

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-224450

(P2012-224450A)

(43) 公開日 平成24年11月15日(2012.11.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 23/192 (2006.01)	B 6 5 H 23/192	B 3 F 1 0 4
B 6 5 H 23/32 (2006.01)	B 6 5 H 23/32	3 F 1 0 5
B 6 5 H 23/16 (2006.01)	B 6 5 H 23/16	
B 6 5 H 23/035 (2006.01)	B 6 5 H 23/035	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-94300 (P2011-94300)
 (22) 出願日 平成23年4月20日 (2011. 4. 20)

(71) 出願人 591040708
 株式会社瑞光
 大阪府摂津市南別府町15番21号
 (74) 代理人 110001265
 特許業務法人山村特許事務所
 (74) 代理人 100102060
 弁理士 山村 喜信
 (72) 発明者 中門 正毅
 摂津市南別府町15番21号 株式会社瑞光内
 (72) 発明者 藤田 幸彦
 摂津市南別府町15番21号 株式会社瑞光内
 Fターム(参考) 3F104 AA07 CA00 FA16
 3F105 AA11 AB13 BA01 BA20 CA14
 CA15 DA29 DB11 DC11

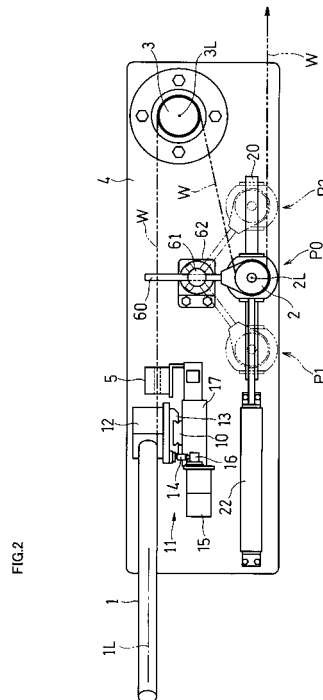
(54) 【発明の名称】 ウエブの搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 ウエブの搬送経路とウエブに作用する張力とを制御しながらウエブを搬送するウエブの搬送装置において、同装置の簡素化、部品点数の削減および小型化を図る。

【解決手段】 駆動ロール3はガイドバー1よりも下流で、かつ、ダンサーロール2よりも上流に配置され、ダンサーロール2の位置が所定の位置P0に近づくようにウエブWに張力を与えながら駆動され、ガイドバー1から駆動ロール3に向かうウエブWの流れ方向を転向するロールが設けられずに、ガイドバー1と駆動ロール3との間にウエブWが直接的に掛け渡されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウェブの搬送経路と前記ウェブに作用する張力とを制御しながら前記ウェブを搬送するウェブの搬送装置であって、

上流から下流に向かうウェブの一部が接触して掛け回され、前記ウェブの下流の搬送経路が所定の経路に近づくように移動されるガイドバーと、

前記ガイドバーよりも下流に配置され、前記ウェブに作用する流れ方向の張力に応じた位置となるように揺動するダンサーロールと、

前記ガイドバーよりも下流で、かつ、前記ダンサーロールよりも上流に配置され、前記ダンサーロールの位置が所定の位置に近づくように前記ウェブに張力を与えながら駆動される駆動ロールとを備え、

前記ガイドバーから前記駆動ロールに向かうウェブの流れ方向を転向するロールが設けられずに、前記ガイドバーと前記駆動ロールとの間に前記ウェブが直接的に掛け渡されていることを特徴とするウェブの搬送装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 の搬送装置において、前記ガイドバー、ダンサーロールおよび前記駆動ロールの軸線が互いに平行な面内に沿って延びており、

前記駆動ロールおよび前記ガイドバーは、第 1 の平面に沿って配置され、

前記ダンサーロールの軸線は前記第 1 の平面に平行に配置され、

前記第 1 の平面の平面視において前記ダンサーロールは、前記ガイドバーと前記駆動ロールとの間に配置されている。

20

【請求項 3】

請求項 1 の搬送装置において、前記ガイドバーはウェブの流れ方向を転向するために、前記ガイドバーに導入されるウェブの第 1 流れ方向と、前記ガイドバーから導出されるウェブの第 2 流れ方向に交差する方向に延びており、

