

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03826082.4

[51] Int. Cl.

*A61K 33/00 (2006.01)*  
*A61K 8/19 (2006.01)*  
*A61Q 17/00 (2006.01)*  
*A61P 17/00 (2006.01)*

[43] 公开日 2006年3月22日

[11] 公开号 CN 1750836A

[22] 申请日 2003.3.4 [21] 申请号 03826082.4

[86] 国际申请 PCT/JP2003/002523 2003.3.4

[87] 国际公布 WO2004/078185 日 2004.9.16

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.2

[71] 申请人 日商·新化学人股份有限公司

地址 日本国兵库县神戸市

[72] 发明人 田中雅也

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 徐谦 经志强

权利要求书 2 页 说明书 20 页

## [54] 发明名称

二氧化碳经皮肤经粘膜的吸收方法及美容方法和治疗方法

## [57] 摘要

本发明提供可以通过经皮肤经粘膜吸收的二氧化碳简便且高效地得到美容及治疗效果的方法。该方法为，在给予二氧化碳之前或给予之时，进行使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大的处理。详细地说，实施将含有选自水、脂质及有机溶剂中的至少一种二氧化碳溶解用液的吸收二氧化碳的辅助材料给予到皮肤粘膜上的处理。或者，实施降低皮肤粘膜的温度的处理。

1. 一种二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其为将二氧化碳给予到皮肤粘膜上使其经皮肤经粘膜吸收的方法，其特征为，在给予所述二氧化碳之前或给予之时，进行使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大的处理。
2. 权利要求 1 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其特征为，所述的处理为使用以选自水、脂质及有机溶剂中的至少一种二氧化碳溶解用液作为必要成分的吸收二氧化碳的辅助材料，通过二氧化碳溶解用液使皮肤粘膜湿润的处理。
3. 权利要求 1 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其特征为，所述的处理为降低皮肤粘膜的温度的处理。
4. 权利要求 2 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其特征为，作为所述的吸收二氧化碳的辅助材料，使用设定比皮肤粘膜的温度还低的物质。
5. 权利要求 2 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其特征为，作为所述的吸收二氧化碳的辅助材料，使用含有所述二氧化碳溶解用液的液态的吸收二氧化碳的辅助液。
6. 权利要求 2 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其特征为，作为所述的吸收二氧化碳的辅助材料，使用含有所述二氧化碳溶解用液的吸收二氧化碳的辅助体。
7. 权利要求 2 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其特征为，作为所述的吸收二氧化碳的辅助材料，使用进一步含有增粘剂的物质。
8. 权利要求 7 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其特征为，作为所述的增粘剂，使用选自天然高分子、半合成高分子、合成高分子及无机物中的至少一种物质。
9. 权利要求 1 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，其特征为，所述给予二氧化碳是通过在皮肤粘膜上给予气态的二氧化碳的方式实施

的。

10. 权利要求 9 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法,其特征为,作为所述的气态二氧化碳,使用设定比皮肤粘膜的温度还低的物质。

11. 权利要求 1 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法,其特征为,所述给予二氧化碳是通过在皮肤粘膜上给予含有二氧化碳的外用剂来实施的。

12. 权利要求 11 所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法,其特征为,作为所述的含有二氧化碳的外用剂,使用设定比皮肤粘膜的温度还低的物质。

13. 一种美容方法,其特征为,实施权利要求 1~12 中任一项所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法。

14. 一种治疗方法,其特征为,实施权利要求 1~12 中任一项所述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法。

## 二氧化碳经皮肤经粘膜的吸收方法及美容方法和治疗方法

### 技术领域

5 本发明涉及二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，及利用其的美容方法和治疗方法。

### 背景技术

10 众所周知，碳酸泉显示出美容及治疗的效果。这些效果是通过二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收而得到的，因此为了简便地得到这些效果，开发出人造的碳酸泉浴剂，使得家庭可以方便地利用。但是，由于碳酸气体的浓度低等的原因（万秀宪等，关于人造碳酸温泉的研究（第3报）：关于制备人造碳酸泉的基础问题和飞散的碳酸气体浓度的影响，日温气物医志：48：79—85，1985），得不到充分的美容效果及治疗效果是目前的现状。

15 另外，在特开平8—281087号公报中，公开了台式碳酸泉的制造装置，利用该装置制造的碳酸泉具有改善粉刺等的皮肤炎症的治疗效果。但是，制造碳酸泉很费事，存在要想得到充分的效果就需要大量的水和碳酸气体等问题。

20 进而，在特开2000—319187号公报中，公开了二氧化碳经皮肤·经粘膜吸收用的组合物。在此公报中，公开了二氧化碳的经皮肤·经粘膜吸收对下述问题有效：脚气、虫咬、特应性皮炎、钱币状湿疹、皮肤干燥症、脂溢性湿疹、荨麻疹、痒疹、妇科湿疹、一般性痤疮、脓疱疹、毛囊炎、疔、疖、蜂窝组织炎、化脓性皮肤炎、干癣、鱼鳞癣、跖掌角化症、苔癣、糠疹、创伤、热伤、龟裂、糜烂、冻疮等的皮肤粘膜疾病以及

25 与皮肤粘膜疾病相伴的痒、褥疮、创伤、热伤、口角炎、口腔炎、皮肤溃疡、龟裂、糜烂、冻疮、坏疽等的皮肤粘膜损伤；皮肤移植片、皮瓣等的不能愈合；牙龈炎、牙龈脓肿、义齿性溃疡、牙龈变黑、口腔炎等的齿科疾病；闭塞

