

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-55088

(P2008-55088A)

(43) 公開日 平成20年3月13日(2008.3.13)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 6 1 M 35/00 (2006.01)** A 6 1 M 35/00 Z 4 C 1 6 7

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-238661 (P2006-238661)  
 (22) 出願日 平成18年9月4日(2006.9.4)

(71) 出願人 304028346  
 国立大学法人 香川大学  
 香川県高松市幸町1番1号  
 (74) 代理人 100139262  
 弁理士 中嶋 和昭  
 (74) 代理人 100090697  
 弁理士 中前 富士男  
 (72) 発明者 森上 徹也  
 香川県木田郡三木町大字池戸1750-1  
 国立大学法人香川大学医学部内  
 Fターム(参考) 4C167 AA65 AA68 BB19 BB20 BB39  
 BB40 CC01 GG16

(54) 【発明の名称】 外用剤塗布器具

(57) 【要約】

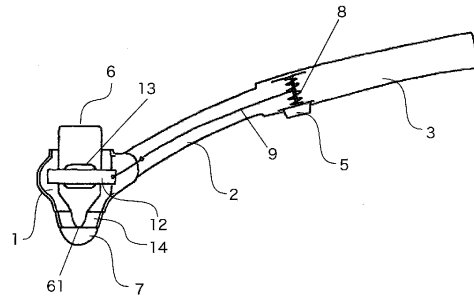
【課題】

皮膚科の臨床において、外用剤の塗布は治療の根幹をなすものである。実際の薬剤外用は患者本人に委ねられているが、背部の皮膚病への正確な外用は、患者にとって難しく一人暮らしなどで家族がいない患者では、治療が困難を極める。

【解決手段】

アームの一端にあるハンドル部位とアームを介して反対の端部に位置する薬保持部を有する外用剤塗布器具において、当該外用剤容器の側面または尾部に外圧を作用させることにより当該外用剤容器から該外用剤を絞り出し、患部皮膚に該外用剤を塗布することを特徴とする外用剤塗布器具。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

アームの一端にあるハンドル部と当該アームを介して当該ハンドル部の反対側の端部に位置する外用剤保持部を有する外用剤塗布器具において、当該外用剤容器の側面または尾部に外圧を作用させることにより当該外用剤容器から外用剤を絞り出し、当該外用剤を塗布することを特徴とする外用剤塗布器具。

**【請求項 2】**

アームのハンドル部位近傍に当該外用剤容器の側面または尾部に外圧を加える作用手段を配置したことを特徴とする請求項 1 の外用剤塗布器具。

**【請求項 3】**

外用剤容器の側面または尾部に外圧を作用させる作用手段は握り手のグリップまたはハンドル部のボタン操作であり、アーム内に配置した長尺物を当該アームの長手方向に動かし、この動きを外用剤容器の側面または尾部に外圧を加える力に変換する機械的機構であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 の外用剤塗布器具。

**【請求項 4】**

アーム内に配置した長尺物の当該アームの長手方向の動きは、握り手のグリップまたはハンドル部位にあるボタンによりワイヤーを巻き込むものであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の外用剤塗布器具。

**【請求項 5】**

外用剤が液体である場合において、容器側面を押圧する機構が長尺物の張力の作用によりハンドル作用で外用剤容器の側面を挟み込むことによるものであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 記載の外用剤塗布器具。

**【請求項 6】**

外用剤が軟膏である場合において、容器側面を押圧する円筒状部材が回転する外用剤塗布出しロールであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 記載の外用剤塗布器具。

**【請求項 7】**

外用剤が軟膏である場合において、容器側面を押圧する円筒状部材が回転する外用剤塗布出しロールが常に外用剤を搾り出す方向に押圧され、または引っ張られていることを特徴とする請求項 6 の外用剤塗布器具。

**【請求項 8】**

容器側面を押圧する円筒状部材が回転する外用剤塗布出しロールが常に外用剤を搾り出す方向に押圧されている台座に固定されていることを特徴とする請求項 6 乃至請求項 7 の外用剤塗布器具。

**【請求項 9】**

外圧を加える作用手段は、電気的な信号により外用剤容器の側面または尾部に外圧を加える機構であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 2 の外用剤塗布器具。

**【請求項 10】**

外用剤が液体である場合において、絞り出された外用剤は、スポンジへの浸透させた後に当該スポンジを患部に塗布することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 2 または請求項 5 の外用剤塗布器具。

**【請求項 11】**

絞り出された薬剤は、ロールまたはボールの回転体によって患部に塗布されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 の外用剤塗布器具。

**【請求項 12】**

薬保持部とアームとの間の角度が調整可能であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 2 の外用剤塗布器具。

10

20

30

40

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、手の届かない背中部位などの患部に他人の手を借りないで確実に軟膏または、ローションなど外用剤（以下、薬ともいう）を塗布する器具に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

皮膚科の臨床において、外用剤の塗布は治療の根幹をなすものである。実際の薬剤の塗布は患者本人に委ねられているが、背部の皮膚病への正確な外用は、患者にとって難しく、家族などに外用介助をしてもらうことになる。しかし一人暮らしなどで家族がいない患者では、治療が困難を極める。従来、患者はあり合わせの補助具（孫の手、定規など）を使って背中に外用しているが、これらの器具では外用剤を容器から補助具に塗り、さらに背中に塗布するという煩雑さが伴っていた。

10

## 【0003】

このような課題を解決するために、特開平9-225038では、ハンドルの反対側端部に薬を配置し、手の届かないところに薬を塗布する器具が開示されている。また、特開平11-76421では、同様な目的で薬を塗布する器具に関して衣服が汚れないように薬の周囲を覆うカバーを設け患部において患部を解放するための器具が開示されている。

20

【特許文献1】特開平9-225038号公報

【特許文献2】特開平11-76421号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

以上に述べた従来技術は、薬が固形タイプに限定され軟膏や液体状態の薬には適用が困難であった。軟膏やローション（液体状態）の薬の場合には、適宜所定の圧力で薬を患部に施す必要があるが従来技術では、手の届かない患部での薬の塗布は、出来なかった。本発明は、このような問題を解決するものであり、他人の手を借りることなく、軟膏や液体状態の薬を患部に塗布することを可能とするものである。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

