

(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2012-111491

(P2012-111491A)

(43) 公開日 平成24年6月14日(2012.6.14)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 O R 5/04 (2006.01) B 6 O R 5/04 T 3 D O 2 2

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2012-61857 (P2012-61857)	(71) 出願人	000117135
(22) 出願日	平成24年3月19日 (2012.3.19)		芦森工業株式会社
(62) 分割の表示	特願2007-233905 (P2007-233905) の分割		大阪府大阪市西区北堀江3丁目10番18号
原出願日	平成19年9月10日 (2007.9.10)	(74) 代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	谷 知篤
			大阪府摂津市千里丘7-11-61 芦森工業株式会社大阪工場内
		Fターム(参考)	3D022 BA03 BA05 BA11 BB03 BC06

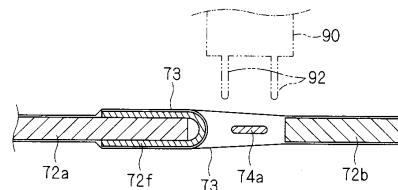
(54) 【発明の名称】 トノボード及びトノボードの製造方法

(57) 【要約】

【課題】各板状部材をより大きな角度で折畳むことができると共に、板状部材間での弛みを防止し、かつ、なるべく一定態様に折畳めるようにすること。

【解決手段】車両荷室に設けられるトノボードであって、複数の板状部72a、72bと、隣設された板状部72a、72b同士を屈曲可能に連結する屈曲部とを備え、前記屈曲部は、隣設された板状部72a、72b間に介在する板状の屈曲心材部74aと、屈曲心材部74aと板状部72a、72bとの間で屈曲容易な線状屈曲部とを有し、前記屈曲部は、隣設する板状部72a、72b間に隙間をあけて配設された前記屈曲心材部74aと、隣設する板状部72a、72b及び屈曲心材部74aを両面側から覆うように設けられた一対のシート状部材73を、隣接する板状部72a、72bと屈曲心材部74aとの各間の2本のラインに沿って線状に同時縫合して形成された前記線状屈曲部とを有する。

【選択図】図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両荷室に設けられるトノボードであって、
複数の板状部と、
隣設された前記板状部同士を屈曲可能に連結する屈曲部と、
を備え、
前記屈曲部は、隣設された前記板状部間に介在する板状の屈曲心材部と、前記屈曲心材部と前記板状部との間で屈曲容易な線状屈曲部とを有し、
前記屈曲部は、
隣設する板状部間に隙間をあけて配設された前記屈曲心材部と、
隣設する前記板状部及び前記屈曲心材部を両面側から覆うように設けられた一对のシート状部材を、隣接する前記板状部と前記屈曲心材部との各間の 2 本のラインに沿って線状に同時縫合して形成された前記線状屈曲部と、
を有する、トノボード。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載のトノボードであって、
前記板状部同士を結ぶ方向における前記屈曲心材部の寸法は、隣設する前記板状部同士を折重なるまで屈曲させることができ、かつ、その折重ね状態で前記板状部の主面から突出しない程度に設定されている、トノボード。

20

【請求項 3】

車両荷室に設けられるトノボードの製造方法であって、
前記トノボードは、
複数の板状部と、
隣設された前記板状部同士を屈曲可能に連結する屈曲部と、
を備え、
前記屈曲部は、隣設された前記板状部間に介在する板状の屈曲心材部と、前記屈曲心材部と前記板状部との間で屈曲容易な線状屈曲部とを有し、
隣設する前記板状部間に隙間をあけて前記屈曲心材部を配設し、
隣設する前記板状部及び前記屈曲心材部を両面側から覆うように一对のシート状部材を設け、
隣接する前記板状部と前記屈曲心材部との各間の 2 本のラインに沿って線状に同時縫合して前記線状屈曲部を形成する、トノボードの製造方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両の荷室上方を覆った状態から折畳むようにして荷室上方を開放させることができるトノボードに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両の荷室上方を覆い或は開放させることができるトノボードとして、複数の板部材を屈曲可能に連結し、各板状部材を面一状に展開させることで荷室を覆うと共に、各板状部材を折畳むようにすることで荷室上方を開放させるようにしたものがある。

40

【0003】

このようなトノボードは、例えば特許文献 1 に記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2001-233135 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0005】

しかしながら、各板状部材を密接状に連結すると、各板状部材を大きな角度で屈曲させることができず、荷室上方を大きく開放させることが困難となる。

【0006】

仮に、各板状部材間に十分な間隔を設けて、これらを柔軟な部材で連結すると、各板状部材を大きな角度で屈曲させることができ、荷室上方を大きく開放させることができる。しかしながらこの場合、板状部材間で前記柔軟な部材の弛みが生じ易く見栄えがよくない。また、板状部材間で屈曲位置が安定し難く、従って、一定態様に折畳みにくいという問題もある。

【0007】

そこで、本発明は、各板状部材をより大きな角度で折畳むことができると共に、板状部材間での弛みを防止し、かつ、なるべく一定態様に折畳めるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、第1の態様に係るトノボードは、車両荷室に設けられるトノボードであって、複数の板状部と、隣設された前記板状部同士を屈曲可能に連結する屈曲部と、を備え、前記屈曲部は、隣設された前記板状部間に介在する板状の屈曲心材部と、前記屈曲心材部と前記板状部との間で屈曲容易な線状屈曲部とを有し、前記屈曲部は、隣設する板状部間に隙間をあけて配設された前記屈曲心材部と、隣設する前記板状部及び前記屈曲心材部を両面側から覆うように設けられた一対のシート状部材を、隣接する前記板状部と前記屈曲心材部との各間の2本のラインに沿って線状に同時縫合して形成された前記線状屈曲部とを有する。

【0009】

第2の態様に係るトノボードは、第1の態様に係るトノボードであって、前記板状部同士を結ぶ方向における前記屈曲心材部の寸法は、隣設する前記板状部同士を折重なるまで屈曲させることができ、かつ、その折重ね状態で前記板状部の主面から突出しない程度に設定されているものである。

【0010】

第3の態様に係るトノボードの製造方法は、車両荷室に設けられるトノボードの製造方法であって、前記トノボードは、複数の板状部と、隣設された前記板状部同士を屈曲可能に連結する屈曲部と、を備え、前記屈曲部は、隣設された前記板状部間に介在する板状の屈曲心材部と、前記屈曲心材部と前記板状部との間で屈曲容易な線状屈曲部とを有し、隣設する前記板状部間に隙間をあけて前記屈曲心材部を配設し、隣設する前記板状部及び前記屈曲心材部を両面側から覆うように一対のシート状部材を設け、隣接する前記板状部と前記屈曲心材部との各間の2本のラインに沿って線状に同時縫合して前記線状屈曲部を形成する。

【発明の効果】

【0011】

この第1及び3の態様によると、隣設する板状部同士を折曲げる際、屈曲心材部と板状部との間の線状屈曲部で折曲げることができるので、各板状部材をより大きな角度で折畳むことができると共に、折曲げ位置も安定し一定態様に折りたたむことができる。また、屈曲部は、板状の屈曲心材部を有しているため、板状部材間で弛みを防止できる。また、板状部間に屈曲心材部を配設し、一対のシート状部材を接合することで容易に屈曲部を形成することができる。

【0012】

また、第2の態様によると、板状部同士を折重なるまで屈曲させることができ、かつ、その状態で屈曲心材部が突出しないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】車両に設けられたトノボード装置を示す斜視説明図である。

