

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3219976号**  
**(U3219976)**

(45) 発行日 平成31年1月31日(2019.1.31)

(24) 登録日 平成31年1月9日(2019.1.9)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 F 9/007 (2006.01)** A 6 1 F 9/007 1 7 0  
**G 0 2 C 7/04 (2006.01)** G 0 2 C 7/04

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 実願2018-4530 (U2018-4530)  
 (22) 出願日 平成30年11月21日(2018.11.21)  
 (31) 優先権主張番号 特願2018-67127 (P2018-67127)  
 (32) 優先日 平成30年3月30日(2018.3.30)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 実用新案権者 318001119  
 芦田 真一  
 神奈川県鎌倉市山ノ内1095  
 (73) 実用新案権者 505053327  
 渡部 仁  
 神奈川県鎌倉市小町二丁目11番14号  
 山中MRビル3階  
 (74) 代理人 100155158  
 弁理士 渡部 仁  
 (72) 考案者 芦田 真一  
 神奈川県鎌倉市山ノ内1095  
 (72) 考案者 渡部 仁  
 神奈川県鎌倉市小町二丁目11番14号  
 山中MRビル3階

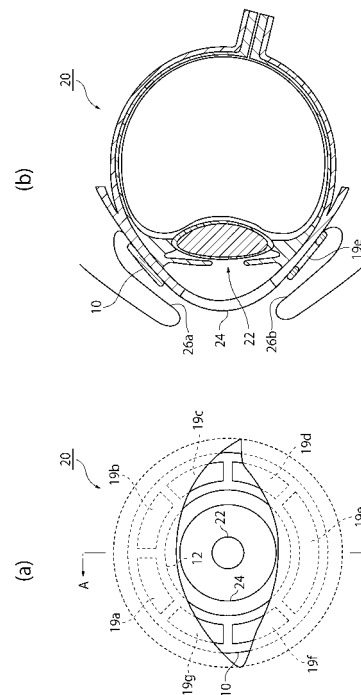
(54) 【考案の名称】 眼用器具、薬剤供給眼用器具及び眼用装着物

(57) 【要約】

【課題】 薬剤の使い切りや変更等への対応及び薬剤の供給に好適な眼用器具を提供する。

【解決手段】 薬剤供給補助具10は、眼球の表面上で流動する薬剤が流入可能な開口及びその薬剤を貯留可能な内空を有する貫通孔であるプール19a~19gが、装着時に角膜24に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。複数のプール19a~19gは周方向に均等に配置されている。また、装着時に上眼瞼裏側に位置するプール19a、19bの数が下眼瞼裏側に位置するプール19eの数よりも多い。さらに、装着時に下眼瞼裏側に位置するプール19eの容量が上眼瞼裏側に位置するプール19a、19bの各容量よりも大きい。

【選択図】 図2



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

眼に装着可能な眼用器具であって、

装着時に上眼瞼裏側に位置する領域及び下眼瞼裏側に位置する領域に、薬剤を貯留可能な領域を有するプールがそれぞれ形成され、上眼瞼裏側に位置する前記プールの数が下眼瞼裏側に位置する前記プールの数よりも多いことを特徴とする眼用器具。

## 【請求項 2】

眼に装着可能な眼用器具であって、

装着時に上眼瞼裏側に位置する領域及び下眼瞼裏側に位置する領域に、薬剤を貯留可能な領域を有するプールがそれぞれ形成され、下眼瞼裏側に位置する前記プールの容量が上眼瞼裏側に位置する前記プールの容量よりも大きいことを特徴とする眼用器具。

10

## 【請求項 3】

眼球の表面形状に沿った球面形状の眼用器具であって、

装着時に上眼瞼裏側に位置する領域及び下眼瞼裏側に位置する領域に、薬剤を貯留可能な領域を有するプールがそれぞれ形成され、上眼瞼裏側に位置する前記プールの数が下眼瞼裏側に位置する前記プールの数よりも多いことを特徴とする眼用器具。

## 【請求項 4】

眼球の表面形状に沿った球面形状の眼用器具であって、

装着時に上眼瞼裏側に位置する領域及び下眼瞼裏側に位置する領域に、薬剤を貯留可能な領域を有するプールがそれぞれ形成され、下眼瞼裏側に位置する前記プールの容量が上眼瞼裏側に位置する前記プールの容量よりも大きいことを特徴とする眼用器具。

20

## 【請求項 5】

眼球の表面形状に沿った球面形状の眼用器具であって、

装着時に上眼瞼裏側に位置する領域及び下眼瞼裏側に位置する領域に、薬剤を貯留可能な領域を有するプールがそれぞれ形成され、上眼瞼裏側に位置する前記プールの数が下眼瞼裏側に位置する前記プールの数よりも多く、且つ、下眼瞼裏側に位置する前記プールの容量が上眼瞼裏側に位置する前記プールの容量よりも大きいことを特徴とする眼用器具。

## 【請求項 6】

請求項 2、4 及び 5 のいずれか 1 項において、

下眼瞼裏側に位置する 1 又は複数の前記プールの総容量が上眼瞼裏側に位置する 1 又は複数の前記プールの総容量よりも大きいことを特徴とする眼用器具。

30

## 【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項において、

前記プールは、薬剤が流入可能な開口及び当該薬剤を貯留可能な領域を有することを特徴とする眼用器具。

## 【請求項 8】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項において、

前記プールは、薬剤が挿入可能な開口並びに当該薬剤を設置及び貯留可能な領域を有することを特徴とする眼用器具。

## 【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項において、

前記プールは、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って形成されていることを特徴とする眼用器具。

40

## 【請求項 10】

請求項 9 において、

装着時に角膜に位置する領域を開口する孔が形成されていることを特徴とする眼用器具

## 【考案の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

50

本考案は、眼用器具、薬剤供給眼用器具及び眼用装着物に係り、特に、薬剤の使い切りや変更等への対応及び薬剤の供給に好適な眼用器具、薬剤供給眼用器具及び眼用装着物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、特許文献1、2記載のコンタクトレンズ及び特許文献3記載の眼用器具が知られている。

【0003】

特許文献1記載のコンタクトレンズは、原料樹脂内に薬剤を混入したコンタクトレンズであって、装用すると眼に薬用効果を与えるものである。

10

【0004】

特許文献2記載のコンタクトレンズは、薬剤を充填した小空間を2枚のコンタクトレンズの間に形成し、小空間から外部に薬剤の成分を通過させるための孔を内面側のコンタクトレンズに形成したものである。

【0005】

特許文献3記載の眼用器具は、薬剤を眼の構造に対して適所に保持する骨格として機能する第1の構造物を備え、第1の構造物である芯材32の周縁に薬剤31を形成したものである(同文献[0016][0017]及び図2-2、図2-3)。同文献図4-2の構造も同様に、第1の構造物である芯材50、52の周縁に薬剤を形成したものである。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特公昭48-9991号公報

【特許文献2】米国特許出願公開第2006/0290882号明細書

【特許文献3】特表2012-528695号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1記載のコンタクトレンズにあっては、薬剤を使い切った場合は、コンタクトレンズとしての光学的な機能が損なわれていないのに交換を余儀なくされることがある。また、他の薬剤を用いたい場合も、他の薬剤を混入した新たなコンタクトレンズを用意しなければならない。

30

【0008】

特許文献2記載のコンタクトレンズにあっては、小空間に薬剤を充填したものであるため、薬剤を使い切った場合や他の薬剤を用いたい場合は、特許文献1記載のコンタクトレンズと同様の問題があった。

【0009】

特許文献3記載の眼用器具にあっては、芯材の周縁に薬剤を形成したものであるため、薬剤を使い切った場合や他の薬剤を用いたい場合は、特許文献1記載のコンタクトレンズと同様の問題があった。

40

【0010】

一方、単に点眼するのでは、薬剤が涙点から排出されやすく、結膜や角膜等の部位に薬剤を効果的に供給することができない。

【0011】

そこで、本考案は、このような従来技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、薬剤の使い切りや変更等への対応及び薬剤の供給に好適な眼用器具、薬剤供給眼用器具及び眼用装着物を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0012】

〔考案1〕 上記目的を達成するために、考案1の眼用器具は、眼に装着可能な眼用器

50

具であって、薬剤が流入可能な開口及び当該薬剤を貯留可能な領域を有するプールが、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。

【0013】

このような構成であれば、例えば点眼薬を点眼すると、薬剤が開口から流入し、複数のプールに貯留される。貯留された薬剤は、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。

【0014】

ここで、眼用器具を眼に装着する態様としては、眼用器具を眼に直接装着すること、眼との間に1又は複数の媒体(例えば、部材)を介在させて眼用器具を眼に間接的に装着することが含まれる。以下、考案3、14及び15の眼用器具、並びに考案11及び12の薬剤供給眼用器具において同じである。

10

【0015】

また、眼用器具は、人又は動物の眼球に装着可能な器具として、より具体的には、眼球に形状適合性を有する曲面状又は眼球の表面形状に沿った球面形状の器具として構成することができる。以下、考案3、14及び15の眼用器具、並びに考案11及び12の薬剤供給眼用器具において同じである。

【0016】

また、眼用器具としては、例えば、眼用デバイス、薬剤供給補助具及び矯正具が含まれる。眼用デバイスとしては、例えば、(1)眼に対し情報の提供を行うデバイス、(2)眼に関する情報の収集を行うデバイス、(3)眼の外側に対し情報の提供を行うデバイス、(4)眼の外側に関する情報の収集を行うデバイス、(5)眼に対し機能の維持、回復若しくは付与又は作用を行うデバイス、及び(6)眼の外側に対し機能の付与又は作用を行うデバイスが含まれる。これらのうち(3)の機能としては、例えば、認証装置等に対し認証情報を投影する機能が挙げられる。また、眼用デバイスとしては、例えば、(1)光学デバイス(例えば、レンズ、光ファイバー、光導波路、光アイソレータ、半導体レーザ)、及び(2)電子デバイス(例えば、カメラ、投影機、センサ)が含まれる。以下、考案3、14及び15の眼用器具、並びに考案11及び12の薬剤供給眼用器具において同じである。

