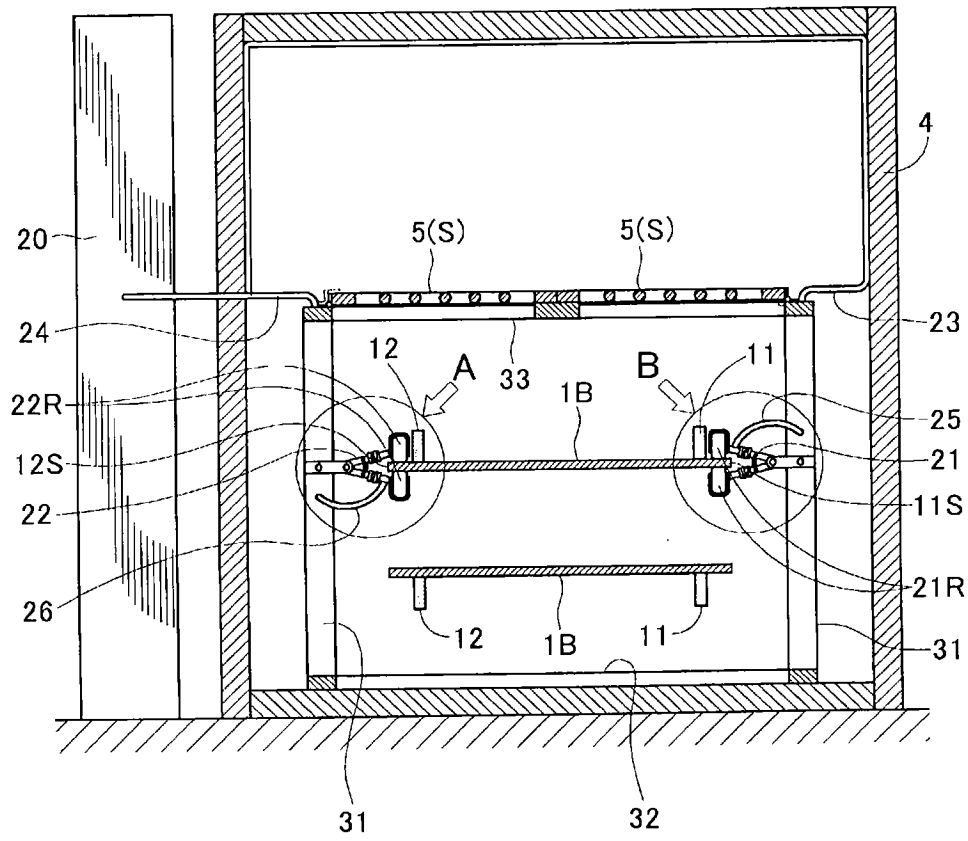


图2

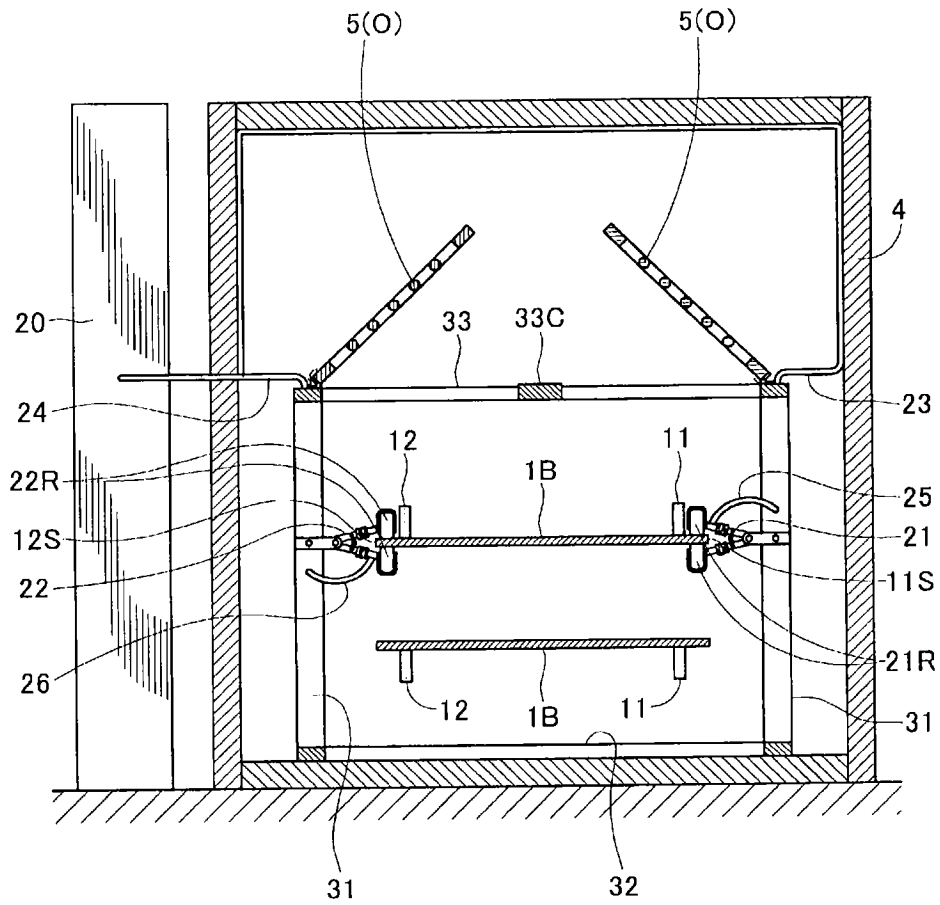


