(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2023-99527
(P2023-99527A)
(43)公開日　令和5年7月13日(2023.7.13)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
Ｂ２１Ｆ	*1/02 (2006.01)*	Ｂ２１Ｆ	1/02	Ｂ	４Ｅ０７０
Ｂ２３Ｋ	*9/12 (2006.01)*	Ｂ２３Ｋ	9/12	３１１	
Ｂ２３Ｋ	*9/133(2006.01)*	Ｂ２３Ｋ	9/133	５０３Ｃ	

審査請求　未請求　請求項の数　20　ＯＬ　外国語出願　（全11頁）

(21)出願番号　特願2023-239(P2023-239)
(22)出願日　令和5年1月4日(2023.1.4)
(31)優先権主張番号　17/567,216
(32)優先日　令和4年1月3日(2022.1.3)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(71)出願人　510202156
リンカーン グローバル，インコーポレイテッド
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ９０６７０，サンタ フェ スプリングズ，ノーウォーク・ブールヴァード ９１６０
(74)代理人　100107766
弁理士　伊東 忠重
(74)代理人　100070150
弁理士　伊東 忠彦
(74)代理人　100135079
弁理士　宮崎 修
(72)発明者　ショーン ディー．モートン
カナダ国 エル９ダブリュー ７ピー１
オンタリオ州 グランド ヴァレー ロー
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　バルクパッケージングのためのワイヤ直線化ソリューション

(57)【要約】
【課題】　バルクパッケージングのためのワイヤ直線化ソリューションを提供する。
【解決手段】　ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤを直線化するための構成及び方法。バルクパッケージハットは、螺旋状に曲げられたワイヤを収容する開放されたバルクパッケージの上に位置決めされるように構成される。ベアリングアセンブリは、バルクパッケージハットの内部において、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるときにワイヤがバルクパッケージハットを出る位置に装着される。ワイヤ直線化デバイスは、複数のローラ及び１つのみの単一直線化面を有し、且つワイヤ直線化デバイスを通してワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤに逆曲げを加えるように構成される。ワイヤ直線化デバイスは、バルクパッケージハットの内部において、ベアリングアセンブリにある角度で動作可能に接続される。ベアリングアセンブリ及び単一直線化面は、ワイヤが繰り出されるとき、ワイヤの現在の方向と継続的に再位置合わせしながら回転する。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、前記ワイヤを直線化するためのワイヤ直線化構成であって、
螺旋状に曲げられたワイヤを収容する開放されたバルクパッケージの上に位置決めされるように構成されたバルクパッケージハットと、
前記バルクパッケージハットの内部において、前記ワイヤが前記バルクパッケージから繰り出されるときに前記ワイヤが前記バルクパッケージハットを出る位置に装着されたベアリングアセンブリと、
複数のローラ及び１つのみの単一直線化面を有するワイヤ直線化デバイスであって、前記ワイヤ直線化デバイスを通して前記ワイヤが前記バルクパッケージから繰り出されるとき、前記１つのみの単一直線化面で前記ワイヤに逆曲げを加えるように構成されるワイヤ直線化デバイスと
を含み、
前記ワイヤ直線化デバイスは、前記バルクパッケージハット内において、前記ベアリングアセンブリにある角度で動作可能に接続され、
前記ベアリングアセンブリは、前記ワイヤ直線化デバイスを通して前記バルクパッケージから繰り出されている前記ワイヤに応じて回転する一方、前記単一直線化面が、現在の方向が変わるとき、前記バルクパッケージから現在繰り出されている前記ワイヤの部分に向かって前記現在の方向と実質的に再位置合わせし続けるように、前記ワイヤ直線化デバイスを前記角度に保つように構成される、ワイヤ直線化構成。
【請求項２】
前記ワイヤ直線化デバイスは、それを通る長手方向軸を有し、前記ベアリングアセンブリは、前記構成の垂直軸に沿って位置合わせされ、前記角度は、前記垂直軸と前記長手方向軸との間に形成される、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項３】
前記ベアリングアセンブリの前記回転は、前記ワイヤ直線化デバイスを通して前記バルクパッケージから繰り出されている前記ワイヤによってもたらされる、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項４】
前記１つの単一直線化面は、前記バルクパッケージから繰り出されている前記ワイヤに応じて前記ワイヤとともに回転し、前記螺旋状が前記ワイヤ直線化デバイスによって直線化されることを可能にする、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項５】
前記角度は、５度～３０度である、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項６】
前記角度は、１度～１０度である、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項７】
前記角度は、１５度～４５度である、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項８】
前記複数のローラは、３つのローラを含む、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項９】
前記複数のローラは、５つのローラを含む、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項１０】
前記複数のローラは、７つのローラを含む、請求項１に記載のワイヤ直線化構成。
【請求項１１】
ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、前記ワイヤを直線化する方法であって、
螺旋状に曲げられたワイヤを収容する開放されたバルクパッケージの上にバルクパッケージハットを位置決めすることと、