20

【0017】

〔考案2〕 さらに、考案2の眼用器具は、考案1の眼用器具において、前記プールは、薬剤が流入可能な開口及び当該薬剤を貯留可能な内空を有する孔である。

30

【0018】

〔考案3〕 さらに、考案3の眼用器具は、眼に装着可能な眼用器具であって、薬剤が挿入可能な開口並びに当該薬剤を設置及び貯留可能な領域を有するプールが、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。

【0019】

このような構成であれば、例えば軟膏薬をプールに塗布すると、複数のプールに薬剤が貯留される。貯留された薬剤は、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。

【0020】

〔考案4〕 さらに、考案4の眼用器具は、考案3の眼用器具において、前記プールは、薬剤が挿入可能な開口並びに当該薬剤を設置及び貯留可能な内空を有する孔である。

40

【0021】

〔考案5〕 さらに、考案5の眼用器具は、考案1乃至4のいずれか1の眼用器具において、装着時に上眼瞼裏側に位置する前記プールの数が下眼瞼裏側に位置する前記プールの数よりも多い。

【0022】

〔考案6〕 さらに、考案6の眼用器具は、考案1乃至5のいずれか1の眼用器具において、装着時に下眼瞼裏側に位置する前記プールの容量が上眼瞼裏側に位置する前記プールの容量よりも大きい。

50

## 【 0 0 2 3 】

〔考案 7〕 さらに、考案 7 の眼用器具は、考案 1 乃至 6 のいずれか 1 の眼用器具において、装着時に角膜の右方又は左方の結膜に位置する領域に前記プールが形成されている。

## 【 0 0 2 4 】

〔考案 8〕 さらに、考案 8 の眼用器具は、考案 1 乃至 7 のいずれか 1 の眼用器具において、前記角膜に位置する領域の外周に沿って複数の前記プールが周方向に均等に配置されている。

## 【 0 0 2 5 】

〔考案 9〕 さらに、考案 9 の眼用器具は、考案 1 乃至 8 のいずれか 1 の眼用器具において、装着時に眼瞼結膜又は眼球の表面が蓋となって前記開口が閉鎖される。 10

## 【 0 0 2 6 】

このような構成であれば、眼瞼結膜又は眼球の表面が蓋となってプールの開口が閉鎖され、プールに薬剤が貯留される。

## 【 0 0 2 7 】

〔考案 10〕 さらに、考案 10 の眼用器具は、考案 1 乃至 8 のいずれか 1 の眼用器具において、第 1 挟持体及び第 2 挟持体で挟持され、前記第 1 挟持体又は前記第 2 挟持体が蓋となって前記開口が閉鎖される。

## 【 0 0 2 8 】

このような構成であれば、第 1 挟持体又は第 2 挟持体が蓋となってプールの開口が閉鎖され、プールに薬剤が貯留される。 20

## 【 0 0 2 9 】

〔考案 11〕 一方、上記目的を達成するために、考案 11 の薬剤供給眼用器具は、眼に装着可能な眼用器具と、装着手段を有する薬剤とを備え、前記装着手段が前記眼用器具に装着して前記薬剤が前記眼用器具に装着される薬剤供給眼用器具であって、前記眼用器具は、前記装着手段が装着可能な領域を有し、前記薬剤が流入可能な開口及び当該薬剤を貯留可能な領域を有するプールが、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。

## 【 0 0 3 0 】

このような構成であれば、装着手段が眼用器具に装着し、薬剤が眼用器具に装着される。装着された薬剤が溶け出すと、薬剤が開口から流入し、複数のプールに貯留される。貯留された薬剤は、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。 30

## 【 0 0 3 1 】

ここで、装着手段としては、例えば、眼用器具及び薬剤の一方（薬剤）に装着のための構成（例えば、吸盤構造）を設け、薬剤の当該構成が眼用器具に装着する構成として実現する場合、眼用器具及び薬剤の両方に装着のための構成（例えば、吸盤構造）を設け、それぞれが雄及び雌のように対応して装着する構成として実現する場合が含まれる。後者の場合は、薬剤に設けた装着のための構成が装着手段に対応する。以下、考案 12 の薬剤供給眼用器具において同じである。

## 【 0 0 3 2 】

〔考案 12〕 さらに、考案 12 の薬剤供給眼用器具は、眼に装着可能な眼用器具と、装着手段を有する薬剤とを備え、前記装着手段が前記眼用器具に装着して前記薬剤が前記眼用器具に装着される薬剤供給眼用器具であって、前記眼用器具は、前記薬剤が挿入可能な開口及び前記装着手段が装着可能で且つ前記薬剤が貯留可能な領域を有するプールが、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。 40

## 【 0 0 3 3 】

このような構成であれば、薬剤を開口から挿入して装着手段がプールに装着し、薬剤が装着される。装着された薬剤が溶け出すと、複数のプールに薬剤が貯留される。貯留された薬剤は、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。

## 【 0 0 3 4 】

〔考案 13〕 さらに、考案 13 の薬剤供給眼用器具は、考案 11 及び 12 のいずれか 1 の薬剤供給眼用器具において、前記装着手段は、被装着対象に吸着する吸着手段である。

【0035】

このような構成であれば、吸着手段が眼用器具又はプールに吸着し、薬剤が装着される。

【0036】

ここで、吸着とは、吸いつくことをいい、例えば、吸着箇所が外界よりも陰圧となって吸いつくことが含まれる。以下、吸着の概念については同じである。

【0037】

また、吸着手段としては、例えば、眼用器具及び薬剤の一方（薬剤）に吸着のための構成（例えば、吸盤構造）を設け、薬剤の当該構成が眼用器具に吸着する構成として実現する場合、眼用器具及び薬剤の両方に吸着のための構成（例えば、吸盤構造）を設け、それぞれが雄及び雌のように対応して吸着する構成として実現する場合が含まれる。後者の場合は、薬剤に設けた吸着のための構成が吸着手段に対応する。

【0038】

〔考案 14〕 一方、上記目的を達成するために、考案 14 の眼用器具は、考案 11 の薬剤供給眼用器具における前記薬剤を装着可能で且つ眼に装着可能な眼用器具であって、前記装着手段が装着可能な領域を有し、前記薬剤が流入可能な開口及び当該薬剤を貯留可能な領域を有するプールが、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。

【0039】

〔考案 15〕 さらに、考案 15 の眼用器具は、考案 12 の薬剤供給眼用器具における前記薬剤を装着可能で且つ眼に装着可能な眼用器具であって、前記薬剤が挿入可能な開口及び前記装着手段が装着可能で且つ前記薬剤が貯留可能な領域を有するプールが、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。

【0040】

〔考案 16〕 一方、上記目的を達成するために、考案 16 の眼用装着物は、眼に装着可能な眼用装着物であって、薬剤が流入可能な開口及び当該薬剤を貯留可能な領域を有するプールが、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。

【0041】

ここで、眼用装着物を眼に装着する態様としては、眼用装着物を眼に直接装着すること、眼との間に 1 又は複数の媒体（例えば、部材）を介在させて眼用装着物を眼に間接的に装着することが含まれる。以下、考案 17 の眼用装着物において同じである。

【0042】

また、眼用装着物は、人又は動物の眼球に装着可能な物として、より具体的には、眼球に形状適合性を有する曲面状又は眼球の表面形状に沿った球面形状の物として構成することができる。以下、考案 17 の眼用装着物において同じである。

【0043】

また、眼用装着物としては、例えば、眼用デバイス、薬剤供給補助具、矯正具、薬剤、サプリメント及び磁性流体が含まれる。眼用デバイスとしては、例えば、（1）眼に対し情報の提供を行うデバイス、（2）眼に関する情報の収集を行うデバイス、（3）眼の外側に対し情報の提供を行うデバイス、（4）眼の外側に関する情報の収集を行うデバイス、（5）眼に対し機能の維持、回復若しくは付与又は作用を行うデバイス、及び（6）眼の外側に対し機能の付与又は作用を行うデバイスが含まれる。これらのうち（3）の機能としては、例えば、認証装置等に対し認証情報を投影する機能が挙げられる。また、眼用デバイスとしては、例えば、（1）光学デバイス（例えば、レンズ、光ファイバー、光導波路、光アイソレータ、半導体レーザ）、及び（2）電子デバイス（例えば、カメラ、投影機、センサ）が含まれる。以下、考案 17 の眼用装着物において同じである。

【0044】

10

20

30

40

50

〔考案 17〕 さらに、考案 17 の眼用装着物は、眼に装着可能な眼用装着物であって、薬剤が挿入可能な開口並びに当該薬剤を設置及び貯留可能な領域を有するプールが、装着時に角膜に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。

【考案の効果】

【0045】

以上説明したように、考案 1、3、14 若しくは 15 の眼用器具、又は考案 11 若しくは 12 の薬剤供給眼用器具によれば、薬剤と眼用器具との組み合わせを選択又は変更等することができるので、従来に比して、薬剤の使い切りや変更等への対応が容易となる。また、プールに貯留された薬剤が時間をかけて供給されるので、長時間にわたって薬剤を供給することができる。さらに、角膜に位置する領域の外周に沿って複数のプールが形成されているので、角膜外側の部位に薬剤を効果的に供給できるとともに、同一の領域を 1 つのプールで構成する場合に比して、薬剤の偏りが少なくなり、一部の部位に薬剤が供給されない可能性又は度合いを低減することができる。

10

【0046】

さらに、考案 5 の眼用器具によれば、重力及び上眼瞼の動作等により上眼瞼裏側の方が下眼瞼裏側よりも薬剤がプールから溢れ出やすいので、上眼瞼裏側のプールの数を下眼瞼裏側のプールの数よりも多くすることで上眼瞼裏側の薬剤の貯留効率が低下する可能性を低減することができる。

【0047】

さらに、考案 6 の眼用器具によれば、重力により及び瞬目の影響が少ないことにより下眼瞼裏側の方が上眼瞼裏側よりも薬剤が滞留しやすいので、下眼瞼裏側のプールの容量を上眼瞼裏側のプールの容量よりも大きくすることで薬剤が貯留されやすい。

