



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 93104559.2

[51] Int.Cl⁵

A61N 1/30

[43] 公开日 1993 年 12 月 29 日

[22] 申请日 93.3.17

[30] 优先权

[32] 92.3.17 [33] SE [31] 9200820

[32] 92.11.5 [33] US [31] 972,280

[71] 申请人 贝克顿迪金森公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 H·C·A·艾弗斯

B·F·J·布罗伯格

J·D·迪努齐奥

R·A·霍克

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张志醒 肖梅昌

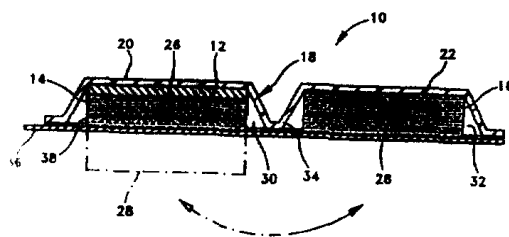
说明书页数: 13

附图页数: 5

[54] 发明名称 由使用者激活的离子电渗疗装置及其用法

[57] 摘要

由使用者激活的离子电渗疗装置, 包括一电极组件, 一电极容器和至少一药物容器。在一实施例中, 两部分各装在袋状分离腔室内。在另一实施例中, 每部分装在单个腔室内。激活装置的方法包括使两部分彼此间电接触, 至少部分地水合容器之一。在一种变换中, 可包括两个分离部分, 可以使两者结合而激活装置, 按此方式, 装置有适合输送高剂量的效果, 且提供了合适的贮存时间。



权 利 要 求 书

1. 一种由使用者激活的装置，用于把至少一种药物输送到病人的所施用的区域，如皮肤、粘液膜和类似物，包括：

电极组件，用于药物驱送到病人的所施用区域，并为病人的身体所吸收；

一个相对于电极组件的定位的第一容器；

一个含输送到病人的所施用的区域的药物的第二容器；

用于盛纳电极组件装置、第一容器和第二容器的盛纳装置，所说明的盛纳装置包括用于保持电极组件装置与第一容器电连接的第一装置；所说的盛纳装置还包括用于维持在激活前使第一容器相对于第二容器分开的，如防止在第二容器内所含药物的降解和稀释，且在激活所说的第一容器和所说的第二容器时，实现彼此接触，且至少所说的容器之一被部份地水合，由此增加装置的药效，且使得第一容器和第二容器在激活后能电导接触。

2. 按照权利要求1所述的由使用者激活的装置，其中所说的第一装置和第二装置是沿可弯曲件铰接地连接在一起，因此，装置可以沿可弯曲的件折叠盛纳装置被激活，使第一容器和第二容器实现彼此间的电导接触。

3. 按照权利要求1所述的由使用者激活的装置，进一步包括：

用于把所说的第一容器与第二容器分开的阻挡体装置，可以用手操作它，使它第一容器和第二容器实现彼此间的电导接触，和

所说的阻挡体包括从盛纳装置延伸的上释放表面、下释放表面和一个拉片，因此，装置可以由拉伸拉片从装置上拉去阻挡体而激活，使第一容器和第二容器实现彼此间的电导接触。

4. 按照权利要求1所述的由使用者激活的装置，其中所说的第

一容器包括输送到病人的所施加区域的第二种药物，且所说的药物中的至少一种在激活前保持干燥状态。

5. 按照权利要求1所述的由使用者激活的装置，进一步包括至少有一个位于第一容器和第二容器间的阻挡体，当两个容器彼此间实现电导接触时，限制对抗离子的存在。

6. 按照权利要求1所述的由使用者激活的装置，其中所说的第一装置包括一个腔室，所说的第二装置包括一个腔室，其中一腔室含电极组合装置和第一容器，另一个腔室含第二容器的，所说的两个腔室是沿可弯曲的件铰接地连接在一起，且用释放条密封两个腔室，由此，含被输送的药物的第二容器可以贮存或者，另一方面，与第一容器隔开，且当沿可弯曲的件折叠该装置时可使第一容器和第二容器能实现彼此间的电导接触，使所说的装置被激活。

