

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】令和2年6月18日(2020.6.18)

【公表番号】特表2019-515750(P2019-515750A)

【公表日】令和1年6月13日(2019.6.13)

【年通号数】公開・登録公報2019-022

【出願番号】特願2018-558222(P2018-558222)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/322 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/322

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月1日(2020.5.1)

【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】

ドナーサイトにおいて対象の組織から取り入れられた複数の真皮プラグであって、前記複数の真皮プラグが刻まれる、複数の真皮プラグと、

流体およびジェルのうちの少なくともひとつを含むキャリアであって、前記キャリアが前記刻まれた真皮プラグと混ぜ合わされることによって注入可能フィラーが形成され、前記注入可能フィラーが前記対象への注入用に構成される、キャリアと、を備える組成物。

【請求項2】

前記注入可能フィラーが生体自家真皮マトリクス(LADIMIX)注入可能フィラーを含む請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記注入可能フィラーが生体線維芽細胞を含む請求項2に記載の組成物。

【請求項4】

前記複数の真皮プラグが複数のドナーサイトから取り入れられる請求項1に記載の組成物。

【請求項5】

前記複数の真皮プラグが前記対象から直接的に取り入れられる請求項1に記載の組成物。

【請求項6】

前記複数の真皮プラグが、前記対象から前記組織が取り除かることに続いて、前記組織から取り入れられる請求項1に記載の組成物。

【請求項7】

前記複数の真皮プラグが前記表皮を含まない請求項1に記載の組成物。

【請求項8】

前記表皮が前記ドナーサイトの少なくともひとつの領域において取り除かれる請求項7に記載の組成物。

【請求項9】

前記表皮が、前記少なくともひとつの領域内の真皮から前記表皮を剥離させることにより取り除かれる請求項8に記載の組成物。

【請求項10】

前記剥離させることが皮膚を水ぶくれさせることを含む請求項9に記載の組成物。

【請求項 1 1】

前記剥離させることが振動剪断を含む請求項9に記載の組成物。

【請求項 1 2】

前記振動剪断が真空および加熱のうちの少なくともひとつを含む請求項1 1に記載の組成物。

【請求項 1 3】

前記剥離させることが体表注射を含む請求項9に記載の組成物。

【請求項 1 4】

前記体表注射が生理食塩水および麻酔のうちの少なくともひとつを含む請求項1 2に記載の組成物。

【請求項 1 5】

前記表皮が皮膚切除により取り除かれる請求項7に記載の組成物。

【請求項 1 6】

前記複数の真皮プラグが、ドナーサイトの少なくともひとつの領域から少なくともひとつの真皮プラグを部分的に切除することにより取り入れられる請求項1に記載の組成物。

【請求項 1 7】

前記複数の真皮プラグが、前記ドナーサイトの複数の領域のそれぞれから少なくともひとつの真皮プラグを部分的に切除することにより取り入れられる請求項1 6に記載の組成物。

【請求項 1 8】

前記複数の真皮プラグが、前記ドナーサイトにおける少なくともひとつの部分的切除の適用を介して取り入れられる請求項1に記載の組成物。

【請求項 1 9】

前記少なくともひとつの部分的切除の適用は、前記ドナーサイトにおいて千鳥状部分的切除を適用することを含む請求項1 8に記載の組成物。

【請求項 2 0】

前記少なくともひとつの部分的切除の適用は、第1部分的切除を適用することと、第2部分的切除を適用することと、を含む請求項1 8に記載の組成物。

【請求項 2 1】

前記第1部分的切除の適用が表皮の切除を含む請求項1 8に記載の組成物。

【請求項 2 2】

前記第2部分的切除の適用が真皮を通じた部分的切除を含む請求項1 8に記載の組成物。

【請求項 2 3】

前記第2部分的切除が前記真皮を通じた部分的厚さ部分的切除を含む請求項2 2に記載の組成物。

【請求項 2 4】

前記第2部分的切除が前記真皮を通じた全層部分的切除を含む請求項2 2に記載の組成物。

【請求項 2 5】

前記第2部分的切除の適用の部分的欠損皮膚エッジが、前記第1部分的切除の適用の前記部分的欠損皮膚エッジに対して追加的なクリアランスを含む請求項2 2に記載の組成物。

