

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5048766号
(P5048766)

(45) 発行日 平成24年10月17日(2012.10.17)

(24) 登録日 平成24年7月27日(2012.7.27)

(51) Int.CI.

B65B 9/06 (2012.01)

F 1

B 6 5 B 9/06

請求項の数 28 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2009-515684 (P2009-515684)
 (86) (22) 出願日 平成19年3月8日 (2007.3.8)
 (65) 公表番号 特表2009-541147 (P2009-541147A)
 (43) 公表日 平成21年11月26日 (2009.11.26)
 (86) 國際出願番号 PCT/CH2007/000130
 (87) 國際公開番号 WO2007/147269
 (87) 國際公開日 平成19年12月27日 (2007.12.27)
 審査請求日 平成22年1月15日 (2010.1.15)
 (31) 優先権主張番号 1001/06
 (32) 優先日 平成18年6月21日 (2006.6.21)
 (33) 優先権主張国 スイス (CH)

(73) 特許権者 591219913
 フエラーク・アクチエンゲゼルシャフト
 F E R A G A K T I E N G E S E L L S
 C H A F T
 スイス、8340 ヒンビル、チューリッヒ
 ヒュストラーセ、74
 (74) 代理人 100064746
 弁理士 深見 久郎
 (74) 代理人 100085132
 弁理士 森田 俊雄
 (74) 代理人 100083703
 弁理士 仲村 義平
 (74) 代理人 100096781
 弁理士 堀井 豊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】連続して次々に運ばれる平坦な物体または擬似エンドレス材料ウェブを処理するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンベアスピードで連続的な態様で次々にコンベア方向に運ばれる平坦な物体、または連続的に運ばれる擬似エンドレス材料ウェブを処理するための装置であって、前記装置は、

周回経路の上で周回する態様で駆動される少なくとも1つのツールと、
 周回経路上で当該少なくとも1つのツールを移動させるためのドライブユニットと、
 ドライブユニットを制御するための制御ユニットとを含み、
 周回経路は、物体または材料ウェブのコンベア方向と本質的に平行に整列する処理領域を含み、

物体または材料ウェブは処理領域を通って動かされる当該少なくとも1つのツールにより処理され得、当該少なくとも1つのツールは、コンベアスピードに適合される処理スピードでドライブユニットによって処理領域を通って動かされ得、

当該少なくとも1つのツールは、周回経路の向きとは独立して、制御された態様、その旋回位置が処理されることになる物体または材料ウェブに制御された態様で適合可能であるような態様で、周回経路に対して旋回可能である、装置。

【請求項2】

ドライブユニットは、ツールのグループまたは個々のツールを周回経路上で、他のグループのツールまたは他の個々のツールと独立して、異なるツールが同時に異なるスピードで周回経路上を動かされ得るような態様で、動かすよう設計される、請求項1に記載の装

置。

【請求項 3】

周回経路に対するツールの位置を周回経路に沿ったツールの移動の間に変更するようにされる少なくとも 1 つの静止カムをさらに含む、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

カムは、処理されることになる物体または材料ウェブに対してツールによって加えられる力を制限し、特にこの力を本質的に一定に保つ、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

周回経路は、少なくとも処理領域においてアーチ形であり、カムは、処理領域におけるこのアーチ形の周回経路にも関わらず、ツールが真直ぐな経路に本質的に沿って動かされるような態様で形状決めされる、請求項 3 または 4 に記載の装置。 10

【請求項 6】

処理領域におけるツールは、処理されることになる物体または材料ウェブに対して、本質的に、一定の向きで移動可能である、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 7】

回転中心の周りを回転可能である少なくとも 1 つのキャリア要素をさらに含み、ツールは、第 1 のレバーと、物体または材料経路と協働する処理要素とを含み、第 1 のレバーは旋回軸の周りを旋回可能なように当該少なくとも 1 つのキャリア要素に接続されるとともに旋回軸に対してある距離で処理要素を含み、少なくとも 1 つの静止カムが与えられ、これにより当該少なくとも 1 つのキャリア要素に対する第 1 のレバーの旋回位置が少なくとも処理領域において設定され得る、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の装置。 20

【請求項 8】

ツールは、第 2 の旋回軸の周りを旋回可能なように第 1 のレバーに接続される第 2 のレバーを含み、周回経路および処理されることになる物体または材料ウェブに対する処理要素の向きが 2 つの静止カムにより設定され得る、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

回転軸の周りを回転可能なホイールまたはスパークの形態で少なくとも 1 つのキャリア要素をさらに含む、請求項 7 または 8 に記載の装置。

【請求項 10】

ツールは、溶着要素と、溶着要素の直接的な空間的近傍においてこれに対して弾性的な態様で配される押下ユニットとを含む、請求項 7 から 9 のいずれかに記載の装置。 30

【請求項 11】

当該少なくとも 1 つのツールと協働することができる少なくとも 1 つの相手側ツールをさらに含み、相手側ツールは周回経路上で周回するように駆動され、それは、旋回経路の向きと独立して、制御された態様、その旋回位置が処理されることになる物体または材料ウェブに制御された態様で適合されるような態様で、周回経路に対して旋回可能である、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の装置。

【請求項 12】

少なくとも 1 つのツールと協働することができる少なくとも 1 つの相手側ツールをさらに含み、相手側ツールは周回コンベアベルトの形態にあるコンベア台によって形成される、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の装置。 40

【請求項 13】

コンベアスピードで連続的な態様で次々に運ばれる平坦な物体、または連続的に運ばれる擬似エンドレス材料ウェブを処理するための装置であって、前記装置は、

周回経路の上で周回する態様で駆動されるツールと、

周回経路上でツールを移動させるためのドライブユニットと、

ドライブユニットを制御するための制御ユニットとを含み、

周回経路は、物体または材料ウェブのコンベア方向と本質的に平行に整列する処理領域を含み、

物体または材料ウェブは処理領域を通って動かされるツールにより処理され得、 50

ツールは、コンベアスピードに適合される処理スピードでドライブユニットによって処理領域を通って動かされ得、

ドライブユニットは、ツールのグループまたは個々のツールを周回経路上で、他のグループのツールまたは他の個々のツールと独立して、異なるツールが同時に異なるスピードで周回経路上を動かされ得るような態様で、動かすよう設計される、請求項 1 から 12 のいずれかに記載の装置。

【請求項 14】

ドライブユニットまたは制御ユニットは、処理されることになる物体もしくは材料ウェブの運搬に適合された本質的に規則的なサイクル、またはセンサ制御された態様で動作され得る、請求項 1 から 13 のいずれかに記載の装置。

10

【請求項 15】

ドライブユニットは少なくとも 2 つのドライブを含み、各々の場合、同じ数のツールが各ドライブに強固に結合され、ドライブの各々は、処理スピードでのツールの移動が、処理スピードとは異なる戻りスピードでのツールの移動および / またはツールの停止と交互に起こる周期的な動作で制御され得、当該少なくとも 2 つのドライブの周期的な動作は段階シフトによって異なる、請求項 1 から 14 のいずれかに記載の装置。

【請求項 16】

戻りスピードは設定され得る、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

当該少なくとも 2 つのドライブは互いに別個であるチェーンドライブまたはベルトドライブである、請求項 15 または 16 に記載の装置。

20

【請求項 18】

4 つのツールと 2 つのドライブとが設けられ、ツールは交互の態様で一方または他方のドライブに結合される、請求項 17 に記載の装置。

【請求項 19】

ドライブユニットは、ツールの結合および分離のために設計される少なくとも 1 つのドライブを含み、制御ユニットは個々にツールをドライブから分離またはそれらをドライブに結合するよう設計される、請求項 1 から 18 のいずれかに記載の装置。

【請求項 20】

ツールが、結合された状態で処理スピードにて完全な周回経路に沿って駆動され得る単一のドライブが設けられる、請求項 19 に記載の装置。

30

【請求項 21】

2 つのドライブが設けられ、ツールは、第 1 のドライブにより、少なくとも処理領域を通る間は処理スピードで移動可能であり、第 2 のドライブにより、処理スピードとは異なる戻りスピードで周回経路の残りの部分に沿って移動可能である、請求項 20 に記載の装置。

