

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6294231号

(P6294231)

(45) 発行日 平成30年3月14日(2018.3.14)

(24) 登録日 平成30年2月23日(2018.2.23)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 B 13/28 (2006.01) B 6 5 B 13/28
B 6 5 B 13/32 (2006.01) B 6 5 B 13/32

請求項の数 12 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-542386 (P2014-542386)	(73) 特許権者	314011839
(86) (22) 出願日	平成24年11月14日(2012.11.14)		シグノード インターナショナル アイビ
(65) 公表番号	特表2015-501765 (P2015-501765A)		ー ホールディングス エルエルシー
(43) 公表日	平成27年1月19日(2015.1.19)		アメリカ合衆国 イリノイ州 60026
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/064922		グレンビュウ ウェスト レーク アベ
(87) 国際公開番号	W02013/074563		ニュー 3650
(87) 国際公開日	平成25年5月23日(2013.5.23)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成27年11月16日(2015.11.16)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	01820/11	(74) 代理人	100102819
(32) 優先日	平成23年11月14日(2011.11.14)		弁理士 島田 哲郎
(33) 優先権主張国	スイス(CH)	(74) 代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二
		(74) 代理人	100153084
			弁理士 大橋 康史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ストラッピング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ストラッピングバンドを用いて物品を縛るストラッピング装置であって、物品上に配置されるベース表面が設けられているベースプレートを有する、該ストラッピング装置は、

張力付与装置であって、該張力付与装置を用いてバンド張力を前記ストラッピングバンドに印加することができ、このために該張力付与装置には、前記ストラッピングバンドに対して接触及び接触解除させることができる作動可能な張力付与具が設けられる、張力付与装置と、

シール装置であって、該シール装置を用いて、2つのバンド層が、前記ストラッピングバンドとの接触によって該2つのバンド層の間にシールを形成することによって互いに永久接続することができ、該シール装置には、この場合、前記ストラッピングバンドの一方の側面に当接するカウンターホルダー表面と、シールが形成される間に前記ストラッピングバンドの別の側面に当接するシールヘッドとが設けられる、シール装置と、

を有し、

該ストラッピング装置には、該ストラッピング装置において前記ストラッピングバンドをクランプする手段が設けられる、ストラッピング装置において、

少なくとも前記シールの形成中に前記ストラッピングバンドの長手方向に対して横断する方向において1～45度の範囲で、前記シール装置に隣接するバンド部分において前記ストラッピングバンドの振れをもたらず、該ストラッピング装置の手段を特徴とする、ストラッピング装置。

【請求項 2】

前記張力付与装置はクランプ装置としても設計され、この場合の前記張力付与装置は、張力付与ホイールと、該張力付与ホイールに対向する張力付与カウンターホルダーとを有し、前記シールの前記形成中、前記ストラッピングバンドは、前記張力付与ホイールと前記張力付与カウンターホルダーとの間でクランプ可能であることを特徴とする、請求項 1 に記載のストラッピング装置。

【請求項 3】

前記振れをもたらし手段は、前記シール装置を包囲し、前記ストラッピングバンドを該シール装置においてクランプすることによって前記バンド部分を捻ることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のストラッピング装置。

10

【請求項 4】

前記ベースプレートのベース表面及び前記カウンターホルダー表面は、前記ストラッピング装置の断面に対して平行に配置されておらず、また、ゼロではない角度を囲むことを特徴とする、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のストラッピング装置。

【請求項 5】

前記ベースプレートのベース表面及び前記カウンターホルダー表面は、1 度～45 度、特に 2 度～10 度の範囲の角度を囲むことを特徴とする、請求項 4 に記載のストラッピング装置。

【請求項 6】

前記ストラッピングバンドへのバンド張力の印加後、及び前記クランプ装置と前記張力付与装置との間のバンド部分に対するシールの前記形成中に、前記バンド張力を低減させる手段を特徴とする、請求項 2 に記載のストラッピング装置。

20

【請求項 7】

携帯型ストラッピング装置、特に携帯型の電池式ストラッピング装置を特徴とする、請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載のストラッピング装置。

【請求項 8】

クランプ装置であって、該クランプ装置は、2 つのクランプ部材の間で前記ストラッピングバンドをクランプする、相互作用する 2 つのクランプ部材を有する少なくとも 1 つのクランプを有する、クランプ装置を特徴とする、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載のストラッピング装置。

30

【請求項 9】

物品上にストラッピングをもたらし方法であって、バンドループを、ストラッピングバンドから形成し、前記物品の周りに配置し、かつストラッピング装置内に配置し、次いで、前記ストラッピング装置の張力付与装置によってバンド張力を前記バンドループに印加し、シール装置によって、前記バンドループ上の、前記ストラッピングバンドの 2 つのバンド層の間にシールを形成する、方法において、

