

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7397198号
(P7397198)

(45)発行日 令和5年12月12日(2023.12.12)

(24)登録日 令和5年12月4日(2023.12.4)

(51)国際特許分類

FI

B 6 5 B 51/26 (2006.01)

B 6 5 B 51/26

B 6 5 B 9/06 (2012.01)

B 6 5 B 9/06

請求項の数 18 (全22頁)

(21)出願番号	特願2022-533353(P2022-533353)	(73)特許権者	522219803
(86)(22)出願日	令和2年11月30日(2020.11.30)		シンテゴン パッキング システムズ
(65)公表番号	特表2023-509298(P2023-509298 A)		アー・ゲー
(43)公表日	令和5年3月8日(2023.3.8)		Syntegon Packaging Systems AG
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/083974		スイス国 8 2 2 2 ベーリンゲン イン
(87)国際公開番号	WO2021/110604		ドゥストリーシュトラッセ 8
(87)国際公開日	令和3年6月10日(2021.6.10)		Industriestrasse 8,
審査請求日	令和4年8月8日(2022.8.8)		8 2 2 2 Beringen, Swit
(31)優先権主張番号	102019132878.0		zerland
(32)優先日	令和1年12月3日(2019.12.3)	(74)代理人	100114890
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラ
			インハルト
		(74)代理人	100098501
			弁理士 森田 拓

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水平成形装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

水平方向流包装機のための水平成形装置であって、包装材料ウェブ（14a）を成形して包装材料管（16a）とするように構成された、少なくとも1つの成形ユニット（12a～12d）であって、少なくとも1つの折りエッジ（72a～72d）を有しており、前記折りエッジの周りで前記包装材料ウェブ（14a）を変向させることができる成形ユニット（12a～12d）と、前記成形ユニット（12a～12d）によって生成される、材料張力を維持しながら、前記包装材料管（16a）を、前記成形ユニット（12a～12d）における前記包装材料ウェブ（14a）の進入方向（20a～20d）に対して横方向にさらにガイドするように構成された少なくとも1つの成形ガイドユニット（18a～18d）と、を有している水平成形装置において、

包装されるべき製品（24a）をその上で搬送することができる少なくとも1つの支持面（22a）が設けられており、前記成形ユニット（12a～12d）と前記成形ガイドユニット（18a～18d）とは、前記支持面（22a）の互いに反対の側（26a～26d, 28a～28d）に配置されており、前記成形ガイドユニット（18a～18d）は、均一な材料張力を維持するために、ガイドされる前記包装材料管（16a）を支持するように構成された少なくとも1つの成形ガイド輪郭（86a～86d）を有していることを特徴とする、水平成形装置。

【請求項2】

前記成形ガイドユニット（18a～18d）は、前記成形ユニット（12a～12d）

とは別個に形成されている、請求項 1 記載の水平成形装置。

【請求項 3】

前記包装材料管（16a）を支持するように構成された、少なくとも1つの製品および／または包装材料ガイドトンネル（78a）が設けられている、請求項 1 または 2 記載の水平成形装置。

【請求項 4】

少なくとも1つの調節ユニット（30a～30d，32a～32d）が設けられており、前記調節ユニットは、様々な包装材料管ジオメトリを実現するために、前記成形ユニット（12a～12d）と前記成形ガイドユニット（18a～18d）とを調節可能であるように支持するように構成されている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の水平成形装置。

10

【請求項 5】

前記少なくとも1つの調節ユニット（30a～30d，32a～32d）は、前記成形ユニット（12a～12d）と前記成形ガイドユニット（18a～18d）とを、互いに対して調節可能であるように支持するように構成されている、請求項 4 記載の水平成形装置。

【請求項 6】

前記少なくとも1つの調節ユニット（30a～30d，32a～32d）は、前記成形ユニット（12a～12d）および／または前記成形ガイドユニット（18a～18d）の少なくとも2つの成形脚部（34a～34d，36a～36d）を、互いに対して調節可能であるように支持するように構成されている、請求項 4 または 5 記載の水平成形装置。

20

【請求項 7】

前記成形ガイドユニット（18a～18d）の前記成形脚部（36a～36d）は、ガイド領域（40a～40d）を形成しており、前記ガイド領域は、前記包装材料管（16a）の搬送方向（38a～38d）でV字状に先細りしており、互いにシールされるべき前記包装材料管（16a）の継ぎ目領域をまとめ合わせるように構成されている、請求項 6 記載の水平成形装置。

【請求項 8】

少なくとも1つの加熱ユニット（42b）が設けられており、前記加熱ユニットは、前記成形ユニット（12b）および／または前記成形ガイドユニット（18b）を、少なくとも所定の区分で加熱するように構成されている、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の水平成形装置。

30

【請求項 9】

少なくとも1つの空気圧ユニット（44c）が設けられており、前記空気圧ユニットは、前記成形ユニット（12c）でかつ／または前記成形ガイドユニット（18c）で、負圧および／または正圧を包装材料に加えるように構成されている、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項記載の水平成形装置。

【請求項 10】

少なくとも1つの被駆動接触圧ユニット（48d）が設けられており、前記被駆動接触圧ユニットは、前記成形ガイドユニット（18d）に対する接触圧力を包装材料に加えるように構成されている、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項記載の水平成形装置。

40

【請求項 11】

前記成形ユニット（12a～12d）は成形肩部として形成されており、前記成形ガイドユニット（18a～18d）は別の成形肩部として形成されている、請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項記載の水平成形装置。

【請求項 12】

前記成形ガイドユニット（18a～18d）は少なくとも2つの成形脚部（36a～36d）を有しており、前記成形脚部は、互いに対して直線運動可能にかつ／または旋回運動可能に調節可能であるように支持されている、請求項 3 および／または請求項 11 記載の水平成形装置。

50

【請求項 13】

請求項 1 から 12 までのいずれか 1 項記載の少なくとも 1 つの水平成形装置を備えた包装機。

【請求項 14】

前記包装機が水平方向流包装機として実現される、請求項 13 記載の包装機。

【請求項 15】

前記支持面（22a）がワークプレートとして実現される、請求項 1 から 12 までのいずれか 1 項記載の水平成形装置。

【請求項 16】

前記製品および／または包装材料ガイドトンネル（78a）が U 字形に形成されている、請求項 3 記載の水平成形装置。

10

【請求項 17】

前記成形ユニット（12a～12d）と前記成形ガイドユニット（18a～18d）とが、前記調節ユニット（30a～30d, 32a～32d）を介して様々な調節平面内で調節可能である、請求項 4 または 5 記載の水平成形装置。

【請求項 18】

前記加熱ユニット（42b）が、継ぎ目領域への熱入力のために構成されている、請求項 8 記載の水平成形装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

水平成形装置であって、包装材料ウェブを成形して包装材料管とするように構成された少なくとも 1 つの成形ユニットと、成形ユニットによって生成される材料張力を維持しながら、包装材料管を、成形ユニットにおける包装材料ウェブの進入方向に対して横方向にさらにガイドするように構成された少なくとも 1 つの成形ガイドユニットと、を備えた水平成形装置は、米国特許第 5235792 号明細書および特開平 10-16906 号明細書によって既に知られている。

【0002】

さらに、水平成形装置は、欧州特許出願公開第 1364876 号明細書、特開平 6-312710 号明細書、および米国特許第 4520615 号明細書によっても知られている。

30

【0003】

発明の開示

本発明は、特に水平方向流包装機のための水平成形装置であって、包装材料ウェブ、特に紙ウェブを成形して包装材料管とするように構成された、少なくとも 1 つの、特にローラなしの成形ユニットであって、少なくとも 1 つの折りエッジを有しており、この折りエッジの周りで包装材料ウェブを変向させることができる成形ユニット、特に成形肩部と、成形ユニットによって生成される、特に均一な材料張力を維持しながら、包装材料管を、成形ユニットにおける包装材料ウェブの進入方向に対して横方向にさらにガイドするように構成された少なくとも 1 つの成形ガイドユニット、特に別の成形肩部と、を有している水平成形装置に基づいている。

40

【0004】

水平成形装置が、包装されるべき製品をその上で搬送することができる少なくとも 1 つの支持面、特にワークプレートを有しており、成形ユニットと成形ガイドユニットとは、この支持面の互いに反対の側に配置されており、成形ガイドユニットは、均一な材料張力を維持するために、ガイドされる包装材料管を支持するように構成された少なくとも 1 つの成形ガイド輪郭を有していることが提案される。

【0005】

好ましくは、包装機、特に水平方向流包装機が、この水平成形装置を有している。特に、水平成形装置は、包装材料、特に包装材料管を、水平の搬送方向に沿って、特に有効重力方向に対して少なくともほぼ直交方向に延在する搬送方向に沿ってガイドするように構

50

成されている。用語「ほぼ直交方向」は、特に、基準方向に対して1つの方向の向きを定義することを意図しており、この場合、この方向と基準方向とは、特に投影平面で見て90°の角度をなしており、この角度は、特に8°よりも小さく、有利には5°よりも小さく、特に有利には2°よりも小さい最大偏差を有している。「構成されている」とは特に、特別にプログラムされていること、特別に設計されていること、および／または特別に装備されていることを意味している。特定の機能のために構成されている対象物とは、特に、この対象物が、少なくとも1つの使用状態および／または作動状態で、この特定の機能を満たすかつ／または実行することと理解するべきである。

【0006】

好ましくは、水平成形装置は、包装材料ウェブを少なくとも成形および／またはガイドするために構成されており、この包装材料は、好ましくは、紙材料として形成されている。特に、包装材料ウェブは、紙ウェブとして形成されている。水平成形装置は好ましくは、付加的にまたは少なくとも代替的に、包装材料ウェブを成形および／またはガイドするために構成されていてよく、この場合、包装材料は、紙材料とは異なる、例えば合成材料として形成されている。特に包装材料ウェブは、代替的に、合成材料から製作されていてよい。包装材料は、特に、製品を、特に食品を包装するために、特に包み込むために構成されている。包装材料は、好ましくは包装紙として形成されている。「包装材料ウェブ」とは、特に、包装材料、特に包装紙の平面状の、特に二次元の構成を意味する。好ましくは、包装機は、包装材料を、特に包装材料ロールとして収容するように構成された少なくとも1つの包装材料繰出しユニットを備えている。好ましくは、包装材料繰出しユニットは、包装材料を、包装材料ウェブとして繰り出すために、特に包装材料を包装機の包装材料フィードユニットに供給するように構成されている。包装材料フィードユニットは、特に包装材料ウェブを水平成形装置に、特に成形ユニットに供給するように構成されている。包装材料フィードユニットは、複数の構成部材、特に当業者に公知の構成部材、例えば、少なくとも1つの振動レバー、少なくとも1つのセンタリングフィーラ、少なくとも1つのウェブエッジガイドコントロールおよび／または包装材料に印刷するための少なくとも1つの印刷ユニットを含んでいてよい。

