

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5778345号
(P5778345)

(45) 発行日 平成27年9月16日 (2015. 9. 16)

(24) 登録日 平成27年7月17日 (2015. 7. 17)

(51) Int. Cl.

F I

B 2 9 C 53/40 (2006. 01)

B 2 9 C 53/40

B 2 9 D 23/00 (2006. 01)

B 2 9 D 23/00

請求項の数 14 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2014-526494 (P2014-526494)
 (86) (22) 出願日 平成24年8月22日 (2012. 8. 22)
 (65) 公表番号 特表2014-527488 (P2014-527488A)
 (43) 公表日 平成26年10月16日 (2014. 10. 16)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/066361
 (87) 国際公開番号 W02013/026888
 (87) 国際公開日 平成25年2月28日 (2013. 2. 28)
 審査請求日 平成26年6月2日 (2014. 6. 2)
 (31) 優先権主張番号 11178397.3
 (32) 優先日 平成23年8月23日 (2011. 8. 23)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 513171091
 パックス・グローバル・(スウィツァー
 ランド)・リミテッド
 PACKSYS GLOBAL (SWI
 TZERLAND) LTD.
 スイス国, シーエイチー 8 6 3 0 ルーテ
 ィ, ヨヴァイト ツェントラム 1
 (74) 代理人 100087941
 弁理士 杉本 修司
 (74) 代理人 100086793
 弁理士 野田 雅士
 (74) 代理人 100112829
 弁理士 堀 健郎
 (74) 代理人 100154771
 弁理士 中田 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チューブ体を製造する装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

周方向に閉じられるチューブ状のチューブ体を製造する装置であって、
 搬送方向に基材 (1 0) を搬送する搬送手段と、

第 1 と第 2 の長手方向エッジ部 (1 8 、 1 9) を有するウェブ形状の基材 (1 0) をチューブ形状 (1 3) に成形するように構成されたチューブ成形手段 (1 2) であって、前記第 1 および第 2 の長手方向エッジ部 (1 8 、 1 9) を通る周方向において、前記搬送方向に延びる接触領域 (2 0) 、特に当接領域またはオーバーラップ領域が形成されまたはその範囲が定められ、成形領域 (2 1) で前記基材 (1 0) を前記チューブ形状 (1 3) に成形するチューブ成形手段 (1 2) と、

融着周方向位置で前記チューブ形状 (1 3) を融着する融着手段 (2 2) と、

前記搬送方向において前記成形領域 (2 1) より前に好ましくは前記成形領域 (2 1) から距離を隔てて配置された、前記基材ウェブ (1 0) の位置を検出する第 1 のセンサ手段 (2 7) であって、少なくとも前記長手方向エッジ部 (1 8 、 1 9) の 1 つの、および / または前記搬送方向に好ましくは連続的に延びる前記ウェブ形状の基材 (1 0) の特徴部の、位置を検出するように構成され配置された少なくとも 1 つのセンサ、好ましくは超音波エッジ部センサ、を含む第 1 のセンサ手段 (2 7) と、

前記搬送方向に対して横方向に前記基材ウェブの位置を調整する位置決め手段 (2 6) と、

前記第 1 のセンサ手段 (2 7) の測定値を考慮して、前記位置決め手段 (2 6) を作動

させ、その結果、前記ウェブ形状の基材（１０）が前記搬送方向に対して横方向で所要の位置に保たれるかまたは前記ウェブ形状の基材（１０）が所要の位置の方向に調整されるように構成された、第１の制御手段（３１）と、を備えた装置において、

第２のセンサ手段（２４）を、搬送方向において前記成形領域（２１）の高さに備えるか、または搬送方向において前記チューブ成形手段（１２）の下流側に配置された領域の高さに備えており、基材は、前記ウェブ形状からすでに前記チューブ形状（１３）に成形されており、

第２の制御手段（３０）を備え、前記第１および第２の制御手段（３１、３０）が、前記第２のセンサ手段（２４）と前記第１のセンサ手段（２７）の両方の測定値を考慮して、協働で前記位置決め手段（２６）を作動させ、前記接触領域（２０）を、前記融着周方向位置に向かって周方向に調整するかまたは前記接触領域（２０）を、前記融着周方向位置で周方向に保つように構成されることを特徴とする、装置。

10

【請求項２】

請求項１に記載の装置において、前記第２の制御手段（３０）は、前記第１の制御手段（３１）を介して間接的に前記位置決め手段を作動させるように構成されることを特徴とする装置。

【請求項３】

請求項１または２に記載の装置において、前記第２のセンサ手段（２４）は、前記接触領域（２０）の周方向の位置、少なくとも前記長手方向エッジ部（１８、１９）の１つの、および／または前記基材上のマークの、位置を検出するように構成、設計および配置されることを特徴とする装置。

20

【請求項４】

請求項１～３のいずれか一項に記載の装置において、前記第２のセンサ手段（２４）は、搬送方向に、１ｍ未満、好ましくは０．２ｍから０．８ｍの距離で、前記融着手段（２２）の前および／または後に配置されることを特徴とする装置。

【請求項５】

請求項１～４のいずれか一項に記載の装置において、前記位置決め手段（２６）は、前記搬送方向に対して垂直に配置および／または前記搬送方向に対して角度をつけて配置されたスイベル軸（４８）の周りを作動用駆動装置によってピボットされうる少なくとも１つのローラを有することを特徴とする装置。

30

【請求項６】

請求項１～５のいずれか一項に記載の装置において、前記第２の制御手段（３０）は外部制御回路として構成され、その補正変数は、内部制御回路として構成される前記第１の制御手段（３１）の基準変数となることを特徴とする装置。

【請求項７】

請求項１～６のいずれか一項に記載の装置において、前記第２の制御手段（３０）は、前記第１の制御手段（３１）をバイパスして直接前記位置決め手段（２６）を作動できることを特徴とする装置。

【請求項８】

請求項１～７のいずれか一項に記載の装置において、前記第１のセンサ手段（２７）は、前記基材（１０）の幅を、特に前記基材（１０）の前記長手方向エッジ部（１７、１８）の両方を検出することで検出するように構成されることを特徴とする装置。

40

【請求項９】

請求項１～８のいずれか一項に記載の装置において、前記第２の制御手段（３０）は、好ましくは前記第１のセンサ手段（２７）が検出した前記幅を考慮し、かつ前記第２のセンサ手段（２４）が検出した前記基材（１０）の前記特徴部の位置を考慮して、前記融着手段（２２）の高さでの前記搬送方向における前記接触領域（１０）の前記周方向の位置についての結果を引き出すことを特徴とする装置。

【請求項１０】

請求項１～９のいずれか一項に記載の装置において、排出手段（６１）および／または

50

マーク付け手段が備えられ、排出手段（６１）および／またはマーク付け手段は、特に前記第２および／または前記第１の制御手段（３０、３１）の制御信号に応じて、個々のチューブ体または前記チューブ形状（１３）片を分離および／またはマーク付けするように構成されることを特徴とする装置。

【請求項１１】

請求項１～１０のいずれか一項に記載の装置を用いて、周方向に閉じられるチューブ状のチューブ体を製造する方法であって、

ウェブ形状の基材（１０）が搬送方向に搬送され、成形領域（２１）でチューブ形状（１３）に成形され、前記チューブ形状（１３）で、接触領域（２０）、特に当接領域またはオーバーラップ領域を、互いに平行な第１および第２の長手方向エッジ部（１８、１９）の間で形成し、