上記課題を解決するための第一の発明は、アームの一端にあるハンドル部と当該アームを介して当該ハンドル部の反対側の端部に位置する外用剤保持部位を有する外用剤塗布器具において、当該外用剤容器の側面または尾部に外圧を作用させることにより当該外用剤容器から該外用剤を絞り出し、該外用剤を塗布することを特徴とする外用剤塗布器具であるため、手の届かない背中など患部でも患者自身が容易に薬を塗布することが出来る。

## 【0006】

更に、第二の発明は第一の発明においてアームのハンドル部位近傍に当該外用剤容器の側面または尾部に外圧を加える作用手段を配置したことを特徴とするものである。

40

## 【0007】

第三の発明は、外用剤容器の側面または尾部に外圧を作用させる作用手段は握り手のグリップまたはハンドル部のボタン操作であり、アーム内に配置した長尺物を当該アームの長手方向に動かし、この動きを外用剤容器の側面または尾部に外圧を加える力に変換する機械的機構であることを特徴とするものであり、患者のハンドル操作などにより簡単な機構で薬を塗布することが出来る。

## 【0008】

第四の発明は、第三の発明乃至第四の発明においてアーム内に配置した長尺物のアームの長手方向の動きは、握り手のグリップまたはハンドル部位にあるボタンによりワイヤーを

50

巻き込むものであることを特徴とする外用剤塗布器具であり、患者のハンドル操作などにより簡単な機構で薬を塗布することが出来る。

【0009】

第五の発明は、第一の発明乃至第四の発明において、外用剤が液体であるときにおいて、容器側面を押圧する機構が長尺物の張力の作用によりハンドル作用で外用剤容器の側面を挟み込むことによるものであることを特徴とする外用剤塗布器具である。

【0010】

第六の発明は、第一の発明乃至第四の発明において、外用剤が軟膏であるときにおいて、容器側面を押圧する円筒状部材が回転する外用剤塗搾り出しロールであることを特徴とするものであり、軟膏の入った容器の中の薬を無駄なく絞り出すことが可能となる。

10

【0011】

第七の発明は、第六の発明において、容器側面を押圧する円筒状部材が回転する外用剤塗搾り出しロールが常に外用剤を搾り出す方向に押圧され、または引っ張られていることを特徴とする外用剤塗布器具であり、軟膏の入った容器の中の薬を無駄なく絞り出すことが可能となる。

【0012】

第八の発明は、第六の発明乃至第七の発明において、容器側面を押圧する円筒状部材が回転する外用剤塗搾り出しロールが常に外用剤を搾り出す方向に押圧されている台座に固定されていることを特徴とするものであり軟膏の入った容器の中の薬を無駄なく塗布することができる。

20

【0013】

第九の発明は、第一の発明乃至第二の発明において外圧を加える作用手段は、電気的な信号により外用剤容器の側面または尾部に外圧を加える機構であることを特徴とする外用剤塗布器具であるためにワイヤーなど機構を必要とせず簡略な器具とすることが出来る。

【0014】

第十の発明は、第一の発明乃至第二の発明または第五の発明において、外用剤が液体であるときにおいて、絞り出された外用剤は、スポンジへの浸透させた後に当該スポンジを患部に塗布することを特徴とする外用剤塗布器具であり薬の漏れを少なくして薬を塗布することが出来る。

【0015】

第十一の発明は、第一の発明乃至第二の発明において、絞り出された薬剤は、ロールまたはボールの回転体によって患部に塗布されることを特徴とする外用剤塗布器具であり、薬の塗布を均一にすることが出来る。

30

【0016】

第十二の発明は、第一の発明乃至第二の発明において薬保持部位とアームとの間の角度が調整可能であることを特徴とする外用剤塗布器具であり使用する者の体格に応じて最も使いやすい状態で使用することが出来る。

【発明の効果】

【0017】

上述したように本発明の外用剤塗布器具を用いれば他人の手を借りることなく患部に薬を簡単にかつ的確に塗布することが出来る。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下に本発明の実施例を示し、発明を実施するための最良の形態について説明するが、本発明はこれに限られるものではない。

【実施例1】

【0019】

以下、発明の実施の態様としての実施例1を図1から図4に基づいて説明する。

図1は、本発明の外用剤塗布器具の正面から見た内部構造図であり、図2は、その外用剤塗布を上から見た内部構造図であり、内部の構造が透視できるように図面は内部構造を示

50

している。図3と図4は、それぞれ、図1と図2における薬を直接に患部に塗布する塗布領域の機構を断面と外観で示している。同一番号は同一部位を示している。本発明の実施例は、薬容器6の側面など外面に圧力をかけることにより薬排出口61から薬を圧力により排出するものであるため容器外壁からの圧力に敏感に作用するローションタイプの薬に適用する場合に適する例である。

#### 【0020】

本発明の実施例1の外用剤塗布器具は、手で器具を持つハンドル部3と薬容器6を支持する薬保持部1及びハンドル部3と薬容器保持部1を連結するアーム部2とから構成されている。ハンドル部3とアーム部2は、機能が異なるために機能にあわせて最適の異なる材料で構成されることが好ましいが、これに限定されることなく同一材料であっても良い。かかる器具は片手でも持つことが容易になるよう軽量であることが好ましく、アーム2はプラスチック例えばポリエチレン、ポリプロピレンなどの樹脂の他アルミなど軽量金属が任意に採用できる。

10

#### 【0021】

アーム部2やハンドル部3は、パイプ構造にして空洞に設計することが軽量構造の点で望ましい。かかる材料の選択は、構造強度が強いほどパイプの肉厚を薄く出来るので好ましい。特に本発明において内部にワイヤーなど作用部材を配置する必要があるときには、空洞にしておく必要がある。薬容器保持部1とアーム部2との連結は一体構造としても良いが適宜に患部の場所により角度が変更できるように角度調整用のジョイントとして機能する螺子4により連結することにより、使用者の体格に応じて角度を任意に調整することが出来るようにすることが好ましい。