【請求項 2 6】

少なくともひとつのスカルペットが前記少なくともひとつのドナー領域に挿入され、完全に挿入された場合、回転する請求項2 2に記載の組成物。

【請求項 2 7】

スカルペットアセンブリを含むハウジングがドナーサイトに位置決めされ、前記スカルペットアセンブリがスカルペットアレイと少なくともひとつのガイドプレートとを含み、

前記スカルペットアレイが複数のスカルペットを含み、前記少なくともひとつのガイドプレートが前記複数のスカルペット構成を維持する請求項1 8に記載の組成物。

【請求項 2 8】

前記スカルペットアレイのうちの少なくともひとつのスカルペットは、前記スカルペットの遠位端に切断面を含む円柱形スカルペットを含む請求項2 7に記載の組成物。

【請求項 2 9】

前記スカルペットアレイが前記ドナーサイトにおいて前記ハウジングから組織の中へ出され、前記複数の真皮プラグが前記ドナーサイトにおいて生成される請求項2 7に記載の組成物。

【請求項 3 0】

前記複数のスカルペットの少なくともひとつの集合が回転する請求項2 9に記載の組成物。

【請求項 3 1】

前記複数の真皮プラグが、前記複数のスカルペットの複数のルーメンを通じて受動的に押し出される請求項3 0に記載の組成物。

【請求項 3 2】

前記複数の真皮プラグが前記ドナーサイトにおいて真空によって捕らえられ、前記真空は雰囲気圧力よりも相対的に低い圧力を含む請求項2 9に記載の組成物。

【請求項 3 3】

前記スカルペットアレイは、前記ドナーサイトから前記ハウジングへと後退する請求項2 9に記載の組成物。

【請求項 3 4】

前記複数の真皮プラグが粘着基板を用いて捕らえられる請求項3 3に記載の組成物。

【請求項 3 5】

前記切開真皮プラグが切断部材を用いて横切される請求項3 4に記載の組成物。

【請求項 3 6】

スカルペットアレイがドナーサイトに適用され、前記スカルペットアレイがインベステイティングプレート上に配置された複数のスカルペットを含む請求項3 8に記載の組成物。

【請求項 3 7】

前記複数の真皮プラグが、前記ドナーサイトを含む下方の皮膚表面において前記スカルペットアレイによって印加される負荷を介して、前記ドナーサイトにおいて周状に切開される請求項3 6に記載の組成物。

【請求項 3 8】

前記負荷がデルマトームで印加される請求項3 7に記載の組成物。

【請求項 3 9】

前記デルマトームがフラットデルマトームおよびドラムデルマトームうちの少なくともひとつを含む請求項3 8に記載の組成物。

【請求項 4 0】

前記複数の真皮プラグが前記スカルペットアレイを通じて押し出され、前記複数の真皮プラグが粘着基板上に捕らえられる請求項3 7に記載の組成物。

【請求項 4 1】

前記粘着基板が前記デルマトームに結合されている請求項4 0に記載の組成物。

【請求項 4 2】

前記スカルペットアレイを通じて押し出された前記複数の真皮プラグのベースが横切される請求項4 0に記載の組成物。

【請求項 4 3】

前記スカルペットアレイを通じて押し出された前記複数の真皮プラグのベースが、前記ドラムデルマトームに結合された切断部材で横切される請求項4 2に記載の組成物。

【請求項 4 4】

前記複数の真皮プラグは、前記スカルペットアレイに結合された収集チャンバに集めら

れる請求項3 8に記載の組成物。

【請求項 4 5】

前記収集チャンバが、前記複数の真皮プラグを受けること、前記複数の真皮プラグを集めること、前記複数の真皮プラグを刻むこと、前記複数の真皮プラグをキャリアと混ぜること、および前記複数の真皮プラグを含む組成体を針および注射カニューレのうちの少なくともひとつに搭載するためのチャンバを搭載することのうちの少なくともひとつのために構成される請求項4 4に記載の組成物。

【請求項 4 6】

前記収集チャンバが加圧チャンバおよび非加圧チャンバうちの少なくともひとつを含む請求項4 4に記載の組成物。

【請求項 4 7】

前記複数の真皮プラグが前記収集チャンバ内で刻まれる請求項4 4に記載の組成物。

【請求項 4 8】

前記複数の真皮プラグが回転ブレードで刻まれる請求項4 7に記載の組成物。

【請求項 4 9】

前記キャリアが前記刻まれた真皮プラグと、前記収集チャンバ内で混ぜられる請求項4 4に記載の組成物。

【請求項 5 0】

針および注射カニューレのうちの少なくともひとつが注入のために用いられ、前記収集チャンバが前記針および前記注射カニューレのうちの前記少なくともひとつ用のローディングチャンバとして構成される請求項4 4に記載の組成物。