ここにおいて、前記ガイドバーが前記第 1 または第 2 流れ方向に平行に移動するように、前記ガイドバーの移動を案内する案内機構を更に備えている。

【請求項 4】

請求項 1 の搬送装置において、前記ガイドバー、ダンサーロールおよび駆動ロールが 1 つの共通のベースに保持されている。

30

【請求項 5】

請求項 1 において、前記ウェブの搬送経路が所定の経路であるか否かを検出するウェブ検出装置と、

前記ガイドバーを移動させる移動装置と、

前記駆動ロールを回転駆動する駆動装置と、

前記ダンサーロールの位置を検出することで前記ウェブに作用する張力を検出する張力検出装置と、

前記両検出装置からの信号が入力されて、前記移動装置および駆動装置に信号を出力する搬送制御装置とを更に備え、

前記搬送制御装置の筐体が前記ダンサーロールから導出されたウェブに加工を施すための加工制御装置の筐体とは別個に設けられている。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はウェブの搬送経路と前記ウェブに作用する張力とを制御しながら前記ウェブを搬送するウェブの搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、搬送中ウェブのエッジの位置を調整する手段として、いわゆるウェブガイドが知

50

られている。(特開昭57-102457号、特開2002-128350号、特開2004-43179号)ウェブガイドは、ウェブが掛け回されるガイドバーを有しており、このガイドバーを下流のウェブのエッジ位置に応じて移動させてウェブのエッジが所定位置となるように制御する。(特開2001-48386号)

【0003】

一方、搬送ウェブの張力を制御するものとして、張力制御装置が知られている。

張力制御装置は、ウェブが掛け回され、ウェブの張力に応じて移動するダンサーロールと、ダンサーロールの位置に応じてウェブを駆動する駆動ロールを有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】特開昭57-102457号(フロントページ)

【特許文献2】特開2002-128350号(フロントページ)

【特許文献3】特開2004-43179号(フロントページ)

【特許文献4】特開2001-48386号(フロントページ)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、前記ウェブガイドと張力制御装置はウェブの精度の良い搬送に必須の構成である一方で、両者は一連の製造装置の中に別個に設けられており、両者の間にはフリーロールが配置される。そのため、ウェブガイドおよび張力制御装置の全体が大型化したり、更には、ユニット化することが難しい。

20

【0006】

したがって、本発明の主たる目的はウェブの搬送装置の簡素化、部品点数の削減および小型化を図ることであり、本発明の更なる目的はユニット単体としても利用可能なウェブの搬送装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記主目的を達成するために、本発明はウェブの搬送経路と前記ウェブに作用する張力とを制御しながら前記ウェブを搬送するウェブの搬送装置であって、上流から下流に向かうウェブの一部が接触して掛け回され、前記ウェブの下流の搬送経路が所定の経路に近くように移動されるガイドバーと、前記ガイドバーよりも下流に配置され、前記ウェブに作用する流れ方向の張力に応じた位置となるように揺動するダンサーロールと、前記ガイドバーよりも下流で、かつ、前記ダンサーロールよりも上流に配置され、前記ダンサーロールの位置が所定の位置に近づくように前記ウェブに張力を与えながら駆動される駆動ロールとを備え、前記ガイドバーから前記駆動ロールに向かうウェブの流れ方向を転向するロールが設けられず、前記ガイドバーと前記駆動ロールとの間に前記ウェブが直接的に掛け渡されていることを特徴とする。

30

【0008】

本発明によれば、ガイドバーと駆動ロールとの間にウェブを直接掛け渡すことで、両者の間にフリーロールを介在させる必要が無い。そのため、ウェブのガイドと張力制御の2つの機能を備えたウェブの搬送装置の簡素化、部品点数の削減および小型化が可能となる。