10

前記基材は、前記搬送方向において前記成形領域（２１）よりも後で、融着周方向位置で融着され、

搬送方向において前記成形領域（２１）より前で検出される基材位置を考慮して、前記ウェブ形状の基材（１０）を前記搬送方向に対して横方向で所要の位置に保つ方法において、

特徴部、特に前記接触領域（２０）の前記周方向の位置、前記長手方向エッジ部（１８、１９）の一方の（周方向）位置、および／または前記成形領域（２１）の高さまたは前記成形領域（２１）より後の前記搬送方向における前記基材上のマークを検出し、検出された特徴部を基にして、前記接触領域（２０）の周方向位置が決定され、

20

前記成形領域より前での前記搬送方向に対して横方向の前記基材（１０）の位置を、確定した周方向の位置に応じて調整して、前記所要の位置を前記成形領域（２１）の高さでまたは前記成形領域（２１）より後で、前記搬送方向で検出した前記接触領域（２０）の前記周方向の位置に応じて動的に適應させることによって、前記接触領域（２０）を、前記融着周方向位置に向かって前記周方向に調整するか前記周方向で前記融着周方向位置に保つことを特徴とする方法。

【請求項１２】

請求項１１に記載の方法において、前記成形領域（２１）の高さでまたは前記成形領域（２１）より後で、前記搬送方向で検出した前記接触領域（２０）における検出された前記周方向の位置、または経路を利用して、チューブ体または各チューブ形状片の品質についての結果を自動的に引き出し、前記チューブ体または前記各チューブ形状片を、その品質によって仕分け、マーク付けおよび／または分離して、タイムスタンプを、前記融着手段（２２）を通過する際に個々の前記チューブ体または前記各チューブ形状片に割り当て、前記チューブ体または前記各チューブ形状片を、前記タイムスタンプに基づいて仕分け、マーク付けおよび／または分離することを特徴とする方法。

30

【請求項１３】

請求項１１または１２に記載の方法において、

チューブヘッドが、チューブ体の第１端部に取り付けられ、

好ましくは、前記チューブ体は充填材料で充填され、

さらに好ましくは、前記チューブ体の第２端部が次に閉じられる、特には融着されることを特徴とする方法。

40

【請求項１４】

請求項１１～１３のいずれか一項に記載の方法において、少なくとも長手方向エッジ部（１８、１９）の１つの、および／または搬送方向に好ましくは連続的に延びる特徴部の、位置を検出することで、前記成形領域（２１）より前で検出される前記基材位置が検出されることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、独立請求項のプリアンブル部分に記載されているように周方向に閉じられた

50

チューブ状のチューブ体を製造する装置および方法に関する。

【背景技術】

【0002】

チューブを製造するための製造設備が先行技術より知られている。チューブ体の製造では、ウェブ形状の基材を、例えば、ロール(Rolle)および/またはローラ(Walze)などの搬送手段によって、搬送方向に搬送する。そして、ウェブ形状の基材は、例えば、ロール、ローラおよび/または固定した偏向板(Umlenkblech)などのチューブ成形手段によって、円筒状のマンドレルの周囲でチューブ形状に成形される。この際、基材ウェブの長手端部の1つとそれぞれ隣接する2つの端部領域が重なり合う、例えばオーバーラップ領域形態の接触領域で、または基材の2つの長手方向エッジ部が互いに接して置かれる、例えば当接(突合せ)エッジ部形態の接触位置で、2つの端部領域が互いに接触してチューブ形状になる(以下、「接触領域」および「接触位置」という用語は同義であり、交換可能であるものとする)。この接触領域では、この2つの端部領域が、例えば、高周波融着装置によって互いに融着されて融着シームが形成される。

10

【0003】

幾つかの異なった要因により、接触領域が、融着装置が定める融着位置から離れることがあり、チューブ体が不良品となる場合が多い。接触領域が、融着領域に隣接して通過するまたは融着領域を部分的にのみ通過すると、チューブ体の気密性および/または耐圧性が不十分になる可能性がある。

【0004】

20

基材が不均一に巻かれた場合または基材ウェブの引張荷重が変動する場合に、接触領域が例えば基材ウェブの交換時に周方向へ動く。このような具合の悪い位置変動を解消するために、チューブ形状に成形する成形工程の前、すなわち成形領域より前で、基材ウェブの位置を搬送方向に対して横方向に一定に保つようにするシステムが用いられる。これには、例えば、基材ウェブの少なくとも一方の長手方向エッジ部を検出する超音波センサと、エッジ部位置の所要の位置からのずれを補正しうる、例えばピボット自在なローラ形態の位置決め手段とを、必要に応じて用いる。

【0005】

このようなモニターでは、検出側で基材ウェブのエッジ部位置を選択的に考慮しているのは確かだが、基材ウェブの正しい位置合わせ(Ausrichtung)、つまり、基材ウェブがエッジ部センサを通過する角度は考慮していない。そのため、所要のエッジ部位置が保たれるにも関わらず、融着手段での接触領域の位置が融着位置から大きく外れる可能性がある。また、エッジ部センサからの位置と融着位置との間の影響についても考慮されていない。このような影響として、例えば、マンドレルと基材との間の摩擦、基材の滑り、または成形ベルトなどの成形手段の位置変動による、ウェブの張力とウェブの経路の変動が挙げられる。そのため、ウェブ位置をモニターし所要の位置に補正するにもかかわらず、融着位置に対する接触領域のずれが起こりうる。

30

【0006】

現在は、ウェブのエッジ部の所要の位置をオペレーターが手作業で調整することで、これらの具合の悪い影響を解消して、その結果、接触位置が再び融着位置に戻っている。これにはコストがかかり、時間がかかり(そのため無駄が生じ)、熟練者を必要とし、加えてその熟練者が、定期的なモニター作業に頻繁に巻き込まれることになる。

40

【0007】

チューブ体の製造の分野ではないが、特許文献1から、フィルム片を円筒形状に成形して、この形で互いに重なるフィルム片の2つのエッジ部を融着する装置が知られている。この装置は、フィルム片のエッジ部のずれを検出するセンサ手段と、フィルム片をフィルムの搬送方向に対して横方向に移動させうる位置決め手段とを備える。

【0008】

特許文献2から、金属の芯材を絶縁材で覆い、導電性のケーブルを製造する装置が知られている。この装置は、絶縁材のエッジ部の一方の位置を確定する超音波センサと、エッ

50

ジ部の周方向の位置を動かして可能な限り一定に保つ調整手段とを備える。

【 0 0 0 9 】

特許文献 3 から、チューブ体を製造する装置において、所定の温度プロファイルを維持するための赤外線センサが融着の後にオーバーラップ領域を調べて、ずれがある場合は信号を送出して、成形領域に配置したガイドくさび (Fuehrungskeil) 成形用のファンネルを回転させることが知られている。

【 0 0 1 0 】

特許文献 4 から、チューブ状の袋を製造する装置であって、フィルムウェブを成形ショルダーによって成形し、フィルムウェブの 2 つのエッジ部を互いに接合する装置が知られている。この装置では、オーバーラップするエッジ部の周方向の位置が一定であり、それぞれのエッジ部の径方向の広がりを、成形手段より前でフィルムウェブの位置を調整することで、調整できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 1 1 】