【請求項 22】

制御ユニットは、処理領域の前で直接的にツールに対して作用する停止部を含み、ドライブは停止部によって停止されるツールがドライブに対して引張ることを行なうような態様で設計され、停止部はツールのバッファリングと、個々のツールの処理領域への解放とのために制御され得る、請求項 19 から 21 のいずれかに記載の装置。

40

【請求項 23】

ツールは、制御される態様で周回経路に対して旋回可能である、請求項 1 から 22 のいずれかに記載の装置。

【請求項 24】

旋回経路は、処理領域においてコンベア方向と平行に延在し、処理領域の側面に位置し、追い込み領域および追い出し領域を含み、当該追い込みおよび追い出し領域においては、旋回経路は処理されることになる物体または材料ウェブへと延在するか、またはそこから離れるように延在し、処理領域におけるツールは、追い込み領域および追い出し領域において、物体または材料ウェブに対して垂直に方向付けされる、請求項 23 に記載の装置

50

。

【請求項 2 5】

追い込み領域および追い出し領域におけるツールのスピードは、周回経路とコンベア方向との間の角度に適合される、請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 6】

次々に材料ウェブの中に挿入され、互いに距離をおいている平坦な物体の間の擬似エンドレス材料ウェブの横方向の溶着のためである、請求項 1 から 2 5 のいずれかに記載の装置の利用。

【請求項 2 7】

コンベア表面が、装置のツールのための相手側ツールとして設けられる、請求項 2 6 に記載の利用。 10

【請求項 2 8】

請求項 1 から請求項 2 5 の 1 つに記載のさらなる装置が、装置と協働するよう配され、当該さらなる装置のツールは装置のツールのための相手側ツールとして設計されるとともにこれらと同期して駆動される、請求項 2 7 に記載の利用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

この発明は処理技術の分野に存在し、詳細にはパッケージング技術に存在する。この発明は、独立請求項のプレアンブルに従った装置に関する。当該装置は、連続する態様で次々に運ばれる平坦な物体、または同様に連続して運ばれる擬似エンドレス材料ウェブを処理するために機能する。当該装置においては、処理のためにツールが、規定された、特定的には規則的な距離で各物体または材料ウェブに対して動作する。当該ツールは、少なくとも物体または材料ウェブに対するその動作の間、ツールと物体または材料ウェブとの間にコンベア方向と平行な相対的な移動が可能な限り存在しない態様で、物体または材料ウェブとともに動かされる。この装置は特に、連続する態様で次々に運ばれる平坦な物体、特定的にはフィルムウェブへと織り込まれる印刷製品のパッケージングを、当該フィルムウェブを連続する物体の間に横方向に溶接（シーリング）し、場合によってはそれを切断することにより完了させるために機能する。 20

【背景技術】

【0 0 0 2】

フィルムウェブの上述した横方向の溶接および切断は当該技術水準に従って、たとえば、コンベア方向に対して横方向かつフィルムウェブの幅に対して平行に延在し、協働する同期して駆動されるツール（溶接バーおよび相手側ツール）の対を用いて行なわれる。当該ツールの対は、1つが上からフィルムウェブに動作を行なうとともにもう1つが下からフィルムウェブに動作を行なう。このため、2つの協働するツールは、互いに対して反対に方向付けされる際にフィルムウェブを溶接および分離し得る態様で、反対方向に同期して回転する。これらツールの弾性的な搭載と、コンベアスピードに適合されたこれらツールのスピードとにより、溶接および分離のために十分な時間間隔が利用可能であるということが確実となる。その時間間隔の間、これらツールの遠位端部とフィルムウェブとの間の相対スピードは、溶接および分離のために、何の問題もなく十分に小さい。したがって、これらの回転するツールは、フィルムウェブに対する自身の動作の間、フィルムウェブのコンベアスピードに適合されるスピードで動かされる。溶接および分離の後で、それらをさらなる溶接および分離のために開始地点に戻すさらなる移動の間、それらのスピードは通常、フィルムウェブに対する動作の距離、したがって作られることになるパッケージのフォーマットが変動し得るような態様で設定され得る。作られることになる横方向の溶接部の間の距離が大きすぎる場合、これらツールの回転移動を停止するか、またはそれらの回転のある部分でフィルムウェブに対するツールの動作を抑制することも公知である。さらに、横方向の溶接部の間の距離をさらにより小さくすることを実現できるよう、いくつかの対のツールを提供することが提案されている。すべてのツールは、同期的に周回す 40

るとともに互いに對して規則的な間隔で設けられる。

【0003】

上述した原理に従って動作する装置が、たとえば、D E - 2 6 5 1 1 3 1 公報に記載される。

【0004】

上述したタイプのこれらの装置は、フィルムウェブの溶接および分離のために利用可能な経路の長さについて非常に限定される。言い換えれば、これは場合によっては、さらに長い動作時間が必要ならば、コンベアスピードが低減されなければならないということを意味する。同様に、これらの装置は横方向の溶接部の間の距離の変動についても限定される。詳細には、これらの距離は非常に小さくはなり得ない。

10

【0005】

最初に述べた限定は、同様に、単純な回転（円形経路）によってはもたらされないが、コンベア方向に平行な摺動移動とコンベア方向に対して横方向の進行移動との重ね合わせによってもたらされるツールの周回経路を用いて公知の装置において改善される。このような周回経路は、たとえば、クランクドライブの助けを借りて、または、往復して動き、別個に駆動される進行装置が配される摺動部を用いて作り出される。このような装置は、たとえば、E P - 0 7 1 2 7 8 2 またはG B - 1 2 6 1 1 7 9 において記載される。上述した第2の限定もこれらの装置に当てはまる。

【0006】

2つの分離装置を用いて材料ウェブを溶接するための装置が、E P - A 1 3 6 2 7 9 0 から公知である。これらの分離装置は、材料ウェブまたはそのコンベア表面に対して鏡面対称で配され、各々の場合、中心の周りを回転可能であり、したがって円形周回経路に沿って動かされるスプーク上に弾性的に固定される2つのツールを含む。処理領域において、各々の場合、一方の分離装置のツールと他方の分離装置の相手側ツールとが弾性的な態様で互いに接触するので、ある処理圧力がかけられ、圧力のもとで実際のツールの周回経路が平坦化する。周回経路は、相手側ツールまたは剛性コンベア表面による逆圧がなければ、純粹に円形となる。ホイールに配されたツールを有する同様の装置がW O 0 0 / 3 5 7 5 7 から公知である。

20

【0007】

これらの公知の装置は、ツールが円形経路に沿って非常に単純な態様で、具体的には、軸、たとえばスプークの周りを回転可能な剛性体上に、または駆動ホイール上に固定されて動かされるが、少なくとも処理領域において、これらのツールの移動経路は処理されることになる材料ウェブまたは物体と大きく平行になるよう方向付けされるという利点を有する。処理領域における直線的な経路は、特に溶接の際に利点を有する。なぜならば、処理のために利用可能な時間間隔が、点状の接触と比較して、増大するからである。しかしながら、これらツールおよび相手側ツールまたは物体もしくはこれらのコンベア表面に対して比較的大きな力の影響を受入れる必要がある。この力のサイズは移動経路に沿ったその位置に依存し、したがって、実際の処理に必要とされる力よりもほとんど常に大きくなる。これにより、ツールおよび/またはこれらのペアリングの磨耗がかなり大きくなり得る。これらの例により、コンベア表面または相手側ツールによる逆圧なしで、規定される処理が可能となることは全くない。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

この発明の目的は、この発明に従った装置と同じ目的に従事する当該技術水準に従った装置の限界を広げることである。他のものの中で、この発明に従った装置は、設計については単純であり、磨耗においては低くあるべきである。代替的または付加的には、それはさらに、たとえ処理のために必要な経路（必要な動作時間をコンベアスピードで乗算）が、特に高速のコンベアスピードにより長くなるとともに、場合によっては、設定されることになる、処理の間の距離と同程度の長さになるとしても、連続する態様で次々に運ばれ

40

50

る物体または擬似エンドレス材料ウェブが処理されることが可能になるべきである。これにも関わらず、変動し得る、特に同様に、非常に小さい距離で、当該装置を用いて物体もしくは材料ウェブに対して動作を行なう場合、当該装置に対して何らかの機械的な変更もしくは設定、および／またはコンベアスピードの変更をする必要があるべきではない。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、独立項で規定されるような装置によって達成される。従属項はこの装置の有利な実施例を規定する。