7. 一种由使用者激活的离子电渗疗装置，用于把至少一种药物通过病人的施加区域，如皮肤、粘膜液或类似物，包括：

第一部份和第二部份，所说的第一部份包括电极组件和第一容器，所说的第二部份包括第二容器；

所说的电极组件包括用于把药物驱入到病人并为病人的身体所吸收的电极装置；

所说的第一容器是电导的，它包括输送到病人的施加区域的活性化合物；

所说的第二容器含输送到病人的施加区域的作用于血管的药剂；

用于盛纳第一部份和第二部份的，且使它们彼此分开的盛纳装置，且使第一容器与电极组件保持电连接关系，且在激活前由第

二容器含的作用于血管的药剂与第一容器相对分离开，因此，激活时，第一容器和第二容器能实现彼此间的电导接触，且至少所说的容器是至少部份地被水含。

8. 按照权利要求7所述的由使用者激活的离子电渗疗装置，其中激活时，作用于血管的药剂可以在两容器的界面上溶解，且作用于血管的药剂与病人的施加区域接触，用于施加电流。

9. 按照权利要求7所述的由使用者激活的离子电渗疗装置，其中所说的作用于血管的药剂开始成干燥状态，或者与活性化合物分开，在贮存期内，用盛纳装置密封地使第一部份保持原封不动；或者均匀分布在一载体材料上，因此，作用于血管的药剂可以与活性化合物分开地保持在干燥状态，且在贮存期，由支托装置密封地把在第一部份内的含水溶液保持原封不动。

10. 按照权利要求7所述的由使用者激活的离子电渗疗装置，其中第一容器含电解质，如电导凝胶，活性化合物包括局麻剂，作用于血管的药剂包括血管收缩化合物，且局麻剂是利多卡因，血管收缩化合物是肾上腺素。

11. 一种把至少一种药物离子电渗疗地输送到通过病人的施加区域，如皮肤、粘液膜和类似物的方法，包括如下步骤：

暴露含电极组合和第一容器的装置的第一部份；

暴露包括含与第一部份分开的，传输到病人身上的药物的第二容器的装置的第二部份；

使装置的第一部份的第一容器与装置的第二部份的第二容器实现电导接触，使所说的容器之一的至少主部份水合，并形成组合部份，且使装置的组合部份施到加病人欲治疗的区域，使电流通过装

置流入所施加的区域，以驱使药物进入人体。

12. 按照权利要求11所述的离子电渗疗地输送至少一种药物的方法，进一步包括在装置激活前及使用该装置用到病人施用区域之前把水合溶液供到病人所施用区域上的步骤。

13. 按照权利要求11所述的离子电渗疗地输送至少一种药物的方法，其中所说的第一种容器包括输送到病人的第二种药物。

14. 按照权利要求11所述的离子电渗疗地输送至少一种药物的方法，进一步包括把含有另一种输送到病人的药物的第三个容器实现与装置的组合部份接触的步骤。

15. 按照权利要求11所述的离子电渗疗地输送至少一种药物的方法，其中使两个部份彼此间的接触步骤包括或者拉动拉条从与第二部份分离的第一部份的装置中去掉阻挡体，使第一容器与第二容器彼此间实现电导接触，或者沿可弯曲的件折叠装置，使两个部份彼此间实现电导接触。

