

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6143309号
(P6143309)

(45) 発行日 平成29年6月7日 (2017.6.7)

(24) 登録日 平成29年5月19日 (2017.5.19)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 6 F 3/10 (2006.01)

B 6 6 F 3/28 (2006.01)

B 6 6 F 3/46 (2006.01)

B 6 6 F 3/10

B 6 6 F 3/28

B 6 6 F 3/46

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-521913 (P2015-521913)	(73) 特許権者	517128905
(86) (22) 出願日	平成25年7月19日 (2013.7.19)		ティエフビー エンジニアリング プロプ
(65) 公表番号	特表2015-525725 (P2015-525725A)		ライエタリー リミテッド
(43) 公表日	平成27年9月7日 (2015.9.7)		T F P E n g i n e e r i n g P t y
(86) 国際出願番号	PCT/AU2013/000802		L i m i t e d
(87) 国際公開番号	W02014/012148		オーストラリア国 2 3 3 0 ニューサウ
(87) 国際公開日	平成26年1月23日 (2014.1.23)		スウェールズ州 シングルトン メゾン
審査請求日	平成28年6月17日 (2016.6.17)		デュー インダストリアル エステート
(31) 優先権主張番号	2012903111		メゾン デュー ロード 1 4 9
(32) 優先日	平成24年7月20日 (2012.7.20)	(74) 代理人	100105957
(33) 優先権主張国	オーストラリア (AU)		弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(74) 代理人	100142907
			弁理士 本田 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジャッキ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床面表面に固定するベース表面およびベーススクリュースレッドを含むベース部材と、
上側スクリュースレッド及び上昇または降下される荷を支持する上面を有する上側部材
と、

少なくとも1つの中間部材であって、前記ベース部材及び前記上側部材の間に配置され、
前記各中間部材は隣接する部材のそれぞれのスクリュースレッドに係合する第1及び第
2のスクリュースレッドを含む前記中間部材と、

前記部材の各々の相対移動を許容し、前記上面を上昇または降下させる駆動手段であっ
て、

前記ベース表面及び前記上面の間に設置され、前記ベース表面に対して前記上面を実質
的に上昇または降下させる主油圧駆動シリンダと、

前記各中間部材を回転させる予備駆動モーターと、

前記駆動手段が操作される時、前記各中間部材の回転を許容しながら、前記上側部材及
び前記ベース部材の回転運動を実質的に制限するリニア軸受と、

制御装置であって、前記制御装置は、ユーザによって操作可能であって、前記予備駆動
モーターを介して前記各中間部材の協働的な回転運動を制御しながら、前記下面に対して
前記上面のほぼ鉛直方向の移動に影響する前記油圧駆動シリンダの動作を同時に制御する
ことによって、前記ジャッキ装置の上昇または降下を制御する制御装置と含む駆動手段と
を含むジャッキ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のジャッキ装置において、前記ジャッキ装置は、ほぼ管状をなしており、前記ベーススクリュースレッドは前記ベース部材の内側表面に設けられ、前記上側スクリュースレッドは前記上側部材の外側表面に設けられ、前記第 1 及び第 2 のスクリュースレッドは前記中間部材または各中間部材の内側表面及び外側表面に設けられることを特徴とするジャッキ装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のジャッキ装置において、前記歯車装置は、
前記リニア軸受に操作可能に接続され、前記予備駆動モーターによって駆動される第 1 歯車と、
前記中間部材に操作可能に接続され、前記第 1 歯車と操作可能に係合し、前記予備駆動モーターが回転される時、前記中間部材の回転を許容する第 2 歯車と
を含むことを特徴とするジャッキ装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のジャッキ装置において、前記上面が最終位置に移動される場合、前記油圧シリンダは前記スクリュースレッドが前記ジャッキ装置において、何れかの荷を実質的に支持するように少々後退することを特徴とするジャッキ装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のジャッキ装置において、前記上面が移動される場合、前記油圧シリンダは前記スクリュースレッドに加えられた、何れかの荷重を解放するように少々持ち上げられ、前記油圧シリンダ及び前記予備駆動モーターは、前記ジャッキ装置の上昇または降下を影響するようにほぼ同時に操作されることを特徴とするジャッキ装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のジャッキ装置において、前記制御装置は前記ユーザによってキーボード、コンピューター、PDA または他の入力装置を介して操作可能であり、前記入力装置は通信チャンネルを介して前記制御装置に操作可能に接続され、前記通信チャンネルは有線または無線チャンネルを介して前記ジャッキ装置にローカルまたは遠隔に接続するように設けられることを特徴とするジャッキ装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のジャッキ装置において、少なくとも 1 つの他のジャッキ装置に操作可能に接続され、また、荷を持ち上げるために、別々または同時に操作するように制御されることを特徴とするジャッキ装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のジャッキ装置において、前記予備駆動モーターは電気または油圧駆動モーターを含むことを特徴とするジャッキ装置。

