(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4261003号
(P4261003)
(45)発行日　平成21年4月30日(2009.4.30)　(24)登録日　平成21年2月20日(2009.2.20)

(51)Int.Cl.　F I
B21D 51/30 (2006.01)　B21D 51/30 Z

請求項の数 2　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平11-326254
(22)出願日　平成11年11月17日(1999.11.17)
(65)公開番号　特開2000-153331(P2000-153331A)
(43)公開日　平成12年6月6日(2000.6.6)
審査請求日　平成17年11月28日(2005.11.28)
(31)優先権主張番号　9814418
(32)優先日　平成10年11月17日(1998.11.17)
(33)優先権主張国　フランス(FR)

(73)特許権者　599161823
サントル　テクニーク　デ　アンデュストリ　メカニーク
フランス、６０３００　サンリ、アベニュ　フェリクス－ルア　５２
(74)代理人　100086380
弁理士　吉田　稔
(74)代理人　100103078
弁理士　田中　達也
(74)代理人　100105832
弁理士　福元　義和
(72)発明者　レイモン　ビュイソン
フランス、６０３００　サンリ、リュ　ドゥ　ラ　カリエール　１６

最終頁に続く

(54)【発明の名称】容器のシーミング用制御カム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
リングから形成されるシーミング用制御カム（３）であって、その作用領域（４）の外周側には、上昇ランプ（５）と下降ランプ（７）とが形成されており、内周側には、２つの深い窪み（８）とそれら窪みの間の中間内周面（１２）とが形成されており、各窪み（８）には変形ゲージが配置され、変形ゲージからの電気的な出力信号はアナライザで処理して倣いローラに加えられる力を表す信号を生成するようにした構成において、Ｌｒを剛な中央領域の長さとし、Ｌｓをカムの感応部の長さとすると、０．７５＜Ｌｒ／Ｌｓ＜０．８０であり、
Ｌｕを一方の窪みの端から他方の窪みの端までの長さとすれば、１．７５＜Ｌｕ／Ｌｓ＜１．８０であることを特徴とするシーミング用制御カム。
【請求項２】
ｈｒを肉薄領域での材料厚さとし、ｈｓを高原部（６）における材料厚さとすれば、ｈｒ／ｈｓ＞３．２である、請求項１記載のシーミング用制御カム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、巻締め装置(シーマ：seamer)による保存用缶(preserve tins)等の容器のシーミング処理（巻締め処理）に関する。より具体的には、本発明は、そのようなシーミング処理に用いられるシーミング制御用カムに関する。

【０００２】
【従来の技術】
保存用缶（缶詰）を製造及び／又は使用するに際しては、底部をシーミングするために１回又は２回の操作が必要である。閉じられる缶の密封性は、シーミングされる縁部の気密度に依存する。そして、シーミング処理のためにリング状のシーミング制御用カムが用いられ、その外周には、上昇ランプ、それに続く高原部、及びそれに続く下降ランプが形成されており、そのカムの外周輪郭に倣って転動する倣いローラの変位をシーミング用ツール（一般的にはシーミング用ホイール）に伝達することにより当該ツールを制御するのである。
【０００３】
２パス型のシーマ（中間的状態まで巻締めを行う第１のシーミング操作と最終的な密封状態まで巻締めを行う第２のシーミング操作との２回に分けてシーミング操作を行う巻締め装置）の場合、気密度は、第２のシーミング操作時における缶の金属シートと底蓋の金属シートに掛かる力に密接に関連している。米国特許４，２０５，６１７号は、制御カムからシーミング用ホイールを作動させる倣いローラに加えられる力をリアルタイムで測定することにより、シーミングの品質をチェックする技術を開示している。この技術は、カムに内蔵されるとともに、適当な信号処理回路に接続された力センサを採用しているが、そのセンサがカムにどのような状態で内蔵されているかについては記載されていない。実際上、センサの設置状態は、測定結果及びその信頼性に多大な影響を与えるものである。
【０００４】
市場には２パス型のシーミング用制御カムアセンブリも存在している。第２のシーミング操作に対応するカムは、例えば添付図面の図３に示すような構成を有している。すなわち、同図に示すように、第２のシーミング操作用のカムは作用領域４を備えており、この領域は、リング状のカム３の外周側に形成された、上昇ランプ５、これに続く高原部６、及びこれに続く下降ランプ７を有している。第２のシーミング操作中においては、倣いローラが高原部６を転動する間に、シーミング用ホイールが缶に接近移動して押し付けられら状態で缶が一周の自転を行い、シーミング処理が完了する。
【０００５】
一方、カムの作用領域４におけるカムの内周側には、２つの窪み８が形成されており、これら窪み８の間に感応部が形成され、カム３から倣いローラ（すなわち、シーミング用ホイール）に加えられる力の測定がこの感応部で実行される。各窪み８は、半径方向の平面１０と凹状の湾曲面１１とによって画定されており、両窪み８の間に機械加工されていない中央の内周面１２が残ることになる。従って、両窪み８は、非常に短い内周面１２で隔てられている。また、各窪み８には変形ゲージ（図示せず）が固着されており、これら変形ゲージは、倣いローラ上に加わるカムからの力を表す信号を生じさせる。そして、変形ゲージからの出力信号がアナライザによって処理されるのである。
【０００６】
出願人が行った研究によれば、上記従来のカムにおける変形ゲージから得られる電気信号は、シーミングを実行する上でカムによって加えられる力を忠実に表しておらず、満足のいくものでないことが分かった。すなわち、ある一定の力（一定の力を受ける倣いローラ）がカムにおける感応部（高原部６）の一端から他端へと移動しても、センサ（変形ゲージ）からの応答は期待に反して一定にはならない。センサの応答は、力が中間にあるときに最大となり、一方の端にあるときに最小となる。不均一性の度合いは５０％にも達し、また５０％を越える場合すらある。即ち、力が中間にあれば、システムの応答は力が一方の端にあるときの応答の２倍を越える可能性がある。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の課題は、上記欠点を矯正して、感応部の全長に渡って実質的に均一である応答、即ちその不均一性の度合いが１０％未満である応答を得られるようにすることにある。
【０００８】