【特許文献 1】特開昭 5 9 - 2 3 0 7 2 7

【特許文献 2】特開平 5 - 2 5 0 9 5 5

【特許文献 3】国際公開 0 3 / 0 2 4 6 9 4

【特許文献 4】国際公開 2 0 0 6 / 0 1 3 1 7 1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

上述の先行技術から出発して、本発明は、独立請求項のプリアンブル部分に記載されるように、周方向に閉じられたチューブ状のチューブ体を製造する装置および方法を改良するという課題に基づいており、製造するチューブをできるだけ高品質にすると同時に円滑な作業のための費用を最低限に抑える。

【 0 0 1 3 】

この課題を、請求項 1 の特徴を有する装置によって解決する、または、方法の独立請求項の特徴を有する方法によって解決する。本発明のさらなる有利な態様を、従属する請求項で規定する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

このような装置では、第 1 のセンサ手段が、好ましくは搬送方向において成形領域より前に、好ましくは位置決め手段に (特に、搬送方向に 2 0 c m 未満の距離で) 近接して配置されるように備えられ、基材ウェブの位置を検出する。これによって制御変数を得て、制御変数によってシーケンスをモニターできる。第 1 のセンサ手段は、例えば、長手方向エッジ部の少なくとも一方を検出することによって、および/または搬送方向に好ましくは連続的に延びる「特徴部」、特に、マークを検出することによって、基材ウェブの位置を検出できる。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、第 1 のセンサ手段は、基材の長手方向エッジ部の少なくとも一方の位置を検出する超音波センサを備える。超音波センサは、不具合を起こしにくいため適している。基材の長手方向エッジ部は特に特徴的な領域であり、検出されやすい。さらに、1 つより多くの超音波センサを用いて、長手方向の両エッジ部を検出することが考えられる。これによって、潜在的に正確性が増し、例えば、基材ウェブの幅等の各第 2 のパラメータを導きうる。

【 0 0 1 6 】

位置決め手段を、好ましくは搬送方向において成形領域より前に、好ましくは位置決め手段に (特に、搬送方向に 2 0 c m 未満の距離で) 近接して配置する。

【 0 0 1 7 】

メインクレームの特徴を有する装置は、請求項１のプリアンブル部分に記載の装置を有する先行技術に比べて、高効率で特に高品質のチューブ体の製造が可能であり、作業者の手作業の介在をもはや必要としない。これは、例えば、超音波エッジ部センサおよび／または光学撮像手段などの第２のセンサ手段によって達成され、第２のセンサ手段は、成形領域に好ましくはチューブ成形手段の高さに追加的に備えられ（すなわち、チューブ成形手段が基材に直接作用する領域または接触する領域が延在する搬送方向部分に）または搬送方向上流側の領域（搬送方向部分）に追加的に備えられ、および／または搬送方向において成形領域より後に追加的に備えられて、基材の「特徴部」を検出するように機能する。成形領域とは、本明細書では、チューブ成形手段が基材をウェブ形状からチューブ形状に成形する領域（搬送方向部分）を意味するものとし、この領域は概してチューブ成形手段が基材に直接作用する領域にわたって延在する、すなわち、この領域は、搬送方向においてチューブ成形手段すなわち基材に直接作用する領域より前および／または後に延在する。これにより、成形領域は、例えばチューブ成形手段が成形ベルトを有する場合、基材の領域も含み、その領域においては、基材はすでにチューブ形状で成形ベルトを通して導かれるが、成形ベルトとは接触していない。先行技術では、センサ手段が成形領域より前に配置されているのは明らかである。基材位置が単純なウェブ形状のためにここでの検出が容易だと思われるからであり、位置決め手段の出来るだけ近くに配置することは迅速な調整には不可欠と思われるからである。しかし、本発明に記載されたように追加的な第２のセンサ手段を搬送方向において成形領域より後に配置すると、チューブ成形手段の基材位置への影響も位置決め手段の調整で考慮されうるという驚くべき有利な点があることがわかった。

10

20

【００１８】

検出した「特徴部」によって、融着手段での接触領域の周方向の位置についての、および／またはそれに対応する値についての結果が引き出されうる。好ましくは、基材の「特徴部」は、接触領域そのものの周方向の位置、基材の一方の長手方向エッジ部の位置および／または基材上のマークである。融着手段での接触領域の特に正確な位置合わせのためには、マークは好ましくは搬送方向に連続して延在し、その結果、常にずれの検出ができ、それに応じた補正ができる。

【００１９】

特に、接触領域の周方向の位置は、検出対象である「特徴部」としてふさわしいが、基本的な条件がわかっている（特に基材ウェブの幅がわかっている）場合は、搬送方向の決められた位置で基材のエッジ部の周方向の位置を検出することも考えられる。というのは、例えば、融着手段での接触領域の周方向の位置は融着手段からの（搬送方向の）距離とマンドレルの幾何学的形状とによって間接的に判定可能だからである。同様の態様で、基材の長手方向エッジ部から所定の距離にある、基材上のマークを検出することが考えられる。チューブ成形手段（成形手段）を、（例えば、成形ロールおよび／または成形ベルトとして）少なくとも部分的にマンドレルの搬送方向上流側に配置することが好ましい。

30

【００２０】

第１の制御手段が備えられ、該第１の制御手段は、第１のセンサ手段の測定値に応じて位置決め手段を作動することで、基材ウェブを、チューブ成形手段より前で搬送方向に対して横方向で所定位置に保ち、その結果、必要に応じて所要の位置からのずれを打ち消す。これにより、チューブ成形手段の前での基材ウェブ位置の変動による接触位置での変動を初期段階で回避できる。

40

【００２１】

さらに、第２の制御手段が備えられ、該第２の制御手段は、第２のセンサ手段のセンサ信号に応じて位置決め手段を作動して、その結果、接触領域を、融着位置に向かって周方向に導く、または接触領域を融着位置で保つ。第２の制御手段は、間接的に、すなわち例えば第１の制御手段を介して位置決め手段を作動でき、第２の制御手段の出力信号が入力信号として第１の制御手段に入力されて、例えば、２つの部分制御部（それらの制御器は第２および第３の制御手段によって形成されうる）によるカスケード制御の形態が実現さ

50

れる。あるいは、制御手段が直接的に、すなわちさらなる制御手段を通さず、特にさらなる（内方）制御回路を通さずに、位置決め手段を作動することが考えられる。

【 0 0 2 2 】

第2の制御手段および第1の制御手段は、第2のセンサ手段とさらに第1のセンサ手段との両方の測定値を考慮してともに位置決め手段に作用し、好ましくは第1の制御手段は、第2の制御手段の一部であってもよくまたは組み込まれて一体化されてもよい、すなわち、例えばマイクロコントローラの形態で共用制御手段として構成されてもよい。そして、第2および第1のセンサ手段の測定値を特にアルゴリズム的に結合（例えば重み付け平均化）することによって、位置決め手段に適切な制御信号を送出して、融着周方向位置に向けて周方向の接触領域を調節するまたは周方向の接触領域を融着周方向位置に保つ。

10

【 0 0 2 3 】

本発明によって、作業者による手作業の介在無しに自動的に、接触領域を恒久的に融着位置に保つこと、または任意のずれに対してより迅速に対応することが可能となる。これにより、接触領域外での「融着ミス」による無駄を減らす。概して、本発明は融着シームの質を改良してそれによってチューブの質、特にその弾力性を改良する。