【請求項 9】

荷を持ち上げるジャッキ方法であって、
請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の少なくとも 1 つのジャッキ装置を床面表面及び前記荷の間に設置する手段と、
上面の上昇または降下を制御するように制御装置を操作し、前記荷を上昇または降下させる手段と
を含むジャッキ方法。

40

【請求項 10】

請求項 9 に記載の荷を持ち上げるジャッキ方法において、複数のジャッキ装置は前記床面表面及び前記荷の間に設置され、前記ジャッキ装置において、前記制御装置はユーザから入力情報を受信し、前記複数のジャッキ装置の各々は前記荷の上昇または降下を制御することを特徴とするジャッキ方法。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明はジャッキ装置に関する。特に、本発明はプロップ装置またはジャッキ装置に関する。プロップ装置またはジャッキ装置は、床面表面の上に荷または物体を突っ張り、または持ち上げて、そして上昇された位置に保持することができる。

【0002】

本発明は特に重量物を持ち上げることに適用される。重量物は、例えば、車両または他の機械、特に、採鉱装置及び土工機械などである。重量物は一般に最初に持ち上げられ、そして、包装材料はそれに従って供給される。これによって、作業員または他の装置は、相対的な安全性を持つ上で、上昇された機械または他の荷の表面の下で作業できる。

10

【背景技術】

【0003】

何れかの従来公開文献の明細書（またはそこから由来した情報）に係る参照文献または周知技術に係る参照文献は、本明細書に関する発明の示唆として認められない。

現在、例えば、土工機械及び採鉱装置などの重機械のメンテナンス及び修理を実行するために、修理される機械の下方に作業員やサービス装置が接近することは必要である場合、ジャッキは通常に利用される。

【0004】

このようなジャッキは代表的に油圧ジャッキまたは空圧ジャッキである。これらは一定の高圧に維持される流体に依存する。一旦該装置が駆動されたら、メンテナンス作業員は一般的に機械の下方で要求された修理作業を実行する。

20

【0005】

このような油圧システムは時々故障し、またはリークすることは良く知られている。これによって、潜在的な大事故の影響を与える、緩徐または突然のシステムの故障が引き起こされる。

【0006】

これは労働衛生及び安全の意味を有する。多数の状況において、これは相当危険である。いくつかの状況において、メンテナンス及び修理人員は、単に油圧システムによって機械を所定位置に維持する、重い荷の下にある危険環境において、かなり長い時間、一般的に数時間がかかって作業が行われる。この危険性は強風の環境などの多数の室外環境において、更に増加される。風の強い環境において、機械が吹かれ、斜めに傾斜し、または落下するという相当高い危険性を有する問題がある。

30

【0007】

いくつかの状況において、このような危険性はパッキングを利用することによって、最小化される。即ち、1つ以上のジャッキが最初に重機械を要求された高度まで持ち上げた後、包装材料はその下に取り付けられる。包装材料は上昇された位置に設置された装置に吊り上げられている。これによって、サービス要員及びメンテナンス装置は上昇された装置の下方の周りに移動することができる。従って、作業者が包装材料を取り付けることにかかった時間だけ高い危険な状態にいるため、前記危険性は最小化される。

【0008】

一旦メンテナンスまたは修理作業が完成したら、ジャッキは機械を再度上昇させる。そして、作業員が包装材料を除去し、装置がその正常な操作位置に降下される。従って、作業員が包装材料の除去作業を行う際に、再び危険な状態に置かれる虞がある。

40

【0009】

上述のように、本発明の出願人は複数の従来技術に記載された欠点を克服する装置を発明する。出願人の所有名義による初期装置は特許文献1に開示され、その全体を本明細書に組み込む。

