

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2007年5月24日 (24.05.2007)

PCT

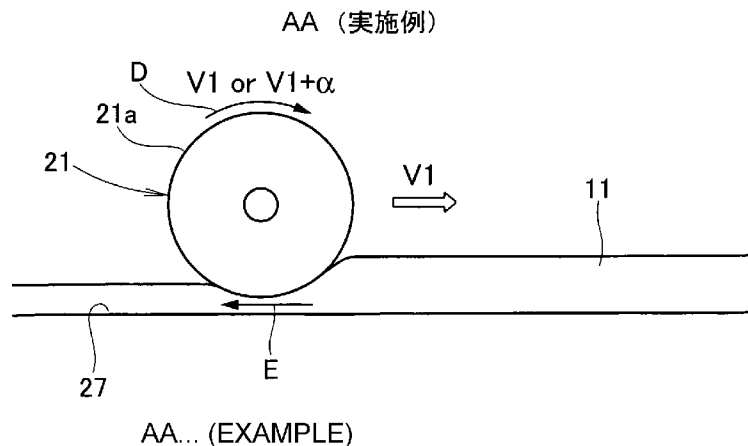
(10) 国際公開番号  
WO 2007/057978 A1

- (51) 国際特許分類:  
B62D 65/08 (2006.01) B60R 13/06 (2006.01)  
B23P 21/00 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/021394
  - (22) 国際出願日: 2005年11月16日 (16.11.2005)
  - (25) 国際出願の言語: 日本語
  - (26) 国際公開の言語: 日本語
  - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
  - (72) 発明者; および
  - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小松 彩絵子 (KOMATSU, Saeko) [JP/JP]; 〒321-3395 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台6番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内 Tochigi (JP). 近藤 俊之 (KONDO, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒321-3395 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台6番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内 Tochigi (JP).
  - (74) 代理人: 下田 容一郎, 外 (SHIMODA, Yo-ichiro et al.); 〒107-0052 東京都港区赤坂1丁目1番12号 明産溜池ビル Tokyo (JP).
  - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
  - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MOUNTING SOFT MEMBER

(54) 発明の名称: 軟性部材の取付方法及びその取付装置



(57) Abstract: A method for mounting a soft member (11) on a longitudinal member (27) by pressing the soft member against the longitudinal member by a roller (21). The roller is so rotated that the peripheral speed (V2) of the pressing surface (21a) of the roller, which forms the outer peripheral surface of the roller, is equal to a transfer speed (V1) at which the roller is transferred along the longitudinal member or the peripheral speed is larger by 10% max. than the transfer speed (V1) partly in a roller transfer route. The soft member is pulled back in the opposite direction of the roller transfer direction by the rotating force of the roller to prevent the soft member from being loosened.

(57) 要約: ローラ(21)で軟性部材(11)を長手部材(27)に押付けて該長手部材に取付ける取付け方法が提供される。ローラの外周面である押付け面(21a)の周速度(V2)をローラが長手部材に沿って搬送される搬送速度(V1)と同じにするか、若しくはローラの搬送経路の一部で搬送速度(V1)に対して最大10%増になるようローラを回転させる。軟性部材は、ローラの回転力で該ローラの搬送方向とは反対方向に引き戻され、軟性部材に弛みが発生しない。

WO 2007/057978 A1



---

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

- 1 -

## 明 細 書

## 軟性部材の取付方法及びその取付装置

## 技術分野

本発明は、軟性部材の取付方法及びその取付装置の改良に関する。

## 背景技術

上記軟性部材取付装置及び軟性部材取付方法は、例えば、特公平5-65298号に開示されているように、ロボットを用いて車両ドア開口に軟性部材である隙間ふさがを装填する技術として知られている。以下、この隙間ふさぎの取付について、図10に基づいて説明する。

図10に示すように、車体100は、車両ドアを取り付けるための開口部101に設けられたフランジ102を有する。ロボットのリスト103には腕ツーリング装置104が取付けられている。隙間ふさが107は、腕ツーリング装置104に設けられた圧力ローラ106でもってフランジ102に押付けられて嵌合される。圧力ローラ106は、モータで駆動されるとともに、該駆動力をクラッチにより断続することで回転速度が変更される。

例えば、ドア開口部101の直線部では、クラッチを切ってモータから圧力ローラ106へ駆動力が伝わらないようにして、圧力ローラ106を腕ツーリング装置104の移動速度により惰性で回転させて隙間ふさが107を取付ける。

ドア開口部101の隅部では、クラッチを接続してモータから圧力ローラ106へ駆動力が伝わるようにして、圧力ローラ106の回転速度を上記ドア開口部101の直線部での回転速度よりも大きくして、隙間ふさが107の弛みを吸収する。

しかし、ドア開口部101の直線部で圧力ローラ106を惰性で回転させるときには、隙間ふさが107が圧力ローラ106の進行方向に押し出され、圧力ローラ106の前方の隙間ふさが107に弛みが発生することが考えられる。

この弛みが大きくなれば、ドア開口部101の隅部で圧力ローラ106の回

- 2 -

転速度を大きくしても弛みが吸収できなくなり、隙間ふさぎ107に皺や浮き上がりが生じて組付品質が低下する。従って、隙間ふさぎ107の再組付や組付修正が必要になり、生産性の低下を招く。

そこで、軟性部材の組付品質を高め、生産性を向上させる技術が必要となる。

#### 発明の開示

本発明においては、長手の軟性部材を断面がほぼU字状の長手部材に嵌合させて取付ける軟性部材の取付方法であって、前記軟性部材を前記長手部材上に仮装着するステップと、ローラを前記長手部材に沿って前記軟性部材を押付けながら搬送する際に、前記ローラの押付け面での周速度が前記長手部材に沿う搬送速度と同一となるように前記ローラを回転させるか、あるいは、前記ローラの搬送中に少なくとも前記ローラの搬送経路の一部で前記周速度が前記搬送速度に対して最大で10%増しになるように増速して前記ローラを回転させるステップと、を含み、もって、前記ローラによる前記軟性部材への押付け力が、全押付け時を通じて一定になることを特徴とする軟性部材取付方法が提供される。

このように、ローラの押付け面での周速度を、長手部材に沿う搬送速度と同一とするか、あるいは、搬送中に少なくともローラの搬送経路の一部で搬送速度に対して最大で10%増しになるように回転させることで、ローラの回転力で軟性部材をローラの進行方向とは反対の方向へ引き戻す。また、ローラの押付け力を全押付け時を通じて一定にするようにすることで、軟性部材の各部は断面がほぼU字状の長手部材に均一に嵌合される。

つまり、軟性部材がローラの進行方向に伸びた状態で長手部材に嵌合したり、軟性部材に弛みが発生したりするのを防止することができる。しかも、ローラで軟性部材を一定の押付け力で押付けるため、長手部材への軟性部材の嵌合状態を各部で均一にすることができ、軟性部材の組付品質を高めることができる。従って、無駄な再組付、組付修正が発生せず、生産性を向上させることができる。

さらに、本発明においては、長手の軟性部材を断面がほぼU字状の長手部材に嵌合させて取付ける軟性部材取付装置であって、アクチュエータにより回転されるローラと、該ローラを前記長手部材に沿って搬送するとともに、前記軟性部