【図 2】同上のトノボード装置を示す側面説明図である。

【図 3】同上のトノボード装置の内部構成を示す側面説明図である。

【図 4】バックドアを閉じた状態を示す説明図である。

【図 5】バックドアを途中まで開いた状態を示す説明図である。

【図 6】バックドアを完全に開いた状態を示す説明図である。

【図 7】トノボードを示す平面図である。

【図 8】トノボードを示す側面図である。

【図 9】トノボードの要部を示す断面図である。

【図 10】屈曲部を示す断面図である。

10

【図 11】屈曲部を製造する一工程を示す説明図である。

【図 12】屈曲部で屈曲させた状態を示す断面図である。

【図 13】屈曲部で略 180° に屈曲させた状態を示す断面図である。

【図 14】レール部、トノボード駆動機構部及びスライダ部を示す斜視図である。

【図 15】図 14 の X V - X V 線断面図である。

【図 16】図 14 の X V I - X V I 線断面図である。

【図 17】図 14 の X V I I - X V I I 線断面図である。

【図 18】トノボード駆動機構部及びスライダ部を示す分解斜視図である。

【図 19】トノボード駆動機構部を示す分解斜視図である。

【図 20】スライダ部がレール部の後端部に位置する状態を示す説明図である。

20

【図 21】スライダ部がレール部の中間部に位置する状態を示す説明図である。

【図 22】スライダ部がレール部の前端部に位置する状態を示す説明図である。

【図 23】バックドアが閉じた位置から 30° 回転して開いた状態を示す斜視図である。

【図 24】同上の状態を示す側面図である。

【図 25】バックドアが閉じた位置から 60° 回転して開いた状態を示す斜視図である。

【図 26】同上の状態を示す側面図である。

【図 27】バックドアが完全に開いた状態を示す斜視図である。

【図 28】同上の状態を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

30

以下、実施形態に係るトノボードを適用したトノボード装置 20 について説明する。図 1 は車両 10 に設けられたトノボード装置 20 を示す斜視説明図であり、図 2 は同トノボード装置 20 を示す側面説明図であり、図 3 は同トノボード装置 20 の内部構成を示す側面説明図である。また、図 4～図 6 はバックドア 14 を閉じた状態から開いた状態にする際の変化を示す説明図であり、図 4 はバックドア 14 を完全に閉じた状態、図 5 はバックドア 14 を途中まで開いた状態、図 6 がバックドア 14 を完全に開いた状態をそれぞれ示している。

【0015】

このトノボード装置 20 は、バックドア 14 で開閉される荷室 12 を有する車両 10 に設けられる。すなわち、車両 10 の後方に、乗員室と連なる荷室 12 が設けられており、この荷室 12 の後方開口は、バックドア 14 により開閉可能とされる。本トノボード装置 20 は、このような車両 10 の荷室 12 に組込まれる。

40

【0016】

トノボード装置 20 は、一对のレール部 30 と（図 3 参照）、一对のスライダ部 60 と、トノボード 70 と、トノボード駆動機構部 40（図 3 参照）とを備えている。

【0017】

このトノボード装置 20 の基本的構成及び基本的動作について説明すると、一对のレール部 30 は、荷室 12 の両側壁部 13 に設けられており、上記一对のスライダ部 60 は一对のレール部 30 を移動可能に配設されている。なお、ここでは、レール部 30 は、側壁部 13 の一部であるピラー内に組込まれている。また、トノボード 70 は、折畳み可能に

50

構成されており、その前部が荷室 12 前方部分に支持されると共に、その後部が上記一対のスライダ部 60 に取付けられている。また、トノボード駆動機構部 40 は、上記レール部 30 に組込まれ、バックドア 14 の開閉に連動して上記一対のスライダ部 60 を移動させるように構成されている。

【0018】

そして、バックドア 14 を完全に閉じた状態では、一対のスライダ部 60 が一対のレール部 30 の後端部に位置しており、トノボード 70 が面一状に展開して荷室 12 の上方を覆った状態となっている（図 1～図 4 参照）。この状態で、バックドア 14 が開動作すると、トノボード駆動機構部 40 の駆動により、一対のスライダ部 60 が一対のレール部 30 の前方に向けて移動する（図 5 参照）。そして、バックドア 14 が完全に開いた状態になると、一対のスライダ部 60 が一対のレール部 30 の前端部に位置し、トノボード 70 が折畳まれるようにして荷室 12 の上方を開放させた状態になる（図 6 参照）。また、この状態からバックドア 14 を閉じると、一対のスライダ部 60 が一対のレール部 30 の後方に移動し、バックドア 14 を完全に閉じると上記のようにトノボード 70 が荷室の上方を覆った状態に復帰する。

【0019】

以下、各部構成についてより具体的に説明する。

【0020】

<トノボード>

まず、トノボード 70 について説明する。図 7 はトノボード 70 を示す平面図であり、図 8 はトノボード 70 を示す側面図であり、図 9 はトノボード 70 の要部を示す断面図である。

【0021】

図 1～図 9 に示すように、トノボード 70 は、複数の板状部 72 a、72 b、72 c、72 d と、少なくとも 1 つの屈曲部 74 とを有している。

【0022】

複数の板状部 72 a、72 b、72 c、72 d は、荷室 12 の上方を覆うことが可能な平板状部分を、車両 10 前後方向において複数に分割したような板状部材に形成されている。つまり、各板状部 72 a、72 b、72 c、72 d は、その幅寸法が荷室 12 の幅寸法と略同じ或はそれよりも小さく、かつ、それぞれの車両 10 前後方向における寸法は荷室 12 の車両 10 前後方向の長さ寸法よりも小さい横長な板状部材に形成されている。このような板状部 72 a、72 b、72 c、72 d は、樹脂板や木板、金属板等で構成される。ここでは、荷室 12 の上方を覆うことが可能な平板状部分を 4 つに分割している。より具体的には、当該平板状部分を、車両 10 前後方向において 2 分割し、その後方部分をさらに 2 分割し、当該後方部分における前方部分をさらに 2 分割することで、合計 4 つに分割し、その前側から後方に向けた各部分を、それぞれ板状部 72 a、72 b、72 c、72 d としている。なお、最も後方の板状部 72 d は、荷室 12 の形状にあわせて、後方に向けて順次幅狭になる板形状に形成されている。

【0023】

なお、上記の分割態様は一例であり、当該例に限られない。各板状部 72 a、72 b、72 c、72 d の車両前後方向における長さは上記例に限らず任意であるし、また、分割状とする数も、2 つ又は 3 つに分割され、或は、5 つ以上に分割された構成であってもよい。

【0024】

図 10 は屈曲部 74 を示す断面図であり、図 11 は屈曲部 74 を製造する一工程を示す説明図であり、図 12 は屈曲部 74 で屈曲させた状態を示す断面図であり、図 13 は屈曲部 74 で略 180° に屈曲させた状態を示す断面図である。なお、図 9～図 13 では、代表して板状部 72 a、72 b 及びその間の屈曲部 74 が図示されている。

【0025】

図 7～図 13 に示すように、屈曲部 74 は隣設された板状部 72 a、72 b、72 c、

7 2 d 同士を屈曲可能に連結するものである。ここでは、屈曲部 7 4 は、板状部 7 2 a、7 2 b 間と、板状部 7 2 b、7 2 c 間と、板状部 7 2 c、7 2 d 間とに合計 3 つ設けられている。

【0026】

各屈曲部 7 4 は、隣設された板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d 間に介在する板状の屈曲心材部 7 4 a と、当該屈曲心材部 7 4 a と板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d との間で屈曲容易な線状屈曲部 7 3 a とを有している。屈曲心材部 7 4 a のうち車両 1 0 幅方向における寸法は、板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d のうち隣のものと同様長さ寸法であり、隣設された板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d 間に車両 1 0 幅方向略全体に亘ってかつ外方にはみ出ないように介在している。また、トノボード 7 0 が展開された状態を想定した場合、屈曲心材部 7 4 a のうち車両 1 0 前後方向における寸法 M 1（つまり、隣設する板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d 同士を結ぶ方向における寸法）は、隣設する板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d 同士を折重なる程度まで屈曲させることができ（つまり、略 180° で屈曲させることができ）、かつ、その折重ね状態で板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d の両主面から突出しない程度に設定されている（図 13 参照）。

10

【0027】

このような屈曲心材部 7 4 a の前記寸法 M 1 としては、板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d のうち隣設する 2 つの端縁部の厚み寸法の和である寸法 M 2 の 1/2 よりも大きく設定されることが好ましい。もっとも、屈曲心材部 7 4 a の前記寸法 M 1 の下限は、当該屈曲心材部 7 4 a と板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d との間の間隔寸法や屈曲心材部 7 4 a の厚み寸法等に応じて適宜設定される。

20

【0028】

また、屈曲心材部 7 4 a の前記寸法 M 1 は、板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d のうち隣設する 2 つの端縁部の厚み寸法の和である寸法 M 2 よりも小さく設定されることが好ましい。

【0029】

なお、本実施形態では、隣合う板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d のうち一方の端縁部を両面側から挟込むようにして、補強用ボード 7 2 f を設けているので、上記寸法 M 2 はこのような補強用ボード 7 2 f の厚み寸法が付加された値として考慮される。

30

【0030】

上記のような屈曲部 7 4 は、より具体的には次のようにして構成されている。すなわち、図 11 に示すように、隣設する板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d 間に隙間をあけて屈曲心材部 7 4 a を配設する。そして、隣設する板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d 及び屈曲心材部 7 4 a を両面側から密着状に覆うようにして、一対のシート状部材 7 3 を配設する。シート状部材 7 3 は、板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d や屈曲心材部 7 4 a に全体的に又は部分的に接着剤等で接着されていてもよいし、接着されていなくともよい。