【0007】

「包装材料管」とは、特に、包装材料、特に包装紙の再成形された、特に三次元の構造を意味しており、この場合、包装材料は特に、包装材料ウェブのウェブ平面に対して少なくとも横方向に再成形されている。特に、包装材料管は、包装されるべき製品を包み込むために構成されている。特に、包装機は、包装されるべき製品を、包装材料管によって包み込むために、水平成形装置の、特に成形ユニットの領域内へ搬送するために構成された少なくとも1つの製品フィードユニット、特にコンベヤベルト、駆動チェーン等を有している。好ましくは、製品の搬送方向は、包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ平行に延びている。「ほぼ平行」とは、特に、特に一平面内の基準方向に対して1つの方向の向きを定義することを意味しており、この場合、この方向は、特に8°よりも小さく、有利には5°よりも小さく、特に有利には2°よりも小さい、基準方向からの偏差を有している。好ましくは、製品フィードユニットは、包装材料管の搬送方向に沿って、水平成形装置の、特に成形ユニットの上流に配置されている。

【0008】

好ましくは、包装機は、少なくとも1つの縦方向シールユニットを有しており、縦方向シールユニットは、一特に包装材料への熱入力を介してかつ／または包装材料へかけられる圧力を介して一特に包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ平行に延在する、包装材料管の縦方向のシール継ぎ目を製作するために構成されている。縦方向シールユニットは、包装材料管の搬送方向に沿って、水平成形装置の、特に成形ガイドユニットの下流に配置されている。特に、縦方向シールユニットは、少なくとも1つのシールローラ対を有しており、これらのシールローラは、特に異形形成されており、かつ／または圧力を受けることができ、かつ／または加熱可能であり、かつ特に回転によって包装材料管を搬送するように構成されている。好ましくは、縦方向シールユニットは、複数のシールローラ

10

20

30

40

50

対を有しており、この場合、包装材料管の搬送方向に沿って水平成形装置の下流に配置された少なくとも一對の第1のシールローラ対は、加熱されないように、特に包装材料管の非加熱の搬送のために形成されている。好ましくは、包装機は、少なくとも1つの横方向シールユニットを有しており、横方向シールユニットは特にそれぞれの場合に、各製品の後方で、一特に包装材料へかけられる選択的な圧力を介してかつ／または包装材料への熱入力を介して一特に包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ直交方向に延在する、包装材料管の横方向のシール継ぎ目を製作するために構成されている。特に、横方向シールユニットは、包装材料管を個別化し、特にそれぞれ1つの製品を包み込む個々の包装物とするように構成されている。横方向シールユニットは、包装材料管の搬送方向に沿って、縦方向シールユニットの下流に配置されている。

10

【0009】

成形ユニットは、好ましくは、包装材料ウェブの変向のために構成されている。特に、包装材料フィードユニットは、包装材料管の搬送方向に対して横方向に、特に少なくともほぼ垂直に延在する方向に沿って、包装材料ウェブを成形ユニットへと供給するように構成されている。成形ユニットは、好ましくは、少なくとも1つの折りエッジを有しており、この折りエッジの周りに沿って包装材料ウェブを変向させることができる。好ましくは、折りエッジは肩部エッジとして形成されており、成形ユニットは成形肩部として形成されている。特に、成形ユニットは、包装材料ウェブの変向のためのローラを有せずに形成されている。好ましくは、成形ユニットは、包装材料ウェブの進入方向に対して横方向かつ包装材料管の搬送方向に対して横方向の方向へ、折りエッジで包装材料ウェブを変向させるように構成されている。特に、折りエッジは、包装材料ウェブの進入方向に対してかつ包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ直交方向に延在する。特に、折りエッジは、包装材料において均一な材料張力を発生させるように構成されている。成形ユニットは好ましくは、折りエッジを起点として、折りエッジに対して横方向に、特にV字形に延在する少なくとも2つの成形輪郭エッジを有している。特に、包装材料ウェブを成形するために、包装材料ウェブを成形輪郭エッジで再成形することができる。好ましくは、成形輪郭エッジは、包装材料の進行方向に沿って、かつ／または供給されてくる製品の外輪郭に沿って、折りエッジから、包装材料管の搬送方向に沿って包装材料管をガイドするように構成された成形ユニットの成形トンネルまで延在している。特に、成形トンネルの縦方向軸線は、包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ平行に延びている。

20

30

【0010】

成形ガイドユニットは主として、成形ユニット、特に折りエッジによって生成された均一な材料張力を維持しながら、成形ユニットにおける包装材料ウェブの進入方向に対して少なくともほぼ直交方向に、特に包装材料管の搬送方向に沿って、包装材料管をさらにガイドするように構成されている。特に、成形ガイドユニットは、包装材料管の搬送方向に沿って、成形ユニットの下流に、かつ特に縦方向シールユニットの上流に配置されている。好ましくは、成形ガイドユニットは、少なくとも1つの、特に三次元的な成形ガイド輪郭を有しており、これらの成形ガイド輪郭は、特に、包装材料管の少なくとも1つの外縁で、ガイドされた包装材料管を、特に均一な材料張力の維持を実現するために支持するように構成されている。好ましくは、成形ガイドユニットは、少なくとも2つの成形ガイド輪郭を有しており、これらの成形ガイド輪郭は、特に、包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ平行に延在し、特に包装材料の搬送方向が延びておりかつ成形ユニットの折りエッジに対して少なくともほぼ直交方向に延在する仮想対称平面に関して鏡像対称に配置されている。好ましくは、成形ガイドユニットは、特に仮想対称平面に関して鏡像対称に形成される。代替的には、成形ガイドユニットおよび／または成形ユニットが非対称の形式で形成されることが考えられる。好ましくは、成形ガイドユニットは、包装材料管の変向のためのローラを有せずに、特に別の成形肩部として形成されている。特に、成形ガイドユニットは、成形ユニットのジオメトリと少なくともほぼ同様のジオメトリを有してよい。

40

【0011】

50

支持面は、好ましくは、製品をその上で搬送することができる積載軌道を形成する。支持面は、好ましくは、包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ平行に延びている。好ましくは、製品フィードユニット、縦方向シールユニット、特にシールローラ、および／または横方向シールユニットは、少なくとも部分的に支持面の内側に配置され、少なくとも部分的に支持面を貫通して延在している。特に、縦方向シールユニットのシールローラの回転軸線は、支持面に対して少なくともほぼ垂直に延在している。好ましくは、成形ユニットは、支持面の、製品をその上で搬送することができる側に配置されており、この支持面の側には、特に、包装材料繰出しユニットと包装材料フィードユニットとが配置されている。成形ガイドユニットは、好ましくは、支持面の別の側に配置されており、この支持面の別の側には、特に、縦方向シールユニットが、一少なくとも広範にわたって、特に、縦方向シールユニットの最大延在の50%よりも大きな範囲にわたって一シールローラの回転軸線に対して少なくともほぼ平行に、配置されている。特に、成形ガイドユニットは、支持面と少なくとも部分的に連結されていてもよい。特に、包装材料管は、支持面を少なくとも部分的に貫通して、特に支持面の別の側まで延びている。

【0012】

本発明による水平成形装置の実施形態によって、有利には、包装材料管を、支持面の、互いに反対の2つの側で正確にガイドすることができる。有利には、包装材料ウェブを正確に再成形して包装材料管を形成することができる。有利には、特に紙から形成された、繊細な、特に裂けやすいかつ／または極めて薄い材料から成る包装材料ウェブを再成形して、包装材料管を形成することができる。有利には、少なくともほぼしわのない包装管を製造することが可能である。特に、有利なコンパクトな水平成形装置を提供することができる。

【0013】

さらに、成形ガイドユニットは、成形ユニットとは別個に形成されている、特に配置されていることが提案される。好ましくは、成形ガイドユニットは、自律的な構成要素としてまたは自律的なサブアセンブリとして形成されており、特に2つの対称の構成要素から形成されている。特に、成形ガイドユニットは、包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ垂直に延びる方向に沿って、特に包装材料ウェブの進入方向に沿って、かつ／または包装材料管の搬送方向に沿って、成形ユニットから離隔されて配置されている。代替的には、成形ガイドユニットが、成形ユニットと一部分の構成で、特に成形ユニットの成形ガイド突出部として形成されていることが考えられる。「一部分の構成で」とは特に、ワンピースで形成されていることを意味する。好ましくは、このようなワンピースは、単一の薄板から、1つの質量体からかつ／または1つの鋳造品から、特に好ましくは射出成形法で、特に単成分および／または多成分射出成形法で製作される。包装材料管の有利な精密なガイドは、大きな距離にわたって可能である。

【0014】

さらに、水平成形装置が、包装材料管を支持するように構成された、少なくとも1つの、特にU字形の、製品および／または包装材料ガイドトンネルを有していることが提案される。製品および／または包装材料ガイドトンネルは特に、支持面の、成形ユニットに面した側に配置されていてよく、特に支持面に固定されていてよい。製品および／または包装材料ガイドトンネルは、特に、包装材料管の搬送方向に沿って、少なくとも成形ユニットの上流から成形ユニットまで、好ましくは成形ガイドユニットまで、特に好ましくは縦方向シールユニットの第1のシールローラ対まで延びていてよい。好ましくは、製品および／または包装材料ガイドトンネルは、包装されるべき製品の横断面と少なくともほぼ同様に形成された横断面を、特に、包装されるべき製品よりも僅かに大きな横断面を有している。特に、製品および／または包装材料ガイドトンネルの内側で、製品を搬送することができる。好ましくは、成形ユニットは、少なくとも所定の区分で、製品および／または包装材料ガイドトンネルの周りで、特に、製品および／または包装材料ガイドトンネルの外縁の周りで、包装材料管を成形するように構成されている。特に、製品および／または包装材料ガイドトンネルは、特に成形ガイドユニットに加えて付加的に、包装材料管を支