前記バルクパッケージハットの内部において、前記ワイヤが前記バルクパッケージから繰り出されるときに前記ワイヤが前記バルクパッケージハットを出る位置にベアリングアセンブリを装着することと、
前記バルクパッケージハット内において、１つのみの単一直線化面を有するワイヤ直線化デバイスを前記ベアリングアセンブリにある角度で動作可能に接続することと、
前記ワイヤ直線化デバイスを通して前記ワイヤが前記バルクパッケージから繰り出されるとき、前記ワイヤ直線化デバイスを通して前記ワイヤの先端部分を送給して、前記１つの単一直線化面で前記ワイヤに逆曲げを加えることと、
前記ワイヤを繰り出し、及び前記ベアリングアセンブリが、前記ワイヤ直線化デバイスを通して前記バルクパッケージから繰り出されている前記ワイヤに応じて回転する一方、前記単一直線化面が、現在の方向が変わるとき、前記バルクパッケージから現在繰り出されている前記ワイヤの部分に向かって前記現在の方向と実質的に再位置合わせし続けるように、前記ワイヤ直線化デバイスを前記角度に保つことと
を含む方法。
【請求項１２】
前記装着することの一部として、構成の垂直軸に沿って前記ベアリングアセンブリを位置合わせすることと、前記接続することの一部として、前記垂直軸と前記ワイヤ直線化デバイスの長手方向軸との間に前記角度を形成することとをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記ワイヤ直線化デバイスを通して前記バルクパッケージから前記ワイヤを繰り出すことにより、前記ベアリングアセンブリの回転をもたらすことをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１４】
前記１つの単一直線化面が、前記バルクパッケージから繰り出されている前記ワイヤに応じて前記ワイヤとともに回転し、前記螺旋状が前記ワイヤ直線化デバイスによって直線化されることを可能にすることをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１５】
前記接続することの一部として、前記角度を５度～３０度に設定することをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１６】
前記接続することの一部として、前記角度を１度～１０度に設定することをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１７】
前記接続することの一部として、前記角度を１５度～４５度に設定することをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１８】
前記送給することの一部として、前記ワイヤ直線化デバイスの３つのローラを通して前記ワイヤの前記先端部分を導くことをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１９】
前記送給することの一部として、前記ワイヤ直線化デバイスの５つのローラを通して前記ワイヤの前記先端部分を導くことをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項２０】
前記送給することの一部として、前記ワイヤ直線化デバイスの７つのローラを通して前記ワイヤの前記先端部分を導くことをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
関連出願の相互参照／参照による援用
１９７１年７月２７日に発行された米国特許第３，５９５，２７７号明細書は、その全

体が参照により本明細書に援用される。２０１４年４月８日に発行された米国特許第８，６８９，９７５号明細書は、その全体が参照により本明細書に援用される。

【０００２】

本発明の実施形態は、ワイヤを直線化することに関する。より具体的には、本発明の実施形態は、ワイヤ（例えば、消耗溶接ワイヤ）がバルクパッケージから繰り出されるとき、バルクパッケージ内でワイヤが曲げられる（例えば、螺旋状に曲げられる）場合にワイヤを直線化することに関する。

【背景技術】

【０００３】

バルクパッケージング内のワイヤは、パッケージングプロセスの性質上、例えば螺旋状に曲げられる。螺旋を直線化するために、ワイヤは、通常、２つの平面で直線化が提供されるように、互いに９０度に位置決めされた２つのワイヤストレートナに通される。しかしながら、ワイヤストレートナを使用すると、ワイヤに対する抗力が発生し、ワイヤ導管内での有害な削りくずの発生及びワイヤ送給システムの摩耗を増加させる。他の手段を使用することにより、ワイヤに対する抗力を低減することが望ましい。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００４】