【0031】

そして、この状態で、板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d と屈曲心材部 7 4 a との間で車両 1 0 幅方向に沿って線状に接合することで、線状屈曲部 7 3 a が構成される。

40

【0032】

シート状部材 7 3 は、布状部材であってもよいし樹脂フィルム等であってもよい。シート状部材 7 3 同士の接合は、縫合にて行われてもよい。また、シート状部材 7 3 が樹脂フィルム等である場合には、シート状部材 7 3 同士の接合は、溶接等で行われてもよい。シート状部材 7 3 同士を縫合する場合には、2 本バリ 9 2 を有し、2 本のラインに沿って同時縫合可能なミシン装置 9 0 を用いると（図 11 参照）、効率よく迅速に 2 本の線状屈曲部 7 3 a を製造することができる。

【0033】

これにより、各板状部 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d 間に、各板状部 7 2 a、7 2 b

50

、 7 2 c、 7 2 d 間のシート状部材 7 3 部分及び屈曲心材部 7 4 a、線状屈曲部 7 3 a とで構成される屈曲部 7 4 が構成される。

【 0 0 3 4 】

このような屈曲部 7 4 を備えたトノボード 7 0 では、面一状の展開形態において、板状部 7 2 a、 7 2 b、 7 2 c、 7 2 d 間に屈曲心材部 7 4 a が介在しているため、板状部 7 2 a、 7 2 b、 7 2 c、 7 2 d 間に弛みが生じ難く、トノボード 7 0 をより面一状にすることができる（図 1 0 参照）。

【 0 0 3 5 】

また、トノボード 7 0 を屈曲部 7 4 で屈曲させると、所定幅を有する屈曲心材部 7 4 a を挟む 2 箇所の線状屈曲部 7 3 a で屈曲させることができるので、板状部 7 2 a、 7 2 b、 7 2 c、 7 2 d をより大きな角度で屈曲させることができる。さらに、折曲げ箇所が所定位置の線状屈曲部 7 3 a で安定しているため、折曲げ態様が安定すると共に、折曲げた状態でも板状部 7 2 a、 7 2 b、 7 2 c、 7 2 d 間の弛みを防止できる（図 1 2 及び図 1 3 参照）。

【 0 0 3 6 】

また、トノボード 7 0 の前部、即ち、もっとも前方の板状部 7 2 a にトノボード支持軸部 7 1 が設けられている。より具体的には、板状部 7 2 a の下側面であって車両前後方向における前半部の両側部に一对の軸支部 7 1 a が設けられると共に、当該一对の軸支部 7 1 a に棒状の軸部 7 1 b が支持されている。この軸部 7 1 b の両端部は、板状部 7 2 a の両側より突出しており、荷室 1 2 の両側壁部 1 3 に設けられた軸受部 1 3 a に回転可能に軸支されるようになっている（図 2 参照）。そして、軸部 7 1 b の両端部を軸受部 1 3 a で支持することによって、トノボード 7 0 の前部が荷室 1 2 の車両 1 0 前方部分で回転可能に支持されている。

【 0 0 3 7 】

また、荷室 1 2 の両側壁部 1 3 であって軸受部 1 3 a よりも後方部分には、トノボード 7 0 の両側部を受けるトノボード受部 1 3 b が設けられている（図 2 参照）。そして、トノボード 7 0 のうちトノボード支持軸部 7 1 よりも後方部分の両側部が、トノボード受部 1 3 b に載置状に支持されるようになっている。そして、トノボード 7 0 は、軸部 7 1 b 周りに、その後方部分を上方に持ち上げるようにして回転可能とされている。

【 0 0 3 8 】

また、トノボード 7 0 の後部、ここでは、最も後方の板状部 7 2 d の後端部には、その両側外方向に突出する連結支持部 7 6 が設けられている。ここでは、連結支持部 7 6 は、後述するシート巻取部 7 9 の両端部より外方に突出して設けられている。そして、この連結支持部 7 6 が、スライダ部 6 0 に連結取付されている。

【 0 0 3 9 】

そして、一对のスライダ部 6 0 が一对のレール部 3 0 に沿って車両後方に移動することで、トノボード支持軸部 7 1 の後方に連結支持部 7 6 が位置する状態では、トノボード 7 0 は、略水平姿勢で面一状に展開する。より具体的には、トノボード 7 0 は、その両側部が上記トノボード受部 1 3 b で載置状に支持されつつ、バックシートの背もたれ部分の上端部から後方に向けて延びる姿勢で面一状に展開して、荷室 1 2 の上方を覆う（図 1 ～図 4 参照）。

【 0 0 4 0 】

また、一对のスライダ部 6 0 が一对のレール部 3 0 に沿って車両前方に移動することで、トノボード支持軸部 7 1 の斜め上後方に連結支持部 7 6 が位置する状態では、トノボード 7 0 は、その後方部分をその前方部分上に折畳むようにして荷室 1 2 の上方を開放させる。より具体的には、最も前方の板状部 7 2 a に対してその後方の板状部 7 2 b を上方に持ち上げるように屈曲させると共に、その後方の板状部 7 2 c、 7 2 d を重ねるように折畳んで、前方の板状部 7 2 a、 7 2 b 上に配設するようにして、荷室 1 2 の上方、特に、荷室 1 2 の上方後方部分を開放させるようにしている。

【 0 0 4 1 】

ここで、トノボード 70 の後方部分を前方部分上に折畳むようにする場合には、板状部 72 a、72 b、72 c、72 d を屈曲部 74 で 180° で折曲げて完全に密着するように重ねる態様だけでなく、板状部 72 a、72 b、72 c、72 d を屈曲部 74 で 180° よりも小さい角度で折曲げたような場合をも含む。例えば、略 Z 字状に折曲げられたような形態をも含む。このような折曲げ形態は、板状部 72 a、72 b、72 c、72 d の分割態様、形状、大きさ等によって適宜決定され得る。要するに、トノボード 70 の後方部分を前方部分上に折畳むようにする場合には、板状部 72 a、72 b、72 c、72 d が屈曲部 74 で屈曲されていずれかの後方部分がそれよりも前方にある部分よりも上方に位置し、荷室 12 の上方が部分的（特に、後方部分）に開放されるようになる全ての折畳み態様が含まれる。

10

【0042】

また、上記トノボード 70 の後端部には、後部トノカバー部 77 が設けられている。この後部トノカバー部 77 は、シート部材 78 と、当該シート部材 78 を引出し及び巻取可能なシート巻取部 79 とを備えている。シート部材 78 の先端部は、バックドア 14 に着脱可能に取付けられる。そして、バックドア 14 が閉じられた状態では、上記トノボード 70 の後端部とバックドア 14 との間の空間を覆っている（図 1～図 4 参照）。この状態からバックドア 14 が開かれることで、シート部材 78 がシート巻取部 79 から引出され、トノボード 70 の後端部とバックドア 14 との間に引張られた状態で配設される（図 6 参照）。この状態からバックドア 14 を閉じると、シート部材 78 がシート巻取部 79 で巻取られ、トノボード 70 の後端部とバックドア 14 との間の空間を覆った状態に復帰する。

20

【0043】

この後部トノカバー部 77 は必ずしも必要ではなく省略されていてもよい。

【0044】

<レール部、トノボード駆動機構部及びスライダ部>

次に、レール部 30、トノボード駆動機構部 40 及びスライダ部 60 について説明する。図 14 はレール部 30、トノボード駆動機構部 40 及びスライダ部 60 を示す斜視図であり、図 15 は図 14 の X V - X V 線断面図、図 16 は図 14 の X V I - X V I 線断面図、図 17 は図 14 の X V I I - X V I I 線断面図、図 18 はトノボード駆動機構部 40 及びスライダ部 60 部分を示す分解斜視図、図 19 はトノボード駆動機構部 40 部分を示す分解斜視図である。図 20～図 22 はレール部 30 に沿ってスライダ部 60 が移動する状態を示す説明図であり、図 20 はスライダ部 60 がレール部 30 の後端部に位置する状態、図 21 はスライダ部 60 がレール部 30 の中間部に位置する状態、図 22 はスライダ部 60 がレール部 30 の前端部に位置する状態をそれぞれ示している。

30

【0045】

図 2 及び図 3、図 14～図 17、図 20～図 22 に示すように、一对のレール部 30 は、両端が開口すると共に一側壁部に長尺状の開孔 32 a が形成された略角筒状のレール本体部 32 を、それぞれ有している。そして、上記スライダ部 60 のスライダ移動体 62 が当該レール本体部 32 内をその長手方向に沿って往復移動可能に設けられている。