前記ストラッピングバンドは、前記シールの形成中に前記シール装置の上流にあるバンド部分において前記ストラッピングバンドの長手方向に対して横断する方向において 1～45 度の範囲で振られて配置されることを特徴とする、方法。

【請求項 10】

40

振られた前記バンド部分は、前記ストラッピング装置における前記ストラッピングバンドのクランプ箇所と前記シール装置との間に少なくとも位置付けられることを特徴とする、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

振れが、前記シール装置の圧縮め中にもたらされることを特徴とする、請求項 9 又は 10 に記載の方法。

【請求項 12】

振れが、前記シール装置内に配置される前記 2 つのバンド層の中の一方向に対して前記シール装置の溶接シューを押し当てることによってもたらされることを特徴とする、請求項 11 に記載の方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ストラッピングバンドを用いて物品を縛るストラッピング装置に関する。本ストラッピング装置は、物品上に配置されるベース表面が設けられているベースプレート

を有する。本ストラッピング装置は、張力付与装置と、シール装置とを有する。張力付与装置を用いてバンド張力をストラッピングバンドに印加することができ、このために張力付与装置には、バンドに対して接触及び接触解除させることができる作動可能な張力付与具が設けられる。シール装置を用いて、2つのバンド層が、バンドとの接触によって2つのバンド層の間にシールを形成することによって互いに永久接続することができ、シール装置には、この場合、バンドの一方の側面に当接するカウンターホルダー表面と、シールが形成される間にバンドの別の側面に当接するシールヘッドとが設けられる。本ストラッピング装置には、バンドをストラッピング装置においてクランプすることができるクランプ装置が設けられる。

10

【背景技術】

【0002】

本発明によるストラッピング装置のような、この種の携帯型ストラッピング装置は、プラスチックのストラップを用いて物品を縛るのに用いられている。このために、特定のプラスチックのストラップのループが物品の周りに位置付けられる。この場合、プラスチックのストラップは概して、供給リールから引き出される。ループが物品の周りに完全に位置付けられると、バンドの端部領域がバンドループの一部分と重なる。ストラッピング装置は次いで、バンドの上記2層の領域に適用され、バンドは、ストラッピング装置のプロセスにおいてクランプされ、バンド張力が張力付与装置によってバンドループに印加され、ループにおいて摩擦溶接によって2つのバンド層の間にシールが形成される。これに関連して、圧力が、振動運動する摩擦シューによって、バンドループの2つの端部の領域においてバンドに印加される。振動運動によって生じる圧力及び熱は、概してプラスチックを含有するバンドを短時間の間、局所的に溶融させる。この結果として、強い力によってようやく2つのバンド層の間を再び剥離する(released)ことができる永久接続部がもたらされる。同時に、ループは、供給リールから断ち切られる。それによって、それぞれの物品は縛られる。

20

30

【0003】

当該の種類のストラッピング装置は、特に携帯して使用するよう提供されており、携帯使用では、このユニットは、使用者によって特定の使用場所へ運ばれるように意図されており、特定の使用場所では外部供給式の主電源の使用に依存するようには意図されていない。従来から既知であるストラッピングユニットの場合、任意の物品の周りでストラッピングバンドに張力を付与するための、またシールを形成するための、そのようなストラッピングユニットの指定の使用に必要な動力は概して、電池によって又は圧縮空気によって提供される。当該の種類の携帯型ストラッピング装置は、商品包装業界において、永久使用されることが多い。産業用途では、多様な同一ストラッピングが、継続的に実行されることが多い。したがって、ストラッピング装置の可能な限り単純な操作が求められている。これは、第1に、ストラッピング装置の高い機能的信頼性を、第2に、操作者にとって最小限の負荷を確実にすることが意図される。

40

【0004】

ストラッピング装置の操作は、2つのバンド層の間でのシールの形成後、バンドをストラッピング装置から再び取り外す必要があるということも含む。これに関して、バンドは、張力付与装置、クランプ装置、及びシール装置がバンドを解放しても、容易にではなくエネルギー及び労力をかけてようやくストラッピング装置から取り外すことができることが明らかである場合が多い。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0005】

(原文に記載なし)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、本発明は、ストラッピングがもたらされた後でストラッピングバンドをストラッピング装置からより容易に取り外すことができるように、冒頭に挙げた種類のストラッピング装置を開発するという目的に基づいている。

【0007】

本発明の更なる態様によれば、本発明の目的は、ストラッピングがもたらされる間、このために必要とされるエネルギーを低減することができるようになる可能性を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、本発明によれば、冒頭に挙げた種類のストラッピング装置において、シールの少なくとも形成中にバンドの長手方向に対して、シール装置に隣接するバンド部分においてバンドの振れをもたらし、ストラッピング装置の手段によって達成される。