本発明の実施形態は、ワイヤ（例えば、消耗溶接ワイヤ）がバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤを直線化するためのアセンブリ及び方法に関係する。バルクパッケージハットは、螺旋状に曲げられたワイヤを収容するバルクパッケージの上に位置決めされるように構成される。ベアリングアセンブリは、バルクパッケージハットの内部において、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるときにワイヤがバルクパッケージハットを出る位置に装着される。ワイヤ直線化デバイスは、複数のローラ及び１つのみの単一直線化面を有する。ワイヤ直線化デバイスは、ワイヤ直線化デバイスを通してワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、１つのみの単一直線化面でワイヤに逆曲げを加えるように構成される。ワイヤ直線化デバイスは、バルクパッケージハットの内部において、ベアリングアセンブリにある角度で動作可能に接続される。ベアリングアセンブリは、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージから繰り出されているワイヤに応じて回転するように構成される。ワイヤ直線化デバイスは、単一直線化面が、現在の方向が変わるとき、バルクパッケージから現在繰り出されているワイヤの部分に向かって現在の方向と実質的に再位置合わせし続けるように、その角度にとどまる。

【０００５】

１つの実施形態では、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤを直線化するためのワイヤ直線化構成が提供される。この構成は、螺旋状に曲げられたワイヤを収容する開放されたバルクパッケージの上に位置決めされるように構成されたバルクパッケージハットを含む。ベアリングアセンブリは、バルクパッケージハットの内部において、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるときにワイヤがバルクパッケージハットを出る位置に装着される。この構成は、複数のローラ及び１つのみの単一直線化面を有するワイヤ直線化デバイスも含む。ワイヤ直線化デバイスは、ワイヤ直線化デバイスを通してワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、１つのみの単一直線化面でワイヤに逆曲げを加えるように構成される。ワイヤ直線化デバイスは、バルクパッケージハットの内部において、ベアリングアセンブリにある角度で動作可能に接続される。ベアリングアセンブリの回転は、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージから繰り出されているワイヤによってもたらされる。ベアリングアセンブリは、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージから繰り出されているワイヤに応じて回転する一方、単一直線化面が、現在の方向が変わるとき、バルクパッケージから現在繰り出されているワイヤの部分に向かって現在の方向と実質的に再位置合わせし続けるように、ワイヤ直線化デバイスをその角度に保つように構成される。１つの単一直線化面は、バルクパッケージから繰り出されているワイヤに応じてワイヤとともに回転し、螺旋状がワイヤ直線化デバイスによって直

線化されることを可能にする。１つの実施形態では、ワイヤ直線化デバイスは、それを通る長手方向軸を有する。ベアリングアセンブリは、構成の垂直軸に沿って位置合わせされ、角度は、垂直軸と長手方向軸との間に形成される。様々な実施形態によれば、垂直軸と長手方向軸との間の角度は、例えば、５度～３０度、１度～１０度又は１５度～４５度であり得る。様々な実施形態によれば、ワイヤ直線化デバイス内の複数のローラの数は、例えば、３つのローラ、５つのローラ又は７つのローラであり得る。

