

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4474411号
(P4474411)

(45) 発行日 平成22年6月2日 (2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日 (2010.3.12)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 10/02 (2006.01) A 6 1 B 10/00 1 O 3 C

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-501785 (P2006-501785)	(73) 特許権者	590003065
(86) (22) 出願日	平成16年2月9日 (2004.2.9)		ユニリーバー・ナームローゼ・ベンノート
(65) 公表番号	特表2006-517815 (P2006-517815A)		シヤープ
(43) 公表日	平成18年8月3日 (2006.8.3)		オランダ国、3 O 1 3・エイエル・ロッテ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2004/001189		ルダム、ヴェーナ 4 5 5
(87) 国際公開番号	W02004/073523	(74) 代理人	100062007
(87) 国際公開日	平成16年9月2日 (2004.9.2)		弁理士 川口 義雄
審査請求日	平成18年12月8日 (2006.12.8)	(74) 代理人	100114188
(31) 優先権主張番号	10/370, 379		弁理士 小野 誠
(32) 優先日	平成15年2月19日 (2003.2.19)	(74) 代理人	100119253
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 金山 賢敦
		(74) 代理人	100103920
			弁理士 大崎 勝真
		(74) 代理人	100124855
			弁理士 坪倉 道明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 剥離装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

個人の皮膚表面から少量の表皮細胞をサンプル採取する剥離装置であって、

中央シャフトを有するアクチュエータ装置を備え、中央シャフトが、近位端と、遠位端から延びるハンドルを有するハンドル装置と結合される遠位端とを有し、前記中央シャフトが、前記近位端から前記遠位端に延びる中央開口部を有し、前記剥離装置がさらに、

前記アクチュエータ装置の前記中央開口部内に中央に解放可能に配置されることができ
 るプローブを備え、前記プローブが、円筒状のロッドを備え、該円筒状のロッドが、遠位端を有し、円筒状のロッドの断面近位端において剥離面で終端し、前記剥離面が、平坦な表面領域から延びる複数の山と谷を有する平坦な表面領域を含む適切なテクスチャであり、前記表皮細胞の剥離と採取のために1 mmから10 mmの断面直径を有し、前記剥離装置がさらに、

円筒状のロッドを備える円筒状の位置決めスリーブを備え、該円筒状のロッドが、前記中央シャフトよりも大きな直径の中央開口部を有し、前記円筒状のロッドが、近位端および遠位端を有し、ねじ切り面が、円筒状のロッドの選択された位置から延びて、遠位端で終端し、前記円筒状の位置決めスリーブがさらに、ねじ切り面に沿って調節可能に配置される第1のロッキングリングと、前記遠位端から前記第1のロッキングリング近傍まで調節可能に配置される第2のロッキングリングとを備え、

前記プローブの所望の長さが位置決めスリーブから延びるように、前記位置決めスリーブが、前記アクチュエータ装置上に解放可能かつ調節可能に配置される、剥離装置。

10

20

【請求項 2】

前記山が、三角形、矩形、半球形、台形、またはそれらの組合せからなる群から選択される角度を含む、断面幾何学形状を有する、請求項 1 に記載の剥離装置。

【請求項 3】

前記谷が、半球形の断面幾何学形状を有する、請求項 1 または 2 に記載の剥離装置。

【請求項 4】

山と谷の数と寸法が、採取量が 0.00001 cm^3 以上であるという基準により決定される、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の剥離装置。

【請求項 5】

前記アクチュエータ装置が、さらに刻み付きディスクを備え、該刻み付きディスクが、前記シャフトに共軸に配置され、中央に配置されるねじ切り開口部をその中に有する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の剥離装置。

10

【請求項 6】

前記アクチュエータ装置が、さらに前記刻み付きディスクとねじ協働するねじ切り円筒状のドライバロッドを備える、請求項 5 に記載の剥離装置。

【請求項 7】

前記中央開口部内に配置され、前記円筒状のドライバロッドに解放可能に固定されるコレットをさらに備える、請求項 6 に記載の剥離装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 に記載の剥離装置を含む、キット。