材を前記長手部材に押付ける搬送手段と、前記ローラと前記搬送手段との間に設けられ、前記ローラに作用する反力を検出する力覚センサと、該力覚センサにより検出された反力に基づいて、前記ローラが前記軟性部材を押付ける押付け力を一定になるように制御するとともに、前記ローラの搬送速度に対して前記ローラの押付け面での周速度を同一、あるいは、前記搬送速度に対して前記周速度を最大で10%増しとなるよう制御する制御装置と、を備えている軟性部材取付装置が提供される。

このように、ローラに作用する反力を力覚センサで検出し、この反力に基づいて搬送手段によって軟性部材に対するローラの位置を制御し、ローラによる軟性部材の押付け力を一定にする。また、ローラで長手部材に軟性部材を一定の押付け力で押付けた状態で、ローラを搬送手段で長手部材に沿って搬送するとともに、ローラの押付け面での周速度を、ローラの搬送速度と同一、あるいは、搬送速度に対して最大で10%増しとなるように制御装置で制御する。

つまり、力覚センサによって、ローラが軟性部材を押付け中にローラに作用する反力を検出して制御手段で押付け力を一定になるように制御するので、長手部材への軟性部材の嵌合状態を各部で均一にすることができる。また、制御手段で搬送手段によるローラの搬送速度とローラの押付け面での周速度とを同一、あるいは、搬送速度に対して周速度を最大で10%増しとなるように制御するので、ローラの進行方向に軟性部材が伸びた状態で長手部材に嵌合したり、軟性部材に弛みが発生するのを防止することができる。従って、軟性部材の組付品質を高めることができ、無駄な再組付、組付修正が発生せず、生産性を向上させることができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明に係るウェザーストリップ取付装置及び車両ドアを示した斜視図、

図2は、図1に示された車両ドアの斜視図、

図3は、図1に示されたローラ装置を拡大して示した斜視図、

図4は、車両ドアであるサッシュへのウェザーストリップの取付状態を示し

た断面図、

図5は、図1に示されたローラ制御装置の電氣的機能ブロック図、

図6は、ウェザーストリップをサッシュに仮装着した状態を示した図、

図7は、ローラが回転しながら、サッシュに沿って搬送され、ウェザーストリップをサッシュに取付ける状態を示した図、

図8Aおよび図8Bは、ローラによるウェザーストリップの取付の原理を比較例と実施例とで示した図、

図9Aおよび図9Bは、サッシュが傾いていないときと、傾いているときにおけるローラによるウェザーストリップへの押付け力を示した図、

図10は、従来における軟性部材取付装置を示した斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の幾つかの実施例について、添付した図面に基づいて詳細に説明する。

図1は、車両ドア10の外周縁にウェザーストリップ（軟性部材）11を組み付けるためのウェザーストリップ取付装置12を示している。

ウェザーストリップ取付装置12は、フロアに取付けられたベース部15と、該ベース部15に回転自在に取付けられた旋回台16と、該旋回台16に取付けた第1のアーム17と、この第1のアーム17に取付けられた第2のアーム18と、この第2アーム18の先端部に取付けられたローラ装置20と、ローラ制御装置22とからなるロボットである。

前記ローラ装置20はローラ21を備えている。前記ローラ制御装置22は、前記ローラ21でもって前記ウェザーストリップ11を押付けて車両ドア10に組付けるとき、該ローラ21の押付け力および押付け面の周速度を制御する。

前記ローラ21を搬送する搬送部23は、前記旋回台16と、第1のアーム17と、第2のアーム18と、揺動基部28（図3参照）とで構成されている。

図2に示した車両ドア10は、車室側に配置されるインナパネル25と、該インナパネル25の外側に取付けられるアウトパネル26と、これらのインナパネル25及びアウトパネル26の上部に取付けられるサッシュ27と、を備えて

いる。前記ウェザーストリップ11は、サッシュ27の外周縁及びインナパネル25の外周縁に取付けられる。

図3に示したローラ装置20は、第2のアーム18にスイング自在に支持されている揺動基部28に連結されている力覚センサ32と、該力覚センサ32の先端に取付けられたサーボモータ33と、該サーボモータ33で駆動されるローラ21とからなる。

ローラ21の外周面は押付け面21aとなっている。該ローラ21は、サーボモータ33の回転軸に取付けられたローラ支持軸36の先端部に取付けられている。

力覚センサ32は、互いに直交する3軸(X軸、Y軸、Z軸であり、例えば、サーボモータ33の回転軸、即ち、ローラ支持軸36が前方に延びる方向をX軸、鉛直方向をZ軸、X軸及びZ軸に直角な方向をY軸とする。)の軸方向の力と、これらのX軸、Y軸、Z軸の各軸回りのトルクを検出する。検出された力は、力覚センサ32から力信号として出力される。

サーボモータ33の回転速度は、図1に示したローラ制御装置22によって制御される。即ち、車両ドアの縁に沿ってローラ21が搬送されるときに、そのローラ21の搬送速度(図1に示した搬送部23によって生じる速度である。)とローラ21の押付け面21aの周速度とが同一、あるいは、搬送速度に対してローラ21の周速度が大きくとも10%増しになるように制御される。

図4は、車両ドアへのウェザーストリップ11の取付状態を示している。

サッシュ27は、車外側に位置する車外側壁部41と、該車外側壁部41から車室側に向けて水平に延びている延出部42と、該延出部42の端部に形成された車室側膨出部43と、延出部42の上部に形成された断面U字状部44とからなる。

参照番号46、47はU字状部44を形成するための第1突出部及び第2突出部であり、48はU字状部44の底部である。

ウェザーストリップ11は、サッシュ27のU字状部44に嵌合する嵌合部51と、該嵌合部51の車外側に位置する外方突出部52、第1溝部53及び第1リップ部54と、嵌合部51の車室側に位置する第2溝部56及び第2リップ

部 5 7 とを有する。

参照番号 6 1、6 2 は、嵌合部 5 1 に形成された第 1 脚部及び第 2 脚部である。参照番号 6 3 は中空部であり、6 4 は第 1 リップ部 5 4 と第 2 リップ部 5 7 との間に位置するリップ間凹部である。

サッシュ 2 7 にウェザーストリップ 1 1 を取付けるときには、ウェザーストリップ 1 1 のリップ間凹部 6 4 にローラ 2 1 の押付け面 2 1 a を押し当てる。

図 5 は、ローラ制御装置 2 2 の電氣的ブロック図を示している。

ローラ制御装置 2 2 は、力目標値設定部 7 1 と、減算器 7 2 と、力演算部 7 3 と、制御部 7 4 と、ローラ周速度演算部 7 8 と、減算器 7 9 とからなる。

力目標値設定部 7 1 は、ローラ 2 1 がウェザーストリップ 1 1 を押付ける押付け力の目標値  $F$  を設定する。

力演算部 7 3 は、力覚センサ 3 2 から出力された力信号  $S F$  に基づいてローラ 1 1 に作用する反力  $R$  を演算する。

減算器 7 2 は、前記力演算部 7 3 から出力された反力  $R$  と、前記力目標値設定部 7 1 から出力された力目標値  $F$  との偏差  $\Delta F (R - F)$  を演算する。

ローラ周速度演算部 7 8 は、サーボモータ 3 3 の回転速度を検出するモータ回転速度検出部 7 7 から出力された回転速度信号  $S V$  に基づいてローラ 2 1 の押付け面 2 1 a の周速度  $V 2$  を演算する。