【0010】

この発明に従った装置は、同じプロセスに従事する当該技術水準に従った装置と同様に、物体または材料ウェブのコンベア経路の少なくとも一方の側上に、少なくとも2つのツールが周回する周回経路を含む。この発明に従えば、これらのツールは制御された態様で、それらの旋回位置が、周回経路の向きとは独立して、処理されることになる物体または材料ウェブに制御された態様で適合されるように周回経路に対して旋回可能である。したがって、周回経路は、ツールとともに動かされ、かつこれとともに旋回移動を行なわない任意の点の経路である。旋回位置の制御により、概してアーチ形である周回経路であるにもかかわらず、処理領域では、物体または材料ウェブと協働するツールの能動処理要素の真直ぐな経路を、外部の力の影響なしで、特にコンベア表面または相手側ツールがかける反作用力なしで実現することに成功する。これには、ツールが固定される、たとえばホイールまたはスパークの形態にある、設計について単純であるドライブシステムを適用し得るという大きな利点がある。この装置はしたがって、非常に空間を節約する態様でも実現され得る。

10

【0011】

旋回位置を設定するために、ツールは、これらが周回経路に沿って移動する間、少なくとも処理領域においてツールと協働する静止カムで制御されるのが好ましい。処理されることになる物体または材料ウェブに作用する力はこれらのカムによって正確に計測され得る。

20

【0012】

この発明は、剛性体の回転により特に単純な態様で作り出され得るツールの純粋な円形移動から始まり、円形経路とは異なる、物体または材料ウェブと協働するツールの処理要素の移動経路が実現される場合は特に有利である。この発明に従うと、これは、制御された旋回移動と重畠される円形移動、すなわち体の単なる回転、により行なわれる。これにより、回転中心への距離が、制御された態様で変動され得る。旋回移動の代わりに、たとえば特に、半径方向に延在するガイドレールまたはガイドスリーブに沿ったツールのカム制御される前進および後退といった半径方向の移動も考えられる。

30

【0013】

この発明の好ましいさらなる形態において、回転中心の回りを回転し得る少なくとも1つのキャリア要素が与えられる。さらに、ツールは、レバーと、物体または材料経路と協働する処理要素とを含む。レバーは、回転中心に対して一定の距離で旋回可能であるよう第1のレバー端部にて少なくとも1つのキャリア要素に接続される。上述した周回経路は、ここでは第1のレバー端部または接続点の経路で識別され得、したがって周回経路は円形となる。処理要素が第2のレバー端部に取付けられる。キャリア要素に対するレバーの旋回位置は、少なくとも1つの静止カムにより、少なくとも処理領域において設定され得る。キャリア要素は、たとえば、回転中心の周りを回転可能であり、いくつかのツールが接続され得るスパークまたはホイールである。これらの旋回可能なレバーは、回転中心への処理要素の距離がカムで制御される態様で変更されることを可能にし、したがって処理要素の平坦化された経路、または空間における処理要素の向きが一定の角度範囲内のみである、伸張部にわたって真直ぐである経路でさえもが作り出されることを可能にする。

40

【0014】

50

この発明のさらなる有利な形態において、処理要素は2つのレバーを介してキャリア要素に結合される。これにより、処理要素は、純粋な円形経路に対して2つの自由度で動かされ得る。互いおよびキャリア要素に対するレバーの位置は、各々の場合、2つのカムによって互いから独立して設定される。これにより、要請に従って形状決めされる処理要素の経路を作り出すだけでなく、それらの経路または処理されることになる物体もしくはコンベア表面に対する処理要素の角度の設定も成功する。たとえば、これにより、有利なことに、処理要素がコンベア表面に対して常に垂直に方向付けされることが確実になり得る。これは特に、溶接要素の場合、利点がある。

【0015】

処理要素は好ましくは溶接要素、たとえば溶接バーである。しかしながら、たとえば刻印、穴開け、切断といった他の機能も同様に可能である。すべての場合、処理されることになる物体または材料ウェブに作用する力は制限されるとともに本質的に一定に保たれ得る。このため、材料ウェブが物体を運ぶために必要な積載能力を有するある適用例の場合には、材料ウェブに加えて与えられる安定化コンベア表面なしで済まし得る。

10

【0016】

この発明は、全体としてツールがたとえばスパークまたはホイールのような剛性体の回転によって規定される円形経路に沿って動かされる装置に特に有利に適応され得る。円形経路と比較すると平坦化されるツールの能動領域の経路、および/または処理されることになる物体または材料ウェブに対するツールのある向きが、旋回位置の制御により作り出され得る。

20

【0017】

非常に成形されたガイドレールに沿って動かされるツールを有するこの発明の適用例は、ここでは、ツールの向きが移動経路の形状から独立して設定され得るという利点を有する。

【0018】

ツールが、たとえば相手側ツールとして周回コンベアベルトのような周回コンベア表面と協働するこの発明に従った装置はとくに有利である。代替的には、相手側ツールは、類似の態様で構築される相手側装置にも配され得る。両方の場合、相手側ツールに作用する力を、それらの固定的に規定される周回経路に対するツールの位置の本発明の制御により制限することに成功する。したがって、磨耗が低減される。

30

【0019】

ツールの上述した制御に付加的にまたは代替例として適用され得るこの発明の別の局面に従えば、少なくとも2つのツールが与えられるとともに周回経路に沿って異なるスピードで同時に動かされ得る態様で互いから独立して駆動され、したがって、連続的なツールの間の距離が、周回の間、変動し得る。有利なことに、同じ周回経路上を周回する2つより多いツールが設けられ、すべてのツールは少なくとも制限された態様で互いから独立して駆動され、またはツールのグループ（たとえば、各々の2番目のツール）が、グループのすべてのツールがすべての時点で同じ周回スピードを有するが、他のグループツールの周速とは異なり得るような態様で、異なるドライブに結合される。

【0020】

40

ツールの独立性により、この発明に従った装置を用いると、2つ（または2つより多い）のツールが、処理されることになる物体または材料ウェブに対して同時に、異なる処理スピードおよび戻りスピードで動作することが可能になる。これは、当該技術水準に従った装置では、処理動作の間の距離がツールの間の距離に正確に対応する場合にのみ可能である。これは、処理に必要な相対的に長い経路（より長い処理時間または高速のコンベアスピード）の場合でも、この発明に従った装置を用いると、処理動作の間の相対的に小さな距離、特に、必要な処理経路よりも小さい距離を実現することが可能になるということを意味する。

【0021】

この発明に従った装置はしたがって、少なくとも2つのツールが周回する周回経路を含

50

む。周回経路は、有利なことに、処理されることになる物体または材料ウェブのコンベア方向に平行してそれが延在する処理領域を含む。しかしながら、周回経路は円形であってもよく、コンベア方向に平行な遠位ツール端部の移動が、本質的に公知のやりかたおよび態様で、ツールの弹性的な搭載、または円形移動に重畠されるツールの個々の半径方向の移動により実現され得る。ツールは、グループ（たとえば、周回経路上の各々の2番目のツール、もしくは各々の場合、2つのみのツールのうちの1つ）で、互いから独立しているドライブに強固に結合されるか、またはドライブが周回経路に沿って配される。ツールは、個々および選択的な態様でドライブに結合または分離される。

【0022】

この発明に従った装置の好ましい実施例では、偶数個のツールが設けられ、各々の2番目のツールが、たとえば、処理されることになる物体または材料ウェブのコンベア伸張部に対して横方向に配されるチェーンドライブまたはベルトドライブに強固に結合され、残りのツールが、コンベア伸張部の別の側に配される同じまたは同様のチェーンドライブまたはベルトドライブに結合される。これらの2つのドライブは、当該技術水準に従った装置の場合と同じ態様、具体的には、処理の間はコンベアスピードに適合される処理スピードで、かつ設定される処理位置の間の距離に適合される戻りスピードで制御され得る。戻りの間のツールは停止されてもよい（0に等しい戻りスピード）。したがって、2つのドライブは、規則的な均等なサイクルで、かつ処理距離に適合される段階シフトで動作する。

【0023】

当然のことながら、チェーンドライブまたはベルトドライブを他の好適なドライブと置換え、互いから独立する2つより多いドライブを設けることも可能である。その際、すべての3番目、すべての4番目などのツールは、各々の場合、ドライブの1つに強固に結合される。