20

【請求項 9】

(a) 前記コレットを前記ドライバロッドに固定することと、

(b) 前記プローブを前記コレットに挿入することと、

(c) 前記アクチュエータ装置の前記中央シャフトの前記中央開口部に、固定された前記ドライバロッドを挿入することと、

(d) 前記アクチュエータ装置に前記刻み付きディスクを固定することにより、前記ドライバロッドをその中に固定し、前記コレットを強制的に前記プローブに把持させることと、

(e) 前記位置決めスリーブを前記中央シャフトで滑らせることにより、前記プローブの所望の長さを、前記位置決めスリーブの前記近位端を越えて突出および延在させることを含む、請求項 7 に記載の剥離装置を組み立てる方法。

30

【請求項 10】

前記所望の長さが、表皮の下の皮膚層の貫通を実質的に回避するように、皮膚に対して印加されることを所望される圧力の度合いにより決定される、請求項 9 に記載の剥離装置を組み立てる方法。

【請求項 11】

前記皮膚貫通が、100 マイクロメートルの深度までである、請求項 10 に記載の剥離装置を組み立てる方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、剥離 (abrasion) 装置および方法に関する。より具体的には、本発明は、分析のために無痛かつ無血で皮膚のサンプルを採取するための剥離装置と方法に関する。

【背景技術】

【0002】

被験者に関する技術の有効性を実証することは、そのような技術の製品化を成功裏に達成するうえで欠かせない部分である。皮膚に有益な技術などの技術の利点を特定することを目的とした人体試験は、測定可能な効果を視覚化するために、しばしば3ヶ月から6ヶ月間の期間を要する。例えば、レチノイドは、スキンケアにおいて特に効力のある老化防

50

止技術であるが、レチノイドですら、視覚的变化を顕在化させるにはこのような長い期間を要する。例えば1週間などのより短い期間の人体の研究を進展させることができる。こういった短期間の研究は、多数の可能性のある活性状態を選別または評価するために特に有益である。短期人体研究は、皮膚組織サンプルの収集に依存し、この収集は、通常医師によって行われ、全層（真皮および表皮）生検またはシェーブ生検のいずれかのかなり侵襲的な皮膚の生検を行う。これらの侵襲的な皮膚サンプリング方法は、通常、短期間の治療後の長期間の臨床効果を示す可能性がある生物マーカーの多数の検査に、実際必要とされるよりも多くの組織を提供する。

【0003】

現在使用されるサンプリング技術は、全層パンチ生検、「ニック」（小シェーブ）生検、およびブリストア生検を含む。全層パンチ生検は、真皮よりもさらに延在することのできる、組織片を切除するレーザー刃の円形パンチおよびメスの使用を含む。「ニック」、すなわち小シェーブ生検は、皮膚表面のつまみあげられた部分を切除するメスの使用を含む。全層パンチ生検およびシェーブ生検技術は、被験者に相当の不快感を与え、麻酔（医師による投与を要する）を必要とし、潜在的な傷害を生じさせる。本質的に手術である処置における皮膚組織の全体的な切除を含むこの種の方法には、米国特許第5,325,857号、米国特許第5,394,886号、米国特許第5,380,337号、および米国特許第5,570,700号などがある。ブリストア生検は、メスにより切除されるブリストアを生成するために、皮膚表面に印加される真空の使用を要する。吸引ブリストア表皮サンプリングは、所望の表皮サンプルを提供するが、この方法は、約2時間のブリストアリング期間を必要とし、その期間の時間変化の間に、RNAの劣化などの表皮細胞の生化学を引き起こす可能性がある。

【0004】

陥没または変形した皮膚の治療に使用される皮膚剥離装置および皮膚剥離技術は、本質的にパワーツールであるものを含み、サンプル採取された組織材料の採取と処理を含まない。米国特許第6,423,078号は、ダイヤモンド粒を用いる外科的剥離に関し、米国特許第5,800,446号は、剥離チップに関するが、これらの装置はどちらも、採取できるよりもかなり多くの組織を切除する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

医師の存在を必要とせず、侵襲が最小限であり、無駄な組織を切除せず、最小限の不快感で実施でき、現代の生化学分析に十分な大きさのサンプルを提供する、サンプリング装置および技術が必要とされる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