10

20

30

40

50

持するように構成されている。代替的には、水平成形装置および包装機が、製品および／または包装材料ガイドトンネルを有することなく実現されることが考えられる。有利には、製品の精密な包み込みが可能である。

【0015】

さらに、水平成形装置が、少なくとも1つの調節ユニットを有しており、調節ユニットは、様々な包装材料管ジオメトリを実現するために、成形ユニットと成形ガイドユニットとを、特に様々な調節平面内で調節可能であるように支持するように構成されていることが提案される。好ましくは、水平成形装置は、少なくとも2つの調節ユニットを備えており、1つの調節ユニットは、成形ユニットを調節可能に支持するように構成されており、別の調節ユニットは、成形ガイドユニットを調節可能に支持するように構成されている。特に、様々な製品を包装するために、様々な包装材料管ジオメトリが必要とされる場合がある。特に、包装機は、特に様々な寸法を有する様々な製品を包装するために構成されている。特に、支持面に対して少なくともほぼ垂直方向で様々な最大延在、特に様々な高さを有し、かつ／または支持面に対して少なくともほぼ平行かつ包装材料管の搬送方向に対して横方向の様々な最大延在、特に様々な幅を有する、様々な製品の包装のために、様々な包装材料管ジオメトリが必要とされる場合がある。特に、支持面に対して少なくともほぼ垂直な、包装材料管の最大延在、特に包装材料管の高さ、および／または支持面に対して少なくともほぼ平行かつ包装材料管の搬送方向に対して横方向の包装材料管の最大延在、特に包装材料管の幅は、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットの調節を介して調節可能である。特に、包装材料における不均一な張力状態を補正するために、別の調節ユニットを介して成形ガイドユニットが調節可能であってもよい。

【0016】

好ましくは、成形ユニットは、支持面の、成形ユニットに面した側に延びる少なくとも1つの調節平面内で調節可能であるように支持されている。好ましくは、成形ガイドユニットは、支持面の、成形ガイドユニットに面した別の側に延びる少なくとも1つの別の調節平面内で調節可能であるように支持されている。特に、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットは、構成要素全体としてまたはサブアセンブリ全体として調節可能であるように支持されている。特に、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットはそれ自体調節可能であり、特に成形ユニットの個々の構成要素が互いに対してかつ／または成形ガイドユニットの個々の構成要素が互いに対して調節可能である。包装されるべき様々な製品に、包装材料管ジオメトリを有利には形状を柔軟に適合させることができる水平成形装置を提供することができる。

【0017】

また、少なくとも1つの調節ユニット、特に複数の調節ユニットが、成形ユニットおよび成形ガイドユニットを、これらが互いに対して調節可能であるように支持するように構成されていることが提案される。特に、調節ユニットは、成形ユニットおよび成形ガイドユニットを、これらが構成要素全体としてまたはサブアセンブリ群全体として互いに対して調節可能であるように支持するように構成されている。好ましくは、調節ユニットは、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットを直線運動可能にかつ／または旋回運動可能に支持するように構成されている。好ましくは、調節ユニットは、特に包装材料管の高さの調節のために、支持面に対して少なくともほぼ垂直に延びる調節方向に沿って少なくとも直線運動可能であるように成形ユニットを支持するように構成されている。代替的にまたは付加的に、調節ユニットが、成形ユニットを、調節方向に対して少なくともほぼ直交方向に、かつ包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ平行に延在する別の調節方向に沿って直線運動可能に支持するように構成されていることが考えられる。好ましくは、別の調節ユニットは、支持面に対して少なくともほぼ平行に、特に包装材料管の搬送方向に対して横方向に延在する少なくとも1つの調節方向に沿って少なくとも直線運動可能であるように成形ガイドユニットを支持するように構成されている。好ましくは、調節ユニットは、成形ユニットおよび成形ガイドユニットを、特に互いに対して手動で調節するための手動調節ユニットとして形成されている。代替的または付加的に、調節ユニット

のうちの少なくとも1つが、少なくとも1つの自動調節エレメント、特に成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットの自動調節のために構成されたサーボモータを有することが考えられる。有利には、様々な製品および／または包装材料のために最適化された、成形ユニットおよび成形ガイドユニットの互いに対する位置決めが可能である。

【0018】

さらに、少なくとも1つの調節ユニット、特に複数の調節ユニットが、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットの少なくとも2つの成形脚部を、これらが互いに対して調節可能であるように支持するように構成されていることが提案される。好ましくは、成形ユニットは、少なくとも2つの成形脚部を有しており、これらの成形脚部は、互いに対して、特に直線運動可能にかつ／または旋回運動可能に調節可能であるように支持されている。特に、成形ユニットの成形脚部は、互いに対して、特に、折りエッジに対して、特に折りエッジ延在面に対して、少なくともほぼ平行に延在する方向に沿って少なくとも直線運動可能な形式で調節可能であるように支持されている。特に、成形ユニットの成形脚部は共に、折りエッジを、特に折りエッジ延在面を形成している。特に、包装材料管の幅を調節するために、成形ユニットの成形脚部は、特に、互いに接近するようにおよび互いに離れるように、特に、折りエッジに対して、特に折りエッジ延在面に対して、少なくともほぼ平行に延びる方向に沿って可動であるように支持されている。特に、成形ユニットの成形脚部は共に、成形ユニットの成形トンネルを形成する。特に、成形ユニットのそれぞれ1つの成形脚部は、成形ユニットの少なくとも1つの成形輪郭エッジをそれぞれの場合に形成する。特に様々な製品幅を保証するために、調節ユニットは、好ましくは、互いに離れるように移動した場合に、成形ユニットの2つの成形脚部の間の空間を埋めるために、少なくとも1つの中間エレメント、特に複数の中間エレメントを有している。

【0019】

好ましくは、成形ガイドユニットは、少なくとも2つの成形脚部を有しており、これらの成形脚部は、互いに対して、特に直線運動可能にかつ／または旋回運動可能に調節可能であるように支持されている。特に、成形ガイドユニットの調節可能な支持のために構成された別の調節ユニットは、成形ユニットの調節可能な支持のために構成された調節ユニットと、少なくともほぼ同様に形成されてよい。好ましくは、成形ガイドユニットの成形脚部は、互いに対して、少なくとも直線運動可能に調節可能であるように支持されている。特に、別の調節ユニットは、特に、様々な製品幅を保証するために、特に互いに横方向に延びる様々な調節方向に沿って直線運動可能であるように、成形ガイドユニットの成形脚部を調節可能に支持するように構成されている。好ましくは、調節方向は、特に支持面に対して少なくともほぼ平行に延びており、特に包装材料管の搬送方向と同じ角度を有する共有平面に延びている。代替的にまたは付加的に、成形ガイドユニットの成形脚部は、特に包装材料管の幅の調節のために、特に支持面に対して少なくともほぼ平行に延びる旋回平面内で少なくとも旋回可能であるように、互いに対して調節可能に支持されていてよい。特に、成形ガイドユニットの成形脚部は、包装材料管の搬送方向に沿って成形ユニットとは反対側を向いた、成形ガイドユニットの成形脚部の端部領域で、旋回可能であるように支持されていてよい。好ましくは、成形ガイドユニットの成形脚部の端部領域は、特に、成形ガイドユニットのその他の領域とは別個に、特に、分離切欠に沿ってその他の領域とは別個に形成されていてよく、特に取り付けられてよい。特に、成形ガイドユニットの成形脚部はそれぞれ、成形ガイドユニットの少なくとも1つの成形ガイド輪郭をそれぞれ形成する。好ましくは、成形ガイドユニットの成形脚部は、仮想鏡像平面を中心として互いに鏡像対称に配置され、特に支持されている。有利には、様々な製品および／または包装材料のために最適化された、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットの成形脚部の互いに対する位置決めが可能である。

【0020】

さらに、成形ガイドユニットの成形脚部は、ガイド領域を形成しており、このガイド領域は、包装材料管の搬送方向でV字状に先細りしており、互いにシールされるべき包装材料管の継ぎ目領域をまとめ合わせるように構成されていることが提案される。特に、ガイ

10

20

30

40

50

ド領域は、互いにシールされるべき、包装材料管の縦方向のシール継ぎ目領域をまとめ合わせるように構成されている。特に、成形ガイドユニットの成形脚部は、成形ユニットに面した端部領域において、成形ユニットから離れる方向に面した端部領域における間隔よりも大きな相互間隔を、支持面に対して少なくともほぼ平行かつ包装材料管の搬送方向に対して少なくともほぼ直交方向に沿って有している。包装材料管の継ぎ目領域は、特に、特にシール継ぎ目を形成するために、包装材料が、特に包装紙がシールされる領域である。特に、ガイド領域は、継ぎ目領域をまとめ合わせるように構成されており、これにより、シールのために、継ぎ目領域は、互いに隣接し、シールローラ対のうちのそれぞれ2つのシールローラの間を通して搬送可能である。好ましくは、成形ユニットとは反対の側を向いた端部領域において、ガイド領域は、支持輪郭において終端しており、この支持輪郭は、成形ガイドユニットの成形脚部によって形成されており、特に、縦方向シールユニットまでのさらなる搬送中に、包装材料管を、特にまとめ合わせられた継ぎ目領域を支持するように構成されている。有利には、きれいなシール継ぎ目、特に縦方向のシール継ぎ目を形成するために、継ぎ目領域の正確な方向付けが可能である。