由使用者激活的
离子电渗疗装置及其用法

本发明总的涉及用于经皮地，亦即通过皮肤输送药物或药品的离子电渗疗装置，更特殊地，涉及能够由使用者激活的离子电渗疗装置和方法。

近年来，经皮药物输送装置已经成为一种日益以增长的重要的给药装置，这种装置，提供了其它投药方式明显不能达到的优点，如避免了经胃肠道或者在皮肤上穿刺给药。

目前，有两种类型的经皮药物输送装置，亦即，“被动的”和“激活的”。被动的装置是无助的通过使用者的皮肤输送药物，它的例子是包括使用局部麻醉，以便提供局部的缓解，如在美国专利US—3814095 (Lubens)所公开的。另一方面，激活的装置是通过使用者的皮肤用离子电渗疗仪输送药物，按Stedman医学辞典对它作的定义为“以电流和所选药物的离子方式把药物引入组织。

传统的离子电渗疗装置，如美国专利US—4820263 (Spevak等)，US—4927408 (Heak等)和US—5084008 (Phipps)所公开的，这些在此作为参考文献引入，为了把药物或药品通过离子电渗疗法经皮地输入，它基本上包括两个电极——一个阳极和一个阴极。通常电流从外电源在阳极上送入皮肤，并在阴极上流回。因此，为了对各种目的实现药物输送，业已对离子电渗疗法相当感兴趣。两个这样的例子，包括使用奴佛卡因，它通常是在牙科手术前注射，以减少疼痛，另一个是用立多卡因，它通常是作为局部药物施加，实现局麻。

然而，有许多缺点和限制都与使用这种装置有关，包括贮存的

稳定性，这是由于药物不是以一种能提供商业惯例的贮藏期限的适当稳定的形式结果，当超期贮存时，治疗剂可能降解和减少药效。此外，这种装置不能有效的输送药物剂量，导致性能低，及加大药量的要求，而在使用完成后，药剂被废弃掉了。所以，这种装置一般对于在门诊和医生诊所内使用是不实用的，因为产品不具有足够的贮藏期限，且无论是病人还是操作者都要等待所要效果所需的时间。

已有的几种被动型装置试图克服或减少这样限制，亦即，贮藏期限，包括用“可撕破的”(“burstable”)膜隔离划分开药物，如在美国专利US—4911707 (Heiber等)和US—4917676 (Heiber等)上公开的。然而，限制还是随这种装置的使用存在，特别是当膜“破裂”时。在这种情况下，药物将与激活溶剂混合，从而限制了装置的剂效。

另一种试图克服上述问题的办法是在使用前把药物加入装置中，例如，如美国专利US—4722726 (Sanderson等)所公开的，它是把药物注射到一个腔体内。然而，其它的限制随这种装置的使用还依然存在，特别是在注射药物时。在这种情况下，装置就难于使用，特别是对有某些伤残的或有某些限制的不便或虚弱的人。此外，这种装置也不能提供有效的剂量，这是由于存在对抗离子所造成的结果。

为了提供剂效的装置，如Haak等和Phipps的专利中所描述的包括两个腔室的结构，它们把要给人的药与电解质分开，然而，这种装置对为防止药物降解的长期稳定性和贮藏期限的要求也是不成功的。另外，腔室间的缓慢输运和平衡可能冲淡药物的配比，因此，降低了装置的药效。

由此，就需要有一种能由使用者激活的离子电渗疗装置，它应该消除如前所讨论的与先有装置中有关的问题和限制，更明显的是与装置贮存有关的问题，例如，贮藏期限的药效。

对照上面讨论的已有装置，业已发现按照本发明所构成的离子电渗疗装置特别适用于输送高的药效，且提供了商业上合适的贮存期限。此外，本发明的装置易于由使用者投药激活，所说的使用者可以包括病人，同样还有医生、护士和其它人。

本发明的用于至少把一种药物输送到病人的施加区域，如皮肤、粘液膜或类似物上的由使用者激活的装置包括电极组件装置，用于把药物送到病人的施用区域，并为病人的身体所吸收；一个与电极组件相对定位的第一容器，一个盛有要输送到病人的施用区域药物的第二容器，用于支承电极组合装置、第一容器和第三容器的支承装置。支承装置包括保持电极组合装置与第一容器电联接的第一装置，和用于在激活前的保持第一容器相对与第二容器分离的第二装置，以便防止例如在第二容器中所含药物的降解和稀释，且在激活时第一容器和第二容器实现彼此接触，以便其中一个容器至少部份地水合，因此，增加了装置的剂效，而且在激活后使得第一容器和第二容器间电导接触。第二容器所含的药物在激活之前保持在干燥状态。此外，第一容器还可以包含输送到病人的施用区域的第二种药物。