従来の装置および技術の欠点を軽減するため、新規な剥離装置アセンブリおよび表皮サンプリング技術が、開発された。

【0007】

第1の態様では、本発明は、個人の皮膚表面から少量の表皮細胞をサンプル採取するための剥離装置を提供する。アセンブリは、そこから延びるハンドルを有するハンドル装置と連結される中央シャフトを備えるアクチュエータ装置を含む。中央シャフトは、その中に中央開口部を有する。アセンブリには、アクチュエータ装置の中央開口部内で中央に解放可能に配置されるプローブがさらに設けられる。プローブは、円筒状のロッドを備え、その円筒状のロッドは、遠位端を有し、かつ剥離面においてその断面近位端で終端する。剥離面は、平坦な表面領域から延びる複数の山と谷を有する平坦な表面領域を含む適切なテクスチャにされ、表皮細胞の剥離と採取のための1mmから10mmの断面直径を有する。中央シャフトよりも大きな直径の、内に中央開口部を有する円筒状のロッドを備える円筒状の位置決めスリーブが設けられる。円筒状のロッドは、近位端と遠位端とを有し、ねじ切り面は、前記円筒状のロッド上の選択された位置から延びかつ遠位端で終端する。

位置決めスリーブは、ねじ切り面に沿って調節可能に配置される第1のロックリングと、遠位端から、隣接する第1のロックリングまで調節可能に配置される第2のロックリングとをさらに含む。位置決めスリーブは、プローブの所望の長さがそこから延在するように、アクチュエータ装置上に、解放可能かつ調節可能に配置される。

【0008】

アクチュエータ装置は、前記シャフトと共軸に配置され、その内に中央に配置されるねじ切り開口部を有する刻み付きディスクをさらに備えることができる。任意にアクチュエータ装置は、前記刻み付きディスクとねじ協働する、ねじ切り円筒状のドライバロッドをさらに備える。剥離装置は、前記中央開口部内に配置され、前記円筒状のドライバロッドに解放可能に固定されるコレットをさらに備えることができる。

10

【0009】

プローブの剥離面は、そこから延びる複数の山および谷を有する平坦な表面領域を含む。山は、三角形、矩形、半球形、台形、またはその組合せからなる群から選択される角度を含む、断面幾何学形状を有することができる。谷は、半球形の断面幾何学形状を有することができる。山と谷の数および寸法は、採取量が剥離量以上であるという基準により決定することができる。

【0010】

第2の態様では、本発明は、第1の態様による剥離装置を用いて、個人の皮膚表面から少量の表皮細胞をサンプル採取する方法を提供する。剥離面で皮膚表面に対し押圧された後、プローブは、少量の表皮組織サンプルを剥離する。

20

【0011】

前記サンプルの採取後、前記プローブを前記アクチュエータ装置から解放し、前記剥離面上の前記サンプルを分析のために提出することができる。サンプル採取量は、 0.001 cm^3 から 0.001 cm^3 であってよい。

【0012】

分析は、RNA、タンパク質、ゲノムDNA、ミネラルおよびその他の代謝物、およびそれらの組合せの分析からなる群から選択することができる。

【0013】

別の態様では、本発明は、第1の態様による剥離装置を含むキットである。キットは、消費者の使用にとって適切であり、医師の援助を必要としない。

30

【0014】

別の態様では、本発明は、第1の態様による剥離装置を組み立てる方法を提供する。アセンブリは、(a) コレットをドライバロッドに固定するステップと、(b) プローブをコレットに挿入するステップと、(c) アクチュエータ装置の中央シャフトの中央開口部に、固定されたドライバロッドを挿入するステップと、(d) アクチュエータ装置上に刻み付きディスクを固定することにより、ドライバロッドをその中に固定し、コレットを強制的にプローブに把持させるステップと、(e) 位置決めスリーブを中央シャフトで滑らせることにより、プローブの所望の長さを、位置決めスリーブの近位端を越えて突出および延在させるステップを含む。