【 0 0 2 4 】

接触領域は、本明細書において例えば、2つの長手方向エッジ部領域のオーバーラップ領域として実現されうる。また、接触領域は、基材の2つの長手方向エッジ部の当接端として実現され、「突き合わせ融着」という技術用語で知られるように、2つの長手方向エッジ部は（マンドレルの周囲で）同じ径方向高さで互いに隣接して置かれ、融着手段で互いに融着されることも考えられる。

20

【 0 0 2 5 】

請求の範囲および／または明細書および／または図面に開示する少なくとも2個の特徴のすべての組合せは、本発明の範囲内にある。反復を避けるため、方法に関して開示される特徴は、装置に関して開示され、請求されるものとみなされるべきである。装置に関して開示される特徴は、方法に関して開示され、請求されるものとみなされるべきである。

【 0 0 2 6 】

第2のセンサ手段を、搬送方向において、特に融着位置から1 m未満の距離で、好ましくは約20 cmから約80 cmの距離で近接して配置すると特に有利であることがわかった。これによって、接触位置（または接触領域）のずれを、位置決め手段と融着手段との間の基材ウェブの残りの移動で打ち消すことができる。特に好ましくは、第2のセンサ手段を、融着位置に近接して、例えば、搬送方向にマンドレルの高さで、好ましくはマンドレルからの半径方向距離で、すなわち、マンドレルの横に、特にマンドレルの上方に配置する。

30

【 0 0 2 7 】

好ましくは、位置決め手段は、好ましくは平坦なままの、すなわちウェブ形状の基材を、搬送方向および／または周方向に対して横方向に調整するように具体化されている。これによって、成形手段への取込位置を変更でき、これによって接触領域の周方向の位置も変更できる。

【 0 0 2 8 】

40

位置決め手段が、搬送方向（移送方向または表面の広がり）に対して垂直におよび／または基材の搬送方向に角度をつけて配置したスイベル軸の周りをおある角度範囲でピボット回転できる少なくとも1つのローラを備えることが、本発明の範囲に含まれる。このピボット運動のために、好ましくは、電動、空気圧または油圧作動用駆動装置を用いる。ローラは基材の動きに従って純粋に受動的に可動（回転）しうる。または駆動装置によって能動的に回転駆動されてもよい。

【 0 0 2 9 】

さらに、第1の制御手段は、さらに位置決め手段を作動し、位置決め手段の上流側または下流側に取り付けられることが考えられる。これによって、先行技術から既知である、位置決め手段近傍のセンサ手段によってウェブエッジ部位置を制御する有利な点と、（基

50

材へのチューブ成形手段の影響も考慮した)成形領域における、および/または成形領域の後における、本発明によるセンサ手段を用いた基材位置の制御の有利な点とを同時に得ることができる。

【0030】

また、特に有利な態様では、第2および/または第1の制御手段が、制御回路の制御器、例えば、PID制御器または適応制御器として構成されてもよく、特に好ましくは、第2の制御手段は、外方(外部とも称することがある)制御回路の制御器として構成されて、その補正変数(出力信号)を、基準変数(入力信号または目標値)として、内方(内部とも称することがある)制御回路の制御器として構成される第1の制御手段に供給する。

このように形成されたカスケード制御によって、横方向のウェブ位置に関する条件を、第2のセンサ手段が検出する値とさらに第1のセンサ手段が検出する値との両方によって、位置決め手段を介して有利に変更できる。これによって、基材ウェブの所要の位置が、第2のセンサ手段が検出する測定値を用いて第2の制御手段によって効果的に得られ、第1のセンサ手段が検出する測定値を用いて第1の制御手段によって、確実にこの所要の位置が維持される。

10

【0031】

本明細書では、バイパスが備えられてもよく、その結果、外方制御回路は(効果的に)1つの制御回路となり、第2の制御手段は直接、位置決め手段を作動して、それによって、例えば、特定の場合には融着周方向位置と接触領域が離れることに対してより早い対応が可能となる。さらに、内方制御回路での不具合もこれによって速やかに解消されうる。

20

【0032】

第1のセンサ手段を、例えば、基材ウェブの両方の長手方向エッジ部を検出することで、基材ウェブの幅を検出できるように構成して配置することが有利であることがさらにわかった。これによって、異なる幅の基材ウェブを用いることが容易となる。特に、基材ウェブのエッジ部位置を「特徴部」として検出する場合、基材ウェブの幅は、接触領域の位置を(算術的に)判定するために不可欠な情報である。幅情報があれば、基材ウェブの一方のエッジ部の位置を検出すれば十分である。他方のエッジ部の位置は、幾何学上の一般的な条件によって(幅情報を共に用いて)定められるからである。その結果、第2のセンサ手段は1つのエッジ部センサを有するだけでもよい。

【0033】

30

好ましくは、細長く、好ましくは円筒状のマンドレルが、基材ウェブの搬送方向における、チューブ成形手段の下流側に配置され、チューブ成形手段では、好ましくはマンドレルの周囲に基材を置く。マンドレルは、その幾何学的形状および頑強さのために、チューブ体の機械的な成形に用いるのに特に好適である。

【0034】

好ましくは、融着後、好ましくは冷却工程の後に、チューブ形状を切断手段(カッター)によって個別のチューブ体に分割してもよい。個別のチューブ体および/またはチューブ形状片を製造プロセスから分離および/またはマーク付け出来る手段を備えることは製造において特に効果的で効率的であることがわかった。例えば、品質要件を満たしていない(可能性のある)チューブ体を吹き出し手段で経路から吹き出すか動力手段で機械的に排出してもよい。代わりにまたはさらに、個々のチューブ体に、品質に従って例えば色別にマーク付けをしてもよい。

40

【0035】

作製されるチューブ体を確実に高品質とするために、本発明のさらなる発展において、接触領域の周方向の位置が所定範囲の値(角度範囲)にあてはまるかどうかをモニターして、接触領域がこの閾値にあてはまらず、そのため融着位置が接触領域に全く合致しない範囲にあるチューブ体またはチューブ形状片を分離またはマーク付けすることが、有利に提供される。融着シームが最適でない場合、チューブ体の品質特性を、特に圧縮強度および耐久性に関して保証されない。制御手段は、そのため第2のセンサ手段が検出する接触領域の周方向の位置に応じて、分離および/またはマーク付けを行う手段を作動させる。

50

【 0 0 3 6 】

周方向に閉じられるチューブ状のチューブ体を製造する方法は同様に本発明の範囲内にあり、基材ウェブは、搬送方向に搬送され、成形領域でチューブ成形手段によってチューブ形状に成形される。基材を、好ましくは平行な第1の長手方向エッジ部と第2の長手方向エッジ部との間の接触領域で融着手段によって融着する。搬送方向に対して横方向の基材ウェブの位置を、例えば位置決め手段によって変更することができる。成形領域で、好ましくは搬送方向において、融着手段より1 m未満、好ましくは0.2 mから0.8 mだけ手前で、接触領域の周方向の位置が、好ましくはマンドレル上で、第2のセンサ手段によって検出されて、第2の制御手段が第2のセンサ手段のセンサ信号に応じて位置決め手段を作動する。その結果、第2のセンサ手段が検出する接触領域が、融着周方向位置に向かって周方向に調節される（導かれる）か、融着周方向位置で保たれる。