图3

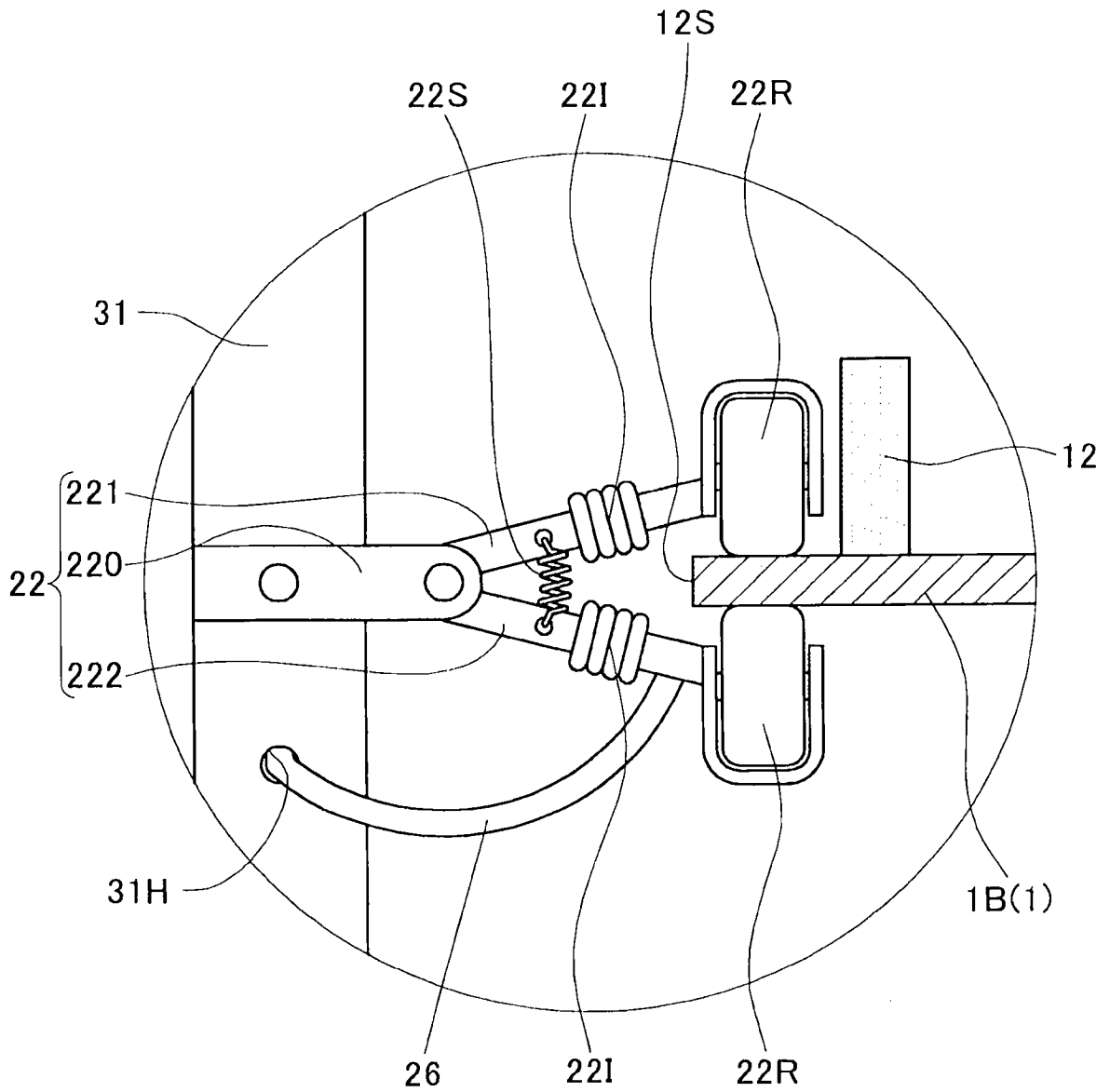


图4

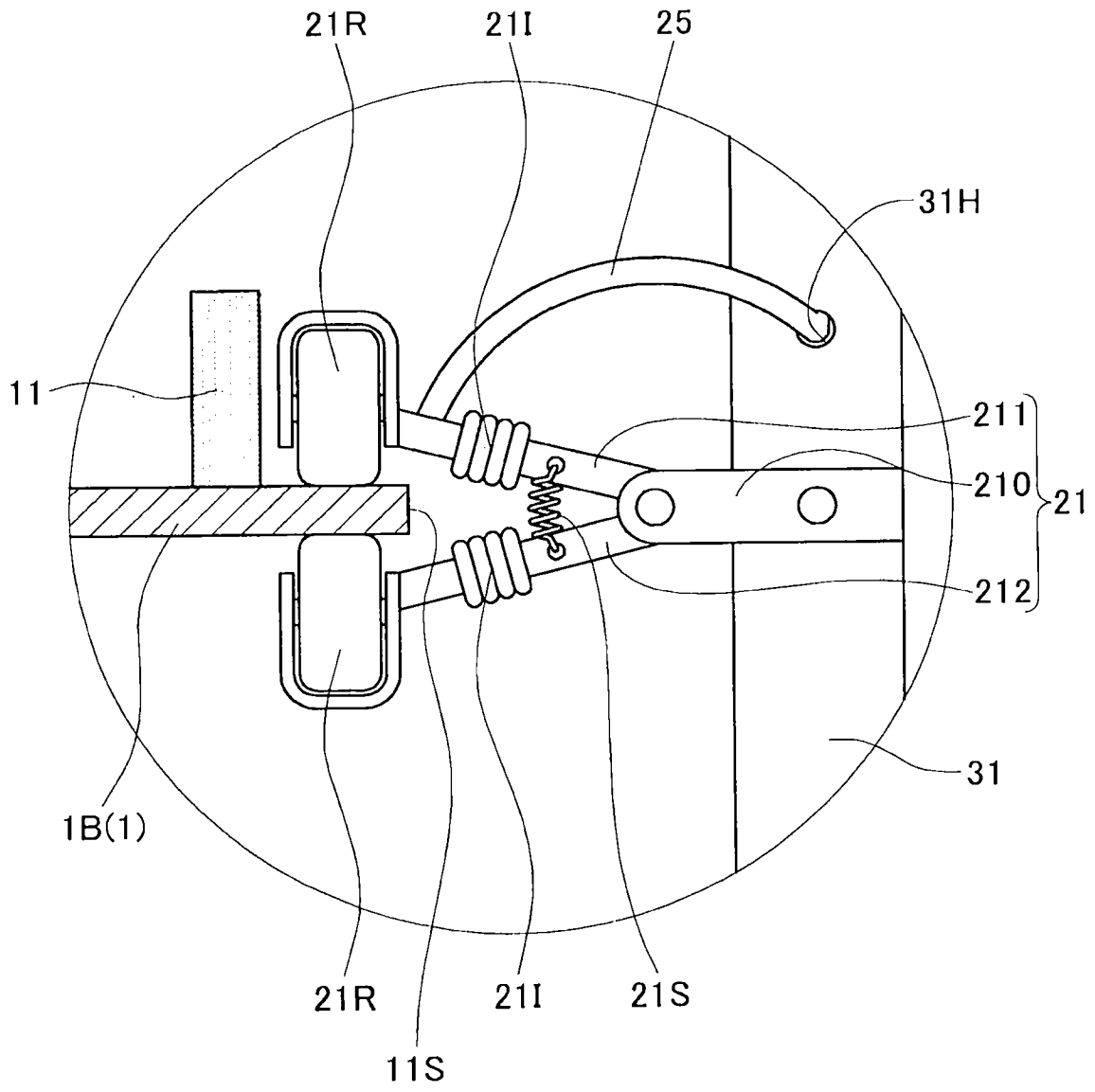