【0024】

この発明に従った装置のさらに好ましい実施例では、すべてのツールが選択的に結合されるかまたは結合されないドライブが設けられる。このようなドライブは、たとえば、渦電流の原理に基づいており、単純な態様（たとえば、機械的な停止により）でツールが分離され得るドライブである。この実施例では、周回経路上でのツールの移動はこのドライブによってではなく、制御手段（たとえば、バッファ伸張部の出口での停止）によっても決定され、これにより、ツールはドライブから分離またはドライブへ結合され得る。有利なことに、ドライブは、ツールが、好適に制御された停止により処理領域の前で直接的にバッファリングされ、かつツールが各処理ステップのために当該バッファから解放される処理スピードで動作する。

【0025】

動作によりツールが周回経路上を周回するドライブは、処理されることになる物体と同期する態様でツールが処理領域に入るような態様で制御される。処理されることになる物体が正確に循環する態様で供給される場合、または処理されることになる材料ウェブが規定される規則的な距離で処理されることになる場合は、ドライブは、ツールが同じサイクルで処理領域に入るような態様で制御される。有利なことに、このサイクルおよび同期は、物体を送る装置によって担われる。そのため、この送り装置のサイクルの変動にも対応可能である。さらに、ドライブの制御のためにセンサを設けることも可能である。当該センサは、処理されることになる物体もしくはそれらの縁部または処理されることになる材料ウェブの対応するマーキングを認識し、ツールのドライブのために、これから制御信号を作り出す。この態様で、互いに対し異なる長さおよび/または異なる距離を有する物体を処理すること、または、同じ処理において、材料ウェブを異なる距離間隔で機械加工することが可能になる。

【0026】

この発明に従った装置は、たとえば、すでに最初に述べた横方向の溶接に対して、場合によっては、次々に配される挿入された印刷製品が連続して運ばれるフィルムウェブの切

10

20

30

40

50

断に対して、適用されてもよい。この適用のために、ツールは、本質的に公知のやり方および態様で溶接バーとして設計される。したがって、この発明に従ったさらなる装置がフィルムウェブの反対側、したがって、同期的に駆動される相手側ツールを有する周回経路、またはフィルムウェブおよび物体を好適な態様で支持するコンベア表面（たとえばコンベアベルト）に設けられ得る。互いから離れて配される、横方向の溶接および切断のための装置を設けることも可能である。物体を包む材料が溶着されないかもしれない場合（たとえば紙）、ツールは溶接バーとしてではなく、たとえば、包む材料の層にパターンをエンボスするとともにこれらの層を互いに接続するエンボス手段として、または包む材料ウェブの上に以前に配され、包む材料の層を接着する接着剤を活性化する加熱手段および押圧手段として設計される。

10

【0027】

しかしながら、この発明に従った装置は、完全に異なる処理、たとえば、次々に運ばれる物体の縁部（たとえば、先端の縁部）を切断するためにも用いられ得る。当該縁部は、付加的な要素を物体に配するために（ツールは配置手段および押圧手段として設計される）、または物体に印刷するために（ツールはプリンタヘッドとして設計される）、コンベア方向に対して横方向に整列される（ツールは切断縁部として設計され、切断運動は周回移動に重畳する）。上述した適用例は、この発明に従った装置の考えられる適用例のわずかな部分のみを示し、この発明を限定するものではない。

【0028】

上記の段落から推測され得るように、ツールは、この発明に従った装置の用途に依存して、非常に異なって設計される。多くの場合、たとえば、溶接バーおよび対応する相手側ツールとして設計されるツールの場合でも、処理されることになる物体または材料ウェブに垂直に整列される、処理されることになる物体または材料経路に対する移動を、ツールが処理の間だけではなく、これのすぐ前および後にも行なうことが有利である。このため、周回経路に対して旋回可能なツールを本質的に公知のやり方および態様で配し、この旋回運動を制御することがしたがって必要である。周回経路に対するツールのさらなる付加的な移動が、同様に処理のために必要であり、場合によっては、本質的に公知のやり方および態様で実現され得る。

20

【図面の簡単な説明】

【0029】

30

この発明に従った装置の例示的な実施例が添付の図面と組合わされて詳細に記載される。したがって、それらは以下に示される。

【図1A】周回経路と、互いに独立する2つのドライブ上に結合される4つのツールとを含む、この発明に従った装置の第1の例示的な実施例の動作における連続的な段階を非常に概略的に示す図である。

【図1B】周回経路と、互いに独立する2つのドライブ上に結合される4つのツールとを含む、この発明に従った装置の第1の例示的な実施例の動作における連続的な段階を非常に概略的に示す図である。

【図1C】周回経路と、互いに独立する2つのドライブ上に結合される4つのツールとを含む、この発明に従った装置の第1の例示的な実施例の動作における連続的な段階を非常に概略的に示す図である。

40

【図2】互いから独立して、ドライブに結合およびそこから分離され得る5つのツールが周回経路上で回転する、この発明に従った装置のさらなる例示的な実施例の図である。

【図3】図1に示された原理に従って機能し得るか、または図2に示された原理に従って機能し得る、この発明に従った装置の同様に非常に概略的に示されたさらなる実施例の図である。

【図4】図1に示された原理に従って機能し得るか、または図2に示された原理に従って機能し得る、この発明に従った装置の同様に非常に概略的に示されたさらなる実施例の図である。

【図5】図1に示された原理に従って機能し得るか、または図2に示された原理に従って

50

機能し得る、この発明に従った装置の同様に非常に概略的に示されたさらなる実施例の図である。

【図6】溶接バーとして設計される4つの回転ツールを有する、この発明に従った装置(図1に従った原理)の好ましい実施例の3次元の図である。

【図7】擬似エンドレスフィルムウェブを用いて、連続する様で次々と運ばれる平坦な物体をパッケージングするための設置に適用される、図6に従った装置の図である。

【図8】より大きな尺度での、図6に従った装置の処理領域の図である。

【図9】回転可能な剛性体に接続されるツールを有するこの発明に従った装置の一例の図である。

【図10】剛性体について2つの自由度でツールが移動可能である、図9の例のさらなる発展例の図である。 10

【図11】ガイド要素を示すための、図10の装置の詳細な図である。

【図12】2つの自由度でツールが移動可能である、図4の例のさらなる発展例の図である。

【図13】図9の装置の1つの変形例の図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

図1A～図1Cは、この発明に従った第1の例示的な装置の動作についての連続的な段階を示す。この装置は、4つの同一のツール2が周回する周回経路1(一点鎖線で示される)を含む。この周回経路1はたとえば、擬似エンドレスフィルムウェブ(図示せず)に挿入される平坦な物体4が次々に連続して運ばれるとともに互いにに対して距離をおいているコンベア表面3(たとえばコンベアベルト)の上に配される。フィルムウェブは、溶接されることになり、場合によっては、これらツールの助けを借りて物体4の間の距離間隔で切断されることになる。周回経路は、それがコンベア方向と基本的に平行に延びる処理領域Bと、処理の後のツール2がさらなる処理のために開始地点に戻る戻り領域とを含む。4つのツール2の中で、2.1で示される2つのツールは第1のドライブに強固に結合され、2.2で示されるツールは、第1のドライブとは独立している第2のドライブに結合される。これらのドライブは示されていない。

【0031】

図1Aに示される段階において、2つのツール(グループ2.1および2.2の1つの各々の場合)が、処理領域Bに位置するとともに、コンベアスピードFに適合される処理スピードFで動かされる。これは、両方のドライブが処理スピードFで動作するとともに、さらに戻り領域に位置する他の2つのツールも処理スピードFで動くことを意味する。図1Bに示される段階では、グループ2.2のツールが処理領域Bに位置する。これはグループ2.2の両方のツールが処理スピードFで駆動されることを意味する。図1Aにおいてまだ処理領域にあったグループ2.2のツールはここを立ち去り、グループ2.1の他のツールとともに、処理スピードFとは独立した戻りスピードRで動かされる。この段階では、両グループのツールの間の距離が変化する。

【0032】

図1Cに示される段階では、再びすべてのツールが処理スピードFで駆動される。

2つのドライブは、処理されることになる物体とツールが同期および同じように循環して処理領域の中に入るような様で制御される。2つのドライブが独立しているので、特にツールが既に処理領域において動作中である場合、ツールの移動に適合することにより、たとえばセンサ手段が検出する送りの異常に対して高速の様で反応することも可能である。