【請求項 5 1】

前記複数の真皮プラグが少なくともひとつのブレードで刻まれる請求項1に記載の組成物。

【請求項 5 2】

前記刻むことが、手動刻みおよび電動刻みのうちの少なくともひとつを含む請求項5 1に記載の組成物。

【請求項 5 3】

前記刻むことが、回転刻み、往復刻み、振動刻み、および圧縮細分化のうちの少なくともひとつを含む請求項5 1に記載の組成物。

【請求項 5 4】

前記刻むことが圧縮刻みを排除する請求項5 1に記載の組成物。

【請求項 5 5】

前記キャリアが流体およびジェルうちの少なくともひとつを含む請求項1に記載の組成物。

【請求項 5 6】

前記キャリアがヒアルロン酸、ハイドロジェルおよび生理食塩水のうちの少なくともひとつを含む請求項1に記載の組成物。

【請求項 5 7】

前記キャリアが生体活性剤を含む請求項1に記載の組成物。

【請求項 5 8】

前記生体活性剤が真皮成長因子を含む請求項5 7に記載の組成物。

【請求項 5 9】

前記注入可能フィラーが遠心分離される請求項1に記載の組成物。

【請求項 6 0】

前記注入可能フィラーがシリンジから注入される請求項1に記載の組成物。

【請求項 6 1】

前記注入可能フィラーが前記複数の真皮プラグの取り入れと同じ手順中に注入される請求項1に記載の組成物。

【請求項 6 2】

前記ドナーサイトが、より大きな作業サイト内のフィールドを含む請求項1に記載の組成物。

【請求項 6 3】

前記ドナーサイトにテンプレートが適用され、前記複数の真皮プラグは前記ドナーサイトにおいて取り入れられる請求項1に記載の組成物。

【請求項 6 4】

前記ドナーサイトが前記テンプレートを用いてマークされる請求項6 3に記載の組成物。

【請求項 6 5】

前記テンプレートが多孔性および周辺ノッチのうちの少なくともひとつを含む請求項6 4に記載の組成物。

【請求項 6 6】

前記多孔性が前記複数の真皮プラグの少なくともひとつの密度を示す請求項6 5に記載の組成物。

【請求項 6 7】

前記周辺ノッチが前記テンプレートの後の適用を方向付ける請求項6 5に記載の組成物。

【請求項 6 8】

前記ドナーサイトが、インクおよび染料のうちの少なくともひとつで前記多孔性を通じてマークされる請求項6 4に記載の組成物。

【請求項 6 9】

前記ドナーサイトが、前記多孔性を通じた直接部分的マーキング切除である請求項6 4に記載の組成物。

【請求項 7 0】

前記複数の真皮プラグの取り入れに続いて、前記ドナーサイトに少なくともひとつの包帯が適用される請求項1に記載の組成物。

【請求項 7 1】

前記少なくともひとつの包帯によって閉塞力が印加される請求項7 0に記載の組成物。

【請求項 7 2】

前記少なくともひとつの包帯によって方向性の力が印加されることによって、前記閉塞の方向が制御される請求項7 0に記載の組成物。

【請求項 7 3】

前記注入可能フィラーが前記対象のレシピエントサイトへ注入されるように構成され、前記レシピエントサイトが前記ドナーサイトとは異なる請求項1に記載の組成物。

【請求項 7 4】

前記レシピエントサイトに、前記注入可能フィラーを受けるためのポケットが生成される請求項7 3に記載の組成物。

【請求項 7 5】

針および注射カニューレのうちの少なくともひとつを前記レシピエントサイトの隣の領域に進めるときに、前記ポケットが生成される請求項7 4に記載の組成物。

【請求項 7 6】

前記針および前記注射カニューレのうちの前記少なくともひとつを用いて前記注入可能フィラーが前記ポケット内に注入される請求項7 4に記載の組成物。

【請求項 7 7】

前記レシピエントサイトが、審美的異形、すじ、しわ、たるみ上唇の紅斑皮膚接合部、瘢痕、凹状瘢痕、輪郭奇形、軟組織輪郭奇形、外傷後凹状輪郭奇形、尿道および膀胱のうちの少なくともひとつに隣接する少なくともひとつのサイト、食道括約筋の隣の少なくともひとつサイト、および声帯の隣の少なくともひとつのサイトのうちの少なくともひとつを含む請求項7 3に記載の組成物。