【0021】

また、水平成形装置が、少なくとも1つの加熱ユニットを備えており、この加熱ユニットは、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットを少なくとも部分的に加熱するために、特に継ぎ目領域、特に上述した継ぎ目領域へ熱入力するために構成されていることが提案される。特に、加熱ユニットは、包装材料の、特に包装紙のシール、特に縦方向シールの上流で、包装材料への、特に包装紙への熱入力を可能にするように構成されている。代替的または付加的に、加熱ユニットが、特に縦方向シールユニットによる密封の代替として、包装材料、特に包装紙を、特に成形ガイドユニットで密封するように、かつ／または特に成形ガイドユニットの支持輪郭の領域で、熱入力の増大を保証するように、構成されることが考えられる。加熱ユニットは、特に、加熱コイルとして、加熱カートリッジとして、加熱パネルとして、厚膜加熱素子として、または当業者に好都合であると考えられるその他の加熱ユニットとして形成することができる。好ましくは、加熱ユニットは、成形ユニットに、かつ／または成形ガイドユニットに配置されており、特に、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットと直接接触している。特に、水平成形装置は、複数の加熱ユニットを備えていてよく、少なくとも1つの各加熱ユニットが、成形ユニットに割り当てられていてよく、少なくとも1つの各別の加熱ユニットが、成形ガイドユニットに割り当てられていてよい。特に、加熱ユニットは、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットの、包装材料、特に包装紙との接触面に面していない側に配置されている。さらに、成形ユニットの表面に平行に配置され、特に成形ユニットから離間して配置され、内側で包装材料を加熱する加熱ユニットが考えられる。

【0022】

特に、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットは、加熱ユニットから受け取った熱エネルギーを、包装材料、特に包装紙に伝達するように構成されている。特に、成形ユニット、特に成形ユニットの成形脚部、および／または成形ガイドユニット、特に成形ガイドユニットの成形脚部は、熱伝導性材料、特に金属から形成されている。特に、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットは、包装材料、特に包装紙との接触面で、加熱ユニットによって提供された熱エネルギーを、特に継ぎ目領域にある包装材料に伝達するように構成されている。特に、包装紙の少なくとも1つのシール層は、継ぎ目領域への熱入力によって活性化可能である。有利には、包装材料、特に包装紙の有利な効果的なシールが可能である。

【0023】

さらに、水平成形装置が、少なくとも1つの空気圧ユニットを備えており、この空気圧ユニットは、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットで、包装材料に負圧および／または正圧を作用させるように構成されていることが提案される。「負圧」とは、特に、水平成形装置の周囲の空気圧よりも低い空気圧を意味する。「正圧」とは、特に、水平成形装置の周囲の空気圧よりも高い空気圧を意味する。空気圧ユニットは、特にブロワと

して、吸引器として、または当業者によって好都合であると考えられる様々な空気圧ユニットとして形成されてよい。特に、水平成形装置は、複数の空気圧ユニットを備えていてよく、少なくとも1つの各空気圧ユニットが、成形ユニットに割り当てられており、少なくとも1つの各別の空気圧ユニットが、成形ガイドユニットに割り当てられている。特に、空気圧ユニットは、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットの、包装材料、特に包装紙との接触面とは反対の側に配置されている。好ましくは、成形ユニット、特に成形ユニットの成形脚部、および／または成形ガイドユニット、特に成形ガイドユニットの成形脚部は、少なくとも所定の区分で孔が設けられているように形成されており、特に多孔性材料から形成されている。特に、空気圧ユニットによって発生させた空気流の空気は、少なくとも部分的に成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットを通して流れることができる。好ましくは、空気圧ユニットは、特に成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットにおいて、隣接する包装紙のしわを低減するために、包装紙を成形ユニットにおよび／または成形ガイドユニットに吸引するための負圧を発生させるように構成されている。好ましくは、空気圧ユニットは、特に、成形ユニットおよび／または成形ガイドユニットに沿って包装紙の低摩擦搬送を実現するために、成形ユニットにおよび／または成形ガイドユニットにエアクッションを生成するために正圧を発生させるように構成されている。好ましくは、空気圧ユニットは、特に、使用状況に応じて、例えば、使用される包装材料に応じて、負圧の発生と正圧の発生との間で切り替え可能である。有利には、包装紙の搬送は、材料にとって特に穏やかに行うことができる。

【0024】

さらに、水平成形装置が、少なくとも1つの被駆動接触圧ユニット、特に接触圧ローラを有しており、この被駆動接触圧ユニットは、成形ガイドユニットに対する接触圧力が包装材料に加えるように構成されていることが提案される。好ましくは、水平成形装置は、成形ガイドユニットに割り当てられた空気圧ユニットに対して代替的にまたは付加的に、少なくとも1つの被駆動接触圧ユニットを有している。好ましくは、水平成形装置は、少なくとも2つの被駆動接触圧ユニットを有しており、いずれの場合にも少なくとも1つの被駆動接触圧ユニットは、成形ガイドユニットの各成形脚部に割り当てられており、特に、成形脚部に対する接触圧力を包装材料に加えるように構成されている。さらに、水平成形装置が、包装材料に成形ユニットに対する接触圧力を加えるように構成された少なくとも1つの付加的な被駆動接触圧ユニット、特に付加的な接触圧ローラを有していることが考えられる。好ましくは、被駆動接触圧ユニットは、特に包装材料管の搬送方向に沿った包装材料管の搬送のために、回転運動のために駆動可能である接触圧ローラとして形成されている。特に、被駆動接触圧ユニットは、被駆動接触圧ユニットと、成形ガイドユニット、特に成形ガイドユニットの成形脚部との間で包装材料管をガイドするように構成されている。包装材料の有利な特に精密なガイドが可能である。

【0025】

さらに本発明は、本発明による少なくとも1つの水平成形装置を備えた包装機、特に水平方向流包装機に基づいている。好ましくは、包装機は付加的に、少なくとも1つの包装材料繰出しユニット、包装材料フィードユニット、製品フィードユニット、縦方向シールユニット、および横方向シールユニットを有している。有利には、材料にとって特に穏やかな形式で製品の包装を行うことができる包装機を提供することができる。

【0026】

本発明による水平成形装置および／または本発明による包装機は、この場合、上述した用途および実施の形態に限定されるべきではない。特に、上述した機能性を満たすために、本発明による水平成形装置および／または本発明による包装機は、本明細書に記載した数とは異なる複数の個別のエレメント、構成要素、およびユニットを有してよい。さらに、本開示において記載された値の範囲に関して、言及された限界内にある値も、開示されたものとみなされ、必要に応じて適用可能であるとみなされる。

【0027】

さらなる利点は、以下の図面の説明によって明らかとなる。図面には、本発明の4つの

例示的な実施形態が示されている。図面、詳細な説明、および特許請求の範囲は、組み合わせられた複数の特徴を含む。また、当業者は、目的に応じて、これらの特徴を個別に考慮し、別の適切な組み合わせを見付けるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明による包装機の一部を示す概略図である。

【図2】図1の本発明による包装機の発明による水平成形装置の一部を概略的に示す斜視図である。

【図3】図1の本発明による包装機の一部を概略的に示す斜視図である。

【図4】図1の本発明による包装機の発明による水平成形装置の一部を概略的に示す別の斜視図である。

【図5】本発明による第1の代替的な水平成形装置の一部を示す概略的な斜視図である。

【図6】本発明による第2の代替的な水平成形装置の一部を示す概略的な斜視図である。

【図7】本発明による第3の代替的な水平成形装置の一部を示す概略的な斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

図1は、包装機50aの一部を概略図で示している。好ましくは、包装機50aは、特に水平方向流包装機のための水平成形装置10aを有しており、水平成形装置は、特にローラなしの少なくとも1つの成形ユニット12a、特に成形肩部を備えており、成形ユニットは、包装材料ウェブ14a、特に紙ウェブおよび／またはフィルムウェブを成形して、包装材料管16aとするように構成されている。包装機50aは特に、水平方向流包装機として構成されている。特に、水平成形装置10aは、包装材料46a、特に包装材料管16aを、水平搬送方向38aに沿って、特に有効重力方向52aに対して少なくともほぼ直交方向に延びる水平搬送方向38aに沿ってガイドするように構成されている。

【0030】

好ましくは、水平成形装置10aは、包装材料ウェブ14aの少なくとも成形および／またはガイドのために構成されており、包装材料46aは主に紙材料および／またはフィルムとして形成されている。特に、包装材料ウェブ14aは、紙ウェブおよび／またはフィルムウェブとして形成されている。好ましくは、水平成形装置10aは、付加的にまたは少なくとも代替的に、包装材料46aが紙材料とは異なるものとして、例えば合成材料として形成されている場合に、包装材料ウェブ14aを成形および／またはガイドするために構成されてよい。特に、包装材料ウェブ14aは、代替的に合成材料から製造されてよい。包装材料46aは、特に、製品24a、特に食品を包装するために、特に包み込むために構成されている（図3参照）。包装材料46aは主に、包装紙として形成されている。好ましくは、包装機50aは、包装材料46aを、特に包装材料ロール56aとして収容するように構成された少なくとも1つの包装材料繰出しユニット54aを有している。好ましくは、包装材料繰出しユニット54aは、包装材料ウェブ14aとして包装材料46aを繰り出し、特に包装材料46aを包装機50aの包装材料フィードユニット58aに供給するように構成されている。包装材料フィードユニット58aは、特に、包装材料ウェブ14aを水平成形装置10a、特に成形ユニット12aに供給するように構成されている。包装材料フィードユニット58aは、当業者に知られている複数の構成要素、例えば、少なくとも1つの振動レバー、少なくとも1つのセンタリングフィーラ、少なくとも1つのウェブエッジガイドコントロールおよび／または包装材料46aに印刷するための少なくとも1つの印刷ユニットを有していてもよい。

【0031】

特に、包装材料ウェブ16aは、包装されるべき製品24aを包み込むために構成されている。特に、包装機50aは、少なくとも1つの製品フィードユニット60a、特にコンベヤベルト、駆動チェーン等を有しており、この製品フィードユニットは、包装されるべき製品24aを、包装材料管16aによって包み込むために、水平成形装置10aの、特に成形ユニット12aの領域内へ搬送するように構成されている。好ましくは、製品2

4 a の搬送方向 6 2 a は、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に対して少なくともほぼ平行に延びている。