【０００６】

１つの実施形態では、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤを直線化する方法が提供される。方法は、螺旋状に曲げられたワイヤを収容する開放されたバルクパッケージの上にバルクパッケージハットを位置決めすることと、バルクパッケージハットの内部において、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるときにワイヤがバルクパッケージハットを出る位置にベアリングアセンブリを装着することとを含む。方法は、バルクパッケージハットの内部において、１つのみの単一直線化面を有するワイヤ直線化デバイスをベアリングアセンブリにある角度で動作可能に接続することも含む。方法は、ワイヤ直線化デバイスを通してワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤ直線化デバイスを通してワイヤの先端部分を送給して、１つの単一直線化面でワイヤに逆曲げを加えることをさらに含む。方法は、ワイヤを繰り出し、及びベアリングアセンブリが、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージから繰り出されているワイヤに応じて回転する一方、単一直線化面が、現在の方向が変わるとき、バルクパッケージから現在繰り出されているワイヤの部分に向かって現在の方向と実質的に再位置合わせし続けるように、ワイヤ直線化デバイスをその角度に保つことも含む。１つの実施形態では、方法は、装着することの一部として、構成の垂直軸に沿ってベアリングアセンブリを位置合わせすることと、接続することの一部として、垂直軸とワイヤ直線化デバイスの長手方向軸との間に角度を形成することとを含む。ベアリングアセンブリの回転は、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージからワイヤを繰り出すことによってもたらされる。方法は、１つの単一直線化面が、バルクパッケージから繰り出されているワイヤに応じてワイヤとともに回転し、螺旋状がワイヤ直線化デバイスによって直線化されることを可能にすることをさらに含む。様々な実施形態によれば、方法は、垂直軸と長手方向軸との間の角度を例えば５度～３０度、１度～１０度又は１５度～４５度に設定することを含み得る。様々な実施形態によれば、ワイヤを送給することの一部として、ワイヤの先端部分は、ワイヤ直線化デバイスの３つ、５つ又は７つのローラを通して導かれる。

【０００７】

一般的な発明概念の多数の態様は、以下の例示的な実施形態の詳細な説明、特許請求の範囲及び添付の図面から容易に明らかになるであろう。

【０００８】

本明細書に組み込まれ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、本開示の様々な実施形態を図示する。図中に図示される要素の境界（例えば、囲み枠、囲み枠の群又は他の形状）は、境界の１つの実施形態を表すことが認識されるであろう。いくつかの実施形態では、１つの要素が複数の要素として設計される場合もあれば、複数の要素が１つの要素として設計される場合もある。いくつかの実施形態では、別の要素の内部の構成部品として示される要素が外部の構成部品として実装される場合があり、その逆の場合もある。さらに、要素は、一定の縮尺で描かれていない場合がある。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤを直線化するためのワイヤ直線化構成の１つの実施形態の概略図を図示する。

【図２】開放されたバルクパッケージの１つの実施形態を図示する。

【図３】螺旋状に曲げられた消耗溶接ワイヤを収容するバルクパッケージの上方に設置されたワイヤ直線化構成の１つの実施形態を図示する。

【図４】ワイヤ直線化構成のワイヤ直線化デバイスを通して直線化する平面を示す、図３

の実施形態を図示する。
【図５】ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤを直線化する方法の１つの実施形態のフローチャートを図示する。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
本発明の実施形態は、ワイヤ（例えば、消耗溶接ワイヤ）がバルクパッケージ（例えば、段ボール構造のバルクパッケージ）から繰り出されるとき、ワイヤを直線化する（すなわち螺旋状など、曲げられた形状をワイヤから除去する）ためのアセンブリ及び方法に関係する。バルクパッケージハットは、例えば、螺旋状（ただし、他の形状である可能性もあり得る）に曲げられたワイヤを収容する開放されたバルクパッケージの上に位置決めされるように構成される。ベアリングアセンブリは、バルクパッケージハットの内部において、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるときにワイヤがバルクパッケージハットを出る位置に装着される。ワイヤ直線化デバイスは、複数のローラ及び１つのみの単一直線化面を有し、且つワイヤ直線化デバイスを通してワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤに逆曲げを加えるように構成される。ワイヤ直線化デバイスは、バルクパッケージハットの内部において、ベアリングアセンブリにある角度で動作可能に接続される。ベアリングアセンブリは、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージから繰り出されているワイヤに応じて回転する。すなわち、ベアリングアセンブリの回転は、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージから繰り出されているワイヤによってもたらされる一方、単一直線化面が、現在の方向が変わるとき、バルクパッケージから現在繰り出されているワイヤの部分に向かって現在の方向と実質的に再位置合わせし続けるように、ワイヤ直線化デバイスをその角度に保つ。
【００１１】
本明細書の例及び図は、単なる例示に過ぎず、本発明を限定することを意味するものではない。本発明は、特許請求の範囲に記載の範囲及び趣旨によって判定される。ここで、図面を参照するが、図示されるものは、本発明の例示的な実施形態を図示することのみを目的とし、それを限定することを目的としない。図１は、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤを直線化するためのワイヤ直線化構成１００の１つの実施形態の概略図を図示する。図２は、例えば、コイル状消耗溶接ワイヤ１０７を収容する開放されたバルクパッケージ１０５（すなわち蓋又はカバーが取り除かれたバルクパッケージ）の１つの実施形態を図示する。図３は、螺旋状に曲げられた消耗溶接ワイヤ１０７を収容するバルクパッケージ１０５の上方に設置されたワイヤ直線化構成１００の１つの実施形態を図示する。図４は、ワイヤ直線化構成１００のワイヤ直線化デバイス１３０を貫通する直線化面１３７を示す、図３の実施形態を図示する。
【００１２】
ワイヤ直線化構成１００は、螺旋状に曲げられたコイル状ワイヤ１０７（例えば、図２及び図４を参照されたい）を収容する開放されたバルクパッケージ１０５（例えば、図２、図３及び図４を参照されたい）の上に位置決めされるように構成されたバルクパッケージハット１１０を含む。すなわち、ワイヤ１０７は、ワイヤ１０７が螺旋状になるようにバルクパッケージ１０５内にワイヤ１０７をコイル状に巻き付けることにより、バルクパッケージ１０５内に保管される。バルクパッケージハット１１０は、１つの実施形態によれば、幾分円錐形状であり、透明プラスチック材料で作られている。他の実施形態によれば、他のタイプの（他の形状を有し、他の材料で作られている）ハットも同様に可能である。ワイヤ直線化構成１００は、ベアリングアセンブリ１２０も含み、これは、バルクパッケージハット１１０の内部において、動作中にワイヤ１０７がバルクパッケージ１０５から繰り出されるときにベアリングアセンブリ１２０を通してワイヤ１０７がバルクパッケージハット１１０を出る位置１２２に装着される。当技術分野でよく知られているように、ワイヤ送給デバイス（図示せず）及び／又は溶接ガン（図示せず）により、ワイヤ１０７を繰り出し易くすることができる。
【００１３】