40

【発明の効果】

【0009】

ところで、ガイドバーとウェブの間には摩擦抵抗があり、この摩擦抵抗の大きさは種々の原因で変動する。そのため、駆動ロールからダンサーロールに至るウェブの経路にガイドバーが配置されると、ガイドバーにおける摩擦力の変動が下流に影響を与える。

【0010】

これに対し、本発明ではガイドバーが駆動ロールの上流に配置されており、そのため、ガ

50

イドバーにおける摩擦力の変動が下流に影響を与えないだろう。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明のウェブの搬送装置の一実施例を示す平面図である。

【図2】同正面図である。

【図3】同概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の好ましい実施例においては、前記ガイドバー、ダンサーロールおよび前記駆動ロールの軸線が互いに平行な面内に沿って延びており、前記駆動ロールおよび前記ガイドバーは、第1の平面に沿って配置され、前記ダンサーロールの軸線は前記第1の平面に平行に配置され、前記第1の平面の平面視において前記ダンサーロールは、前記ガイドバーと前記駆動ロールとの間に配置されている。

10

【0013】

この場合、ガイドバー、駆動ロールおよびダンサーロールをコンパクトに配置することが容易になる。

【0014】

本発明の別の好ましい実施例においては、前記ガイドバーはウェブの流れ方向を転向するために、前記ガイドバーに導入されるウェブの第1流れ方向と、前記ガイドバーから導出されるウェブの第2流れ方向に交差する方向に延びており、ここにおいて、前記ガイドバーが前記第1または第2流れ方向に平行に移動するように、前記ガイドバーの移動を案内する案内機構を更に備えている。

20

【0015】

この場合、複数本のロールで形成されるウェブガイドに比べ1本のガイドバーでウェブの搬送経路を変えることができる。したがって、本ウェブの搬送装置が更にコンパクトになるであろう。

【0016】

本発明の更に別の好ましい実施例においては、前記ガイドバー、ダンサーロールおよび駆動ロールが1つの共通のベースに保持されている。

30

この場合、装置の機械的なユニット化が容易になる。

すなわち、ウェブの搬送経路の制御と、ウェブに作用する張力の制御はウェブに精度の良い加工を施すには必須の制御であり、この制御を実行する装置をユニット化することにより、着用物品の製造装置のコストダウンを図り得る。

【0017】

本発明の更に別の好ましい実施例においては、前記ウェブの搬送経路が所定の経路であるか否かを検出するウェブ検出装置と、前記ガイドバーを移動させる移動装置と、前記駆動ロールを回転駆動する駆動装置と、前記ダンサーロールの位置を検出することで前記ウェブに作用する張力を検出する張力検出装置と、前記両検出装置からの信号が入力されて、前記移動装置および駆動装置に信号を出力する搬送制御装置とを更に備え、前記搬送制御装置の筐体が前記ダンサーロールから導出されたウェブに加工を施すための加工制御装置の筐体とは別個に設けられている。

40

【0018】

この場合、装置を制御する電氣的なユニット化が容易になる。

【実施例】

【0019】

以下、本発明の一実施例が図1～図3にしたがって説明される。

図1に示す本ウェブの搬送装置は、たとえば、使い捨てオムツやパンツのような使い捨て着用物品の原材料となるウェブWを搬送する。

【0020】

本ウェブの搬送装置は、ウェブWの搬送経路と前記ウェブWに作用する張力とを制御し

50

ながら前記ウェブWを搬送するのであるが、本ウェブの搬送装置の上流にはウェブを原反から巻き出す巻出装置が設けられ、本ウェブの搬送装置の下流にはウェブWの加工装置100(図3)が設けられてもよい。前記加工装置100としてはウェブWを折り畳んだり、ウェブWに他のウェブや吸収性コアを重ねたり、あるいは、ウェブWを切断する1又は複数の装置が設けられてもよい。

【0021】

本ウェブの搬送装置は、ガイドバー1、ダンサーロール2および駆動ロール3を備える。前記ガイドバー1、図2のダンサーロール2および駆動ロール3は1つの共通のベース4に保持されている。