【0010】

出願人の所有名義による初期装置はジャッキ装置を提供する。前記ジャッキ装置は、床面表面と固定するベース部材と、上昇または降下される物体を支持する上面を有し、前記

50

ベース部材に対して移動可能な可動部材と、前記ベース部材または前記可動部材のうち何れかと関連するねじ軸と、前記ベース部材または前記可動部材の他と関連する案内手段であって、前記ねじ軸と協働するねじ表面を含む案内手段と、前記ねじ軸、即ち前記ガイド手段を回転する駆動手段であって、前記可動部材は前記ベース部材に対して移動されることを許容されることで前記上面を上昇または降下させる駆動手段と、を含む。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】国際出願PCT/AU2008/001218号明細書

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明は従来技術の欠点を克服し、または少なくとも従来技術の装置の代替案を提供する。

本発明は増加された安全特性を含むジャッキ装置を提供する。

【0013】

更に、本発明は伸縮装置を提供する。伸縮装置はコンパクトに収納され、荷を相当な高さまで上昇させる。

【課題を解決するための手段】

【0014】

20

広い実施形態において、本発明に係るジャッキ装置は、床面表面に固定するベース表面およびベーススクリュースレッドを含むベース部材と、スクリュースレッドを含み、上昇または降下される物体を支持する上面を有する上側部材と、少なくとも1つの中間部材であって、前記ベース部材及び前記上側部材の間に配置され、各中間部材は隣接する部材のそれぞれのスクリュースレッドに係合する第1及び第2のスクリュースレッドを含む中間部材と、前記隣接する部材に対して少なくとも1つの前記部材の移動を許容し、前記上面を上昇または降下させる駆動手段とを含む。

【0015】

望ましくは、前記駆動手段は主駆動手段及び予備駆動手段を含み、各駆動手段は電気駆動モーター、油圧または空圧シリンダ及び他の駆動手段のうち少なくとも1個から選択される。

30

【0016】

更に望ましくは、前記装置はほぼ管状をなしており、前記ベーススクリュースレッドは前記ベース部材の内側表面に設けられ、前記上側スクリュースレッドは前記上側部材の外側表面に設けられ、前記第1及び第2のスクリュースレッドは前記中間部材または各中間部材の内側表面及び外側表面に設けられる。

【0017】

望ましくは、前記ジャッキ装置は更にリニア軸受を含み、前記リニア軸受は前記駆動手段が操作される時、前記上側部材及び前記ベース部材の回転運動を実質的に制限する。

望ましくは、前記ジャッキ装置は更に歯車装置を含み、前記歯車装置は前記駆動手段が操作される時、前記中間部材の回転を許容する。

40

【0018】

望ましくは、前記歯車装置は、前記リニア軸受に操作可能に接続され、前記駆動手段によって駆動される第1歯車と、前記中間部材に操作可能に接続され、前記第1歯車ホイールと操作可能に係合し、前記駆動手段が回転される時、前記中間部材の回転を許容する第2歯車とを含む。

【0019】

更に望ましくは、前記ジャッキ装置において、前記歯車装置は、電気駆動手段によって駆動される。

更に望ましくは、前記ジャッキ装置は油圧シリンダ駆動手段を含み、前記油圧シリンダ

50

駆動手段は前記ベース表面に対して、前記上面をほぼ鉛直方向に上昇または降下させる。

【0020】

更に望ましくは、前記ジャッキ装置は制御装置を含み、前記制御装置はユーザによって操作可能であって、前記ジャッキ装置の上下動を制御し、前記駆動手段を操作する。

望ましくは、前記制御装置は1対の駆動手段の同時操作を制御し、第1駆動手段を介して前記ベース表面に対して前記上面のほぼ鉛直方向の移動及び第2駆動手段を介して前記中間部材の協働的な回転運動に影響する。

【0021】

更に望ましくは、前記第1駆動手段は油圧シリンダを含み、前記第2駆動手段は電気駆動モーターを含む。

10

望ましくは、前記上面が最終位置に移動される場合、前記油圧シリンダは前記スクリースレッドが前記ジャッキ装置において、何れかの荷を実質的に支持するように少々後退する。

【0022】

更に望ましくは、前記上面が移動される場合、前記油圧シリンダは前記スクリースレッドに加えられた、何れかの荷重を解放するように少々持ち上げられる。そして、前記油圧シリンダ及び前記駆動モーターは、前記ジャッキ装置の上昇または降下に影響するようにほぼ同時に操作される。