【0015】

所望の長さは、表皮の下、皮膚層の貫通を実質上避けるように、皮膚に印加されることが望まれる、圧力の度合いにより決定されることができる。望ましくは、皮膚の貫通の深度は、100マイクロメートルである。

40

【0016】

剥離装置は、生分析データを生成し、化粧品を開発するために使用することができる。

【0017】

本発明の上記およびその他の特徴と利点をより完全に理解するため、好ましい実施形態の以下の説明を参照すべきである。

【0018】

本発明は、添付の図面を参照する、以下の好ましい実施形態の詳細な説明によって、よ

50

り適切に理解されるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本明細書で使用される「備える」という用語は、含む、から作られる、から構成される、からなる、および／または本質的に～からなる、を意味する。

【0020】

本明細書で使用される「採取」という用語は、剥離された表皮細胞の細片を捕捉することを指す。

【0021】

本明細書で使用される「皮膚」という用語は、顔、口（上皮細胞）、首、胸、背中、腕、手、脚、および頭皮の、上または内の皮膚を含む。

10

【0022】

本発明の装置および方法は、手動で機械的に駆動される剥離プローブによる上部皮膚層の切除を含む。本発明の装置および方法を用い、表皮の基底層を含む表皮が切除されることにより、有効に表皮全体のサンプルを採取する。プローブの直径を変化させることにより、様々な量の表皮を得ることができる。本発明の装置と方法を用いて得られる少量の表皮は、RNA、タンパク質、ゲノムDNA、ミネラル、およびその他の代謝物の判定など、様々な生分析用途において非常に有用であることが分かっている。データは、化粧品の開発に使用することができる。したがって、この剥離装置および方法は、化粧品の開発に利用できる。

20

【0023】

図1Aおよび図1Bを参照すると、好ましい一実施形態では、個人の皮膚表面から少量の表皮細胞をサンプル採取する剥離装置10は、アクチュエータ装置12と、その中で中心に解放可能に配置されうるプローブ14と、プローブ14の所望の長さ18が位置決めスリーブから延在するようにアクチュエータ装置12に解放可能かつ調節可能に配置されうる、円筒状の位置決めスリーブ16とを含む。

【0024】

図1Cを参照すると、アクチュエータ装置12は、近位端22および遠位端24を有する円筒状の中央シャフト20を含み、遠位端24は、ハンドル装置26から垂直に突出するハンドル28を有するハンドル装置26で終端する。アクチュエータ装置は、さらに、以下に図2を参照して説明されるように、シャフト20と共軸に配置され、ハンドル装置26のほぼ中心に固定される刻み付きディスク30が設けられる。刻み付きディスク30は、その中心に配置されるねじ切り開口部31を有する。

30

【0025】

図2を参照すると、中央シャフト20は、シャフト内に配置される中央開口部32を備え、中央開口部は、近位端22から遠位端24に延在し、近位端22の直径の大きい方の円錐台から始まり、円錐台が円筒部に向かい先細になり、遠位端24の方に延在するにつれてシート37を形成する。コレット33は、シート37に解放可能に配置され、中央開口部32内に配置されるねじ切り円筒状のドライバロッド35に解放可能に固定され、次にロッド35が、開口部31でねじ切られたねじの協働作用により刻み付きディスク30に接続されることにより、刻み付きディスク30をハンドル装置26に固定する。コレット33は、分割され、かつシート37に当接するときに圧縮されてプローブ14を保持するように圧縮可能である。

40

【0026】

図1Aおよび図1Bを参照すると、位置決めスリーブ16は、中央シャフト20よりも大きな直径の中央開口部43を有する円筒状のロッド42を備える。位置決めスリーブ16は、近位端44と遠位端46を有し、ねじ切り面48を有し、このねじ切り面48は、円筒状のロッド42上の選択位置50から延び、遠位端46で終端する。位置決めスリーブ16は、さらに第1のロックリング52と第2のロックリング54とを含み、第1のロックリング52は、ねじ切り面48と協働し、かつねじ切り面48に沿って

50

調節可能に位置決めされる、ねじ切り円筒状空洞を有し、第2のロックリング54は、ねじ切り面48と協働し、かつ遠位端46から隣接する第1のロックリング52までねじ切り面48に沿って調節可能に位置決めされる、ねじ切り円筒状空洞を有する。