ワイヤ直線化構成１００は、複数のローラ１３５（例えば、３つ、５つ又は７つのローラ）及び１つのみの単一直線化面１３７を有するワイヤ直線化デバイス１３０をさらに含む（例えば、図４を参照されたい）。ワイヤ直線化デバイス１３０は、ワイヤ１０７がワイヤ直線化デバイス１３０を通してバルクパッケージ１０５から繰り出されるとき、１つのみの単一直線化面１３７（例えば、図４を参照されたい）で（ローラ１３５を介して）ワイヤ１０７に逆曲げを加えるように構成される。すなわち、ローラ１３５は、ワイヤ１０７に逆曲げ力を加える。バルクパッケージ１０５から繰り出されているワイヤ１０７に応じて、１つの単一直線化面１３７がワイヤ１０７とともに回転し、螺旋状がワイヤ直線化デバイス１３０によって直線化されることを可能にする。概して、動作中、ワイヤ１０７は、繰り出されるとき、ワイヤ直線化デバイス１３０を通して、ベアリングアセンブリ１２０を通して且つバルクパッケージハット１１０の上部を通してバルクパッケージ１０５から外に引っ張られる。

【００１４】

ワイヤ直線化デバイス１３０は、バルクパッケージハット１１０内のベアリングアセンブリ１２０に角度αで（例えば、１つの実施形態ではブラケット１４３を介して）動作可能に接続される。１つの実施形態によれば、図１に示されるように、角度αは、構成１００を通る中心垂直軸１２５と、ワイヤ直線化デバイス１３０の長手方向軸１４０との間の角度である。ブラケット１４３は、例えば、金属、プラスチック及び／又はセラミック材料で作ることができる。他のタイプの材料も同様に可能である。他の実施形態によれば、ブラケット１４３以外の、ワイヤ直線化デバイス１３０をベアリングアセンブリ１２０に接続するための手段（例えば、ボルト、ねじ、ストラップ、磁石）も同様に可能である。ベアリングアセンブリ１２０は、ワイヤ直線化デバイス１３０を通してバルクパッケージ１０５から繰り出されているワイヤ１０７に応じて、垂直軸１２５を中心として（例えば、回転方向１５０に）回転するように構成される。すなわち、一部には、ワイヤ１０７が螺旋状にバルクパッケージ１０５に保管される方法のため、繰り出されるときに構成１００を通して移動するワイヤ１０７の動きが回転をもたらす。