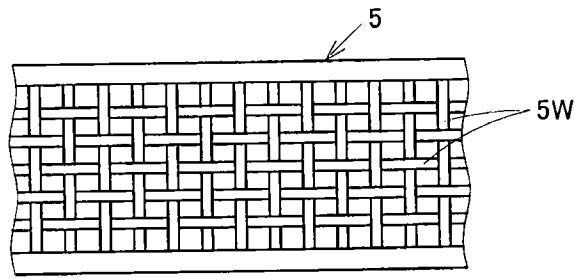
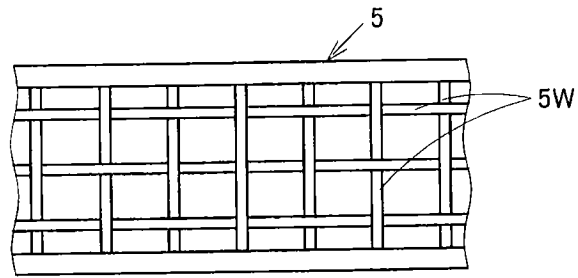


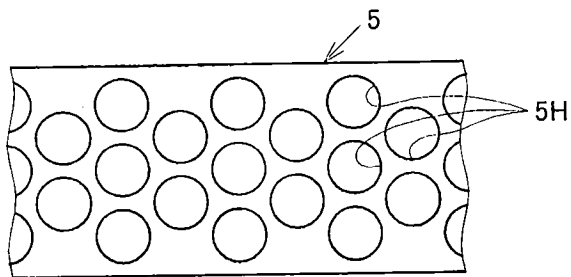
图5



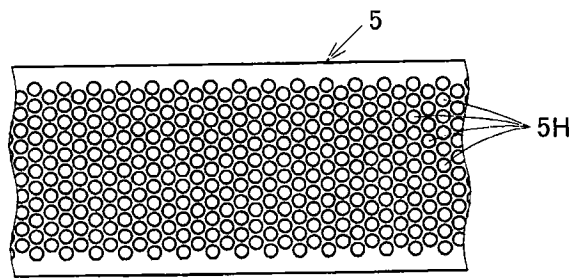
(a)