【0032】

包装機 5 0 a は、好ましくは、少なくとも 1 つの縦方向シールユニット 6 4 a を有しており、この縦方向シールユニットは、一特に包装材料 4 6 a への圧力によってかつ／または包装材料 4 6 a への熱入力によって一特に包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に対して少なくともほぼ平行に延びる、包装材料管 1 6 a の縦方向シール継ぎ目を形成するように構成されている。縦方向シールユニット 6 4 a は、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に沿って、水平成形装置 1 0 a の、特に水平成形装置 1 0 a の成形ガイドユニット 1 8 a の下流に配置されている（図 2 参照）。特に、縦方向シールユニット 6 4 a は、少なくとも一対のシールローラ 6 6 a , 6 8 a を有しており、これらのシールローラは、特に加熱可能であり、成形されかつ／または圧力を受けることができ、特に回転によって包装材料管 1 6 a を搬送するように構成されている（図 2 参照）。好ましくは、縦方向シールユニット 6 4 a は、複数のシールローラ対 6 6 a , 6 8 a を有しており、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に沿って水平成形装置 1 0 a の下流に配置された少なくとも 1 つの第 1 のシールローラ対 6 6 a は、特に包装材料管 1 6 a の非加熱の搬送のために、加熱されずに作動する。好ましくは、包装機 5 0 a は、少なくとも 1 つの横方向シールユニット 7 0 a を有しており、この横方向シールユニットは、特にそれぞれ 1 つの製品 2 4 a の後方で一特に包装材料 4 6 a への圧力によってかつ／または包装材料 4 6 a への熱入力によって一特に包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に対して少なくともほぼ直交方向に延びる、包装材料管 1 6 a の横方向シール継ぎ目を形成するように構成されている。特に、横方向シールユニット 7 0 a は、包装材料管 1 6 a を個別化し、これにより特にそれぞれ 1 つの製品 2 4 a を取り囲む個々のパッケージを形成するように構成されている。横方向シールユニット 7 0 a は、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に沿って、縦方向シールユニット 6 4 a の下流に配置されている。成形ユニット 1 2 a は、好ましくは、包装材料ウェブ 1 4 a を変向させるように構成されている。特に、包装材料フィードユニット 5 8 a は、1 つの方向に沿って、特に、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に対して横方向に、特に少なくともほぼ垂直に延在する進入方向 2 0 a に沿って、包装材料ウェブ 1 4 a を成形ユニット 1 2 a に供給するように構成されている。

【0033】

図 2 は、図 1 の包装機 5 0 a の水平成形装置 1 0 a の一部を概略的な斜視図で示している。好ましくは、水平成形装置 1 0 a は、少なくとも 1 つの成形ガイドユニット 1 8 a 、特に上述した成形ガイドユニット 1 8 a 、特に別の成形肩部を有しており、この成形ガイドユニットは、成形ユニット 1 2 a によって生成された、特に均一な材料張力を維持しながら、成形ユニット 1 2 a における包装材料ウェブ 1 4 a の進入方向に対して横方向に、特に上述した進入方向 2 0 a に対して横方向に、包装材料管 1 6 a をさらにガイドするように構成されている。成形ユニット 1 2 a は、好ましくは、少なくとも 1 つの折りエッジ 7 2 a を有しており、この折りエッジの周りで包装材料ウェブ 1 4 a を変向させることができる。好ましくは、折りエッジ 7 2 a は肩エッジとして形成されており、成形ユニット 1 2 a は成形肩部として形成されている。特に成形ユニット 1 2 a は、包装材料ウェブ 1 4 a の変向のためのローラを有さずに形成されている。好ましくは、成形ユニット 1 2 a は、折りエッジ 7 2 a で包装材料ウェブ 1 4 a を、包装材料ウェブ 1 4 a の進入方向 2 0 a に対して横方向かつ包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に対して横方向の方向へと変向させるように構成されている。特に、折りエッジ 7 2 a は、包装材料ウェブ 1 4 a の進入方向 2 0 a に対してかつ包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に対して少なくともほぼ直交方向に延在している。特に成形ユニット 1 2 a の折りエッジ 7 2 a および／または少なくとも 1 つの別の折りエッジ 1 1 0 a は、包装材料 4 6 a において均一な材料張力が生じるように構成されている。

【0034】

成形ガイドユニット 1 8 a は好ましくは、成形ユニット 1 2 a によって、特に折りエッ

ジ 7 2 a によってかつ／または別の折りエッジ 1 1 0 a によって生成された均一な材料張力を維持しながら、成形ユニット 1 2 a における包装材料ウェブ 1 4 a の進入方向 2 0 a に対して少なくともほぼ直交方向に、特に包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に沿って、包装材料管 1 6 a をさらにガイドするように構成されている。特に、成形ガイドユニット 1 8 a は、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に沿って、成形ユニット 1 2 a の下流かつ特に縦方向シールユニット 6 4 a の上流に配置されている。好ましくは、成形ガイドユニット 1 8 a は、包装材料管 1 6 a の変向のためのローラを有せずに形成されていて、特にさらなる成形肩部として形成されている。特に、成形ガイドユニット 1 8 a は、成形ユニット 1 2 a のジオメトリと少なくともほぼ同様のジオメトリを有してよい。

【 0 0 3 5 】

好ましくは、成形ガイドユニット 1 8 a は、成形ユニット 1 2 a とは別個に形成されていて、特に配置されている。好ましくは、成形ガイドユニット 1 8 a は、自律的な構成要素としてまたは自律的なサブアセンブリとして形成されており、特に 2 つの対称の構成要素から形成されている。特に、成形ガイドユニット 1 8 a は、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に対して少なくともほぼ垂直に延びる方向に沿って、特に包装材料ウェブ 1 4 a の進入方向 2 0 a に沿って、かつ／または一この例示的な実施形態では、例として一包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に沿って、成形ユニット 1 2 a から離隔して配置されている。代替的には、成形ガイドユニット 1 8 a が、成形ユニット 1 2 a と一部分の構成において、特に成形ユニット 1 2 a の成形ガイド突出部として形成されていることが考えられる。

【 0 0 3 6 】

好ましくは、水平成形装置 1 0 a は、少なくとも 1 つの支持面 2 2 a、特にワークプレートを有しており、包装されるべき製品 2 4 a をこの支持面上で搬送することができ、この場合、成形ユニット 1 2 a と成形ガイドユニット 1 8 a とは、支持面 2 2 a の、互いに反対の側 2 6 a、2 8 a に配置されている。支持面 2 2 a は、好ましくは、製品 2 4 a をその上で搬送することができる積載軌道を形成している。支持面 2 2 a は、好ましくは、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に対して少なくともほぼ平行に延びている。好ましくは、製品フィードユニット 6 0 a、縦方向シールユニット 6 4 a、特にシールローラ 6 6 a、6 8 a および／または横方向シールユニット 7 0 a は、少なくとも所定の区分で支持面 2 2 a 内に配置されており、少なくとも所定の区分で支持面 2 2 a を貫通して延在している。特に、縦方向シールユニット 6 4 a のシールローラ 6 6 a、6 8 a の回転軸線 7 4 a、7 6 a は、支持面 2 2 a に対して少なくともほぼ垂直に延びている。好ましくは、成形ユニット 1 2 a は、製品 2 4 a をその上で搬送することができる支持面 2 2 a の側 2 6 a に配置されており、この支持面の側には、特に包装材料繰出しユニット 5 4 a および包装材料フィードユニット 5 8 a が配置されている。成形ガイドユニット 1 8 a は、好ましくは、支持面 2 2 a の別の側 2 8 a に配置されており、この支持面の側には、特に、縦方向シールユニット 6 4 a が、少なくとも広範にわたって、特に縦方向シールユニット 6 4 a の最大延在の 5 0 % よりも大きな範囲にわたって、シールローラ 6 6 a、6 8 a の回転軸線 7 4 a、7 6 a に対して少なくともほぼ平行に、配置されている。特に、成形ガイドユニット 1 8 a は、支持面 2 2 a と少なくとも部分的に連結されていてもよい。特に、包装材料管 1 6 a は、支持面 2 2 a を少なくとも部分的に貫通して、特に支持面 2 2 a の別の側 2 8 a まで延びている。

【 0 0 3 7 】

図 3 は、図 1 の包装機 5 0 a の一部を概略的な斜視図で示している。好ましくは、水平成形装置 1 0 a は、包装材料管 1 6 a を支持するように構成された、少なくとも 1 つの、特に U 字形の、製品および／または包装材料ガイドトンネル 7 8 a を備えている。製品および／または包装材料ガイドトンネル 7 8 a は、特に、支持面 2 2 a の、成形ユニット 1 2 a に面した側 2 6 a に配置されており、特に、支持面 2 2 a に固定されている。製品および／または包装材料ガイドトンネル 7 8 a は、特に、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に沿って、少なくとも成形ユニット 1 2 a の上流から成形ユニット 1 2 a まで、好まし

10

20

30

40

50

くは成形ガイドユニット18aまで、特に好ましくは縦方向シールユニット64aの第1のシールローラ対66aまで延びている。好ましくは、製品および／または包装材料ガイドトンネル78aは、包装されるべき製品24aの横断面と少なくともほぼ同様の横断面を、特に、包装されるべき製品24aよりも僅かに大きな横断面を有している。特に、製品および／または包装材料ガイドトンネル78aの内側で、製品24aを搬送することができる。好ましくは、成形ユニット12aは、少なくとも所定の区分で、製品および／または包装材料ガイドトンネル78aの周りで、特に、製品および／または包装材料ガイドトンネル78aの外縁の周りで、包装材料管16aを成形するように構成されている。特に、製品および／または包装材料ガイドトンネル78aは、特に成形ガイドユニット18aに加えて付加的に、包装材料管16aを支持するように構成されている。代替的には、水平成形装置10aおよび包装機50aが、製品および／または包装材料ガイドトンネル78aを有することなく実現されることが考えられる。