20

【0048】

さらに、考案 7 の眼用器具によれば、角膜の右方又は左方にプールが形成されているので、眼瞼裂に薬剤を効果的に供給することができる。

【0049】

さらに、考案 8 の眼用器具によれば、角膜に位置する領域の外周に沿って複数のプールが周方向に均等に配置されているので、眼用器具が眼球の表面上で回転した場合、眼瞼や眼球のある箇所から一のプールが遠ざかっても他のプールが近づくことになり、回転による影響を低減することができる。

30

【0050】

さらに、考案 9 の眼用器具によれば、眼瞼結膜又は眼球の表面が蓋となってプールの開口が閉鎖されるので、薬剤が貯留されやすい。

【0051】

さらに、考案 10 の眼用器具によれば、第 1 挟持体又は第 2 挟持体が蓋となってプールの開口が閉鎖されるので、薬剤が貯留されやすい。

【0052】

さらに、考案 13 の薬剤供給眼用器具によれば、吸着手段により薬剤が眼用器具に装着されるので、薬剤と眼用器具との組み合わせを選択又は変更等することができる。

40

【0053】

一方、考案 16 又は 17 の眼用装着物によれば、プールに貯留された薬剤が時間をかけて供給されるので、長時間にわたって薬剤を供給することができる。また、角膜に位置する領域の外周に沿って複数のプールが形成されているので、角膜外側の部位に薬剤を効果的に供給できるとともに、同一の領域を 1 つのプールで構成する場合に比して、薬剤の偏りが少なくなり、一部の部位に薬剤が供給されない可能性又は度合いを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図 1】薬剤供給補助具 10 の外観形状を示す図であり、(a) は薬剤供給補助具 10 の正面図、(b) は正面からみた薬剤供給補助具 10 の斜視図、(c) は薬剤供給補助具 1

50

0の側面図である。

【図2】薬剤供給補助具10の使用方を説明するための図であり、(a)は眼20の正面図、(b)は眼20の縦断面図である。

【図3】薬剤供給補助具10の外観形状を示す図であり、(a)は薬剤供給補助具10の正面図、(b)は正面からみた薬剤供給補助具10の斜視図、(c)は薬剤供給補助具10の側面図である。

【図4】薬剤供給補助具10の使用方を説明するための図であり、(a)は眼20の正面図、(b)は眼20の縦断面図である。

【図5】薬剤供給補助具10の外観形状を示す図であり、(a)は薬剤供給補助具10の正面図、(b)は正面からみた薬剤供給補助具10の斜視図、(c)は薬剤供給補助具10の側面図である。

10

【図6】薬剤供給補助具10の使用方を説明するための図であり、(a)は眼20の正面図、(b)は眼20の縦断面図である。

【図7】薬剤40の形状を示す図であり、(a)は薬剤40の正面図、(b)は正面からみた薬剤40の斜視図、(c)は背面からみた薬剤40の斜視図、(d)は(a)のA-A線に沿った断面図である。

【図8】薬剤供給補助具10の使用方を説明するための図であり、(a)は眼20の正面図、(b)は眼20の縦断面図である。

【図9】薬剤40及び薬剤供給補助具10の縦断面図である。

【図10】薬剤40、眼用アダプタ50及び薬剤供給補助具10の縦断面図である。

20

【図11】薬剤40、眼用アダプタ50及び薬剤供給補助具10の縦断面図である。

【図12】コンタクトレンズ60の縦断面図である。

【考案を実施するための形態】

【0055】

〔第1の実施の形態〕

以下、本考案の第1の実施の形態を説明する。図1及び図2は、本実施の形態を示す図である。

【0056】

まず、本実施の形態の構成を説明する。

図1は、薬剤供給補助具10の外観形状を示す図であり、(a)は薬剤供給補助具10の正面図、(b)は正面からみた薬剤供給補助具10の斜視図、(c)は薬剤供給補助具10の側面図である。

30

【0057】

薬剤供給補助具10は、ソフトコンタクトレンズと同一の材質で構成されている。薬剤供給補助具10は、図1に示すように、公知のソフトコンタクトレンズと同様に眼球の表面形状に沿った球面形状であり、全体として球殻形状となっている。その後面は、眼球の表面にフィットするように眼球の表面と同一又は近い曲率となる球面形状となっている。また、平面形状が全体としてやや縦長楕円形状となっている。公知のソフトコンタクトレンズと異なる点の一つはサイズが大きい点であり、装着時に眼瞼裏側の深部にまで及ぶ領域を有している。

40

【0058】

薬剤供給補助具10の中央には、角膜領域(装着時に角膜に位置する領域)を開口する貫通孔12が形成されている。貫通孔12の径は、角膜よりも大径(1.2倍程度)となっている。

【0059】

薬剤供給補助具10には、複数(図1の例では7つ)のプール19a~19gが、貫通孔12の外周に沿って形成されている。プール19a~19gは、眼球の表面上で流動する薬剤が流入可能な矩形の開口及びその薬剤を貯留可能な内空を有する貫通孔として形成されている。プール19aは左上に、プール19bは右上にそれぞれ位置し、プール19a、19bは装着時に上眼瞼裏側に位置する。プール19cはプール19bの右下に、

50



プール19gはプール19aの左下にそれぞれ位置し、プール19c、19gは装着時に上眼瞼裏側及び角膜の左右結膜に位置する。プール19eは下中央に位置し、装着時に下眼瞼裏側に位置する。プール19dはプール19eの右上に、プール19fはプール19eの左上にそれぞれ位置し、プール19d、19fは装着時に下眼瞼裏側及び角膜の左右結膜に位置する。

【0060】

プール19a~19gは径方向の長さが同程度となっている。また、プール19a~19d、19f、19gは周方向の長さが同程度となっているのに対し、プール19eは周方向の長さがプール19aの約2倍となっている。そして、プール19a~19gは、貫通孔12の外周に沿って周方向に均等に配置されている。例えば、プール19a~19d、19f、19gの周方向の長さをL1、プール19eの周方向の長さをL2、プール19a~19gの周方向の間隔をd、プール19a~19gの全周の長さをRとすると、 $R = (L1 + d) \times 8$ 、 $L2 = L1 \times 2 + d$ の関係が成り立つ。

10

【0061】

次に、本実施の形態の動作を説明する。

図2は、薬剤供給補助具10の使用方を説明するための図であり、(a)は眼20の正面図、(b)は眼20の縦断面図である。図2(a)中、点線で示す最外円は結膜の外縁を示している。

【0062】

使用者は、図2に示すように、薬剤供給補助具10を装着する。薬剤供給補助具10は、貫通孔12で角膜24全体を囲い、貫通孔12が瞳孔22と同心円状となるように装着する。次に、使用者は、薬剤供給補助具10上に点眼薬を点眼する。装用時は、上眼瞼結膜26a及び眼球の表面が蓋となってプール19a、19bの開口及びプール19c、19gの開口の一部を前後に閉鎖するので、点眼された薬剤は、プール19a~19c、19gに貯留され、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。同様に、下眼瞼結膜26b及び眼球の表面が蓋となってプール19eの開口及びプール19d、19fの開口の一部を前後に閉鎖するので、点眼された薬剤は、プール19d~19fに貯留され、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。

20

【0063】

次に、本実施の形態の効果の説明する。

本実施の形態では、薬剤供給補助具10は、眼球の表面上で流動する薬剤が流入可能な開口及びその薬剤を貯留可能な内空を有する貫通孔であるプール19a~19gが、装着時に角膜24に位置する領域の外周に沿って複数形成されている。

30

【0064】

これにより、薬剤と薬剤供給補助具10との組み合わせを選択又は変更等することができる。例えば、薬剤を使い切った場合は、薬剤供給補助具10に薬剤を追加することができる。また例えば、他の薬剤を用いたい場合は、薬剤供給補助具10ごと交換し、新たな薬剤供給補助具10に他の薬剤を適用することができる。したがって、従来に比して、薬剤の使い切りや変更等への対応が容易となる。また、プール19a~19gに貯留された薬剤が時間をかけて供給されるので、長時間にわたって薬剤を供給することができる。さらに、角膜24に位置する領域の外周に沿って複数のプール19a~19gが形成されているので、角膜24外側の部位に薬剤を効果的に供給できるとともに、同一の領域を1つのプールで構成する場合に比して、薬剤の偏りが少なくなり、一部の部位に薬剤が供給されない可能性又は度合いを低減することができる。

40

【0065】

さらに、本実施の形態では、装着時に上眼瞼裏側に位置するプール19a、19bの数が下眼瞼裏側に位置するプール19eの数よりも多い。

【0066】

これにより、重力及び上眼瞼の動作等により上眼瞼裏側の方が下眼瞼裏側よりも薬剤がプールから溢れ出やすいので、上眼瞼裏側のプール19a、19bの数を下眼瞼裏側のプ

50

ール19eの数よりも多くすることで上眼瞼裏側の薬剤の貯留効率が低下する可能性を低減することができる。

【0067】

さらに、本実施の形態では、装着時に下眼瞼裏側に位置するプール19eの容量が上眼瞼裏側に位置するプール19a、19bの各容量よりも大きい。

【0068】

これにより、重力により及び瞬目の影響が少ないことにより下眼瞼裏側の方が上眼瞼裏側よりも薬剤が滞留しやすいので、下眼瞼裏側のプール19eの容量を上眼瞼裏側のプール19a、19bの各容量よりも大きくすることで薬剤が貯留されやすい。

【0069】

さらに、本実施の形態では、装着時に角膜24の左右結膜に位置する領域にプール19c、19d、19f、19gが形成されている。

【0070】

これにより、眼瞼裂に薬剤を効果的に供給することができる。

さらに、本実施の形態では、角膜24に位置する領域の外周に沿って複数のプール19a~19gが周方向に均等に配置されている。

【0071】

これにより、薬剤供給補助具10が眼球の表面上で回転した場合、眼瞼や眼球のある箇所から一のプールが遠ざかっても他のプールが近づくことになり、回転による影響を低減することができる。