(b)



(c)



(d)

图7

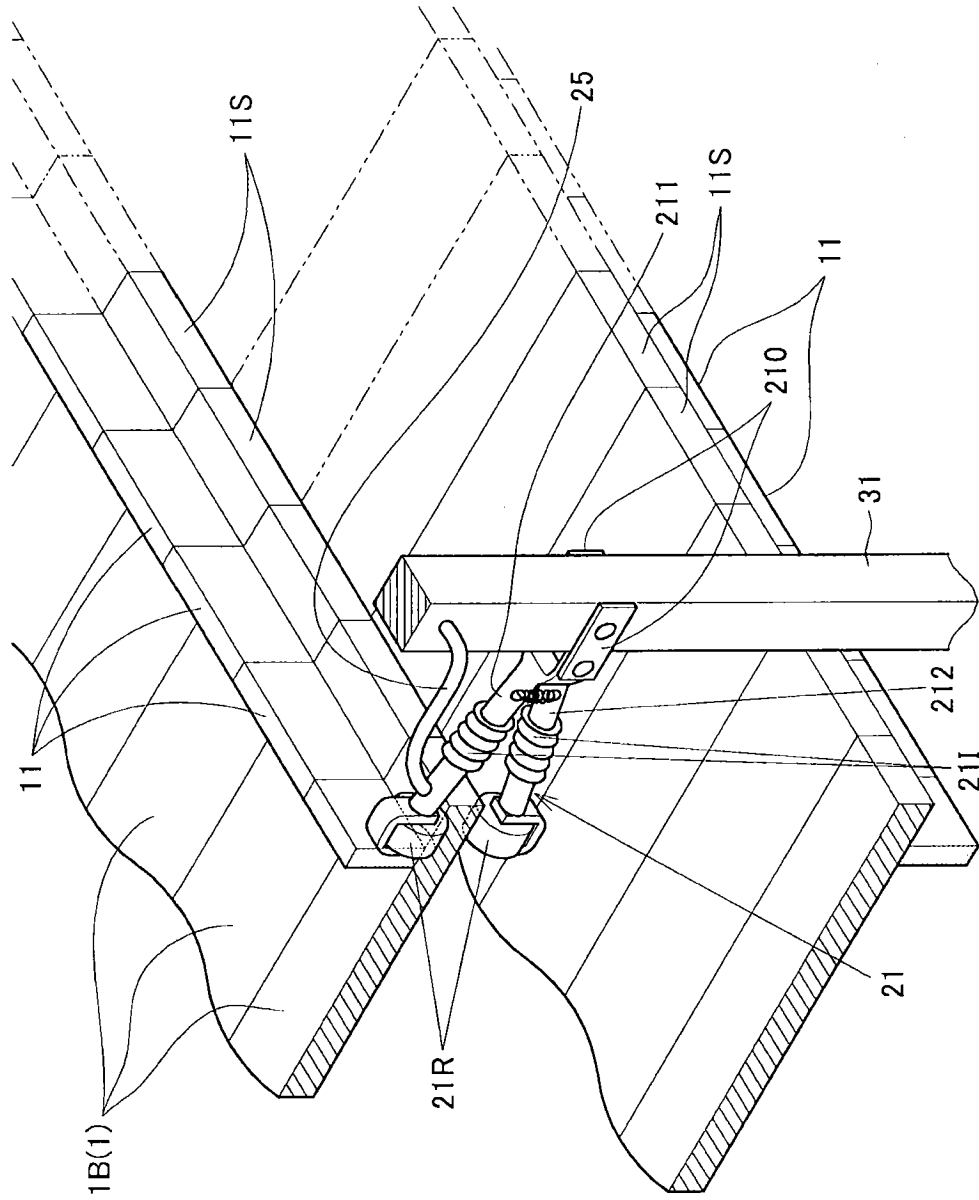