【0033】

処理スピードFおよび戻りスピードRは、物体4(物体同士の間の距離を含む)の長さ(コンベア方向Fにおける延長部)と、コンベアスピードFとに依存して設定されることになる。示された場合において、処理スピードFはコンベアスピードFと等しい大きさであり、戻りスピードRは処理スピードFよりも大きい。なぜならば、物体の長さは

10

20

30

40

50

周回経路の4分の1よりも小さいからである。物体の長さが周回経路の4分の1と等しい場合、戻りスピードRはコンベアスピードと等しい大きさである。物体が周回経路の4分の1よりも長い場合、戻りスピードRは処理スピードFよりも小さくなり得るか、または等しい大きさになり得、各グループのツールは、グループのツールのいずれもが処理領域Bに存在しない動作段階において、休止のために停止されてもよい。

【0034】

図1に概略的に示されるような1つの装置が、たとえば、スピードが互いに独立している2つのチェーンドライブまたはベルトドライブで実現される。ツールの各々の2番目のものはこれらドライブの各々に強固に結合される。場合によっては、周回経路の局所的な方向から独立して、本質的に公知のやり方および態様で、かつ処理されることになる物体または材料ウェブに旋回位置が適合し得るような態様で、これらのツールをドライブに旋回可能に結合することが有利である。

10

【0035】

図1と同様に非常に概略的な態様である図2は、この発明に従った装置のさらなる例示的な実施例を示す。同じ要素が同じ参照番号で示される。この装置は再び、5つのツール2が周回する周回経路を含む。2つのドライブ(図示せず)が当該周回経路に沿って設けられる。すなわち、そこに結合されたツール2を、少なくとも処理領域Bの間は、コンベアスピードFに適合される処理スピードFで運ぶ第1のドライブと、戻りスピードRで、そこに結合されるツール2を処理領域Bの出口から再びその入口に運ぶ第2のドライブとである。停止手段Sまたは別の制御要素が処理手段Bの入口に設けられ、戻ってくるよう導かれたツールを制動または停止させる。これにより、ツールを第2のドライブから完全にまたは部分的に切り離し、随意であるが、それらをバッファリングする。停止手段Sまたは別の制御要素は、各処理ステップについて、各々の場合、当該バッファにおける最も前のツールを処理領域の中へと解放する。これは、ツールを第1のドライブに結合することを意味する。制動はさらに、第2のドライブの制御により実行されてもよい。

20

【0036】

明らかなことであるが、図2に示された装置を用いて、異なる長さの物体(物体同士の間の距離を含む)を処理してもよい。当該処理では、制御手段のみが設定される必要があり、戻りスピードRの変更が不要となる。明らかなことであるが、当該制御手段は、処理されることになる物体のコンベアサイクルに適合されることを意味する循環した態様で、または、物体もしくは処理位置が検出されるごとにセンサによって制御される態様で、当該ツールを解放し得る。

30

【0037】

もちろん、戻りスピードRが処理スピードFと等しい大きさである態様で、図1に示される装置にドライブを1つのみ与えることも可能である。それに対応して、多くのツールがこのために与えられ、そのため非常に小さい物体の長さが処理され得る。

【0038】

図2に従った装置に好適であるドライブが、たとえばEP-1232974(またはUS-6607073)公報に記載される。すなわちこれは、ツールを停止および再び解放する単純な機械的な当接によりツールを結合および再び分離し得る渦電流の原理に基づくドライブの場合である。さらに、特にドライブが1つのみ設けられる(処理スピードFが戻りスピードRと等しい)場合、ツールが選択的に結合し得るチェーンドライブを用いることが考えられ得る。このようなドライブは、たとえば、CH-618398(もしくはUS-4201286)公報、EP-276409(もしくはUS-4892186)公報、またはEP-309702(もしくはUS-4887809)公報に記載される。

40

【0039】

図1と同様に非常に概略的な態様で、図3から図5は、この発明に従った装置のさらなる実施例を示す。これらは、特に周回経路1の形状、当該周回経路において周回するツール2の数、および/または相手側ツールの設計において、図1および図2に従った装置と異なる。示された場合において、すべてのツールは、各々の場合、1つのドライブによつ

50

てグループで駆動されるかのように示される（図1に従った原理）。しかしながら、当然であるが、すべての実施例のツールは、図2に示される原理に従って駆動されてもよい。

【0040】

図3は、この発明に従った2つの装置の構成を示し、第1の装置（周回経路1およびツール2）が、処理されることになる物体4の上、または材料ウェブの上にわたって配され、第2の装置（周回経路1および相手側ツール2）はその下に配される。物体4または材料ウェブは、たとえば、コンベア表面3（たとえばコンベアベルト）の上で、同期して駆動されるツール2と相手側ツール2との間で運ばれる。相手側ツール2は、処理のためにコンベア表面を支持する。十分に安定した材料ウェブが処理されるとともに当該処理が材料ウェブの切断を含まない場合は、コンベア表面3を廃止し、ツール2と相手側ツール2との間のみで材料ウェブ（場合によっては物体4）を運ぶことも可能である。

10

【0041】

ツール2および相手側ツール2の中で、6つがグループ2.1、2.2、および2.3ならびに2.1、2.2、および2.3で周回する。これらのグループは、各々の場合、互いに独立した3つのドライブ（図示せず）のうちの1つで駆動される。図3に示される動作段階において、グループ2.1、2.2、2.1、および2.2は処理スピードFで移動し、その一方、グループ2.3および2.3は戻りスピードRで移動する。

【0042】

図4は、協働するツール2および相手側ツール2を有する、この発明に従った2つの装置のさらなる構成を示す。2つの周回経路1および1は円形であり、ツール2および/または相手側ツール2の弹性的な搭載により、材料ウェブと協働する遠位ツール端部（以下処理要素3.8とも称する）の周回経路Iが、処理領域Bにおいて平坦化され、これによりコンベア方向と平行になるよう整列することが確実となる。たとえば、ツールおよび相手側ツールの2つのグループは、各々の場合、回転ホイール（示さず）上に配される。

20

【0043】

半径方向に整列されるガイドレール3.1に沿ってツール2を純粋に弹性的に搭載する代わりに、ツール2と協働するガイドカム3.0（点線で示す）が周回経路1の少なくともある部分に与えられてもよい。当該ガイドカムを用いて、回転中心Dへのツールの距離dが設定され得る。ツール2は、ガイドレール3.1またはツール2に取付けられるガイド要素3.2に沿って半径方向に移動され得、この場合、ばね3.3によりガイドカム3.0に対して衝撃を和らげられる。ガイドレール3.1上の任意の点の経路が、周回経路1としてみなされることとなり、ここでは例示として、ガイドレール3.1の遠位端部の経路が図示される。ガイドカム3.0の影響がなければ、ツール2はそれらの半径方向外側に存在する位置の中に押込まれる（距離dは周回経路1の半径に対応する）。当該距離は、ガイドカム3.0の影響のもとで、制御された態様で低減される。

30

【0044】

処理領域Bにおいて、ツール2は、ばねの力に抗して、カム3.0によって回転中心のほうに引張り戻される。上述したように、純粋な円形経路と比較して、遠位ツール端部の経路Iは、カム3.0の影響により平坦化される。これにより、正確に計測可能な一定の力のみがコンベア表面3または相手側ツール2に加えられる。ツール端部は常に半径方向に方向付けされる。

40

【0045】

ばねシステムは、ツールが完全な周回経路1に沿ってガイドされるならば、廃止されてもよい。

【0046】

カムで制御されるツールの移動によって、円形経路に対して移動経路が平坦化されることは、互いに独立して駆動されないツール、たとえば円形経路に沿って動かされるツールを1つのみ有する装置にも適用されてもよい。相手側装置は、類似した態様（ここでは示

50

さす)で設計されてもよい。詳細には、相手側ツール2は、ツール2と同様に、ガイドカムによって制御されてもよい。

【0047】

図5は、円形周回経路1と2つのツール2とを有する、この発明に従った装置を示す。これらのツールはコンベア表面とともに協働し、当該ツールは弾性的に搭載される。2つのツールの各々はそれ自身のドライブ(図示せず)によって駆動される。