【0046】

また、レール本体部 32 には、適宜ブラケット 34 がネジ止等で取付けられており、当該ブラケット 34 を介して、本レール部 30 が荷室 12 の側壁部 13 に取付けられる。

40

【0047】

また、レール本体部 32 の両端部には、後述するプーリー体 48 を収納するプーリー収容部 38 が取付けられており、当該プーリー体 48 はプーリー収容部 38 内に収容支持されることによって、レール本体部 32 の両端部で回転自在に支持される。

【0048】

このレール部 30 は、車両 10 後方から車両前方に向けて上向きに傾斜する姿勢で、側壁部 13 に取付けられている。より具体的には、レール部 30 のレール本体部 32 の一端部を、上記のように面一状に展開させたトノボード 70 の後端部の位置に配設すると共に

50

、レール本体部 3 2 の他端部を、レール本体部 3 2 の一端部から車両 1 0 の斜め上前方に配設した斜め姿勢で、レール部 3 0 が側壁部 1 3 に取付けられている（図 3 参照）。

【0049】

なお、レール部 3 0 は、必ずしも上記斜め姿勢で取付けられている必要はなく、例えば、車両 1 0 の前後方向に沿って設けられていてもよい。つまり、レール部 3 0 に沿ってスライダ部 6 0 が移動することで、トノボード 7 0 が展開及び折畳まれればよいのであるから、レール部 3 0 は、車両 1 0 前後方向成分を有する姿勢で荷室 1 2 の両側壁部 1 3 に配設されていればよい。

【0050】

また、一对のスライダ部 6 0 は、一对のレール部 3 0 を移動可能に構成されている。より具体的には、スライダ部 6 0 は、上記レール本体部 3 2 内を移動可能なスライダ移動体 6 2 と、上記連結支持部 7 6 の端部を支持可能な可動支持部 6 8 とを有している。

【0051】

スライダ移動体 6 2 は、レール本体部 3 2 内を摺接移動するスライダ本体部 6 3 と、スライダ本体部 6 3 内を移動可能な内部移動体 6 4 と、内部移動体 6 4 を付勢する付勢部材としてのコイルバネ 6 5 とを有している。

【0052】

スライダ本体部 6 3 は、中間支持部 6 3 a を介して間隔をあけて支持された一对の支持端部 6 3 b と、支持端部 6 3 b 間に設けられた棒状の内部スライダ支持部 6 3 c とを有している（図 1 8、図 2 0～図 2 2 参照）。このスライダ本体部 6 3 は、レール本体部 3 2 内で両端部のプーリー収容部 3 8 間で移動自在とされている。そして、内部スライダ支持部 6 3 c が内部移動体 6 4 に形成された孔部に挿通されることで、内部移動体 6 4 が支持端部 6 3 b 間で往復移動可能に支持されている。また、内部スライダ支持部 6 3 c がコイルバネ 6 5 に挿通されて、当該コイルバネ 6 5 が車両 1 0 前方側の支持端部 6 3 b と内部移動体 6 4 との間に介在している。このコイルバネ 6 5 は、内部移動体 6 4 を車両 1 0 後方に付勢している。これにより、内部移動体 6 4 をレール部 3 0 の後方側の一定位置に配設した状態で、スライダ本体部 6 3 をレール部 3 0 のさらに後方側に移動させることができるようになっている（図 2 0 参照）。

【0053】

可動支持部 6 8 は、内部移動体 6 4 と一体化されており、当該内部移動体 6 4 と共にレール部 3 0 の長手方向に沿って移動可能に構成されている。また、可動支持部 6 8 は、上記開口 3 2 a 及びピラーに形成された開口を通じて荷室 1 2 内に突出すると共に、当該可動支持部 6 8 には、連結支持部 7 6 の端部を嵌め込むようにして支持可能な凹部 6 8 a が形成されている。そして、荷室 1 2 内で、当該連結支持部 7 6 が凹部 6 8 a に回転可能に支持されている。

【0054】

この可動支持部 6 8 及び内部移動体 6 4 は、レール本体部 3 2 のうち車両 1 0 後方側に設けられた規制片 3 4 a によって、スライダ本体部 6 3 がレール本体部 3 2 のうち車両 1 0 の最後方位置に達するよりも手前で停止するように位置規制されている。つまり、スライダ部 6 0 がレール部 3 0 に沿って車両 1 0 方向に移動する際、可動支持部 6 8 及び内部移動体 6 4 が規制片 3 4 a によって位置規制された後、スライダ本体部 6 3 がさらに車両 1 0 後方に移動できるようになっている。

【0055】

トノボード駆動機構部 4 0 は、伝達部 4 2 と、蓄力付勢部材としての渦巻ばね 5 0 とを有している。

【0056】

伝達部 4 2 は、バックドア 1 4 の開動作を受けてスライダ部 6 0 を車両前方に移動可能に構成されている。より具体的には、伝達部 4 2 は、第 1 巻胴部 4 3 と第 2 巻胴部 4 4 と第 2 ワイヤ 4 5 とを有している。

【0057】

10

20

30

40

50

第1巻胴部43及び第2巻胴部44とは、同軸上で一体回転可能に連結されており、レール部30の長手方向中間部で、巻胴部収容ハウジング46を介して回転可能に支持されている。

【0058】

第1巻胴部43は、略円盤状に形成されており、第1ワイヤ54を巻回可能に構成されている。ここで、第1ワイヤ54は、巻回可能な線状部材であり、その一端部はバックドア14に連結されている。そして、バックドア14を開くと当該第1ワイヤ54の一端部が荷室12の開口外方に向けて引張られ、バックドア14を閉じると第1ワイヤ54に余剰長が生じるようになっている。また、第1ワイヤ54の他端部は第1巻胴部43に連結されており、バックドア14を閉じることによって生じる第1ワイヤ54の余剰長部分が第1巻胴部43に巻回可能に構成されている。なお、ここでは、第1ワイヤ54は、荷室12の側壁部13の一部であるピラー内を通して配設されている。

10

【0059】

第2巻胴部44は、第1巻胴部43と連動して回転可能に構成されている。ここでは、第1巻胴部43は、第2巻胴部44と同軸上に一体連結されることで、当該第2巻胴部44と一体回転可能に構成されているが、その他、別々に回転可能に支持され、ギヤや無端環状ベルト等を介して連動回転可能とされた構成であってもよい。

【0060】

第2ワイヤ45は、ここでは2本用いられており、それぞれレール部30の両端側に回転自在に支持されたプーリー48に巻掛けられている。また、それぞれの第2ワイヤ45の一端部は、レール本体部32の側方を通してその長手方向中間部で上記第2巻胴部44に巻付けられると共に、それぞれ他端部がレール本体部32内を通して上記スライダ部60の一对の支持端部63bにそれぞれ連結固定されている。そして、上記第2巻胴部44の回転に連動して、第2ワイヤ45がレール部30周りを回転するように動き、これに伴ってスライダ部60を引張るようにしてレール部30に沿って移動させる。なお、このような構成は、第2ワイヤ45として、1本のワイヤを用いることによっても実現できる。

20

【0061】

また、渦巻ばね50は、バックドア14の開動作を受けて第1ワイヤ54が第1巻胴部43から引出されて当該第1巻胴部43が回転することで、第1巻胴部43を、第1ワイヤ54を巻取る方向及びスライダ部60をレール部30の後方に付勢する方向への付勢力を蓄えるように構成されている。ここでは、渦巻ばね50の内周端部が第1巻胴部43の中心軸部に固定されると共に、渦巻ばね50の外周端部が巻胴部収容ハウジング46に固定されている。そして、第1ワイヤ54が引出されるように第1巻胴部43が回転すると、これに連動してスライダ部60を車両10前方に移動させつつ、渦巻ばね50が縮径するように弾性変形し、反対方向への回転力、即ち、スライダ部60を車両後方に移動させる付勢力を蓄える。そして、バックドア14が閉じられると、当該蓄えられた力を開放して、第1巻胴部43を反対方向に回転させて第1ワイヤ54を巻取ると共に、これに連動して第2巻胴部44を同方向に回転させてスライダ部60を車両10後方に移動させる。

30

【0062】

なお、スライダ部60がレール部30に沿って後方に移動する際には、当該スライダ部60には、スライダ部60自体の荷重やトノボード70の荷重等も作用する。このため、渦巻ばね50による付勢力は、それらの荷重をも考慮して、トノボード70を展開できる程度の付勢力に設定される。それらの荷重を考慮すると、渦巻ばね50に要求される付勢力はそれほど大きくする必要はない。