【0009】

従来のストラッピング装置では、ストラッピングユニットを通して可能な限り均一な向きでバンドをガイドするように常に試みられてきた。本発明によれば、シール装置からストラッピング装置におけるバンドのクランプ箇所に向かうストラッピングバンドの一部であるバンド部分に対して、シール装置においてバンドをちょうど振る結果として、シール装置からバンドを大幅により単純に分離することができるが、この振れはこれまでは常に回避されてきたものであることが現在認識されている。理解されているように、バンドの振れにもかかわらず、2つのバンド層の間のシール、特に、プラスチックのバンドの場合における摩擦溶接接続部を確実に形成することができる。この振れによって、バンドは、振れ方向に対抗して弛緩する傾向を有する。2つのバンド層の中の1つに当接する溶接カウンターホルダーによって、また他方のバンド層に当接するとともに接触圧力を伴って往復して振動運動する溶接シューによって、それぞれのストラッピング装置におけるシール装置として摩擦溶接装置が用いられるのが好ましい場合、この弛緩傾向は、シールの形成中には抑えられる(prevented)。シールが形成されかつシール装置がバンドを再び解放すると、振られたバンドは、振れによってバンド内に存在する復帰力に従って再び逆回転して振れない状態(position)になる。バンドのこの回転運動によって、バンドはシール装置によって解放されると、事実上それ自体がストラッピング装置から外されるか、又は、携帯型ストラッピングユニットの実施形態の場合には、このユニットは、物品及びストラッピングバンドから側方に引き出すことによって容易に取り外すことができる。

【0010】

特に、携帯型ストラッピングユニットと併用する場合、バンドの振れは、全く驚くべきかつ予見不可能な付加的な効果をもたらす。この措置によって、電池式ストラッピング装置を用いてより多数のストラッピングをもたらすことができ、また、他の旧態依然のストラッピングユニット及び同じ容量の電池を用いてもより多数のストラッピングが可能である。これは、バンドの振れによって、摩擦溶接プロセスに必要とされるエネルギーは、バンドが振られない場合に必要とされるエネルギーよりも少なくなることを意味する。

【0011】

本発明の文脈内では、溶接シールを形成するのに必要とされるエネルギーの低減は、シール装置とクランプ装置との間の領域におけるバンド張力の低減によって達成することもできることが分かっている。正確には、バンド張力のそのような低減は、シールの形成中に振られたバンド部分上にもたらされる、すなわち、例えば、このために更なる措置をとる必要なく、シール装置の傾斜したカウンターホルダー表面によってもたらされる。これによって、シールの形成中に上述のバンド部分におけるループすなわち撓みもたされる

10

20

30

40

50

。

【0012】

しかしながら、例えば、バンドが既に張力付与された後に、及びシール装置がバンドを既にクランプした後に、張力付与装置によって、特に、張力付与装置を再度一時的に作動させることによって、バンドがシール装置の方向に引き戻されることによって、カウンターホルダー表面が傾斜しておらず、かつバンド部分が振られていない場合であってもバンド張力を低減させることができる。したがって、この目的はまた、冒頭に挙げた種類のストラッピング装置の場合において、バンドへのバンド張力の印加後、及びクランプ装置と張力付与装置との間のバンド部分に対するシールの形成中に、バンド張力を低減させる手段によって達成される。

10

【0013】

バンドの所望の振れをもたらすために、様々な措置をとることができる。摩擦溶接装置の好ましくは平坦な表面に、好ましくかつ構造的に単純な解決策が存在する。その平坦な表面によって摩擦溶接装置は、摩擦溶接中にバンド層に当接し、バンド走行方向に対して、またクランプ装置の少なくとも1つ又は複数の表面に対して横断方向に傾斜しており、これらの表面は、摩擦溶接中にバンドを固定するのに用いられる。

【0014】

それ自体が既に知られている1つ又は複数のバンドクランプを、本発明によるストラッピング装置においてクランプ装置として使用することができる。しかしながら、シール装置と併用する場合、張力付与目的で張力付与ホイールによってバンドと既に係合しているとともにバンドを少なくともまさに実質的に滑らずに把持する張力付与装置がまた、張力付与動作の完了後にバンドをクランプすること、したがって、ストラッピングを形成するこの段階においてクランプ装置として機能しかつそのように用いられることが好ましい。

20

【0015】

本発明の更なる好ましい改良は、特許請求の範囲、詳細な説明、及び図面から明らかとなる。

【0016】

本発明は、図において概略的にしか示されていない例示的な実施形態を参照して、より詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