減算器 7 9 は、後述する第 2 駆動部 8 3 から出力されたローラ 2 1 のサッシュ 2 7 に沿う搬送速度  $V 1$  と、前記ローラ周速度演算部 7 8 で求められたローラの周速度  $V 2$  とを比較して偏差  $\Delta V (V 2 - V 1)$  を求める。

制御部 7 4 は、前記減算器 7 2 から出力された偏差  $\Delta F$  と、前記減算器 7 9 から出力された偏差  $\Delta V$  とに基づいて、後述する回転制御信号  $S C$ 、第 1 位置制御信号  $S P 1$ 、および第 2 位置制御信号  $S P 2$  を出力する。

次に、ウェザーストリップ 1 1 の取付要領について、図 6 ~ 図 9 B に基づいて説明する。

先ず、図 6 に示すように、サッシュ 2 7 の断面 U 字状部 4 4 の第 2 突出部 4 7 にウェザーストリップ 1 1 の第 2 脚部 6 2 を掛けて、ウェザーストリップ 1 1 をサッシュ 2 7 に仮装着する。ウェザーストリップ 1 1 の第 1 脚部 6 1 はサッシ

ユ 2 7 の第 1 突出部 4 6 に載った状態にある。

次に、図 7 に示すように、ローラ 2 1 をサーボモータで矢印 A 方向に回転させながら、サッシュ 2 7 に沿って矢印 B 方向に搬送する。この際、車両ドア 1 0 のサッシュ 2 7 に仮装着されたウェザーストリップ 1 1 をローラ 2 1 で押付けてサッシュ 2 7 にウェザーストリップ 1 1 を取付ける。

本実施例のローラ 2 1 によるウェザーストリップ 1 1 の取付の原理について、図 8 A に示した比較例と比較しながら説明する。

図 8 A の比較例においては、ローラ 1 1 0 でウェザーストリップ 1 1 1 を押付けてサッシュ 1 1 2 に取付けるときに、ローラ 1 1 0 に駆動力を与えずにフリーに回転させて搬送速度  $V_1$  で搬送する。

このとき、ローラ 1 1 0 の搬送速度  $V_1$  による移動に伴ってウェザーストリップ 1 1 1 は矢印 C で示すように、ローラ 1 1 0 の進行方向に押し出される。このため、ローラ 1 1 0 の前方のウェザーストリップ 1 1 1 に弛み部 1 1 3 が出来て、サッシュ 1 1 2 から浮いた状態になる。

これに対して、図 8 B に示した実施例では、ローラ 2 1 は、その外周面、即ちウェザーストリップ 1 1 を押付ける押付け面 2 1 a の周速度が、ローラ 2 1 の搬送速度  $V_1$  と同一となるように矢印 D で示す方向に回転する。

あるいは、ローラ 2 1 は、ローラ 2 1 の搬送中に少なくともその搬送経路の一部で（又は、全押付け時の中で少なくとも一時的に）最大で搬送速度  $V_1 + \alpha$ （例えば、 $\alpha = 0.1 V_1$ ）で矢印 D で示す方向に回転する。

これにより、ウェザーストリップ 1 1 は、矢印 E で示す向きに戻され、ローラ 2 1 の進行方向のウェザーストリップ 1 1 には弛みが発生せず、サッシュ 2 7 に均一に嵌合させて取付けることができる。

図 9 A 及び図 9 B は、サッシュ 2 7 に対するウェザーストリップ 1 1 の押付け状態を示している。

図 9 A において、サッシュ 2 7 にウェザーストリップ 1 1 を取付けるときには、延出部 4 2 に直交する方向からウェザーストリップ 1 1 のリップ間凹部 6 4 にローラ 2 1 を押付け力  $F$  で押付ける。

図 9 B に示すように、サッシュ 9 1（ここでは、サッシュ 2 7 と同一構造と

- 8 -

した) が図 9 A に示したサッシュ 27 に比べて角度  $\theta$  だけ傾いているときには、ウェザーストリップ 11 のリップ間凹部 64 にローラ 21 を当て、水平方向の力  $F_H$  と鉛直方向の力  $F_V$  とをそれぞれ加えて、これらの合力である押付け力  $F$  でサッシュ 91 の延出部 42 に直交するようにローラ 21 を押付ける。

以上に述べたウェザーストリップ 11 の取付要領の制御について、図 5 に示したローラ制御装置 22 に基づいて説明する。

図 5 に示した制御部 74 は、偏差  $\Delta F$  がゼロになるように、ウェザーストリップ取付装置 12 (図 1 参照) に備えられたロボット駆動部 81、詳しくは第 1 駆動部 82 に第 1 位置制御信号  $SP1$  を送出し、第 1 駆動部 82 から搬送部 23 へ搬送部第 1 駆動信号  $SD1$  を送出して該搬送部 23 を駆動し、ローラ装置 20 をサッシュに近づける、あるいは遠ざける方向に移動させ、ローラ 21 が力目標値  $F$  でウェザーストリップ 11 を押付けるように制御する。

前記制御部 74 は第 2 位置制御信号  $SP2$  を出力する。第 2 駆動部 83 は第 2 位置制御信号  $SP2$  に基づいて搬送部第 2 駆動信号  $SD2$  を出力する。搬送部 23 は、搬送部第 2 駆動信号  $SD2$  に基づいてローラ 21 をサッシュ 27 に沿って所定の搬送速度  $V1$  で搬送する。この搬送速度  $V1$  は、第 2 駆動部 83 から減算器 79 に与えられる。

更に、制御部 74 は、偏差  $\Delta V$  がゼロになるようにモータ駆動部 84 に回転制御信号  $SC$  を送出し、モータ駆動部 84 からサーボモータ 33 へモータ駆動信号  $SDM$  を送出してサーボモータ 33 の回転速度を制御する。ローラ 21 の周速度  $V2$  が搬送速度  $V1$  と同一か、あるいは、周速度  $V2$  が搬送速度  $V1$  と同一となるのに加えてローラ 21 の搬送中少なくとも搬送経路の一部で周速度  $V2$  が搬送速度  $V1$  よりも大きくなる (例えば、周速度  $V2$  を最大で搬送速度  $V1$  の 10% 増しとする) ようにする。

以上説明したように、本発明は第 1 に、長手の軟性部材であるウェザーストリップ 11 を断面がほぼ U 字状のサッシュ (長手部材) 27 に嵌合させて取付けるウェザーストリップ取付方法であって、ウェザーストリップ 11 をサッシュ 27 上に仮装着し、ローラ 21 をサッシュ 27 に沿ってウェザーストリップ 11 を押付けながら搬送する際に、ローラ制御装置 (制御装置) 22 によって、ローラ

- 9 -

21を、その押付け面21aでの周速度 $V_2$ （図5参照）がサッシュ27に沿う搬送速度 $V_1$ と同一となるように回転させるか、あるいは、周速度 $V_2$ が搬送速度 $V_1$ と同一となるように回転させて搬送中に少なくともローラ21の搬送経路の一部で周速度 $V_2$ が搬送速度 $V_1$ に対して最大で $\alpha$ 増し（具体的には、 $\alpha = 10\%$ ）となる一定の回転速度に増速して回転させ、ローラ21の押付け力 $F$ が、全押付け時を通じて一定になるように制御することを特徴とする。