【0048】

ここでも、実際の移動経路1に対する遠位ツール端部の経路Uの平坦化を確実にする力カム30が与えられてもよい。これにより、コンベア台3には、ほんのわずかな良好に規定された力がかけられる。ツール2の経路は、最適な態様で、コンベア表面3に対して設定され得る。

【0049】

図6はこの発明に従った装置の好ましい実施例を詳細に示す。これは、図1の概略的に示された装置に本質的に対応する。4つの設けられたツール2が、キャリア梁10と、キャリア梁10に固定される溶接バー11とを含む。キャリア梁10および溶接バー11は2つの壁12の間を延在する。2つの壁12における互いに對向する側にレール13が配される。これらのレールはツール2の周回経路を規定し、そこではキャリア梁10は回転可能または少なくとも旋回可能な態様、かつ周回経路に対する溶接バーの位置が周回経路に沿ったツールの移動の間に静止カムによって変化され得るような態様でガイドされる。各々の第2のキャリア梁は第1のベルトドライブに結合される。第1のベルトドライブは歯が設けられた2つのベルト15.1を含み、それらの上に、キャリア梁10の端部が固定される。ベルト15.1は、各々の場合、歯が設けられた2つのホイール16.1を介して延びるとともに、対で同軸上に配される。歯が設けられた同軸上の一対のホイールは、第1のドライブシャフト17.1を介して駆動される。他の2つのキャリア梁は第2のベルトドライブに結合される。これは、当該キャリア梁が同様に歯が設けられた2つのベルト15.2に固定されることを意味する。歯が設けられた2つのベルト15.2は同様に、各々の場合、第1のベルトドライブの、歯が設けられたホイール16.1と同軸方向に配される歯が設けられた2つのホイール16.2を介して延在し、その2つは第2のドライブシャフト17.2を介して駆動される。歯が設けられたベルト15.1および15.2は互いに對して隣り合う対で延在し、歯が設けられたホイールに加えて、さらなるガイド手段によってキャリア梁10の周回経路に適合される周回経路上で付加的にガイドされる。溶接バー11の周回経路は、キャリア梁10の周回経路によってのみではなく、付加的にキャリア梁10の旋回移動によっても決定される。

【0050】

図6に示される装置は、パッケージングされることになる物体のフォーマットに対する適合についてのその汎用性だけではなく、特に前後に移動するクランクギアまたは装置部分を含む装置と比較した場合のその静かな動作によって特徴付けられる。

【0051】

図7は、図6に従った装置の設置を示す。これは、たとえば擬似エンドレスフィルムウェブ20を用いて、印刷製品のような平坦な物体をパッケージングし、フィルムウェブ20を横方向に溶接、場合によっては、物体同士の間の距離で切断するための設置に適用される。このフィルムウェブは以前に、互いの後ろで、かつ互いに對して距離をもって、連続する態様で運ばれる物体(図示せず)の周りに適用されたものである。

【0052】

この設置は、本質的に公知であるとともに以下の機能を実行する設置領域を含む。以下の機能とは、平坦な物体を送ること(装置領域21)、擬似エンドレスフィルムウェブ20を送ること(装置領域22)、平坦な物体の列の周りにフィルムウェブ20を包むこと(装置領域23)、フィルムウェブ20の長手方向の溶接(装置領域24)、フィルムウェブによって包まれた平坦な物体の列を押圧すること(装置領域25)、物体同士の間でフィルムウェブ20を横方向に溶接および切断すること(装置領域26)、および個々

10

20

30

30

40

50

のパッケージングされた平坦な物体を運搬すること（装置領域 27）である。

【0053】

図 8 は、図 6 に従った装置の処理領域を若干大きい尺度で示す。図 8 から、ツールがフィルムウェブに対して効果的に動作するとともに、この目的のために、ツールがフィルムウェブと同じスピードで運ばれる処理領域は、ツールがフィルムウェブに近づく、詳細には、連続する物体の間に移動する追い込み領域と、ツールがフィルムウェブから離れる、詳細には、連続する物体の間から出て行くよう移動する追い出し領域との間に側面を接するということは明らかである。追い込み領域および追い出し領域において、溶接バーがフィルムウェブに垂直に整列されるとともに、可能な限り垂直（ツールとフィルムウェブとの間でコンベア方向に相対的なスピードがないか、または最大でも少し）である様で、ここに向かって、およびここから離れるように動かされるということが有利である。これは、キャリア梁がコンベア経路における追い込み領域および追い出し領域において、溶接バーがフィルムウェブに対して垂直に整列される様で旋回されることにより実現される。さらに有利なことに、追い込み領域および追い出し領域における周回経路 1 は本質的に一直線であり、周回経路の勾配に適合するツールのスピードは処理スピード F よりも若干大きい。上述した適合により、相対的に太い物体の場合でも、非常に正確な様で、かつ物体同士の間の距離が最小に制限され得る様で、溶接バーを当該距離の中へと延在させ、それらを再び引込めることができある。これにより、個数が多い場合でも、著しいフィルムの節約が可能になる。

【0054】

図 9 は、回転中心 D の周りを回転し得るスプークの形態で、2 つのキャリア要素 34 を有するこの発明に従った装置の例を示す。各々の場合、ツール 2 はキャリア要素 34 の遠位端部に取付けられる。2 つのスプーク 34 は、図 4 の例と同様に互いに独立して駆動され得るので、それらの間の角度、したがってツールの距離も変動し得る。ツールの一定の角度または距離が十分となる適用例により、キャリア要素 34 はさらに、剛性の様で互いにに対して結合されてもよく、および / またはドライブが 1 つだけ用いられてもよい。同様に、単一のツール 2 のみが与えられてもよい。

【0055】

ここで、ツール 2 は、適用例の場合、処理されることになる物体または材料ウェブと協働する処理要素 38 を含む。処理要素 38 はたとえば、溶接要素 38.1 および押下手段 38.2 を含む。レバー 35 の第 1 のレバー端部 36 が、旋回軸 S1 の周りを旋回可能のようにキャリア要素 34 の遠位端部領域に接続される。処理要素 38 は、このレバー 35 上において、旋回軸 S1 に対してある距離で配される。レバー 35 またはそのレバー軸とキャリア要素 34 との間の角度 は変動可能である。レバー 35 と溶接要素 38.1 および押下手段 38.2 の向きによって規定される処理要素 38 の動作方向との間の角度 は、この例では約 90° で一定であるが、この装置のさらなる発展例においては変動してもよい（図 10 参照）。

【0056】

ここで、レバー 35 は周回溝の形態にある静止ガイドカム 30 と協働するランナーローラの形態にあるガイド要素 32 を含む。キャリア要素 34 に対するレバー 35 の旋回位置、したがって円形周回経路 1 に対するツール 2 の旋回位置は、これにより設定されてもよい。したがって、回転中心への処理要素 38 の距離 d はこれにより設定されてもよい。ガイドカム 30 はここでは、距離 d が常に周回経路 1 の半径 r より大きいかそれと等しくなるように形状決めされ、処理領域 B における距離 d はほとんど真直ぐの部分を有する経路 U が作り出されるよう変化する。したがって、ここでは、処理領域 B においてコンベア表面 3 と処理要素 38 との間で、少なくとも領域的に一定である約 90° ~ 100° の角度を作り出すことにも成功している。

【0057】

周回溝の形態にあるガイドカム 30 はここでは、2 つのガイド表面 30.1, 30.2 を含む。ガイド表面 30.1, 30.2 は、互いにに対して距離をおいており、両側上にて

10

20

30

40

50

ガイド要素 3 2 をガイドし、したがって距離 d を設定するとともに同時に空間における処理要素の向きまたはコンベア表面に対する角度 θ を設定する。ガイドカム 3 0 は、真直ぐな部分を有する経路 U を作り出すために、処理領域 B においてコンベア表面 3 と平行に真直ぐな態様で延びるガイド表面 3 0 . 1, 3 0 . 2 を有する。レバー 3 5 がガイド表面 3 0 . 1, 3 0 . 2 の 1 つに向かって付勢される場合は、それぞれの他のガイド表面は廃止されてもよい。

