

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7669380号
(P7669380)

(45)発行日 令和7年4月28日(2025.4.28)

(24)登録日 令和7年4月18日(2025.4.18)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 F 9/007(2006.01) A 6 1 F 9/007 1 6 0

請求項の数 10 (全27頁)

(21)出願番号	特願2022-550870(P2022-550870)	(73)特許権者	516143293
(86)(22)出願日	令和3年2月19日(2021.2.19)		アクエシス, インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2023-516150(P2023-516150 A)		アメリカ合衆国 ニュージャージー 0 7 0 5 4 , パーシッパニー, インターベース パークウェイ 4 0 0 , モリス コーポレート センター I I I
(43)公表日	令和5年4月18日(2023.4.18)	(74)代理人	100094569
(86)国際出願番号	PCT/US2021/018922		弁理士 田中 伸一郎
(87)国際公開番号	WO2021/168364	(74)代理人	100103610
(87)国際公開日	令和3年8月26日(2021.8.26)		弁理士 ▲吉▼田 和彦
審査請求日	令和6年2月16日(2024.2.16)	(74)代理人	100109070
(31)優先権主張番号	62/979,353		弁理士 須田 洋之
(32)優先日	令和2年2月20日(2020.2.20)	(74)代理人	
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		倉澤 伊知郎
		(74)代理人	100130937

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バイモダル眼内シャントインサータ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

緑内障を治療するための眼内シャントインサータ（１００）であって、ハウジング（１０２、１０４）を有し、前記ハウジング（１０２、１０４）内に少なくとも部分的に配置された針組立体（１２０）を有し、前記針組立体（１２０）は、針（１２１）および前記針（１２１）の近位端部分（１３７）に結合された針駆動装置（１２２）を含み、前記ハウジング（１０２、１０４）内に少なくとも部分的に設けられたプランジャ組立体（１３０）を有し、前記プランジャ組立体（１３０）は、プランジャ（１３１）および前記プランジャ（１３１）の近位端部分（１３７）に結合されたプランジャ駆動装置（１３２）を含み、前記プランジャ（１３１）は、前記針（１２１）のルーメン内に少なくとも部分的に設けられ、前記プランジャ（１３１）は、シャントを前記針（１２１）の前記ルーメン中に前進させるよう構成され、臨床医が、前記インサータ（１００）を所定の外科的処置に適合させることができるようにするために、前記針駆動装置（１２２）の長さまたは前記プランジャ駆動装置（１３２）の長さのうちの少なくとも一方を変化させるよう回転可能である作動機構体を有する、インサータ。

【請求項 2】

前記プランジャ駆動装置（１３２）は、前記作動機構体の運動時に前記針駆動装置（１２２）とは逆の方向に動く、請求項 1 記載のインサータ（１００）。

【請求項 3】

前記作動機構体の運動時、前記プランジャ駆動装置（１３２）が伸長し、前記針駆動装置（１２２）が引っ込む、請求項１または２記載のインサータ（１００）。

【請求項 4】

前記作動機構体は、長円形のカムを含み、前記長円形カムは、前記インサータ（１００）の長手方向軸線に対して垂直に差し向けられた軸線回りに前記針駆動装置（１２２）の本体内で回転可能である、請求項１～３のうちいずれかーに記載のインサータ（１００）。

【請求項 5】

前記作動機構体は、長円形のカムを含み、前記長円形カムは、前記インサータ（１００）の長手方向軸線に対して垂直に差し向けられた軸線回りに前記プランジャ駆動装置（１３２）の本体内で回転可能である、請求項１～４のうちいずれかーに記載のインサータ（１００）。

10

【請求項 6】

前記作動機構体は、長軸および短軸を有する長円形のカムを含み、前記針駆動装置（１２２）の長さおよび前記プランジャ駆動装置（１３２）の長さは、前記長円形カムを回転させて前記長軸を前記インサータ（１００）の長手方向軸線に整列させることによって変化する、請求項１～５のうちいずれかーに記載のインサータ（１００）。

【請求項 7】

取り外し可能なキー（１５０）をさらに有し、前記取り外し可能なキー（１５０）は、前記作動機構体を動かすために前記作動機構体と解除可能に係合する、請求項１～６のうちいずれかーに記載のインサータ（１００）。

20

【請求項 8】

前記針駆動装置（１２２）は、（i）前記プランジャ（１３１）の近位端部分（１３７）に結合されると、前記プランジャ（１３１）の遠位端部分（１３８）、または（ii）前記針（１２１）の近位端部分（１３７）に結合されると、前記針（１２１）の遠位端部分（１３８）の長手方向相対位置を変化させるために前記作動機構体の運動時に第１の長さから第２の長さに伸長する、請求項１～７のうちいずれかーに記載のインサータ（１００）。

【請求項 9】

前記取り外し可能なキー（１５０）は、前記作動機構体と解除可能に係合可能である、請求項７に記載のインサータ（１００）。

30

【請求項 10】

前記針（１２１）または前記プランジャ（１３１）は、前記ハウジング（１０２、１０４）の遠位部分に対して第１の位置から第２の位置まで長手方向に動くことができる、請求項１～９のうちいずれかーに記載のインサータ（１００）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、眼内シャントインサータおよび眼内シャントを眼内に植え込む方法の際における眼内シャントインサータの使用に関する。

40

【0002】

〔関連出願の参照〕

本願は、２０２０年２月２０日に出願された米国特許仮出願第６２／９７９，３５３号の権益主張出願であり、この米国特許仮出願を参照により引用し、その記載内容全体を本明細書の一部とする。

【背景技術】

【0003】

緑内障は、数百万人が罹患する眼の疾患である。緑内障は、眼の前眼房から眼房水を適切に除去するための眼の排水系の機能不全化か、眼内の毛様体による眼房水の過剰生成かのいずれかに起因して生じる眼圧の上昇と関連している。眼房水の増加およびその結果と

50

して生じる眼圧の増大の結果として、視神経および網膜に対する不可逆的な損傷が生じる場合があり、それにより回復不能の網膜の損傷および失明が生じる場合がある。

【 0 0 0 4 】

緑内障は、多種多様な仕方で治療可能である。一治療方法では、薬剤、例えばベータ遮断薬またはプロスタグランジンを眼に投与して、眼房水の生成を減少させるか、眼の前眼房からの眼房水の流れを増加させるかのいずれかを行う。緑内障濾過手術は、典型的には緑内障を治療するために用いられる外科的処置である。この処置では、眼内にシャントを配置し、眼房水を眼の前眼房から排出するための経路を作ることによって眼圧を減ずる。シャントは、典型的には、これが眼の前眼房と低圧領域との間に排液経路を作るよう眼内に位置決めされる。かかる流体流路により、眼房水は、前眼房を出ることができる。

10

【 0 0 0 5 】

緑内障の進行を遅くする上で眼圧を下げることの重要性は、満足のゆく程度に文献記載されている。薬物治療が失敗または許容されない場合、外科的介入が適応である。前眼房と結膜下組織との間に流体流路を作ることによって眼圧を下げる種々の外科的濾過方法が存在する。特定の一方法では、針を方向づけることによってインサータにより眼内シャントを植え込み、インサータは、シャントを角膜に通し、前眼房を横切り、小柱メッシュおよび強膜に通し、そして結膜下腔中に保持する。これについては、例えば、米国特許第 6, 5 4 4, 2 4 9 号明細書、米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 1 0 8 9 3 3 号明細書、および米国特許第 6, 0 0 7, 5 1 1 号明細書を参照されたい。なお、これら特許文献の各々を参照により引用し、その記載内容全体を本明細書の一部とする。

20

【 0 0 0 6 】

臨床医は、患者の要望および選択された治療に応じて、アブ・エクステルノ (ab externo: 外側からの) 手技またはアブ・インテルノ (ab interno: 内側からの) 手技を用いて眼内シャントを植え込むことができる。アブ・エクステルノ方式では、臨床医は、米国特許第 1 0, 4 7 0, 9 2 7 号明細書、および同第 1 0, 4 6 3, 5 3 7 号明細書を含む本出願人の公開特許文献に記載されているように、結膜を通り、そして強膜を通して内方にアプローチすることができる。アブ・インテルノ方式では、臨床医は、角膜を通り、前眼房を横切り、小柱メッシュおよび強膜を通してアプローチすることができる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

30

【 0 0 0 7 】

【 文献 】米国特許第 6, 5 4 4, 2 4 9 号明細書

【 文献 】米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 1 0 8 9 3 3 号明細書

【 文献 】米国特許第 6, 0 0 7, 5 1 1 号明細書

【 文献 】米国特許第 1 0, 4 7 0, 9 2 7 号明細書

【 文献 】米国特許第 1 0, 4 6 3, 5 3 7 号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

本明細書に開示する幾つかの実施形態の一観点によれば、現実として、臨床医の中には手術に備えて針のベベルに対してシャントを再位置決めすることを好む人がいる。例えば、臨床医の中にはアブ・インテルノ手技を用いて眼内シャントを植え込む際にシャントを針のベベルに対してある特定の場所に位置決めすることを好む人がいるが、アブ・エクステルノ手技を実施する際にシャントを針のベベルに対して別の場所に位置決めすることを好む人もいる。さらに、ある特定の解剖学的構造、シャントタイプおよび/または材料、および/または手技では、最も有利にシャントを投入することができるようにするためにかかる再位置決めが必要となる場合がある。

40

【 0 0 0 9 】

さらに、本明細書において開示する幾つかの実施形態の一観点によれば、互いに異なる術式またはアプローチ (例えば、アブ・エクステルノ手技またはアブ・インテルノ手技)

50

を実行するために、あるいは他のシャントまたは患者の諸因子および諸条件に応答して、臨床医が、自身の好みに従って針のベベルに対してシャントを迅速に、信頼性をもって、そして正確に再位置決めすることができるようにする眼内シャントインサータが要望されているという現実が存在する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

したがって、本発明は、これらの問題を検討し、これらの問題に対する解決手段を提供し、そしてオペレータの労力、準備時間、コスト、患者に対する潜在的な外傷、および手術時間を低減し、幾つかの実施形態では、シャントインサータにおけるある特定の有利な特徴を具体化しながら、精度を高めることができるという知見に関する。

10

【0011】

本明細書において開示する幾つかの実施形態は、作動部材を含むコンポーネント駆動装置を有する眼内シャントインサータを提供し、この場合、コンポーネント駆動装置は、プランジャの遠位端部分または針の遠位端部分の長手方向相対的位置を変更するために作動部材の運動時に第1の長さから第2の長さに伸長する。コンポーネント駆動装置の第1の長さは、シャントをアブ・エクステルノ治療に合わせて位置決めすることができ、コンポーネント駆動装置の第2の長さは、シャントをアブ・インテルノ治療に合わせて位置決めすることができる。

【0012】

コンポーネント駆動装置は、インサータのプランジャまたは針に結合可能であり、その一部をなすことができ、またはその運動もしくは位置を制御することができる。オプションとして、インサータは、2つのコンポーネント駆動装置を有するのが良く、一方のコンポーネント駆動装置は、プランジャに結合され、その一部をなし、またはその運動もしくは位置を制御し、もう1つのコンポーネント駆動装置は、インサータの針に結合され、その一部をなし、またはその運動もしくは位置を制御する。

20

【0013】

本明細書において開示する幾つかの実施形態は、プランジャの近位端部分に結合されたプランジャ駆動装置を有する眼内シャントインサータを提供し、プランジャ駆動装置は、作動部材を有し、プランジャ駆動装置は、針のベベルに対してシャントを前進させるために作動部材の運動時に第1の長さから第2の長さに伸長する。プランジャ駆動装置の第1の長さは、シャントをアブ・エクステルノ治療のために位置決めすることができ、コンポーネント駆動装置の第2の長さは、シャントをアブ・インテルノ治療のために位置決めすることができる。

30

【0014】

本明細書において開示する幾つかの実施形態は、針の近位端部分に結合された針駆動装置を有する眼内シャントインサータを提供し、針駆動装置は作動部材を含み、プランジャ駆動装置は、シャントに対して針のベベルを引っ込めるために作動部材の運動時に第1の長さから第2の長さに短縮する。針駆動装置の第1の長さは、シャントをアブ・エクステルノ治療のために針を位置決めすることができ、針駆動装置の第2の長さは、シャントをアブ・インテルノ治療のために針を位置決めすることができる。