性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、糖尿病性末梢循环障碍、下肢静脉瘤等的以末梢循环障碍为基础的皮肤溃疡、感觉冷、无感觉；慢性关节风湿、肩周炎、肌肉痛、关节痛、腰痛症等的肌肉骨骼系统的疾病；神经痛、多发性神经炎、亚急性脊髓神经病等的神经系统的疾病；干癣、鸡眼、老趺、5 鱼鳞癣、跖掌角化症、苔癣、糠疹等的角化异常症；一般性痤疮、脓痂疹、毛囊炎、疖、疔、蜂窝组织炎、化脓性皮肤炎、化脓性湿疹等的化脓性皮肤疾病；抑制去毛后毛发的再生（去掉无用的毛发）；雀斑、皮肤粗糙、肤色暗、皮肤紧、肤色差、头发色泽差等的皮肤及毛发等的美容上出现的问题，并对部分的肥胖有效。但是，即使是这样的组合物，由于二氧化碳10 的经皮肤经粘膜吸收的量不多，所以为了获得充分的美容及治疗效果，需要长期地连续使用。

本发明是鉴于这样的情况而做出的，目的是提供通过经皮肤经粘膜所吸收的二氧化碳可以简便且充分地得到美容及治疗效果的二氧化碳经皮肤经粘膜的吸收方法，以及利用其的美容方法和治疗方法。

15

#### 发明内容

本发明者为开发出通过经皮肤经粘膜所吸收的二氧化碳可以简便且充分地得到美容及治疗效果的技术而锐意地研究。结果发现，在将二氧化碳给予到皮肤粘膜上之前或之时，使用以选自水、脂质和有机溶剂中的至少一种二氧化碳溶解用液作为必要成分的吸收二氧化碳的辅助材料，对皮肤粘膜进行湿润处理或者降低皮肤粘膜的温度的处理，只要使二氧化碳经皮肤经粘膜的吸收量增大，就可简便地得到比单纯地使用碳酸泉或含有二氧化碳的外用剂来给予二氧化碳时更充分的美容及治疗效果，从而完成了20 本发明。

25

即，本发明的二氧化碳经皮肤经粘膜的吸收方法为，将二氧化碳给予到皮肤粘膜上，使之经皮肤经粘膜吸收的方法，其特征为，在将上述二氧化碳给予到皮肤粘膜上之前或之时，进行使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸

收量增大的处理（权利要求1）。

通过上述的构成，在给予二氧化碳之前或之时，因为对皮肤粘膜进行了使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大的处理，所以与单纯地给予碳酸泉或含有二氧化碳的外用剂时相比，能充分得到经皮肤经粘膜所吸收的二氧化碳所带来的美容及治疗效果。

在此“二氧化碳”是包括气体状态的二氧化碳和溶解于水等的溶剂中的二氧化碳。

在上述处理中，优选使用选自水、脂质和有机溶剂中的至少一种二氧化碳溶解用液作为必要成分的吸收二氧化碳的辅助材料对皮肤粘膜进行通过二氧化碳溶解用液来使之湿润的处理（权利要求2）

众所周知，二氧化碳经皮肤经粘膜被吸收，但一般其吸收量很少。二氧化碳经皮肤经粘膜被吸收时，通常最初必须通过角质层。皮肤粘膜的最外部的角质层原来含有一定的水分和脂质，但其含量与角质层以下的细胞相比很少，由于角质细胞不是活的细胞，因而缺少主动维持水分量及脂质量的功能。由于二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收，在二氧化碳向角质层的吸收阶段为限速阶段，为使二氧化碳的吸收增大、得到二氧化碳的治疗及美容效果，就需要使角质层的二氧化碳的吸收变得容易。为此，将溶解了二氧化碳的选自水、脂质和有机溶剂中的一种或更多种二氧化碳溶解用液浸入到角质层即可。具体来说，在给予二氧化碳之前或给予之时，用以二氧化碳溶解用液作为必要成分的吸收二氧化碳的辅助材料（是包括液态的吸收二氧化碳的辅助液和形成一定形状的吸收二氧化碳的辅助体两者的概念，下同）使皮肤粘膜变湿即可。

使水浸入到角质层的方法并没有特别的限定，例如将欲得到二氧化碳所希望的效果的部分浸渍于水中的方法、用通过吹雾等方式将水吹附的方法。另外，也可用湿毛巾或湿的纸巾等被覆的方法。如果用此方法，因水不垂落、更简便且不必选择部位，所以优选。进而，使用促进水向角质层浸入的适当的原料来制作吸收二氧化碳的辅助材料，更优选适合皮肤粘膜

的原料。同样，使水浸入于皮肤粘膜的程度，虽然因浸入的方法及对象的皮肤状态的不同而异，但只要对皮肤粘膜不产生损害等，程度高者为宜。

5 使脂质浸入到角质层的方法，例如将脂质直接涂擦在皮肤粘膜上的方法、用浸有脂质的绷带贴附的方法。作为脂质，可举出脂肪酸、脂肪酸与甘油结合的中性脂肪、作为复合脂肪的磷脂、胆固醇等，可使用这些的一种或更多种。此外，使脂质中的固体成分溶解于水或有机溶剂中使用。另外，使用促进脂质向角质层浸入的适当的原料来制作吸收二氧化碳的辅助材料，更优选适合皮肤粘膜的原料。此外，使脂质浸入于皮肤粘膜的程度，虽然因浸入的方法及对象的皮肤状态的不同而异，但只要对皮肤粘膜不产生损害等，程度高者为宜。

10 作为将有机溶剂浸入到角质层的方法，例如使用将有机溶剂直接涂擦在皮肤粘膜上的方法、将有机溶剂向皮肤粘膜喷雾的方法、用浸有有机溶剂的绷带贴附的方法。作为有机溶剂，可举出乙醇及丁醇等的醇类等，可使用这些的一种或更多种物质。此外，也可以将适当的原料与有机溶剂混合，促进向角质层的浸入。另外、使有机溶剂浸入于皮肤粘膜的程度，虽然因浸入的方法及对象的皮肤状态的不同而异，但只要对皮肤粘膜不产生损害等，程度高者为宜。

当然，可以将水、脂质及有机溶剂组合使用，进而如果有必要，也可与其他的原料组合使用。

20 这样，在使用以选自水、脂质及有机溶剂中的一种或更多种二氧化碳溶解用液作为必要成分的吸收二氧化碳的辅助材料湿润了的皮肤粘膜上，用气态的二氧化碳或含有二氧化碳的外用剂来给予二氧化碳时，二氧化碳可以容易地被吸收到皮下组织中，简便地得到较强的治疗及美容效果。