20

#### 【0022】

薬保持部1の上部が開放されているため薬容器6は薬容器保持部1から容易に出し入れすることが出来る。薬容器6は、押圧により薬を出すための薬容器押圧突起13と薬が排出される薬排出口61の周辺を覆い薬塗布部7からの薬の逆流を防ぐ比較的柔軟な材料で構成されている薬逆流防止部材14との間に固定される。薬容器押圧突起13は、後に説明する絞り出し具12と一体となっても良いしそこに固定されていて、押圧に従って薬が薬排出口から薬が出る方向にバネ15により常に弾性圧力が薬容器6の表面にかかっているため一度挿入した薬容器6は本器具を逆さにしても落下することはない。また、大きさの異なる薬容器にも対応できるように、大きさが大きく異なる薬容器にも対応するために容器スペーサーをこの薬容器押圧突起13と薬容器6との間に使用することも可能である。

30

#### 【0023】

次に薬絞り出し機構の例について図1と図2で説明する。ハンドル部3に設けられたボタン5を押すとボタン部の裏に設けられたワイヤー巻き込み回転軸8の回転によりワイヤー9がワイヤー巻き込み回転軸8に巻かれる。それによりワイヤー9は、薬塗布部7からハンドル部3の方向に引っ張られる。ワイヤー9の先端は二本の分岐ワイヤー10になっており、それぞれの分岐ワイヤー10が薬絞り出しハンドル11の先端に固定されているために、ワイヤー9を引っ張ることにより薬絞り出しハンドル11はバネ15に抗して狭められ、結果的に絞り出し具12に固定されている薬容器押圧突起13が薬容器の側面を押圧する。これにより容器内の圧力を高め、容器内の薬が排出口から排出させることが出来ることになる。

40

#### 【0024】

ワイヤー巻き込み回転軸8の回転は、不可逆的にすることにより少しづつ圧力をかける機構とすることも可能である。ワイヤー巻き込み回転軸8を不可逆的なワイヤーの巻き込み回転をするには、回転軸が一方向のみに回転するクラッチ機構を設けることにより可能である。

#### 【0025】

また、ボタン5自体を回転螺子方式により患者本体で適宜回転させてワイヤー9を巻き込むことも可能である。このようにすれば、患者が1回の螺子巻き込み操作でワイヤーの

50

巻き込み量を予め調整しておくことにより薬の排出量を適当な量に制御することが出来て好ましい。このように薬がローションのような液体のタイプにあつては、薬容器 6 の表面にかかる圧力を制御出来るようにすることにより一定量の薬を排出口 6 1 から排出することが出来る。

【 0 0 2 6 】

ボタンによりワイヤーを伸張する力を利用する機構を説明してきたが、ボタン操作に替えてハンドル操作にすることも可能であり、その場合は自転車のブレーキ機構のようにハンドルを握ることによりワイヤーを移動させることも出来る。ワイヤーで引っ張り機構を説明してきたが、これは紐状のものや棒状のもので同様な作用を実現できることは言うまでもない。かかる棒状の作用体を移動させる度に順次、薬絞り出し器具の押圧を高めていく機構は周知のワンウェイ機構により実現することも可能である。

10

【 0 0 2 7 】

図 3 は、トラックボール式の薬塗布機構を断面図と外観図の形で左右にそれぞれ示す。薬逆流防止部材 1 4 は、薬が漏れでないように作用するものであり、ゴムなど柔軟な材料であることが好ましいがこのような材料に限定されるものではなく、薬をトラッキング薬塗布ロール 7 1 と薬容器保持部 1 との間を適度に密閉するものであれば良い。

【 0 0 2 8 】

ゴム材料の内部に薬が染み込むことのないような合成ゴム、天然ゴムなど適度に弾性があるものを使用すれば薬の漏れを少なくすることが出来て好ましい。

薬排出口 6 1 から絞り出された薬剤は、トラッキング薬塗布ロール 7 1 の表面に付着する。かかるロール表面を患部に接触させて擦ることによりロールが回転し、薬が患部に塗布されることとなる。

20

【 0 0 2 9 】

回転ボールは薬が染み込むことのない比較的硬い材料で構成されていることが好ましく、例えば、ナイロン、ポリスチレンなどの樹脂やアルミなど金属が使用出来るが、材料はこれらに限定されるものではない。トラッキング薬塗布ロール 7 1 は、薬塗布ロール取り付けケース 3 3 の外形形状を工夫することにより薬塗布ロール 7 1 が落下せず自由に回転できるように設計することが出来る。

【 0 0 3 0 】

トラッキング薬塗布ロール 7 1 は、塗布部の幅を持たせる場合には、ロール形状のものが採用できることはいうまでもない。図 4 の断面図と外観図でそれぞれ示されているように、トラッキング薬塗布ロール 7 1 に替えてウレタンなどで出来たスポンジのように薬を染込ませて使用する薬塗布ローラー 7 2 の態様も可能である。かかる薬塗布部位の清潔さを維持するためにかかる塗布部材にはキャップを設けることが好ましい。

30

【 0 0 3 1 】

また、より清潔さを必要とする場合には、かかる塗布部材を取り外し可能として洗浄または、煮沸消毒などが可能なように設計することも可能である。勿論使い捨て可能な設計とすることも可能である。特に、スポンジのように薬を染込ませて使用する態様においては、使い捨てにすることが衛生的で好ましい。

【 実施例 2 】

40

【 0 0 3 2 】

以下、発明の実施の態様としての実施例 2 を示す。実施例 2 は、特に、チューブ入りの軟膏タイプの薬に適用する場合に好ましい例であり、第一の実施例と異なる点に関して図 5 から図 7 で説明する。薬容器保持部 1 の図では示されない側面に設けられている蓋を開いて側面から薬容器 6 を挿入する。この挿入時に薬容器 6 の尾部が図 5 と 6 に示されるように二つの薬絞り出しローラー 2 0 , 2 1 の間に薬容器 6 の尾部が入るようにし、薬容器 6 の薬排出部 4 1 が薬塗布部位 4 0 の薬排出部 4 1 に対応するように固定されている。軟膏タイプの薬に適用される場合には、このように薬排出部 4 1 が開口していても薬が漏れ出すことはない。