40

【0015】

オプションとして、作動部材は、長円形のカムを含むのが良く、長円形カムは、インサータの長手方向軸線に対して垂直に差し向けられた軸線回りにプランジャ駆動装置の本体内で回転できる。長円形カムは、長軸および短軸を備えるのが良く、プランジャ駆動装置は、長円形カムを回転させて長軸をインサータの長手方向軸線に整列させることによって、第1の長さから第2の長さに伸長する。作動部材は、プランジャ駆動装置を第1の長さから第2の長さに積極的に変位させることができる。

【0016】

本明細書において開示する幾つかの実施形態は、針駆動装置、プランジャ駆動装置、および針駆動装置の長さプランジャ駆動装置の長さの両方を変化させてインサータをアブ

50

・エクステルノ手技かアブ・インテルノ手技かのいずれかに適合させる作動機構体を有する眼内シャントインサータを提供する。プランジャ駆動装置と針駆動装置は、作動時、互いに逆の方向に動くことができる。

【 0 0 1 7 】

オプションとして、インサータは、作動部材と解除可能に係合する取り外し可能なキーを有するのが良い。取り外し可能キーはまた、意図した使用前におけるシャントの放出を阻止することができる。

【 0 0 1 8 】

オペレータは、プランジャ駆動装置作動部材を動かしてプランジャ駆動装置を第 1 のプランジャ駆動装置長さから第 2 のプランジャ駆動装置長さに変化させてシャントを針のベベルに対して前進させることによって、インサータを操作することができる。オペレータはまた、針駆動装置作動部材を動かして針駆動装置を第 1 の針駆動装置長さから第 2 の針駆動装置長さに変化させて針のベベルをシャントに対して動かすことによって、インサータを操作することができる。

10

【 0 0 1 9 】

オプションとして、オペレータは、1 つ以上のカム機構体を回転させてプランジャ駆動装置を伸長させたり / あるいは針駆動装置引っ込めたりすることができ、それにより、シャントを針のベベルに対して位置決めすることができる。

【 0 0 2 0 】

本技術のさらなる理解をもたらすよう提供されて本明細書に組み込まれ、そしてその一部を成す添付の図面は、本発明の諸観点を図示するとともに本明細書と一緒にあって、本技術の原理を説明するのに役立つ。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】幾つかの実施形態に従って、インサータを用いて眼内シャントを眼中に植え込む手技の略図である。

【図 2】幾つかの実施形態に従って、眼内シャントを眼中に植え込むためのインサータの斜視図である。

【図 3】幾つかの実施形態に従って、図 2 に示されたインサータの分解組立斜視図である。

【図 4】幾つかの実施形態に従って、図 2 に示されたインサータの駆動組立体の分解組立斜視図である。

30

【図 5】幾つかの実施形態に従って、図 4 に示された針組立体およびプランジャ組立体の分解組立斜視図である。

【図 6】幾つかの実施形態に従って、図 5 に示された針組立体およびプランジャ組立体を作動位置で示す分解組立斜視図である。

【図 7】幾つかの実施形態に従って、図 4 に示されたプランジャ組立体の斜視図である。

【図 8】幾つかの実施形態に従って、図 7 に示されたプランジャ駆動装置の立面図である。

【図 9】幾つかの実施形態に従って、図 8 に示されたプランジャ駆動装置を作動位置で示す立面図である。

【図 10】幾つかの実施形態に従って、図 4 に示された針組立体の斜視図である。

40

【図 11】幾つかの実施形態に従って、図 10 に示された針駆動装置の立面図である。

【図 12】幾つかの実施形態に従って、図 11 に示された針駆動装置を作動位置で示す立面図である。

【図 13】幾つかの実施形態に従って、回転可能なキーを示す立面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

以下の詳細な説明において、多くの特定の細部は、本技術の十分な理解を提供するように記載されている。理解されるべきこととして、本技術は、これらの特定の細部のうちの幾つかがなくても実施できる。他の場合、周知の構造体および周知の技術は、本技術をあいまいにしないようにするために細部が示されていない。

50

【 0 0 2 3 】

緑内障は、視神経が損傷を受けて、進行性で不可逆的な視力低下を引き起こす疾患である。緑内障は、典型的には、眼内の流体（すなわち、眼房水）の圧力の上昇と関連している。緑内障を治療しないままであると、視神経が永続的に損傷し、その結果、視界が失われ、失明まで至る場合がある。いったん失明すると、この損なわれた視界は、回復不可能である。

【 0 0 2 4 】

緑内障の病態では、眼（前眼房）中の眼房水の圧力が上昇し、この結果として生じる圧力増大により、眼の後部のところの血管系、特に視神経に対する損傷が生じる場合がある。緑内障および前眼房内の圧力の上昇を招く他の疾患の治療では、前眼房内の圧力を通常のレベルまで下げる。

10

【 0 0 2 5 】

緑内障濾過手術は、典型的には緑内障を治療するために用いられる外科的処置である。この外科的処置では、シャントを眼内に配置し、眼房水を眼の前眼房から排出するための経路を作ることによって眼圧を下げる。シャントは、典型的には、これが眼の前眼房と低圧領域との間に排出経路を作るよう眼内に位置決めされる。眼房水排出のために標的とされた圧力の低い眼の種々の構造および/または領域としては、シュレム管、結膜下腔、強膜上静脈、脈絡膜上腔、テノン嚢内癒着腔（intra-Tenon's adhesion space）、およびクモ膜下腔が挙げられる。シャントは、アブ・エクステルノ方式（例えば、結膜を通り、そして強膜を通して内方にアプローチする）またはアブ・インテルノ方式（例えば、角膜を通り、前眼房を横切り、小柱メッシュおよび強膜を通してアプローチする）を用いて植え込まれるのが良い。例えば、眼内シャントを結膜下腔内に植え込むアブ・エクステルノ方式が、例えばホルバス等（Horvath et al.）（米国特許第 1 0 , 4 7 0 , 9 2 7 号明細書）およびホルバス等（Horvath et al.）（米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 3 4 8 1 5 0 号明細書）に示されており、これら特許文献の各々を参照により引用し、その記載内容全体を本書の一部とする。例えば、眼内シャントを結膜下腔内に植え込むアブ・インテルノ方式は、例えば、ユ等（Yu et al.）（米国特許第 6 , 5 4 4 , 2 4 9 号明細書および米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 1 0 8 9 3 3 号明細書）およびプリウエス（Prywes）（米国特許第 6 , 0 0 7 , 5 1 1 号明細書）に示されており、これら特許文献の各々を参照により引用し、その記載内容全体を本明細書の一部とする。

20

30

【 0 0 2 6 】

幾つかの方法では、眼内シャントを保持するよう構成された中空シャフトを眼中に挿入する場合がある。幾つかの実施形態では、中空シャフトは、眼内シャントを配備することができる配備器具の一コンポーネントであるのが良い。中空シャフトは、配備器具に結合されても良く、あるいは、配備器具それ自体の一部であっても良い。配備器具としては、例えば、共通所有権者の米国特許第 9 , 5 8 5 , 7 9 0 号明細書、同第 8 , 7 2 1 , 7 9 2 号明細書、米国特許第 8 , 8 5 2 , 1 3 6 号明細書、および 2 0 1 0 年 1 1 月 1 5 日に出版された米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 1 2 3 4 3 4 号明細書に記載された器具が挙げられ、これら特許文献の各々を参照により引用し、その記載内容全体を本明細書の一部とする。

40

【 0 0 2 7 】

幾つかの実施形態によれば、インサータをアブ・インテルノ方式かアブ・エクステルノ方式かのいずれかにより眼中に前進させるのが良い。しかる後、シャントをシャフトから眼中に配備することができ、その結果、シャントは、前眼房から低圧領域、例えば、シュレム管、結膜下腔、強膜上静脈、脈絡膜上腔、テノン嚢内癒着腔、クモ膜下腔、または眼の他の領域中への通路を形成するようになっている。次に中空シャフトを眼から引き出す。生体吸収性または永続的な管またはシャントを送り出して植え込むための方法、ならびにかかる方法を実施するための植え込み器具が、全体として本出願人の特許文献に開示されており、かかる特許文献としては、米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 1 9 7 1 7 5 号明細書、同第 2 0 1 5 / 0 0 1 1 9 2 6 号明細書、同第 2 0 1 6 / 0 3 5 4 2 4 4 号明細書

50

、米国特許出願第15/613,018号明細書、ならびに米国特許第6,007,511号明細書、同第6,544,249号明細書、同第8,852,136号明細書、および同第9,585,790号明細書が挙げられ、これら特許文献の各々を参照により引用し、その記載内容全体を本明細書の一部とする。

【0028】

幾つかの方法は、配備器具の挿入に先立って眼に切開創を作ることによって実施される場合がある。しかしながら、幾つかの場合において、かかる方法は、配備器具の挿入に先立って、眼に切開創を作ることなく実施される場合がある。幾つかの実施形態では、配備器具に連結されたシャフトは、尖った先または先端部を有する。幾つかの実施形態では、中空シャフトは、針である。使用できる例示の針は、テルモ・メディカル・コーポレーション (Terumo Medical Corp. (メリーランド州エルキントン所在)) から市販されている。幾つかの実施形態では、この針は、中空内部およびベベル付き先端を有するのが良く、眼内シャントは、針の中空内部の中に保持されるのが良い。幾つかの実施形態では、針は、中空内部および三重研削先または先端部を有する場合がある。

10

【0029】

幾つかの方法は、眼の一解剖学的部分または特徴を除去する必要なく実施でき、かかる解剖学的部分または特徴としては、小柱メッシュ、虹彩、角膜、または眼房液が挙げられるが、これらには限定されない。幾つかの方法は、実質的な眼炎症、例えば、結膜下小疱形成または眼内炎を引き起こさないで実施できる。幾つかの方法は、眼内シャントを保持しまたは担持するよう構成された中空シャフトを、これが角膜を通り、前眼房を横切り、小柱メッシュを通り、そして結膜内またはテノン嚢内癒着腔中に送り進められているときに挿入することによって、アブ・インテルノ方式を用いて達成できる。しかしながら、幾つかの方法は、アブ・エクステルノ方式を用いて実施できる。

20

【0030】

アブ・インテルノ方式を用いて実施される幾つかの方法において、角膜中へのエントリ角度は、テノン嚢内癒着腔内におけるシャントの最適配置に影響を及ぼすように変えられる場合がある。中空シャフトを、角膜縁を通るアプローチとは異なり、角膜縁の上または下の角度をなして眼中に挿入するのが良い。

【0031】

例えば、中空シャフトを角膜縁よりも約0.25mm～約3.0mm上のところに挿入するのが良い。シャフトを角膜縁よりも約0.5mm～約2.5mm上のところに挿入しても良い。また、シャフトを角膜縁よりも約1.0mm～約2.0mm上のところに、またはこれらの範囲に収まる任意特定の値のところに挿入しても良い。例えば、中空シャフトを角膜縁よりも約1.0mm、1.1mm、1.2mm、1.3mm、1.4mm、1.5mm、1.6mm、1.7mm、1.8mm、1.9mm、または2.0mmの距離のところに挿入しても良い。

30

【0032】

アブ・インテルノ方式または手技は、シャントがアブ・エクステルノ手技のためのシャントの位置と比較して、針のベベルに対して異なるように位置決めすることが必要な場合がありまたはこのことから利益を得ることができる。例えば、アブ・エクステルノ手技に関し、シャントの遠位端部がアブ・インテルノ手技の場合よりも針のベベルの一層近位側に位置決めされると有益な場合がある。上述したように、既存のインサータは、臨床医がアブ・エクステルノおよび/またはアブ・インテルノ手技のために準備する針のベベルに対してシャントを再位置決めすることができないか、または容易に再位置決めできない可能性がある。本開示は、オペレータが針のベベルに対してシャントを容易に位置決めして、アブ・エクステルノ手技またはアブ・インテルノ手技のどちらにも合わせてインサータを構成することができるようにする方法および器具の種々の実施形態を提供する。