【0027】

図1Cを参照すると、プローブ14は、円筒状のロッド34を含み、この円筒状のロッド34は、遠位端36を有し、ディスク状で剥離のために適切なテクスチャにすることのできる、断面近位端40の剥離面38で終端する。ロッド34は、表皮組織のサンプルを採取するのに適切な任意の小さな寸法で、コレット33と協働するように適切な大きにすることができる。ロッド34は、断面の直径で1mmから10mmである。円筒状のロッド34、次に剥離面38は、好ましくは直径1.5mmである。

10

【0028】

図3を参照すると、プローブ14の剥離面38は、複数の山58および谷60を有する平坦な表面領域56を含み、複数の山58および谷60は、平坦な表面領域56に対して上下に延び、不規則なまたはパターン化した構造を含む任意の構造で、平坦な表面領域56に沿って配置される。好ましくは、図4に示されるように、山58と谷60の構造は、製造しやすいようにパターン化、すなわち対称にされる。

【0029】

山58および谷60は、任意の3次元の形状を有することにより、いかなる断面形状をとることもできる。好ましくは、よりよい剥離のために、山58（または山58のない場合には谷60）の断面形状は、三角形、矩形、半球形、台形、または角度を含むその他の幾何学的形状など、平坦な表面領域56の面に対する角度を含む。より好ましくは、断面幾何学形状は、山58または谷60の3次元形状全体において鋭い端部を形成する鋭角を含む。

20

【0030】

最も好ましくは、谷60の断面幾何学形状は、最大性能のため半球状である。

【0031】

発明の一態様では、剥離面38は、谷60のみから構成することができる。別の態様では、剥離面38は、山58のみから構成することができる。

【0032】

山58および谷60の数と寸法は、採取量が剥離量以上であるという基準により決定される。本明細書に言及される採取量は、谷60の容積と山58間（もしあれば）の介在容積との合計の容積容量を意味することを目的とされ、本明細書に言及される剥離量は、収集された皮膚サンプルの容積を意味することを目的とされる。この基準は、剥離された組織のほぼ全てが採取されるべきことを確実にする。

30

【0033】

図1Bおよび図1Cを参照すると、剥離装置10を組み立てるため、コレット33は、ドライバロッド35と、コレット33に挿入されるプローブ14に固定される。ドライバロッド35は次に、アクチュエータ装置12の中央シャフト20の中央開口部32に挿入される。刻み付きディスク30をアクチュエータ装置12に締め付けると、ドライバロッド35がその中に固定され、コレット33がシート37に強制的に挿入されることにより、プローブ14がコレット33内に把持される。位置決めスリーブ16は、中央シャフト20を滑り、第2のロックリング54がアクチュエータ装置12の中央シャフト20の遠位端24にある間、プローブ14の所望の長さ18を、位置決めスリーブ16の近位端44を越えて突出および延在させる。所望の長さ18は、表皮の下の皮膚層の貫通を実質上避けるように、皮膚に印加されることが望まれる圧力の度合いにより決定される。好ましくは、皮膚の貫通の深度は、100マイクロメートルである。

40

【0034】

使用時に、プローブ14の殺菌および剥離装置10の組立後、位置決めスリーブ16は、第2のロックリング54が、ハンドル28に隣接するアクチュエータ装置12の中央シャフト20の遠位端24にあるように保持される。ハンドル28は手動で回転させら