【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するために、本発明のシーミング用制御カムは、その作用領域の外周側に、上昇ランプと下降ランプとが形成されており、内周側に、２つの深い窪みとそれら窪みの間の中間内周面とが形成されており、各窪みには変形ゲージが配置され、変形ゲージからの電気的な出力信号はアナライザで処理して倣いローラに加えられる力を表す信号を生成するようにした構成において、Ｌｒを剛な中央領域の長さとし、Ｌｓをカムの感応部の長さとすると、
０．７５＜Ｌｒ／Ｌｓ＜０．８０
であることを特徴とする。
【０００９】
本発明の好適な実施形態によれば、Ｌｕを一方の窪みの端から他方の窪みの端までの長さとすれば、
１．７５＜Ｌｕ／Ｌｓ＜１．８０
とされる。
【００１０】
本発明の別の好適な実施形態によれば、ｈｒを肉薄領域での材料厚さとし、ｈｓを高原部における材料厚さとすれば、
ｈｒ／ｈｓ＞３．２
とされる。
【００１１】
本発明の他の特徴及び利点は、添付図面に示された本発明の例示的な実施形態に関する以下の説明から推測されるであろう。
【００１２】
【発明の実施の形態】
図１及び２は、それぞれ第１のシーミング操作（中間的シーミング処理）及び第２のシーミング操作（最終のシーミング処理）を行うための２つの重ね合わされたカム２、３より成る制御カムアセンブリ１を示している。本発明に関連するのは第２のシーミング操作を行うためのカム３の構成である。制御カムアセンブリ１によって動作制御される機構（シーミング用ホイールや倣いローラ等を含む）は、それ自体周知であるため図示してはいないが、簡単に説明すると以下のとおりである。
【００１３】
シーミング用ホイール（図示せず）は、第１アーム（図示せず）の遊端に回転可能に取付けられており、この第１アームの基端は枢動可能なピボット軸に接続されている。従って、シーミング用ホイールは往復枢動することによりシーミング処理される缶（図示せず）に対して接近離間移動することになる。また、シーミング処理される缶は、駆動機構（図示せず）によって自軸心回りに回転駆動するように保持されており、缶の底部又は頂部のリップ（シール用縁部）が缶蓋のリップとともに接近移動したシーミング用ホイールに当接した状態で自転することにより、缶の全周に亙ってシーミング処理が施されることになる。
【００１４】
一方、倣いローラ（図示せず）は、第２アーム（図示せず）の遊端に回転可能に取付けられており、この第２アームの基端は上記第１アームと同様に上記ピボット軸に接続されている。そして、倣いローラは制御カムアセンブリ１のカム３の外周に常時当接するように付勢されている（例えば、第２アームをバネ付勢することにより）。従って、制御カムアセンブリ１が自軸心回りに回転駆動されると、倣いローラはカム３の外周輪郭に追随して変位しながら転動し、この結果、第２アームを介して上記ピボット軸が枢動するとともに、第１アームを介してシーミング用ホイールが自転駆動される缶に対して接近離間移動されることになる。このため、カム３の輪郭が、第２のシーミング操作中におけるシーミング用ホイールの缶に対する押圧力を制御することになる。
【００１５】