10

【0038】

図4は、図1の包装機50aの水平成形装置10aの一部を別の概略的な斜視図で示している。成形ユニット12aは、好ましくは、折りエッジ72aから始まって横方向に、特にV字形に折りエッジ110aまで延びる少なくとも2つの成形輪郭エッジ80aを備えている。特に、包装材料ウェブ14aは、成形輪郭エッジ80aおよび別の折りエッジ110aの周りで再成形されて、包装材料管16aを形成することができる。好ましくは、成形輪郭エッジ80aは、包装材料46aの延在方向に沿って、かつ／または供給された製品24aの外輪郭に沿って折りエッジ72aから別の折りエッジ110aまで延在し、特に、包装材料管16aの搬送方向38aに沿って包装材料管16aをガイドするように構成されている成形ユニット12aの成形トンネル82aまで延在する。特に、成形トンネル82aの長手方向軸線84aは、包装材料管16aの搬送方向38aに対して少なくともほぼ平行に延びている。好ましくは、成形ガイドユニット18aは、少なくとも1つの、特に3次元の成形ガイド輪郭86aを有しており、この成形ガイド輪郭は、特に均一な材料張力の維持を実現するために、ガイドされる包装材料管16aを、特に包装材料管16aの少なくとも1つの外縁を支持するように構成されている。好ましくは、成形ガイドユニット18aは、少なくとも2つの成形ガイド輪郭86aを有しており、これらの成形ガイド輪郭は特に、包装材料管16aの搬送方向38aに対して少なくともほぼ平行に、かつ成形ユニット12aの折りエッジ72aに対して少なくともほぼ直交方向に延在する仮想対称面を中心として鏡像対称に配置されており、包装材料管16aの搬送方向38aは特に、前述の対称平面に延在している。好ましくは、成形ガイドユニット18aは、特に仮想対称面を中心として鏡像対称的に形成されている。代替的には、成形ガイドユニット18aおよび／または成形ユニット12aが非対称に形成されていることが考えられる。

20

30

【0039】

好ましくは、水平成形装置10aは、少なくとも1つの調節ユニット30a, 32aを備えており、この調節ユニットは、様々な包装材料管ジオメトリの実現のために、成形ユニット12aおよび成形ガイドユニット18aを、特に様々な調節平面内で調節可能であるように支持するように構成されている。好ましくは、水平成形装置10aは、少なくとも2つの調節ユニット30a, 32aを備えており、1つの調節ユニット30aは、成形ユニット12aを調節可能に支持するように構成されており、別の調節ユニット32aは、成形ガイドユニット18aを調節可能に支持するように構成されている。特に、様々な製品24aを包装するために、様々な包装材料管ジオメトリが必要とされる場合がある。特に、包装機50aは、特に様々な寸法を有する様々な製品24aを包装するために構成されている。特に、支持面22aに対して少なくともほぼ垂直方向で様々な最大延在を、特に様々な高さを有し、かつ／または支持面22aに対して少なくともほぼ平行かつ包装材料管16aの搬送方向38aに対して少なくともほぼ直交方向で様々な最大延在、特に様々な幅を有する、様々な製品24aの包装のために、様々な包装材料管ジオメトリが必要とされる場合がある。特に、支持面22aに対して少なくともほぼ垂直な、包装材料管

40

50

16aの最大延在、特に包装材料管16aの高さ、および／または支持面22aに対して少なくともほぼ平行であり、かつ包装材料管16aの搬送方向38aに対して少なくともほぼ直交方向の包装材料管16aの最大延在、特に包装材料管16aの幅は、成形ユニット12aおよび／または成形ガイドユニット18aの調節を介して調節可能である。特に、包装材料46aにおける不均一な張力状態を補正するために、別の調節ユニット32aを介して成形ガイドユニット18aが調節可能であってもよい。

【0040】

好ましくは、成形ユニット12aは、支持面22aの、成形ユニット12aに面した側26aに延びる少なくとも1つの調節平面内で調節可能であるように支持されている。好ましくは、成形ガイドユニット18aは、支持面22aの、成形ガイドユニット18aに面した別の側28aに延びる少なくとも1つの別の調節平面内で調節可能であるように支持されている。特に、成形ユニット12aおよび／または成形ガイドユニット18aは、構成要素全体としてまたはサブアセンブリ全体として調節可能であるように支持されている。特に、成形ユニット12aおよび／または成形ガイドユニット18aはそれ自体調節可能であり、特に成形ユニット12aの個々の構成要素が互いに対してかつ／または成形ガイドユニット18aの個々の構成要素が互いに対して調節可能である。

【0041】

好ましくは、少なくとも1つの調節ユニット30a、32a、特に両調節ユニット30a、32aは、成形ユニット12aおよび成形ガイドユニット18aを、これらが互いに対して調節可能であるように支持するように構成されている。特に、調節ユニット30a、32aは、成形ユニット12aおよび成形ガイドユニット18aを、これらが構成要素全体としてまたはサブアセンブリ全体としてそれぞれ互いに対して調節可能であるように支持するように構成されている。好ましくは、調節ユニット30a、32aは、成形ユニット12aおよび成形ガイドユニット18aを直線運動可能にかつ／または旋回運動可能に支持するように構成されている。好ましくは、調節ユニット30aは、特に包装材料管16aの高さの調節のために、支持面22aに対して少なくともほぼ垂直に延びる調節方向88aに沿って少なくとも直線運動可能であるように成形ユニット12aを支持するように構成されている。特に、調節ユニット30aは、調節方向88aに沿って直線運動可能であるように成形ユニット12aを支持するように構成された、少なくとも1つの直線ガイド90aを有している。特に、調節ユニット30aは、調節方向88aに対して少なくともほぼ直交方向にかつ包装材料管16aの搬送方向38aに対して少なくともほぼ平行に延在する別の調節方向114aに沿って直線運動可能であるように成形ユニット12aを支持するように構成された少なくとも1つの別の直線ガイド112aを有している（図3参照）。好ましくは、別の調節ユニット32aは、支持面22aに対して少なくともほぼ平行に、特に包装材料管16aの搬送方向38aに対して横方向に延在する少なくとも1つの調節方向92a、116aに沿って少なくとも直線運動可能であるように成形ガイドユニット18aを支持するように構成されている。好ましくは、調節ユニット30a、32aは、成形ユニット12aおよび成形ガイドユニット18aを、特に互いに対して手動で調節するための手動調節ユニットとして形成されている。代替的または付加的に、調節ユニット30a、32aのうちの少なくとも1つが、少なくとも1つの自動調節エレメント、特に成形ユニット12aおよび／または成形ガイドユニット18aの自動調節のために構成されたサーボモータを有することが考えられる。

【0042】

好ましくは、少なくとも1つの調節ユニット30a、32a、特に両調節ユニット30a、32aは、これらの調節ユニットが互いに対して調節可能であるように、成形ユニット12aおよび／または成形ガイドユニット18aの少なくとも2つの成形脚部34a、36aを支持するように構成されている。好ましくは、成形ユニット12aは、少なくとも2つの成形脚部34aを有しており、これらの成形脚部は、互いに対して、特に直線運動可能にかつ／または旋回運動可能に調節可能であるように支持されている。特に、成形ユニット12aの成形脚部34aは、少なくとも直線運動可能な形式で、特に、折りエッ

10

20

30

40

50

ジ 7 2 a に対して、特に折りエッジ延在面に対して、少なくともほぼ平行に延在する方向に沿って互いに対して調節可能であるように支持されている。特に、調節ユニット 3 0 a は、少なくとも 1 つの横方向支持エレメント 9 4 a を有しており、この横方向支持エレメントは、成形ユニット 1 2 a の成形脚部 3 4 a を互いに対して少なくとも直線運動可能に支持するように構成されている。特に、成形ユニット 1 2 a の成形脚部 3 4 a は共に、折りエッジ 7 2 a を、特に折りエッジ延在面を形成している。特に、包装材料管 1 6 a の幅を調節するために、成形ユニット 1 2 a の成形脚部 3 4 a は、特に、互いに接近するようにおよび互いに離れるように、特に、折りエッジ 7 2 a に少なくともほぼ平行に延びる方向に沿って可動であるように支持されている。特に、成形ユニット 1 2 a の成形脚部 3 4 a は共に、成形ユニット 1 2 a の成形トンネル 8 2 a を形成する。特に、成形ユニット 1 2 a のそれぞれ 1 つの成形脚部 3 4 a は、成形ユニット 1 2 a の少なくとも 1 つの成形輪郭エッジ 8 0 a をそれぞれ形成する。特に様々な製品幅を保証するために、調節ユニット 3 0 a は、好ましくは、互いに離れるように移動した成形ユニット 1 2 a の 2 つの成形脚部 3 4 a の間の空間を埋めるために、少なくとも 1 つの中間エレメント 9 6 a を、特に複数の中間エレメント 9 6 a を有している。

【 0 0 4 3 】

好ましくは、成形ガイドユニット 1 8 a は、少なくとも 2 つの成形脚部 3 6 a を有しており、これらの成形脚部は、互いに対して、特に直線運動可能にかつ／または旋回運動可能に調節可能であるように支持されている。特に、成形ガイドユニット 1 8 a の調節可能な支持のために構成された別の調節ユニット 3 2 a は、代替的な実施の形態では、成形ユニット 1 2 a の調節可能な支持のために構成された調節ユニット 3 0 a と、少なくともほぼ同様に形成されてよい。好ましくは、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a は、互いに対して、少なくとも直線運動可能に調節可能であるように支持されている。特に、別の調節ユニット 3 2 a は、特に、様々な製品幅を保証するために、特に互いに横方向に延びる様々な調節方向 9 2 a , 1 1 6 a に沿って直線運動可能に調節可能であるように、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a を支持するように構成されている。好ましくは、調節方向 9 2 a , 1 1 6 a は、特に支持面 2 2 a に対して少なくともほぼ平行に延びており、特に包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a と同じ角度を有する共有平面に延びている。代替的にまたは付加的に、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a は、特に包装材料管 1 6 a の幅の調節のために、特に支持面 2 2 a に対して少なくともほぼ平行に延びる旋回平面内で少なくとも旋回可能であるように特に、互いに対して調節可能に支持されていてよい。特に、代替的な実施の形態では、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a は、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a に沿って成形ユニット 1 2 a とは反対側を向いた、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a の端部領域 9 8 a に、旋回可能に可動な形式で支持されていてよい。好ましくは、代替的な実施の形態では、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a の端部領域 9 8 a は、特に、成形ガイドユニット 1 8 a のその他の領域とは別個に、特に、分離切欠 1 1 8 a に沿ってその他の領域とは別個に形成され、特に取り付けられてよい。特に、成形ガイドユニット 1 8 a のそれぞれ 1 つの成形脚部 3 6 a は、成形ガイドユニット 1 8 a の少なくとも 1 つの成形ガイド輪郭 8 6 a をそれぞれ形成する。好ましくは、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a は、仮想対称平面を中心として鏡像対称に配置され、特に支持されている。