40

【0063】

なお、上記渦巻ばね50は、バックドア14が閉じられた状態、即ち、スライダ部60が車両後方に移動してトノボード70が面一状に展開した状態でも、縮径するように弾性変形しており、第1巻胴部43を、第1ワイヤ54を巻取る方向に付勢すると共に、第2巻胴部44を、スライダ部60をレール部30の後方に向けて移動させる方向に付勢して

50

いる。

【0064】

なお、上記第1ワイヤ54の一端部は、ワイヤ固定部55を介してバックドア14に連結固定されている。

【0065】

ワイヤ固定部55は、細長形状のハウジング55aと、ワイヤ端固定具55cと、付勢部材としてのコイルバネ55eとを備えており、バックドア14に取付固定されたドア側固定具55bを介してバックドア14に連結固定される(図19参照)。

【0066】

ワイヤ端固定具55cは、棒状部分の一端部に棒状部分よりも太径の頭部が設けられた構成とされ、その他端部に第1ワイヤ54の一端部が連結固定されている。また、ワイヤ端固定具55cの棒状部分にコイルバネ55eが外嵌めされている。また、ハウジング55aは、中空筐状に形成され、その内部に、ワイヤ端固定具55cが移動可能、かつ、コイルバネ55eが伸縮可能に配設されている。そして、第1ワイヤ54を引張ると、コイルバネ55eが縮んで、その縮んだ分だけ第1ワイヤ54がワイヤ固定部55から引出される。また、第1ワイヤ54を引張る力を解除すると、コイルバネ55eが伸びて、その伸びた分だけ第1ワイヤ54がワイヤ固定部55内に引戻されるようになっている。また、上記ドア側固定具55bは、バックドア14にネジ止等で取付固定可能に構成されており、本ワイヤ固定部55は、ハウジング55aの一端部をドア側固定具55bに係止することで、当該ドア側固定具55bを介してバックドア14に連結されている。

【0067】

そして、バックドア14を開ける際に、スライダ部60がレール部30の前端部に停止し、第1巻胴部43からの第1ワイヤ54の引出しが停止された状態で、ワイヤ固定部55から若干量の第1ワイヤ54の引出しを可能にしている。

【0068】

ここで、バックドア14の設計上の開閉範囲の上限及び下限において、コイルバネ55eを適宜長収縮させた状態にすることで、ワイヤ端固定具55cがハウジング55a内における移動範囲の略中央に位置するように設定しておくことよい。これにより、バックドア14の実際の開閉範囲が、設計上の開閉範囲よりも大きい場合(例えば、+5°大きい場合等)には、コイルバネ55eを収縮させて第1ワイヤ54を引出して不足長分を補うことができる。一方、バックドア14の実際の開閉範囲が、設計上の開閉範囲よりも小さい場合(例えば、-5°小さい場合等)には、コイルバネ55eが伸びることで、第1ワイヤ54を引込んで弛みとなる余剰長分を解消することができる。この場合に、バックドア14を閉じた場合に生じた第1ワイヤ54の余剰長は、本ワイヤ固定部55にて優先的に引戻すようにしてもよいし、第1巻胴部43にて優先的に巻取るようにしてもよい。どちらを優先的に機能させるかは、コイルバネ55eや渦巻ばね50の付勢力によって適宜設定することができる。

【0069】

<全体動作>

以上のように構成されたトノボード装置20の全体動作について説明する。

【0070】

図23はバックドア14が閉じた位置からヒンジ部周りに30°回転して開いた状態を示す斜視図であり、図24は同状態を示す側面図であり、図25はバックドア14が閉じた位置からヒンジ部周りに60°回転して開いた状態を示す斜視図であり、図26は同状態を示す側面図であり、図27はバックドア14が閉じた位置からヒンジ部周りに90°回転して完全に開いた状態を示す斜視図であり、図28は同状態を示す側面図である。

【0071】

まず、バックドア14が閉じた状態では、図1～図4、図20に示すように、スライダ部60は、レール部30の後端位置にあり、トノボード70は面一状に展開して荷室12の上方を覆った状態となっている。また、トノカバー部77もトノボード部70の後方に

展開して荷室 12 の上方を覆った状態となっている。また、第 1 ワイヤ 54 は、第 1 巻胴部 43 に巻回された状態となっている。さらに、この初期状態でも、渦巻ばね 50 の初期付勢力によって、スライダ部 60 のスライダ本体部 63 は、コイルバネ 65 の付勢力に抗してレール部 30 の後方側に付勢されており、内部移動体 64 は、一对の支持端部 63b の略中間部に位置している（図 20 参照）。この初期状態では、スライダ部 60 は後方に付勢されている。この付勢力により、スライダ部 60 及びトノボード 70 のがたつきが抑制されている。

【0072】

この状態で、利用者の操作等によってバックドア 14 が開動作すると、図 23 及び図 24 に示すように、第 1 ワイヤ 54 が第 1 巻胴部 43 から引出され、当該引出しに伴い第 1 巻胴部 43 及び第 2 巻胴部 44 が回転する。これにより、第 2 ワイヤ 45 が一对のプーリー 48 周りに回転し、スライダ部 60 がレール部 30 に沿って車両 10 前方側に移動する。これにより、スライダ部 60 及び当該スライダ部 60 に連結支持されたトノボード 70 の後端部およびトノカバー部 77 のシート巻取部 79 が上記初期位置より上方に持上げられつつ、前方に移動する。すると、トノボード 70 は、後方の板状部 72b、72c、72d 間の屈曲部 74 で屈曲される。この際、トノボード 70 の後端部は、上方に持上げられつつ前方に移動するので、比較的小さい力でかつ円滑に、トノボード 70 の後方部分をその前方部分上に配設するように、当該トノボード 70 を屈曲させることができる。また、トノカバー部 77 のシート部材 78 における第 2 カバー部 78b がシート巻取部 79 から徐々に引き出される。

【0073】

さらに、大きくバックドア 14 が開動作すると、図 25 及び図 26 に示すように、第 1 ワイヤ 54 がさらに大きく引出され、スライダ部 60 がレール部 30 に沿ってさらに車両 10 前方側に移動する。これにより、トノボード 70 の後端部およびトノカバー部 77 のシート巻取部 79 がさらに上方に持上げられつつ、前方に移動する。すると、トノボード 70 は、後方の板状部 72b、72c、72d 間の屈曲部 74 でさらに大きく屈曲され、略 Z 字状に折畳まれるようになる。また、トノカバー部 77 の第 2 カバー部 78b はシート巻取部 79 からさらに引き出される。

【0074】

なお、図 23～図 26 に示すようにスライダ部 60 がレール部 30 の長手方向中間部に移動した状態では、図 21 に示すように、規制片 34a による可動支持部 68 及び内部移動体 64 の位置規制が解除されるので、内部移動体 64 は、コイルバネ 65 の付勢力によって、後方の支持端部 63b 側に付勢された状態となる。

【0075】

そして、バックドア 14 が完全に開くと、図 27 及び図 28 に示すように、第 1 ワイヤ 54 がさらに大きく引出され、スライダ部 60 がレール部 30 に沿って移動し、レール部 30 の車両 10 前端位置に移動する。これにより、トノボード 70 の後端部およびトノカバー部 77 のシート巻取部 79 がさらに上方に持上げられつつ、前方に移動する。すると、トノボード 70 は、上記状態から、前方の板状部 72a とそれよりも後方の板状部 72b 間の屈曲部 74 でも屈曲され、トノボード 70 は、その後方部分をその前方部分上に折畳むようにして荷室 12 の上方、特に、上方後部を開放させる。また、トノカバー部 77 はシート巻取部 79 からより一層引き出される。

【0076】

これにより、利用者は、荷室 12 の上方後方から荷室 12 内にアクセスして、当該荷室 12 内に荷物を出し入れできるようになる。

【0077】

なお、この状態で、トノボード 70 前部のトノボード支持軸部 71 周りに回転させるようにして、トノボード 70 の後方部分を持上げるようにすることができる。この際、トノボード 70 の後端部とスライダ部 60 との連結を解除しておくといよい。これにより、荷室 12 の上方をより大きく開口させることができ、当該荷室 12 に対してより円滑に荷物の