【 0 0 3 3 】

50

実施例 2 の絞り出し機構に関しては、図 5 乃至図 7 で説明する。この実施例では軟膏の入ったチューブに適用するために、薬容器 6 の側面や尾部をロール状の物で押圧する方法である。容器の尾部から薬搾り出しローラー 20, 21 を回転させて薬容器 6 から薬を搾り出すことが出来る。

【 0 0 3 4 】

かかる薬搾り出しロールの回転駆動する方法は、第一の実施例で示したワイヤー 9 の引っ張り機構を利用して板歯車 22 を介して薬絞り出しローラー 20, 21 への回転駆動に伝達することが出来る。ワイヤーの伸縮動作により板歯車 22 が一方の方向に移動するに従いこの板歯車 22 にかみ合って薬絞り出しローラー 20, 21 のそれぞれの端部に固定されている二つの歯車が同方向に回転する。この歯車には薬絞り出しローラー 20, 21 が結合されているので薬絞り出しローラー 20, 21 一緒に同方向に回転して薬を絞り出すことが出来る。

10

【 0 0 3 5 】

これらの薬絞り出しローラー 20, 21 は台座 24, 25 に固定されていて、台座押圧パネ 31, 32 の力が台座 24, 25 を薬がなくなる方向に圧力がかかっているので常に薬を搾り出す方向に弾性圧力がかかり、薬が無くなるに従って台座 24, 25 は台座レールガイド 51, 52 に従って、移動しつつ順次押圧が薬容器 6 に適宜加わっていくこととなる。台座 24, 25 は、機構の簡易化から二つの絞りロールを一体として一つの台座で構成することが好ましい。

20

【 0 0 3 6 】

板歯車 22 を使用することなくワイヤーの引っ張り作用に従って図では示していないカムに設けられた歯車機構や直接にロール回転歯車機構により搾り出しロールを回転させる機構も採用することが出来る。この場合、ワイヤーに固定されたカム歯車や回転歯車がワイヤーの引っ張り動作に伴い一つの薬絞り出しローラー 20 の回転を促し、ギヤーを介して他の薬絞り出しローラー 21 の回転を伴って薬を絞り出すことも出来る。ワイヤーの伸縮動作により絞り回転ロールを一定方向のみに回転させるには、周知のワンウェイ機構を利用することも可能である。

【 0 0 3 7 】

また、容器内の薬の充填状態は塗布によって変化していくため、その容量に追従していく必要がある。この課題に対しては、台座 24, 25 は、台座押圧パネ 31, 32 により薬絞り出しローラー 20, 21 が薬容器を絞り出す方向に圧力みがかけられているので薬絞り出しローラー 20, 21 は、台座の移動と共に薬を搾り出す方向に移動していく。薬絞り出しローラー 20, 21 のかかる移動に伴い薬は適宜薬排出部 40 から排出されていき容器内部の薬を無駄なく使用することが出来る。勿論台座押圧パネ 31, 32 は、引っ張りパネが使用できることはいうまでもない。薬絞り出しローラー 20, 21 を回転させる機構に関しては実施例 2 の場合においても実施例 1 で説明したワイヤーの引っ張り機構が使用できるのでその機構に関しては省略する。

30

【 0 0 3 8 】

また、この実施例 2 においても実施例 1 と同様なトラッキング薬塗布ロール 71 などにより薬を患部に適用できることはいうまでもない。なお、これまで実施例 1 と実施例 2 において、絞り出しロールの回転機構は機械的な手段で説明したが、有線や無線手段など電気手段によりロール回転を制御させることも可能であることはいうまでもない。このような電気手段であれば、アーム部位の内部に機構的な手段を設ける必要がないので装置が簡易なものとする事が出来る。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】 ローション用外用剤塗布器具の正面内部構造図

【 図 2 】 ローション用外用剤塗布器具の平面内部構造図

【 図 3 】 トラッキング薬塗布ロール式の塗布機構の正面断面図及び外観図

【 図 4 】 ローラー式の塗布機構の正面断面図及び外観図

50

【図5】軟膏用外用剤塗布器具の平面内部構造図

【図6】軟膏用外用剤塗布器具の側面内部構造図

【図7】軟膏用外用剤薬搾り出し構造図

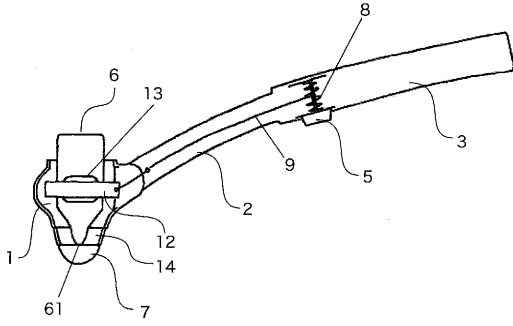
【符号の説明】

【0040】

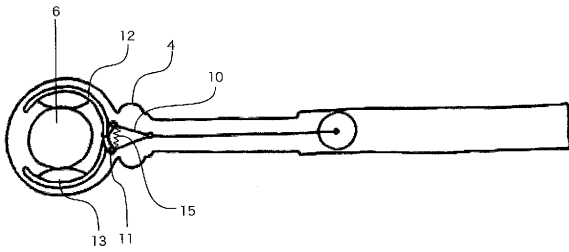
|        |               |    |
|--------|---------------|----|
| 1      | 薬容器保持部        |    |
| 2      | アーム部          |    |
| 3      | ハンドル部         |    |
| 4      | 螺子            |    |
| 5      | ボタン           | 10 |
| 6      | 薬容器           |    |
| 7      | 薬塗布部          |    |
| 8      | ワイヤー巻き込み軸     |    |
| 9      | ワイヤー          |    |
| 10     | 分岐ワイヤー        |    |
| 11     | 薬絞り出しハンドル     |    |
| 12     | 絞り出し具         |    |
| 13     | 薬容器押圧突起       |    |
| 14     | 薬逆流防止部材       |    |
| 15     | バネ            | 20 |
| 20, 21 | 薬絞り出しローラー     |    |
| 22     | 板歯車           |    |
| 24, 25 | 台座            |    |
| 31, 32 | 台座押圧バネ        |    |
| 33     | 薬塗布ロール取り付けケース |    |
| 40     | 薬塗布部位         |    |
| 41     | 薬排出部          |    |
| 51, 52 | 台座レールガイド      |    |
| 61     | 薬排出口          |    |
| 71     | トラッキング薬塗布ロール  | 30 |
| 72     | 薬塗布ローラー       |    |