25 上述处理，优选降低皮肤粘膜的温度的处理（权利要求 3）。二氧化碳通过溶解于皮肤粘膜的体液等中来被吸收，另外溶剂的温度越低二氧化碳溶解的量越多。因此，为了使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收增大、增强通过二氧化碳经皮肤经粘膜的吸收得到的治疗及美容效果，优选降低皮

肤粘膜的温度。

降低皮肤粘膜温度的方法没有特别的限定，例如有用冰或冷冻的冷冻剂压置于皮肤粘膜上的方法、用冷气吹的方法、给予酒精等挥发性物质并通过蒸发时从粘膜上带走气化热来降低皮肤粘膜温度的方法等。降低皮肤粘膜温度的程度，虽然因对象的体质及室温等的不同而异，但只要对皮肤粘膜不产生损害等，温度低者为宜。

这样，在设定到低温度的皮肤粘膜上，用气态的二氧化碳或含有二氧化碳的外用剂来给予二氧化碳时，二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大。因此，与只是使用气态的二氧化碳或含有二氧化碳的外用剂时相比，可得到更强的美容及治疗效果。

作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用设定为比皮肤粘膜温度还低的温度的材料（权利要求4）。此时，因吸收二氧化碳的辅助材料所致的二氧化碳吸收量的增大和因降低皮肤粘膜温度所致的二氧化碳吸收量的增大相互促进，可简便地得到更强的美容及治疗效果。

作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用含有上述二氧化碳溶解用液的吸收二氧化碳的辅助液（权利要求5）。此时，少量的吸收二氧化碳的辅助液即可得到所希望的效果，因此从费用的角度看是有利的。同样，吸收二氧化碳的辅助液可以是只由二氧化碳溶解用液组成的物质，也可以是添加了其他原料的混合液。

作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用含有上述二氧化碳溶解用液的吸收二氧化碳的辅助体（权利要求6）。此时，具有可以持续地补给二氧化碳溶解用液的优点。

在此，吸收二氧化碳的辅助体是在可以含浸二氧化碳溶解用液、具有一定形状的成形体上使二氧化碳溶解用液含浸等的物体。例如可举出含水的高分子膜。含水高分子膜操作容易，含浸的水分不易漏出，只要贴附在皮肤粘膜上就可持续地向角质层补给水分，很方便。另外，含水高分子膜自身具有二氧化碳透过膜的功能，弥补了角质层较低的二氧化碳吸收性。



5 优选含水量多的含水高分子膜，相对于整个组合物在 15 重量%或更多，优选在 30 重量%或更多，更优选含有 50 重量%或更多的水分。含水量的上限，虽因使用的高分子膜的不同而异，但优选在不损坏高分子膜的柔软性等的范围内含有多的水分。另外，使用冷却的含水高分子膜时，在使皮肤粘膜湿润的同时，可以降低皮肤粘膜的温度而得到更强的效果。

在含水高分子膜中使用的高分子，只要是可成形为膜状、含有水分的，就没有特别的限制，可以选自天然高分子、半合成高分子、合成高分子中一种或更多种的物质来使用。

10 天然高分子可以举出直链淀粉、藻朊酸、角叉菜胶、刺梧桐树胶、甲壳质、苍耳烷树胶、胶原、明胶、葡聚糖、淀粉、支链淀粉等，可以使用这些的一种或更多种。在其中，从使用的舒适感和向皮肤粘膜的亲亲和性的角度讲，优选角叉菜胶和明胶。

15 半合成高分子可以举出藻朊酸钠、藻朊酸丙二醇酯、羧甲基纤维素、乙基纤维素、淀粉-丙烯酸共聚物、羟丙基纤维素、羟丙甲基纤维素、甲基纤维素等，可以使用这些的一种或更多种。在其中，从使用的舒适感和向皮肤粘膜的亲亲和性的角度讲，优选藻朊酸钠、藻朊酸丙二醇酯、淀粉-丙烯酸共聚物。

20 合成高分子可以举出丙烯酸-丙烯酰胺共聚物、异丁烯-马来酸酐共聚物、磺化聚苯乙烯、聚丙烯酸盐/聚磺酸盐共聚物、聚乙烯吡咯烷酮、聚乙烯醇、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸、聚丙烯酸钠、异丙基丙烯酰胺-甲基丙烯酸丁酯共聚物、聚乙烯基甲基醚、聚乙二醇等，可以使用这些的一种或更多种。在其中，从使用的舒适感和向皮肤粘膜的亲亲和性的角度讲，优选聚乙烯吡咯烷酮、聚乙烯醇、聚丙烯酰胺。

25 同样，在含水高分子膜中，可含有增粘剂水溶液或悬浊液，也可含有通常在外用剂中使用的原料，例如香料、色素、表面活性剂、油分、保湿剂、醇类、防腐剂、防止氧化剂、螯合剂、防止着色剂、紫外线吸收·散射剂、维生素类、氨基酸类、熊果苷、曲酸、营养剂、抗炎剂、血管扩张

剂、激素、收敛剂、抗组胺剂、杀菌剂、角质剥离·溶解剂、抗脂溢剂、  
皮脂抑制剂、止痒剂等药剂。

5 作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用进一步含有增粘剂的材料（权利要求7）。作为二氧化碳溶解用液的水等，与人体组织的亲和性高、  
操作容易，但是难以直接地留存在皮肤粘膜上，作为吸收二氧化碳的辅助  
材料使用困难。通过使用增粘剂给水增加粘性，可以使在皮肤粘膜上涂擦  
10 时不致垂落，从皮肤粘膜上的二氧化碳的吸收更确实。增粘剂制成水溶液  
或悬浊液，可直接涂擦于皮肤粘膜上，也可含浸在织布或无纺布等中作为  
粘附剂使用。增粘剂的水溶液或悬浊液在皮肤粘膜上形成薄薄的被膜，在  
15 向角质层补给水分等的同时，其自身具有作为二氧化碳透过膜的功能，弥  
补了角质层的二氧化碳的吸收性低的情况。另外，增粘剂中大多具有透明  
质酸或藻朊酸那样的保湿功能，因此在使用这些的时候，不仅可以使皮肤  
粘膜持续地湿润，还可期待皮肤粘膜的保护及保湿的效果。增粘剂相对于  
吸收二氧化碳的辅助材料的整体的含量，虽因增粘剂的不同而异，但以在  
20 向皮肤粘膜给予时，显示出不致马上垂落的程度的粘度的量为宜。