40

【0033】

さらに、幾つかの実施形態では、シャントを角膜縁よりも上のエントリ角度によって提供されているように、出口部位のところで角膜縁から離れて配置することにより、結膜リ

50

ンパ系に加えて眼房水の排出のための多くのリンパ通路、例えば強膜上リンパネットワークへの接近が可能である。また、エントリ角度が大きいと、その結果として、テノン嚢内癒着腔内のより扁平な配置が生じ、その結果、シャントの曲げ具合が小さくなる。

【 0 0 3 4 】

米国特許第 8 , 8 5 2 , 1 3 6 号明細書に記載されているように、幾つかの実施形態では、眼内シャントの適切な位置決めおよび機能発揮を保証するために、テノン嚢内癒着腔中への侵入深さは、幾つかの方法を実施する際に重要な場合がある。なお、この米国特許を参照により引用し、その記載内容全体を本明細書の一部とする。

【 0 0 3 5 】

幾つかの方法では、中空シャフトの遠位先端部は、周囲の眼組織の穴あけ、除去またはその大きな組織ゆがみを引き起こすことなく、強膜およびテノン嚢内癒着腔を穿通することができる。次に、シャントは、シャフトから配備される。好ましくは、中空シャフトの遠位部分（遠位先端部とは異なり）は、テノン嚢内癒着腔に完全に入り込み、その後、シャントは、中空シャフトから配備される。

10

【 0 0 3 6 】

幾つかの実施形態によれば、中空シャフトは、平たいベベル針、例えば三重研削先を備えた針を有するのが良い。先端部ベベルは、水平スリットを作ることによって、まず、強膜を穿通し、そしてテノン嚢内癒着腔中に穿通することができる。幾つかの方法では、針は、さらにいっそう送り進められるのが良く、その結果、扁平なベベル全体は、テノン嚢内癒着腔中に侵入し、それにより組織を広げるとともに完全円直径まで開くようになっている。

20

【 0 0 3 7 】

さらに、幾つかの方法の一観点によれば、テノン嚢内通路は、針の扁平なベベル部分によって押圧されて開かれるのが良く、その結果、開口周囲の物質は、十分に引き伸ばされてそのゾーン中のシャントの挟み潰しが回避されるようになっており、かくして、シャントは、挟み潰しまたは絞りに起因して破損するのが阻止される。扁平なベベルがテノン嚢内癒着腔中に完全に入り込むことにより、局所領域に対するゆがみおよび外傷が小規模なものとなる。しかしながら、この領域は、シャントが眼内にいったん配備されると、最終的にはシャントを包囲してこのシャントの形に一致する。

【 0 0 3 8 】

30

幾つかの実施形態では、インサータは、片手式器具として機能することができ、その目的は、オペレータが眼を保持する固定器具、例えばフック上に自分のもう一方の手を置いたままにすることができるようにすることにある。これは、外科的制御および配置精度を高めることができ、それにより手術もまた容易になる。

【 0 0 3 9 】

眼 1 2 を治療する手技の一例が図 1 に示されている。図 1 は、眼 1 2 を保持するためのフック 1 4 および眼内シャントを眼中に導入するためのインサータ 1 0 0 の使用を示している。

【 0 0 4 0 】

40

本明細書において眼内シャントインサータの諸実施形態につき説明する。シャントインサータは、ルーメンを備えた針を有するのが良い。プランジャが、針のルーメン内に部分的に設けられるのが良い。プランジャは、シャントを針中に前進させて眼内シャントを眼中に導入することができる。

【 0 0 4 1 】

コンポーネント駆動装置がインサータをアブ・エクステルノまたはアブ・インテルノ手技のために準備するようプランジャおよび/または針を動かす作動部材を有するのが良い。幾つかの実施形態では、コンポーネント駆動装置は、針のベベルに対するシャントの位置を変化させるよう作動されるのが良い。コンポーネント駆動装置は、インサータのプランジャまたは針に結合されても良く、その一部をなしても良く、あるいはその運動または位置を制御することができる。

50

【 0 0 4 2 】

例えば、オブションとして、コンポーネント駆動装置は、プランジャの遠位端部分の長手方向相対位置を変化させるよう、第 1 の長さから第 2 の長さに伸長しても良くまたは短縮しても良い。

【 0 0 4 3 】

さらにオブションとして、コンポーネント駆動装置は、針の遠位端部分の長手方向相対位置を変化させるよう、第 1 の長さから第 2 の長さに伸長しても良くまたは短縮しても良い。

【 0 0 4 4 】

オブションとして、インサータは、2 つのコンポーネント駆動装置を有するのが良く、一方のコンポーネント駆動装置は、プランジャに結合され、その一部をなし、またはその運動または位置を制御し、もう 1 つのコンポーネント駆動装置は、インサータの針に結合され、その一部をなし、またはその運動または位置を制御する。

10

【 0 0 4 5 】

幾つかの実施形態では、コンポーネント駆動装置は、針の遠位端部分の相対位置を変化させるよう針結合されるのが良い。幾つかの実施形態では、コンポーネント駆動装置は、プランジャの遠位端部分の相対位置を変化させるよう、プランジャに結合されるのが良い。

【 0 0 4 6 】

図 2 ~ 1 3 は、図 1 に示されたインサータ 1 0 0 のそれ以上の細部を示している。インサータ 1 0 0 は、片手を用いて作動可能であり、かくして、オペレータによるインサータの使用が楽になる。インサータ 1 0 0 は、上側ハウジング 1 0 2、下側ハウジング 1 0 4、スライダコンポーネント 1 0 6、および針 1 2 1 を有するのが良い。図 2 に示されているように、インサータ 1 0 0 は、スライダコンポーネント 1 0 6 がハウジング 1 0 2 の細長いスロット 1 0 8 に沿って摺動可能であるように構成されているのが良い。スライダコンポーネント 1 0 6 は、インサータ 1 0 0 のコンポーネントの運動を起動するために、オペレータによって選択的に動くことができるのが良い。

20

【 0 0 4 7 】

例えば、スライダコンポーネント 1 0 6 がスロット 1 0 8 に沿って遠位側に（すなわち、針 1 2 1 に向かう方向に）動くと、スライダコンポーネント 1 0 6 により結果としてシャント（図示せず）が針 1 2 1 内に送り進められ、幾つかの実施形態では、針 1 2 1 から放出されるようにすることが可能であり、あるいは、スライダコンポーネント 1 0 6 は、シャント（図示せず）を針 1 2 1 内に前進させ、幾つかの実施形態では、針 1 2 1 から放出させることができる。本明細書においてさらに説明する幾つかの実施形態によれば、スライダコンポーネント 1 0 6 の運動の結果として、インサータ 1 0 0 のコンポーネントの並進運動および/または回転運動を生じさせることができる。スライダコンポーネント 1 0 6 の摺動運動を回転運動に変換することができ、その後、回転運動をインサータ 1 0 0 の長手方向軸線に沿う運動に変換することができる。この革新的かつ複雑な運動変換機構体の利点のうちの 1 つは、この運動変換機構体により、インサータの実施形態がコンパクトな組立体におけるそのコンポーネントの正確で測定可能な運動を提供することを可能にすることである。

30

40

【 0 0 4 8 】

図示の実施例では、インサータ 1 0 0 は、植え込み手技に先立って、取り外し可能なキー 1 5 0 を回転させることによって、アブ・エクステルノ手技またはアブ・インテルノ手技に合わせて構成できる。本明細書において説明するように、取り外し可能なキー 1 5 0 は、シャントをアブ・エクステルノ手技のために針 1 2 1 に対して位置決めするよう垂直位置（図 2 に示されているように）位置決めされるのが良い。同様に、取り外し可能なキー 1 5 0 は、シャントをアブ・インテルノ手技のために針 1 2 1 に対して動かすよう、水平位置に回されまたは違ったやり方で位置決めされるのが良い。

【 0 0 4 9 】

インサータ 1 0 0 をアブ・エクステルノ手技またはアブ・インテルノ手技に合わせて構

50

成した後、取り外し可能キー 150 をインサータ 100 から取り外しまたは違ったやり方で分離するのが良い。幾つかの実施形態では、取り外し可能キー 150 は、取り外し可能キー 150 が取り外されるまで、インサータ 100 の作動を阻止するためのインターロックとして機能する。オプションとして、取り外し可能キー 150 は、取り外し可能キー 150 がインサータ 100 から取り外されるまで、スライダ 106 が前進するのを阻止することができる。

【0050】

図 3 に示されているように、プランジャ 131 が植え込みのためにシャントを前進させるよう針 121 内に設けられるのが良い。針 121 は、25GA または 27GA 針から成るのが良い。プランジャ 131 は、インサータ 100 の長手方向軸線に沿って針 121 のルーメン内で摺動可能に動くことができるのが良い。さらに、針 121 は、長手方向軸線に沿ってスリーブコンポーネント 115 のルーメン内で摺動可能に動くことができるのが良い。幾つかの実施形態では、針 121 は、可動針ベース 110 に取り付けられるのが良い。

10

【0051】

針 121 およびプランジャ 131 の各々は、ハウジング 102, 104 内に設けられた駆動組立体 140 のそれぞれの駆動コンポーネントに結合されるのが良い。組み立て状態にあるとき、インサータ 100 は、針 121、プランジャ 131、およびスリーブコンポーネント 115 が長手方向軸線に沿って整列しまたはこれと同軸状であるように構成されるのが良い。プランジャを作動させるとともにインサータの針を引き出すための幾つかの駆動組立体が米国特許出願第 13/336,803 号明細書、同第 12/946,645 号明細書、同第 12/620,564 号明細書、同第 12/946,653 号明細書、同第 12/946,565 号明細書、および同第 11/711,805 号明細書、ならびに米国特許第 9,585,790 号明細書に開示されており、これら特許文献を参照により引用し、これらの記載内容全体を本明細書の一部とする。

20

【0052】

図 3 および図 4 を参照すると、針 121、プランジャ 131、およびスリーブ 115 は、駆動組立体 140 および / またはハウジング 102 に作動的に結合されるのが良い。例えば、針組立体 120 は、針 121 を駆動組立体 140 に作動的に結合されるのが良い。針組立体 120 は、針 121、針ベース 110、および針駆動装置 122 を含むのが良い。図示の実施例では、針 121 は、針ベース 110 に結合されるのが良い。針ベース 110 は、針 121 と針ベース 110 との回転運動および長手方向運動が制限されまたは阻止されるよう、針 121 の近位端部分にしっかりと結合されるのが良い。針ベース 110 は、インサータ 100 が組み立てられると、ハウジング 102 の遠位端部分内に収納されるのが良い。さらに、図 4 に示され、さらに以下に説明するように、針ベース 110 は、針駆動装置 122 を介して駆動組立体 140 に結合されるのが良い。

30

【0053】

さらに、図 4 に示されているように、プランジャ組立体 130 は、プランジャ 131 を駆動組立体 140 に作動的に結合することができる。プランジャ組立体 130 は、プランジャ 131 およびプランジャ駆動装置 132 を含むのが良い。プランジャ駆動装置 132 は、プランジャ駆動装置 132 に対するプランジャ 131 の回転運動および長手方向運動を制限しまたは阻止するようプランジャ 131 の近位端部分または中間部分にしっかりと結合されるのが良い。さらに、図 4 に示すとともに以下にさらに説明するように、プランジャ駆動装置 132 は、駆動組立体 140 に結合されるのが良い。

40

【0054】

さらに、スリーブコンポーネント 115 は、ハウジング 102, 104 の一部分に結合されるのが良い。スリーブ 115 は、スリーブコンポーネント 115 とハウジング 102, 104 との回転および長手方向運動を阻止するよう結合されるのが良い。

【0055】

上述したように、針 121 およびプランジャ 131 は、駆動組立体 140 に作動的に結

50

合されるのが良い。かかる結合は、針駆動装置 1 2 2 およびプランジャ駆動装置 1 3 2 を介して起こるのが良い。針駆動装置 1 2 2 およびプランジャ駆動装置 1 3 2 は、駆動組立体 1 4 0 およびハウジング 1 0 2 と係合する 1 つ以上の駆動コンポーネントに結合されるのが良い。