本発明は第2に、図1、図3及び図4に示したように、長手のウェザーストリップ11を断面がほぼU字状のサッシュ27に嵌合させて取付けるウェザーストリップ取付装置12において、サーボモータ（アクチュエータ）33により回転自在としたローラ21と、このローラ21をサッシュ27に沿って搬送するとともにウェザーストリップ11をサッシュ27に押付ける搬送部（搬送手段）23と、ローラ21と搬送部23との間に設けられ、ローラ21に作用する反力 $R$ を検出する力覚センサ32と、この力覚センサ32により検出された反力を基に、ローラ21がウェザーストリップ11を押付ける押付け力を一定になるように制御するとともに、ローラ21の搬送速度と、ローラ21の押付け面21aでの周速度とが同一、あるいは、搬送速度に対して周速度が最大で10%増しとなるように制御するローラ制御装置22と、を備えたことを特徴とする。

このように、本発明においては、ローラ21の搬送速度 $V_1$ に対して、ローラ21の押付け面21aの周速度 $V_2$ を搬送速度 $V_1$ と同一か、あるいは、少なくともローラ21の搬送経路の一部で搬送速度 $V_1$ の最大10%増しでローラ21を回転させながらウェザーストリップ11を押付けるようにしている。

このため、ウェザーストリップ11がローラ進行方向に伸びた状態でサッシュ27に嵌合したり、ウェザーストリップ11に弛みが発生したりするのを防止することができる。しかも、力覚センサ32によるローラ21の反力検出によってローラ21でウェザーストリップ11を一定の押付け力 $F$ で押付けるため、サッシュ27へのウェザーストリップ11の嵌合状態を各部で均一にすることができ、ウェザーストリップ11の組付品質を高めることができる。従って、無駄な再組付、組付修正が発生せず、生産性を向上させることができる。

本実施例では、ローラ21の押付け面21aの周速度 $V_2$ が、サッシュ27

- 10 -

に沿ってローラ 21 が搬送される搬送速度  $V_1$  と同一、あるいは搬送速度に対して最大で 10% 増しになるように前記ローラ 21 を回転させた例を示したが、本発明においてはこれに限らず、ローラ 21 に作用するサッシュ 27 に沿う方向の力、あるいはローラ 21 の回転軸回りのトルクを力覚センサ 32 で検出することで、上記サッシュ 27 に沿う方向の力、又はローラ 21 の回転軸回りのトルクに基づいてローラ 21 の周速度  $V_2$  を制御してウェザーストリップ 11 の弛みが発生しないようにしてもよい。

さらに、ローラ 21 の全押付け時において、ローラ 21 の周速度  $V_2$  を搬送速度  $V_1$  に対して最大で 10% 増しとした後に、必要に応じて、再びローラ 21 の周速度  $V_2$  を搬送速度  $V_1$  と同一となるよう、これを更に繰り返してもよい。

#### 産業上の利用可能性

本発明の軟性部材取付方法及び同取付装置は、車両ドアにウェザーストリップを取付けるのに好適である。

## 請 求 の 範 囲

1. 長手の軟性部材を断面がほぼU字状の長手部材に嵌合させて取付ける軟性部材の取付方法であって、

前記軟性部材を前記長手部材上に仮装着するステップと、

ローラを前記長手部材に沿って前記軟性部材を押付けながら搬送する際に、前記ローラの押付け面での周速度が前記長手部材に沿う搬送速度と同一となるように前記ローラを回転させるか、あるいは、前記ローラの搬送中に少なくとも前記ローラの搬送経路の一部で前記周速度が前記搬送速度に対して最大で10%増しになるように増速して前記ローラを回転させるステップと、

を含み、もって、前記ローラによる前記軟性部材への押付け力が、全押付け時を通じて一定になることを特徴とする軟性部材取付方法。

2. 長手の軟性部材を断面がほぼU字状の長手部材に嵌合させて取付ける軟性部材取付装置であって、

アクチュエータにより回転されるローラと、

該ローラを前記長手部材に沿って搬送するとともに、前記軟性部材を前記長手部材に押付ける搬送手段と、

前記ローラと前記搬送手段との間に設けられ、前記ローラに作用する反力を検出する力覚センサと、

該力覚センサにより検出された反力に基づいて、前記ローラが前記軟性部材を押付ける押付け力を一定になるように制御するとともに、前記ローラの搬送速度に対して前記ローラの押付け面での周速度を同一、あるいは、前記搬送速度に対して前記周速度を最大で10%増しとなるよう制御する制御装置と、