作为上述增粘剂，优选使用选自天然高分子、半合成高分子、合成高  
分子及无机物中的至少一种（权利要求8）。

20 在增粘剂中使用的天然高分子，可举出阿拉伯树胶、角叉菜胶、半乳  
聚糖、琼脂、木瓜籽、瓜尔豆胶、黄耆胶、果胶、甘露聚糖、刺槐豆胶、  
小麦淀粉、大米淀粉、玉米淀粉、马铃薯淀粉等的植物系的高分子、热凝  
胶、苍耳烷树胶、琥珀酰葡聚糖、葡聚糖、透明质酸、支链淀粉等微生物  
系的高分子、白蛋白、酪蛋白、胶原、明胶、丝蛋白等的蛋白系的高分子，  
可以使用这些的一种或更多种。

25 在增粘剂中使用的半合成高分子，可举出乙基纤维素、羧甲基纤维素  
及其盐类、羧甲基乙基纤维素及其盐类、羧甲基淀粉及其盐类、交联羧甲  
纤维素及其盐类、结晶纤维素、醋酸纤维素、醋酸苯二酸纤维素、羟乙基  
纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素酞酸盐（或

酯)、粉末纤维素、甲基纤维素、甲基羟丙基纤维素等的纤维素类的高分子、 $\alpha$ -化淀粉、部分 $\alpha$ -化淀粉、羧甲基淀粉、糊精、甲基淀粉等的淀粉系的高分子、藻朊酸钠、藻朊酸丙二醇酯等的藻朊酸系的高分子、软骨素硫酸钠、透明质酸钠等的其他的多糖类系的高分子，可以使用这些的一种以上。

在增粘剂中使用的合成高分子，可举出羧基乙烯基聚合物、聚丙烯酸钠、聚乙烯醇缩醛二乙基氨基乙酸酯、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、甲基丙烯酸-丙烯酸乙酯共聚物、甲基丙烯酸-甲基丙烯酸乙酯共聚物、甲基丙烯酸乙酯·甲基丙烯酸三甲基氯化铵乙酯共聚物、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯·甲基丙烯酸甲酯共聚物等，可以使用这些的一种或更多种。

在增粘剂中使用的无机物可举出含水二氧化硅、轻质无水硅酸、胶态氧化铝、膨润土、金属硅酸盐等，可以使用这些的一种或更多种。

上述二氧化碳的给予，优选通过将气态的二氧化碳给予到皮肤粘膜上的方式来实施（权利要求9）。气态的二氧化碳是指全体积的5%或更多为二氧化碳的气体，其操作容易、价格便宜。气态二氧化碳，例如作为碳酸气体的储气瓶的大容量储气瓶当然可以，也可使用易于得到的作为喂养水草用或啤酒用的小型储气瓶。另外，也可以用比较便宜且容易得到的干冰产生，或经碳酸盐与酸反应产生。气态的二氧化碳可以直接吹附到皮肤粘膜上，也可以将密闭容器覆于皮肤粘膜上，再将气态二氧化碳充满该容器的内部，或将容器等覆于皮肤粘膜上，使气态二氧化碳连续地通过该容器内部。气态二氧化碳的给予量根据其浓度和对象的皮肤状态的不同而异，但与给予的时间大致成比例，例如气态二氧化碳中二氧化碳为100%时，给予时间为5分~6小时，优选10分~3小时，更优选15分~1小时。如果给予时间比5分钟短，就得不到充分的效果，比6小时更长也不会得到更好的效果。

另外，作为上述气态二氧化碳，优选使用设定比皮肤粘膜的温度还低的物质（权利要求10）。此时，在给予二氧化碳时因皮肤粘膜的温度变低，

二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大。从而可简便地得到更强的由二氧化碳带来的所希望的效果。此外，气态二氧化碳的温度，只要不给皮肤粘膜带来伤害，较低为宜。

上述二氧化碳的给予，优选通过将含有二氧化碳的外用剂给予到皮肤  
5 粘膜上的方式来实施（权利要求 11）。

含有二氧化碳的外用剂，不论是气泡状，还是溶解在溶剂中，只要含有二氧化碳即可，例如包括特开 2000—319187 号公报所公开的含有气泡状二氧化碳的组合物等的含有二氧化碳的外用组合物，和如干冰的烟雾般二氧化碳溶于水形成雾状的物质等。其中，含有二氧化碳的外用组合物，  
10 因为可以比较大量地保持二氧化碳，可以少量、高效且持续地给予二氧化碳，并且具有运送方便的优点。含有二氧化碳的外用组合物的给予量根据含有二氧化碳的浓度和对象的皮肤状态等的不同而异，但与给予的时间大致成比例，给予时间为 5 分~6 小时，优选 10 分~4 小时，更优选 15 分~3 小时。如果给予时间比 5 分钟短，就得不到充分的治疗或美容效果，比  
15 6 小时更长也不会得到更好的效果。同样，涂擦含有二氧化碳的外用组合物后，在其上贴附树脂膜等的气体不能通过的膜等时，因可防止二氧化碳从该组合物中向大气中蒸发，具有效果变得更强的优点。另外，使用干冰的烟雾时，可简便地得到很强的美容及治疗效果。