【0022】

図1の前記ガイドバー1には、上流D1から下流D2に向かうウェブWの一部が接触して掛け回される。前記ガイドバー1は前記ウェブWの下流の搬送経路が所定の経路に近くように移動される。

【0023】

本実施例において、前記ガイドバー1はウェブWの流れ方向を概ね90°転向するために、前記ガイドバー1に導入されるウェブWの第1流れ方向D1と、前記ガイドバー1から導出されるウェブWの第2流れ方向D2に交差する方向に延びている。前記ガイドバー1が前記第1または第2流れ方向D1、D2に平行に移動するように、前記ガイドバー1の移動を案内する案内機構10が設けられている。

なお、前記案内機構10およびガイドバー1を移動させる移動装置11については後述する。

【0024】

本実施例の場合、たとえばガイドバー1は前記第1流れ方向D1に平行に移動する。この場合、ガイドバー1が第1流れ方向D1に向かって移動するとガイドバー1の下流のウェブWの側縁Weも第1流れ方向D1に向かって移動する。一方、ガイドバー1が第1流れ方向D1とは逆の方向D11に向かって移動するとガイドバー1の下流のウェブWの側縁Weも逆の方向D11に向かって移動する。

【0025】

前記ウェブWの両側の側縁Weはウェブ検出装置5、5で検出される。すなわち、前記ウェブ検出装置5は前記ウェブWの搬送経路が所定の経路であるか否かを検出するもので、前記側縁Weの検出に代えて、ウェブWの表面に付した模様等を検出してもよい。

【0026】

図2に示すように、前記ダンサーロール2は前記ガイドバー1よりも下流に配置され、前記ウェブWに作用する流れ方向の張力に応じた位置となるように揺動する。

【0027】

すなわち、ダンサーロール2は図2の実線で示す目標位置P0を中心に二点鎖線で示す両端の位置P1、P2の間において水平方向に揺動可能で、ウェブWの張力が小さい場合は目標位置P0から上流端の位置P1に向かって移動し、ウェブWの張力が大きい場合は目標位置P0から下流端の位置P2に向かって移動する。

なお、ダンサーロール2は直線上を往復移動してもよいし、円弧に沿って往復移動してもよい。

【0028】

前記駆動ロール3は、前記ガイドバー1よりも下流で、かつ、前記ダンサーロール2よりも上流に配置され、前記ダンサーロール2の位置が前記目標位置P0に近くように前記ウェブWに張力を与えながら、図1の駆動装置31により回転駆動される。前記図2に示すように、前記ガイドバー1と前記駆動ロール3との間には前記ウェブWが直接的に掛け渡されており、前記ガイドバー1と駆動ロール3との間には前記ガイドバー1から前記駆動ロール3に向かうウェブWの流れ方向を転向するロールが設けられていない。これにより、ガイドバー1、駆動ロール3およびダンサーロール2をコンパクトに配置することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

本実施例の場合、前記ガイドバー 1、ダンサーロール 2 および前記駆動ロール 3 の軸線 1 L, 2 L, 3 L が各々水平面に沿って延びている。

前記ガイドバー 1 から駆動ロール 3 に向かうウェブ W が水平面に沿って流れるように、前記駆動ロール 3 と前記ガイドバー 1 とは概ね同じ水平面（第 1 の平面の一例）に沿って、たとえば、前記駆動ロール 3 およびガイドバー 1 の両者の半径の和だけ互いに上下にズレた位置に配置されている。

また、駆動ロール 3 からダンサーロール 2 に向かうウェブ W に擦れが生じないように、前記ダンサーロール 2 は前記駆動ロール 3 に平行に配置されている。すなわち、前記ダンサーロール 2 は前記水平面に平行に配置されており、前記水平面に平行な第 2 の平面上に配置されている。

10

【 0 0 3 0 】

本実施例の場合、前記ダンサーロール 2 は前記ガイドバー 1 および前記駆動ロール 3 の下方に配置されているが、前記ダンサーロール 2 は前記ガイドバー 1 および前記駆動ロール 3 の上方に配置されていてもよい。