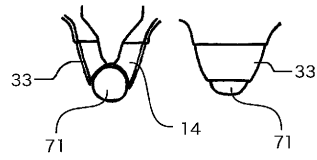
【 図 1 】



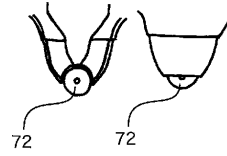
【 図 2 】



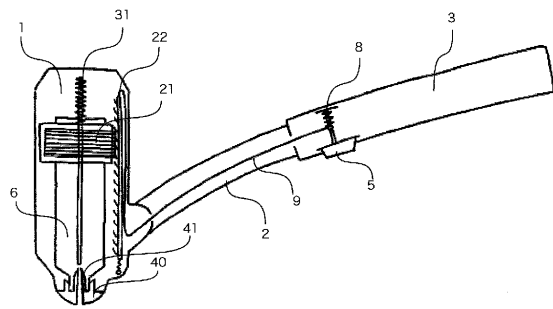
【 図 3 】



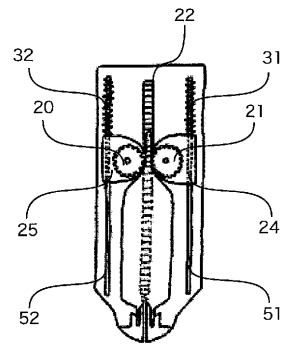
【 図 4 】



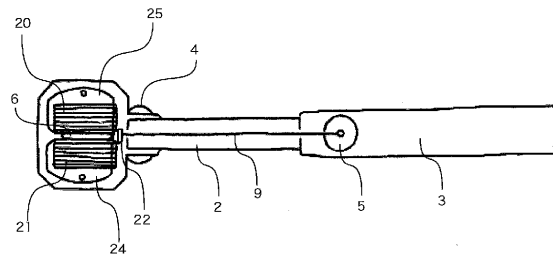
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【手続補正書】【提出日】平成19年12月17日(2007.12.17)【手続補正1】【補正対象書類名】特許請求の範囲【補正対象項目名】全文【補正方法】変更【補正の内容】【特許請求の範囲】【請求項1】

アーム部の一端にあるハンドル部と、前記アーム部を介して前記ハンドル部の反対側の端部に位置する外用剤容器保持部を有する外用剤塗布器具において、前記アーム部の内部にはワイヤーが配置され、当該ワイヤーの一端側は、前記ハンドル部の近傍に設けられ、前記ハンドル部に配置されたボタンまたはハンドルを操作することにより、当該ワイヤーを前記アーム部の長手方向に沿って前記ハンドル部の方向に引くワイヤー引っ張り手段に接続され、当該ワイヤーの他端側は、前記外用剤容器保持部の内部に設けられ、前記外用剤容器の側面に外圧を作用させる機械的機構に接続され、前記ワイヤー引っ張り手段により引っ張られた前記ワイヤーの動きが前記機械的手段によって前記外用剤容器の側面に外圧を加える力に変換され、当該外圧を作用させることにより前記外用剤容器から外用剤を絞り出し、当該外用剤を塗布することを特徴とする外用剤塗布器具。

【請求項2】

前記外用剤が液体である場合において、前記機械的機構が、前記外用剤容器の側面を両側から把持する一对の対向する外用剤絞り出し具であり、前記ワイヤー引っ張り手段により引っ張られた前記ワイヤーの動きに応じて、前記ワイヤーに接続された当該対向する外用剤絞り出し具の一端が引かれ、その間隔が狭められることにより、前記外用剤容器の側面が押圧されることを特徴とする請求項1記載の外用剤塗布器具。

【請求項3】

前記外用剤が軟膏である場合において、前記機械的機構が、前記外用剤容器の尾部側から外用剤排出口側に圧力が加わった状態で前記外用剤容器の側面を両側から押圧し、前記引っ張られたワイヤーの動きを回転力に変換して回転することにより前記外用剤を絞り出す一对の対向する外用剤絞り出しロールであることを特徴とする請求項1記載の外用剤塗布器具。

【請求項4】

前記外用剤絞り出しロールが、前記外用剤容器保持部の内壁に前記外用剤容器の尾部側から前記外用剤排出口側にかけて設けられた一对の台座レールガイドに沿ってそれぞれ移動可能に設けられた台座に固定され、前記外用剤絞り出しロールは前記台座とともに前記外用剤を絞り出す方向に移動可能であることを特徴とする請求項3記載の外用剤塗布器具。

【請求項5】

前記外用剤容器の外用剤排出口の近傍に設けられ、絞り出された前記外用剤を浸透させるスポンジからなる外用剤塗布ローラーをさらに有し、前記外用剤を当該外用剤塗布ローラーへ浸透させた後に当該外用剤塗布ローラーを患部に密接させて当該外用剤を患部に塗布することを特徴とする請求項2記載の外用剤塗布器具。

【請求項6】

絞り出された前記外用剤をその表面に付着させるローラーまたはボールをさらに有し、当該ローラーまたはボールの回転によって患部に当該外用剤が塗布されることを特徴とする請求項1または請求項2のいずれか1項記載の外用剤塗布器具。

【請求項7】

前記外用剤保持部と前記アーム部との間の角度が調整可能であることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項記載の外用剤塗布器具。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手の届かない背中部位などの患部に他人の手を借りないで確実に軟膏または、ローションなど外用剤（以下、薬ともいう）を塗布する器具に関する。