作为含有上述二氧化碳的外用剂，优选使用设定比皮肤粘膜温度还低的物质（权利要求 12）。此时，在给予二氧化碳时因皮肤粘膜的温度变低，二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大。从而可简便地得到更强的由二氧化碳带来的所希望的效果。当然，在含有二氧化碳的外用剂上覆上树脂膜等的气体不能透过的膜等，再在其上放置保冷剂等，使皮肤粘膜的温度进一步下降的话，会使效果进一步增强。详细地说，例如冷却含有二氧化碳  
20 的外用组合物本身时，因为涂擦该组合物的部位的皮肤粘膜的温度下降，在该部位的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量就增大。因此，可以简便地增强含有二氧化碳的外用组合物产生的美容及治疗效果，短时间地得到所  
25

希望的治疗效果。此外，含有二氧化碳的外用组合物等的温度，只要不给皮肤粘膜带来伤害，较低为宜。

本发明的美容方法，其特征为，进行上述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法（权利要求 13）。即，将二氧化碳给予到皮肤粘膜上使之经皮肤经粘膜吸收的美容方法，其特征为，在给予上述二氧化碳之前或给予之

时，进行使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大的处理。

通过上述的构成，在给予二氧化碳之时或给予之前，对皮肤粘膜进行了使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大的处理，所以与单纯地给予碳酸泉或含有二氧化碳的外用剂时相比，可以更强地得到由经皮肤经粘膜所

10

吸收的二氧化碳带来的美白效果等的美容效果。

在上述的美容方法中，与前述同样，上述处理优选是使用以选自水、脂质及有机溶剂中的至少一种二氧化碳溶解用液作为必要成分的吸收二氧化碳的辅助材料，用二氧化碳溶解用液使皮肤粘膜湿润的处理。另外，上述处理优选是降低皮肤粘膜温度的处理。进而，作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用设定比皮肤温度还低的物质。另外，作为吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用含有上述二氧化碳溶解用液的液态的吸收二氧化碳的辅助液。作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用含有上述二氧化碳溶解用液的吸收二氧化碳的辅助体。作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用进一步含有增粘剂的物质。作为上述增粘剂，优选使用选自天然高分子、半合成高分子、合成高分子及无机物中的至少一种物质。

上述二氧化碳的给予，优选通过将气态的二氧化碳给予到皮肤粘膜上的方式实施。上述二氧化碳的给予，优选通过将含有二氧化碳的外用剂给予到皮肤粘膜上的方式实施。作为上述气态二氧化碳，优选使用设定比皮肤粘膜的温度还低的物质。作为上述含有二氧化碳的外用剂，优选使用设定比

15

20

25

皮肤粘膜的温度还低的物质。

本发明的治疗方法，其特征为，实施上述的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法（权利要求 14）。即，将二氧化碳给予到皮肤粘膜使其经皮肤

经粘膜吸收的治疗方法，其特征为，在给予上述二氧化碳之前或给予之时，进行使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大的处理。

5 通过上述的构成，在给予二氧化碳之时或给予之前，对皮肤粘膜进行了使二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收量增大的处理，所以与单纯地给予碳酸泉或含有二氧化碳的外用剂时相比，可以更强地得到由经皮肤经粘膜所吸收的二氧化碳带来的特应性皮炎的治疗效果。

在上述的治疗方法中，与前述同样，上述处理优选是使用以选自水、脂质及有机溶剂中的至少一种二氧化碳溶解用液作为必要成分的吸收二氧化碳的辅助材料，用二氧化碳溶解用液使皮肤粘膜湿润的处理。另外，10 上述处理优选是降低皮肤粘膜温度的处理。进而，作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用设定比皮肤温度还低的物质。另外，作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用含有上述二氧化碳溶解用液的液态的吸收二氧化碳的辅助液。作为上述吸收二氧化碳的辅助材料，优选使用含有上述二氧化碳溶解用液的吸收二氧化碳的辅助体。作为上述吸收二氧化碳的15 辅助材料，优选使用进一步含有增粘剂的物质。作为上述增粘剂，优选使用选自天然高分子、半合成高分子、合成高分子及无机物中的至少一种物质。上述二氧化碳的给予，优选通过将气态的二氧化碳给予到皮肤粘膜上的方式实施。上述二氧化碳的给予，优选通过将含有二氧化碳的外用剂给予到皮肤粘膜上的方式实施。作为上述气态二氧化碳，优选使用设定比皮20 肤粘膜的温度还低的物质。作为上述含有二氧化碳的外用剂，优选使用设定比皮肤粘膜的温度还低的物质。

### 具体实施方式

25 以下示出实施例，是对本发明更具体的说明，但本发明并不限于这些实施例。另外，在以下实施例中，吸收二氧化碳的辅助液简称吸收辅助液，吸收二氧化碳的辅助体简称吸收辅助体。

#### 实施例 1

(适用吸收辅助液的手背的用气态二氧化碳的美白试验)

5 使用作为吸收辅助液的水，让 22 岁的女性的右手置于 36℃的水中 5 分钟，使手湿润。左手原样放置，将各个手分别置于长 25cm、宽 20cm 的透明的乙烯树脂袋中，在手腕部用橡皮带绑上置于密闭状态，抽出其中的空气。在各个乙烯树脂袋的橡皮带绑上的部位，插入乙烯树脂管，吹入碳酸气储气瓶中的气态二氧化碳，通过气态的二氧化碳使乙烯树脂袋尽可能地膨胀，发现右手背很快变红，观察到血液运行得到促进的现象，而左手背没有任何变化。20 分钟后脱下各个乙烯树脂袋，发现右手背的红在 2 分钟后退去后，与左手背相比肌肤变白、色泽变好、血管稍微浮出来，而左手背与本试验前相比几乎没有看到变化。

#### 实施例 2

(适用吸收辅助液的手背的用含有二氧化碳的外用剂的美白试验)

[含有二氧化碳的外用组合物 A 的调制]