【0023】

望ましくは、前記制御装置は前記ユーザによってキーボード、コンピューター、PDAまたは他の入力装置を介して操作可能である。前記入力装置は通信チャンネルを介して前記制御装置に操作可能に接続される。前記通信チャンネルは有線または無線チャンネルを介して前記ジャッキ装置にローカルまたは遠隔に接続するように設けられる。

20

【0024】

更に望ましくは、前記ジャッキ装置は少なくとも1つの他のジャッキ装置に操作可能に接続される。また、前記ジャッキ装置は荷を持ち上げるために、別々または同時に操作するように制御される。

【0025】

より広い実施形態において、本発明はジャッキ装置を操作する方法を提供する。

望ましくは、前記方法は、少なくとも1つのジャッキ装置を床面表面及び前記荷の間に設置する手段と、上面の上昇または降下を制御するように制御装置を操作し、前記荷を上昇または降下させる手段とを含む。

30

【0026】

更に望ましくは、複数のジャッキ装置は前記床面表面及び前記荷の間に設置される。前記ジャッキ装置において、前記制御装置はユーザから入力情報を受信する。複数のジャッキ装置の各々は前記荷の上昇または降下を制御する。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】延長された位置において、本発明の好適な実施形態に係るジャッキ装置を示す等軸測視図。

40

【図2】収縮された位置において、図1に示された装置を例示する等軸測視図。

【図3】図1の装置を示す正面図。

【図4】圧縮された位置において、図2の装置を示す正面図。

【図5】本発明に係る装置を示す断面図。

【図6】本発明に係る装置を示す分解図。

【図7】ジャッキ装置を操作する制御装置を示すブロック線図。

【図8】複数のジャッキ装置の制御を示すブロック線図。

【発明を実施するための形態】

【0028】

図面の全体を通して、他に明らかに示されていない限り、番号は類似な特性を表示する

50

。

ジャッキ装置 1 は、ほぼ管状または円筒状をなしており、ベース部材 2、上側部材 3 及び少なくとも 1 つの中間部材 4 を含む。

【0029】

ベース部材 2 はベース表面 19 とスクリウスレッド 6 を含む。ベース表面 19 は床面表面 5 に固定される。スクリウスレッド 6 はベース部材 2 の内側表面に設けられる。

上側部材 3 は上面 6 を有し、上面 6 は上昇または降下される荷または物体に係合する。上側部材 3 はその外側表面にスクリウスレッド 7 を備える。

【0030】

中間部材 4 はベース部材 2 及び上側部材 3 の間に設けられる。追加の中間部材 4 は任意に設けられる。各中間部材 4 はスクリウスレッド 8、9 を含む、スクリウスレッド 8、9 は、中間部材 4 の外側表面及び内側表面に設けられ、隣接する部材のスクリウスレッドに係合して、これと協働する。

10

【0031】

図に示すように、中間部材 4 の外側表面に設けられたスクリウスレッド 8 は、ベース部材 2 の内側表面に設けられたスクリウスレッド 6 に係合して、これと協働する。更に、中間部材 4 の内側表面に設けられたスクリウスレッド 9 は上側部材 3 の外側表面に設けられたスクリウスレッド 7 に係合して、これと協働する。

【0032】

駆動手段は隣接する部材に対して各部材 2、3、4 の移動を許容する。例えば、中間部材 4 はベース部材 2 に対して上方へまたは下方へ回転し、移動する。上側部材 3 は中間部材 4 に対して上方へまたは下方へ移動する。望ましくは、後述のように、上側部材 3 は上昇または降下する時、軸方向に回転することが制限される。

20

【0033】

駆動手段は様々な形態で例示されている。図に示された駆動手段は二段式の伸縮油圧シリンダ 11 及び電気駆動モーター 10 として示された主駆動手段を例示する。しかし、類似な機能を得るための他の駆動手段の変更は当業者にとって容易になされることが理解されるであろう。

【0034】

図では、装置 1 の各側にはリニア軸受 12 が示されている。リニア軸受 12 は中間部材 4 の回転運動を許容するが、ベース部材 2 に対して上側部材 3 の回転運動を実質的に制限しながら、上面 6 が鉛直方向に上昇または降下することを許容する。リニア軸受 12 は、代表的に三つ構成要素を含み、三つ構成要素は、例えば、ベース構成要素 13、中間構成要素 14 及び上側構成要素 15 を含む。各構成要素はベース部材 2 に対して、上側部材 3 の回転運動を実質的に制限するように摺動可能に接続する。