【請求項 7 8】

ハウジングの近位端に取り外し可能に係合するよう構成されたハンドピースであって、前記ハンドピースが駆動システムを含む、ハンドピースと、

前記ハウジングの遠位端および前記駆動システムに取り外し可能に係合するよう構成されたスカルペットアセンブリであって、前記スカルペットアセンブリが前記駆動システムから伝達される力を用いて回転するよう構成された複数のスカルペットを含むスカルペットアレイを含み、前記スカルペットアレイが部分的切除を介してドナーサイトから複数の真皮プラグを取り入れるよう構成される、スカルペットアセンブリと、

前記ハウジングに係合する収集チャンバであって、前記収集チャンバが前記スカルペットアセンブリによって生成された前記複数の真皮プラグを集めるよう構成され、前記収集チャンバがさらに、前記真皮プラグを刻み前記真皮プラグをキャリアと混ぜることによる注入可能フィラーの形成を収容するよう構成され、前記注入可能フィラーが前記対象への注入用に構成される、収集チャンバと、を備えるシステム。

【請求項 7 9】

前記注入可能フィラーが生体自家真皮マトリクス（LADMX）注入可能フィラーを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 8 0】

前記注入可能フィラーが生体線維芽細胞を含む請求項7 9に記載のシステム。

【請求項 8 1】

前記キャリアが流体およびジェルうちの少なくともひとつを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 8 2】

前記キャリアがヒアルロン酸、ハイドロジェルおよび生理食塩水のうちの少なくともひとつを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 8 3】

前記キャリアが生体活性剤を含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 8 4】

前記生体活性剤が真皮成長因子を含む請求項8 3に記載のシステム。

【請求項 8 5】

前記ハウジングが真空源への結合用に構成された真空ポートを含み、前記真空が雰囲気圧よりも相対的に低い圧力を含み、前記ハウジングが前記真空を用いて前記複数の真皮プラグを捕らえるよう構成される請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 8 6】

前記複数の真皮プラグが前記収集チャンバ内に集められる請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 8 7】

前記収集チャンバが加圧チャンバおよび非加圧チャンバうちの少なくともひとつを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 8 8】

前記ハウジングの前記遠位端に取り外し可能に係合するよう構成されたエンドキャップを備え、前記エンドキャップが医療機器のうちの少なくともひとつに係合するよう構成されたフィッティングとプラグとを含み、前記エンドキャップが前記複数の真皮プラグの収集の後に前記スカルペットアセンブリと置き換わる請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 8 9】

前記フィッティングがルアーテーパーフィッティングを含む請求項8 8に記載のシステム。

【請求項 9 0】

前記駆動システムから伝達される力を用いた回転のために前記駆動システムに取り外し可能に係合するよう構成された刻みブレードを備え、前記刻みブレードが前記複数の真皮プラグの収集の後に前記スカルペットアセンブリと置き換わる請求項8 8に記載のシステム。

【請求項 9 1】

前記複数の真皮プラグが前記収集チャンバ内で刻まれる請求項9 0に記載のシステム。

【請求項 9 2】

前記刻みブレードが少なくともひとつのブレードを含む請求項9 0に記載のシステム。

【請求項 9 3】

前記刻みブレードが複数のブレードを含む請求項9 0に記載のシステム。

【請求項 9 4】

前記刻むことが、回転刻み、往復刻み、振動刻み、および圧縮細分化のうちの少なくともひとつを含む請求項9 0に記載のシステム。

【請求項 9 5】

前記刻むことが圧縮刻みを排除する請求項9 0に記載のシステム。

【請求項 9 6】

前記収集チャンバが、前記真皮プラグを含む組成体を、前記フィッティングに係合されたシリソジおよび注射カニューレのうちの少なくともひとつに搭載するよう構成される請求項8 8に記載のシステム。