【0072】

さらに、本実施の形態では、装着時に上眼瞼結膜26a及び眼球の表面が蓋となってプール19a、19bの開口及びプール19c、19gの開口の一部が閉鎖される。

【0073】

これにより、プール19a~19c、19gに薬剤が貯留されやすい。

さらに、本実施の形態では、装着時に下眼瞼結膜26b及び眼球の表面が蓋となってプール19eの開口及びプール19d、19fの開口の一部が閉鎖される。

【0074】

これにより、プール19d~19fに薬剤が貯留されやすい。

さらに、本実施の形態では、薬剤供給補助具10は、平面形状が全体としてやや縦長楕円形状となっている。

【0075】

これにより、平面形状が非円形状である楕円形状となっているので、円形状の構成に比して、眼瞼や眼球の動き等により薬剤供給補助具10が眼球の表面上で回転する可能性又は度合いを低減することができる。特に、縦長楕円形状となっているので、結膜の深部まで薬剤を供給しやすい。また、平面形状に角部を有さないため、眼瞼や眼球への干渉が生じる可能性又は度合いを低減することができる。眼瞼や眼球への干渉としては、例えば、眼瞼や眼球に障害を与えること、異物感を増加させることが考えられる。

【0076】

本実施の形態において、薬剤供給補助具10は、考案1、2、5乃至9の眼用器具、又は考案16の眼用装着物に対応している。

【0077】

〔第2の実施の形態〕

次に、本考案の第2の実施の形態を説明する。図3及び図4は、本実施の形態を示す図である。なお、以下、上記第1の実施の形態と異なる部分についてのみ説明し、重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【0078】

まず、本実施の形態の構成を説明する。

図3は、薬剤供給補助具10の外観形状を示す図であり、(a)は薬剤供給補助具10の正面図、(b)は正面からみた薬剤供給補助具10の斜視図、(c)は薬剤供給補助具

10

20

30

40

50

10の側面図である。

【0079】

薬剤供給補助具10には、図3に示すように、複数(図3の例では2つ)のプール19a、19eが、貫通孔12の外周に沿って形成されている。プール19a、19eは、眼球の表面上で流動する薬剤が流入可能な横長楕円形状の開口及びその薬剤を貯留可能な内空を有する貫通孔として形成されている。プール19aは上中央に位置し、装着時に上眼瞼裏側に位置する。プール19eは下中央に位置し、装着時に下眼瞼裏側に位置する。

【0080】

プール19a、19eは径方向の長さが同程度となっている。また、プール19aは周方向の長さが貫通孔12の直径と同程度となっているのに対し、プール19eは周方向の長さがプール19aの約1.5倍となっている。

10

【0081】

次に、本実施の形態の動作を説明する。

図4は、薬剤供給補助具10の使用方法を説明するための図であり、(a)は眼20の正面図、(b)は眼20の縦断面図である。図4(a)中、点線で示す最外円は結膜の外縁を示している。

【0082】

使用者は、図4に示すように、薬剤供給補助具10を装着する。薬剤供給補助具10は、貫通孔12で角膜24全体を囲い、貫通孔12が瞳孔22と同心円状となるように装着する。次に、使用者は、薬剤供給補助具10上に点眼薬を点眼する。装用時は、上眼瞼結膜26a及び眼球の表面が蓋となってプール19aの開口を前後に閉鎖するので、点眼された薬剤は、プール19aに貯留され、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。同様に、下眼瞼結膜26b及び眼球の表面が蓋となってプール19eの開口を前後に閉鎖するので、点眼された薬剤は、プール19eに貯留され、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。

20

【0083】

次に、本実施の形態の効果の説明する。

本実施の形態では、装着時に下眼瞼裏側に位置するプール19eの容量が上眼瞼裏側に位置するプール19aの容量よりも大きい。

【0084】

これにより、重力により及び瞬目の影響が少ないことにより下眼瞼裏側の方が上眼瞼裏側よりも薬剤が滞留しやすいので、下眼瞼裏側のプール19eの容量を上眼瞼裏側のプール19aの容量よりも大きくすることで薬剤が貯留されやすい。

30

【0085】

〔第3の実施の形態〕

次に、本考案の第3の実施の形態を説明する。図5及び図6は、本実施の形態を示す図である。なお、以下、上記第1及び第2の実施の形態と異なる部分についてのみ説明し、重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【0086】

まず、本実施の形態の構成を説明する。

図5は、薬剤供給補助具10の外観形状を示す図であり、(a)は薬剤供給補助具10の正面図、(b)は正面からみた薬剤供給補助具10の斜視図、(c)は薬剤供給補助具10の側面図である。

40

【0087】

薬剤供給補助具10には、図5に示すように、複数(図5の例では4つ)のプール19a~19c、19eが、貫通孔12の外周に沿って形成されている。プール19bは、眼球の表面上で流動する薬剤が流入可能な円形状の開口及びその薬剤を貯留可能な内空を有する貫通孔として形成されている。プール19a、19cは、眼球の表面上で流動する薬剤が流入可能なやや横長楕円形状の開口及びその薬剤を貯留可能な内空を有する貫通孔として形成されている。プール19eは、眼球の表面上で流動する薬剤が流入可能な横長楕

50

円形状の開口及びその薬剤を貯留可能な内空を有する貫通孔として形成されている。プール19bは上中央に、プール19aはプール19bの左下に、プール19cはプール19bの右下にそれぞれ位置し、プール19a～19cは装着時に上眼瞼裏側に位置する。プール19eは下中央に位置し、装着時に下眼瞼裏側に位置する。

【0088】

プール19a～19c、19eは径方向の長さが同程度となっている。また、プール19a～19cは周方向の長さが全体で貫通孔12の直径と同程度となっており、プール19a、19cはプール19bよりもやや長くなっている。これに対し、プール19eは周方向の長さが上記第2の実施の形態におけるプール19eと同程度となっている。

【0089】

次に、本実施の形態の動作を説明する。

図6は、薬剤供給補助具10の使用方を説明するための図であり、(a)は眼20の正面図、(b)は眼20の縦断面図である。図6(a)中、点線で示す最外円は結膜の外縁を示している。

【0090】

使用者は、図6に示すように、薬剤供給補助具10を装着する。薬剤供給補助具10は、貫通孔12で角膜24全体を囲い、貫通孔12が瞳孔22と同心円状となるように装着する。次に、使用者は、薬剤供給補助具10上に点眼薬を点眼する。装用時は、上眼瞼結膜26a及び眼球の表面が蓋となってプール19a～19cの開口を前後に閉鎖するので、点眼された薬剤は、プール19a～19cに貯留され、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。同様に、下眼瞼結膜26b及び眼球の表面が蓋となってプール19eの開口を前後に閉鎖するので、点眼された薬剤は、プール19eに貯留され、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。

【0091】

次に、本実施の形態の効果の説明する。

本実施の形態では、装着時に上眼瞼裏側に位置するプール19a～19cの数が下眼瞼裏側に位置するプール19eの数よりも多い。

【0092】

これにより、重力及び上眼瞼の動作等により上眼瞼裏側の方が下眼瞼裏側よりも薬剤がプールから溢れ出やすいので、上眼瞼裏側のプール19a～19cの数を下眼瞼裏側のプール19eの数よりも多くすることで上眼瞼裏側の薬剤の貯留効率が低下する可能性を低減することができる。

【0093】

さらに、本実施の形態では、装着時に下眼瞼裏側に位置するプール19eの容量が上眼瞼裏側に位置するプール19a～19cの各容量よりも大きい。

【0094】

これにより、重力により及び瞬目の影響が少ないことにより下眼瞼裏側の方が上眼瞼裏側よりも薬剤が滞留しやすいので、下眼瞼裏側のプール19eの容量を上眼瞼裏側のプール19a～19cの各容量よりも大きくすることで薬剤が貯留されやすい。

【0095】

〔第4の実施の形態〕

次に、本考案の第4の実施の形態を説明する。図7及び図8は、本実施の形態を示す図である。なお、以下、上記第3の実施の形態と異なる部分についてのみ説明し、重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【0096】

まず、本実施の形態の構成を説明する。

図7は、薬剤40の形状を示す図であり、(a)は薬剤40の正面図、(b)は正面からみた薬剤40の斜視図、(c)は背面からみた薬剤40の斜視図、(d)は(a)のA-A線に沿った断面図である。

【0097】

10

20

30

40

50

薬剤 40 は、図 7 に示すように、扁平楕円板状に形成されている。薬剤 40 の後面は、薬剤供給補助具 10 の前面にフィットするように薬剤供給補助具 10 の前面と同一又は近い曲率となる球面形状となっている。薬剤 40 の後面には、楕円形状の吸盤孔 42 が形成されている。吸盤孔 42 は吸盤構造となっている。

【0098】

次に、本実施の形態の動作を説明する。

図 8 は、薬剤供給補助具 10 の使用方法を説明するための図であり、(a) は眼 20 の正面図、(b) は眼 20 の縦断面図である。図 8 (a) 中、点線で示す最外円は結膜の外縁を示している。

【0099】

使用者は、まず、図 8 に示すように、薬剤 40 の後面を薬剤供給補助具 10 の前面に押し当てると、吸盤孔 42 の吸盤室内が陰圧となって吸盤孔 42 が薬剤供給補助具 10 の前面に吸着し、薬剤 40 が薬剤供給補助具 10 に装着される。次に、使用者は、薬剤供給補助具 10 を装着する。薬剤供給補助具 10 は、貫通孔 12 で角膜 24 全体を囲い、貫通孔 12 が瞳孔 22 と同心円状となるように装着する。装用時は、上眼瞼結膜 26 a 及び眼球の表面が蓋となってプール 19 a ~ 19 c の開口を前後に閉鎖するので、薬剤供給補助具 10 に装着された薬剤 40 が溶け出すと、プール 19 a ~ 19 c にその成分が貯留され、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。同様に、下眼瞼結膜 26 b 及び眼球の表面が蓋となってプール 19 e の開口を前後に閉鎖するので、溶け出した薬剤は、プール 19 e に貯留され、時間をかけて結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。