【 0 0 5 6 】

幾つかの実施形態によれば、駆動組立体 1 4 0 は、ハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に対する長手方向軸線に沿う針 1 2 1 およびプランジャ 1 3 1 の運動を引き起こすよう針 1 2 1 およびプランジャ 1 3 1 に結合されるのが良い。例えば、駆動組立体 1 4 0 は、ハウジング 1 0 2 内で回転または摺動するよう構成されているのが良い。駆動組立体 1 4 0 は、独立してまたは同時に、長手方向または軸方向力を長手方向軸線に沿った針部品 1 2 1 および / またはプランジャ 1 3 1 に伝達することができ、その結果、長手方向軸線に沿うハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に対する針 1 2 1 およびプランジャ 1 3 1 の運動が生じる。

10

【 0 0 5 7 】

本明細書において説明するように、スライダコンポーネント 1 0 6 が動くと、その結果として、駆動組立体 1 4 0 が動き、それにより、ハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に対する駆動組立体 1 4 0 のコンポーネントが動く。幾つかの実施形態は、スライダコンポーネント 1 0 6 がハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に対して長手方向軸線に沿って長手方向に動くことができまたは摺動することができるよう構成されているのが良く、その目的は、針 1 2 1 およびプランジャ 1 3 1 の直線運動を駆動または結果としてこの直線運動が行われ、その結果、シャントの直線運動が駆動されまたは結果として生じるようにすることにある。

20

【 0 0 5 8 】

図 4 に示されているように、駆動組立体 1 4 0 は、針駆動装置 1 2 2 およびプランジャ駆動装置 1 3 2 と係合するよう構成された駆動コンポーネント 1 4 1 a , 1 4 1 b を含むのが良い。幾つかの実施形態では、長手方向軸線に沿うスライダコンポーネント 1 0 6 の長手方向または直線運動は、結果的に駆動組立体 1 4 0 の駆動コンポーネント 1 4 1 a および 1 4 1 b の回転が生じるよう変換されるのが良く、それにより、この回転は、結果的にハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に対する長手方向軸線に沿う針 1 2 1 およびプランジャ 1 3 1 の長手方向または直線運動が生じるよう変換されるのが良い。幾つかの実施形態によれば、長手方向軸線に沿うコンポーネントの動きは、長手方向軸線に対して平行であるのが良い。

30

【 0 0 5 9 】

図 4 はまた、駆動コンポーネント 1 4 1 a , 1 4 1 b の実施形態を示している。駆動コンポーネント 1 4 1 a , 1 4 1 b は、スライダコンポーネント 1 0 6 の対応の突出部 (図示せず) と嵌合するよう構成されているのが良い溝 1 4 3 を有するのが良い。さらに、駆動コンポーネント 1 4 1 a , 1 4 1 b は、第 1 および第 2 の駆動溝 1 4 2 , 1 4 4 をさらに有するのが良く、駆動溝 1 4 2 , 1 4 4 は、針駆動装置 1 2 2 およびプランジャ駆動装置 1 3 2 の対応の突出部に摺動的に係合するよう構成されているのが良い。かくして、スライダコンポーネント 1 0 6 は、突出部を有するのが良く、針駆動装置 1 2 2 は、突出部 1 2 5 を有するのが良く、プランジャ駆動装置 1 3 2 は、突出部 1 3 5 を有するのが良い。このようなスロットまたは溝と突出部のこの構成により、スライダコンポーネント 1 0 6 からの針 1 2 1 およびプランジャ 1 3 1 の各々への運動の伝達を容易にすることができる。さらに、プランジャ駆動装置 1 3 2 および針駆動装置 1 2 2 は、駆動コンポーネント 1 4 1 a , 1 4 1 b 内に嵌めこまれたときに駆動コンポーネント 1 4 1 a , 1 4 1 b の内側案内面に接触してこれに当たった状態で摺動する丸形本体を有するのが良い。

40

【 0 0 6 0 】

本明細書で説明するように、臨床医は、アブ・エクステルノ方式かアブ・インテルノ方式かのいずれかを選択して、患者の要望および他の要因に応じて、インサータ 1 0 0 を用いてシャントを植え込むことができる。図 5 を参照すると、インサータ 1 0 0 は、アブ・エクステルノ方式またはアブ・インテルノ方式に合わせてシャントを針 1 2 1 内に位置決めするよう構成されているのが良い。図示のように、針組立体 1 2 0 および / またはプラ

50

ンジャ組立体 130 は、植え込み手技に先立って、シャントの位置を調節してアブ・エクステルノ方式またはアブ・インテルノ方式に適したものにしよう構成されているのが良い。

【0061】

幾つかの実施形態では、針組立体 120 および / または プランジャ組立体 130 は、部分的に、針 121 および / または プランジャ 131 の相対位置、およびその結果としてアブ・エクステルノ方式かアブ・インテルノ方式かのいずれかのためのシャントの相対位置を調節するよう伸長され、短縮され、または違ったやり方で変更されるのが良い。図示の実施例では、針駆動装置 122 および / または プランジャ駆動装置 132 は、シャントの位置を調整するよう伸長され、短縮され、または違ったやり方で変更されるのが良い。

10

【0062】

例えば、図 5 に示されているように、アブ・エクステルノ方式のために、プランジャ駆動装置 132 を短縮位置に位置決めすることができ、針駆動装置 122 を伸長位置に位置決めすることができる。幾つかの実施形態では、プランジャ駆動装置 132 は、伸長形態に対して約 0.25 mm だけ短縮されるのが良い。オプションとして、プランジャ駆動装置 132 は、約 0.05 mm、約 0.10 mm、約 0.15 mm、約 0.20 mm、約 0.30 mm、約 0.40 mm、または約 0.50 mm だけ短縮可能である。幾つかの実施形態では、針駆動装置 122 は、短縮形態に対して約 1 ミリメートル伸長されるのが良い。オプションとして、針駆動装置 122 は、約 0.8 mm、約 0.9 mm、約 1.1 mm、約 1.2 mm、約 1.3 mm、または約 1.5 mm 伸長可能である。プランジャ駆動装置 132 を短縮するとともに針駆動装置 122 を伸長させることによって、シャントを針 121 のベベルに対して近位側に再位置決めすることができる。アブ・エクステルノ形態では、プランジャ 131 およびかくしてシャントの先端部を針 121 のベベルから約 7 mm のところに位置決めするのが良い。オプションとして、プランジャ 131 の先端部は、インサータ 100 の作動に先立って、針 121 のベベルから約 4 mm、約 5 mm、約 6 mm、約 8 mm、約 9 mm、約 10 mm、または約 11 mm のところに位置決め可能である。インサータ 100 の作動時、プランジャ 131 を針 121 に対して約 6 mm 前進させるのが良い。幾つかの実施形態では、インサータ 100 の作動時、プランジャ 131 を針 121 に対して約 4 mm、約 5 mm、約 6 mm、約 8 mm、約 9 mm、約 10 mm、または約 11 mm だけ前進させるのが良い。

20

30

【0063】

図 6 に示されているように、アブ・インテルノ方式に合わせて、取り外し可能キー 150 を作動させてプランジャ駆動装置 132 を伸長位置に動かし、針駆動装置 122 を短縮位置に動かすのが良い。幾つかの実施形態では、プランジャ駆動装置 132 を短縮形態に対して約 0.25 mm だけ伸長させるのが良い。オプションとして、プランジャ駆動装置 132 を約 0.05 mm、約 0.10 mm、約 0.15 mm、約 0.20 mm、約 0.30 mm、約 0.40 mm、または約 0.50 mm だけ伸長させることができる。幾つかの実施形態では、針駆動装置 122 を細長い形態に対して約 1 ミリメートル短縮するのが良い。オプションとして、針駆動装置 122 を約 0.8 mm、約 0.9 mm、約 1.0 mm、約 1.1 mm、約 1.2 mm、約 1.3 mm、または約 1.5 mm だけ短縮することができる。プランジャ駆動装置 132 を伸長させるとともに針駆動装置 122 を短縮することによって、シャントをアブ・エクステルノシャント位置に対して遠位側に位置決めすることができる。アブ・インテルノ形態では、プランジャ 131、針 121 をアブ・エクステルノ形態と比較して、シャントを針 121 に対して約 1.25 mm だけ前進させるようそれぞれ伸長し引っ込むのが良い。したがって、アブ・インテルノ形態では、プランジャ 131 およびかくしてシャントの先端部を針 121 のベベルから約 5.75 mm のところに位置決めするのが良い。オプションとして、プランジャ 131 の先端部をインサータ 100 の作動に先立って、針 121 のベベルから約 3 mm、約 4 mm、約 5 mm、約 5.5 mm、約 6 mm、約 7 mm、または約 8 mm のところに位置決めするのが良い。インサータ 100 の作動時、プランジャ 131 を針 121 に対して約 6 mm 前進させるのが良い。

40

50

幾つかの実施形態では、インサータ 1 0 0 の作動時、プランジャ 1 3 1 を針 1 2 1 に対して約 4 mm、約 5 mm、約 6 mm、約 8 mm、約 9 mm、約 1 0 mm、または約 1 1 mm だけ前進させるのが良い。

【 0 0 6 4 】

理解できるように、インサータ 1 0 0 は、アブ・エクステルノまたはアブ・インテルノ手技に適したデフォルト形態を呈するのが良い。取り外し可能キー 1 5 0 は、デフォルト形態をアブ・エクステルノ形態からアブ・インテルノ形態に変更し、また、デフォルト形態をアブ・インテルノ形態からアブ・エクステルノ形態に変更するよう使用できる。

【 0 0 6 5 】

オプションとして、取り外し可能キー 1 5 0 は、針駆動装置 1 2 2 および / またはプランジャ駆動装置 1 3 2 を部分的に貫通して、ハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に対する針組立体 1 2 0 および / またはプランジャ組立体 1 3 0 の運動を阻止し、シャントの不用意な放出を阻止することができる。したがって、臨床医は、取り外し可能キー 1 5 0 を利用して、インサータ 1 0 0 の形態を選択し、さらに、望まれるときまでシャントの放出を阻止することができる。

10

【 0 0 6 6 】

幾つかの実施形態では、インサータ 1 0 0 の形態は、針組立体 1 2 0 の長さだけを変えることによって、プランジャ組立体 1 3 0 の長さだけを変えることによって、あるいは針組立体 1 2 0 の長さ、プランジャ組立体 1 3 0 の長さの両方を変えることによって変更可能である。幾つかの実施形態では、針駆動装置 1 2 2 およびプランジャ駆動装置 1 3 2 の長さを互いに逆の方向または互いに異なる方向に変化させてインサータ 1 0 0 の形態を変化させることができる。

20

【 0 0 6 7 】

オプションとして、針駆動装置 1 2 2 の長さ、プランジャ駆動装置 1 3 2 の長さを 1 回の動作で同時に変化させることができる。幾つかの実施形態では、針駆動装置 1 2 2 とプランジャ駆動装置 1 3 2 の嵌まり合い形態により、取り外し可能キー 1 5 0 は、1 回の動作で針駆動装置 1 2 2 とプランジャ駆動装置 1 3 2 の両方と係合し、そしてこれらを作動させることができ、それと同時に、針駆動装置 1 2 2 およびプランジャ駆動装置 1 3 2 の長さまたは形態を調整することができる。

【 0 0 6 8 】

30

理解できるように、針駆動装置 1 2 2 および / またはプランジャ駆動装置 1 3 2 は、任意の適当な機構を利用して伸長または短縮を行うことができる。図 5 ~ 図 1 1 に示されるように、針駆動装置 1 2 2 およびプランジャ駆動装置 1 3 2 は、針組立体 1 2 0 および / またはプランジャ組立体 1 3 0 の長さを調節するためにカム機構体を利用することができる。

【 0 0 6 9 】

例えば、プランジャ組立体 1 3 0 により、駆動組立体 1 4 0 からの力または運動がプランジャ 1 3 1 および / またはシャントを作動させることができる。図 7 に示されているように、プランジャ 1 3 1 の近位端は、プランジャ駆動装置 1 3 2 の遠位端 1 3 8 に固定されるのが良くまたは違ったやり方でこれに結合されるのが良い。本明細書において説明するように、駆動組立体 1 4 0 は、突出部 1 3 5 を介してプランジャ駆動装置 1 3 2 と係合してこれを作動させることができる。突出部 1 3 5 は、プランジャ駆動装置 1 3 2 の近位端 1 3 7 から延びるのが良い。オプションとして、丸形部分 1 3 6 により、プランジャ駆動装置 1 3 2 は、自由に摺動することができ、そして駆動組立体 1 4 0 内で位置合わせ可能である。