【 0 0 3 1 】

この場合、前記水平面の平面視において、前記ダンサーロール 2 は前記ガイドバー 1 と前記駆動ロール 3 との間に配置されてもよい。たとえば、前記駆動ロール 3 は前記ガイドバー 1 および前記ダンサーロール 2 から水平方向に離間した位置に配置され、かつ、前記水平方向について前記ガイドバー 1 と前記ダンサーロール 2 との間には配置されていなくてもよい。このような配置はウェブ W が巻き付く駆動ロール 3 のまわりの角度が大きいため、駆動ロール 3 からウェブ W に駆動力が伝わり易い。

20

【 0 0 3 2 】

着用物品の製造システムにおいては、建屋よりも天井が低く、かつ、水平方向に長いケース内に各ロール等が配置される。そのため、前述のようなバーおよびロール 1 ~ 3 の配置は着用物品の製造システムのコンパクト化に適しているのだろう。

【 0 0 3 3 】

なお、前記ガイドバー 1 から駆動ロール 3 に向かうウェブ W が鉛直面や傾斜した面に沿って流れるように、ガイドバー 1 および駆動ロール 3 が配置されてもよい。

【 0 0 3 4 】

つぎに、図 1 のガイドバー 1 を移動させる移動装置 1 1 について説明する。

前記ガイドバー 1 は、支持端部 1 2 において、第 1 流れ方向 D 1 に沿って延びるレール（案内機構）1 0 に案内されて移動するスライダ 1 3 に片持ちで支持されている。ガイドバー 1 は支持端部 1 2 に回転自在に支持されていてもよい。

30

【 0 0 3 5 】

前記スライダ 1 3 はリンク 1 4 およびアーム 1 6 を介して減速機付のモータ 1 5 の出力軸に連結されている。前記モータ 1 5 の正逆回転により、前記スライダ 1 3 および支持端部 1 2 を介して、ガイドバー 1 が第 1 流れ方向 D 1 および逆の方向 D 1 1 に移動する。

【 0 0 3 6 】

なお、図 1 に示すように、前記レール 1 0 やモータ 1 5 はベース 4 から方向 D 1 1 に突出する片持ち梁 1 7 上に支持されていてもよい。

40

【 0 0 3 7 】

つぎに、図 2 の張力検出装置 6 について説明する。前記張力検出装置 6 は前記ダンサーロール 2 の位置を検出することで前記ウェブ W に作用する張力を検出するためのものである。

【 0 0 3 8 】

図 1 において、前記ダンサーロール 2 はレール 2 0 およびスライダ 2 1 を介してベース 4 に移動可能に支持されている。

【 0 0 3 9 】

図 2 に示すように、前記レール 2 0 は水平方向（第 2 流れ方向 D 2 ）に延びている。前記

50

スライダ 2 1 (図 1) は前記ダンサーロール 2 に第 2 流れ方向 D 2 の負荷を与える負荷装置 2 2 に連結されている。前記負荷装置 2 2 は図 2 の実線で示す状態においてスライダ 2 1 を第 2 流れ方向 D 2 とは逆の方向に引っ張ってダンサーロール 2 の位置を安定させている。

【 0 0 4 0 】

前記負荷装置 2 2 は目標位置 P 0 における引張力に対し位置 P 1 では小さな負荷となり、位置 P 2 では大きな負荷をダンサーロール 2 に与える。負荷装置 2 2 はレール 2 0 に沿って延びるロッドとシリンダで構成されていてもよい。

【 0 0 4 1 】

前記ダンサーロール 2 には前記ダンサーロール 2 の位置 P 1 ~ P 2 に応じて変位する変位ロッド 6 0 が連結されている。前記変位ロッド 6 0 は被検出部である回転体 6 1 に摺動自在である。前記回転体 6 1 の回転角が検出部 6 2 に検出され、これにより、ダンサーロール 2 の位置が目標位置 P 0 に近づくように、つまり、ウェブ W に作用する張力が一定となるように、張力検出装置 6 からの出力信号に基づき、駆動ロール 3 の駆動装置 3 1 (図 1) がフィードバック制御される。