【0100】

次に、本実施の形態の効果を説明する。

本実施の形態では、薬剤 40 は、薬剤供給補助具 10 に吸着する吸盤構造を有する吸盤孔 42 を備える。

【0101】

これにより、吸盤により薬剤 40 が薬剤供給補助具 10 に装着されるので、薬剤 40 と薬剤供給補助具 10 との組み合わせを選択又は変更等することができる。例えば、薬剤 40 を使い切った場合は、薬剤供給補助具 10 に新たな薬剤 40 を装着することができる。また例えば、他の薬剤 40 を用いたい場合は、薬剤供給補助具 10 ごと交換し、新たな薬剤供給補助具 10 に他の薬剤 40 を装着することができる。したがって、従来に比して、薬剤 40 の使い切りや変更等への対応が容易となる。

【0102】

本実施の形態において、薬剤供給補助具 10 は、考案 1、2、5 乃至 9、11、13 若しくは 14 の眼用器具、又は考案 16 の眼用装着物に対応し、吸盤孔 42 は、考案 13 の吸着手段、又は考案 11、13 若しくは 14 の装着手段に対応している。

【0103】

〔変形例〕

なお、上記第 4 の実施の形態の変形例として、次の構成を採用することができる。以下の構成中、眼用装着物、眼用器具及び装着手段のバリエーションについては、上記第 4 の実施の形態及びその変形例を採用することができる。

【0104】

〔1 層構造：1 層目内装着構成〕

この構成は、眼球に装着する吸盤構造その他の装着手段を有する眼用装着物（1 層目）を備え、眼用装着物を眼球に装着する構成である。

【0105】

〔2 層構造：2 層目内装着構成〕

この構成は、眼球に装着可能な眼用器具（1 層目）と、眼用器具に装着する吸盤構造その他の装着手段を有する眼用装着物（2 層目）とを備え、眼用装着物を眼用器具に装着する構成である。上記第 4 の実施の形態がこの構成である。

【0106】

10

20

30

40

50

〔 2 層構造： 1 層目外装着構成 〕

この構成は、眼用装着物（ 2 層目 ）と、眼用装着物に装着する吸盤構造その他の装着手段を有し眼球に装着可能な眼用器具（ 1 層目 ）とを備え、眼用装着物を眼用器具に装着する構成である。例えば、図 9 の変形例を採用することができる。

【 0 1 0 7 〕

図 9 の変形例は、薬剤供給補助具 1 0 に吸盤構造を設けた構成である。

図 9 は、薬剤 4 0 及び薬剤供給補助具 1 0 の縦断面図である。

【 0 1 0 8 〕

薬剤 4 0 は、図 9 に示すように、扁平円板状に形成されている。薬剤供給補助具 1 0 の前面には吸盤孔 1 0 a が形成されている。吸盤孔 1 0 a は、薬剤 4 0 よりもやや小径で吸盤構造となっている。これにより、薬剤 4 0 の後面を薬剤供給補助具 1 0 の前面に押し当てると、吸盤孔 1 0 a の吸盤室内が陰圧となって吸盤孔 1 0 a が薬剤 4 0 の後面に吸着し、薬剤 4 0 が薬剤供給補助具 1 0 に装着される。

10

【 0 1 0 9 〕

〔 2 層構造： 1、 2 層両装着構成 〕

この構成は、眼球に装着可能な眼用器具（ 1 層目 ）と、眼用装着物（ 2 層目 ）と、眼用器具及び眼用装着物を装着する吸盤構造その他の装着手段とを備え、眼用装着物を眼用器具に装着する構成である。眼用器具の装着手段及び眼用装着物の装着手段がそれぞれ相手に装着する構成（〔 2 層構造： 2 層目内装着構成 〕及び〔 2 層構造： 1 層目外装着構成 〕）のほか、眼用器具の装着手段及び眼用装着物の装着手段が雄及び雌のように対応して装着する構成が含まれる。

20

【 0 1 1 0 〕

〔 3 層構造： 2 層目両装着構成 〕

この構成は、眼球に装着可能な眼用器具（ 1 層目 ）と、眼用装着物（ 3 層目 ）と、眼用器具及び眼用装着物に装着する吸盤構造その他の装着手段を有する眼用アダプタ（ 2 層目 ）とを備え、眼用アダプタを介して眼用装着物を眼用器具に装着する構成である。例えば、図 1 0 の変形例を採用することができる。

【 0 1 1 1 〕

図 1 0 の変形例は、眼用アダプタ 5 0 の前面及び後面に吸盤構造を設けた構成である。

図 1 0 は、薬剤 4 0、眼用アダプタ 5 0 及び薬剤供給補助具 1 0 の縦断面図である。

30

【 0 1 1 2 〕

薬剤 4 0 は、図 1 0 に示すように、扁平円板状に形成されている。薬剤 4 0 は、眼用アダプタ 5 0 を介して薬剤供給補助具 1 0 に装着される。眼用アダプタ 5 0 の前面には吸盤孔 5 0 a が、後面には吸盤孔 5 0 b がそれぞれ形成されている。吸盤孔 5 0 a は、薬剤 4 0 よりもやや小径で吸盤構造となっている。吸盤孔 5 0 b は吸盤構造となっている。これにより、薬剤 4 0 の後面を眼用アダプタ 5 0 の前面に押し当てると、吸盤孔 5 0 a の吸盤室内が陰圧となって吸盤孔 5 0 a が薬剤 4 0 の後面に吸着し、薬剤 4 0 が眼用アダプタ 5 0 に装着される。次に、眼用アダプタ 5 0 の後面を薬剤供給補助具 1 0 の前面に押し当てると、吸盤孔 5 0 b の吸盤室内が陰圧となって吸盤孔 5 0 b が薬剤供給補助具 1 0 の前面に吸着し、眼用アダプタ 5 0 を介して薬剤 4 0 が薬剤供給補助具 1 0 に装着される。

40

【 0 1 1 3 〕

〔 3 層構造： 2 層目内装着構成 〕

この構成は、眼球に装着可能な眼用器具（ 1 層目 ）と、眼用装着物（ 3 層目 ）と、眼用器具に装着する吸盤構造その他の装着手段を有する眼用アダプタ（ 2 層目 ）とを備え、眼用アダプタを介して眼用装着物を眼用器具に装着する構成である。眼用アダプタ及び眼用装着物は吸着以外の方法で接合する。ここで、眼用アダプタ及び眼用器具の関係は〔 2 層構造： 2 層目内装着構成 〕と同じである。例えば、図 1 1 の変形例を採用することができる。

【 0 1 1 4 〕

図 1 1 の変形例は、眼用アダプタ 5 0 の後面に吸盤構造を設けた構成である。

50

図 1 1 は、薬剤 4 0、眼用アダプタ 5 0 及び薬剤供給補助具 1 0 の縦断面図である。

【 0 1 1 5 】

図 1 0 の変形例では、眼用アダプタ 5 0 の前面に吸盤孔 5 0 a を形成したが、図 1 1 の変形例では、吸盤孔 5 0 a を形成せず、薬剤 4 0 の後面と眼用アダプタ 5 0 の前面を接着等により接合する。その他、薬剤 4 0 を表面張力により眼用アダプタ 5 0 の前面に取り付けてもよい。

【 0 1 1 6 】

〔 3 層構造：2 層目外装着構成 〕

この構成は、眼球に装着可能な眼用器具（1 層目）と、眼用装着物（3 層目）と、眼用装着物に装着する吸盤構造その他の装着手段を有する眼用アダプタ（2 層目）とを備え、眼用アダプタを介して眼用装着物を眼用器具に装着する構成である。眼用アダプタ及び眼用器具は吸着以外の方法で接合する。ここで、眼用アダプタ及び眼用装着物の関係は〔2 層構造：1 層目外装着構成〕と同じである。例えば、図 1 0 の変形例では、眼用アダプタ 5 0 の後面に吸盤孔 5 0 b を形成したが、吸盤孔 5 0 b を形成せず、眼用アダプタ 5 0 の後面と薬剤供給補助具 1 0 の前面を接着等により接合する。その他、眼用アダプタ 5 0 を表面張力により薬剤供給補助具 1 0 の前面に取り付けてもよい。

【 0 1 1 7 】

〔 前後方向外装着構成 〕

この構成は、水平方向、上下方向その他前後方向以外の方向に眼用装着物同士を装着し、装着した複数の眼用装着物を眼用器具又は眼球に装着する構成である。

【 0 1 1 8 】

また、上記第 1 乃至第 4 の実施の形態及びその変形例においては、プール 1 9 a ~ 1 9 g の形状等を例示したが、これに限らず、プールは、任意の数、任意の大きさ、任意の形状で、任意の箇所に構成することができる。例えば、ブリッジ部を格子状に形成することにより複数のプールをアレイ状に形成することもできる。また、プールは、薬剤供給補助具 1 0 の厚さ方向に複数形成することもでき、例えば、前面を開口とする第 1 プールと、後面を開口とする第 2 プールとを厚さ方向に対向して形成することができる。また、プールは、前後方向に貫通する領域（例えば、貫通孔）として形成することもでき、前面を開口とする凹部（一部又は全部が底となる場合を含む。以下、同様である。）又は後面を開口とする凹部（以下これらを総称して「凹部」という。）として形成することもできる。他の形状として、袋状、壺状、窟状、路状、ケース状、又は薬剤を挟むサンドイッチ状に形成することもできる。また、プールの深さ方向が薬剤供給補助具 1 0 の径方向となるように薬剤供給補助具 1 0 の周面に形成することもできる。また、プールは、薬剤供給補助具 1 0 の面方向に開口させることもできる。また、薬剤供給補助具 1 0 上に点眼薬を点眼する場合、又は薬剤 4 0 を装着する場合に限らず、薬剤供給補助具 1 0 上（プール 1 9 a ~ 1 9 g 上を含む。）に軟膏薬を塗布することによっても、長時間にわたる薬剤の供給を実現することができる。