【００１５】

ワイヤ直線化デバイス１３０は、単一直線化面１３７（例えば、図４を参照されたい）が、回転により現在の方向が変わるとき、バルクパッケージ１０５から現在繰り出されているワイヤ１０７の部分に向かって現在の方向と実質的に再位置合わせし続けるように、角度αに維持される。すなわち、ワイヤ直線化デバイス１３０は、角度αでベアリングアセンブリ１２０に接続されるため、ベアリングアセンブリ１２０が回転するとき、ワイヤ直線化デバイス１３０も回転する。いくつかの実施形態では、角度αは、５度～３０度である。他の実施形態では、角度αは、１度～１０度である。さらに他の実施形態では、角度αは、１５度～４５度である。１つの実施形態によれば、角度αの値は、例えば、バルクパッケージ１０５の直径又は幅に基づいて選択することができる。すなわち、保管されたワイヤ１０７が垂直軸１２５から遠ざかるほど、角度αの値を大きく設定することができる。１つの実施形態によれば、角度αは、ブラケット１４３の調節可能な継手（図示せず）を介して調節可能である。

【００１６】

１つの実施形態によれば、ワイヤ直線化デバイス１３０は、動作前のセットアップ中、その長手方向軸１４０を中心としてより好適な位置まで回転するように構成される。これにより、単一直線化面１３７は、より好適な位置に配置されることになる。例えば、設定鍵構成（図示せず）を使用して、ワイヤ直線化デバイス１３０を緩め、その長手方向軸１４０を中心として回転可能であるようにすることができる。回転を介してより好適な位置まで到達し次第、設定鍵構成を使用してワイヤ直線化デバイス１３０を再度締め付けて、その長手方向軸１４０に対してより好適な回転の位置に固定されたままにすることができる。１つの実施形態によれば、設定鍵構成は、例えば、Ｌ字型スパナ及びねじを含むことができる。理論上、ワイヤ直線化デバイス１３０（及び単一直線化面１３７）をより好適な位置まで回転させることにより、動作中に螺旋の（すべてではないにしても）大部分が

ワイヤから確実に除去されることになる。より好適な回転の位置は、例えば、角度α及び／又はバルクパッケージ１０５のサイズに応じて、ワイヤ直線化構成１００及びバルクパッケージ１０５の異なる実施形態について異なる場合がある。

【００１７】

図５は、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤを直線化する方法５００の１つの実施形態のフローチャートを図示する。方法５００のブロック５１０において、バルクパッケージハットは、螺旋状に曲げられたワイヤを収容する開放されたバルクパッケージの上に位置決めされる。ブロック５２０において、ベアリングアセンブリは、バルクパッケージハットの内部において、ワイヤがバルクパッケージから繰り出されるときにワイヤがバルクパッケージハットを出る位置に装着される。ベアリングアセンブリは、１つの実施形態によれば、ベアリングアセンブリを装着することの一部として、構成の垂直軸に沿って位置合わせされる。

【００１８】

ブロック５３０では、ワイヤ直線化デバイスは、バルクパッケージハット内において、ベアリングアセンブリにある角度で動作可能に接続され、ワイヤ直線化デバイスは、１つのみの単一直線化面を有する。１つの実施形態によれば、ワイヤ直線化デバイスを接続することの一部として、角度は、垂直軸とワイヤ直線化デバイスの長手方向軸との間に形成される。ワイヤ直線化デバイスをベアリングアセンブリに接続することの一部として、いくつかの実施形態では、角度αの値は、５度～３０度に設定される。他の実施形態では、角度αの値は、１度～１０度に設定される。さらに他の実施形態では、角度αの値は、１５度～４５度に設定される。

【００１９】

ブロック５４０において、ワイヤ直線化デバイスを通してワイヤがバルクパッケージから繰り出されるとき、ワイヤの先端部分がワイヤ直線化デバイスを通して送給されて、１つの単一直線化面でワイヤに逆曲げを加える。ベアリングアセンブリの回転は、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージからワイヤを繰り出すことによってもたらされる。１つの実施形態によれば、ワイヤを送給することの一部として、ワイヤの先端部分は、ワイヤ直線化デバイスのローラ（例えば、３つ、５つ又は７つのローラ）を通して導かれる。ローラは、ワイヤに逆曲げ力を加える。