图8

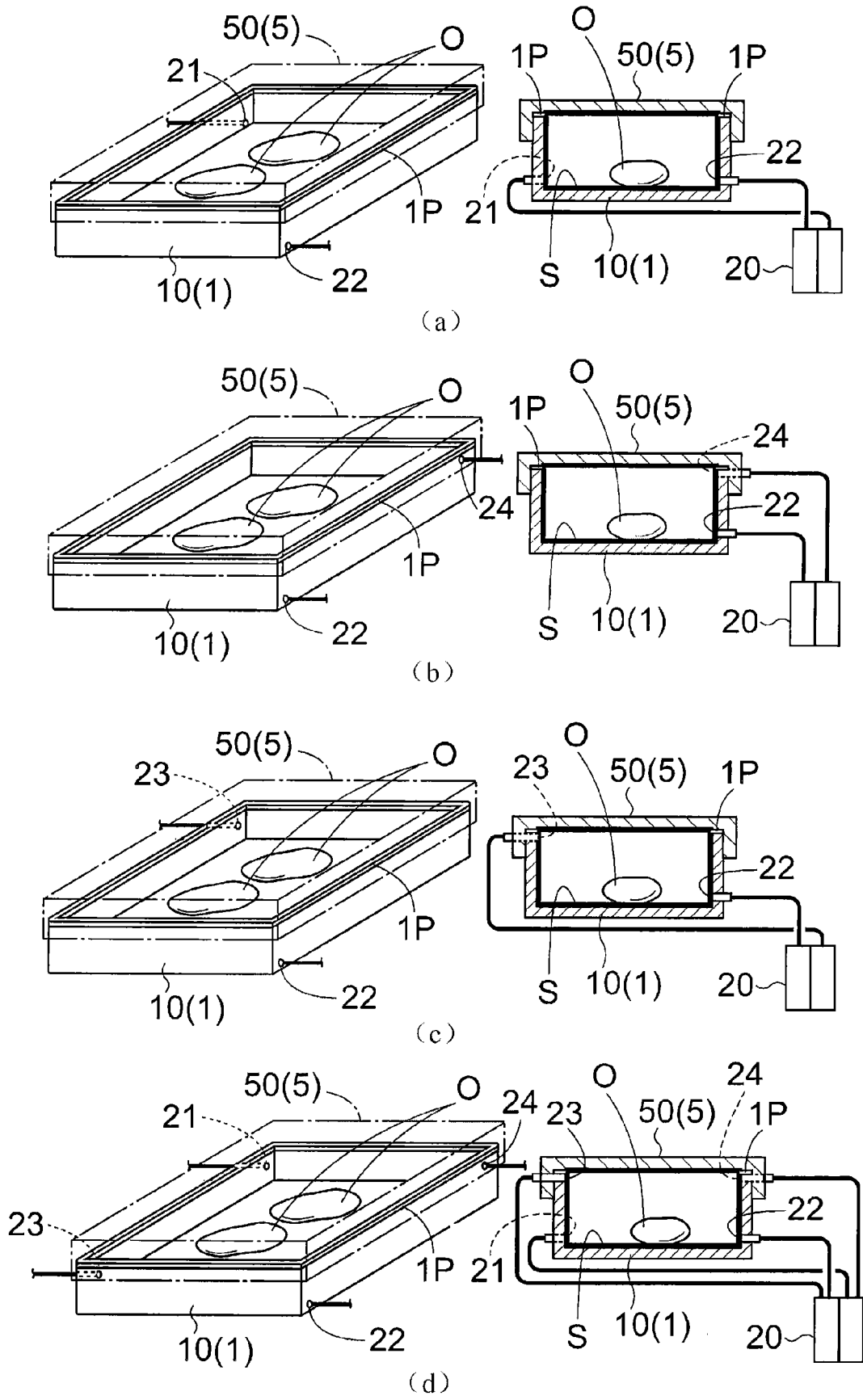