【 0 1 1 9 】

また、上記第 1 乃至第 4 の実施の形態及びその変形例においては、薬剤供給補助具 1 0 の厚さについて特に説明しなかったが、例えば、プール 1 9 a ~ 1 9 g の径が同一であれば深いほど薬剤の貯留容量が増すので、例えば、プール 1 9 a ~ 1 9 g の深さが 2 倍程度になるように薬剤供給補助具 1 0 の厚さをこれに合わせて 2 倍程度に設定した構成を採用することもできる。もっとも、薬剤供給補助具 1 0 の厚さ及びプール 1 9 a ~ 1 9 g の深さは特に限定されるものではなく、任意の厚さ及び深さに設定することができる。

【 0 1 2 0 】

また、上記第 1 及び第 4 の実施の形態並びにその変形例においては、1 つのプールを 1 又は多岐のブリッジ部で複数のプールに区画することもできる。これにより、複数のプールに薬剤が貯留されるので、同一の領域を 1 つのプールで構成する場合に比して、薬剤の偏りが少なくなり、一部の部位に薬剤が供給されない可能性又は度合いを低減することができる。

## 【0121】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例において、薬剤供給補助具10は、装着時に眼瞼裏側の結膜（眼瞼結膜又は球結膜）に位置する領域を有して構成したが、これに限らず、結膜円蓋部領域（装着時に結膜円蓋部に位置する領域）を有して構成することもできる。これにより、結膜円蓋部領域に薬剤を貯留、設置等することができる。

## 【0122】

また、上記第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤40を薬剤供給補助具10に装着した後、薬剤供給補助具10を眼20に装着する装着方法を説明したが、これに限らず、薬剤供給補助具10を眼20に装着した後、薬剤40を薬剤供給補助具10に装着する装着方法を採用することもできる。

10

## 【0123】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤供給補助具10を眼球に直接装着したが、これに限らず、1又は複数の媒体（例えば、部材）を介して薬剤供給補助具10を間接的に眼球に装着することもできる。例えば、図12の変形例を採用することができる。

## 【0124】

図12は、コンタクトレンズ60の縦断面図である。

コンタクトレンズ60は、図12に示すように、ソフトコンタクトレンズからなる内レンズ62と、内レンズ62の前面に対面して配置されるソフトコンタクトレンズからなる外レンズ64とを有して構成されている。内レンズ62及び外レンズ64は、ソフトコンタクトレンズとして従来周知の基本形状であり、全体として球殻形状となっている。

20

## 【0125】

内レンズ62及び外レンズ64は開閉可能に下端が接合されている。内レンズ62と外レンズ64の接合部66以外は開口しており、被収容物は、この開口から挿入可能となっている。コンタクトレンズ60は、内レンズ62及び外レンズ64を一体成形により製造することができる。なお、内レンズ62及び外レンズ64の一方又は両方には、薬剤40の成分を通過させるための孔（貫通孔又は凹部）（以下「薬剤通過孔」という。）を形成することもできる。

## 【0126】

薬剤供給補助具10は、内レンズ62及び外レンズ64と同様に全体として球殻形状となっている。具体的には、薬剤供給補助具10の後面は、内レンズ62の前面にフィットするように内レンズ62の前面と同一又は近い曲率となる球面形状となっている。同様に、薬剤供給補助具10の前面は、外レンズ64の後面にフィットするように外レンズ64の後面と同一又は近い曲率となる球面形状となっている。

30

## 【0127】

使用者は、内レンズ62と外レンズ64との間を開き、外レンズ64の後面に薬剤供給補助具10を取り付け、内レンズ62と外レンズ64との間を閉じる。これにより、薬剤供給補助具10は、内レンズ62の前面と外レンズ64の後面との間で挟持される。そして、使用者は、薬剤供給補助具10を挟持した状態でコンタクトレンズ60を装着する。装用時は、薬剤40が溶け出すと、内レンズ62及び外レンズ64の境界から流出し又は内レンズ62若しくは外レンズ64の薬剤通過孔を通過して結膜や角膜等の部位にその成分が供給される。

40

## 【0128】

なお、図12の変形例は、薬剤40を装着する場合に限定されるものではなく、薬剤供給補助具10上に点眼薬を点眼する場合、又は薬剤供給補助具10上（プール19a～19g上を含む。）に軟膏薬を塗布する場合についても同様に適用することができる。また、コンタクトレンズ60は、内レンズ62だけの構成とすることもできる。この場合、薬剤供給補助具10は、吸着その他の装着手段により内レンズ62の前面に装着し、内レンズ62を介して眼球に装着する。また、コンタクトレンズ60は、外レンズ64だけの構成とすることもできる。この場合、薬剤供給補助具10は、吸着その他の装着手段により

50



外レンズ 6 4 の後面に装着し、眼球に直接装着する。また、内レンズ 6 2 又は外レンズ 6 4 として、市販のコンタクトレンズを利用することもできるし、1 又は複数の薬剤通過孔を形成した孔空きコンタクトレンズを利用することもできる。薬剤通過孔は、内レンズ 6 2 及び外レンズ 6 4 の一方又は両方に設けることができ、任意の数、任意の大きさ、任意の形状で、任意の箇所に設けることができる。

【 0 1 2 9 】

また、上記第 4 の実施の形態及びその変形例においては、薬剤 4 0 の形状を例示したが、これに限らず、扁平中実円板状、シート状、直方体状、板状、棒状又はアーム状その他の幾何学形状など、任意の形状を採用することができる。

【 0 1 3 0 】

また、上記第 4 の実施の形態及びその変形例においては、薬剤 4 0 の数、大きさ、形状及び装着位置を例示したが、これに限らず、薬剤 4 0 は、任意の数、任意の大きさ、任意の形状で、任意の箇所に装着することができる。例えば、プール 1 9 a ~ 1 9 g に薬剤 4 0 を装着することもできる。この場合、プール 1 9 a ~ 1 9 g は、薬剤 4 0 が挿入可能な開口並びに薬剤 4 0 を装着及び貯留可能な内空を有する孔（貫通孔又は凹部）として形成する。

【 0 1 3 1 】

また、上記第 4 の実施の形態及びその変形例においては、薬剤 4 0 の後面から窪む凹型の吸盤構造としたが、これに限らず、薬剤 4 0 の後面から突出する凸型の吸盤構造とすることもできる。すなわち、吸盤構造として凹型の吸盤構造又は凸型の吸盤構造を採用することができる。

【 0 1 3 2 】

また、上記第 4 の実施の形態及びその変形例においては、薬剤 4 0 に楕円形状の吸盤孔 4 2 を形成したが、これに限らず、吸盤孔 4 2 は、任意の数、任意の大きさ、任意の形状で、任意の箇所に形成することができる。例えば、薬剤 4 0 の後面全体を吸盤構造とすることができる。すなわち、吸盤構造は、任意の数、任意の大きさ、任意の形状で、任意の箇所に設けることができる。

【 0 1 3 3 】

また、上記第 4 の実施の形態及びその変形例においては、吸盤孔 4 2 の材質について説明しなかったが、薬剤 4 0 よりも溶解速度が遅い可溶性の材質で構成することができる。これにより、吸盤孔 4 2 を薬剤 4 0 とともに溶解させることができるとともに、薬剤 4 0 の溶解に伴って吸盤孔 4 2 の吸盤効果が失われる度合いを低減することができる。

【 0 1 3 4 】

また、上記第 4 の実施の形態及びその変形例においては、吸盤構造により薬剤 4 0 を薬剤供給補助具 1 0 に装着したが、これに限らず、吸盤構造以外の吸着手段により薬剤 4 0 を装着することもでき、さらには吸着以外の装着手段により薬剤 4 0 を装着することもできる。装着手段は任意である。吸着以外の装着手段としては、例えば、粘着、接着、表面張力による取り付け、ヒンジ構造、ねじ構造、かしめ構造、ソケット構造、インロー嵌合構造、嵌め込み構造、差し込み構造、組み付け構造、連結構造その他任意の結合構造を採用することができる。ねじ構造としては、例えば、( 1 ) 薬剤供給補助具 1 0 及び薬剤 4 0 を貫通する雌ねじを形成し、これに雄ねじをねじ込んで接合する構造、( 2 ) 薬剤供給補助具 1 0 及び薬剤 4 0 の一方に雄ねじを形成し、他方に雌ねじを形成し、一方を他方にねじ込んで接合する構造を採用することができる。嵌め込み構造としては、例えば、薬剤供給補助具 1 0 及び薬剤 4 0 の一方に突起を形成し、この突起を受けるための孔（貫通孔又は凹部）を他方に形成し、一方を他方に嵌め込んで接合する構造を採用することができる。差し込み構造としては、例えば、薬剤供給補助具 1 0 及び薬剤 4 0 の一方に、他方に差し込み可能な突起（例えば、先端を尖らせた形状等の突起）を形成し、一方を他方に差し込んで接合する構造を採用することができる。連結構造としては、例えば、継手、連結器その他の連結手段で薬剤供給補助具 1 0 及び薬剤 4 0 を連結する構造を採用することができる。また、結合構造として、例えば、( 1 ) 薬剤供給補助具 1 0 及び薬剤 4 0 を直接

10

20

30

40

50

結合する構造、(2)1又は複数の媒体(例えば、部材)を介して薬剤供給補助具10及び薬剤40を間接的に結合する構造を採用することができる。また、結合構造として、例えば、(1)薬剤供給補助具10又は薬剤40が取り外し可能な構造を採用することもでき、(2)さらに薬剤供給補助具10又は薬剤40が再結合可能な構造を採用することもできる。

【0135】

また、上記第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤供給補助具10の前面に薬剤40を装着したが、これに限らず、薬剤供給補助具10の後面に薬剤40を装着することもできる。

【0136】

また、上記第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤40にレンズを設けなかったが、これに限らず、薬剤40の一部をレンズで構成することもできる。

【0137】

また、上記第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤供給補助具10に薬剤40を装着したが、これに限らず、薬剤40を装着しなくてもよい。この場合、例えば、特許文献1記載のコンタクトレンズのように、薬剤40の成分を原料樹脂内に混入して薬剤供給補助具10を構成することができる。また例えば、薬剤供給補助具10に代えて、薬剤供給補助具10と同様の形状に形成した薬剤その他の眼用装着物を用いることができる。