15 根据特开 2000—319187 号公报的实施例 18，使用碳酸氢钠 2.4 重量份、藻朊酸钠 2.0 重量份、羧甲基淀粉钠 2.0 重量份、羧甲基纤维素钠 2.0 重量份、净化水 91.6 重量份、柠檬酸 2.0 重量份来调制含有二氧化碳的外用组合物 A。

[手背的美白试验]

20 使用作为吸收辅助液的水，让 22 岁的女性的右手置于 36℃的水中 5 分钟，使手湿润。左手原样放置，在双手背上分别涂擦含有二氧化碳的外用组合物 A15g，放置 15 分钟。15 分钟后除去各组合物后，双手背都全部变红，观察到血液运行得到促进的现象，但 2 分钟后红完全地消退。红完全消退后，与左手背相比，右手背的肌肤变白、色泽变好、血管稍微浮出来，而左手背没有看到血管的浮出。

#### 25 实施例 3

(降低皮肤温度的手背的用气态二氧化碳的美白试验)

将冻过的保冷剂用毛巾包住置于 22 岁的女性的右手背上，将其全体

降温，使皮肤温度降至 20℃。左手原样放置，将各个手分别置于长 25cm、宽 20cm 的透明的乙烯树脂袋中，在手腕部用橡皮带绑上置于密闭状态，抽出其中的空气。在各个乙烯树脂袋的橡皮带绑上的部位，插入乙烯树脂管，吹入碳酸气瓶中的气态二氧化碳，通过气态的二氧化碳使乙烯树脂袋尽可能的膨胀，发现右手背很快变红，观察到血液运行得到促进的现象，而左手背没有任何变化。20 分钟后脱下各个乙烯树脂袋，发现右手背的红在 2 分钟后退去后，与左手背相比肌肤变白、色泽变好、血管稍微浮出来，而左手背与本试验前相比几乎没有看到变化。

#### 实施例 4

10 (降低皮肤温度的手背的用含有二氧化碳的外用剂的美白试验)

将冻过的保冷剂用毛巾包住置于 22 岁的女性的右手背上，将其全体降温，使皮肤温度降至 20℃。左手原样放置，在双手背上分别涂擦含有二氧化碳的外用组合物 A15g，放置 15 分钟。15 分钟后除去各组合物后，双手背都全部变红，观察到血液运行得到促进的现象，但 2 分钟后红完全地消退。红完全消退后，与左手背相比，右手背的肌肤变白、色泽变好、血管稍微浮出来，而左手背没有看到血管的浮出。

#### 实施例 5

(用冷的含有二氧化碳的外用剂来部分改善上臂的肥胖的试验)

20 对上臂粗很在意的 21 岁的女性的右上臂全部涂擦冷却到 4℃的含有二氧化碳的外用组合物 A100g，在其左上臂全部涂擦 36℃的含有二氧化碳的外用组合物 A100g，用食品包装用的膜分别在其上包住，放置 30 分钟。除去各个组合物后，右上臂中央部的周长在与给予含有二氧化碳的外用组合物之前相比，由 28.5cm 减少到 27.0cm，其左上臂的周长没有发现变化。另外，右上臂的皮肤与周围的皮肤或左上臂等相比，变白、色泽变好。

25 实施例 6

(适用冷的吸收辅助液的手背的用气态二氧化碳的美白试验)

使用作为吸收辅助液的水，让 22 岁的女性的右手置于 4℃的水中 3



分钟，使全部湿润的同时冷却，将皮肤温度降至 20℃。左手原样放置，将各个手分别置于长 25cm、宽 20cm 的透明的乙烯树脂袋中，在手腕部用橡皮带绑上置于密闭状态，抽出其中的空气。在各个乙烯树脂袋的橡皮带绑上的部位，插入乙烯树脂管，吹入碳酸气储气瓶中的气态二氧化碳，通过气态的二氧化碳使乙烯树脂袋尽可能地膨胀，发现右手背很快变红，观察到血液运行得到促进的现象，而左手背没有任何变化。20 分钟后脱下各个乙烯树脂袋，发现右手背的红在 2 分钟后退去后，与左手背相比肌肤变白、色泽变好、血管稍微浮出来，而左手背与本试验前相比几乎没有看到变化。

5 实施例 7

10 （适用冷的吸收辅助体的脸部的用含有二氧化碳的外用剂来使其部分地变瘦的试验）

[含有二氧化碳的外用组合物 B 的调制]

根据特开 2000-319187 号公报的实施例 309，使用水 200ml、碳酸氢钠 2g、藻朊酸钠 6g、羧甲基纤维素钠 8g、1,3-丁二醇 2g、微量铜叶绿酸钠得到碱性组合物 218g。同样根据该公报的实施例 309，使用柠檬酸 13.5kg、7%HPC-L 乙醇溶液 5.4kg、精制白糖颗粒 67kg 得到颗粒剂 80kg。将该碱性组合物 25g 与该颗粒剂 1.2g 混合搅拌至颗粒剂完全溶解，得到含有二氧化碳的外用组合物 B。

15

[使脸部分地变瘦的试验]

20 对面颊胖很在意的 30 岁的女性的右颊敷上在冷藏库中冷却至 4℃的毛巾（含浸了水、吸收辅助体）3 分钟，使皮肤湿润的同时降低皮肤温度至 20℃，然后在脸的全部涂擦含有二氧化碳的外用组合物 B，发现涂擦 4 分钟后右边的嘴角开始向上，与左颊相比，右颊开始变小。涂擦 20 分钟后完全地去净含有二氧化碳的外用组合物 B，发现右边的嘴角明显上提，

25 与左颊相比，右颊变小了。被测的女性自身也承认右颊像是被牵拉似地部分地变瘦了，且肌肤有紧绷的效果。另外，右颊与脸的其他部位相比变白、色泽变好了。将用含有二氧化碳的外用组合物 B 涂擦前后拍摄的脸颊皮肤

的 50 倍放大的照片进行比较，发现与涂擦前相比右颊的皮肤涂擦后的皮沟、皮丘变得非常明晰，显示出明显的变年轻的模样。另一方面，左颊的皮肤在涂擦该外用剂的前后，虽然皮沟、皮丘变明晰了，但没达到右颊那样的程度。