30

【0017】

【図1】本発明によるストラッピング装置の斜視図である。

【図2】ハウジングを伴わない、図1からのストラッピングユニットを示す図である。

【図3】シールの形成中の、挿入されているストラッピングバンドを有する図2からのストラッピングユニットを示す図である。

【図4】シール装置に面する、ストラッピングユニットの後面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図1及び図2に示されているとともに専ら手動で作動する、本発明による携帯型ストラッピングユニット1が、ハウジング2を有する。ハウジング2はストラッピングユニットの機構を包囲し、ハウジング2上には、ユニットを扱うためのハンドル3が形成されている。ストラッピングユニットには、ベースプレート4が更に設けられている。ベースプレート4の下側面には、包装される物体上に配置されるベース表面5が設けられている。ストラッピングユニット1の全ての機能ユニットは、ベースプレート4上で、ベースプレートに接続されるストラッピングユニットキャリア（具体的には図示せず）に締結される。

40

【0019】

ストラッピングユニット1を用いると、包装される物体の周りに予め位置付けられている、例えば、ポリプロピレン（PP）又はポリエステル（PET）のプラスチックのバンドのループ（図1には具体的には図示せず）には、ストラッピングユニットの張力付与装置6によって張力を付与することができる。このために、張力付与装置は、張力付与具と

50

して、張力付与ホイール7を有する。張力付与ホイール7を用いて、張力付与動作のためにバンドを検出することができる。これに関連して、張力付与ホイール7はロッカー8と相互作用する。ロッカー8は、ロッカー枢動軸8aの回りでロッカーレバー9によって、張力付与ホイールから或る距離をおいた端部位置から第2の端部位置になるように枢動することができる。第2の端部位置において、ロッカー8は、張力付与ホイール7に押し当てられる。このプロセスにおいて、張力付与ホイール7とロッカー8との間に位置付けられるバンドも張力付与ホイール7に押し当てられる。この場合、張力付与ホイール7の回転によって、バンドループに、包装目的にとって十分に高いバンド張力を提供することが可能である。

【0020】

続いて、バンドループの、バンドの2つの層が重なって位置する箇所において、2つの層は、ストラッピングユニットの摩擦溶接装置13の形態で具現されているシール装置によって溶接することができる。これによって、バンドループは、永久にシールすることができる。このために、摩擦溶接装置13には溶接シュー20が設けられている。溶接シュー20は、ストラッピングバンドに機械的圧力を印加すると同時に所定の周波数における振動運動を行うことによって、ストラッピングバンドの2つの層を溶融させる。2つのバンド層の可塑化されかつ溶融した領域は合体し（flow into each other）、バンドが冷却時間の間に冷却された後、次いで2つのバンド層の間には接統部が生じる。必要な場合、次いでバンドループを、ストラッピングユニット1の切断装置（具体的には図示せず）によって、バンドの供給リール（図示せず）から同時に断ち切ることができる。続いて、ストラッピングユニット1を、物品及び形成されたストラッピングバンドから取り外すことができる。

【0021】

張力付与装置6の作動、摩擦溶接装置13の移送機構（device）による摩擦溶接装置13の前進、摩擦溶接装置自体の使用、及び切断装置の作動は、ただ1つの共通の電気モーター14を用いて行われる。電気モーター14は、上記部品のそれぞれに駆動運動をもたらす。このために提供される構造的解決策は、国際公開第2009/129634号に記載されている解決策に対応し、この国際公開の開示は、引用することにより本明細書の一部をなす。動力の供給源に関して、交換可能であるとともに特に充電のために取り外し可能である電池15が、ストラッピングユニット上に配置されている。例えば、圧縮空気又は更なる電気のような別の外部補助動力の供給源は、図1及び図2によるストラッピングユニットには設けられていない。

【0022】

本件では、持ち運び可能な携帯型ストラッピングユニット1は作動部材16を有する。作動部材16は、圧力スイッチの形態で具現されており、モーターを始動させるために提供され、また以下では張力付与ボタンと称される。作動部材16に関する3つのモードをモードスイッチ17によって設定することができる。第1のモードでは、張力付与装置6及び摩擦溶接装置13の双方が、操作者の更なる動作を必要とすることなく、作動部材16の作動によって連続してかつ自動的に始動される。第2のモードを設定するために、スイッチ17は、第2の切り替えモードに切り替えられる。第2の可能なモードでは、張力付与装置6のみが、張力付与ボタン16の作動によって始動される。摩擦溶接装置13を別に始動させるために、張力付与ボタン16は、操作者によって再度作動される必要がある。第3のモードは半自動タイプであり、第3のモードでは、張力付与ボタン16によって提供される作動部材は、段階的に予め調整可能である張力、すなわち引張応力がバンドにおいて達成されるまで押下される必要がある。このモードでは、例えば、ストラッピングバンドの下のエッジプロテクターを、縛られる物品に取り付けるために、張力付与ボタン16を解放することによって張力付与プロセスを中断することが可能である。この場合、張力付与ボタン16を押下することによって、張力付与プロセスを再び継続することができる。この第3のモードは、別個に始動される摩擦溶接動作、及び自動的に続く摩擦溶接動作の双方と組み合わせることができる。