在优选的实施例中，第一装置和第二装置是沿可弯曲件铰接地连接在一起，因此，装置可以沿可弯曲件折叠支承装置激活，以便使第一容器和第二容器实现彼此间的电导接触。

在另外一个实施例中，装置还包括用于使第一容器与第二容器分开的阻挡体装置，可以通过操纵该阻挡体装置，以使第一容器和

第二容器实现彼此间电导接触。在该实施例中，阻挡体装置适合于包括一个上释放表面，一个下释放表面，和一个从支承装置上延伸出来的拉片(pulltab)，由此，装置可由拉动拉片，使阻挡体能离开装置而被激活。

离子电渗疗输送至少一种药物通过病人的施用区域，如皮肤、粘液膜或类似物的方法包括暴露含电极组合装置的装置和第一容器的第一部份，和暴露含第二容器的装置的第二部份，所说的第二容器含与第一部份分离的输送到病人身上的药物。使装置的第一部份的第一容器与装置的第二部份的第二容器实现电导接触，以便容器中的一个至少部份地水合并形成组合部份，用装置的组合部份施用到要治疗病人的施用区域。此外，使电流能通过装置流入施用区域。驱使药物进入病人体内。

按照一个变换的实施，水合溶液是在装置激活前且装置施用在病人的施用区域之前施用到病人的施用区域的。

本发明的用于至少把一种药物输送到通过病人的施用区域，如皮肤、粘液膜或类似物的使用者激活的离子电渗疗装置包括一个第一部份和一个第二部份。第一部份包括电极组件和第一容器，而第二部份包括第二容器。电极组件装置包括用于把药物驱入病人，并由病人吸收的电极装置。电导的第一容器包括输送到病人的施加区域的活性化合物，第二容器含输送到病人的施用区域的作用于血管的药剂。此外，支承装置彼此分开支承第一部份和第二部份，与第一容器保持电连接关系的电极组件，和由在激活前使第二容器所含的作用于血管的药剂相对于第一容器保持分离。在这种情况下，激活时，使第一容器和第二容器实现彼此间的电导接触，且至少容器

之一是至少部份地被水合。

此外，激活时，作用于血管的药剂在两个容器间的界面上溶解，且作用于血管的药剂与病人的施用区域接触。还有，作用于血管的药剂开始是成干燥形式的，与活性化合物分离开且由支承装置密封第一部份使之在贮存期内保持原封不动。活性化合物也可以包括局麻剂，如利多卡因，作用于血管的药剂可以包括血管收缩药，如肾上腺素。

本发明的不同特征，目的，好处和优点在下面结合附图对优选实施例以及所附的权利要求的详细说明将更为明显，图中类似的参考标号表示相应的零部件。

图1A和图1B是本发明的使用者激活的离子电渗疗装置的一个实施例的示意剖面图，图1A表示激活前的装置，图1B表示激活后的装置；

图2是激活前的本发明的另一个装置实施例的示意剖面图；

图3A和图3B是本发明又一个装置实施例的激活前的示意剖面图

图4A和图4B是含第二药物容器的本发明的另一个装置实施例的示意剖面图，并说明激活前、后的情况；

图5是本发明又一个装置实施例的激活前的示意剖面图；

图6A、图6B和图6C是本发明的再一个装置实施例的示意剖面图
图6A是激活前的装置剖面图，图6B是激活前的装置的底视图，图6C是激活后的侧剖视图。

图1—图6所示是本发明的由使用者激活的离子电渗疗装置，总的用10表示。参照图1A和图1B，本发明的装置或袋10包括一个至少具有一个电极的电极组件12，一个电极容器14和至少一个药物容器