#### 5 实施例 8

（通过在适用冷的吸收辅助体的脸上涂擦含有二氧化碳的外用剂，进一步降低皮肤的温度的美容试验）

10 对面颊胖很在意的 42 岁的女性的右半边脸敷上在冷藏库中冷却至 4℃的毛巾（含浸了水、吸收辅助体）3 分钟，使皮肤湿润的同时降低皮肤温度至 20℃，然后在脸的全部涂擦含有二氧化碳的外用组合物 A30g，用食品包装用膜覆盖上。在该膜上的右半边脸上敷上 4℃冷却的毛巾，冷却 15 分钟，除去前述组合物 A 后，发现右颊与左颊相比变小了，右眼的位置比左眼的位置约高 5mm，出现明显的脸变小的效果及脸被拉起的效果。另外，与左半边脸相比，右半边脸的肌肤变白、肌纹变细。

#### 15 实施例 9

（用冷的含有二氧化碳的外用剂来治疗创伤的试验）

20 对于 47 岁的男性的左胫部位的长 1cm 的切割伤，涂擦冷却到 4℃的含有二氧化碳的外用组合物 A2g，放置 15 分钟，发现伤口完全塞合。另一方面，在同一男性的左后脚跟的长 5mm 的切割伤上，涂擦 36℃的含有二氧化碳的外用组合物 A1g，放置 15 分钟，结果伤口没有塞合。

#### 实施例 10

（适用冷的吸收辅助体的脸用冷的含有二氧化碳的外用剂来部分地使其变瘦的试验）

25 将冷却到 4℃的毛巾（含浸了水、吸收辅助体）置于 43 岁的女性的脸的全部 3 分钟，在使皮肤湿润的同时，将皮肤温度降至 21℃，在脸的右半部分涂擦冷却至 4℃的含有二氧化碳的外用组合物 A15g，脸的左半部分涂擦 36℃的含有二氧化碳的外用组合物 A15g，放置 10 分钟后完全去净。

其结果是，上述女性的右侧的嘴角向上，右颊比左颊变小，右眼的位置比左眼的位置约高 4mm。上述女性自身也承认两颊像是有牵拉似的感觉且肌肤有紧绷的效果，而右颊感觉到有更强的被牵引的感觉。另外，脸全部变白、色泽变好，而右侧比左侧更白，色泽更好。

#### 5 实施例 11

（适用吸收辅助液的上臂用气态的二氧化碳来部分地改善肥胖的试验）

[吸收辅助液 A 的调制]

在净化水 98 重量份中加入藻朊酸钠 1 重量份、羧甲基纤维素钠 1 重量份溶解，得到 pH7.3 的含有半合成高分子的吸收辅助液 A。

#### 10 [改善上臂的部分肥胖的试验]

为上臂粗而苦恼的 40 岁的女性的左上臂上全部涂擦 0.5g 的吸收辅助液 A，放置 10 分钟使其湿润。在右上臂上什么也不涂，用周长 38cm、长 15cm 的筒状的乙烯树脂覆盖，使左右的上臂的全部被分别地覆盖，两端用橡皮带扎上制成密闭状态，抽出其中的空气。在各个乙烯树脂用橡皮带绑上的部位插入乙烯树脂管，吹入碳酸气储气瓶中的气态二氧化碳，通过气态的二氧化碳使乙烯树脂尽可能地膨胀，发现左上臂的皮肤很快变红，看到血流量的增加，而右上臂没有任何变化。30 分钟后脱下各个的乙烯树脂，测量了各个上臂中央部的周长，结果左上臂由给予气态二氧化碳前的 33cm 减少到 32cm，而右上臂的周长没有任何变化。另外，左上臂的皮肤的红在脱下该乙烯树脂后约 2 分钟后消失，没有任何副作用的同时，与周围的皮肤及右上臂相比，变白、色泽变好了。

#### 20 实施例 12

（适用吸收辅助体的腹部用冷的含有二氧化碳的外用剂来改善部分肥胖的试验）

#### 25 [含水高分子膜 A 的调制]

将蒸馏水充分渗入 20cm×40cm 的纤维素膜，调制作为吸收辅助体的含水高分子膜 A。

## [调制干冰的烟雾]

将 200g 的干冰装入连接有内径为 1cm 的乙烯树脂管的密闭容器中，适时地洒上水，就可产生干冰的烟雾（冷的含有二氧化碳的外用剂）

## [改善腹部的部分肥胖的试验]

- 5 在对腹部肥胖在意的 37 岁的男性的腹部上，贴附含水高分子膜 A，将干冰的烟雾从乙烯树脂管向含水高分子膜 A 上持续喷淋 20 分钟，结果腰围由 92cm 减少到 91cm。另外，贴附含水高分子膜 A 的部位的皮肤，与其他腹部皮肤相比变白、色泽变好了。同样是对腹部肥胖在意的 34 岁男性，将干冰的烟雾从乙烯树脂管向其腹部上持续喷淋 40 分钟，但没得到腰围变小及肌肤变白等的效果。
- 10

## 实施例 13

（适用冷的吸收辅助体的手背用气态二氧化碳来改善斑点的试验）

## [含水高分子膜 B 的调制]

- 15 将蒸馏水充分地渗入到 10cm×20cm 的纤维素膜中，调制作为吸收辅助体的含水高分子膜 B。

## [改善斑点的试验]

- 20 对主诉为手背的斑点很显眼的 69 岁的女性，将冷却到 4℃ 的含水高分子膜 B 贴附于右手背。左手背原样放置，将各个手分别置于长 25cm、宽 20cm 的透明的乙烯树脂袋中，在手腕部用橡皮带绑上置于密闭状态，抽出其中的空气。在各个乙烯树脂袋的橡皮带绑上的部位，插入乙烯树脂管，吹入碳酸气储气瓶中的气态二氧化碳，通过气态的二氧化碳使乙烯树脂袋尽可能地膨胀，放置 15 分钟。如此反复进行一周，发现右手背的全部与左手背相比变白的同时，斑点也不明显了。另外，右手背的血管稍微浮出，而左手背与本试验前相比几乎没有变化。