50

れ、中央シャフト20を位置決めスリーブ16内で回転させることにより、プローブ14を回転させ、剥離面38を皮膚表面に軽く押圧することによって、プローブ14は、皮膚に対する回転運動によって、表皮組織の小さなサンプルを剥離することができる。第2のロッキングリング54は、ねじ切り面48に沿って調整されて、第1のロッキングリング52からより近くまたは遠くに移動させられることにより、位置決めスリーブ16の長さを調節することができる。位置決めスリーブ16の全長を調整すると、次にはプローブ14の突出の所望の長さ18が調節され、皮膚に印加される圧力の制御を可能とし、皮膚の過剰な貫通を防止する。プローブは、ほとんど平坦な表面領域56と皮膚との接点を越えて貫通しないため、プローブ14の剥離面38の平坦な表面領域56も、剥離の深度を制御する。回転により、剥離面38に付着する表皮組織が効果的に切除される。少量の表皮組織、好ましくは 0.00001 cm^3 以上、 0.001 cm^3 、より好ましくは 0.0003 cm^3 （300マイクログラム）が切除される。サンプルが採取された後、プローブ14はコレット33から解放され、剥離面38上または剥離面38内に回収された表皮サンプルは、分析のために提出されることができる。適切な分析は、生化学マーカー、RNA、タンパク質、ゲノムDNA、ミネラル、およびその他の代謝物の判定を含む。

10

【0035】

剥離装置10は、迅速でほぼ無血な表皮サンプルの切除（生検と異なる）を可能とし、最小限の傷を残す、または全く傷を残さない（外科的生検と異なる）。約2時間を要する吸引ブリストア技術、および約2分間を要するパンチ生検と比較し、剥離は、0.001秒から60秒、好ましくは10秒から30秒で行うことができる。サンプル採取の速度は、リアルタイムサンプルを得るという利点を提供し、サンプルの劣化を抑える。

20

【0036】

（例1）

この例は、パンチ生検と比べ、実質的に傷のない効率的な表皮組織の回収を提供する、剥離装置10の使用を実証する。傷スコアは、パンチ生検と表皮剥離の両方を行う、臨床研究における等級3の被験者から得られた。

【0037】

上述の方法による剥離装置10が使用された。

【0038】

研究で用いられたパンチ生検の手順は以下のとおりである。エピネフリンを含む1%リドカインで（注射により）麻酔を打って、前腕の一部を麻痺させる。3mmの無菌の使い捨て生検パンチAccupunch（商標名）が、生検を得るために使用される。皮膚上の部位は、1本の縫合糸で閉じられ、バシトラシンとバンドエイドが貼付される。縫合糸は、約10日後に除去される。

30

【0039】

近代的人体臨床研究で遂行されるパンチ生検と表皮剥離の手順を有する、3名の臨床研究被験者の試験部位が、臨床医学者により検査されて、両方の手順により生じた傷のレベルが判定された。0から4の指標が使用された（下表を参照）。

【表1】

表1. 傷指標

40

スコア	詳細
0	傷なし
1	わずかに目に見える傷（隆起なし、周囲組織と比べてわずかに変色、表層）
2	目に見える傷（隆起なし、周囲組織と比べて高度または低度な色素沈着を呈する変色、まだ表層）
3	上記より深い隆起した傷、高度または低度な色素沈着、あるいは紅斑を呈する変色
4	隆起した傷、周囲組織と比べて重度な色素沈着変化、ケロイド形成

【表 2】

表 2. パンチ生検「傷スコア」

I D	1 日に採取される生検 1	2 日に採取される生検 2	5 5 日に採取される生検 3	コメント
1	1. 5	1. 5	1. 5	1 1 1 日に等級付け
2	2. 5	2. 5	2. 5	1 1 1 日に等級付け
4	3. 0	3. 0	3. 0	1 1 1 日に等級付け

【表 3】

表 3. 表皮剥離「傷スコア」

I D	1 日に採取される剥離列 1	2 日に採取される剥離列 2	2 8 日に採取される剥離列 3	5 5 日に採取される剥離列 4	コメント
1	0	0	0	0	スコアは腕 6 に額 6 の計 1 2 の部位に適用。 1 1 1 日に等級付け
2	0	0	0	0	スコアは腕 6 に額 6 の計 1 2 の部位に適用。 1 1 1 日に等級付け
4	0	0	0	0	スコアは腕 6 に額 6 の計 1 2 の部位に適用。 1 1 1 日に等級付け

【0 0 4 0】

9 個のパンチ生検部位の全てが、パンチ生検手順から目に見える傷を受けた。表皮剥離部位のいずれも（計 1 4 4 部位：6 剥離×4 時点×2 部位＝4 8 部位／被験者 1 名×被験者 3 名＝1 4 4 部位）表皮剥離手順から傷を負わなかった。