【背景技術】

【0002】

皮膚科の臨床において、外用剤の塗布は治療の根幹をなすものである。実際の薬剤の塗布は患者本人に委ねられているが、背部の皮膚病への正確な外用は、患者にとって難しく、家族などに外用介助をしてもらうことになる。しかし一人暮らしなどで家族がいない患者では、治療が困難を極める。従来、患者はあり合わせの補助具（孫の手、定規など）を使って背中に外用しているが、これらの器具では外用剤を容器から補助具に塗り、さらに背中に塗布するという煩雑さが伴っていた。

【0003】

このような課題を解決するために、特開平9-225038では、ハンドルの反対側端部に薬を配置し、手の届かないところに薬を塗布する器具が開示されている。また、特開平11-76421では、同様な目的で薬を塗布する器具に関して衣服が汚れないように薬の周囲を覆うカバーを設け患部において患部を解放するための器具が開示されている。

【特許文献1】特開平9-225038号公報

【特許文献2】特開平11-76421号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

以上に述べた従来技術は、薬が固形タイプに限定され軟膏や液体状態の薬には適用が困難であった。軟膏やローション（液体状態）の薬の場合には、適宜所定の圧力で薬を患部に施す必要があるが従来技術では、手の届かない患部での薬の塗布は、出来なかった。本発明は、このような問題を解決するものであり、他人の手を借りることなく、軟膏や液体状態の薬を患部に塗布することを可能とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するための第一の発明は、アーム部の一端にあるハンドル部と、前記アーム部を介して前記ハンドル部の反対側の端部に位置する外用剤容器保持部を有する外用剤塗布器具において、前記アーム部の内部にはワイヤーが配置され、当該ワイヤーの一端側は、前記ハンドル部の近傍に設けられ、前記ハンドル部に配置されたボタンまたはハンドルを操作することにより、当該ワイヤーを前記アーム部の長手方向に沿って前記ハンドル部の方向に引くワイヤー引っ張り手段に接続され、当該ワイヤーの他端側は、前記外用剤容器保持部の内部に設けられ、前記外用剤容器の側面に外圧を作用させる機械的機構に接続され、前記ワイヤー引っ張り手段により引っ張られた前記ワイヤーの動きが前記機械的手段によって前記外用剤容器の側面に外圧を加える力に変換され、当該外圧を作用させることにより前記外用剤容器から外用剤を絞り出し、当該外用剤を塗布することを特徴とする外用剤塗布器具であるため、手の届かない背中など患部でも患者自身が容易に薬を塗布することが出来る。

【0006】

【0007】

【0008】

## 【0009】

第二の発明は、第一の発明において、前記外用剤が液体である場合において、前記機械的機構が、前記外用剤容器の側面を両側から把持する一对の対向する外用剤絞り出し具であり、前記ワイヤー引っ張り手段により引っ張られた前記ワイヤーの動きに応じて、前記ワイヤーに接続された当該対向する外用剤絞り出し具の一端が引かれ、その間隔が狭められることにより、前記外用剤容器の側面が押圧されることを特徴とする外用剤塗布器具である。

## 【0010】

第三の発明は、第一の発明において、前記外用剤が軟膏である場合において、前記機械的機構が、前記外用剤容器の尾部側から外用剤排出口側に圧力が加わった状態で前記外用剤容器の側面を両側から押圧し、前記引っ張られたワイヤーの動きを回転力に変換して回転することにより前記外用剤を絞り出す一对の対向する外用剤絞り出しロールであることを特徴とするものであり、軟膏の入った容器の中の外用剤を無駄なく絞り出すことが可能となる。

## 【0011】

## 【0012】

第四の発明は、第三の発明において、前記外用剤絞り出しロールが、前記外用剤容器保持部の内壁に前記外用剤容器の尾部側から前記外用剤排出口側にかけて設けられた一对の台座レールガイドに沿ってそれぞれ移動可能に設けられた台座に固定され、前記外用剤絞り出しロールは前記台座とともに前記外用剤を絞り出す方向に移動可能であることを特徴とするものであり軟膏の入った容器の中の外用剤を無駄なく塗布することができる。

## 【0013】

## 【0014】

第五の発明は、第二の発明において、前記外用剤容器の外用剤排出口の近傍に設けられ、絞り出された前記外用剤を浸透させるスポンジからなる外用剤塗布ローラーをさらに有し、前記外用剤を当該外用剤塗布ローラーへ浸透させた後に当該外用剤塗布ローラーを患部に密接させて当該外用剤を患部に塗布することを特徴とする外用剤塗布器具であり、外用剤の漏れを少なくして薬を塗布することが出来る。

## 【0015】

第六の発明は、第一の発明乃至第二の発明において、絞り出された前記外用剤をその表面に付着させるローラーまたはボールをさらに有し、当該ローラーまたはボールの回転によって患部に当該外用剤が塗布されることを特徴とすることを特徴とする外用剤塗布器具であり、外用剤の塗布を均一にすることが出来る。

## 【0016】

第七の発明は、第一の発明乃至第六の発明において前記外用剤保持部と前記アーム部との間の角度が調整可能であることを特徴とする外用剤塗布器具であり使用する者の体格に応じて最も使いやすい状態で使用することが出来る。

## 【発明の効果】

## 【0017】

上述したように本発明の外用剤塗布器具を用いれば他人の手を借りることなく患部に薬を簡単にかつ的確に塗布することが出来る。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0018】

以下に本発明の実施例を示し、発明を実施するための最良の形態について説明するが、本発明はこれに限られるものではない。

## 【実施例1】

## 【0019】

以下、発明の実施の態様としての実施例1を図1から図4に基づいて説明する。図1は、本発明の外用剤塗布器具の正面から見た内部構造図であり、図2は、その外用剤塗布を上から見た内部構造図であり、内部の構造が透視できるように図面は内部構造を示している

。図3と図4は、それぞれ、図1と図2における薬を直接に患部に塗布する塗布領域の機構を断面と外観で示している。同一番号は同一部位を示している。本発明の実施例は、薬容器6の側面など外面に圧力をかけることにより薬排出口61から薬を圧力により排出するものであるため容器外壁からの圧力に敏感に作用するローションタイプの薬に適用する場合に適する例である。