40

【 0 0 7 0 】

図示の実施例では、カム機構体 1 3 4 は、プランジャ駆動装置 1 3 2 を伸縮させることができる。幾つかの実施形態では、カム機構 1 3 4 は、プランジャ駆動装置 1 3 2 の遠位端 1 3 8 をさらに動かしまたは近位端 1 3 7 の近くに動かすことができる。幾つかの実施形態において、カム機構 1 3 4 は、長軸 A および短軸 B を備えた回転可能な全体として長

50

円形の形をしており、したがって、長軸 A は短軸 B よりも長い。図示のように、カム機構 134 をキー付きスロット 139 によって回転させることができる。取り外し可能キー 150 は、カム機構体 134 を作動させるようキー付きスロット 139 と係合することができる。オプションとして、キー付きスロット 139 をカム機構体 134 の長軸 A に整列させることができる。

【0071】

図示のように、カム機構 134 は、孔 133 内に設けられるのが良い。孔 133 は、プランジャ駆動装置 132 を少なくとも部分的に貫通して延びるのが良い。本明細書において説明するように、カム機構体 134 を作動させると、孔 133 を積極的に変位させることができ、それによりプランジャ駆動装置 132 を伸長させ、またはプランジャ駆動装置 132 を短縮させることができる。図 8 に示されているように、カム機構体 134 を孔 133 内で回転させると、カム機構体 134 の長軸 A をプランジャ駆動装置 132 の長さに全体として垂直な方向に整列させ、孔 133 の壁を変位させる（例えば、膨らみ部分を作る）とともにプランジャ駆動装置 132 を短縮させることができる。幾つかの実施形態では、プランジャ駆動装置 132 の短縮位置は、アブ・エクステルノ治療と対応している。

10

【0072】

図 9 に示されているように、カム機構体 134 を孔 133 内で回転させると、カム機構体 134 の長軸 A をプランジャ駆動装置 132 の長さに全体として平行な方向に整列させ、孔 133 の壁を変位させるとともに、プランジャ駆動装置 132 を伸長させることができる。幾つかの実施形態では、プランジャ駆動装置 132 の伸長位置は、アブ・インテルノ治療と対応している。幾つかの実施形態では、カム機構体 134 を回転させまたは作動させても、プランジャ駆動装置 132 が弾性変形することはない。換言すると、プランジャ駆動装置 132 は、作動が行われない状態では任意の特定の長さに戻るよう付勢されることはない。

20

【0073】

同様に、針組立体 120 により、駆動組立体 140 からの力または運動が針 121 を作動させることができる。図 10 に示されているように、針 121 の近位端は、針駆動装置 122 の遠位端 128 に固定されるのが良くまたは違ったやり方で結合されるのが良い。オプションとして、針 121 の近位端は、針ベース 110 に取り付けられるのが良い。針ベース 110 を針駆動装置 122 の遠位端に係合させることができる。針ベース 110 の近位端 114 は、針駆動装置 122 の遠位端 128 と「スナップ」嵌めまたは摩擦嵌め関係をなすことができる。針駆動装置 122 は、遠位端 128 のところに相補または受け入れ孔を有するのが良い。オプションとして、針ベース 110 は、臨床医が針 121 のベベルの回転を調節することができるようにするよう回転調節特徴部 116 を有するのが良い。

30

【0074】

本明細書において説明するように、駆動組立体 140 は、突起 125 を介して針駆動装置 122 と係合してこれを作動させることができる。突出部 125 は、針駆動装置 122 の近位端 127 から延びるのが良い。オプションとして、丸形部分 126 により、針駆動装置 122 は、自由に摺動することができ、そして駆動組立体 140 内で位置合わせ可能である。

40

【0075】

図示の実施例では、カム機構体 124 は、針ベベルの位置をプランジャ 131 およびかくしてシャントの遠位端に対して調整するよう針駆動装置 122 を伸縮させることができる。幾つかの実施形態では、カム機構体 124 は、針駆動装置 122 の遠位端 128 をさらに動かしたまたは近位端 127 の近くに動かすことができる。幾つかの実施形態では、カム機構体 124 は、長軸 C および短軸 D を備えた回転可能な全体として長円形の形をしており、したがって、長軸 C は短軸 D よりも長い。図示のように、カム機構 124 をキー付きスロット 129 によって回転させることができる。取り外し可能キー 150 は、カム機構体 124 を作動させるようキー付きスロット 129 と係合することができる。幾つかの実施形態では、キー付きスロット 129 は、カム機構体 124 の長軸 C（図示せず）に整

50

列させることができる。

【 0 0 7 6 】

幾つかの実施形態では、針組立体 1 2 0 のキー付きスロット 1 2 9 をプランジャ組立体 1 3 0 のキー付きスロット 1 3 9 に整列させることができ、それにより取り外し可能キー 1 5 0 は、針組立体 1 2 0 とプランジャ組立体 1 3 0 の両方と係合することができる。有利には、プランジャ組立体 1 3 0 および針組立体 1 2 0 を取り外し可能キー 1 5 0 の 1 回の動作または回転で同時に構成することができる。

【 0 0 7 7 】

図 5 に示されているように、針駆動装置 1 2 2 は、孔 1 2 3 が貫通して設けられている本体を有するのが良い。カム機構体 1 2 4 は、孔 1 2 3 に通して配置されるのが良くかつこの中で回転可能であるのが良い。本明細書において説明するように、カム機構体 1 2 4 は、孔 1 2 3 を積極的に変位させるよう作動可能であり、それにより、針駆動装置 1 2 2 を伸長させまたは針駆動装置 1 2 2 を短縮させることができる。

10

【 0 0 7 8 】

幾つかの実施形態では、図 1 1 に示されているように、カム機構体 1 2 4 は、カム機構体 1 2 4 の長軸 C を針駆動装置 1 2 2 の長さ全体として平行な方向に整列させるよう孔 1 2 3 内で回転可能であるのが良く、それにより、孔 1 2 3 の壁を変位させて針駆動装置 1 2 2 を伸長させることができる。幾つかの実施形態では、針駆動装置 1 2 2 の伸長位置は、アブ・エクステルノ処置と対応している。

【 0 0 7 9 】

20

図 1 2 に示されているように、カム機構体 1 2 4 は、カム機構 1 2 4 の長軸 C を針駆動装置 1 2 2 の長さ全体として垂直な方向に整列させるよう孔 1 2 3 内で回転可能であるのが良く、それにより孔の壁を変位させ（例えば、膨らみ部分を作り）、それにより針駆動装置 1 2 2 を短縮させることが可能である。幾つかの実施形態では、針駆動装置 1 2 2 の短縮位置は、アブ・インテルノ治療と対応している。

【 0 0 8 0 】

幾つかの実施形態では、カム機構体 1 2 4 の回転または作動によっては、針駆動装置 1 2 2 が弾性変形することはない。換言すると、針駆動装置 1 2 2 は、作動が行われない状態では任意の特定の長さに戻るよう付勢されることはない。

【 0 0 8 1 】

30

図 1 3 に示されているように、取り外し可能キー 1 5 0 は、針組立体 1 2 0 および/またはプランジャ組立体 1 3 0 を作動させるよう使用できる。幾つかの実施形態では、取り外し可能キー 1 5 0 は、インサータ 1 0 0 を備えている。取り外し可能キー 1 5 0 は、スロット 1 2 9 および/またはスロット 1 3 9 と嵌合するよう構成された延長部分 1 5 2 を有する。延長部分 1 5 2 は、スロット 1 2 9 とスロット 1 3 9 の両方を貫通して針組立体 1 2 0 とプランジャ組立体 1 3 0 の両方を同時に作動させることができる。取り外し可能キー 1 5 0 の本体 1 5 8 は、ハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に当接するのが良い。幾つかの実施形態では、表面 1 5 4 は、ハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に接触するのが良い。オプションとして、ウィング 1 5 6 が取り外し可能キー 1 5 0 の本体 1 5 8 から延びるのが良く、それにより臨床医は、取り外し可能キー 1 5 0 を容易に回転させることができる。

40

【 0 0 8 2 】

本明細書において説明するように、アブ・エクステルノ手技およびアブ・インテルノ手技にあわせてインサータ 1 0 0 を構成することに加えて、取り外し可能キー 1 5 0 は、インサータ 1 0 0 の不用意な作動を阻止するようスロット 1 2 9 , 1 3 9 と係合するのが良い。オプションとして、取り外し可能キー 1 5 0 は、駆動組立体 1 4 0 が針組立体 1 2 0 および/またはプランジャ組立体 1 3 0 をハウジング 1 0 2 , 1 0 4 に対して作動させるのを阻止するよう針組立体 1 2 0 および/またはプランジャ組立体 1 3 0 と係合するのが良い。ハウジング 1 0 2 , 1 0 4 からの取り外し可能キー 1 5 0 の取り外し時、駆動組立体 1 4 0 は、針組立体 1 2 0 および/またはプランジャ組立体 1 3 0 を作動させることができる。

50

【 0 0 8 3 】

詳細な説明は、多くの細部を含んでいるが、これら細部は、本技術の範囲を限定するものと解されてはならず、本技術の種々の実施例および種々の観点を単に説明するものと解されるべきである。理解されるべきこととして、本技術の範囲は、詳細に上述しなかった他の実施形態を含む。本発明の範囲から逸脱することなく、本明細書において開示された本技術の方法および装置の構成、作用および細部に対する種々の他の改造、変更および変形を行うことができる。別段の指定がなければ、単数形の要素に言及する場合、これは、別段の明示の指定がなければ、「１つかつ１つのみ」を意味するようにはなっておらず、「１つ以上」を意味する。加うるに、器具または方法が、本発明の範囲内に含まれるようにするために、本発明の互いに異なる実施形態によって解決可能なあらゆる問題に取り組むことが必要でというわけではない。

10

【 0 0 8 4 】

実施態様項としての本技術の説明

本発明の観点の種々の実施例を便宜上、実施態様項として以下に記載する。これらは、例示として提供されており、本技術を限定するものではない。

【 0 0 8 5 】

〔実施態様項１〕緑内障を治療するための眼内シャントインサータであって、ルーメンを備えた針と、プランジャ組立体とを有し、上記プランジャ組立体は、上記針の上記ルーメン内に少なくとも部分的に設けられたプランジャを含み、上記プランジャは、シャントを配備時に上記針の上記ルーメンに通して前進させるよう構成され、上記プランジャ駆動装置は、前記プランジャの近位端部分に結合されたプランジャ駆動装置を含み、上記プランジャ駆動装置は、作動部材を有し、上記プランジャ駆動装置は、上記プランジャの遠位端部分を上記ルーメンに対して第１の位置から第２の位置に前進させるために上記作動部材の運動時、第１の長さから第２の長さに伸長することを特徴とするインサータ。

20

【 0 0 8 6 】

〔実施態様項２〕上記作動部材は、長円形のカムから成り、上記長円形カムは、上記インサータの長手方向軸線に対して垂直に差し向けられた軸線回りに上記プランジャ駆動装置内で回転可能であることを特徴とする実施態様項１記載のインサータ。

【 0 0 8 7 】

〔実施態様項３〕上記長円形カムは、長軸および短軸を有し、上記プランジャ駆動装置は、上記長円形カムを回転させて上記長軸を上記インサータの上記長手方向軸線に整列させることによって、上記第１の長さから上記第２の長さに伸長することを特徴とする実施態様項２記載のインサータ。

30

【 0 0 8 8 】

〔実施態様項４〕上記作動部材は、上記プランジャ駆動装置を上記第１の長さから上記第２の長さに積極的に変位させることを特徴とする実施態様項１～３のうちのいずれかに記載のインサータ。

【 0 0 8 9 】

〔実施態様項５〕取り外し可能なキーをさらに有し、上記取り外し可能キーは、上記作動部材を動かすために上記作動部材と解除可能に係合することを特徴とする実施態様項１～４のうちのいずれかに記載のインサータ。