【0138】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例において、薬剤供給補助具10は、ソフトコンタクトレンズと同一の材質で構成したが、これに限らず、ハードコンタクトレンズと同一の材質その他の材質で構成することもできる。例えば、薬剤その他の眼用装着物として構成することができる。

【0139】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例において、薬剤供給補助具10は、平面形状を全体としてやや縦長楕円形状に形成したが、これに限らず、任意の形状を採用することができる。例えば、全体として非円形状に形成すれば、眼瞼や眼球の動き等により薬剤供給補助具10が眼球の表面上で回転する可能性又は度合いを低減することができる。また、全体として横長楕円形状に形成すれば、結膜炎等の症状時に眼瞼結膜への干渉が生じる可能性又は度合いを低減することができる。このほか、薬剤供給補助具10の全体の大きさについても任意の大きさを採用することができる。

【0140】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例において、貫通孔12は、角膜領域を開口する孔として形成したが、これに限らず、任意の数、任意の大きさ、任意の形状で、任意の箇所に形成することができる。例えば、貫通孔12は、少なくとも瞳孔領域(装着時に瞳孔22に位置する領域)を開口する孔として形成することもできるし、薬剤供給補助具10の面方向に開口させることもできる。また、眼球の動き量は上下方向よりも左右方向の方が大きいので、角膜24への干渉が生じる可能性又は度合いを低減する観点からは、貫通孔12の幅(横方向の長さ)は貫通孔12の高さ(縦方向の長さ)よりも大きくする構成を採用することができる。同様の観点から、眼球の上下方向の動き量は下方向よりも上方向の方が大きいので、貫通孔12において装着時に正面を向いた角膜24の中心に位置する基準点から上端までの長さは、同基準点から下端までの長さよりも大きくする構成を採用することができる。この2点を考慮すると、貫通孔12は、例えば、上部が膨張する横長楕円形状(幅が高さよりも大きく、基準点から上端までの長さが下端までの長さよりも大きい形状)とする構成を採用することができる。この場合、眼瞼や眼球の動き等により薬剤供給補助具10が眼球の表面上で回転すると、角膜24に対する貫通孔12の相対位置が変化してしまうので、薬剤供給補助具10が回転する可能性又は度合いを低減する観点からは、例えば、薬剤供給補助具10の上縁が上眼瞼結膜円蓋部に、下縁が眼瞼結膜円蓋部に位置(接触又は近接)するように薬剤供給補助具10の大きさを設定

10

20

30

40

50

する構成を採用することができる。

【0141】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例において、孔12は貫通孔として形成したが、これに限らず、凹部として形成することもできる。薬剤の成分が薬剤供給補助具10を拡散等により透過する場合は、必ずしも貫通している必要はないからである。また、孔12そのものを設けなくてもよい。

【0142】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤供給補助具10の材質について説明しなかったが、可溶性の材質で構成することができる。これにより、薬剤供給補助具10を薬剤とともに溶解させることができる。この場合、薬剤供給補助具10の材質として薬剤よりも溶解速度が遅い材質を採用することができる。

10

【0143】

また、上記第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤40を眼用装着物として採用したが、これに限らず、眼に装着可能な眼用装着物であれば任意の眼用装着物を採用することができる。眼用装着物としては、例えば、(1)電子デバイス、(2)ソフトコンタクトレンズ、ハードコンタクトレンズその他のレンズ、光ファイバー、光導波路、光アイソレータ、半導体レーザ等の光学デバイス、(3)薬剤供給補助具、(4)矯正具、(5)薬剤、(6)サプリメント、(7)磁性流体、又は(8)その他の眼用装着物を採用することができる。ここで、眼用装着物が電子デバイスの場合、(1)眼に対し情報の提供を行うデバイス(例えば、投影機)、(2)眼に関する情報の収集を行うデバイス(例えば、カメラ、生体センサその他のセンサ)、(3)眼の外側に対し情報の提供を行うデバイス(例えば、ディスプレイ)、(4)眼の外側に関する情報の収集を行うデバイス(例えば、カメラ、生体センサその他のセンサ)、(5)眼に対し機能の維持、回復若しくは付与又は作用を行うデバイス(例えば、医療機器、発光素子、圧電素子、振動素子、発熱素子)、又は(6)眼の外側に対し機能の付与又は作用を行うデバイス(例えば、医療機器、発光素子、圧電素子、振動素子、発熱素子)を採用することができる。また、電子デバイスに代えて光学デバイスその他の眼用デバイスを採用する場合も、同様に上記(1)~(6)の機能を備えるデバイスを採用することができる。また、眼用装着物がハードコンタクトレンズの場合、ハードコンタクトレンズが眼球に直接接触しにくいので装着感を向上することができる。

20

30

【0144】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤供給補助具10を眼用器具として採用したが、これに限らず、眼に装着可能な眼用器具であれば任意の眼用器具を採用することができる。眼用器具としては、例えば、(1)電子デバイス、(2)ソフトコンタクトレンズ、ハードコンタクトレンズその他のレンズ、光ファイバー、光導波路、光アイソレータ、半導体レーザ等の光学デバイス、(3)薬剤供給補助具、(4)矯正具、又は(5)その他の眼用器具を採用することができる。また、薬剤供給補助具10としては、これら(1)~(5)以外に、眼に装着可能な眼用装着物を採用することができる。眼用装着物としては、例えば、これら(1)~(5)以外に、(6)薬剤、(7)サプリメント、(8)磁性流体、又は(9)その他の眼用装着物を採用することができる。

40

【0145】

また、上記第4の実施の形態及びその変形例において、眼用装着物は、例えば、粒状に構成することもできる。この場合、粒状の眼用装着物を粘着シートに多数敷き詰め、粘着シートを剣山上に押しつけることにより眼用装着物に吸盤孔を形成することができる。その後、薬剤供給補助具10の前面に粘着シートを押し当てると、吸盤孔の吸盤室内が陰圧となって吸盤孔が薬剤供給補助具10の前面に吸着し、眼用装着物が薬剤供給補助具10に装着される。

【0146】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例においては、本考案に係る眼用器

50

具を眼球の表面に装着したが、これに限らず、例えば、人工水晶体又はその機能を補完するものとして構成し、眼球内に装着することもできる。

【0147】

また、上記第1の実施の形態及びその変形例においては、装着時に下眼瞼裏側に位置するプール19eの容量が上眼瞼裏側に位置するプール19a、19bの各容量よりも大きくなっているが、これに限らず、装着時に下眼瞼裏側に位置するプール19eの容量が上眼瞼裏側に位置するプール19a、19bの総容量よりも大きくなっていてもよい。また、下眼瞼裏側に位置するプールが複数の場合、(1)下眼瞼裏側に位置するプールの各容量が上眼瞼裏側に位置するプールの各容量よりも大きい構成、(2)下眼瞼裏側に位置するプールの総容量が上眼瞼裏側に位置するプールの各容量よりも大きい構成、(3)下眼瞼裏側に位置するプールの各容量が上眼瞼裏側に位置するプールの総容量よりも大きい構成、又は(4)下眼瞼裏側に位置するプールの総容量が上眼瞼裏側に位置するプールの総容量よりも大きい構成を採用することができる。その他、下眼瞼裏側に位置する1又は複数のプールの総容量が上眼瞼裏側に位置する1又は複数のプールの総容量よりも大きい構成を採用することができる。

10

【0148】

また、上記第3の実施の形態及びその変形例においては、装着時に下眼瞼裏側に位置するプール19eの容量が上眼瞼裏側に位置するプール19a~19cの各容量よりも大きくなっているが、これに限らず、装着時に下眼瞼裏側に位置するプール19eの容量が上眼瞼裏側に位置するプール19a~19cの総容量よりも大きくなっていてもよい。また、下眼瞼裏側に位置するプールが複数の場合、(1)下眼瞼裏側に位置するプールの各容量が上眼瞼裏側に位置するプールの各容量よりも大きい構成、(2)下眼瞼裏側に位置するプールの総容量が上眼瞼裏側に位置するプールの各容量よりも大きい構成、(3)下眼瞼裏側に位置するプールの各容量が上眼瞼裏側に位置するプールの総容量よりも大きい構成、又は(4)下眼瞼裏側に位置するプールの総容量が上眼瞼裏側に位置するプールの総容量よりも大きい構成を採用することができる。その他、下眼瞼裏側に位置する1又は複数のプールの総容量が上眼瞼裏側に位置する1又は複数のプールの総容量よりも大きい構成を採用することができる。

20

【0149】

また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例は相互に適用することができる。

30

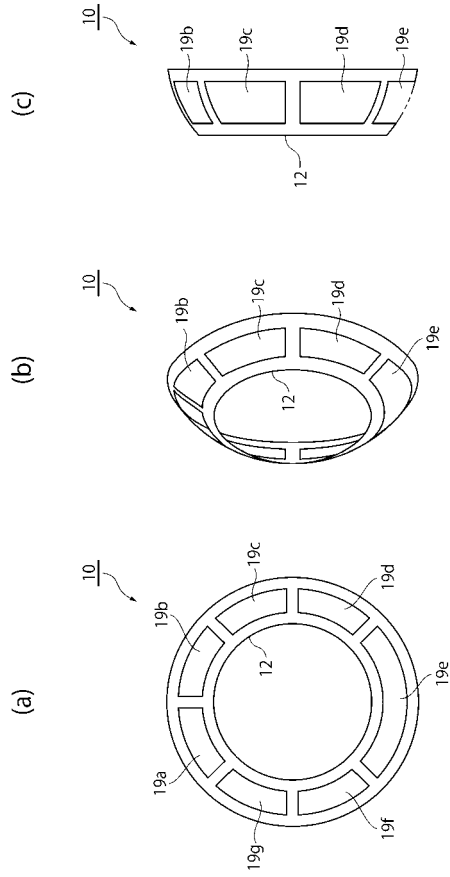
また、上記第1乃至第4の実施の形態及びその変形例においては、薬剤供給補助具10に本考案を適用したが、これに限らず、本考案の主旨を逸脱しない範囲で他の場合にも適用可能である。