【0023】

電源は、リチウムイオン電池の形態の電池15によって確保される。このタイプの電池は、複数の独立したリチウムイオンセルに基づいている。リチウムイオンセルでは、いずれの場合も少なくとも実質的には互いに別個である複数の化学反応（process）が、特定のセルの両極間に電位差を生むために進行する。例示的な実施形態は、製造業者であるRobert Bosch GmbH社（D-70745 Leinfelden-Echterdingen所在）から市販されているリチウムイオン電池を伴う。例示的な実施形態における電池は、20個のセル及び、36ボルトの動作電圧における2.6アンペア時の容量を有する。

【0024】

特に図4の後面図から見てとることができるように、摩擦溶接装置の形態で具現されているシール装置は、溶接カウンターホルダー21として、実質的に直線状の又は平面的なカウンターホルダー表面22を有するプレートを有する。シール装置を通過したバンド部分の長手方向コース24に対して横断する方向23に関して、カウンターホルダー表面22は、張力付与装置及びシール装置が位置付けられるストラッピングユニット1の外側側面25に向かって下方に傾斜している。張力付与カウンターホルダー27の張力付与カウンターホルダー表面28のコースすなわちアライメント（alignment）に対して3度の好ましい角度 α の傾斜が生じる。張力付与カウンターホルダーは、ロッカー8上に配置されており、ストラッピング装置を通るバンドの長手方向コース24に対して横断する方向において張力付与ホイールと相互作用する。この傾斜の代替として、角度 α は、1度～45度の範囲、好ましくは2度～25度の範囲、特に好ましくは3度～10度の範囲から選択することができる。上述した範囲の一部である各値は、特に本発明の好ましい実施形態の一部として本明細書に開示されることが留意される。張力付与カウンターホルダー表面は、長手方向24において凹面設計を有しており、したがって、ロッカーが張力付与ホイール7に押し当たると、バンドは、張力付与ホイール表面及び張力付与カウンターホルダー表面28の双方に当接して平面的な状態になる（bears）。したがって、バンドの長手方向コースに対して横断する方向において、張力付与ホイール表面のアライメントも、張力付与カウンターホルダー表面28のアライメントに対応する。

【0025】

傾斜はまた、ベースプレート4、特に物品上に配置するように設けられるベース表面5に関連することができる。ベース表面5も同様に平坦な設計を有しており、したがって、ストラッピングユニット1は、特定の物品上に可能な限り平面的に配置することができる。ベース表面がデカルト座標系のX-Y面であると想定される場合、カウンターホルダー表面22の傾斜は、X方向がストラッピングユニットの長手方向24に対して平行であると想定される場合のY方向における、Z成分の線形に一定の増加を有するカウンターホルダー表面22によって示すことができる。図4の例示では、これは、カウンターホルダー表面22とベース表面5との間の円錐形の構成をもたらし、2つの表面5、22の構成は、カウンターホルダー表面22が位置付けられるストラッピングユニットの外側側面に向かってテーパ状になる。

【0026】

シールの形成時、バンドが、張力付与装置6を通る単一の層として、またシール装置を通る二重の層としてガイドされるプロセスにおいて、物品の周りにループとして位置付けられ、かつ、指定されたバンド張力が、張力付与装置6を通過してガイドされる上側バンド層における張力付与装置6の係合及びバンドの戻し運動によって印加された後で、溶接シュー20は、カウンターホルダー表面22の方向に下降される。ストラッピングユニット1の選択された動作モードに応じて、この下降は、張力付与動作が完了した結果として、又は、このために設けられたボタンの作動によって摩擦溶接動作を別個に始動することから自動的に行われる。摩擦溶接動作の間、バンドは、張力付与ホイール7と張力付与カウンターホルダー27との間にクランプされ続けて、シールの形成中そのまま保持される。ストラッピングバンドを形成するこの方法の一部の間、張力付与装置は、バンドクランプ又はクランプ装置の機能を有する。バンドクランプ又はクランプ装置は、相互作用する