出し入れを行えるようになっている。

【0078】

また、この状態では、トノボード70の後端部は、一对のレール部30の上端部まで上がるだけである。トノボード70は複数箇所で屈曲されているから、その最上端部は、従来のようにトノボードを二つ折りした場合よりも十分に低い。従って、トノボード70の最上端部である後端部と荷室12の天井面との間に十分な空間を設けることができる。従って、上記シート部材78の先端部をバックドア14から取り外せば、トノボード70と荷室12の天井面との間の空間を利用して、リヤシートと荷室12の開口との間で荷物の受渡しを容易に行うことができる。

【0079】

また、製造上或は組付上の誤差等が原因で、上記のようにバックドア14を完全に開く手前で、スライダ部60がレール部30の最前方位置に達して停止した場合には、上記ワイヤ固定部55から若干第1ワイヤ54が引出される。これにより、スライダ部60がレール部30の最前方位置に位置した状態からも、バックドア14をさらに開いて完全に開いた状態にすることができる。つまり、スライダ部60がレール部30の最前方位置に停止した状態における第1ワイヤ54の長さ寸法と、バックドア14が完全に開いた状態で必要とされる第1ワイヤ54の長さ寸法とが一致していない場合に、その誤差を吸収することができるようになっている。

【0080】

そして、上記状態から、バックドア14を閉じると、渦巻ばね50に蓄力された力が解放され、渦巻ばね50の付勢力により第1巻胴部43及び第2巻胴部44が回転する。そして、第1巻胴部43の回転により第1ワイヤ54が巻回される。また、第2巻胴部44の回転により、第2ワイヤ45が一对のプーリー体48周りを周回状に移動し、スライダ部60がレール部30に沿って車両10後方側に移動する。これにより、スライダ部60及び当該スライダ部60に連結支持されたトノボード70の後端部およびトノカバー部77のシート巻取部79が下降しつつ後方に移動する。そして、スライダ部60がレール部30の後端位置に達すると、トノボード70は面一状に展開して荷室12の上方を覆った状態に復帰する。なお、この状態では、渦巻ばね50の初期付勢力によって、スライダ部60のスライダ本体部63は、コイルバネ65の付勢力に抗してレール部30の後方側に付勢された状態に戻る。つまり、スライダ部60のうち可動支持部68及び内部移動体64がレール部30の後端部位置に停止した状態で、スライダ本体部63を渦巻ばね50の付勢力によってコイルバネ55を収縮させながらさらに車両10後方に移動させ、第1巻胴部43及び第2巻胴部44を回転させることができる。これにより、バックドア14を閉じてスライダ部60の可動支持部68及び内部移動体64が停止した状態で、さらに第1ワイヤ54を巻取ることができる。これにより、可動支持部68及び内部移動体64が後方位置に停止した状態における第1ワイヤ54の長さ寸法と、バックドア14が完全に閉じた状態で適切とされる第1ワイヤ54の長さ寸法とが一致していない場合に、その誤差を吸収できるようになっている。

【0081】

以上のように構成されたトノボード70によると、隣設する板状部72a、72b、72c、72d同士を折曲げる際に、屈曲心材部74aと板状部72a、72b、72c、72dとの間の2つの線状屈曲部73aで折曲げることができるので、各板状部材72a、72b、72c、72dをより大きな角度で折畳むことができる。例えば、各線状屈曲部73aで略90°で折畳むことで、隣設する板状部72a、72b、72c、72d同士を略180°で折畳むことができる。また、その際の折曲げ位置も、線状屈曲部73aで安定し一定態様に折畳むことができる。また、隣設する板状部72a、72b、72c、72d間に板状の屈曲心材部74aが介在しているため、展開形態及び屈曲形態においても、板状部72a、72b、72c、72d間で弛みが生じ難く見栄えもよい。

【0082】

また、上記のような屈曲部73は、板状部72a、72b、72c、72d間に屈曲心

10

20

30

40

50

材部 74 a を配設した状態で、一对のシート状部材 73 同士を接合することで容易に製造することができる。

【0083】

なお、上記実施形態では、バックドア 14 の開閉に連動してトノボード 70 が展開及び折畳まれる構成で説明したが、必ずしもその必要はない。例えば、手動でトノボード 70 が展開及び折畳まれる構成であってもよい。

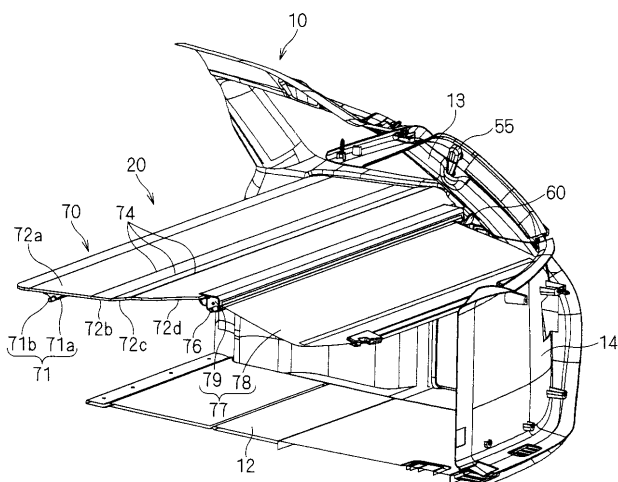
【符号の説明】

【0084】

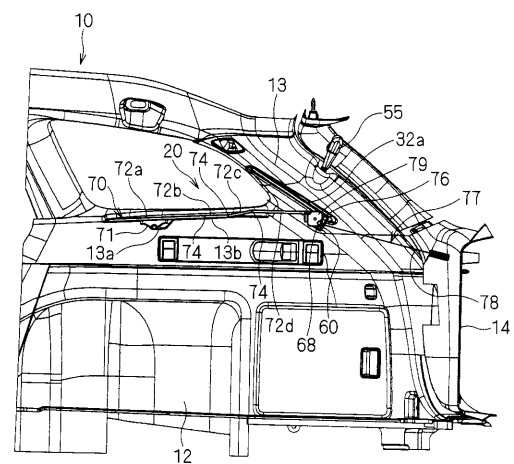
- 10 車両
- 12 荷室
- 70 トノボード
- 72 a、72 b、72 c、72 d 板状部
- 73 シート状部材
- 73 屈曲部
- 73 a 線状屈曲部
- 74 屈曲部
- 74 a 屈曲心材部