【 0 0 5 8 】

レバー 3 5 、したがって処理要素 3 8 は、カムレバーの態様で、回転方向にキャリア要素 3 4 の後ろで引っ張られる。それらの重量力は、カム 3 0 によって少なくとも部分的に処理領域 B において調整される。残っている力は、コンベア表面 3 に処理要素 3 8 を押圧するよう働く。示される例において、押下手段 3 8 . 2 および溶接要素 3 8 . 1 の遠位端部同士の間の距離は、これにより変動し、そのため材料ウェブ 2 0 は溶接され得る。

【 0 0 5 9 】

図 1 0 は図 9 に示される装置のさらなる発展例を示す。これを用いると、回転中心 D への処理要素 3 8 の距離 d と、空間における処理要素 3 8 の向き、すなわちコンベア表面 3 に対する角度 θ とが互いに独立して設定され得る。これにより、処理要素 3 8 の経路 U の全長と比較して、経路 U がコンベア表面 3 と平行に延在するとともに処理要素 3 8 が規定された向きを空間において有するさらに長いセクションを作り出しえる。

【 0 0 6 0 】

図 9 の場合と同様の処理要素 3 8 は、旋回可能な態様でキャリア要素 3 4 に接続される。図 1 1 に示されるように、処理要素 3 8 とキャリア要素 3 4 とを接続するレバーは、両てことして設計され、U 字形状の第 1 のレバー部分 3 5 と、そこに配され、第 1 のレバー部分 3 5 に対して弾性的な態様で搭載される第 2 のレバー部分 3 7 とを含む。全体としての両て 3 5 / 3 7 は、旋回軸 S 1 の周りを旋回し得、2 つのレバー部分 3 5, 3 7 は互いに独立して屈折し得る。処理要素 3 8 は第 2 のレバー部分 3 7 に位置し、第 1 のレバー部分 3 5 には第 1 のガイドカム 3 0 と協働する制御要素 3 2 が配される。図 9 を参照して上述したように、距離 d は第 1 のカム 3 0 で、第 1 のレバー 3 5 / 3 7 とキャリア要素 3 4 との間の角度 θ を変動させることにより設定される。しかしながら、処理要素 3 8 は剛性ではなく、第 2 の旋回軸 S 2 の周りを旋回可能な態様で第 1 のレバー 3 5 に接続される。第 1 のレバー 3 5 / 3 7 と処理要素 3 9 との間の角度 α はしたがって角度 θ から独立して設定され得る。このために第 2 のガイドカム 3 0 が機能し、ここでは同様にガイドローラの形態にあるさらなるガイド要素 4 0 と協働する。このさらなるガイド要素 4 0 は第 2 のレバー 3 9 を介して処理要素 3 8 に結合される。それは、さらなる旋回軸 S 2 に対してある距離に位置する。基本的に、ガイド要素 3 2, 4 0 は、それぞれの旋回軸 S 1 および S 2 への距離が維持される限り、第 1 または第 2 のレバー 3 5 / 3 7 の任意の位置に位置してもよい。処理要素 3 8 は、同様に、第 2 のレバー 3 9 の任意の位置に位置してもよい。

【 0 0 6 1 】

処理要素 3 8 は、第 1 のレバー部分 3 5 とそこに弾性的に配される第 2 のレバー部分 3 7 とを有する第 1 のレバーによって第 1 のガイド要素 3 2 に対して変位し得、これにより、たとえば特に太い物体または物体の未処理分の場合でも、第 1 のカム 3 0 によって規定される経路から離れるよう戻る。この場合、制御要素 3 2 の軸に通常の場合は整列される旋回軸 S 1 が、この軸に対して変位する。これにより、装置の柔軟性および信頼性が増大する。このような手法は、図 9 に従った装置を用いても与えられ得る。

【 0 0 6 2 】

ガイドカム 3 0, 3 0 はここで、各々の場合、再び半径方向に互いに距離をおいている 2 つのガイド表面 3 0 . 1, 3 0 . 2 および 3 0 . 1, 3 0 . 2 を含む。第 1 のレバー 3 5 は、ばね 4 2 で、第 1 のガイドカム 3 0 の半径方向外側に存在するガイド表面 3 0 . 1 に向かって付勢される。そのため、それぞれのガイド要素 3 2, 4 0 の経路は互いに接近し得るか、または互いに交差し、これらの移動経路は、紙面に平行に延びる異なる

10

20

30

40

50

面に存在する。これは図 11 に示される。

【0063】

2 つの旋回可能なレバーを介して回転キャリア要素上に連接し、図 10 および図 11 に示される処理要素を有する装置のさらなる形成により、回転軸の周りをキャリア要素が純粋に回転移動するにも関わらず、処理要素の真直ぐな経路と、少なくとも領域においては一定である空間における自由に選択可能な向きとを作り出すことが成功する。

【0064】

図 9 および図 10 に示される構成は、全体の装置を安定化するために、紙面と平行に延びる面と鏡面対称になるよう設計され得る。キャリア要素 34 はたとえば、コンベア台の対向する側上にたとえば鏡面対称で位置する。処理要素 38 は、紙面と垂直であるとともに、各々の場合それらの外端部でキャリア要素 34 に搭載される細長梁 41 上に配されてもよく、ここではたとえば第 2 の旋回軸 S2 を規定する（図 11 を参照）。安定化部材 42 がさらに、第 1 の旋回軸 S1 に沿って配される。

【0065】

図 12 は、第 1 のガイドカム 30 による回転中心 D に対する処理要素 38 の距離 d の変動に加えて、処理要素 38 の向きが第 2 のガイドカム 30 により適合される図 4 に示される装置の変形例を示す。処理要素 38 はしたがって、図 10 の例と同様に、2 つの自由度を有し、そのため単に回転するドライブにも関わらず、より正確に、所望の経路 U と事前に規定される向きとを作り出しえる。

【0066】

図 4 と同様に、ツール 2 は、ここではホイールの形態にある回転可能なキャリア要素 34 上に取付けられ、半径方向、すなわち回転軸に対して垂直に変位可能である。処理領域における 1 つの位置は実線で示される。処理領域の中への入口の前とこの終わりでの 2 つのさらなる位置が破線の態様で示される。このためのパンチ 43 がガイドスリープ 31 において移動可能であり、ばね 33 で外側に向かって付勢される。少なくとも処理領域 B において、第 1 のカム 30 によって導かれるランナーローラの形態にあるガイド要素 32 がパンチ 43 の遠位端部に位置する。処理要素 38 は旋回軸 S2 の周りを旋回可能なよう 30 に遠位パンチ端部に接続される。距離 d は、キャリア要素 34 の回転の間、第 1 のガイドカム 30 に沿って摺動するガイド要素 32 により適合される。第 1 のガイドカム 30 はここでは、処理領域 B においてコンベア表面と平行に延在する処理要素 38 の経路 U が作り出されるように形状決めされる。このための第 1 のガイドカム 30 のガイド表面 30.1, 30.2 は同様に、少なくとも領域において、コンベア表面 3 と平行に延在する。処理要素 38 が外側に向かって付勢されるので、第 1 のガイドカム 30 が、処理領域に対応する周回経路 1 の部分領域に位置するのに十分である。

【0067】

処理要素 38 は、同様にランニングローラの形態にある第 2 のガイド要素 40 にレバー 39 を介して接続される。処理要素 38 とパンチ 43 との間の角度 は、キャリア要素 34 の回転の間、第 2 のガイドカム 30 に沿って摺動する第 2 のガイド要素 40 により適合される。ここでは、第 2 のガイドカム 30 は、空間におけるまたはコンベア表面 3 に対する処理要素 38 の向きが、少なくとも処理領域 B において同じであるように形状決めされる。これにより、ここでは、90° の一定の角度 、すなわち材料ウェブに対する垂直な動作が処理領域において実現され得る。同様に、この向きで、材料ウェブに対して処理要素を下げるにも成功する。

【0068】

既に上述した実施例と同様に、第 1 のガイドカム 30 はコンベア表面 3 の上に作用する力の計測に貢献する。1 つ以上のツールが与えられてもよい。いくつかのツールにより、これらは同期した態様または異なるスピードで駆動され得る。

【0069】

図 13 は、図 9 に対応する基本的な構造を有するこの発明のさらなる例を示す。各々の場合において、ツール 2 は周辺方向において追従するレバー 35 を介して、4 つのスロー