2つのクランプ部材によって、バンドをそれらのクランプ部材の間でクランプする。

【0027】

溶接シュー20の下降によって、シール装置を通過した2つのバンド層は、互いにかつカウンターホルダー表面22に押し当てられる。張力付与装置6におけるバンドのクランプ及びカウンターホルダー表面22の傾斜に起因して、ここでバンドの捩れすなわち捩り応力が上記バンド部分において生じる。バンドはこの時点で少なくとも張力付与ホイール7の1つの半径線の領域において、ベース表面5に対して平行な、バンドの2つのバンド表面と位置合わせされ、上記半径線は、ベース表面5に対して垂直方向に向けられている。バンドは、シール装置において2つの層にして配置され、下側バンド層は、下側バンド層の下側バンド表面によって傾斜したカウンターホルダー表面22に当接して、傾斜したカウンターホルダー表面22に押し当てられる。上側表面の場合、下側バンド層が上側バンド層の下側表面に当接する。溶接シュー20は、上側バンド層の上側表面上へ押圧する。したがって、2つのバンド層及び溶接シュー20の双方は、カウンターホルダー表面の傾斜と同じ傾斜 α をとる。したがって、バンドの捩れ（物品を包囲するバンドのループから張力付与装置に向かう方向に見られる）は、張力付与装置6からシール装置まで増大する。捩れは、シール装置後のバンドの更なるコース中に、すなわち、ストラッピングユニットから離れる方向において再び減少する。

10

【0028】

バンドのこの位置において、摩擦溶接装置13は、バンドの長手方向コースに対する横断方向での溶接シューの振動運動によって、シールの形成を開始する。これによって、互いに対して当接する2つのバンド層は溶融する。バンド層の材料は、溶接シューの振動運動が開始するとすぐに、合体し、また後続の冷却中に一体結合するように接続する。

20

【0029】

図3から推量することができるように、シールの形成中、張力付与装置におけるバンドのクランプ箇所と、振動運動する溶接シュー20によるシール装置との間で、撓みすなわちループ30が上側バンド層において形成される。撓みすなわちループ30は、溶接シューの振動運動の方向に対して実質的に横断するとともに、撓みすなわちループ30が上側バンド層において形成される前の上側バンド層のそれぞれの部分の長手方向の範囲に対しても実質的に横断する、上側バンド層の方向において生じる。示されているように、上記ループは、バンドの捩れによって形成され、したがって、溶接シューの溶接運動に必要な力を低減する。

30

【0030】

溶接シュー20は続いて、カウンターホルダー表面22から引き離され、張力付与装置6はバンドから外され、したがって、クランプ箇所を緩めて2つのバンド層を解放する。捩れに対抗してバンド内に存在する復帰力によって、バンドは、カウンターホルダー表面22から、また溶接シュー20から自動的に外される傾向を少なくとも示す。そのようにバンドが外されることは、バンドの復帰力によって既に行われているのが好ましい。バンドが復帰力によってまだ外されていない場合、少なくとも、バンドを外してバンドをシール装置から取り外すために更に印加される力は、復帰力によって大幅に低減される。加えて、カウンターホルダー表面22の傾斜、及び、シール装置の関連付けられる幾何学的形成によって、バンドのより単純な取り外し、及び直前に形成されたストラッピングバンドからのストラッピングユニットのより単純な引き離しも可能になる。

40

【0031】

本発明によるストラッピングユニットには、作動部材として複数の圧力作動可能なボタン17、30、31、33を有する制御パネルが設けられている。上記ボタンを用いると、ストラッピングユニットの前述した異なるモード、及びストラッピング動作のパラメーターを予め選択及び設定することができる。例えば、溶接時間は、溶接時間ボタン30を一度又は繰り返し押下することによって、複数の溶接時間段階の中の1つから選択し、また記憶することができる。張力は、張力ボタン31によって、複数の張力段階の中の1つとして選択し、変更し、また記憶することができる。そのような方法で予め設定されたこ

50

これらの値は、ストラッピングユニットによって表示フィールド 3 2 上に表示され、パラメーター値が再び変更されるまでストラッピング動作において用いられる。ストラッピング動作自体は、張力付与ボタン 1 6 によって始動すなわち開始される。張力付与ボタン 1 6 は、更なる作動部材として、ストラッピングユニット 1 のハンドルの前端部に人間工学的に有利に配置されている。ストラッピングユニット 1 がハンドル 3 で保持される場合、張力付与ボタン 1 6 は、親指を用いて作動することができる。

【0032】

ストラッピングユニット 1 には、オン及びオフに切り替えることができるボタンロックが備わっている。ボタンロックをオンに切り替えることによって、とりわけ、ストラッピングユニット 1 の予め行われた設定の望ましくない調整を防ぐことが可能である。このために、例示的な実施形態では、第 1 に、押しボタンとして構成されるとともにストラッピングユニットの制御パネル上に位置する制御ボタン「機能部」3 3 が、作動及び長押ししなければならない。加えて、ストラッピングユニットのハンドル上に配置されている張力付与ボタン 1 6 は、押下することによって作動されなければならない。この場合、音響信号が鳴り、制御パネルのキーパッドがこの時点でロックされていることを確認する。それ以降、設定に対する変更は、ボタンロックが再び解除される (released) まで制御パネルによって行うことができない。ストラッピングユニットは、張力付与ボタン 1 6 の作動によって始動されるストラッピングを依然として実行することができる。それにもかかわらず、この状態で制御パネルのボタンが作動される場合、ロック中であることを示す光信号が、制御パネルの表示フィールド内に現れる。このために、例えば、「ロック中」の「L」を表示することができる。ボタンロックは、ボタンロックがオンに切り替えられた方法と同じ方法で、すなわち、操作ボタン「機能部」3 3 を作動及び長押しすることによって、また張力付与ボタン 1 6 の付加的な作動によってロック解除される。