## 25 实施例 14

（适用冷的吸收辅助液的大腿用气态的二氧化碳来改善部分的肥胖的试验）

### [吸收辅助液 B 的调制]

在净化水 99 重量份中加入角叉菜胶 1 重量份溶解，得到 pH7.2 的含有天然高分子的吸收辅助液 B。

### [改善大腿的部分肥胖的试验]

- 5 为大腿粗而烦心的 40 岁的女性的右大腿上全部涂擦冷却到 4℃的 3g 的吸收辅助液 B，放置 3 分钟使其湿润的同时将皮肤温度降至 21.5℃。在左大腿上什么也不涂，用周长 45cm、长 20cm 的筒状的乙烯树脂覆盖，使左右大腿的全部被分别地覆盖，两端用橡皮带扎上制成密闭状态，抽出其中的空气。在乙烯树脂的一端插入乙烯树脂管，吹入碳酸气储气瓶中的气态二氧化碳，通过气态的二氧化碳使该乙烯树脂尽可能地膨胀，发现右大腿的皮肤很快变红，看到血流量的增加，而左大腿没有任何变化。20 分钟后脱下覆于两大腿的各个乙烯树脂，测量了各大腿中央部的周长，结果右大腿由给予气态二氧化碳前的 41cm 减少到 40cm，而左大腿的周长没有任何变化。另外，右大腿的皮肤的红在脱下该乙烯树脂后约 2 分钟后消失，  
10 没有任何副作用的同时，与周围的皮肤及左大腿相比，变白、色泽变好了。  
15 实施例 15

（适用冷的吸收辅助体的脸用含有二氧化碳的外用组合物来改善斑点和雀斑的试验）

- 20 对主诉脸的斑点和雀斑很显眼的 41 岁女性，将浸渍于冷却至 4℃的吸收辅助液 A 中的切割棉（吸收辅助体）覆于脸的右半部分，将浸渍于冷却至 4℃的净化水中的切割棉（吸收辅助体）覆于脸的左半部分，搁置 5 分钟，使皮肤湿润的同时，将皮肤温度降至 21℃，取下切割棉，然后将脸全部涂擦含有二氧化碳的外用组合物 A30g，使其包上 10 分钟。每日进行这种包覆，连续进行 12 天，结果脸的右侧比左侧变白，斑点和雀斑几乎  
25 不显眼了。脸的左侧比试验前变白了，但斑点和雀斑没有改善，肌肤变白的部分反而更显眼了。

### 实施例 16

（适用吸收辅助液的手背用气态二氧化碳的美白试验）

5 在 27 岁的女性的右手背上涂擦作为吸收辅助液的  $\gamma$ -亚麻酸（脂质）0.5g，左手原样放置，将各个手分别置于长 25cm、宽 20cm 的透明的乙烯树脂袋中，在手腕部用橡皮带绑上置于密闭状态，抽出其中的空气。在各个乙烯树脂袋的橡皮带绑上的部位，插入乙烯树脂管，吹入碳酸气储气瓶中的气态二氧化碳，通过气态的二氧化碳使乙烯树脂袋尽可能地膨胀，发现右手背很快变红，观察到血液运行得到促进的现象，而左手背没有任何变化。20 分钟后脱下各个乙烯树脂袋，发现右手背的红在约 2 分钟后退去后，与左手背相比肌肤变白、色泽变好，而左手背与本试验前相比几乎没有看到变化。

实施例 17

（适用吸收辅助液的手背用气态二氧化碳的美白试验）

15 在 27 岁的女性的右手背上涂擦作为吸收辅助液的正丁醇（有机溶剂）0.5g，左手原样放置，将各个手分别置于长 25cm、宽 20cm 的透明的乙烯树脂袋中，在手腕部用橡皮带绑上置于密闭状态，抽出其中的空气。在各个乙烯树脂袋的橡皮带绑上的部位，插入乙烯树脂管，吹入碳酸气储气瓶中的气态二氧化碳，通过气态的二氧化碳使乙烯树脂袋尽可能地膨胀，发现右手背很快变红，观察到血液运行得到促进的现象，而左手背没有任何变化。10 分钟后脱下各个乙烯树脂袋，发现右手背的红在约 2 分钟后退去后，与左手背相比肌肤变白、色泽变好，而左手背与本试验前相比几乎没有看到变化。

实施例 18

（适用吸收辅助液的胳膊的特应性皮炎的用气态二氧化碳的治疗试验）

25 对患有特应性皮炎的 9 岁的女孩，在右臂的特应性皮炎处涂擦吸收辅助液 A1g。在左臂的特应性皮炎处什么也不涂。将各个特应性皮炎的患部用直径 10cm、长 15cm 的筒状乙烯树脂覆盖，袋的两端用橡皮带扎上，抽出其中的空气。在上述筒状的乙烯树脂中插入管，从碳酸气储气瓶中送入

100%碳酸气使乙烯树脂膨胀。涂擦了吸收辅助液 A 的右臂的皮肤很快变红，血管扩张得到了确认，但左臂的皮肤没有看到变化。10 分钟后取下筒状的乙烯树脂，结果右臂的特应性皮炎的皮肤的痒消失，变滑。另一方面，左臂的特应性皮炎的皮肤没有特别的变化，痒稍微变强。

5

工业上利用的可能性

10 通过本发明的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，由于二氧化碳的吸收量增大，可以简便且有效地得到因二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收带来的美容及治疗效果。详细地说，与碳酸泉等相比，可以简便地得到美容及治疗效果，并且效果强，与单纯地涂擦含有二氧化碳的外用组合物相比，美容及治疗效果被增强，可短时间得到所希望的效果。因此，本发明的二氧化碳的经皮肤经粘膜的吸收方法，可以很好地适用于美容方法及治疗方法等。