16, 上述容器被存在或装在袋内或在其它合适的结构18内。应该理解, 折回电极也可在电极组件12中组合, 或者如本专业所熟知的分开设置的电极。

在优选的实施例中, 装置可被划分成或按另一种方式分离成两部份, 一部份(第一部份)20包括电极组件12和电极容器14, 且电极容器毗邻于电极组件并盛着电解液26。另一个部份(第二部份)22包括药物容器16, 该容器装着药物或药品28, 优选地是按离子或离子化形式的药物, 以便离子电渗疗地输送。特殊的电解液不是本明的实质, 而只是选择材料。然而, 在本实施例中, 电解质可以包括在水溶液中的氯化钠, 凝胶基层或类似物。

袋18至少具有两个腔室30, 32, 且一个腔室(第一腔室)30盛着装置的第一部份20, 第二腔室32盛着另一个部份(第二部份)22。两个腔室30, 32沿可弯曲的膜34铰接地连接在一起, 且用一个放释衬料36密封两个腔室。按这种方式, 药物可以, 或者按另一种方式, 与第一部份隔开, 以干燥的状态贮存在基层上或在支托基片上, 它们可以在使用前水合。药物也可以贮存在无水的熔剂中, 如低分子重量的聚乙烯乙二醇或甘油。药物在这种无水溶剂中是稳定的, 溶液(具有离子化的或可离子化的药物)可以是适当的电解液, 这决定于特定药物组合物。这些溶剂也可以作为在凝胶基层中的湿润剂使用。

至少一个阻挡体38可以置于电极容器14或药物容器16之间, 即与这一个也与另一个接近, 当两部份彼此连接电导接触时, 限制两个容器之间的离子运动, 如图1B所示。在本实施例中使用的特殊的阻挡体这不是本发明的实质它可以包括任何的膜或者在Haak等和

PHipps的专利中所描述的形式，这决定于特殊的治疗用途。

在优选的实施例中，两部份由先拆掉释放衬料36，以暴露出两个部份20，22，使两部份实现彼此连触。或另一方面沿可弯曲的件弯曲装置，使两个部份实现彼此接触。在另一个变换中，可弯曲的件34可以是破裂或打眼的膜，以便使两个腔室能够实质上被分离，然后实现彼此接触。

因此，正如在本专业领域中众所周知的，装置可以施加到病人身上，外加电压通过电极组件12的电极。以便使电流通过病人的皮肤60流动，以便把离子化的药物驱入皮肤，并由人体的组织吸收。也应该明白，本发明的装置可以施加到人体其它区域，如粘液膜，这决定于欲要求的治疗和传输的药物。

图2所示是本发明的装置的另一个实施例，总的用210表示，装置的两个部份220，222包含在同一个结构218中，并由阻挡体240分开。阻挡240包括一个上释放面242，一个下释放面224和从结构向外延伸的拉片246，提供释放表面以便使阻挡不致粘着毗邻装置的部份，如容器214，216。

装置210也可以包括用于把装置粘结到病人皮肤上的粘层248。然而，在把装置粘到病人身上之前，阻挡体240用拉伸薄片246去掉，以便从装置上去掉阻挡体240，并使电极容器214和药物容器216进入彼此电导接触。

应该理解，其它形式的阻挡也可以使用，只要它们在使用前能分离两个部份的两个容器214，216，以防止药物通过，例如，在容器之间的缓慢运动或平衡，或通过导致药物组成稀释的其它作用使药物降解，并由此降低装置的药效，且使得在激活后容器间电导接触。在该实施例中，阻挡体是蒸汽/液体不能透过的阻挡体，它们