【0033】

しかしながら、ボタンロックは、特に個別の機能のみを遮断するのに用いることもできる。このために、対応する機能ボタン 3 0、3 1、例えば、溶接時間を設定するためのボタンを作動及び長押しすることができる。特定の機能ボタン 3 0、3 1 の中の一方 (のみ) を依然として押下しながら、張力付与ボタン 1 6 を次いで作動させることができる。その結果としてそれ以降、本来は可變的に調整可能である溶接時間に対する調整は、ボタンがロックされているため、もはや不可能である。同様に、個別に選択可能である他のパラメーター調整、特に張力の調整も、特定の 방법으로防止することができる。この場合、行う必要があることは、第 1 に、上記機能に対応する機能ボタン 3 0、3 1、例えば、張力を設定するための機能ボタン 3 1 を押下して長押しし、続いて、張力付与ボタン 1 6 を押下することだけである。上記ロックの全ては、機能させる際の方法と同じ方法で、すなわち、同様に、対応する機能ボタン 3 0、3 1 及び張力付与ボタン 1 6 を押下することによって、取り消すことができる。代替的な実施形態では、ロック解除は、異なる方法で、例えば、この機能のみに割り当てられている別個のロック解除ボタンによって行うこともできる。

【0034】

加えて、ストラッピングユニット上に存在するボタンロックも、ストラッピングユニット 1 の使用を完全にロックすることができるようにするモードを有する。上記ロックは、完全自動動作モードになるように切り替えられると、ストラッピングユニットの制御手段 3 4 によって機能し、2つのボタンが、バンドを用いる完全自動ストラッピング動作、すなわち、「張力付与」動作、「シール」動作、及び「切断」動作を始動するように同時に作動されなければならないという結果を有する。例示的な実施形態では、これらの2つのボタンは、ハンドル 3 の前端部の領域内にかつ制御パネルの隣に配置されている張力付与ボタン 1 6、及び、電池 1 5 の後端部の領域内に配置されている解放ボタン 3 5 である。2つのボタン 1 6、3 5 は、互いから或る距離をおいている。この距離では、ストラッピングユニットを、ハンドル 3 において片手で保持する操作者が、張力付与ボタン 1 6 及び解放ボタン 3 5 を同時に上記片手で押下することはできない。このために操作者は、自身

のもう片方の手を使わなければならない、したがって、ストラッピングユニットの意図せぬ始動を防ぐことができる。

【0035】

ストラッピングユニットの上述した動作モードと、ストラッピング方法の或る特定のパラメーターを事前選択及び設定することとに関するストラッピングユニットの動作概念の各態様 (aspect: 特徴) は、好ましい実施形態として関連している。上記態様のそれぞれはまた、本発明の他の態様とは独立した別個の発明として関連している。

【0036】

ストラッピングユニット内で重なって位置する2つのバンド端部の摩擦溶接によってシールの形成が行われた後、或るアルゴリズムを用いて可変的に決定されるシールの冷却時間 10
は、ストラッピング装置の制御手段34内に記憶される。冷却時間は、溶接シュー20の振動運動の終了時に開始する。冷却時間の間、バンドは、ストラッピングユニットにおける摩擦溶接段階中と同じようにストラッピングユニット内でクランプされ、したがって、形成されたばかりのシールは、バンド材料の凝固段階中にバンド張力から解放される。

【0037】

ストラッピングユニット1において、異なる長さの溶接時間を制御パネルにおいて設定することが可能である。例示的な実施形態では、このために溶接時間に関して、合計して、例えば7段階が提供され、また選択可能である。異なる長さの7段階の溶接時間のそれぞれには、異なる長さの冷却時間が割り当てられる。この場合、溶接時間が長ければ長いほど、割り当てられる冷却時間も長いように割り当てが行われる。上記割り当て (allocation: 配分) は、不変的であることが好ましい。 20