10

20

30

40

50

クのようなキャリア要素34の遠位端部に旋回可能に取付けられる。旋回位置、すなわちレバー35とキャリア要素34との間の角度がガイドカム30で設定される。ガイドカム30はここでは、図9でのような溝の形態ではなく、各々の場合、外側に方向付けされる2つの周回ガイド表面30.1, 30.2を有する閉リングの形状を有する。これらのガイド表面30.1, 30.2にはガイド要素32, 32の対が接触する。少なくとも領域において、ガイドカム30の平坦化により、コンベア表面3と平行に延びる処理要素の経路Uを作り出しえる。

【0070】

処理要素38が常に半径方向に指示される図4に従った装置と対照的に、この変形例の場合は、レバー35を介してキャリア要素34に処理要素38が接続されるので、少なくとも処理領域においておおよそ一定である、コンベア表面3に対する処理要素38の向きが達成される。しかしながら、それがコンベア表面3に平行に延びるとともに、角度が本質的に変化しない経路Uの部分領域は、経路Uの全体の長さと比較するとたとえば図10および図12の場合よりも短くなる。

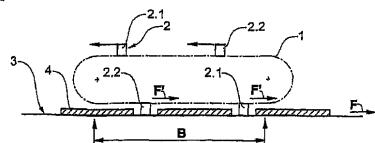
10

【0071】

図9および図10と同様に、各々の場合、スプークの対の間の角度は一定のままであってもよく、または要求に応じて付加的なドライブによって変動されてもよい。

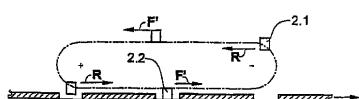
【図1A】

Fig.1A



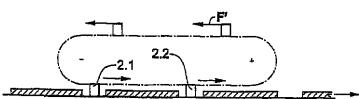
【図1B】

Fig.1B



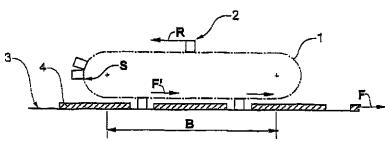
【図1C】

Fig.1C



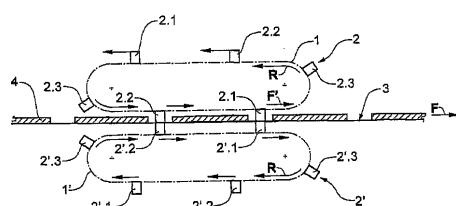
【図2】

Fig.2



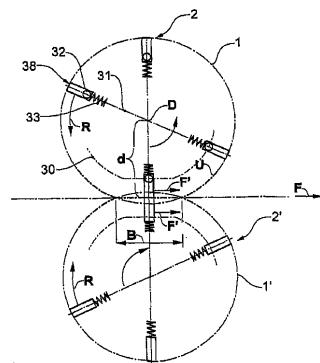
【図3】

Fig.3

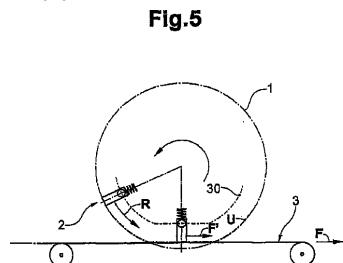


【図4】

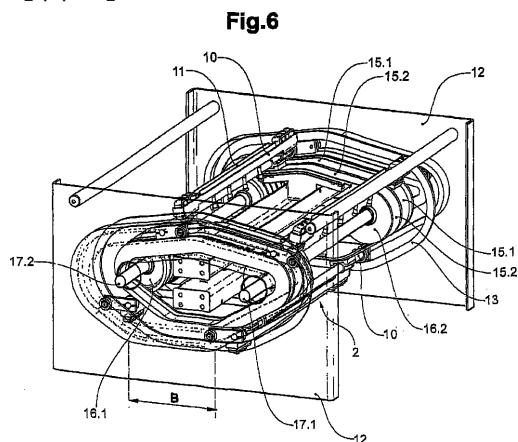
Fig.4



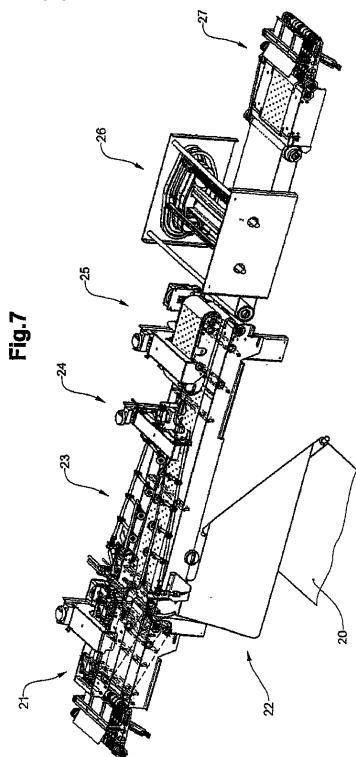
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

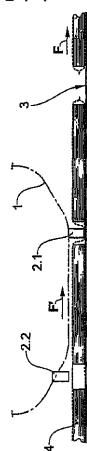


Fig.8

【図9】

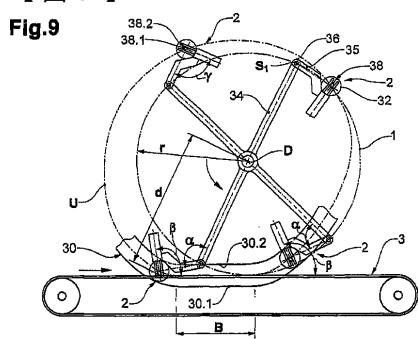


Fig.9

【図10】

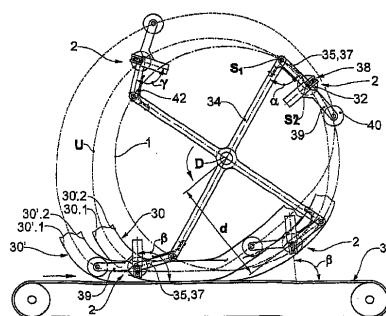


Fig.10

【図11】

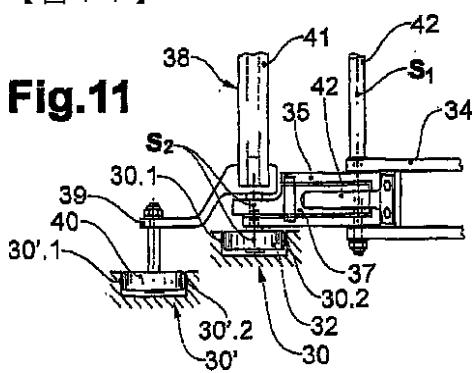
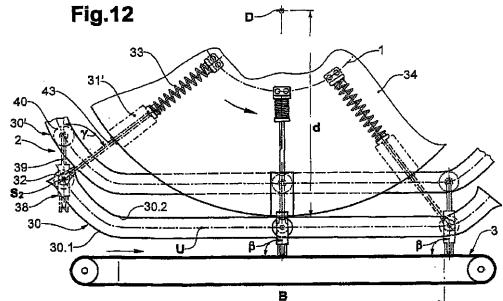


Fig.11

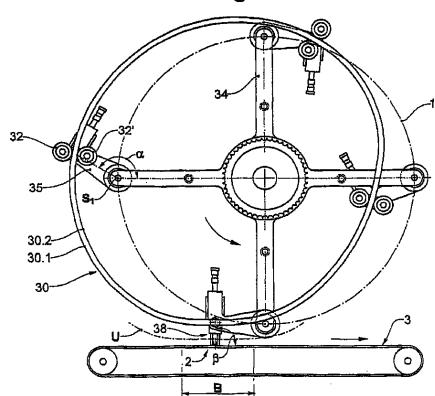
【図12】

Fig.12



【図13】

Fig.13



フロントページの続き

(74)代理人 100098316
弁理士 野田 久登

(74)代理人 100109162
弁理士 酒井 將行

(74)代理人 100111246
弁理士 荒川 伸夫

(72)発明者 ホネガー, バーナー
スイス、ツェー・ハー - 8806 バッハ、ゼーシュトラーセ、123・デー

(72)発明者 ダックス, ローマン
スイス、ツェー・ハー - 8344 パーレツビル、バスピースシュトラーセ、9

審査官 石田 宏之

(56)参考文献 國際公開第2000/35757 (WO, A1)
特開2003-335308 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65B 9/06