を備えている軟性部材取付装置。

図 1

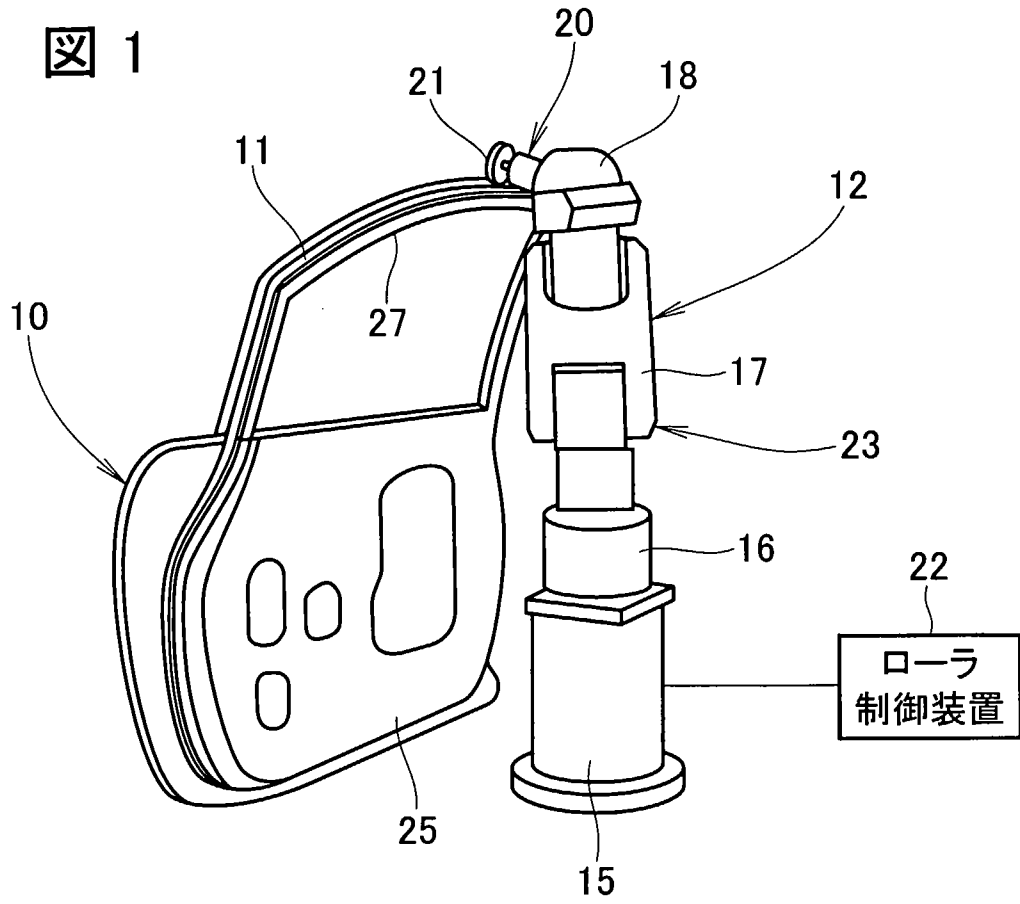


図 2

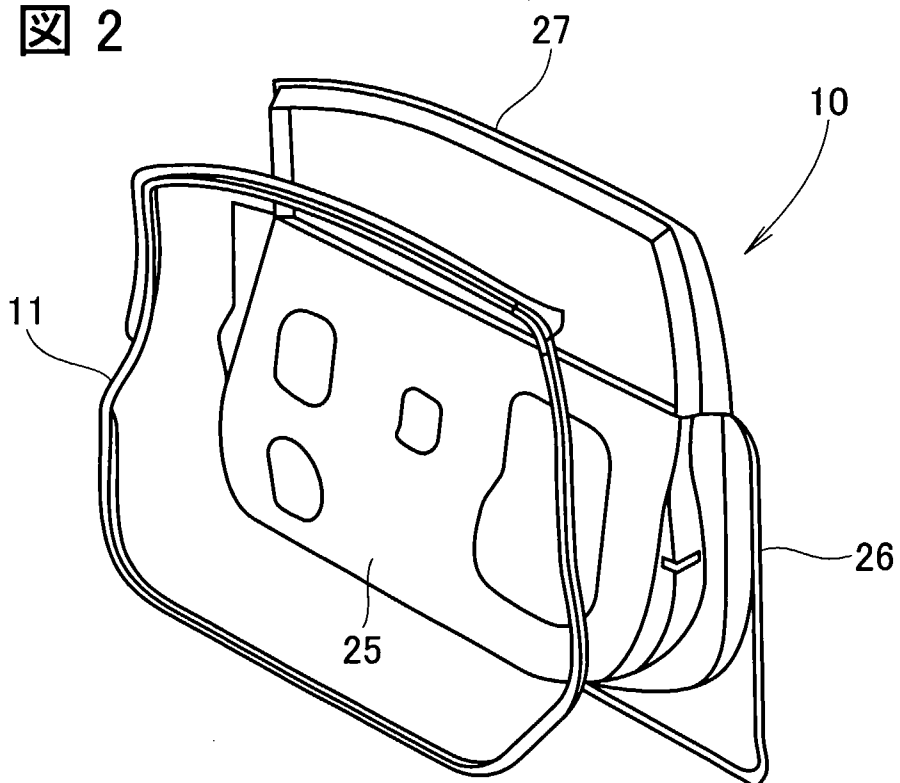


図 3

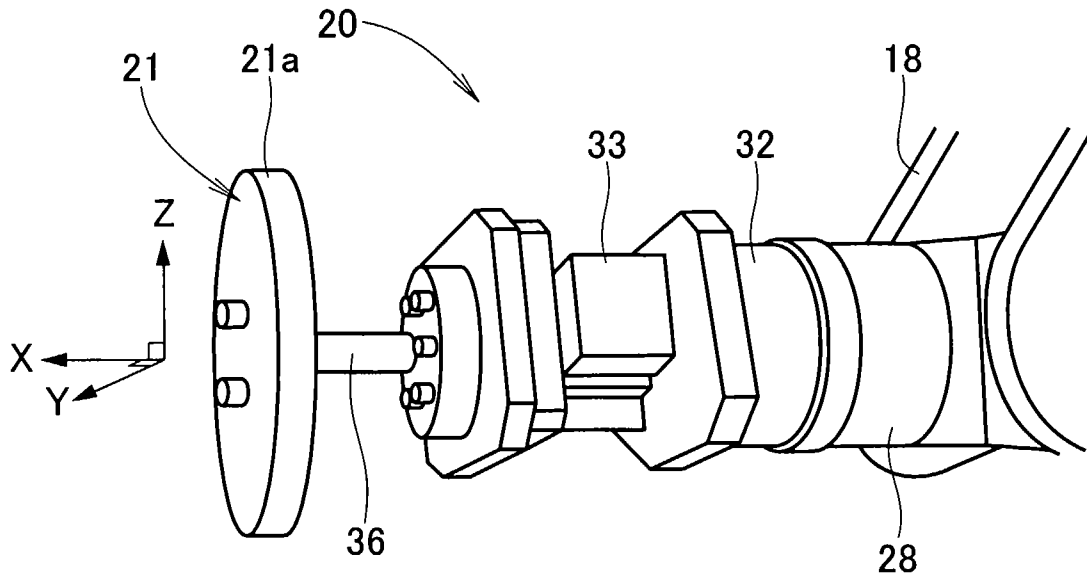