10

【 0 0 3 7 】

本明細書では、ウェブ形状の基材は位置決め手段によって搬送方向に対して横方向で所要の位置に保たれ、特に所要の位置は第2のセンサ手段の測定値に応じて修正変更される。所要の位置を維持するために、特に第1のセンサ手段の測定値が考慮され、それには基材ウェブのエッジ部を検出する超音波センサが特に有利であることがわかった。

【 0 0 3 8 】

さらに、位置決め手段が検出した測定値から個々のチューブ体の品質についての結果を引き出すことが有利であるがわかった。これらは、それぞれの品質に応じて個別に取り扱われてもよく、例えば、仕分け、マーク付けおよび／または分離されてもよい。

20

【 0 0 3 9 】

さらなる発展によれば、個々のチューブ体またはチューブ形状片の仕分けおよび／またはマーク付けのために、これらが融着手段に位置していた期間における測定値に応じて、分離手段によって、これらを残りのチューブ体から分離される。測定値を個々のチューブ体または各チューブ形状片に割り当てることができるように、例えば、実際のタイムスタンプをチューブ体または各チューブ形状片と、測定値との両方に割り当てることができる。ある期間内において測定値が十分でないと判定されると、特定の期間に当てはまるタイムスタンプのついたチューブ体または各チューブ形状片が分離されて、特に吹き出されて分離される。好ましくは、欠陥の検出のため時間遅延を伴って分離が行われて、その結果、欠陥が検出される前に融着したチューブ体が分離されてもよく、それによって、ふるい分けが可能となる。分離手段は、チューブ体または各チューブ形状片を一般の経路から吹きだして、例えば、回収容器内に入れることのできる、例えば、加圧ノズルによって構成されてもよい。

30

【 0 0 4 0 】

好ましくは、タイムスタンプは、個々のチューブ体または各チューブ形状片に、特に第2のセンサ手段を通る際に個別におよび／または特定の頻度で割り当てられる。融着状態が特定の期間で（接触領域が許容範囲外で検出されたために）不十分であると検出されると、その要素（チューブ体または各チューブ形状片）がタイムスタンプを活用して分離手段によって分離されてもよい。これにより、例えば、分離されるべきタイムスタンプを有するエレメントがノズルを通り過ぎる時にノズルが作動してエレメントに的を絞って吹き出される。

40

【 0 0 4 1 】

好ましくは、基材は、多層ラミネートである。さらに好ましくは、気体および／または液体に対して透過を遮断する効果が高い少なくとも1層のバリア層を備える。バリア層として、例えば、少なくとも1つの金属フォイルまたはメタライゼーション層を用いることができ、および／または、例えば、EVOH、PA、PETGなどの少なくとも1層のプラスチックバリア層を用いることができる。

【 0 0 4 2 】

本発明のさらなる利点、特徴および詳細が好ましい例示的实施形態の以下の記述から、図面を参照して、明らかになるであろう。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 3 】

【図 1】チューブ体を製造するための装置の上面図である。

【図 2】長手方向に見た、図 1 に示すチューブ体を製造するための装置の図である。

【図 3】位置決め手段の上面図である。

【図 4】長手方向に見た、図 3 に示す位置決め手段の図である。

【図 5】本発明の装置の制御起動の例を示す図である。

【図 6】図 5 に示す制御起動のさらなる発展を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 4 4 】

10

図において、同一の要素および同一の機能を有する要素は、同じ参照記号によって示される。

【 0 0 4 5 】

図 1 は本発明の好ましい実施形態による装置の上面図を示す。図 2 は長手方向に見た同装置を示す。

【 0 0 4 6 】

基材ウェブ 1 0 が図示されている。基材ウェブ 1 0 は少なくとも部分的に平行な 2 つの長手方向エッジ部 1 8 および 1 9 を有する。基材ウェブ 1 0 は、チューブ成形手段 1 2 によって、円筒状のマンドレル 1 4 の周囲でチューブ形状 1 3 に成形される。チューブ成形手段 1 2 は凹型のガイドロール 1 6 を備える。

20

【 0 0 4 7 】

成形工程では、接触領域 2 0 が、長手方向エッジ部 1 8 と 1 9 との間に形成される。例えば高周波融着装置の形態の融着手段 2 2 および第 2 のセンサ手段 2 4 を接触領域 2 0 にわたって配置する。

【 0 0 4 8 】

第 2 のセンサ手段 2 4 を、本明細書においては、オーバーラップ領域として構成される接触領域にわたって直接的に配置する。しかし、第 2 のセンサ手段 2 4 を、例えば点線で示す位置 2 4 b のような接触領域の少し手前に配置することも考えられる。これにより、第 2 のセンサ手段 2 4 は、基材の一方の長手方向エッジ部を検出でき、基材の幅と成形手段の幾何学的形状とを利用して融着手段でのこのエッジ部の位置を判定できる。融着領域における基材の第 2 の長手方向エッジ部の位置を判定するために、連続的に移動量を推定してもよく、本明細書においては、好ましくは、この移動量を演算するために、チューブ成形手段 1 2 に到達するまでに基材ウェブ 1 0 の幅を測定する。あるいは、このエッジ部の位置も（第 1 の長手方向エッジ部と同様の態様で）検出してもよい。

30

【 0 0 4 9 】

成形工程の前に、基材ウェブ 1 0 を、位置決め手段 2 6 によって搬送方向（ウェブ移動方向または基材の長手方向）に対して横方向に移動させる、すなわち、表面の広がり平面上で平行に位置が変えられる。第 1 のセンサ手段 2 7 を、本明細書においては超音波エッジ部センサの形態で、第 2 のエッジ部 1 8 上に配置する。有利には、第 1 のセンサ手段 2 7 が、（2 7 b として点線で図示されるように）基材ウェブの全体にわたって延在しており、その結果、基材ウェブの幅が検出でき、演算（例えば、融着領域での第 1 の長手方向エッジ部の周方向の位置を、第 2 の長手方向エッジ部の既にわかっている位置を用いて、上述のように演算判定すること）用のパラメータとして用いることができる。

40

【 0 0 5 0 】

図示されていないが、制御手段が、相互接続されかつ位置決め手段 2 6 と信号接続方式で接続される。これらの制御手段は、同じ制御手段として構成されてもよく、または論理的に別々の第 1 および第 2 の制御手段（例えば、数個のマイクロコントローラ）によって構成されてもよい。

【 0 0 5 1 】

基材ウェブは図面の平面上で右から左に搬送され、搬送方向に対して横方向に、位置決

50

め手段 2 6 によって動かされる（位置が変えられる）。（回転フレームに回転可能に取り付けられた少なくとも 1 つの位置決めローラとしての）位置決め手段 2 6 の実施形態が図 3 に示されており、後述する。

【 0 0 5 2 】

ウェブが、位置決め手段によって横方向（すなわち、搬送方向に垂直な方向）に移動される範囲は、制御手段によって決められる。制御手段は、位置決め手段、さらに正確には、位置決めローラの作動用駆動装置を作動して、長手方向エッジ部 1 8 が所要の位置で保たれるように基材を調節するように構成される。所要の位置からのずれを検出し、それに応じてこのずれを解消するために、制御手段は、位置決め手段 2 6 の作動中に、第 1 のセンサ手段 2 7 の測定結果を考慮する。対応する制御が図示されており、図 5 の例を参照して後述する。