10

【 0 0 4 2 】

つぎに、図 3 に示す制御装置の構成について説明する。

図 3 において、前記ウェブ検出装置 5、張力検出装置 6、移動装置 1 1、駆動装置 3 1 は搬送制御装置 7 に接続されている。この搬送制御装置 7 には前記両検出装置 5, 6 からの信号が入力されて、搬送制御装置 7 は前記移動装置のモータ 1 5 および駆動装置 (モータ) 3 1 に駆動信号を出力する。

20

【 0 0 4 3 】

搬送制御装置 7 は加工制御装置 1 0 1 にインタフェースを介して有線又は無線で接続されている。前記加工制御装置 1 0 1 は前記ダンサーロール 2 から導出されたウェブ W に加工を施すための前記加工装置 1 0 0 やその他の装置を制御してもよい。

【 0 0 4 4 】

前記搬送制御装置 7 の筐体 7 0 は加工制御装置 1 0 1 の筐体 1 0 2 とは別個に設けられている。これにより、本ウェブの搬送装置がユニット化される。

【 0 0 4 5 】

つぎに、ウェブ W の搬送経路および張力の制御方法の一例について説明する。

30

図 2 において、今、ダンサーロール 2 から導出されたウェブ W の張力が目標値よりも大きくなると、ウェブ W にダンサーロール 2 が引っ張られて、ダンサーロール 2 が目標位置 P 0 から位置 P 2 に向かって変位し、負荷装置 2 2 によるダンサーロール 2 に対する引張力が増大する。

【 0 0 4 6 】

前記ダンサーロール 2 の変位に伴い変位ロッド 6 0 を介して回転体 6 1 が若干回転し、回転体 6 1 の回転角が検出部 6 2 により検出される。検出部 6 2 から回転角の信号が図 3 の搬送制御装置 7 に出力されると、搬送制御装置 7 は駆動装置 3 1 に駆動信号を出力し、図 2 の駆動ロール 3 の回転速度が増大し、これに伴いダンサーロール 2 が前記目標位置 P 0 に近づく。

40

【 0 0 4 7 】

一方、図 1 のガイドバー 1 から駆動ロール 3 に向かって導出されるウェブ W は、その張力が増大するが、この際、側縁 W e は第 1 流れ方向 D 1 に若干変位するだろう。この側縁 W e の変位はウェブ検出装置 5 で検出され、図 3 の搬送制御装置 7 に変位信号が出力される。

【 0 0 4 8 】

前記搬送制御装置 7 は前記変位信号が入力されると、ガイドバー 1 が逆の方向 D 1 1 に移動するように前記移動装置 1 1 に駆動信号を出力する。これにより、ガイドバー 1 が方向 D 1 1 に移動し、側縁 W e の位置が方向 D 1 1 に変位して、所定の搬送経路に沿ってウェブ W が搬送される。

50

【 0 0 4 9 】

以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施例を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲内で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

たとえば、ガイドバー 1 は複数本の揺動するガイドバーで構成されてもよい。

【 0 0 5 0 】

また、ダンサーロール 2 は単一（ 1 本 ）ではなく複数本設けられていてもよい。

また、ガイドバー 1、ダンサーロール 2 および駆動ロール 3 は両端が支持されてもよい。

【 0 0 5 1 】

したがって、そのような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

10

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 2 】

本発明は、不織布などのウェブの搬送に適用できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

- 1 : ガイドバー
- 1 0 : 案内機構
- 1 1 : 移動装置
- 1 2 : 支持端部
- 1 3 : スライダ
- 1 4 : リンク
- 1 5 : モータ
- 1 6 : アーム
- 1 7 : 片持ち梁
- 1 0 0 : 加工装置
- 1 0 1 : 加工制御装置
- 1 0 2 : 筐体
- 2 : ダンサーロール
- 2 0 : レール
- 2 1 : スライダ
- 2 2 : 負荷装置
- 3 : 駆動ロール
- 3 1 : 駆動装置
- 4 : ベース
- 5 : ウェブ検出装置
- 6 : 張力検出装置
- 6 0 : 変位ロッド
- 6 1 : 回転体
- 6 2 : 検出部
- 7 : 搬送制御装置
- 7 0 : 筐体
- D 1 : 第 1 流れ方向
- D 2 : 第 2 流れ方向
- D 1 1 : 逆の方向
- 1 L , 2 L , 3 L : 軸線
- P 0 : 目標位置
- P 1 , P 2 : 両端の位置（位置）
- W : ウェブ
- W e : 側縁