40

【 0 0 9 0 】

〔実施態様項６〕上記取り外し可能キーは、上記作動部材内と解除可能に係合可能であることを特徴とする実施態様項５記載のインサータ。

【 0 0 9 1 】

〔実施態様項７〕上記プランジャの上記第１の位置は、アブ・エクステルノ治療と対応していることを特徴とする実施態様項１～６のうちのいずれかに記載のインサータ。

【 0 0 9 2 】

〔実施態様項８〕上記プランジャの上記第２の位置は、アブ・インテルノ治療と対応していることを特徴とする実施態様項１～７のうちのいずれかに記載のインサータ。

50

【 0 0 9 3 】

〔実施態様項 9〕緑内障を治療するための眼内シャントインサータであって、ハウジングと、針組立体とを有し、上記針組立体は、上記ハウジングの遠位部分を少なくとも部分的に越えて延びる針を含み、上記針は、ルーメンを備え、上記針組立体は、上記針の近位端部分に結合された針駆動装置を含み、上記針駆動装置は、作動部材を有し、上記針駆動装置は、上記針の遠位端部分を上記ハウジングに対して第 1 の位置から第 2 の位置に引っ込めるために上記作動部材の運動時、第 1 の長さから第 2 の長さに短縮することを特徴とするインサータ。

【 0 0 9 4 】

〔実施態様項 1 0〕上記作動部材は、長円形のカムから成り、上記長円形カムは、上記インサータの長手方向軸線に対して垂直に差し向けられた軸線回りに上記針駆動装置内で回転可能であることを特徴とする実施態様項 9 記載のインサータ。

10

【 0 0 9 5 】

〔実施態様項 1 1〕上記長円形カムは、長軸および短軸を有し、上記針駆動装置は、上記長円形カムを回転させて上記短軸を上記インサータの上記長手方向軸線に整列させることによって、上記第 1 の長さから上記第 2 の長さに引っ込むことを特徴とする実施態様項 1 0 記載のインサータ。

【 0 0 9 6 】

〔実施態様項 1 2〕上記作動部材は、上記針駆動装置を上記第 1 の長さから上記第 2 の長さに積極的に変位させることを特徴とする実施態様項 9 ~ 1 1 のうちいずれかに記載のインサータ。

20

【 0 0 9 7 】

〔実施態様項 1 3〕取り外し可能なキーをさらに有し、上記取り外し可能キーは、上記作動部材を動かすために上記作動部材と解除可能に係合することを特徴とする実施態様項 9 ~ 1 2 のうちいずれかに記載のインサータ。

【 0 0 9 8 】

〔実施態様項 1 4〕上記取り外し可能キーは、シャントの放出を阻止するよう上記作動部材と解除可能に係合することを特徴とする実施態様項 1 3 記載のインサータ。

【 0 0 9 9 】

〔実施態様項 1 5〕上記針の上記第 1 の位置は、アブ・エクステルノ治療に対応していることを特徴とする実施態様項 9 ~ 1 4 のうちいずれかに記載のインサータ。

30

【 0 1 0 0 】

〔実施態様項 1 6〕上記針の上記第 2 の位置は、アブ・インテルノ治療に対応していることを特徴とする実施態様項 9 ~ 1 5 のうちいずれかに記載のインサータ。

【 0 1 0 1 】

〔実施態様項 1 7〕上記針の上記近位端部分に結合された針ベースをさらに有し、上記針ベースは、上記針駆動装置に結合されていることを特徴とする実施態様項 9 ~ 1 6 のうちいずれかに記載のインサータ。

【 0 1 0 2 】

〔実施態様項 1 8〕緑内障を治療するための眼内シャントインサータであって、ハウジングと、上記ハウジング内に少なくとも部分的に設けられた針組立体とを有し、上記針組立体は、針および上記針の近位端部分に結合された針駆動装置を含み、上記インサータは、上記ハウジング内に少なくとも部分的に設けられたプランジャ組立体を有し、上記プランジャ組立体は、プランジャおよび上記プランジャの近位端部分に結合されたプランジャ駆動装置を含み、上記プランジャは、上記針のルーメン内に少なくとも部分的に設けられ、上記プランジャは、シャントを上記針の上記ルーメン中に前進させるよう構成され、上記インサータは、臨床医が上記インサータを所与の外科的処置に適合させることができるようにするために、上記針駆動装置の長さまたは上記プランジャ駆動装置の長さのうちの少なくとも一方を変化させるよう回転可能な作動機構体を含むことを特徴とするインサータ。

40

50

【 0 1 0 3 】

〔実施態様項 1 9〕上記プランジャ駆動装置は、上記作動機構の運動時に上記針駆動装置と反対の方向に動くことを特徴とする実施態様項 1 8 記載のインサータ。

【 0 1 0 4 】

〔実施態様項 2 0〕上記作動機構の運動時、上記プランジャ駆動装置が伸長し、上記針駆動装置が引っ込むことを特徴とする実施態様項 1 9 記載のインサータ。

【 0 1 0 5 】

〔実施態様項 2 1〕上記作動機構体は、上記針駆動装置を第 1 の長さから第 2 の長さまで積極的に変位させることを特徴とする実施態様項 1 8 ~ 2 0 のうちいずれかに記載のインサータ。

10

【 0 1 0 6 】

〔実施態様項 2 2〕上記針の上記近位端部分に結合された針ベースをさらに有し、上記針ベースは、上記針駆動装置に結合されていることを特徴とする実施態様項 1 8 ~ 2 1 のうちいずれかに記載のインサータ。

【 0 1 0 7 】

〔実施態様項 2 3〕上記作動機構体は、上記プランジャ駆動装置を第 1 の長さから第 2 の長さまで積極的に変位させることを特徴とする実施態様項 1 8 ~ 2 2 のうちいずれかに記載のインサータ。

【 0 1 0 8 】

〔実施態様項 2 4〕取り外し可能なキーをさらに有し、上記取り外し可能キーは、上記プランジャ駆動装置および上記針駆動装置を同時に動かすよう作動機構と解除可能に係合することを特徴とする実施態様項 1 8 ~ 2 3 のうちいずれかに記載のインサータ。

20

【 0 1 0 9 】

〔実施態様項 2 5〕上記取り外し可能キーは、上記作動機構体と解除可能に係合することを特徴とする実施態様項 2 4 記載のインサータ。

【 0 1 1 0 】

〔実施態様項 2 6〕上記プランジャ駆動装置は、上記針駆動装置内に少なくとも部分的にはめ込まれていることを特徴とする実施態様項 1 8 ~ 2 5 のうちいずれかに記載のインサータ。

【 0 1 1 1 】

〔実施態様項 2 7〕緑内障を治療するための眼内シャントインサータであって、ルーメンを備えた針を有し、上記針の近位端部分には針駆動装置が結合され、上記インサータは、上記針の上記ルーメン内に少なくとも部分的に設けられたプランジャを含むプランジャ組立体を有し、上記プランジャは、放出時にシャントを上記針の上記ルーメン中に前進させるよう構成され、上記インサータは、作動部材を有するコンポーネント駆動装置を有し、上記コンポーネント駆動装置は、(i) 上記プランジャの近位端部分に結合されると上記プランジャの遠位端部分、または (i i) 上記針の近位端部分に結合されると上記針の遠位端部分の長手方向相対位置を変化させるために上記作動部材の運動時に第 1 の長さから第 2 の長さに伸長することを特徴とするインサータ。

30

【 0 1 1 2 】

〔実施態様項 2 8〕上記作動部材は、長円形のカムから成り、上記長円形カムは、上記インサータの長手方向軸線に対して垂直に差し向けられた軸線回りに上記コンポーネント駆動装置内で回転可能であることを特徴とする実施態様項 2 7 記載のインサータ。

40

【 0 1 1 3 】

〔実施態様項 2 9〕上記長円形カムは、長軸および短軸を有し、上記コンポーネント駆動装置は、上記長円形カムを回転させて上記長軸を上記インサータの上記長手方向軸線に整列させることによって、上記第 1 の長さから上記第 2 の長さに伸長することを特徴とする実施態様項 2 8 記載のインサータ。

【 0 1 1 4 】

〔実施態様項 3 0〕取り外し可能なキーをさらに有し、上記取り外し可能キーは、上記

50

作動部材を動かすために上記作動部材と解除可能に係合することを特徴とする実施態様項 27～29のうちいずれかーに記載のインサータ。

【0115】

〔実施態様項31〕上記取り外し可能キーは、上記作動部材内と解除可能に係合可能であることを特徴とする実施態様項27～30のうちいずれかーに記載のインサータ。

【0116】

〔実施態様項32〕ハウジングをさらに有し、上記針または上記プランジャは、上記ハウジングの遠位部分に対して第1の位置から第2の位置に長手方向に動くことができることを特徴とする実施態様項27～31のうちいずれかーに記載のインサータ。

【0117】

〔実施態様項33〕実施態様項1～26のうちいずれかーに記載の特徴のうちの任意のものをさらに有することを特徴とする実施態様項27～32のうちいずれかーに記載のインサータ。

【0118】

〔実施態様項34〕上記コンポーネント駆動装置は、上記針の上記近位端部分に結合されていることを特徴とする実施態様項27～33のうちいずれかーに記載のインサータ。

【0119】

〔実施態様項35〕上記コンポーネント駆動装置は、上記プランジャの上記近位端部分に結合されていることを特徴とする実施態様項27～34のうちいずれかーに記載のインサータ。

【0120】

〔実施態様項36〕眼内シャントインサータを操作する方法であって、上記方法は、プランジャを針のルーメン内に部分的に配置するステップと、プランジャ駆動装置作動部材を動かしてプランジャ駆動装置を第1のプランジャ駆動装置長さから第2のプランジャ駆動装置長さに変更するステップとを含み、上記プランジャ駆動装置は、上記プランジャの近位端部分に結合されていることを特徴とする方法。

【0121】

〔実施態様項37〕上記針の上記ルーメンを通してシャントを放出する前に、上記プランジャの遠位端部分を上記ルーメンに対して第1のプランジャ位置から第2のプランジャ位置に動かすステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項36記載の方法。

【0122】

〔実施態様項38〕針駆動装置作動部材を動かして針駆動装置を第1の針駆動装置長さから第2の針駆動装置長さに変更するステップをさらに含み、上記針駆動装置は、上記プランジャの上記近位端部分に結合されていることを特徴とする実施態様項36または37記載の方法。

【0123】

〔実施態様項39〕上記針の上記ルーメンを通してシャントを放出する前に、上記針の遠位端部分を上記プランジャの上記遠位端部分に対して第1の針位置から第2の針位置に動かすステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項38記載の方法。

【0124】

〔実施態様項40〕上記プランジャ駆動装置作動部材および上記針駆動装置作動部材を同時に動かすステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項38または39記載の方法。

【0125】

〔実施態様項41〕上記プランジャ駆動装置作動部材および上記針駆動装置作動部材の運動時に、上記プランジャ駆動装置を上記針駆動装置とは逆の方向に動かすステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項38～40のうちいずれかーに記載の方法。

【0126】

〔実施態様項42〕上記プランジャ駆動装置を上記プランジャ駆動装置作動部材の運動時に伸長させるステップ、および上記針駆動装置を上記針駆動装置作動部材の運動時に引

10

20

30

40

50

っ込めるステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 3 8 ~ 4 1 のうちいずれかに記載の方法。

【 0 1 2 7 】

〔実施態様項 4 3 〕 上記針駆動装置作動部材を動かす上記ステップは、長円形のカムを上記インサータの長手方向軸線に対して垂直に差し向けられた軸線回りに上記針駆動装置内で回転させるステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 3 8 ~ 4 2 のうちいずれかに記載の方法。

【 0 1 2 8 】

〔実施態様項 4 4 〕 上記長円形カムを回転させて、短軸を上記インサータの上記長手方向軸線に整列させるステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 4 3 記載の方法。

10

【 0 1 2 9 】

〔実施態様項 4 5 〕 上記針駆動装置を上記第 1 の長さから上記第 2 の長さに積極的に変位させるステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 3 8 ~ 4 4 のうちいずれかに記載の方法。

【 0 1 3 0 】

〔実施態様項 4 6 〕 上記プランジャ駆動装置作動部材および上記針駆動装置作動部材を取り外し可能なキーに解除可能に係合させるステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 3 8 ~ 4 5 のうちいずれかに記載の方法。

【 0 1 3 1 】

〔実施態様項 4 7 〕 上記プランジャ駆動装置作動部材および上記針駆動装置作動部材を上記取り外し可能キーに係合させることによってシャントの放出を阻止するステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 4 6 記載の方法。