图10

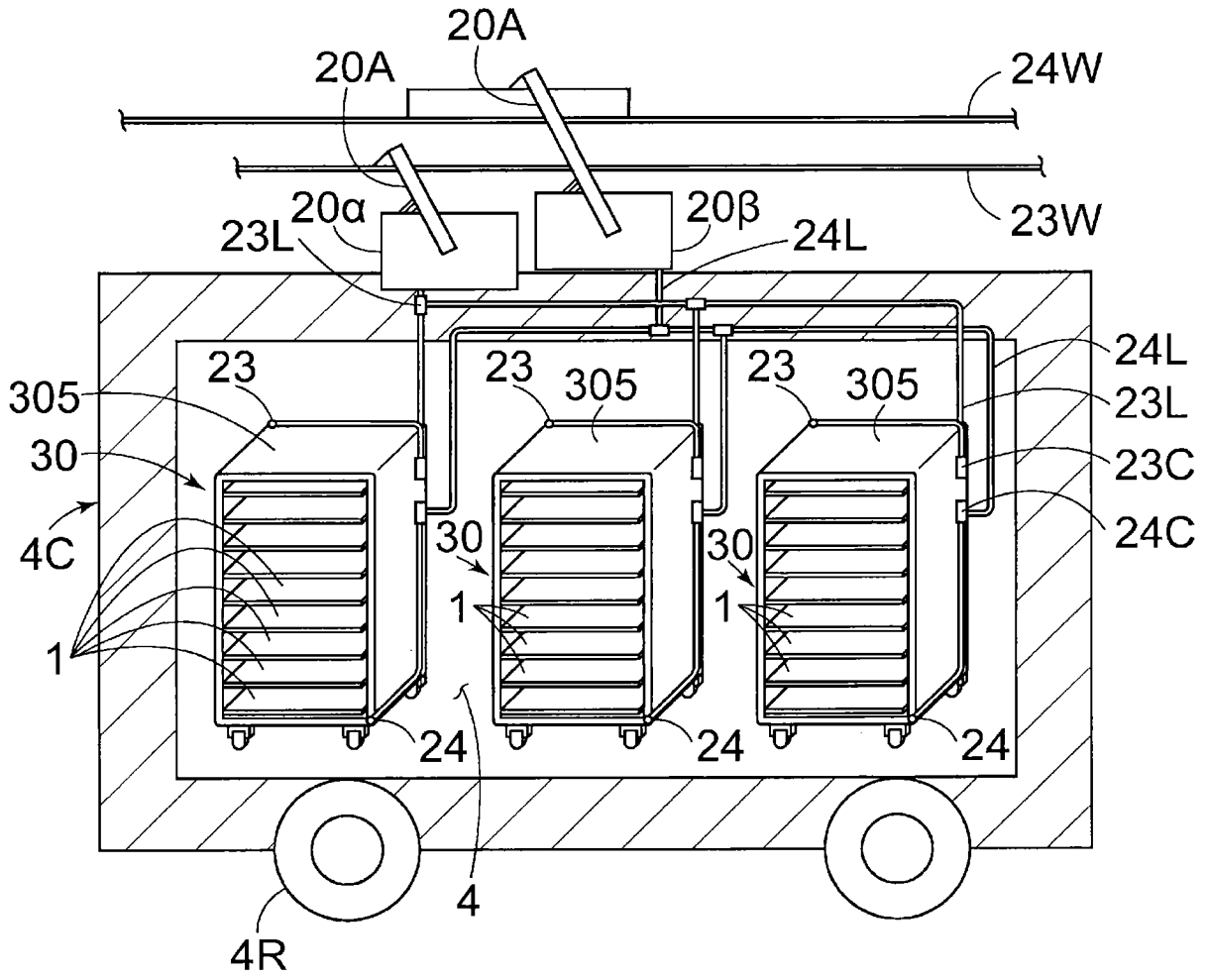