20

30

40

【 図 1 】

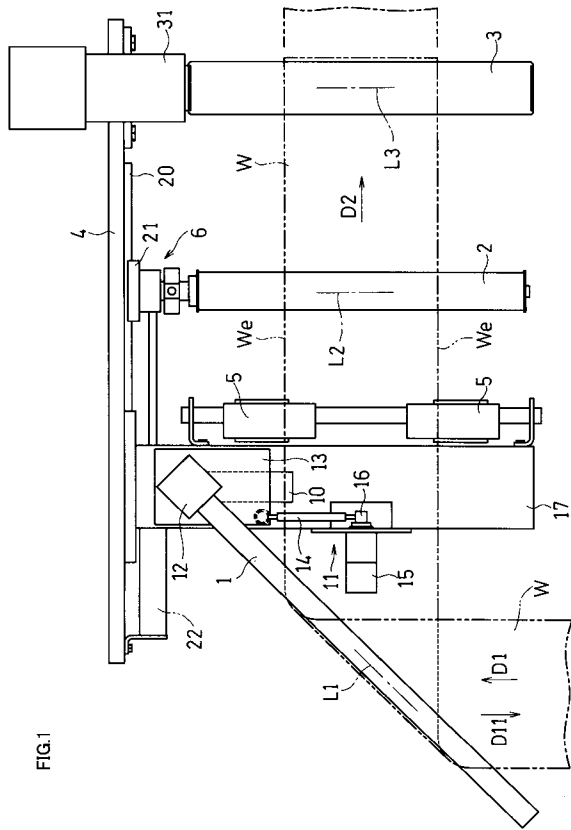


FIG.1

【 図 3 】

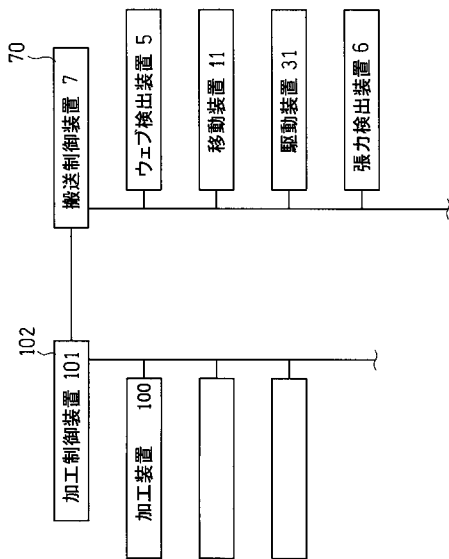


FIG.3

【 図 2 】

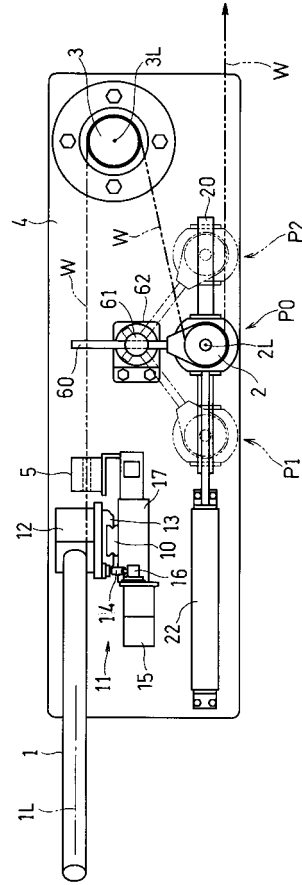


FIG.2