【0 0 4 1】

本発明の装置と方法は、有利なことに、効率性、最小限の不快感、過剰な組織切除および傷の回避、および分析のための表皮サンプルを効率的に採取および回収する能力を提供する。少量の表皮サンプルは、結果的に被験者にとって最小限の不快感と、実質的な傷の排除につながる。したがって、本装置は、1 人の個人からの複数のサンプル採取に役立つ。したがって、本装置および方法は、皮膚生物学および製品効能における個々のバリエーションの調査、例えば、製品適用前後に評価される皮膚のゲノム分析を可能にする重要組織のサンプル採取の提供に有益である。本装置および方法は、皮膚診断活動にも有益である可能性がある。

【0 0 4 2】

この技術は、侵襲が最小限で、現行のサンプル採取方法よりもずっと被験者が許容できるため、臨床検査で広く採用することができる。この技術は、家庭用皮膚サンプル採取／分析キットに適用することができ、使用と分析のための指示を備える剥離装置アセンブリ 1 0 および分析装置を含むことができる。

【図面の簡単な説明】

【0 0 4 3】

【図 1 A】一実施形態による組み立てられた剥離装置の斜視図である。

【図 1 B】スリーブを取り除いた、図 1 A の剥離装置の展開斜視図である。

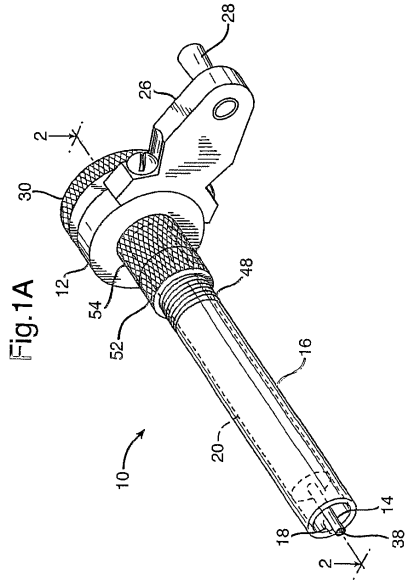
【図 1 C】図 1 A の剥離装置のアクチュエータ装置とプローブの展開斜視図である。