#### 【0020】

本発明の実施例1の外用剤塗布器具は、手で器具を持つハンドル部3と薬容器(外用剤容器)6を支持する薬保持部(外用剤容器保持部)1及びハンドル部3と薬容器保持部1を連結するアーム部2とから構成されている。ハンドル部3とアーム部2は、機能が異なるために機能にあわせて最適の異なる材料で構成されることが好ましいが、これに限定されることなく同一材料であっても良い。かかる器具は片手でも持つことが容易になるよう軽量であることが好ましく、アーム2はプラスチック例えばポリエチレン、ポリプロピレンなどの樹脂の他アルミなど軽量金属が任意に採用できる。

#### 【0021】

アーム部2やハンドル部3は、パイプ構造にして空洞に設計することが軽量構造の点で望ましい。かかる材料の選択は、構造強度が強いほどパイプの肉厚を薄く出来るので好ましい。特に本発明において内部にワイヤーなど作用部材を配置する必要があるときには、空洞にしておく必要がある。薬容器保持部1とアーム部2との連結は一体構造としても良いが適宜に患部の場所により角度が変更できるように角度調整用のジョイントとして機能する螺子4により連結することにより、使用者の体格に応じて角度を任意に調整することが出来るようにすることが好ましい。

#### 【0022】

薬保持部1の上部が開放されているため薬容器6は薬容器保持部1から容易に出し入れすることが出来る。薬容器6は、押圧により薬を出すための薬容器押圧突起13と薬が排出される薬排出口61の周辺を覆い薬塗布部7からの薬の逆流を防ぐ比較的柔軟な材料で構成されている薬逆流防止部材14との間に固定される。薬容器押圧突起13は、後に説明する絞り出し具12と一体となっても良いしそこに固定されていて、押圧に従って薬が薬排出口から薬が出る方向にバネ15により常に弾性圧力が薬容器6の表面にかかっているため一度挿入した薬容器6は本器具を逆さにしても落下することはない。また、大きさの異なる薬容器にも対応できるように、大きさが大きく異なる薬容器にも対応するために容器スペーサーをこの薬容器押圧突起13と薬容器6との間に使用することも可能である。

#### 【0023】

次に薬絞り出し機構(機械的機構)の例について図1と図2で説明する。ハンドル部3に設けられたボタン5を押すとボタン部の裏に設けられたワイヤー巻き込み回転軸8の回転によりワイヤー9がワイヤー巻き込み回転軸8に巻かれる。それによりワイヤー9は、薬塗布部7からハンドル部3の方向に引っ張られる。ワイヤー9の先端は二本の分岐ワイヤー10になっており、それぞれの分岐ワイヤー10が薬絞り出しハンドル11の先端に固定されているために、ワイヤー9を引っ張ることにより薬絞り出しハンドル11はバネ15に抗して狭められ、結果的に絞り出し具12に固定されている薬容器押圧突起13が薬容器の側面を押圧する。これにより容器内の圧力を高め、容器内の薬が排出口から排出させることが出来ることになる。

#### 【0024】

ワイヤー巻き込み回転軸8の回転は、不可逆的にすることにより少しつつ圧力をかける機構とすることも可能である。ワイヤー巻き込み回転軸8を不可逆的なワイヤーの巻き込み回転をするには、回転軸が一方向のみに回転するクラッチ機構を設けることにより可能である。

#### 【0025】

また、ボタン5自体を回転螺子方式により患者自体で適宜回転させてワイヤー9を巻き込むことも可能である。このようにすれば、患者が1回の螺子巻き込み操作でワイヤーの巻

き込み量を予め調整しておくことにより薬の排出量を適当な量に制御することが出来て好ましい。このように薬がローションのような液体のタイプにあつては、薬容器 6 の表面にかかる圧力を制御出来るようにすることにより一定量の薬を排出口 6 1 から排出することが出来る。

【 0 0 2 6 】

ボタンによりワイヤーを伸張する力を利用する機構を説明してきたが、ボタン操作に替えてハンドル操作にすることも可能であり、その場合は自転車のブレーキ機構のようにハンドルを握ることによりワイヤーを移動させることも出来る。ワイヤーで引っ張り機構を説明してきたが、これは紐状のものや棒状のもので同様な作用を実現できることは言うまでもない。かかる棒状の作用体を移動させる度に順次、薬絞り出し器具の押圧を高めていく機構は周知のワンウェイ機構により実現することも可能である。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、トラックボール式の薬塗布機構を断面図と外観図の形で左右にそれぞれ示す。薬逆流防止部材 1 4 は、薬が漏れ出ないように作用するものであり、ゴムなど柔軟な材料であることが好ましいがこのような材料に限定されるものではなく、薬をトラッキング薬塗布ローラー 7 1 と薬容器保持部 1 との間を適度に密閉するものであれば良い。

【 0 0 2 8 】

ゴム材料の内部に薬が染み込むことのないような合成ゴム、天然ゴムなど適度に弾性があるものを使用すれば薬の漏れを少なくすることが出来て好ましい。

薬排出口 6 1 から絞り出された薬剤は、トラッキング薬塗布ローラー 7 1 (外用剤塗布ローラー)の表面に付着する。かかるローラー表面を患部に接触させて擦ることによりローラーが回転し、薬が患部に塗布されることとなる。

【 0 0 2 9 】

トラッキング薬塗布ローラー 7 1 は薬が染み込むことのない比較的硬い材料で構成されていることが好ましく、例えば、ナイロン、ポリスチレンなどの樹脂やアルミなど金属が使用出来るが、材料はこれらに限定されるものではない。トラッキング薬塗布ローラー 7 1 は、薬塗布ローラー取り付けケース 3 3 の外形形状を工夫することにより薬塗布ローラー 7 1 が落下せず自由に回転できるように設計することが出来る。

【 0 0 3 0 】

トラッキング薬塗布ローラー 7 1 は、塗布部の幅を持たせる場合には、ローラー形状のものが採用できることはいうまでもない。図 4 の断面図と外観図でそれぞれ示されているように、トラッキング薬塗布ローラー 7 1 に替えてウレタンなどで出来たスポンジのように薬を染込ませて使用する薬塗布ローラー 7 2 の態様も可能である。かかる薬塗布部位の清潔さを維持するためにかかる塗布部材にはキャップを設けることが好ましい。