图11

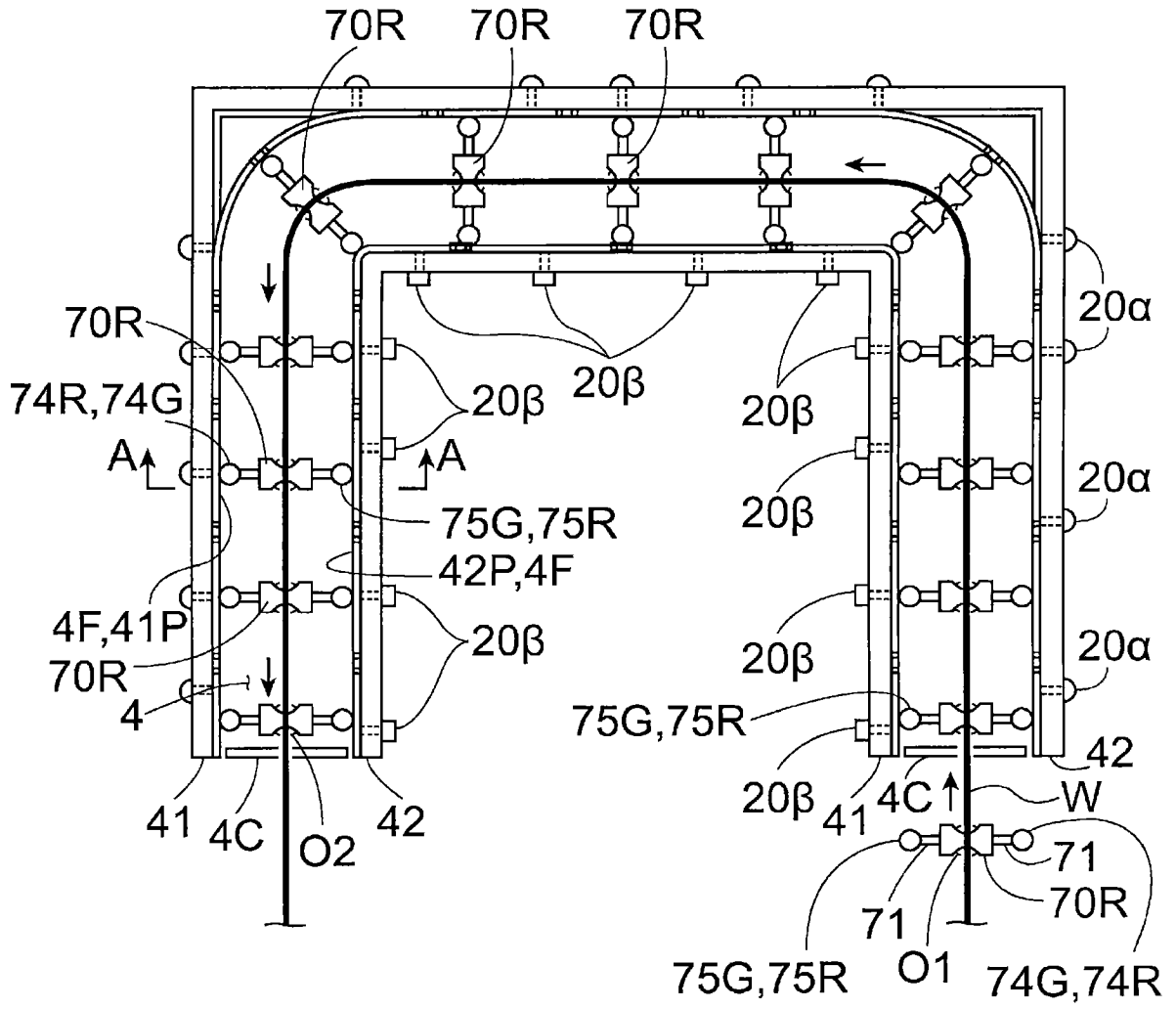


图12