20

【 0 1 3 2 】

〔実施態様項 4 8 〕 上記プランジャ駆動装置作動部材を動かす前記ステップは、長円形のカムを上記インサータの長手方向軸線に対して垂直に差し向けられた軸線回りに上記プランジャ駆動装置内で回転させるステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 3 6 ~ 4 7 のうちいずれかに記載の方法。

【 0 1 3 3 】

〔実施態様項 4 9 〕 上記長円形カムを回転させて、長軸を上記インサータの上記長手方向軸線に整列させるステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 4 8 記載の方法。

30

【 0 1 3 4 】

〔実施態様項 5 0 〕 上記プランジャ駆動装置を上記第 1 の長さから上記第 2 の長さに積極的に変位させるステップをさらに含むことを特徴とする実施態様項 3 6 ~ 4 9 のうちいずれかに記載の方法。

【 0 1 3 5 】

〔実施態様項 5 1 〕 眼内シャントインサータを操作する方法であって、実施態様項 1 ~ 5 0 のうちいずれかに記載のステップまたは特徴のうちの任意のものを含むことを特徴とする方法。

【 0 1 3 6 】

〔実施態様項 5 2 〕 眼内シャントインサータであって、実施態様項 1 ~ 5 0 のうちいずれかに記載の特徴のうちの任意のものを含むことを特徴とするインサータ。

40

【 0 1 3 7 】

さらなる検討事項

幾つかの実施形態では、本明細書に記載した実施態様項のうちの任意のものは、独立形式の実施態様項のうちの任意の 1 つまたは従属形式の実施態様項のうちの任意の 1 つに従属することができる。一観点では、実施態様項のうちの任意のもの（例えば、従属形式または独立形式の実施態様項）は、任意他の 1 つ以上の実施態様項（例えば、従属形式または独立形式の実施態様項）と組み合わせ可能である。一観点では、請求項は、一節、一文章、一語句、または一段落に記載された用語（例えば、ステップ、操作、手段またはコンポーネント）のうちの幾つかまたは全てを含むことができる。一観点では、請求項は、 1

50

つ以上の節、1つ以上の文章、1つ以上の語句または1つ以上の段落に記載された用語のうちの幾つかまたは全てを含むことができる。一観点では、節、文章、語句または段落の各々に記載された用語の幾つかを省くことができる。一観点では、追加の用語または要素を、一節、一文章、一語句または一段落に加えることができる。一観点では、本技術は、本明細書に記載したコンポーネント、要素、機能または操作のうちの幾つかを利用しないで実施できる。一観点では、本技術は、追加のコンポーネント、追加の要素、追加の機能または追加の操作を利用して実施できる。

【0138】

単数形の要素に言及する場合、これは、別段の具体的な指定がなければ、1つかつ1つだけを意味するものではなく、これとは異なり、1つ以上を意味する。例えば、「一」モジュールは、1つ以上のモジュールを意味する場合がある。“a”、“an”、“the”または“said”の後に位置する要素は、別の制約がなければ、追加の同一要素の存在を排除するわけではない。

【0139】

見出しおよび小見出しは、もしこれらがある場合には、便宜上用いられているに過ぎず、本発明を限定するものではない。「例示の」という用語は、一実施例または一具体例としての役目を果たすことを意味するために用いられている。原文の用語“include”（訳文では「～を含む」としている場合が多い），“have”（訳文では「～を有する」としている場合が多い）などという用語が用いられる場合、かかる用語は、“comprise”（訳文では「～を含む」としている場合が多い）と同様に包括的であることを意図しており、というのは、“comprise”は、これが用いられる場合には、請求項において移行句として解釈されるからである。関係性を示す用語、例えば「第1」および「第2」などは、一要素または一行為を別の要素または行為から区別するために用いられる場合があり、この場合、かかる要素または行為相互間の実際のかかる関係または順序を必ずしも必要とはせずまたは意味するわけではない。

【0140】

例えば、一観点、上記観点、別の観点、幾つかの観点、1つ以上の観点、一具体化例、上記具体化例、別の具体化例、幾つかの具体化例、1つ以上の具体化例、一実施形態、上記実施形態、別の実施形態、幾つかの実施形態、1つ以上の実施形態、一構成、上記構成、別の構成、幾つかの構成、1つ以上の構成、本技術、本開示、本発明、その他の変形例などの語句は、便宜上のものであり、かかる語句と関連した開示が本技術にとって必要不可欠であることまたはかかる開示が本技術の全ての構成に当てはまることを意味するものではない。かかる語句に関連した開示は、全ての構成または1つ以上の構成に当てはまる場合がある。かかる語句に関連した開示は、1つ以上の実施例を提供することができる。例えば、一観点または幾つかの観点という語句は、1つ以上の観点を意味する場合があり、またその逆の関係が成り立ち、このことは、他の上述の語句に同様に当てはまる。

【0141】

一連のアイテムの後に来る表現「～のうちの少なくとも1つ」は、これらアイテムのうちの任意のものを分けるために「および」または「または」という用語を伴っている場合、リストの各部材ではなく、リストを一括して修飾している。表現「～のうちの少なくとも1つ」は、少なくとも1つのアイテムの選択を必要条件としておらず、これとは異なり、この表現は、アイテムのうちの任意の1つの少なくとも1つ、および/またはアイテムの任意の組み合わせのうちの少なくとも1つ、および/またはアイテムの各々の少なくとも1つを含む意味を表すことができる。一例として、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つ」または「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」という表現の各々は、Aのみ、Bのみ、またはCのみ、A、B、およびCの任意の組み合わせ、および/またはA、B、およびCの各々の少なくとも1つを意味している。

【0142】

言うまでもなく、開示したステップ、操作、またはプロセスの特定の順序または階層は、例示的アプローチの一例である。別段の明示の指定がなければ、ステップ、操作、また

はプロセスの特定の順序または階層を異なる順序で実施できることは言うまでもない。ステップ、操作、またはプロセスのうちの幾つかを同時に実行することができる。添付の方法クレームは、たとえあったとしても、種々のステップ、種々の操作、種々のプロセスの要素を基本的な順序で提示しており、提示された特定の順序または階層に限定されることを意味しているわけではない。これらは、直列的に、線形的に、並列的に、または異なる順序で実施できる。理解されるべきこととして、記載した命令、操作、およびシステムは、一般に、単一のソフトウェア/ハードウェア製品にまとめて組み込み可能であり、または多数のソフトウェア/ハードウェア製品中にパッケージ化可能である。

【0143】

一観点では、「結合され」などの用語は、「直接的に結合され」を意味している場合がある。別の観点では、「結合され」などの用語は、「間接的に結合され」を意味している場合がある。

10

【0144】

例えば、「頂部」、「底部」、「前側」、「後側」、「側部」、「水平」、「垂直」などの用語は、通常重力座標系を意味するわけではなく、恣意的な座標系を意味している。かくして、かかる用語は、重力座標系において、「上方」、「下方」、「斜め」、または「水平」に拡張することができる。

【0145】

本開示は、当業者が本明細書において説明した種々の観点を実施することができるようにするために提供されている。幾つの場合、周知の構造およびコンポーネントは、本技術の概念を曖昧にするのを避けるために、ブロック図の形態で示されている。本開示は、本技術の種々の実施例を提供し、本技術は、これらの実施例には限定されない。これらの観点に対する種々の改造は、当業者には容易に明らかであり、本明細書において説明した原理は、他の観点に適用できる。

20

【0146】

本開示全体を通じて記載された種々の観点の要素の全ての構造的および機能的均等例（当業者に知られておりまたは当業者に知られるよう後で生まれる）を、参照により引用し、その内容を明示的に本明細書の一部とし、そしてかかる均等例は、特許請求の範囲に含まれる。さらに、本明細書にはかかる開示が、請求項に明示的に記載されているかどうかとは無関係に、公衆に開示されているものとしては存在しない。35 U.S.C. § 112 第6パラグラフの規定の下で解されるべきクレームコンポーネントは存在せず、ただし、コンポーネントが表現「～のための手段」を用いて明示的に記載されていないことを条件とし、あるいは、方法クレームの場合、コンポーネントが表現「～のためのステップ」を用いて記載されていないことを条件とする。

30

【0147】

ここに、発明の名称、背景技術、図面の簡単な説明、要約書、および図面は、本開示に組み込まれ、そして限定的な説明としてではなく、本開示の例示の実施例として提供されている。本発明は、特許請求の範囲に記載された本発明の範囲または意味を制限するために使用されてはいないという理解を伴って提供されている。加うるに、詳細な説明においては、他の説明が例示の実施例を提供し、種々の特徴が本発明の理解を容易にする目的で種々の具体化例において寄せ集められているということが分かる。本発明の方法は、クレーム請求された本発明が各請求項に明示的に記載されている特徴よりも多くの特徴を必要とするという意図を反映するものとして解されてはならない。これとは異なり、請求項が反映しているように、本発明の要旨は、単一の開示された構成または操作を構成する全ての特徴にあるというわけではない。ここに、請求項は、詳細な説明に組み込まれ、各請求項の内容は、それ自体で別々にクレーム請求された発明として成り立つ。

40

【0148】

請求項の内容は、本明細書において説明した観点に限定されることを意図しておらず、文言としての請求項の内容と一致した全範囲が与えられるとともに、法上の全ての均等例を含むものである。それにもかかわらず、適用可能な特許法の要件を満たしていない要旨