【００２０】

ブロック５５０において、ワイヤは、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージから繰り出され、ベアリングアセンブリは、ワイヤ直線化デバイスを通してバルクパッケージから繰り出されているワイヤに応じて回転する一方、単一直線化面が、現在の方向が変わるとき、バルクパッケージから現在繰り出されているワイヤの部分に向かって現在の方向と実質的に再位置合わせし続けるように、ワイヤ直線化デバイスをその角度に保つ。すなわち、ワイヤ直線化デバイスの１つの単一直線化面は、バルクパッケージから繰り出されているワイヤに応じてワイヤとともに回転し、螺旋形がワイヤ直線化デバイスによって直線化される（除去される）ことを可能にする。

【００２１】

開示された実施形態は、図示され、かなり詳細に説明されているが、添付の特許請求の範囲をこのような詳細に制約するように意図されず、決して限定するようにも意図されない。主題の様々な態様を説明する目的のため、考え得る構成要素又は方法論の組み合わせをすべて説明することは、当然のことながら不可能である。したがって、本開示は、特定の詳細に限定されず、図示及び説明されている例示的な例にも限定されない。このため、本開示は、添付の特許請求の範囲内にある改変形態、修正形態及び変形形態を包含するように意図され、それらは、米国特許法第１０１条の法定主題要件を満たす。上述した特定の実施形態は、例として与えられたものである。与えられた本開示から、当業者は、全体的な発明概念及び付随する利点を理解するだけでなく、開示された構造及び方法に対する明らかな様々な変更形態及び修正形態も見出すであろう。したがって、そのような変更形態及び修正形態のすべてを、添付の特許請求の範囲によって定義される本発明の全体的概

念並びにその均等物の趣旨及び範囲内に入るものとして包含することが求められる。

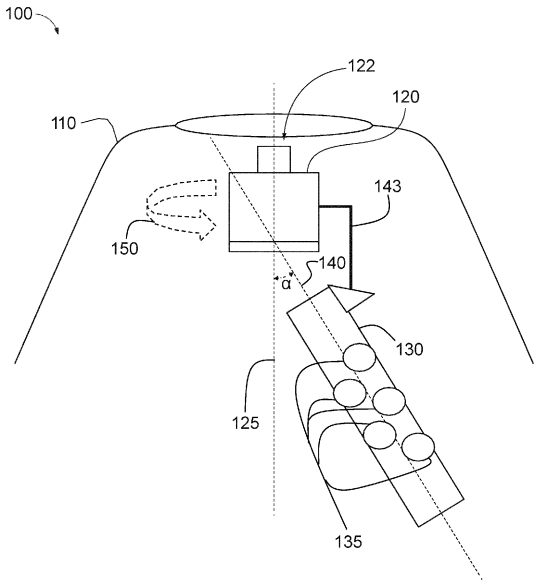
【符号の説明】

【００２２】

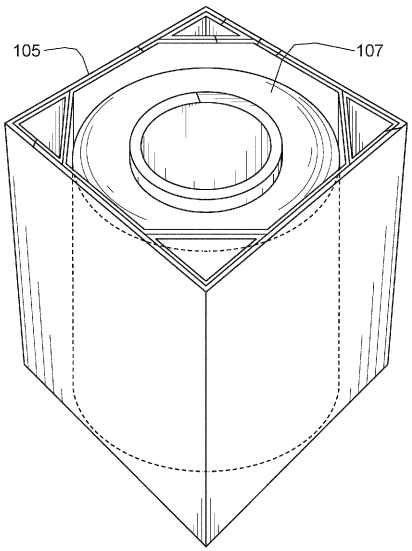
１００　ワイヤ直線化構成
１０５　バルクパッケージ
１０７　消耗溶接ワイヤ
１１０　バルクパッケージハット
１２０　ベアリングアセンブリ
１２２　位置
１２５　垂直軸
１３０　ワイヤ直線化デバイス
１３５　ローラ
１３７　直線化面
１４０　長手方向軸
１４３　ブラケット
１５０　回転方向
５００　方法
５１０、５２０、５３０、５４０、５５０　ブロック
α　角度