【 0 0 3 1 】

また、より清潔さを必要とする場合には、かかる塗布部材を取り外し可能として洗浄または、煮沸消毒などが可能なように設計することも可能である。勿論使い捨て可能な設計とすることも可能である。特に、スポンジのように薬を染込ませて使用する態様においては、使い捨てにすることが衛生的で好ましい。

【 実施例 2 】

【 0 0 3 2 】

以下、発明の実施の態様としての実施例 2 を示す。実施例 2 は、特に、チューブ入りの軟膏タイプの薬に適用する場合に好ましい例であり、第一の実施例と異なる点に関して図 5 から図 7 で説明する。薬容器保持部 1 の図では示されない側面に設けられている蓋を開いて側面から薬容器 6 を挿入する。この挿入時に薬容器 6 の尾部が図 5 と 6 に示されるように二つの薬絞り出しローラー 2 0 , 2 1 の間に薬容器 6 の尾部が入るようにし、薬容器 6 の薬排出部 4 1 が薬塗布部位 4 0 の薬排出部 4 1 に対応するように固定されている。軟膏タイプの薬に適用される場合には、このように薬排出部 4 1 が開口していても薬が漏れ出すことはない。

【 0 0 3 3 】

実施例 2 の絞り出し機構に関しては、図 5 乃至図 7 で説明する。この実施例では軟膏の入ったチューブに適用するために、薬容器 6 の側面や尾部をロール状の物で押圧する方法である。容器の尾部から薬搾り出しロール 20, 21 を回転させて薬容器 6 から薬を搾り出すことが出来る。

【0034】

かかる薬搾り出しロールを回転駆動する方法は、第一の実施例で示したワイヤー 9 の引っ張り機構を利用して板歯車 22 を介して薬絞り出しロール 20, 21 への回転駆動に伝達することが出来る。ワイヤーの伸縮動作により板歯車 22 が一方の方向に移動するに従いこの板歯車 22 にかみ合って薬絞り出しロール 20, 21 のそれぞれの端部に固定されている二つの歯車が互いに反対方向に回転する。この歯車には薬絞り出しロール 20, 21 が結合されているので薬絞り出しロール 20, 21 も同様に互いに反対方向に回転して薬を絞り出すことが出来る。

【0035】

これらの薬絞り出しロール 20, 21 は台座 24, 25 に固定されていて、台座押圧パネ 31, 32 の力が台座 24, 25 を薬がなくなる方向に圧力がかかっていることで常に薬を搾り出す方向に弾性圧力がかかり、薬が無くなるに従って台座 24, 25 は台座レールガイド 51, 52 に従って、移動しつつ順次押圧が薬容器 6 に適宜加わっていくこととなる。台座 24, 25 は、機構の簡易化から二つの絞りロールを一体として一つの台座で構成することが好ましい。

【0036】

板歯車 22 を使用することなくワイヤーの引っ張り作用に従って図では示していないカムに設けられた歯車機構や直接にロール回転歯車機構により搾り出しロールを回転させる機構も採用することが出来る。この場合、ワイヤーに固定されたカム歯車や回転歯車がワイヤーの引っ張り動作に伴い一つの薬絞り出しロール 20 の回転を促し、ギヤーを介して他の薬絞り出しロール 21 の回転を伴って薬を絞り出すことも出来る。ワイヤーの伸縮動作により絞り回転ロールを一定方向のみに回転させるには、周知のワンウェイ機構を利用することも可能である。

【0037】

また、容器内の薬の充填状態は塗布によって変化していくため、その容量に追従していく必要がある。この課題に対しては、台座 24, 25 は、台座押圧パネ 31, 32 により薬絞り出しロール 20, 21 が薬容器を絞り出す方向に圧力がかけられているので薬絞り出しロール 20, 21 は、台座の移動と共に薬を搾り出す方向に移動していく。薬絞り出しロール 20, 21 のかかる移動に伴い薬は適宜薬排出部 40 から排出されていき容器内部の薬を無駄なく使用することが出来る。勿論台座押圧パネ 31, 32 は、引っ張りパネが使用できることはいうまでもない。薬絞り出しロール 20, 21 を回転させる機構に関しては実施例 2 の場合においても実施例 1 で説明したワイヤーの引っ張り機構が使用できるのでその機構に関しては省略する。

【0038】

また、この実施例 2 においても実施例 1 と同様なトラッキング薬塗布ロール 71 などにより薬を患部に適用できることはいうまでもない。なお、これまで実施例 1 と実施例 2 において、絞り出しロールの回転機構は機械的な手段で説明したが、有線や無線手段など電気的手段によりロール回転を制御させることも可能であることはいうまでもない。このような電気的手段であれば、アーム部位の内部に機構的な手段を設ける必要がないので装置が簡易なものとする事が出来る。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】ローション用外用剤塗布器具の正面内部構造図

【図 2】ローション用外用剤塗布器具の平面内部構造図

【図 3】トラッキング薬塗布ローラー式の塗布機構の正面断面図及び外観図

【図 4】ローラー式の塗布機構の正面断面図及び外観図

【図5】軟膏用外用剤塗布器具の平面内部構造図

【図6】軟膏用外用剤塗布器具の側面内部構造図

【図7】軟膏用外用剤薬搾り出し構造図

【符号の説明】

【0040】

- 1 薬容器保持部
- 2 アーム部
- 3 ハンドル部
- 4 螺子
- 5 ボタン
- 6 薬容器
- 7 薬塗布部
- 8 ワイヤー巻き込み軸
- 9 ワイヤー
- 10 分岐ワイヤー
- 11 薬絞り出しハンドル
- 12 絞り出し具
- 13 薬容器押圧突起
- 14 薬逆流防止部材
- 15 バネ
- 20, 21 薬絞り出しロール
- 22 板歯車
- 24, 25 台座
- 31, 32 台座押圧バネ
- 33 薬塗布ローラー取り付けケース
- 40 薬塗布部位
- 41 薬排出部
- 51, 52 台座レールガイド
- 61 薬排出口
- 71 トラッキング薬塗布ローラー
- 72 薬塗布ローラー