可以通过被去掉来控制，以便激活装置。

图3所示是本发明的装置的又一个实施例，它包括包含在分离的结构318A和318B中的两个分离元件310A和310B，且第一元件具有的第一部份320，第二元件具有第二部份322，在从每一个上去掉释放衬料336A和336A后，可以实现彼此接触。该实施例对于下述所使用的环境下是优选的，其中第一部份320是一种公共的或通用的元件，第二部份322根据用途选取，这决定于其中所含的药物或药品，和对病人欲要求的治疗/处置。按这种方式，第一部份320可以与制造或用不同药物生产的不同的第二部份一起使用。

在图4A和图4B所示的实施例中，装置总的标号为410，它包括具有三个腔室430，432，433的袋或适当的结构418，且每一个由可弯曲的件434隔开。第一个腔室430包含电极组件412，电极容器414；第二个腔室432包含药物容器414；第三个腔室包含第二个药物容器417，该容器实现与病人的皮肤460接触。

在一个变换中，如图5所示，装置的第三部份可以包括一个柔性件550，在其上可装有第二个药物容器517。在该实施例中，柔性件550简单地包括原有的释放衬料536和第二释放衬料537，及夹在它们之间的第二药物容器517。

在图6A，6B和6C所示的一个变换实施例中，装置总的标号为610，该装置包括一个电极组件612，一个由电极容器和第一药物容器组成的第一容器615，和第二容器617。这些元件都包含在结构618内，且用背衬或覆盖物619覆盖。

第一部份包括电极组件612和第一容器615，而第二部份简单地由第二容器617组成。粘结层648至少围住第一容器的一部份，而释

放衬料636覆盖两者暴露的表面。

第二容器617装在柔性件650的一侧上，在它的另一侧为第二释放衬料637，而第二容器则夹在其间。可弯曲的件635把柔性件650铰接地连接到结构618的背衬619上。在该实施例中，背衬优选地包括一种箔状材料，例如，可以是叠层塑料的铝箔。

装置610的第一容器615可以是电导的，且在与电极装置612的电导接触是预装的，在激活之前，第二容器617可以实现与第一容器沿它们的交接面电导接触。按这种方式，第一容器615可以使用含具有活性化合的凝胶，它带有分散在其内的一种局麻剂，例如，利多卡因，第二药物容器617可以使用作用于血管的药剂，如肾上腺素。附加的作用于血管的药剂提供了用血管收缩法在施加区域上的局麻剂的附加的集中化，业已发现，它明显地增加了皮肤止痛的深度或幅度和欲要求的有效期的延长。

激活时，由于它在含水液体中的溶解能力作用于血管药剂可以在容器间的界面上溶解，因此，在把装置装在病人皮肤660的适当区域之后，作用于血管的药剂与皮肤接触，就可以施加电流。局麻剂和活性化合物在离子电渗疗投药期内一起起作用。

由于在含水溶液中的不稳定物质，如肾上腺素，在常温(室温)下贮存期的氧化和水解作用，业已发现，这将降低作用于血管的物质，如血管收缩的活性，除非采取特殊的预防措施。在此以前这些方法已包括为了活化药剂全面地抽取在容器中的氧气，和用局麻剂——肾上腺素的溶液在充填容器的过程中使用层流的氮气流。

在优选的实施例中，作用于血液的药剂可以保持干燥状态，并与局麻剂分开(活性化合物)，在贮存期内，结构618密封地使无水

溶液保持原封不动，且在此，在贮存期内作用于血液的药剂保持在它的干燥状态，并与局麻剂溶液分开。作用于血液的药剂优选地保持在干燥状态，且均匀分布在载体材料中，例如，棉花纤维，纺织的塑料线的类似物，具有与含局麻剂活性化合物的第一容器615相同的表面。

在干燥状态的肾上腺素，亦即含按单位长度预定是的肾上腺素浸泡的棉花或纺织塑料线的肾上腺素线，业已发现，它适合于用在本发明的装置上。已经发现按这种组成做成的干的肾上腺素的稳定性是极端有利的，甚至在室温下可贮存五年以上。