【図面】

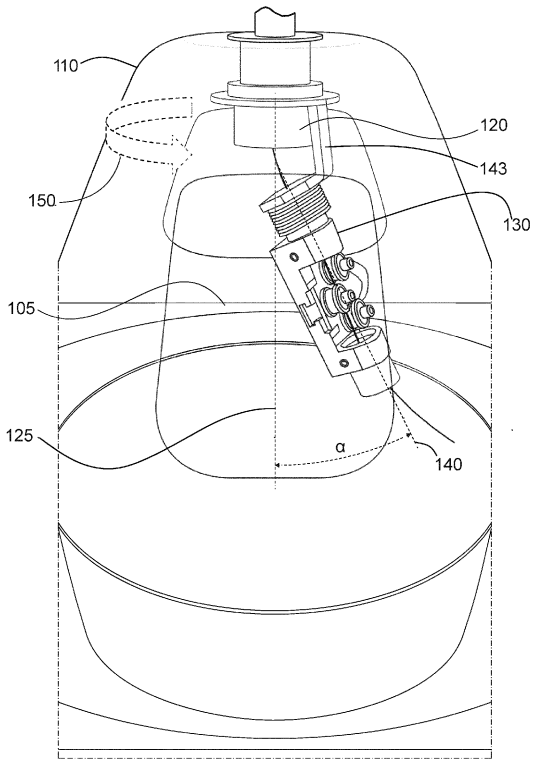
【図１】



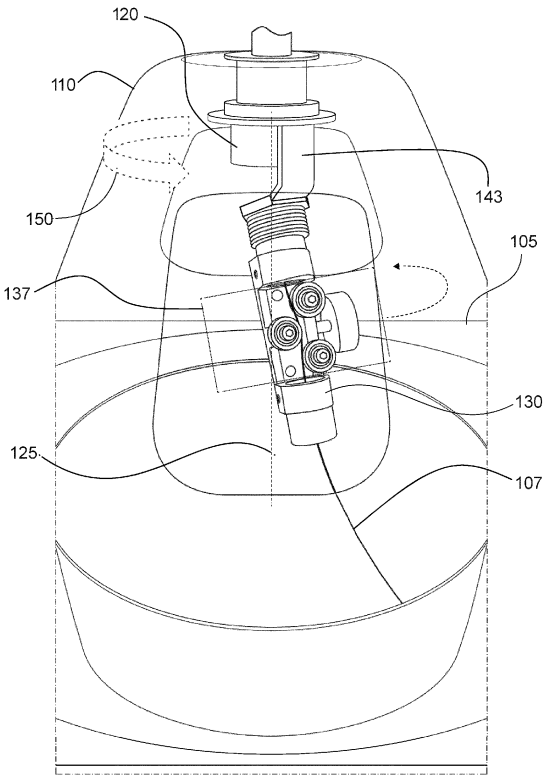
【図２】



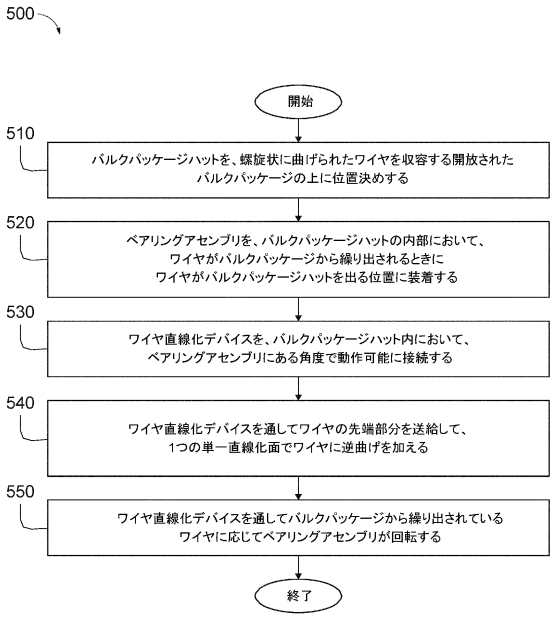
【図３】



【図４】



【図５】



【外国語明細書】

2023099527000006.pdf

フロントページの続き

ソン ストリート ２９

Ｆターム（参考） 4E070 AB00 AC01 BB01 CA01