【請求項 9 7】

前記シリソジおよび前記注射カニューレのうちの前記少なくともひとつが前記注入の用に供される請求項9 6に記載のシステム。

【請求項 9 8】

前記注入可能フィラーが前記複数の真皮プラグの前記取り入れと同じ手順中に注入される請求項9 7に記載のシステム。

【請求項 9 9】

前記注入可能フィラーが前記対象のレシピエントサイトへ注入されるように構成され、前記レシピエントサイトが前記ドナーサイトとは異なる請求項9 7に記載のシステム。

【請求項 1 0 0】

前記レシピエントサイトに、前記注入可能フィラーを受けるためのポケットが生成される請求項9 9に記載のシステム。

【請求項 1 0 1】

針および注射カニューレのうちの少なくともひとつを前記レシピエントサイトの隣の領域に進めるときに、前記ポケットが生成される請求項1 0 0に記載のシステム。

【請求項 1 0 2】

前記針および前記注射カニューレのうちの前記少なくともひとつを用いて前記注入可能フィラーが前記ポケット内に注入される請求項1 0 0に記載のシステム。

【請求項 1 0 3】

前記レシピエントサイトが、審美的異形、すじ、しわ、たるみ上唇の紅斑皮膚接合部、瘢痕、凹状瘢痕、輪郭奇形、軟組織輪郭奇形、外傷後凹状輪郭奇形、尿道および膀胱のうちの少なくともひとつに隣接する少なくともひとつのサイト、食道括約筋の隣の少なくともひとつサイト、および声帯の隣の少なくともひとつのサイトのうちの少なくともひとつを含む請求項9 9に記載のシステム。

【請求項 1 0 4】

前記スカルベットアレイが前記ドナーサイトにおいて前記ハウジングから組織の中へ出され、前記複数の真皮プラグが前記ドナーサイトにおいて生成される請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 0 5】

前記複数の真皮プラグが、前記複数のスカルベットの複数のルーメンを通じて受動的に押し出される請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 0 6】

前記複数の真皮プラグが複数のドナーサイトから取り入れられる請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 0 7】

前記複数の真皮プラグが前記表皮を含まない請求項7_8に記載のシステム。

【請求項 108】

前記表皮が前記ドナーサイトの少なくともひとつの領域において取り除かれる請求項1_07に記載のシステム。

【請求項 109】

前記表皮が、前記少なくともひとつの領域内の真皮から前記表皮を剥離させることにより取り除かれる請求項1_08に記載のシステム。

【請求項 110】

前記剥離させることが皮膚を水ぶくれさせることを含む請求項1_09に記載のシステム。

【請求項 111】

前記剥離させることが振動剪断を含む請求項1_09に記載のシステム。

【請求項 112】

前記振動剪断が真空および加熱のうちの少なくともひとつを含む請求項1_11に記載のシステム。

【請求項 113】

前記剥離させることが体表注射を含む請求項1_09に記載のシステム。

【請求項 114】

前記体表注射が生理食塩水および麻酔のうちの少なくともひとつを含む請求項1_13に記載のシステム。

【請求項 115】

前記表皮が皮膚切除により取り除かれる請求項1_07に記載のシステム。

【請求項 116】

前記複数の真皮プラグが、前記ドナーサイトの少なくともひとつの領域から少なくともひとつの真皮プラグを部分的に切除することにより取り入れられる請求項7_8に記載のシステム。

【請求項 117】

前記複数の真皮プラグが、前記ドナーサイトの複数の領域のそれから少なくともひとつの真皮プラグを部分的に切除することにより取り入れられる請求項1_16に記載のシステム。

【請求項 118】

前記複数の真皮プラグが、前記ドナーサイトにおける少なくともひとつの部分的切除の適用を介して取り入れられる請求項7_8に記載のシステム。

【請求項 119】

前記少なくともひとつの部分的切除の適用は、前記ドナーサイトにおいて千鳥状部分的切除を適用することを含む請求項1_18に記載のシステム。

【請求項 120】

前記少なくともひとつの部分的切除の適用は、第1部分的切除を適用することと、第2部分的切除を適用することと、を含む請求項1_18に記載のシステム。

【請求項 121】

前記第1部分的切除の適用が表皮の切除を含む請求項1_2_0に記載のシステム。

【請求項 122】

前記第2部分的切除の適用が真皮を通じた部分的切除を含む請求項1_2_0に記載のシステム。

【請求項 123】

前記第2部分的切除が前記真皮を通じた部分的厚さ部分的切除を含む請求項1_2_2に記載のシステム。

【請求項 124】

前記第2部分的切除が前記真皮を通じた全層部分的切除を含む請求項1_2_2に記載のシステム。

【請求項 1 2 5】

前記第2部分的切除の適用の部分的欠損皮膚エッジが、前記第1部分的切除の適用の前記部分的欠損皮膚エッジに対して追加的なクリアランスを含む請求項1 2 2に記載のシステム。