30

【0035】

図では、歯車装置 16 が示されている。歯車装置 16 は第 1 歯車またはより小さい歯車 17 を含む。第 1 歯車 17 はリニア軸受 16 に操作可能に接続され、駆動モーター 10 によって駆動される。第 2 歯車 18 は中間部材 4 に操作可能に接続され、第 1 歯車ホイール 17 と操作可能に係合し、駆動手段 10 が回転される時、中間部材 4 を回転させる。望ましくは、歯車装置 16 は電気駆動手段 10 によって駆動される。

40

【0036】

油圧シリンダ 11 はベース部材 2 に対して、上側部材 3 をほぼ鉛直方向に上昇または降下させるように設けられる。二段式の伸縮油圧シリンダが例示されているが、他の適切な駆動手段は代替可能に設けられることが理解されるであろう。

【0037】

該装置を操作するため、望ましくは、制御装置はユーザによってジャッキ装置の昇降を制御し、駆動手段を操作するように操作可能に設けられる。

図 7、8 に示すように、制御装置は、ユーザ操作の入力装置を介して、1 つ以上のジャッキ装置の操作を制御する。ユーザ操作の入力装置は、キーボード、コンピューター

50

、PDAまたはユーザが命令を入力することができる他の入力装置である。これはジャッキ装置にローカルに接続するように設けられてもよいし、有線または無線通信装置を介してジャッキ装置に遠隔に接続するように設けられてもよい。

【0038】

制御装置は複数のジャッキ装置1の同時操作を制御する。各装置は、1対の駆動手段10、11を制御する。これによって、第1駆動手段11を介してベース部材2に対して上側部材3のほぼ鉛直方向の移動を影響し、第2駆動手段10を介して中間部材4の協働的な回転運動を影響する。

【0039】

望ましくは、第1駆動手段は11油圧シリンダとして例示され、第2駆動手段10は電気駆動モーターとして例示される。変更は当業者にとって明らかであろう。

10

使用中で、基本的な操作は代表的に以下の通りである。油圧は高圧線路から伸縮シリンダ11に設けられた場合、低圧はスクリー駆動モーター10に応用される。

【0040】

何れかの荷は、実質的に、油圧シリンダ11によって上昇される。同時に、スクリー駆動モーター10が低い側のベース部材2から中間部材4を外れるように旋回し、上側部材3を同時に伸ばすことで、油圧シリンダ11をフォローするように中間部材4を回転させる。

【0041】

一旦上昇された位置において、油圧シリンダ11が少々後退する場合、ねじは静止的に保持され、荷重は単にスクリースレッドに加えられる。この自動的な機械手段によって有効に荷を支持することができる。

20

【0042】

荷を降下させるため、油圧シリンダ11はまずスクリースレッドから荷重を少々解放するために、上方へ登るように操作され、そして、スクリースレッドが下方に回転し始まることを許容する。この点において、シリンダ11はその上方にスクリースレッドが存在する状態で下方への移動に変更する。何れかの段階において、油圧シリンダ11またはホースが故障した場合、油圧シリンダ11が何れかの方向に進行しても、荷重がスクリースレッドに瞬間的に移動される。

【0043】

30

ロックされた位置において、万一危険な状態において故障が発生した場合、突然または緩徐なシステムの故障が克服されることが当業者にとって明らかであろう。従って、何れかの荷の偶然な落下の危険性がほぼ最小化された状態において、何れかの重い荷の下方でメンテナンス、保守要員及び設備は、安全的に取り入れられる。

【0044】

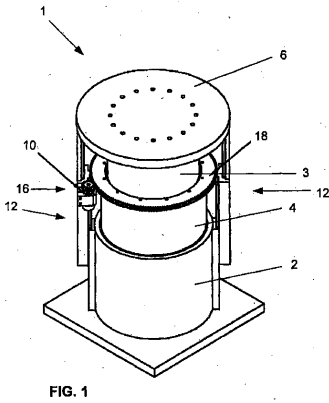
現行中、複数のジャッキ装置は同時に使用されることが理解されるであろう。制御回路は様々な駆動手段を同時に操作するように用いられる。これによって、多数のジャッキ装置によって荷の正確な比例バランスが得られる。様々なセンサーまたはモニターは、各装置が一致に作動することを確保するように用いられる。または、他に要求されるように、不均等な荷重分配、風などの環境要因などの変動も考慮される。