50

を含むことが意図された請求項というものはありえず、また、請求項は、このように解されるべきではない。

【図面】

【図 1】

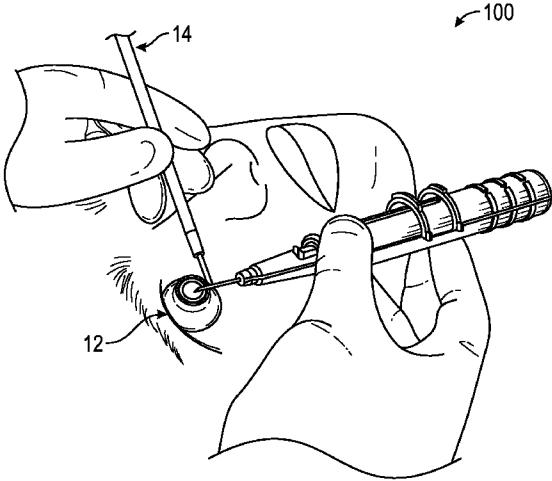


FIG. 1

【図 2】

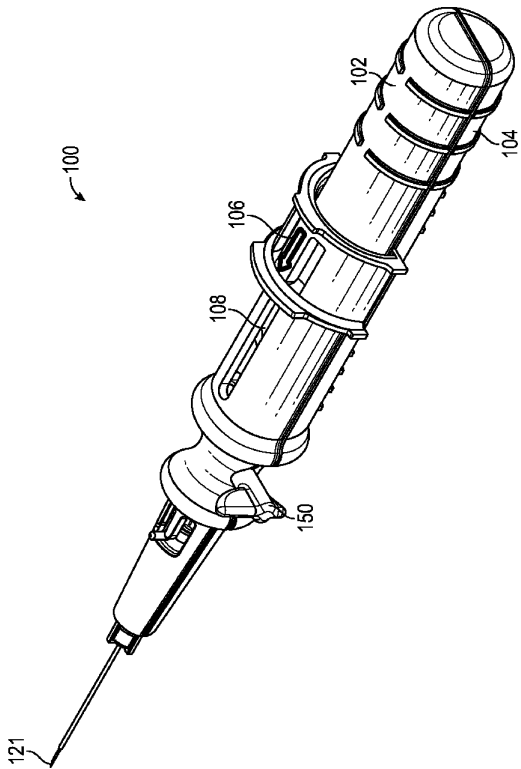


FIG. 2

10

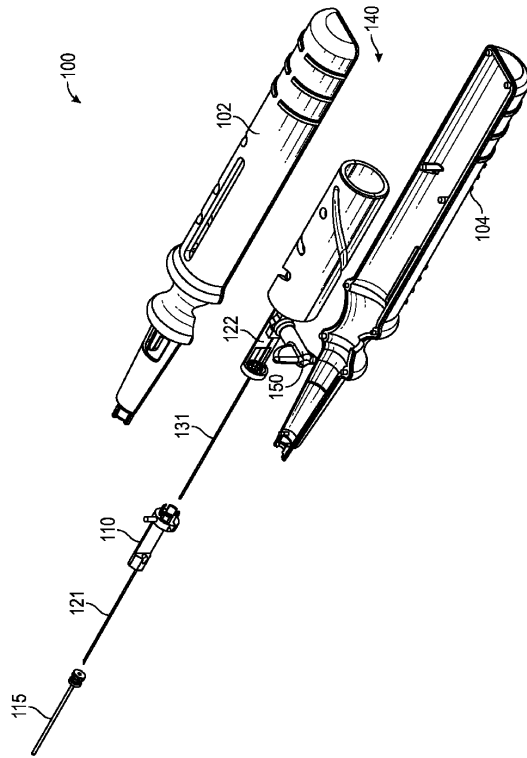
20

30

40

50

【図 3】



【図 4】

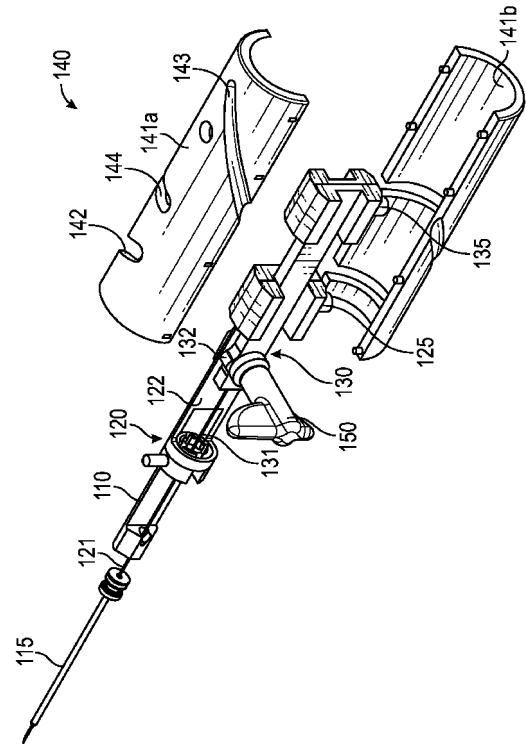
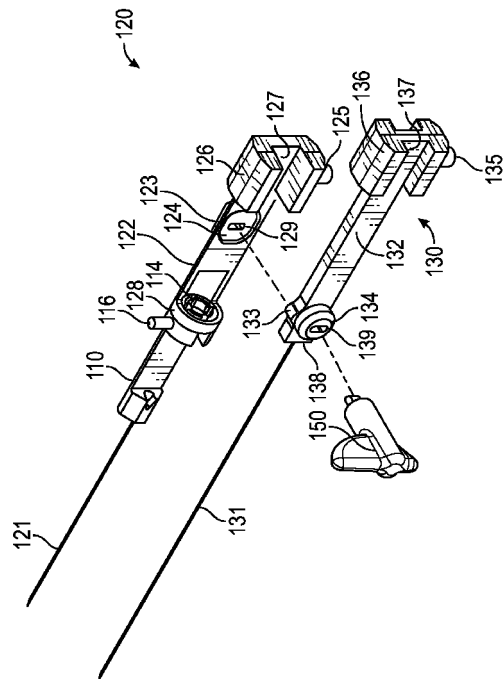


FIG. 3

FIG. 4

【図 5】



【図 6】

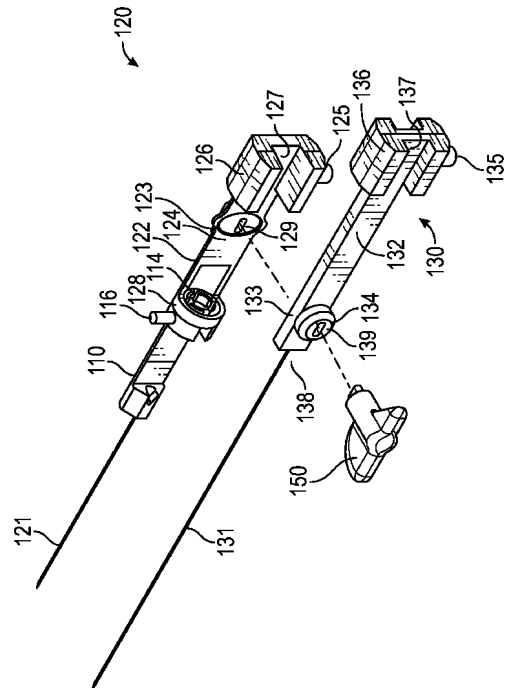


FIG. 5

FIG. 6

10

20

30

40

50

【図 7】

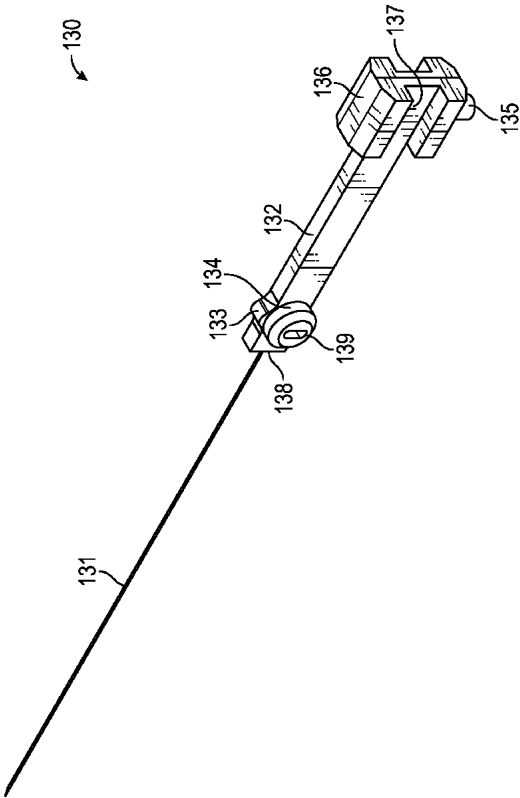


FIG. 7

【図 8】

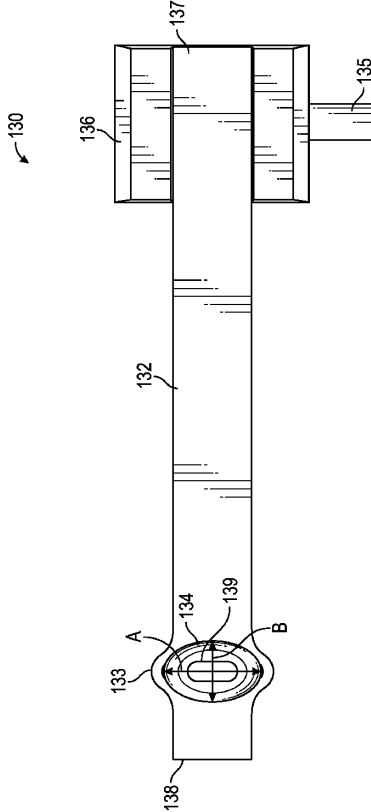


FIG. 8

【図 9】

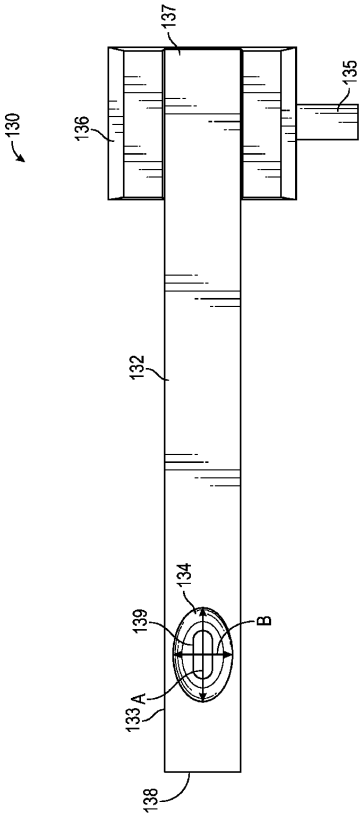


FIG. 9

【図 10】

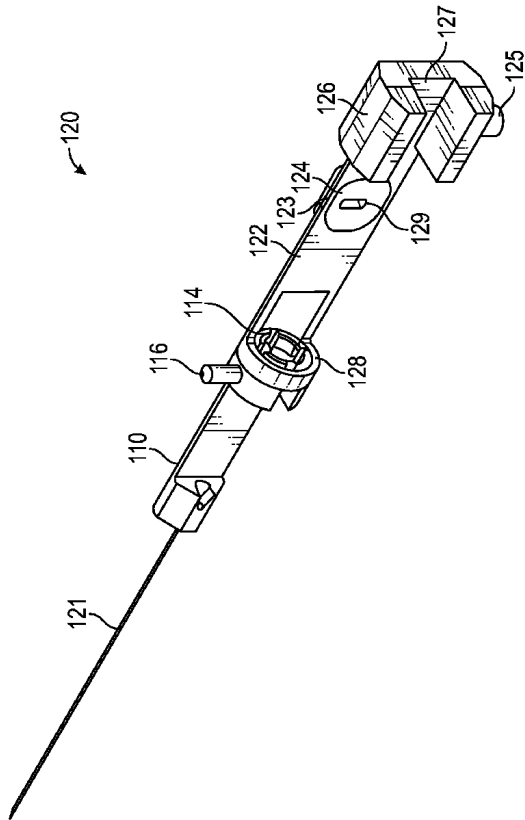


FIG. 10

10

20

30

40

50

【 図 1 1 】

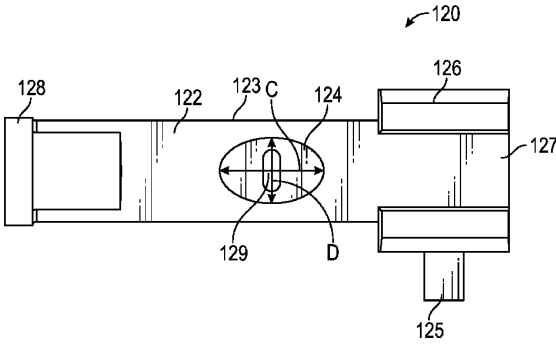


FIG. 11

【 図 1 2 】

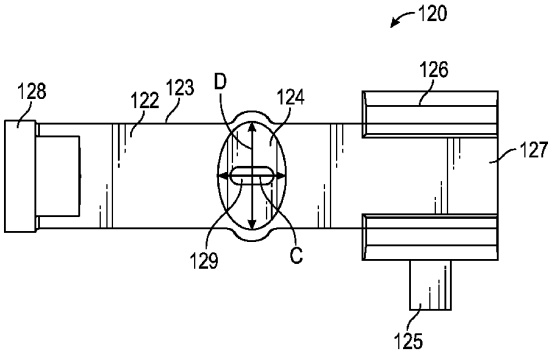


FIG. 12

【 図 1 3 】

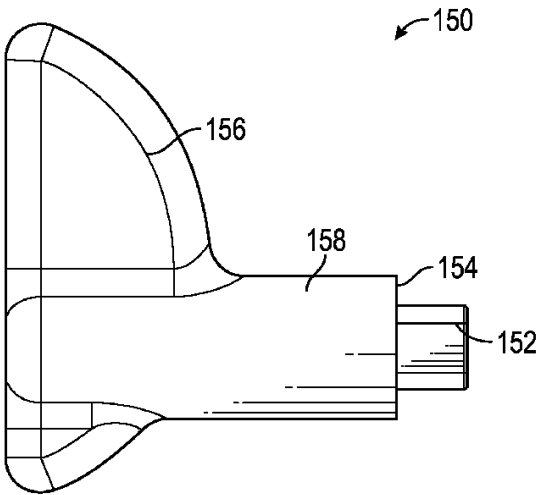


FIG. 13

10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 山本 泰史
(74)代理人 100144451
弁理士 鈴木 博子
(74)代理人 100128428
弁理士 田巻 文孝
(72)発明者 ロモダ ラスズロ オー
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 7 3 サン クレメンテ ヴィア フォンティブレ 1 3
審査官 松江 雅人
(56)参考文献 特表 2 0 1 5 - 5 1 7 8 3 6 (J P , A)
特表 2 0 1 6 - 5 3 7 1 5 3 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 1 2 3 4 3 4 (U S , A 1)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 F 9 / 0 0 7