【符号の説明】

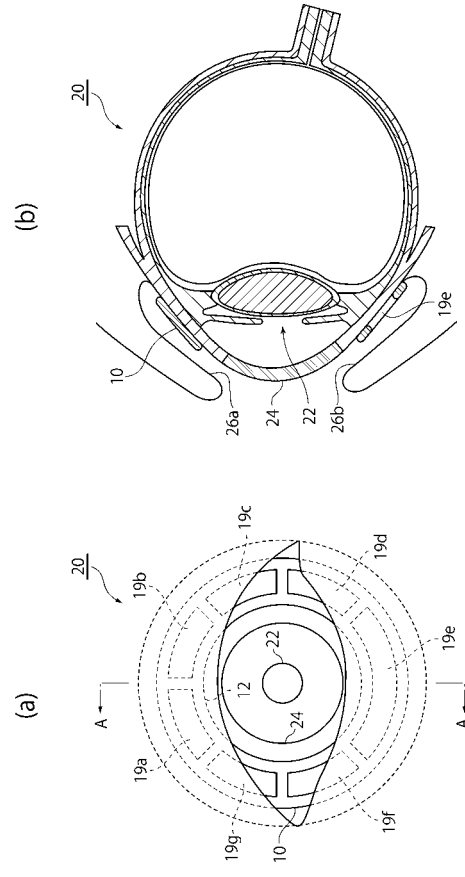
【0150】

10...薬剤供給補助具、 10a、42、50a、50b...吸盤孔、 12...貫通孔、  
19a~19g...プール、 20...眼、 22...瞳孔、 24...角膜、 26a...上眼瞼結膜、  
26b...下眼瞼結膜、 40...薬剤、 50...眼用アダプタ、 60...コンタクトレンズ、  
62...内レンズ、 64...外レンズ、 66...接合部

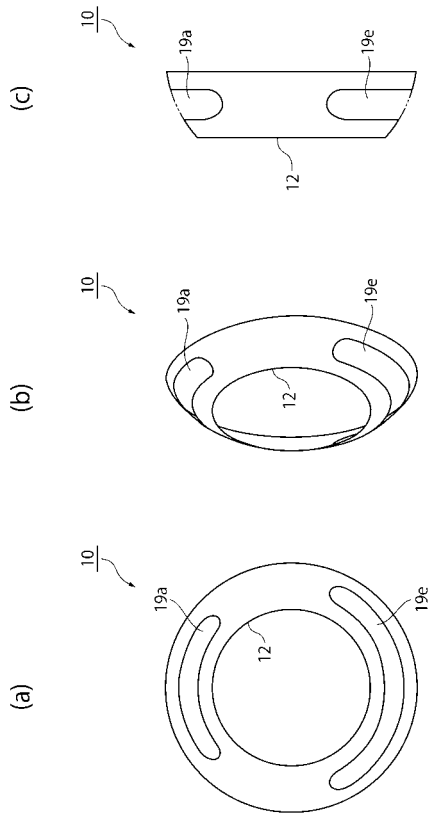
【 図 1 】



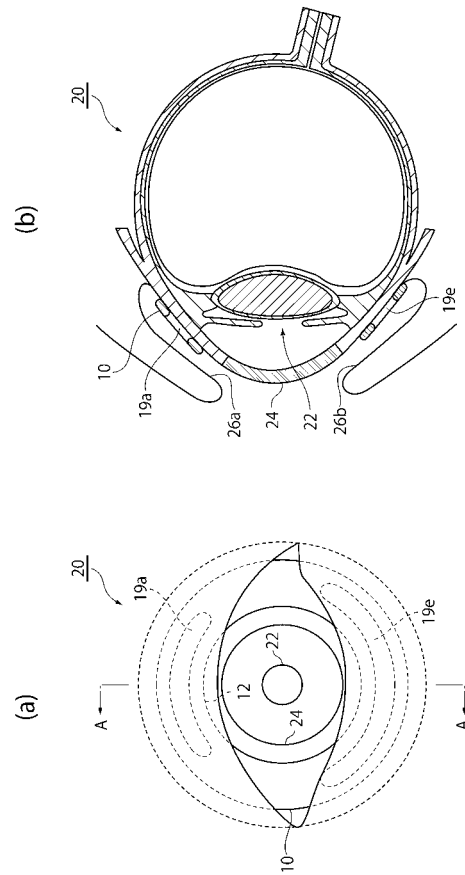
【 図 2 】



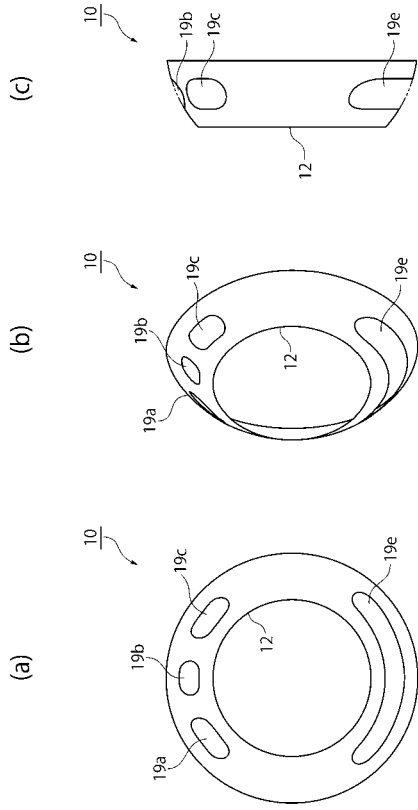
【 図 3 】



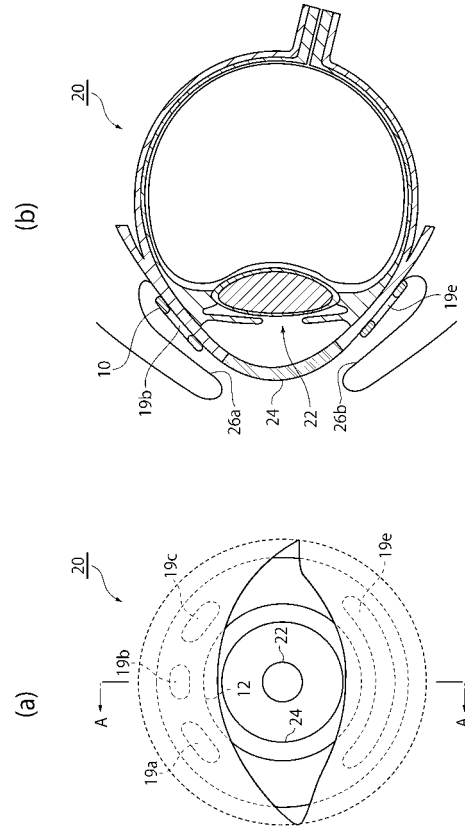
【 図 4 】



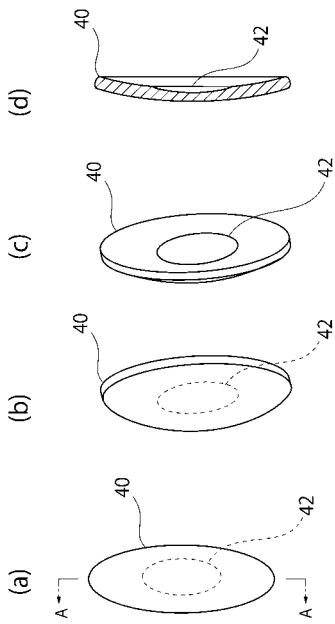
【 図 5 】



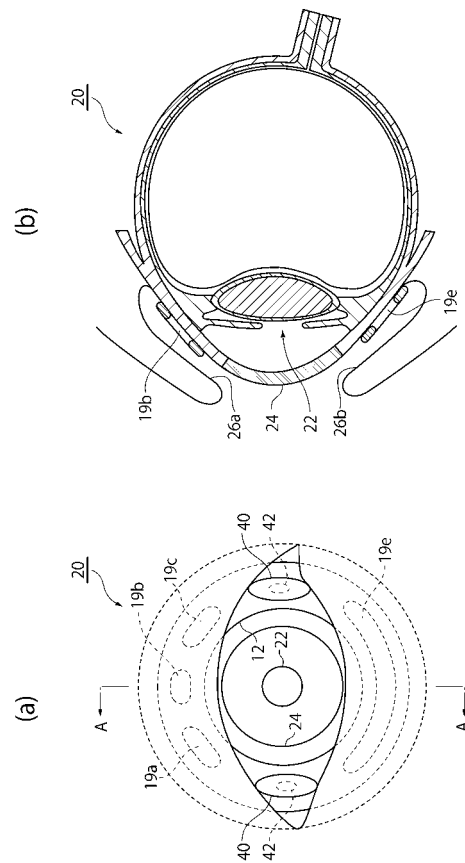
【 図 6 】



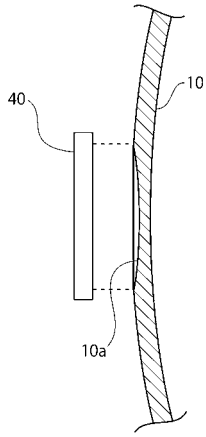
【 図 7 】



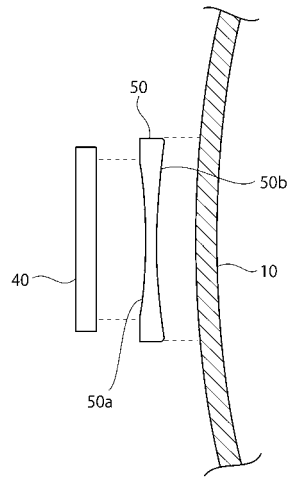
【 図 8 】



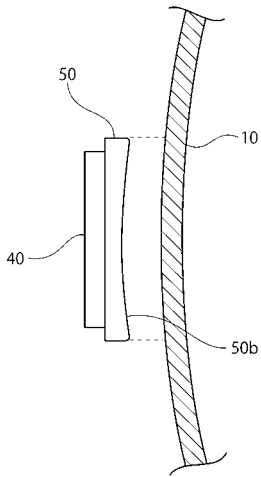
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