40

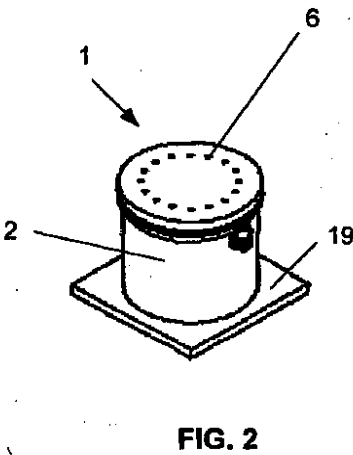
【0045】

当業者にとって、本明細書に記載されたジャッキ装置に対して様々な修正及び変更を行えることが理解されるであろう。上記に広く記載されるように、本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく、このような全ての修正及び変更は当業者には明らかであろう。

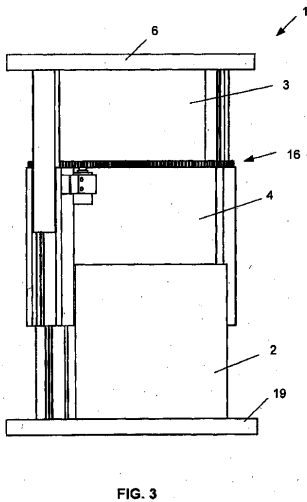
【図 1】



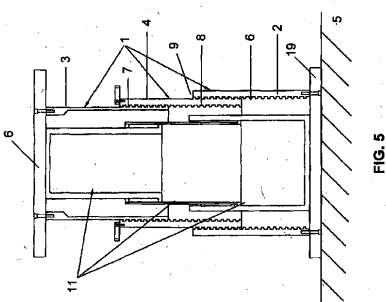
【図 2】



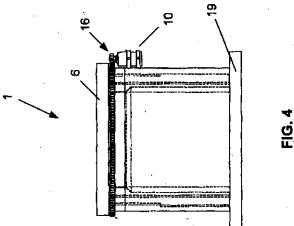
【図 3】



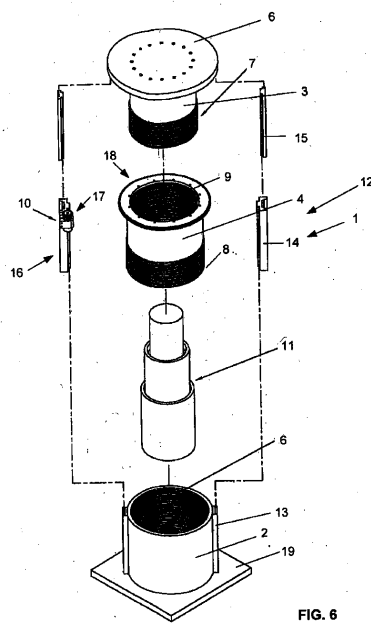
【図 5】



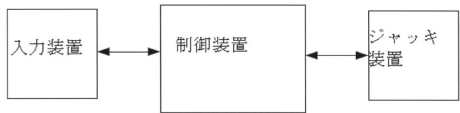
【図 4】



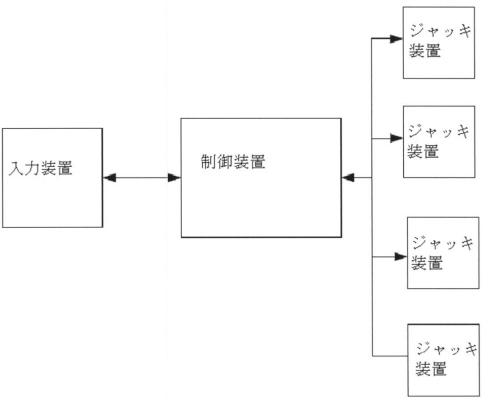
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 ボーク、トニー フランシス
オーストラリア国 2330 ニューサウスウェールズ州 ウィットニンガム レンジ ロード
7シー “バルーナ ホームステッド”

審査官 大塚 多佳子

(56)参考文献 実開昭55-172286(JP, U)
実開昭63-088687(JP, U)
特開2005-206319(JP, A)
実公昭46-026048(JP, Y1)
米国特許出願公開第2012/0132873(US, A1)
欧州特許出願公開第0538208(EP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66F 3/10
B66F 3/28
B66F 3/46