図 4

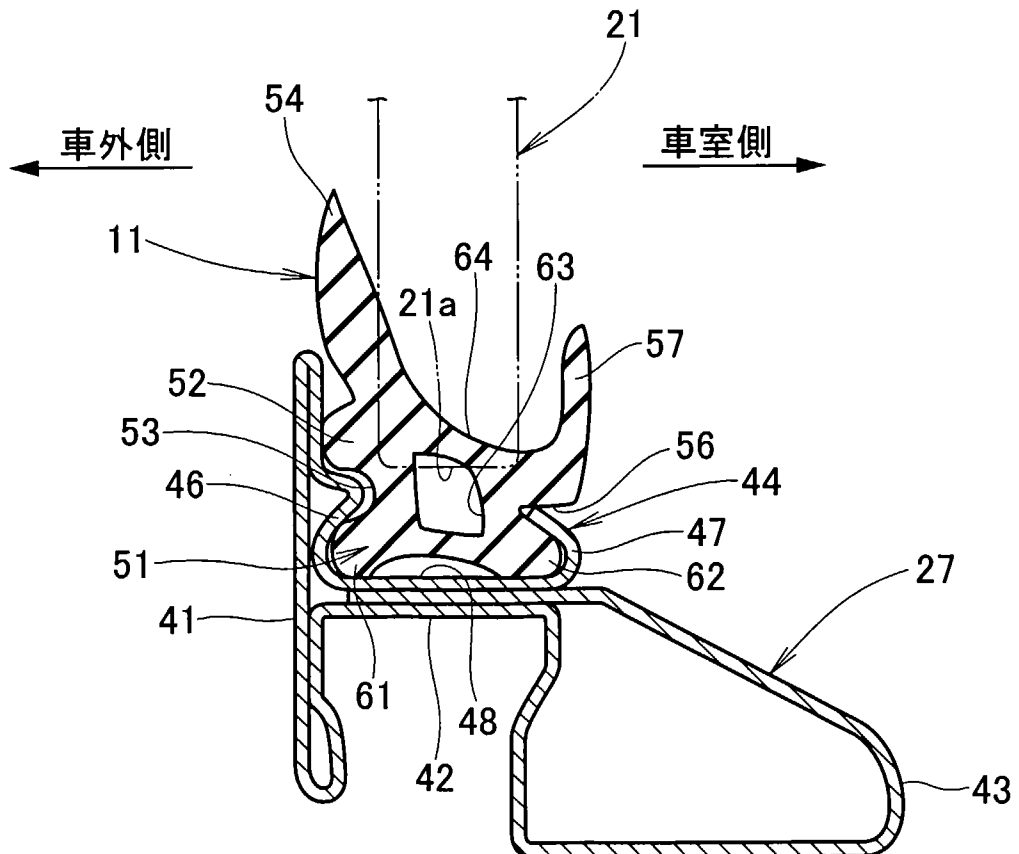


図 5

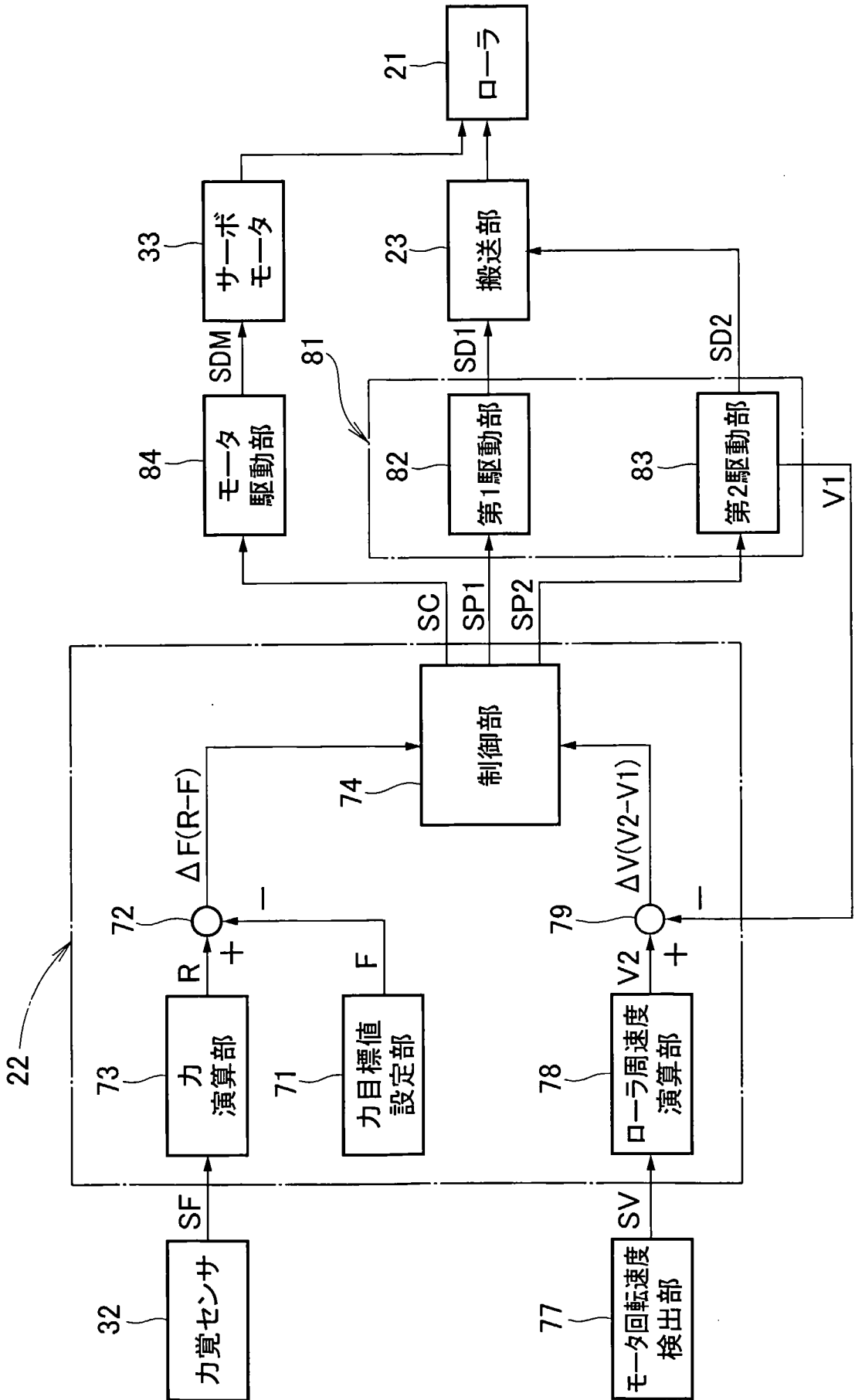


図 6