【 0 0 4 4 】

好ましくは、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a は、ガイド領域 4 0 a を形成しており、このガイド領域は、包装材料管 1 6 a の搬送方向 3 8 a で V 字状に先細りしており、互いにシールされるべき包装材料管 1 6 a の継ぎ目領域をまとめ合わせるように構成されている。特に、ガイド領域 4 0 a は、互いにシールされるべき包装材料管 1 6 a の縦方向のシール継ぎ目領域をまとめ合わせるように構成されている。特に、成形ガイドユニット 1 8 a の成形脚部 3 6 a は、成形ユニット 1 2 a に向いた端部領域 1 0 0 a において、成形ユニット 1 2 a から離れる方向を向いた端部領域 9 8 a よりも互いから大きな相互間隔を、支持面 2 2 a に対して少なくともほぼ平行に延在する方向に沿って、かつ包装

10

20

30

40

50

材料管 16 a の搬送方向 38 a に対して少なくともほぼ直交方向に沿って有している。包装材料管 16 a の継ぎ目領域は、特に、特にシール継ぎ目を形成する目的で、包装材料 46 a が、特に包装紙がシールされる領域である。特に、ガイド領域 40 a は、継ぎ目領域をまとめ合わせるように構成されており、これにより、シールのために、継ぎ目領域は互いに隣接し、シールローラ 66 a, 68 a の対のうちのそれぞれ 2 つのシールローラ 66 a, 68 a の間を通して搬送されることができる。好ましくは、成形ユニット 12 a とは反対側を向いた端部領域 98 a において、ガイド領域 40 a は、支持輪郭 102 a において終端しており、この支持輪郭は、成形ガイドユニット 18 a の成形脚部 36 a によって形成されており、特に、縦方向シールユニット 64 a までのさらなる搬送中に、包装材料管 16 a を、特にまとめ合わせられた継ぎ目領域を支持するように構成されている。

10

【0045】

図 5 ～ 図 7 には、本発明の 3 つの別の例示的な実施形態が示されている。以下の説明および図面は、実質的に例示的な実施形態の間の相違点に限定されており、同じ名称を有する構成要素に関しては、特に同じ参照符号を有する構成要素に関しては原則的に、他の例示的な実施形態、特に図 1 ～ 図 4 の実施形態の図面および／または説明が参照されてよい。例示的な実施形態を区別するために、図 1 ～ 図 4 の例示的な実施形態の参照符号には、a という文字が付されている。図 5 ～ 図 7 の例示的な実施形態では、文字 a は、文字 b ～ d によって置き換えられている。

【0046】

図 5 は、第 1 の代替的な水平成形装置 10 b の一部を概略的な斜視図で示している。水平成形装置 10 b は、特に、少なくとも 1 つの成形ユニット 12 b と、少なくとも 1 つの成形ガイドユニット 18 b とを備えている。好ましくは、水平成形装置 10 b は、少なくとも 1 つの加熱ユニット 42 b を備えており、この加熱ユニットは、成形ユニット 12 b および／または成形ガイドユニット 18 b を少なくとも部分的に加熱するために、特に継ぎ目領域、特に包装材料の継ぎ目領域へ熱入力するために構成されている。特に、加熱ユニット 42 b は、包装材料の、特に包装紙のシール、特に縦方向シールの上流で、包装材料への、特に包装紙への熱入力を可能にするように構成されている。代替的または付加的に、加熱ユニット 42 b が、一特に包装機の縦方向シールユニットによる密封の代替として一包装材料、特に包装紙を、特に成形ガイドユニット 18 b で密封するように、かつ／または特に成形ガイドユニット 18 b の支持輪郭 102 b の領域で、熱入力の増大を保証するように構成されることが考えられる。加熱ユニット 42 b は、特に、加熱コイルとして、加熱カートリッジとして、加熱パネルとして、厚膜加熱素子として、または当業者に好都合であると考えられる様々な加熱ユニットとして形成することができる。好ましくは、加熱ユニット 42 b は、成形ユニット 12 b に、かつ／または成形ガイドユニット 18 b に配置されており、特に、成形ユニット 12 b および／または成形ガイドユニット 18 b と直接接触している。特に、水平成形装置 10 b は、複数の加熱ユニット 42 b を備えていてよく、それぞれ、少なくとも 1 つの各加熱ユニット 42 b が、成形ユニット 12 b に割り当てられていてよく、少なくとも 1 つの各加熱ユニット 42 b が、成形ガイドユニット 18 b に割り当てられていてよい。特に、加熱ユニット 42 b は、成形ユニット 12 b および／または成形ガイドユニット 18 b の、包装材料、特に包装紙との接触面 104 b に面していない側に配置されている。この例としての実施形態において、水平成形装置 10 b は、例として、成形ユニット 12 b に、特に包装材料との接触面 104 b とは反対に面した成形ユニット 12 b の側に配置されかつ特に成形ユニット 12 b と直接接触する単一の加熱ユニット 42 b を有している。さらに、成形ユニット 12 b の表面 120 b に平行に配置され、特に成形ガイドユニット 18 b から離間して配置され、内面で包装材料を加熱する加熱ユニットが考えられる。

20

30

40

【0047】

特に、成形ユニット 12 b および／または成形ガイドユニット 18 b、この例示的な実施形態では例として成形ユニット 12 b は、加熱ユニット 42 b から受け取った熱エネルギーを、包装材料、特に包装紙に伝達するように構成されている。特に、成形ユニット 12

50

b、特に成形ユニット12bの成形脚部34b、および／または成形ガイドユニット18b、特に成形ガイドユニット18bの成形脚部36b、本例示的な実施形態では例として少なくとも成形ユニット12bは、熱伝導性材料、特に金属から形成されている。特に、成形ユニット12bおよび／または成形ガイドユニット18b、本例示的な実施形態では例として成形ユニット12bは、包装材料、特に包装紙との接触面104bで、加熱ユニット42bにより提供された熱エネルギーを、特に継ぎ目領域にある包装材料に伝達するように構成されている。特に、包装紙の少なくとも1つのシール層を、継ぎ目領域への熱入力によって活性化させることができる。

【0048】

図6は、第2の代替的な水平成形装置10cの一部を概略的な斜視図で示している。水平成形装置10cは、特に、少なくとも1つの成形ユニット12cと、少なくとも1つの成形ガイドユニット18cとを備えている。好ましくは、水平成形装置10cは、少なくとも1つの空気圧ユニット44cを備えており、この空気圧ユニットは、包装材料に負圧および／または正圧を作用させるように、成形ユニット12cおよび／または成形ガイドユニット18cに構成されている。この例としての実施形態において、水平成形装置10cは、例として2つの空気圧ユニット44cを有しており、空気圧ユニット44cのそれぞれ1つが、成形ユニット12cの各成形脚部36cに負圧および／または正圧を作用させるように構成されている。空気圧ユニット44cは、特にブロワとして、吸引装置として、または当業者によって好都合であると考えられる他の空気圧ユニットとして形成されていてよい。特に、代替的な実施の形態では、水平成形装置10cは、複数の空気圧ユニット44cを備えていてよく、いずれの場合でも、少なくとも1つの空気圧ユニット44cが、成形ユニット12cに割り当てられていてよく、それぞれの場合で、少なくとも1つの別の空気圧ユニット44cが、成形ガイドユニット18cに割り当てられていてよい。特に、空気圧ユニット44cは、成形ユニット12cおよび／または成形ガイドユニット18cの、本例示的な実施形態では例として成形ガイドユニット18cの、包装材料、特に包装紙との接触面106cとは反対の側に配置されている。好ましくは、成形ユニット12c、特に成形ユニット12cの成形脚部34c、および／または成形ガイドユニット18c、特に成形ガイドユニット18cの成形脚部36c、本例示的な実施形態では例として成形ガイドユニット18cは、少なくとも所定の区分で孔が設けられているように形成されており、特に多孔性材料から形成されている。特に、成形ガイドユニット18cの成形脚部36cは、パーフォレーション108cを有している。特に、空気圧ユニット44cによって発生させた空気流の空気は、少なくとも部分的に成形ユニット12cおよび／または成形ガイドユニット18cを通して流れることができ、本例示的な実施形態では例として成形ガイドユニット18cを通して流れることができる。好ましくは、空気圧ユニット44cは、成形ユニット12cおよび／または成形ガイドユニット18cにおいて、本例示的な実施形態では例として成形ガイドユニット18cにおいて、特に隣接する包装紙のしわの生成を低減するために、包装紙を成形ユニット12cに、かつ／または成形ガイドユニット18cに、本例示的な実施形態では例として成形ガイドユニット18cに吸引するための負圧を発生させるように構成されている。好ましくは、空気圧ユニット44cは、成形ユニット12cおよび／または成形ガイドユニット18cに沿って、本例示的な実施形態では例として成形ガイドユニット18cに沿って、特に包装紙の低摩擦搬送を実現するために、成形ユニット12cにおよび／または成形ガイドユニット18cに、本例示的な実施形態では例として成形ガイドユニット18cにエアクッションを生成するために正圧を発生させるように構成されている。好ましくは、空気圧ユニット44cは、特に、使用状況に応じて、例えば、使用される包装材料に応じて、負圧の発生と正圧の発生との間で切り替え可能である。

【0049】

図7は、第3の代替的な水平成形装置10dの一部を概略的な斜視図で示している。水平成形装置10dは、少なくとも1つの成形ユニット12dと、少なくとも1つの成形ガイドユニット18dとを備えている。好ましくは、水平成形装置10dは、少なくとも1

10

20

30

40

50

つの被駆動接触圧ユニット 48 d を、特に接触圧ローラを有しており、この被駆動接触圧ユニットは、成形ガイドユニット 18 d に対する接触圧力を包装材料に加えるように構成されている。好ましくは、水平成形装置 10 d は、本例示的な実施形態では例として代替的に、成形ガイドユニット 18 d に割り当てられた空気圧ユニットに対して代替的にまたは付加的に、少なくとも 1 つの被駆動接触圧ユニット 48 d を有している。好ましくは、水平成形装置 10 d は、少なくとも 2 つの被駆動接触圧ユニット 48 d を有しており、それぞれの場合に少なくとも 1 つの被駆動接触圧ユニット 48 d は、成形ガイドユニット 18 d の各成形脚部 36 d に割り当てられていて、特に、成形脚部 36 d に対する接触圧力を包装材料に加えるように構成されている。さらに、水平成形装置 10 d が、少なくとも 1 つの付加的な被駆動接触圧ユニット 48 d を、特に、包装材料に成形ユニット 12 d に対する接触圧力を加えるように構成された付加的な接触圧ローラを有していることが考えられる。好ましくは、被駆動接触圧ユニット 48 d は、特に包装材料管の搬送方向 38 d に沿った包装材料管の搬送のための、回転運動を実施するように駆動される接触圧ローラとして形成されている。特に、被駆動接触圧ユニット 48 d は、被駆動接触圧ユニット 48 d と、成形ガイドユニット 18 d、特に成形ガイドユニット 18 d の成形脚部 36 d との間で包装材料管をガイドするように構成されている。