10

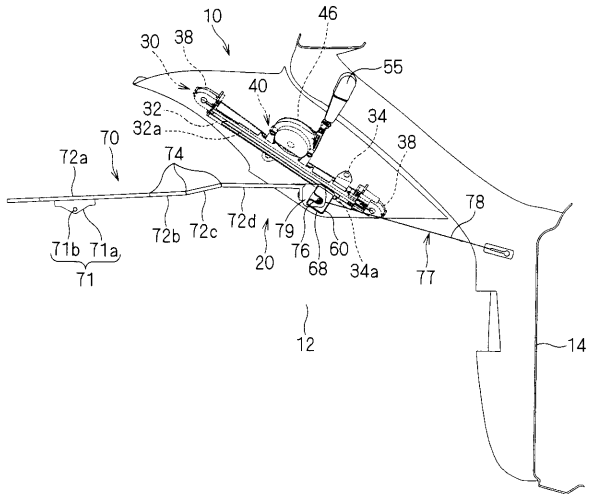
【図 1】



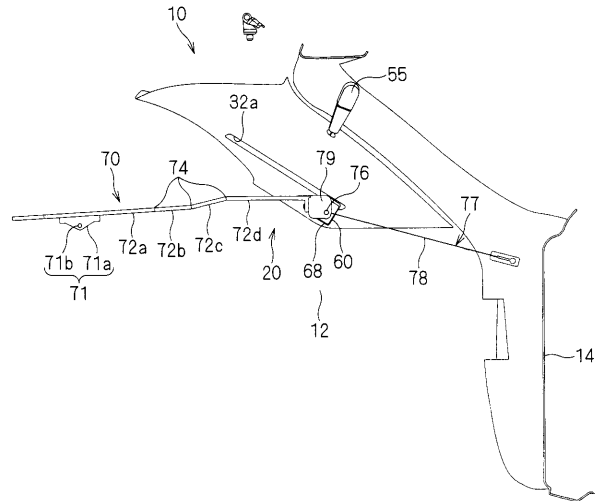
【図 2】



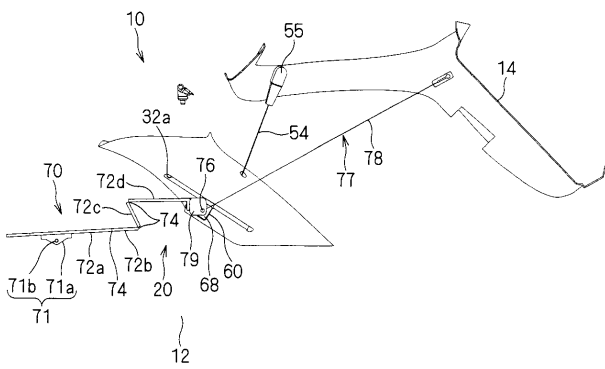
【図 3】



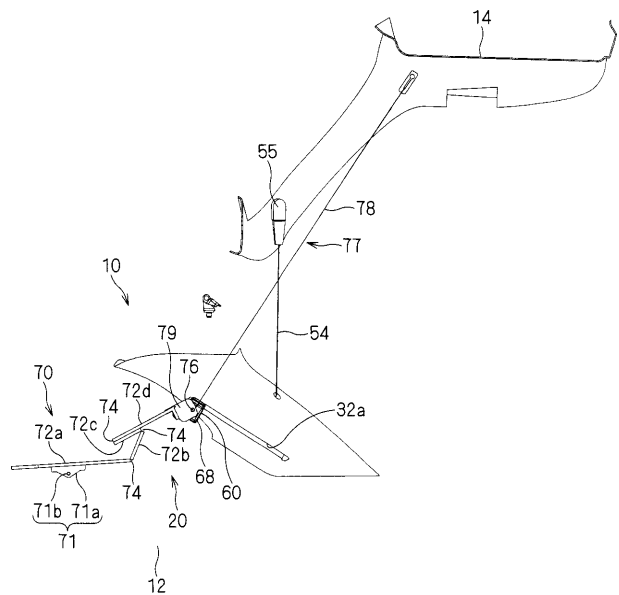
【図 4】



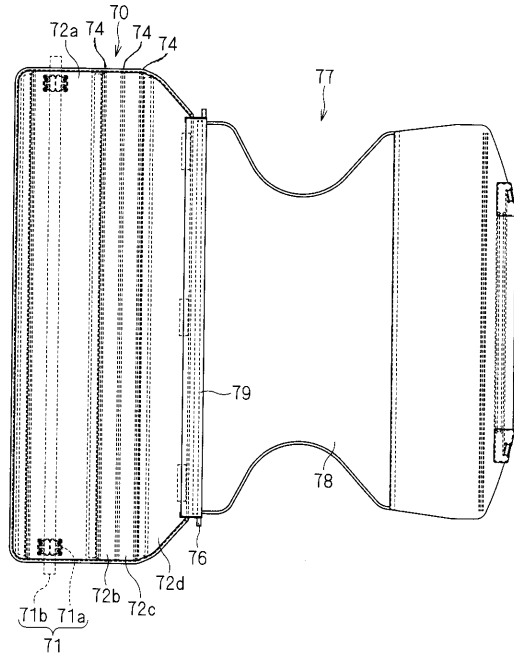
【図 5】



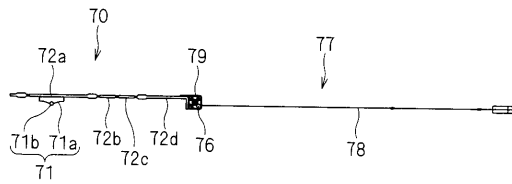
【図 6】



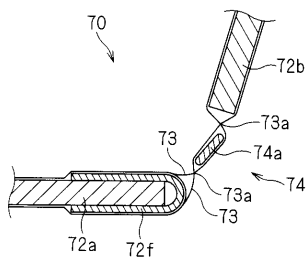
【図 7】



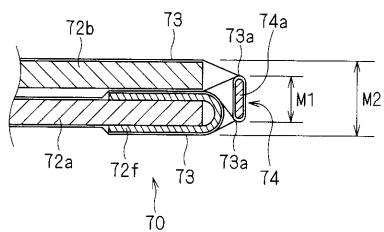
【図 8】



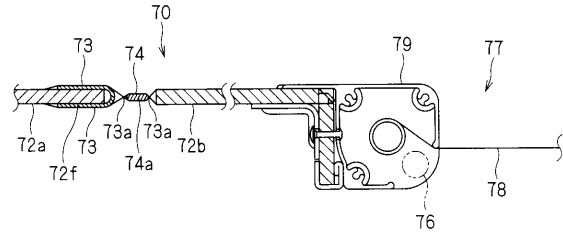
【図 12】



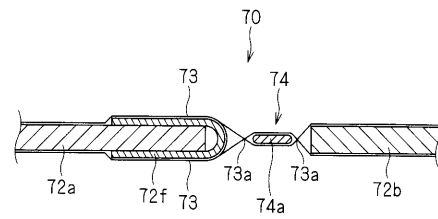
【図 13】



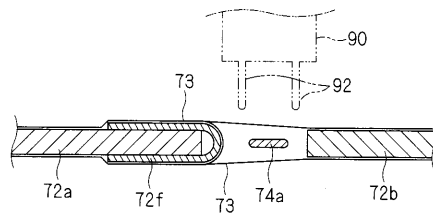
【図 9】



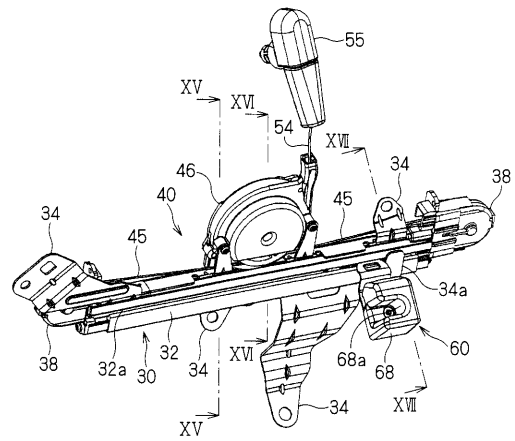
【図 10】



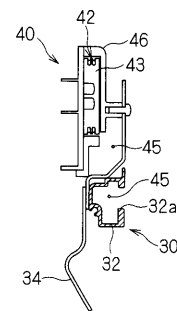