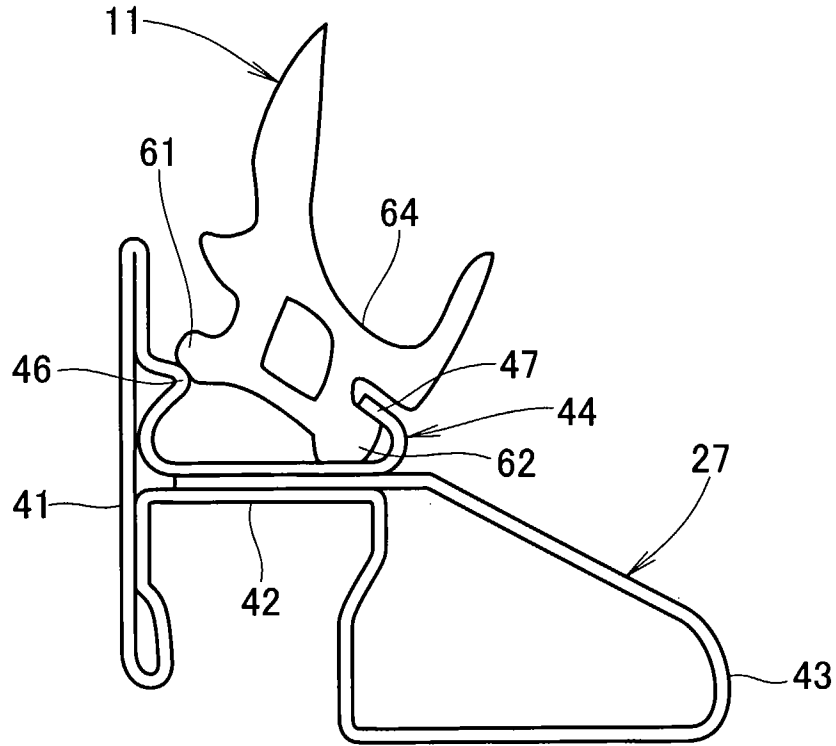


図 7

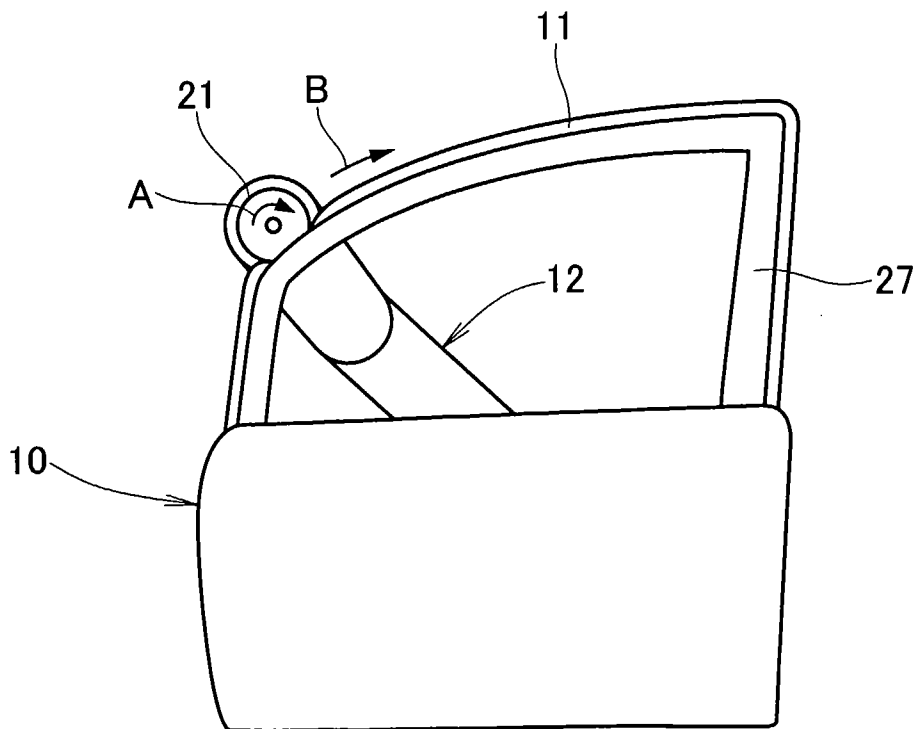


図 8A  
(比較例)

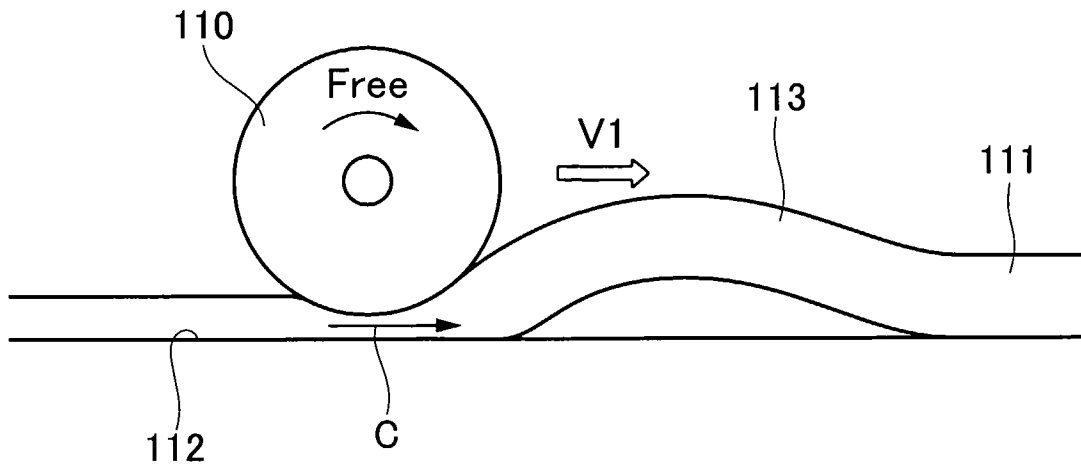


図 8B  
(実施例)