【図面】

【図 1】

【図 2】

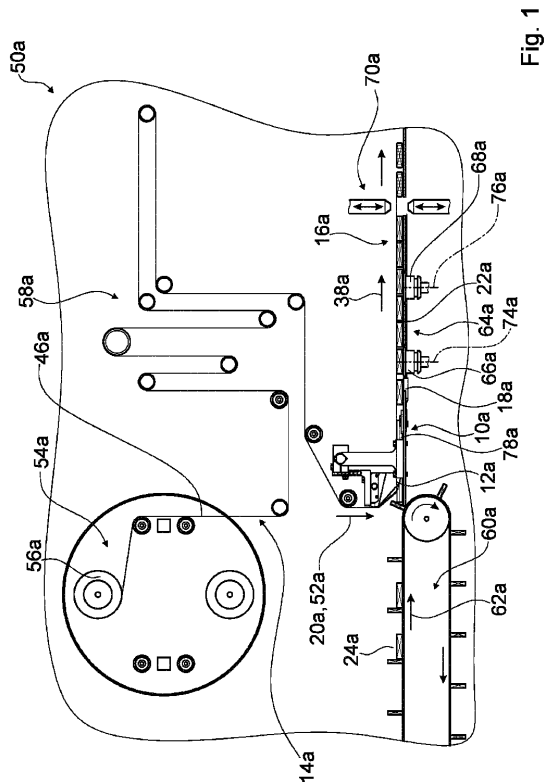


Fig. 1

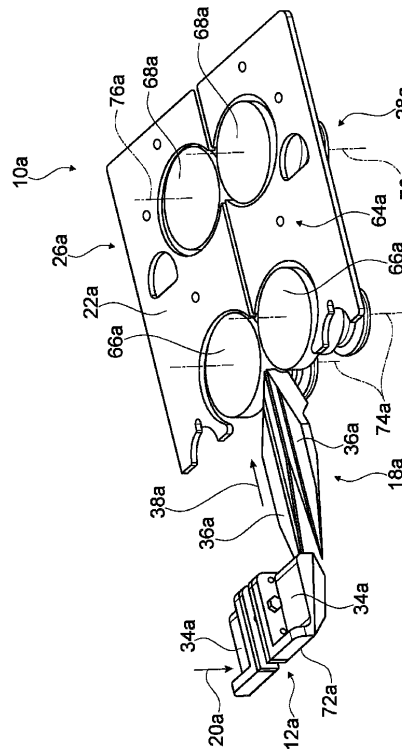


Fig. 2

10

20

30

40

50

【図 3】

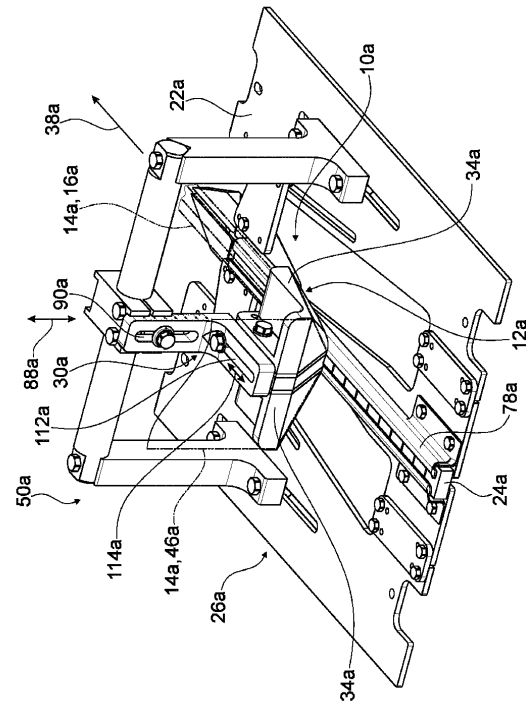


Fig. 3

【図 4】

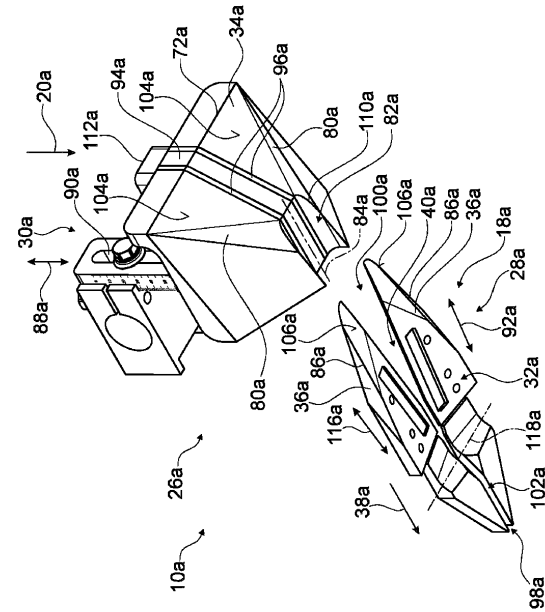


Fig. 4

【図 5】

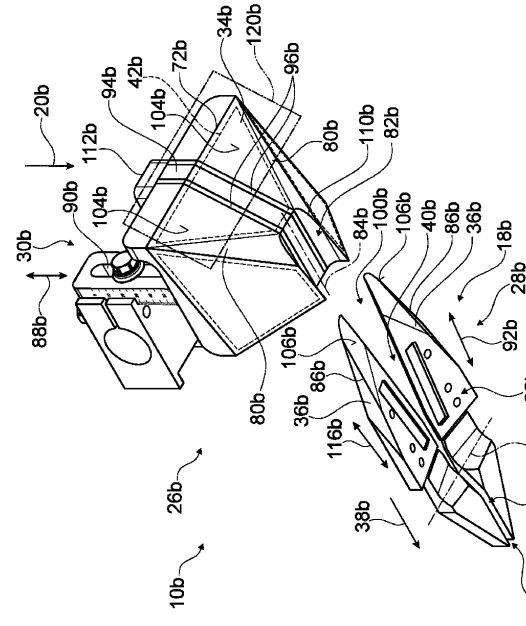


Fig. 5

【図 6】

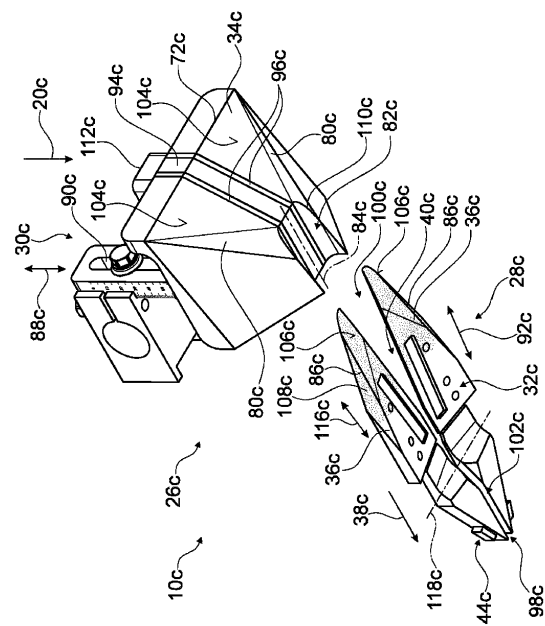


Fig. 6

10

20

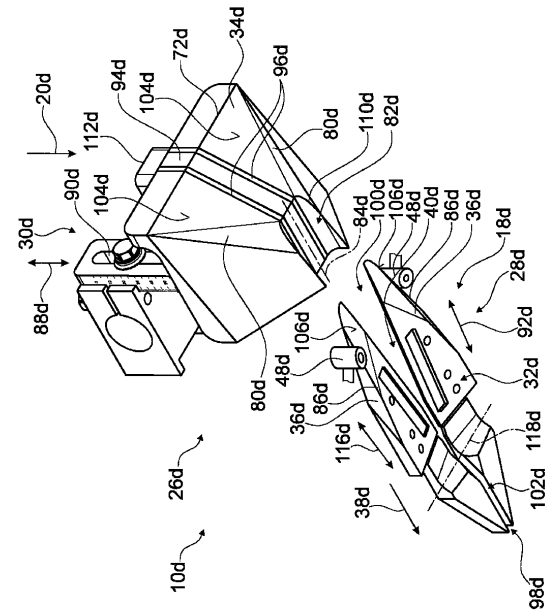
30

40

50

【図 7】

Fig. 7



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100116403
弁理士 前川 純一
- (74)代理人 100134315
弁理士 永島 秀郎
- (74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
- (72)発明者 ミハヤエル ロペス
ドイツ連邦共和国 シュトッカッハ ブリュートンハング 2 4
- (72)発明者 マウリツィオ マイ
スイス国 ヴィンタートゥア ヘアンリシュトラーセ 6 3
- (72)発明者 トーマス ペーター
スイス国 クローテン バッハシュトラーセ 3 5
- (72)発明者 カイ ブロンバッハ
ドイツ連邦共和国 ボンドルフ マーティンシュトラーセ 3 3
- 審査官 西塚 祐斗
- (56)参考文献 特開平 1 0 - 0 1 6 9 0 6 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 1 9 2 0 9 (J P , A)
実開昭 5 7 - 0 6 7 9 0 3 (J P , U)
特開 2 0 0 4 - 0 3 5 0 8 4 (J P , A)
実開昭 5 4 - 0 5 2 4 6 2 (J P , U)
実開昭 5 3 - 1 3 1 9 1 4 (J P , U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
B 6 5 B 5 1 / 2 6
B 6 5 B 9 / 0 6 - 9 / 0 9 3