【図 2】図 1 A の線 2－2 による断面図である。

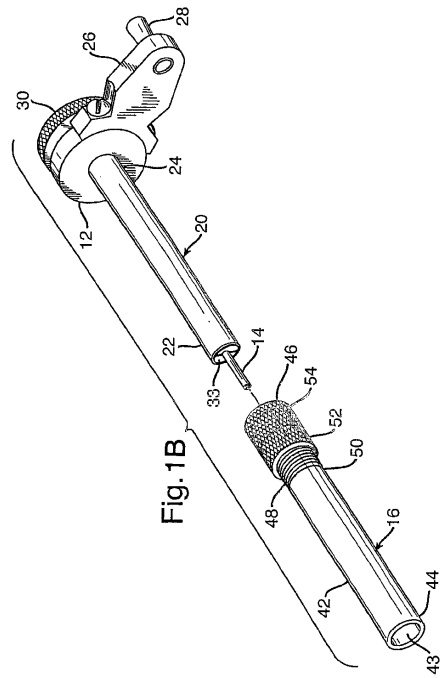
【図 3】図 1 C の線 3－3 による断面図である。

【図 4】図 1 A の剥離装置におけるプローブの剥離面の拡大上面図である。

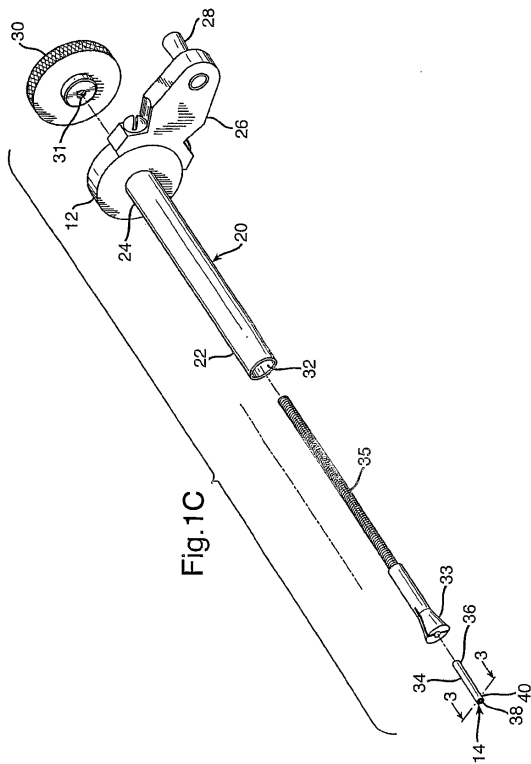
【図 1 A】



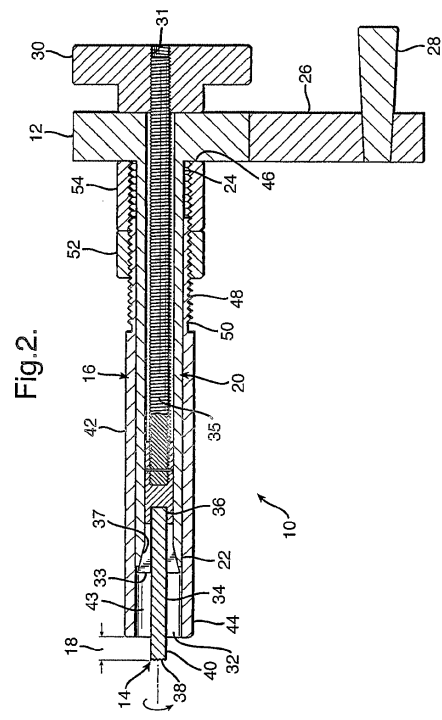
【図 1 B】



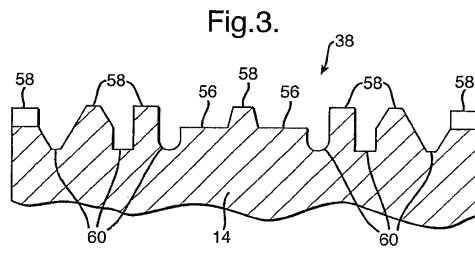
【図 1 C】



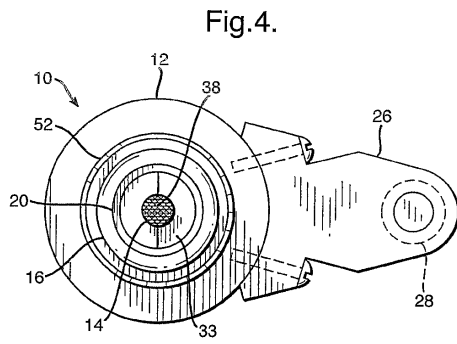
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 カーソン, ロバート・ジョージ
アメリカ合衆国、ニュー・ジャージー・07065、ローウエイ、セントラル・アベニュー・83
4
- (72)発明者 イオブスト, スザンヌ・テクリツツ
アメリカ合衆国、ニュー・ジャージー・07607、メイウツド、リバー・ロード・45、ステリ
ング・アベニュー・89
- (72)発明者 サン・フィリップ, サルバトーレ・イー
アメリカ合衆国、ニュー・ジャージー・07109、ベルビル、デユウイット・アベニュー・25
4
- (72)発明者 アース, クリスチーナ・エイチ
アメリカ合衆国、コネチカット・06611、トランブル、メリット・ブルバード・75、ユニ
リーバー・ホーム・アンド・パーソナル・ケア
- (72)発明者 フェインバーグ, キヤロル
アメリカ合衆国、コネチカット・06611、トランブル、メリット・ブルバード・75、ユニ
リーバー・ホーム・アンド・パーソナル・ケア

審査官 宮川 哲伸

- (56)参考文献 特開平09-051878 (JP, A)
特開平09-140687 (JP, A)
特開2001-157715 (JP, A)
特表2004-501726 (JP, A)
英国特許出願公開第02278282 (GB, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 10/02