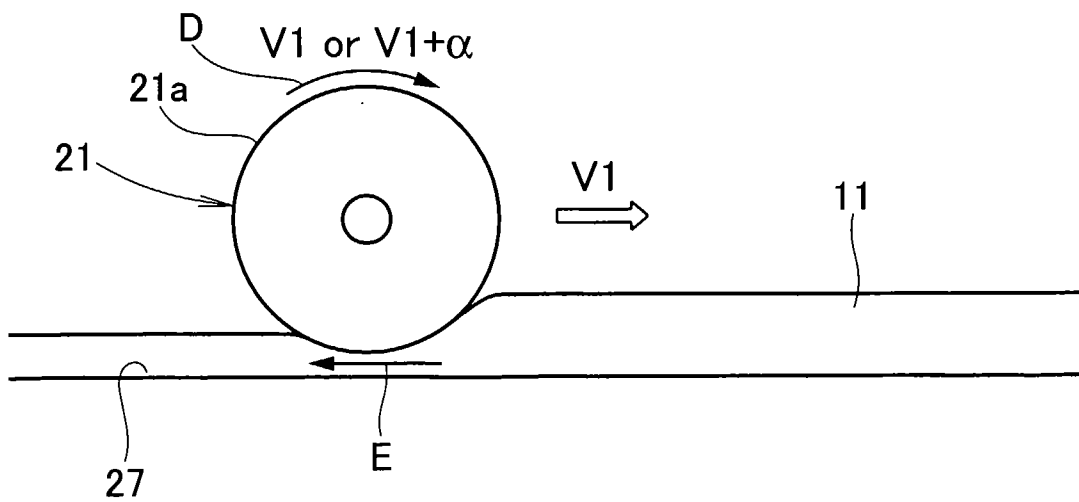


図 9B

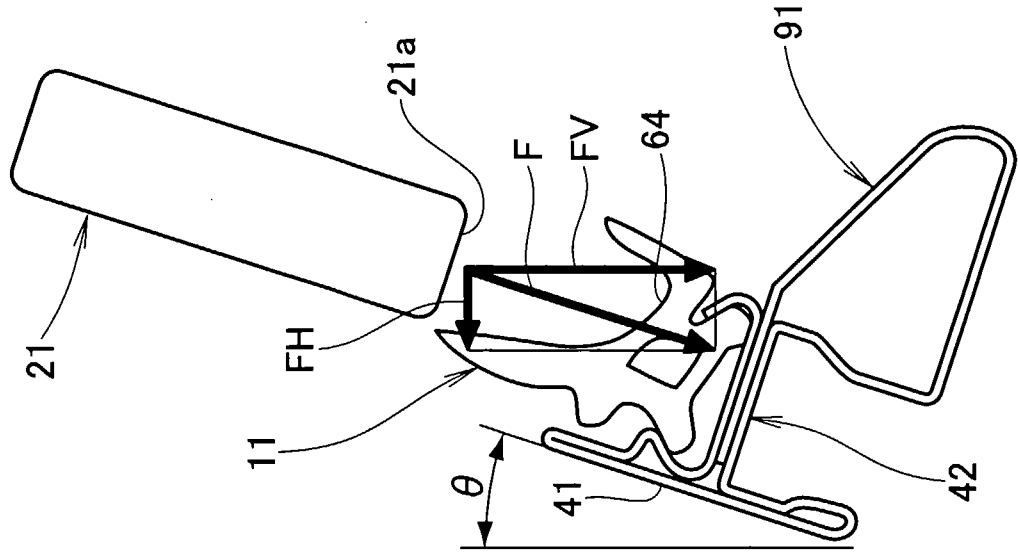


図 9A

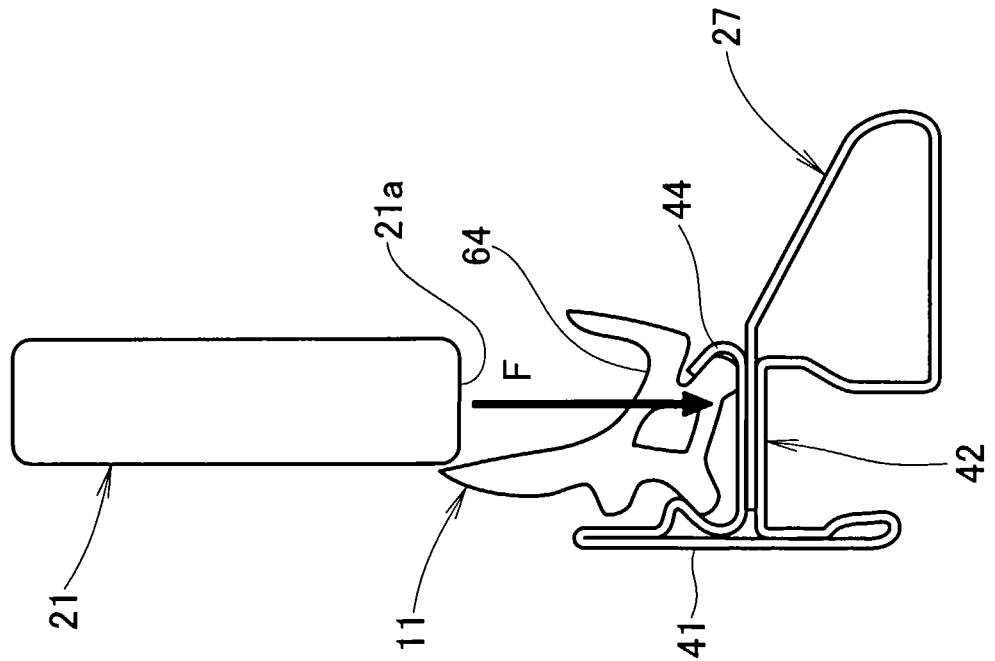
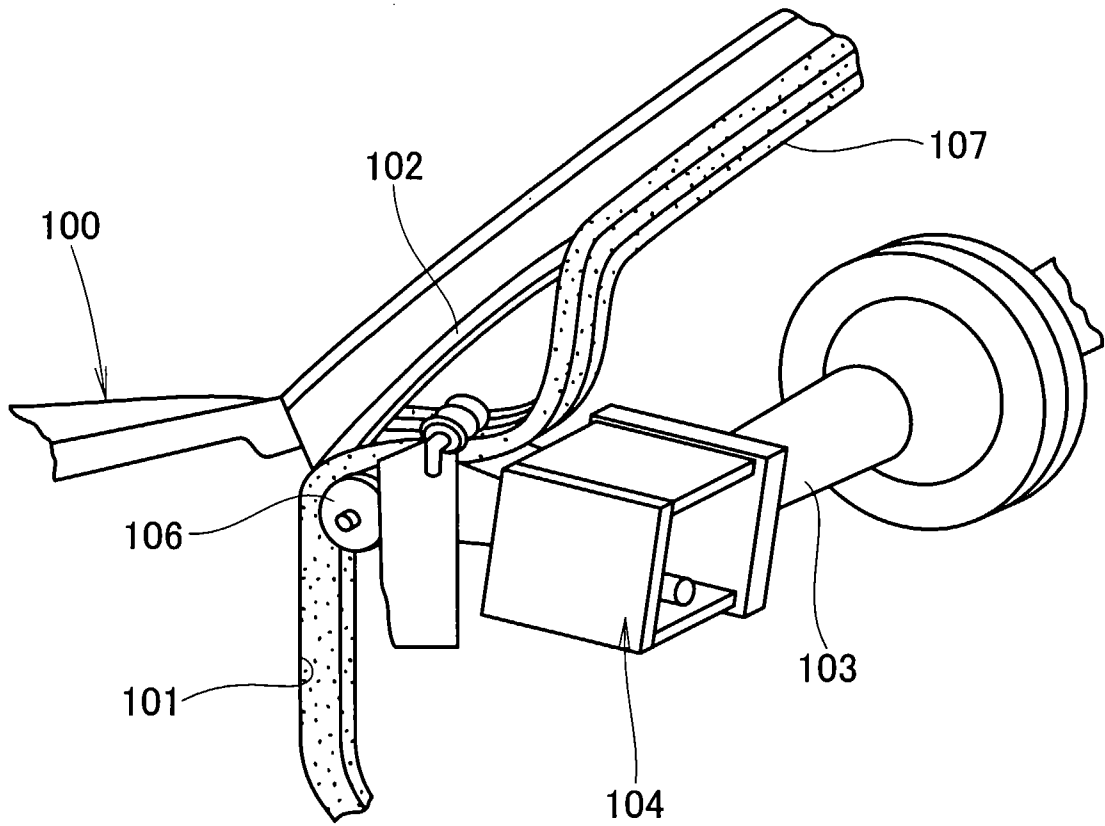


図 10  
(先行技術)



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/021394

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

**B62D65/08**(2006.01), **B23P21/00**(2006.01), **B60R13/06**(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**B62D65/08**(2006.01), **B23P21/00**(2006.01), **B25J13/08**(2006.01), **B60R13/06**(2006.01), **B60J5/00**(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-065298 B2 (General Motors Corp.), 17 September, 1993 (17.09.93), Column 12, lines 11 to 36 & US 4715110 A                      & EP 253599 A2 & DE 3772123 A                      & CA 1275430 A	1, 2
Y	JP 10-166280 A (The Standard Products Co.), 23 June, 1998 (23.06.98), Par. Nos. [0021], [0022]; Figs. 1, 4, 6 & US 5875670 A                      & EP 822019 A2 & BR 9702691 A                      & CA 2211611 A	1, 2
Y	JP 8-155843 A (Nishikawa Rubber Co., Ltd.), 18 June, 1996 (18.06.96), Figs. 1, 4 (Family: none)	1, 2

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
16 February, 2006 (16.02.06)

Date of mailing of the international search report  
07 March, 2006 (07.03.06)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/021394

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-200638 A (Mazda Motor Corp.), 10 August, 1993 (10.08.93), Full text (Family: none)	2
A	JP 2001-347976 A (Nishikawa Rubber Co., Ltd.), 18 December, 2001 (18.12.01), Full text (Family: none)	1,2
Y	JP 8-174353 A (Mitsubishi Motors Corp.), 09 July, 1996 (09.07.96), Par. No. [0012] (Family: none)	1,2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. B62D65/08 (2006.01), B23P21/00 (2006.01), B60R13/06 (2006.01)

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. B62D65/08 (2006.01), B23P21/00 (2006.01), B25J13/08 (2006.01), B60R13/06 (2006.01), B60J5/00 (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
 日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2006年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2006年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 5-065298 B2 (ゼネラル モーターズ コーポレーショ ン) 1993.09.17, 第12欄第11-36行 &US 471 5110 A &EP 253599 A2 &DE 37721 23 A &CA 1275430 A	1, 2
Y	JP 10-166280 A (ザ スタンダード プロダクツ カンパ ニー) 1998.06.23, 【0021】, 【0022】, 第1, 4, 6図 &US 5875670 A &EP 822019 A2 &BR 9702691 A &CA 2211611 A	1, 2

C欄の続きにも文献が列挙されている。  パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 16.02.2006	国際調査報告の発送日 07.03.2006
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 三澤 哲也 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 9827
------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	---------

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 8-155843 A (西川ゴム工業株式会社) 1996.06.18, 第1, 4図 (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 5-200638 A (マツダ株式会社) 1993.08.10, 全文 (ファミリーなし)	2
A	JP 2001-347976 A (西川ゴム工業株式会社) 2001.12.18, 全文 (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 8-174353 A (三菱自動車工業株式会社) 1996.07.09, 【0012】 (ファミリーなし)	1, 2