【0038】

加えて、張力付与ホイール7の円周に存在するとともにバンドに伝達可能である張力を、ストラッピングユニットにおいて設定することができる。張力も、複数の段階、例えば9段階にして設定することができる。上記設定可能な張力のそれぞれには、複数の因子の中の1つが割り当てられる。制御手段はこの因子によって、溶接時間から得られる冷却時間を乗算する。この場合も同様に、因子が大きければ大きいほど、溶接時間は長くなる。複数の因子の中の1つの因子によるこの乗算から得られる時間値が、実際の冷却時間として制御手段によって用いられる。制御手段は、上記 (実際の) 冷却時間の間、ストラッピングユニットにおいてそのクランプ装置によってバンドをクランプした状態に保ち、上記 30
バンドをまだ解放しない。これは、この時間の間、バンドをストラッピングユニットから取り外すことができないことを意味する。例えば、段階3の溶接時間において冷却時間が3秒であり、かつ張力付与段階7において因子が2である場合、これによって、3秒×2＝6秒の実際の冷却時間がもたらされる。この時間の終了後、制御手段はクランプ箇所を開放又は解放する。その結果、ストラッピングユニットを、バンド及び形成されたストラッピングバンドから引き離すことができる。

【符号の説明】

【0039】

- 1 ストラッピングユニット
- 2 ハウジング
- 3 ハンドル
- 4 ベースプレート
- 5 ベース表面
- 6 張力付与装置
- 7 張力付与ホイール
- 8 ロッカー
- 8 a ロッカー枢動軸
- 9 ロッカーレバー
- 13 摩擦溶接装置
- 14 モーター

10

20

30

40

50

- 1 5 電池
- 1 6 張力付与ボタン
- 1 7 モードスイッチ
- 1 8 作動部材
- 1 9 張力付与ボタン
- 2 0 溶接シュー
- 2 1 溶接カウンターホルダー
- 2 2 カウンターホルダー表面
- 2 3 方向
- 2 4 長手方向コース
- 2 5 外側側面
- 2 7 張力付与カウンターホルダー
- 2 8 張力付与カウンターホルダー表面
- 3 0 溶接時間ボタン
- 3 1 張力ボタン
- 3 2 表示フィールド
- 3 3 制御ボタン「機能部」
- 3 4 制御手段
- 3 5 解放ボタン

10

【図 1】

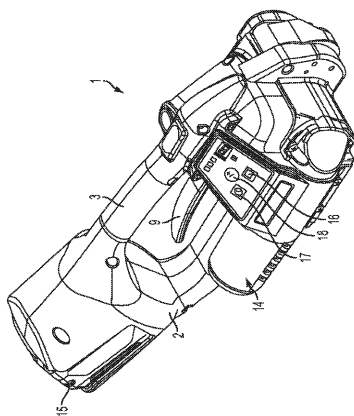


FIG. 1

【図 2】

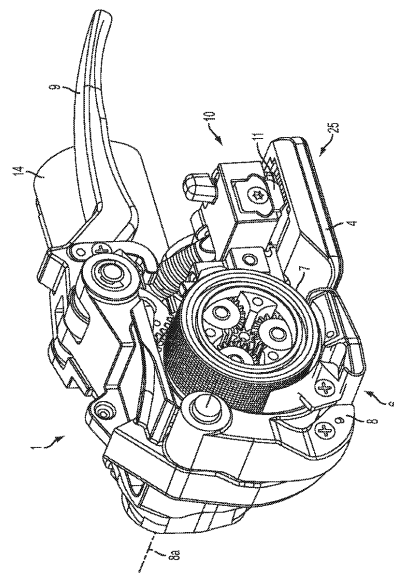


FIG. 2

【図 3】

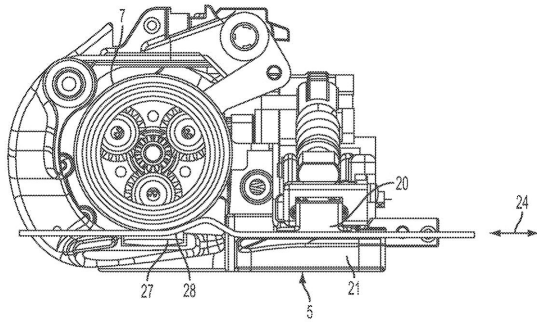


FIG. 3

【図 4】

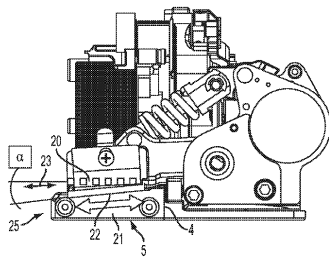


FIG. 4

フロントページの続き

(74)代理人 100160705

弁理士 伊藤 健太郎

(74)代理人 100157211

弁理士 前島 一夫

(72)発明者 フラビオ フィンツォ

スイス国, ツェーハー 5 4 3 6 ビューレンロス, ビュンテンシュトラッセ 3 3

審査官 矢澤 周一郎

(56)参考文献 特開昭53-095795 (JP, A)

特開平11-334703 (JP, A)

特開昭57-046707 (JP, A)

特表2003-534989 (JP, A)

特公昭54-001238 (JP, B1)

米国特許出願公開第2003/0131570 (US, A1)

米国特許出願公開第2010/0107573 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 13/22-13/34