【図 11】



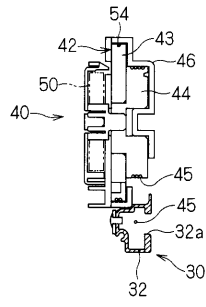
【図 14】



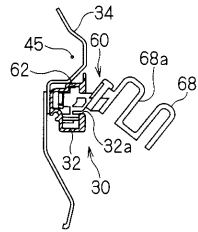
【図 15】



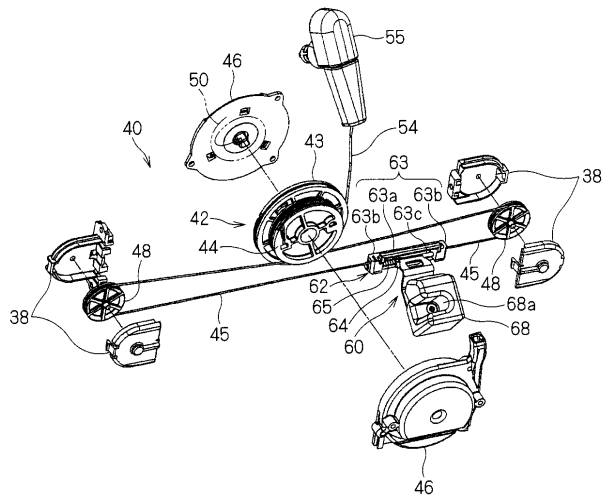
【図 16】



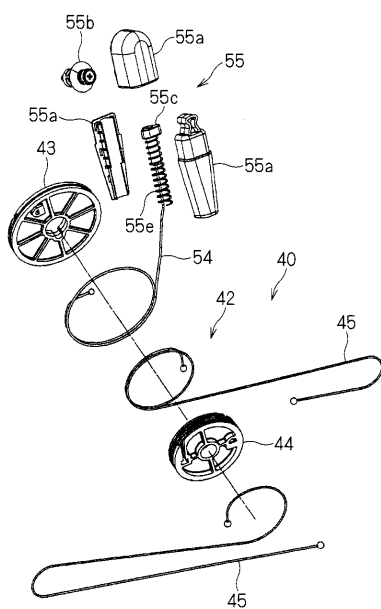
【図 17】



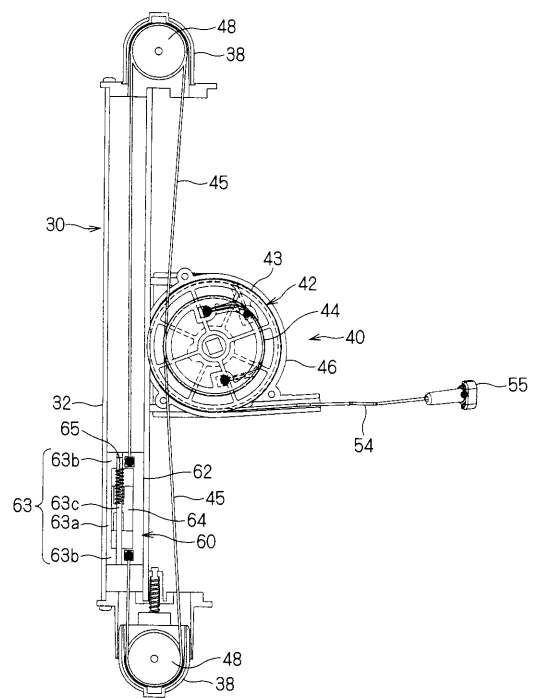
【図 18】



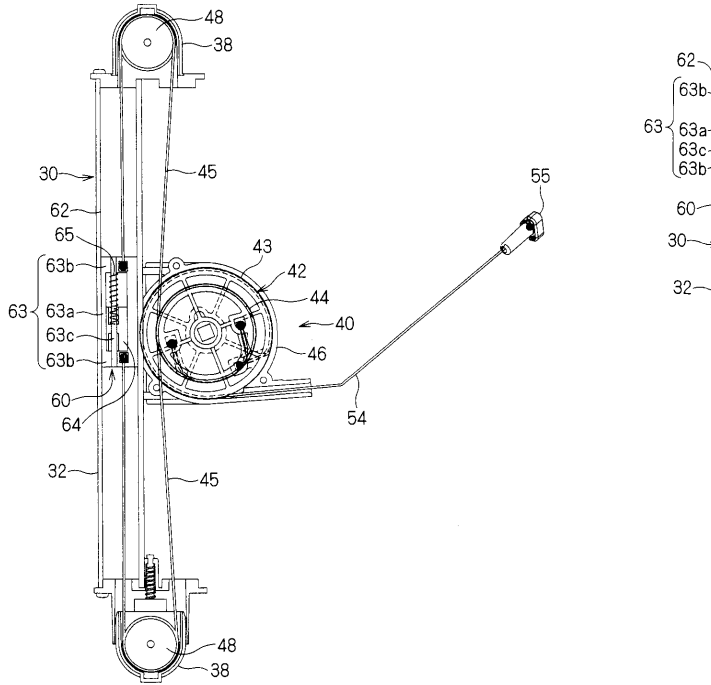
【図 19】



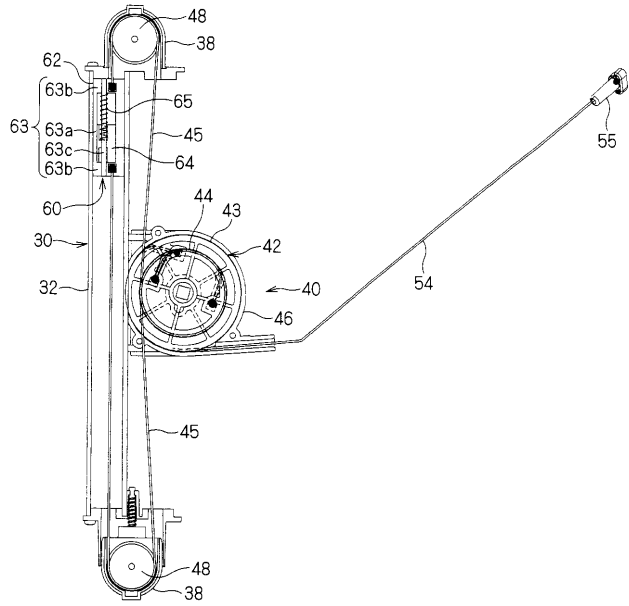
【図 20】



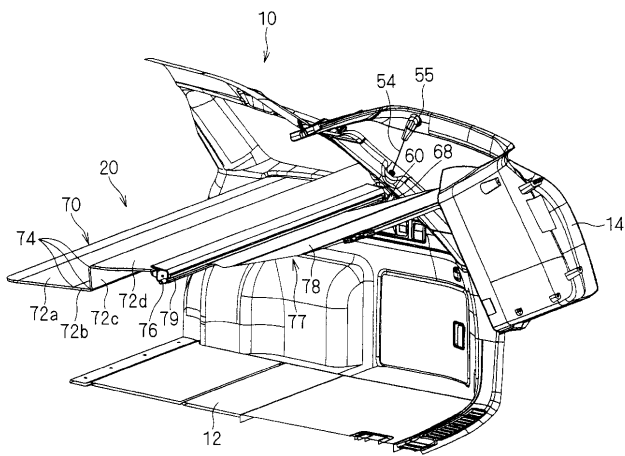
【図 2 1】



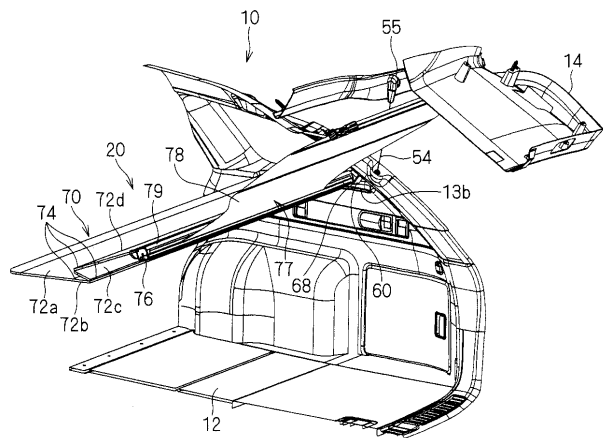
【図 2 2】



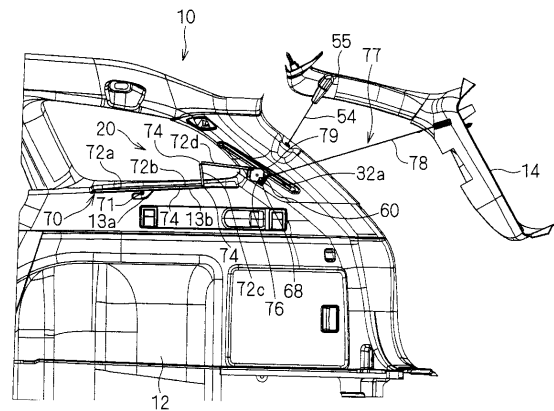
【図 2 3】



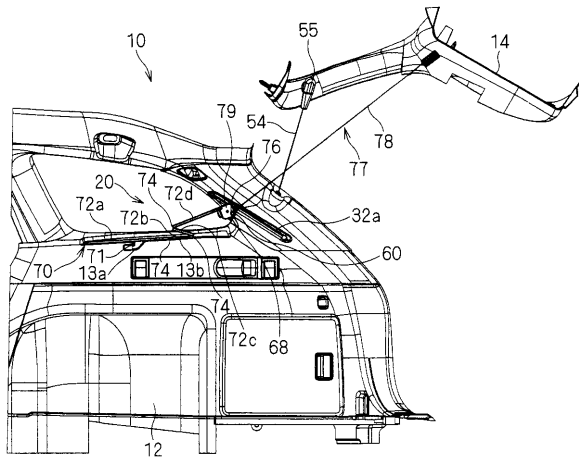
【図 2 5】



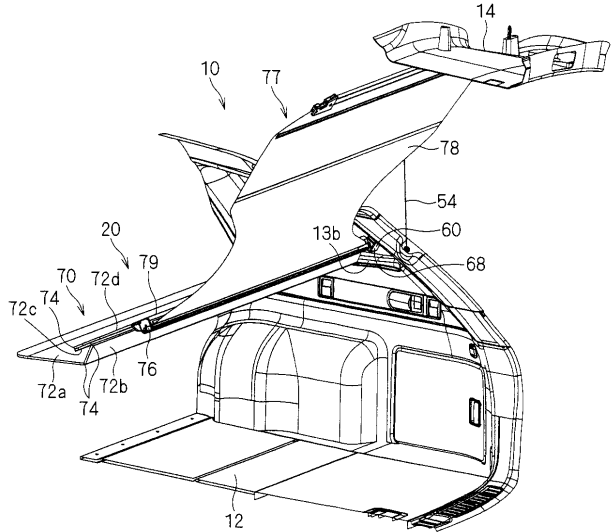
【図 2 4】



【図 26】



【図 27】



【図 28】