在第一个容器615中所含的和用于电解液的凝胶也可以起到粘结剂的作用，而不再需要粘结层648。此外，也可以用多孔粘结剂。

下面的配方可以用于与在图6A，6B和6C所示本发明的装置610的实施例的连接。

例 1

相应于盐酸利多卡因的一羟基盐酸利多卡因	150mg
净化的水	1ml

一羟基盐酸利多卡因溶于净化的水，溶液被薄的纤维素或塑料材料吸收，如Vetx[®]或Porex[®]。

例 2

相应于盐酸ropivacaine的一羟基盐酸ropivacaine	35mg
净化的水	1ml

一羟基盐酸ropivacaine溶于净化的水，其溶液被薄的纤维素或塑料材料吸收。

例 3

相应于盐酸利多卡因的一羟基盐酸利多卡因	20mg
---------------------	------

净化水	1ml
-----	-----

制备方法同例2。

例 4

肾上腺素基	1.68g
盐酸	5.04ml
臭硫酸钠	0.10g
依地酸=钠	0.05g
净化水	100g

通过改变水的量，获得具有不同作用于血管药剂含量的溶液。用作用于血管的药剂浸泡的载体材料是棉线，合成纤维或低。用作用于血管的药剂浸泡的载体材料，并使溶液蒸发，直到载体干燥为止。

例 5

Felypressin octapressin ^a 原料溶液25IU/ml	3.15IU
净化水	100g

通过改变水的量，获得不同肽Felypressin含量的溶液，用肽浸泡的载体材料是棉线，合成纤维或纸。用肽浸泡的标材料并将溶液蒸发，直到载体干燥为止。

此外，已经发现肽类，如felypressin也是合适的。优选地，两种活性成份，以盐酸盐形式或肽的部份麻醉剂和血管收缩药（优选地肾上腺素）都易于溶于含水的溶液中。

因此，本发明的不同实施例都可以使用，其中至少一种活性化合物必须被隔开。在此使用药物、药品和活性化合物意指任何制药

的药剂，如治疗化合物，诊断剂和类似物。

特殊地材料的基体或制造方法不是本发明的实质，例如，药物可以在不起化学作用的支托上喷雾干燥，如无纺材料、屏或者条纹稀棉布，或各种微孔支托物，如尼龙、聚乙烯和聚丙烯。此外，药物可以被扩散在软膏或液体中，并在支托上浇注和干燥，还有药物可以与扩散剂或溶于水的聚合物混合，并压成在水中快速溶解的干燥的平板或颗粒。药物可以在双水合凝胶中均匀地扩散，所说的凝胶可以附加水源快速地水合。

特殊的水源或水合机构不是本发明的实质，且它可以包括在毗邻的干燥的药物腔室的腔室内贮存的含水溶液，或者来自身体的水份(由于封闭所施用位置)可以提供对药物容器必需的水合作用，以便溶解药物成分。此外，在分别的袋中的小毛巾或湿润的垫都可以与装置一起提供，并预先放到病人身上，所施用的和/或药物容器所占的位置就可以湿润。另一方面，湿气也可以用喷雾的办法施加。特殊的装置是只是依赖于配方或药物状态的选择问题。

此外，当本发明已经在离子电渗疗方面作了说明，应该理解，它也可以用在其它活性引入原理方面，如引起运动的力，如电泳，包括粒子在电场下朝一个或另一个电极，阳极或阴极的运动，和电渗透，它包括由于受电场所引起的水的容积流动(bulk flow)所致的不带电荷的化合物的运动。另外，还应理解，本发明所说的病人包括人，同样也包括动物。

在已经说明了本发明的优选实施例，对本专业的普通技术人员就能够实施本装置。应该明白，还可以做出各种变换和改进，但这

些都没有脱离由权利要求书所限定的本发明的保护范围。上面的说明只是示例性的说明，而不应该用于限定本发明的范围，本发明的保护范围只由所附的权利要求书确定。