10

【 0 0 5 3 】

ウェブのさらに（搬送方向）下流側で、ウェブ形状の基材 1 0 はチューブ成形手段 1 2 によってチューブ形状にされる。このために、基材がガイドロール 1 6 によって曲げられ、円筒状のマンドレル 1 4 の周囲に置かれ、基材の長手方向エッジ部 1 8 および 1 9 で、2 つの端部領域が互いに接触し、特に互いにオーバーラップまたは当接し（ueberlappen bzw. aneinander stossen）、相互の間で周方向に、本明細書ではオーバーラップ領域形態の接触領域 2 0 を閉じる。基材は融着手段 2 2 によって融着領域でそれ自体が融着されて、融着シームが形成され、チューブ形状体の搬送方向に沿って延びる。理想的な状況での融着シームは接触領域と合致する。融着手段 2 2 は、例えば、高い周波数で作用を受ける融着バンド（Schweisssbaender）で形成される。

20

【 0 0 5 4 】

接触領域 2 0 が融着領域に確実に合致するように、第 2 のセンサ手段 2 4 を融着手段 2 2 のできるだけ近くに配置する。第 2 のセンサ手段 2 4 が接触領域 2 0 の周方向の位置を検出する。融着手段 2 2 からの距離が短いため、センサ手段 2 4 での、接触領域 2 0 の周方向の位置は、融着手段 2 2 での接触領域 2 0 の周方向の位置と、最大限の正確さで合致する。

【 0 0 5 5 】

接触領域 2 0 の検出位置を、センサ信号として、対応する信号線を介して制御手段に供給する。接触領域 2 0 の位置が、融着領域の中央から離れすぎていると（そのため、その端部に近く寄りすぎると）、あるいは、融着領域の外側にまで出ると、接触領域 2 0 を再び融着領域の中央に近づけるように基材ウェブ 1 0 の位置を調整する必要がある。このため、制御手段は、それに応じて位置決め手段を作動して、基材ウェブを平行に移動させて、その結果、接触領域が融着領域に向かって周方向に移動する。接触領域を、例えば、（搬送方向又はウェブ方向に見て）周方向時計回りに移動させる必要がある場合は、基材ウェブを搬送方向の左に向かって調整する必要がある。さらに、接触領域 2 0 の位置が進むにつれて、「逃げ（Davonlaufen）」が検出されて、これを直ちに解消することが考えられる。対応する制御が例えば図 5 に示されている。

30

【 0 0 5 6 】

図 3 は、好ましい実施形態による位置決め手段 2 6 の上面図を示す。図 4 は同位置決め手段 2 6 の側面図を示す。

40

【 0 0 5 7 】

位置決め手段 2 6 は、送り込みローラ 4 0 と、回転フレーム 4 2 と、2 つの回転フレームローラ 4 3 および 4 4 と、固定ローラ 4 6 とを備える。ローラは、それぞれが同じ高さに位置する対が 2 組となって配置される。第 1 の対は送り込みローラ 4 0 と固定ローラ 4 6 からなる。第 2 の対は 2 つの回転フレームローラ 4 3 および 4 4 からなり、回転フレーム 4 2 の上に取り付けられる。回転フレーム 4 2 は、（回転フレーム 4 2 上で）搬送方向に対して垂直に位置するスイベル軸（Svhwinkelachse）4 8 の周りを、スイベル角（Schwenkwinkel）4 5 で、作動用駆動装置、特に電動の作動用駆動装置によって、スイベル回転できる。わかりやすくするために、駆動装置は図示していない。回転フレーム 4 2 は回転フ

50

レーン長さ 47 を有する。

【0058】

基材ウェブ 10 は送り込みローラ 40 を通って位置決め手段 26 に入る。そして、回転フレーム 42 を経路するように回転フレームローラ 43 および 44 で導かれて、最終的に固定ローラ 46 を通って位置決め手段 26 から出る。

【0059】

角度 45 に従って、基材ウェブ 10 を搬送方向に対して横方向に移動させる。本明細書では、移動量の補正は以下の通りである。

移動量 = 回転フレーム長さ * $\sin$ (スイベル角)

【0060】

このため、例えば、大きく移動させる必要がある場合は、回転角 45 を大きくする必要がある。

【0061】

本発明は、図示された例示的实施形態に制限されるものではない。第 2 のセンサ手段 24 を、搬送方向において融着手段 22 の前として示された位置に加え、搬送方向において融着手段 22 の後方にも配置してもよい。

【0062】

全体として、本発明は特に有利な態様で、製造したチューブの品質を最大限に高めると同時に円滑な操作のための労力を最小限に抑えることに成功している。

【0063】

図 5 は、位置決め手段 26 を制御するための回路配置の一例を示しており、制御手段が第 2 および第 1 の制御手段 30、31 によって形成されている。

【0064】

これによって、例えば、制御回路（以下、「内方制御回路」と称する）が備えられ、該制御回路において、第 1 の制御手段 31 が P I D 制御器によって形成され、所要の位置が基準変数とされ、エッジ部位置が第 1 のセンサ手段 27 によって制御変数として検出される。第 1 の制御手段 31 は、位置決め手段 26 に、制御のずれ（すなわち、所要の位置とエッジ部位置との差）に応じた補正変数を送出して、その結果、全体として、エッジ部位置が所要の位置に導かれる。

【0065】

接触領域を（再び）周方向に向けて融着領域に導くためには、例えば、外方制御回路を備えてもよく、第 2 のセンサ手段 24 が検出する接触領域 20 の周方向の位置が制御変数として、融着手段の融着領域の周方向の位置に対応する信号が基準変数として、（同様に）P I D 制御器として構成された第 2 の制御手段 30 に供給される。第 2 の制御手段 30 では、対応する補正変数を内方制御回路（第 1 の制御手段 31）に送出して、それが基準変数として入力されることで、基準変数からの制御変数のずれを打ち消す。本明細書では、任意の状況情報を示すように追加的に機能可能なユーザ対話装置 (Benutzerinteraktion seinheit) 60 によって可变的に外方制御回路の基準変数を決めることも考えられる。

【0066】

内方および / または外方制御回路を、マイクロコントローラにおいてソフトウェアで実現することもでき、その場合、2 つのセンサ手段 24、27 の入力信号をデジタル処理して、適切な出力信号を位置決め手段 26 に送出する。これによって、2 つのセンサ手段 24、27 が検出する位置の値は、関数および / またはアルゴリズムの入力値として用いることができ、これらの入力値から（物理的な所定の一般条件によっておよび / または記録された前回決定のデータセットによって）基材ウェブ 10 の長手方向エッジ部 18 の最適な位置の値を決定し、これに対応する電気信号が位置決め手段 26 に送出される。

【0067】

排出手段 61 がさらに備えられ、（本明細書においては遅延器 62 によって図示されている）時間遅延の後における第 2 の制御手段 30 での制御のずれが大きすぎる場合に、欠陥の可能性のあるチューブ体を分離および / またはマーク付けするために、排出および /

10

20

30

40

50

またはマーク付け手段 6 1 を作動する。この時間遅延によって、基材の通過時間または第 2 のセンサ手段から排出手段 6 1 までの各チューブ体の通過時間のつり合いを取る。

【 0 0 6 8 】

図 6 は図 5 の制御配置を拡張したものを示し、外方制御回路は、バイパス 7 0 を介して位置決め手段 2 6 を直接制御してもよい。すなわち補正変数を直接位置決め手段 2 6 に入力する。