図１に示すように、第２のシーミング操作用のカム３は作用領域４を備えており、この領域は、カム３の円筒形の外周上に形成された、例えば上昇ランプ５、これに続く高原部６、これに続く下降ランプ７で構成されている。カム３は、２つの環状面を有する厚リングの形態である。第２のシーミング操作中においては、倣いローラが高原部６を転動する間に、シーミング用ホイールが缶に接近移動して押し付けられら状態で缶が一周の自転を行い、シーミング処理が完了する。

【００１６】

高原部６は、カムの内周面９から高さｈｒの位置にある。作用領域４におけるカムの内周面９には、２つの窪み８が例えば電食による加工で形成されており、これら窪み８の間に長さＬｓの感応部が規定され、カム３から倣いローラ（すなわち、シーミング用ホイール）に加えられる力の測定がこの感応部で実行される。各窪み８は、半径方向の平面１０と凹状の湾曲面１１とによって画定されており、両窪み８の間に機械加工されていない中央の内周面１２が残ることになる。窪みの底は、最も薄い領域での材料厚さｈｓを残している。半径方向の両平面１０の間の機械加工された長さは、Ｌｕで示されている。両窪み８は、長さＬｒの剛な中央領域１３で隔てられている。図示されていないが、両窪み８には変形ゲージとしてのひずみゲージが固着されており、これらひずみゲージは、倣いローラ上に加わるカムからの力を表す信号を生じさせる。これら構成要素は当業者には既に周知であり、これ以上の詳細な説明は省略する。

【００１７】

出願人は、両窪み８に係るパラメータを特定の範囲に設定することにより測定の結果が著しく向上させることを見出した。

【００１８】

本発明によれば、これは、

（１）ｈｒ／ｈｓ＞３．２

（２）０．７５＜Ｌｒ／Ｌｓ＜０．８０

（３）１．７５＜Ｌｕ／Ｌｓ＜１．８０

である。

【００１９】

ｈｓの値は、改善された作用領域４の内側に固着される機械的変形ゲージの最適機能を可能にするような機械的変形レベルとなるように決定される。実際上、この値は、感応部の機械的挙動を演算することによって、一方では最大の機械的応力及び変形が可能でありながらも疲労損傷に繋がる危険性はなく、他方では測定装置での利用が可能なできるだけ高い電気測定信号を取得できるように決定される。

【００２０】

図３が示す先行技術と比較すると、上述のパラメータ範囲に設定すれば、特に窪み８は従来ほどは周方向に伸長されておらず、従って残りの中央領域１３の内周面１２がより長くなることが分かる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明に従って改良された制御カムアセンブリの平面図である。

【図２】　上記制御カムアセンブリの側面図である。

【図３】　従来のカムを示す平面図である。

【符号の説明】

１　制御カムアセンブリ

２　カム（第１のシーミング操作用）

３　カム（第２のシーミング操作用）

４　作用領域

５　上昇ランプ

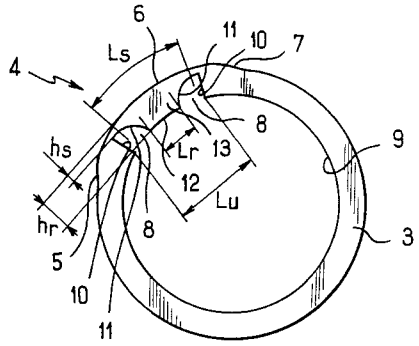
６　高原、

７　下降ランプ７

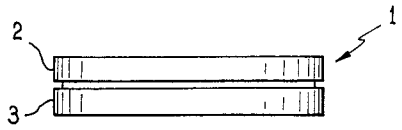
８　窪み

１０　　窪みの半径方向の平面
１２　　中央領域の内周面（中間内周面）
１３　　中央領域
Ｌｓ　　両窪みの間長さ
Ｌｕ　　両窪みの半径方向の平面間の長さ
Ｌｒ　　中央領域の内周面の長さ（剛な中央領域の長さ）
ｈｒ　　高原部の高さ
ｈｓ　　最も薄い領域での材料厚さ

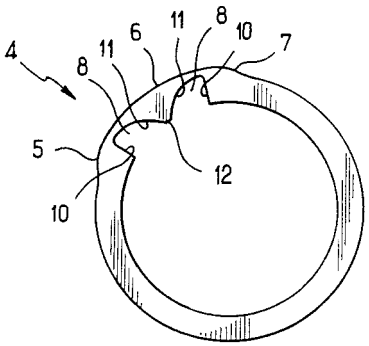
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

審査官　宇田川　辰郎

(56)参考文献　特開昭６１－１６５２４１（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１５９８９４（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－００１５３２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B21D 51/30