【請求項 1 2 6】

少なくともひとつのスカルペットが前記ドナーサイトに挿入され、完全に挿入された場合、回転する請求項1 2 2に記載のシステム。

【請求項 1 2 7】

前記ドナーサイトが、より大きな作業サイト内のフィールドを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 2 8】

前記ドナーサイトへの適用用に構成されたテンプレートを備える請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 2 9】

前記ドナーサイトが前記テンプレートを用いてマークされる請求項1 2 8に記載のシステム。

【請求項 1 3 0】

前記テンプレートが多孔性および周辺ノッチのうちの少なくともひとつを含む請求項1 2 9に記載のシステム。

【請求項 1 3 1】

前記多孔性が前記複数の真皮プラグの少なくともひとつの密度を示す請求項1 3 0に記載のシステム。

【請求項 1 3 2】

前記周辺ノッチが前記テンプレートの後の適用を方向付ける請求項1 3 0に記載のシステム。

【請求項 1 3 3】

前記ドナーサイトが、インクおよび染料のうちの少なくともひとつで前記多孔性を通じてマークされる請求項1 2 9に記載のシステム。

【請求項 1 3 4】

前記ドナーサイトが、前記多孔性を通じた直接部分的マーキング切除である請求項1 2 9に記載のシステム。

【請求項 1 3 5】

前記複数の真皮プラグの取り入れに続いての前記ドナーサイトへの適用のために構成された少なくともひとつの包帯を備える請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 3 6】

前記少なくともひとつの包帯は閉塞力を印加するよう構成される請求項1 3 5に記載のシステム。

【請求項 1 3 7】

前記少なくともひとつの包帯は前記閉塞の方向を制御するために方向性の力を印加するよう構成される請求項1 3 5に記載のシステム。

【請求項 1 3 8】

前記駆動システムはギア駆動システムを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 3 9】

前記駆動システムは、前記複数のスカルペットのうちの少なくともひとつの集合の圧縮コンポーネントを通じて摩擦力を生成するよう構成される摩擦駆動システムを含み、前記摩擦力は前記複数のスカルペットのうちの少なくともひとつの集合を回転させるよう構成される請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 4 0】

前記駆動システムはらせん状駆動システムを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 4 1】

前記駆動システムは、前記スカルペットアレイのスロットコンポーネントと係合するよう構成された駆動ロッドを含むスロット駆動システムを含み、前記駆動ロッドは前記スカルペットアレイに対する上下運動用に構成される請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 4 2】

前記駆動システムは、前記スカルペットアレイの少なくともひとつのスカルペットを振動させるよう構成された振動性駆動システムを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 4 3】

前記スカルペットアセンブリは、前記ターゲットサイトに軸方向の力を伝えるよう構成される請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 4 4】

前記軸方向の力は連続的な軸方向の力および衝撃力を含む請求項1 4 3に記載のシステム。

【請求項 1 4 5】

前記スカルペットアレイのうちの少なくともひとつのスカルペットは、前記スカルペットの遠位端に切断面を含む円柱形スカルペットを含む請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 4 6】

前記切断面は鋭いエッジを含む請求項1 4 5に記載のシステム。

【請求項 1 4 7】

前記切断面は鋸歯状のエッジを含む請求項1 4 5に記載のシステム。

【請求項 1 4 8】

前記切断面は少なくともひとつの曲率を含む請求項1 4 5に記載のシステム。

【請求項 1 4 9】

前記スカルペットアレイに結合された振動システムを備える請求項7 8に記載のシステム。

【請求項 1 5 0】

前記スカルペットアレイに係合された電磁システムであって、前記スカルペットアレイに電磁エネルギーを作用させるよう構成された電磁システムを備え、前記電磁エネルギーは、無線周波数（R F）エネルギー、レーザエネルギーおよび超音波エネルギーのうちの少なくともひとつを含む請求項7 8に記載のシステム。