【 0 0 6 9 】

第 1 の制御手段 3 1 を備えずに、第 2 の制御手段 3 0 の方が常に位置決め手段 2 6 を直接作動する実施形態（図示せず）も考えられる。

本発明は、下記の実施態様を有する。

（ 1 ）周方向に閉じられるチューブ状のチューブ体を製造する装置であって、
搬送方向に基材（ 1 0 ）を搬送する搬送手段と、

第 1 と第 2 の長手方向エッジ部（ 1 8、 1 9 ）を有するウェブ形状の基材（ 1 0 ）をチューブ形状（ 1 3 ）に成形するように構成されたチューブ成形手段（ 1 2 ）であって、前記第 1 および第 2 の長手方向エッジ部（ 1 8、 1 9 ）を通る周方向において、前記搬送方向に延びる接触領域（ 2 0 ）、特に当接領域またはオーバーラップ領域が形成されまたはその範囲が定められ、成形領域（ 2 1 ）で前記基材（ 1 0 ）を前記チューブ形状（ 1 3 ）に成形するチューブ成形手段（ 1 2 ）と、

融着周方向位置で前記チューブ形状（ 1 3 ）を融着する融着手段（ 2 2 ）と、

前記搬送方向において前記成形領域（ 2 1 ）より前に好ましくは前記成形領域（ 2 1 ）から距離を隔てて配置された、前記基材ウェブ（ 1 0 ）の位置を検出する第 1 のセンサ手段（ 2 7 ）であって、前記長手方向エッジ部（ 1 8、 1 9 ）の少なくとも 1 つの位置および / または前記搬送方向に好ましくは連続的に延びる前記ウェブ形状の基材（ 1 0 ）の特徴部の位置を検出するように構成され配置された少なくとも 1 つのセンサ、好ましくは超音波エッジ部センサ、を含む第 1 のセンサ手段（ 2 7 ）と、

前記搬送方向に対して横方向に前記基材ウェブの位置を調整する位置決め手段（ 2 6 ）と、

前記第 1 のセンサ手段（ 2 7 ）の測定値を考慮して、前記位置決め手段（ 2 6 ）を作動させ、その結果、前記ウェブ形状の基材（ 1 0 ）が前記搬送方向に対して横方向で所要の位置に保たれるかまたは前記ウェブ形状の基材（ 1 0 ）が所要の位置の方向に調整されるように構成された、第 1 の制御手段（ 3 1 ）と、を備えた装置において、

第 2 のセンサ手段（ 2 4 ）を、前記成形領域（ 2 1 ）の高さに搬送方向に備えるか、または搬送方向において前記チューブ成形手段（ 1 2 ）の下流側に配置された領域の高さに備えており、前記基材（ 1 0 ）はすでに前記チューブ形状（ 1 3 ）に成形されており、

第 2 の制御手段（ 3 0 ）を備え、前記第 1 および第 2 の制御手段（ 3 1、 3 0 ）が、前記第 2 のセンサ手段（ 2 4 ）と前記第 1 のセンサ手段（ 2 7 ）の両方の測定値を考慮して、協働で前記位置決め手段（ 2 6 ）を作動させ、前記接触領域（ 2 0 ）を、前記融着周方向位置に向かって周方向に調整するかまたは前記接触領域（ 2 0 ）を、前記融着周方向位置で周方向に保つように構成されることを特徴とする、装置。

（ 2 ）前記（ 1 ）項に記載の装置において、前記第 2 の制御手段（ 3 0 ）は、前記第 1 の制御手段（ 3 1 ）を介して間接的に前記位置決め手段を作動させるように構成されることを特徴とする装置。

（ 3 ）前記（ 1 ）または（ 2 ）項に記載の装置において、前記第 2 のセンサ手段（ 2 4 ）は、前記接触領域（ 2 0 ）の周方向の位置、前記長手方向エッジ部（ 1 8、 1 9 ）の少なくとも一方の位置、および / または前記基材上のマークを検出するように構成、設計および配置されることを特徴とする装置。

（ 4 ）前記（ 1 ）～（ 3 ）のいずれか一項に記載の装置において、前記第 2 のセンサ手段（ 2 4 ）は、ウェブ方向に、 1 M 未満、好ましくは 0 . 2 M から 0 . 8 M の距離で、前記融着手段（ 2 2 ）の前および / または後に配置されることを特徴とする装置。

（ 5 ）前記（ 1 ）～（ 4 ）のいずれか一項に記載の装置において、前記位置決め手段（

10

20

30

40

50

26)は、前記搬送方向に対して垂直に配置および/または前記搬送方向に対して角度をつけて配置されたスィベル軸(48)の周りを作動用駆動装置によってピボットされうる少なくとも1つのローラを有することを特徴とする装置。

(6)前記(1)~(5)のいずれか一項に記載の装置において、前記第2の制御手段(30)は外方制御回路として構成され、その補正変数は、内方制御回路として構成される前記第1の制御手段(31)の基準変数となることを特徴とする装置。

(7)前記(1)~(6)のいずれか一項に記載の装置において、前記第2の制御手段(30)は、前記第1の制御手段(31)をバイパスして直接前記位置決め手段(26)を作動できることを特徴とする装置。

(8)前記(1)~(7)のいずれか一項に記載の装置において、前記第1のセンサ手段(27)は、前記基材(10)の幅を、特に前記基材(10)の前記長手方向エッジ部(17、18)の両方を検出することで検出するように構成されることを特徴とする装置。

10

(9)前記(1)~(8)のいずれか一項に記載の装置において、前記第2の制御手段(30)は、好ましくは前記第1のセンサ手段(27)が検出した前記幅を考慮し、かつ前記第2のセンサ手段(24)が検出した前記基材(10)の前記特徴部の位置を考慮して、前記融着手段(22)の高さでの前記搬送方向における前記接触領域(10)の前記周方向の位置についての結果を引き出すことを特徴とする装置。

(10)前記(1)~(9)のいずれか一項に記載の装置において、排出手段(61)および/またはマーク付け手段が備えられ、排出手段(61)および/またはマーク付け手段は、特に前記第2および/または前記第1の制御手段(30、31)の制御信号に応じて、個々のチューブ体または前記チューブ形状(13)片を分離および/またはマーク付けするように構成されることを特徴とする装置。

20

(11)好ましくは前記(1)~(10)のいずれか一項に記載の装置を用いて、周方向に閉じられるチューブ状のチューブ体を製造する方法であって、

ウェブ形状の基材(10)が搬送方向に搬送され、成形領域(21)でチューブ形状(13)に成形され、前記チューブ形状(13)で、接触領域(20)、特に当接領域またはオーバーラップ領域を、互いに平行な第1および第2の長手方向エッジ部(18、19)の間で形成し、

前記基材は、前記搬送方向において前記成形領域(21)よりも後で、融着周方向位置で融着され、

30

特に前記長手方向エッジ部(18、19)の少なくとも一方の位置および/または前記搬送方向に好ましくは連続して延びる特徴部の位置を検出することで、前記搬送方向において前記成形領域(21)より前で検出した基材位置を特に考慮して、前記ウェブ形状の基材(10)を前記搬送方向に対して横方向で所要の位置に保つ方法において、

特徴部、特に前記接触領域(20)の前記周方向の位置、前記長手方向エッジ部(18、19)の一方の(周方向)位置、および/または前記成形領域(21)の高さまたは前記成形領域(21)より後の前記搬送方向における前記基材上のマークを検出し、

前記成形領域より前での前記搬送方向に対して横方向の前記基材(10)の位置を、確定した周方向の位置に応じて調整して、好ましくは前記所要の位置を前記成形領域(21)の高さでまたは前記成形領域(21)より後で前記搬送方向で検出した前記接触領域(20)の前記周方向の位置に応じて動的に適応させることによって、前記接触領域(20)を、前記融着周方向位置に向かって前記周方向に調整するか前記周方向で前記融着周方向位置に保つことを特徴とする方法。

40

(12)前記(11)項に記載の方法において、前記成形領域(21)の高さでまたは前記成形領域(21)より後で前記搬送方向で検出した前記接触領域(20)における検出された前記周方向の位置、または経路を利用して、チューブ体または各チューブ形状片の品質についての結果を自動的に引き出し、前記チューブ体または前記各チューブ形状片を、その品質によって仕分け、マーク付けおよび/または分離して、タイムスタンプを、前記融着手段(22)を通過する際に個々の前記チューブ体または前記各チューブ形状片

50

に好ましくは割り当て、前記チューブ体または前記各チューブ形状片を、前記タイムスタンプに基づいて仕分け、マーク付けおよび／または分離することを特徴とする方法。

(1 3) 前記 (1 1) または (1 2) 項に記載の方法において、

チューブヘッドが、チューブ体の第 1 端部に取り付けられ、

好ましくは、前記チューブ体は充填材料で充填され、

さらに好ましくは、前記チューブ体の第 2 端部が次に閉じられる、特には融着されることを特徴とする方法。

【符号の説明】

【 0 0 7 0 】

1 0	基材ウェブ	10
1 2	チューブ成形手段	
1 3	チューブ形状	
1 4	マンドレル	
1 6	ガイドロール	
1 8	第 1 の長手方向エッジ部	
1 9	第 2 の長手方向エッジ部	
2 0	接触領域	
2 1	成形領域	
2 2	融着手段	
2 3	切断手段	20
2 4	第 2 のセンサ手段	
2 6	位置決め手段	
2 7	第 1 のセンサ手段	
3 0	第 2 の制御手段	
3 1	第 1 の制御手段	
4 0	送り込みローラ	
4 2	回転フレーム	
4 3	回転フレームローラ 1	
4 4	回転フレームローラ 2	
4 5	回転角	30
4 6	固定ローラ	
4 7	フレーム長さ	
4 8	スイベル軸	
6 0	ユーザ対話装置	
6 1	排出手段	
6 2	遅延器	
7 0	バイパス	

【図 1】

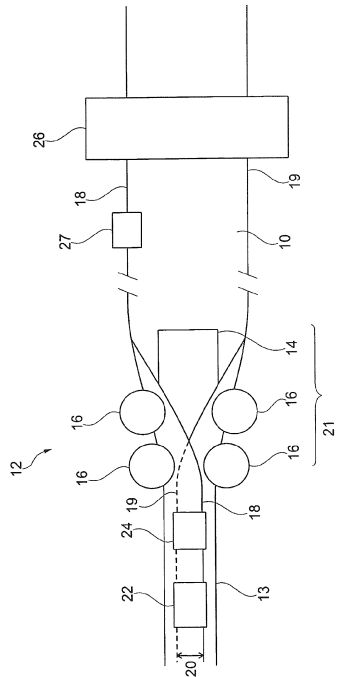


Fig. 1

【図 2】

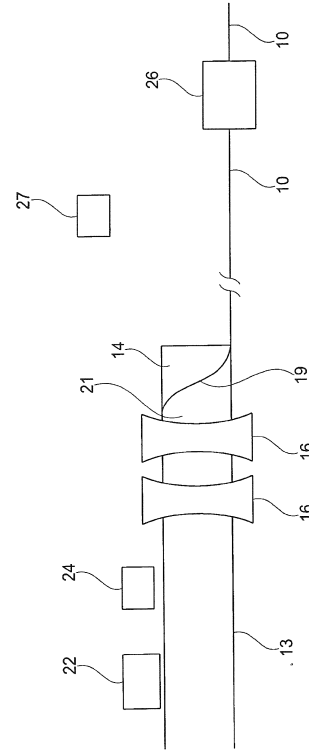


Fig. 2

【図 3】

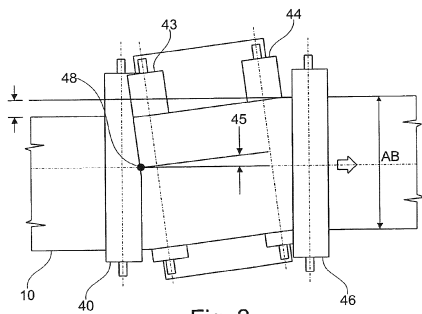


Fig. 3

【図 4】

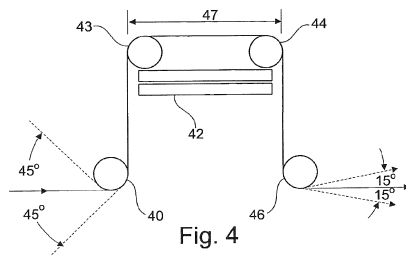


Fig. 4

【図 5】

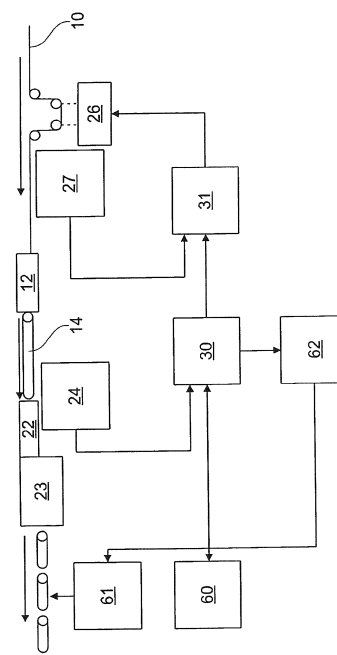


Fig. 5

【図 6】

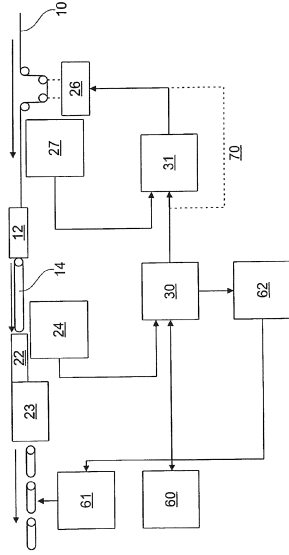


Fig. 6

フロントページの続き

(74)代理人 100155963

弁理士 金子 大輔

(72)発明者 ロイブリ・ユリウス

スイス国,シーエイチ - 8 6 4 0 ラッパースヴィル, イム シェーンボーデンヴェーク 6 8

審査官 大塚 徹

(56)参考文献 特開平 0 5 - 2 5 0 9 4 4 (J P , A)

特開昭 5 9 - 2 3 0 7 2 7 (J P , A)

特表 2 0 0 5 - 5 0 2 5 0 8 (J P , A)

実開昭 6 0 - 1 7 8 1 1 7 (J P , U)

国際公開第 2 0 0 6 / 0 1 3 1 7 1 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

B 2 9 C 5 3 / 4 0

B 2 9 C 6 5 / 0 2

B 2 9 D 2 3 / 0 0