

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4834494号  
(P4834494)

(45) 発行日 平成23年12月14日(2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年9月30日(2011.9.30)

(51) Int.Cl.

B60R 3/02 (2006.01)

F 1

B60R 3/02

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-229124 (P2006-229124)  
 (22) 出願日 平成18年8月25日 (2006.8.25)  
 (65) 公開番号 特開2008-49885 (P2008-49885A)  
 (43) 公開日 平成20年3月6日 (2008.3.6)  
 審査請求日 平成21年5月13日 (2009.5.13)

(73) 特許権者 000100791  
 アイシン軽金属株式会社  
 富山県射水市奈呉の江12番地の3  
 (74) 代理人 100114074  
 弁理士 大谷 嘉一  
 (72) 発明者 川口 聰  
 富山県射水市奈呉の江12番地の3 アイ  
 シン軽金属株式会社内

審査官 鈴木 敏史

(56) 参考文献 特開2006-103641 (JP, A)  
 特開2004-203282 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両のスロープ装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

第1スロープ部と該第1スロープ部にスライド移動自在に連結された第2スロープ部を有し、

第2スロープ部を第1スロープ部側に重なるようにスライド収縮した状態で車両の車室内に搭載可能であるとともに、前記第2スロープ部を第1スロープ部からスライド伸長し、第2スロープ部の先端部が地上側に展開した状態で、車室内に車椅子等の出し入れを可能にするスロープ装置において、

前記第1スロープ部の反車両側端部に脚部を有し、

前記第2スロープ部の第1スロープ部からのスライド伸長が不充分であると前記脚部の下端が地上に接することで第2スロープ部の反車両側先端部と地上との間に隙間ができ、車椅子の乗り入れを防止し、

前記第2スロープ部を第1スロープから完全に引き出した状態では前記脚部の下端と地上との間に隙間ができることで、第1スロープ部及び第2スロープ部で形成したスロープ面の水平に対するスロープ角度が急勾配になるのを防止したことを特徴とする車両のスロープ装置。

## 【請求項2】

前記脚部の下端が地上に接するように第2スロープ部が第1スロープからスライド移動したと想定されるスロープ角度が第2スロープ部が第1スロープ部から完全に引き出された状態のときのスロープ角度よりも2°以上大きいことを特徴とする請求項1記載の車両

のスロープ装置。

【請求項 3】

前記第2スロープ部の第1スロープからのスライド伸長が不充分だと脚部の下端が地上に接するが、第2スロープ部が第1スロープ部から完全に引き出されると、当該第2スロープ部のスライド移動に連動して前記脚部が回動移動し、折り畳み状態になることで前記スロープ角度が急勾配になるのを防止したことを特徴とする請求項1記載の車両のスロープ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、複数のスロープ部を有し、スロープ部を重ねた収納状態で車室内に搭載可能であるとともに、展開状態で車両から地上にスロープを下ろし車椅子等の出し入れを可能にするスロープ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の車両のスロープ装置としては、例えば、車椅子による乗降を容易にし、車両後部に搭載できる折り畳み式のものが知られている。このような折り畳み式のスロープ装置の構造としては、スロープを谷折りに折り畳んで収納するタイプ（例えば、特許文献1参照）や、スロープを山折りに折り畳んで収納するタイプ（例えば、特許文献2参照）が開示されている。

20

一方、複数のスロープ板をスライド自在に連結し、スロープ板を引き出して使用状態とするスライド式のスロープ装置も開示されている（例えば、特許文献3参照）。

【特許文献1】特開2006-137321

【特許文献2】特開2005-193756

【特許文献3】特開2006-56408

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

30

上記した従来技術において、折り畳み式のスロープ装置は谷折りタイプであれ山折りタイプであれ、スロープ展開状態すなわちスロープが最大に伸びた状態でのみ使用可能となり、車椅子の乗降性も快適に行うことができるものである。

しかしながら、スライド式のスロープ装置は、図6(a)に示すようにスロープを引き出して最大に伸びた正規の展開状態で使用可能なだけでなく、図6(b)に示すようにスロープが収納された状態で地上に下ろしても車椅子の乗降を行うことが可能であるが、この場合は乗降面が急勾配になって車椅子の取り扱いが困難になるという問題があった。つまり、このときのスロープ角(b)は、正規の展開状態でのスロープ角(a)に対して大きくなるため、車椅子の乗降性が悪くなるだけでなく、思わぬ事故につながる恐れがあった。

【0004】

40

それゆえ、本発明は、以上の事情を背景になされたものであり、スライド式のスロープ装置であっても、スロープが展開されていない縮んだ状態であるスロープ収納状態で車両から地上に下ろした場合は、車椅子による乗り入れを未然に防ぐことが可能な車両のスロープ装置を提供することを技術的課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記した技術的課題を解決するため、本発明に係る車両のスロープ装置は、第1スロープ部(10)と該第1スロープ部(20)にスライド移動自在に連結された第2スロープ部を有し、第2スロープ部を第1スロープ部側に重なるようにスライド収縮した状態で車両の車室内に搭載可能であるとともに、前記第2スロープ部を第1スロープ部からスライド伸長し、第2スロープ部の先端部が地上側に展開した状態で、車室内に車椅子等の出し

50

入れを可能にするスロープ装置において、前記第1スロープ部の反車両側端部に脚部(50)を有し、前記第2スロープ部の第1スロープ部からのスライド伸長が不充分であると前記脚部の下端(51)が地上(G)に接することで第2スロープ部の反車両側先端部と地上との間に隙間(Hb)ができ、車椅子の乗り入れを防止し、前記第2スロープ部を第1スロープから完全に引き出した状態では前記脚部の下端と地上との間に隙間(Ha)ができることで、第1スロープ部及び第2スロープ部で形成したスロープ面の水平に対するスロープ角度が急勾配になるのを防止したことを特徴とする。

#### 【0006】

本発明に係るスロープ装置によれば、第1スロープ部に脚部を設けたことにより、スロープ収納状態で車両2から地上Gに下ろした場合は、脚部50の下端51が地上Gに接することで、第2スロープ部20の反車両側端部27と地上Gとが接することなく隙間Hbが生じる構成としたので、スロープ端部27と地上Gとの隙間Hbによって段差が発生する。この状態で車椅子を車室内4へ乗り入れようとしても、ちょっとした段差でも大きな抵抗となるため、車椅子をスロープに乗り上げさせることが困難となる。従って、使用者がスロープを最大に引き伸ばすことに煩雑さを感じて、スロープの展開が不充分な状態で車椅子を車室内へ乗り入れようとするのを防止できる。

#### 【0007】

また、スロープを最大に伸ばしたスロープ展開状態で車両2から地上Gに下ろした場合は、脚部50の下端51が地上Gに接すことなく隙間Haが生じる構成としたので、第2スロープ部20の反車両側端部27と地上Gとが確実に接することができる。このスロープ展開状態においても脚部50の下端51が地上Gに接していると、地上Gの僅かな傾きや凹凸によって、スロープ端部27と地上Gとの間に隙間が生じてしまい、車椅子をスロープに乗り上げることが困難となる。無理に車椅子を乗り上げようとしても、過大な力が必要になるだけでなく、隙間による段差によって車椅子の搭乗者に不快感を与える恐れがある。

#### 【0008】

好ましくは、スロープ収納状態で地上(G)に下ろした場合では、第2スロープ部(20)の反車両側端部(27)と地上(G)との隙間(Hb)を5mm以上に設定するのがよい。隙間(Hb)を5mm以上にした段差であれば、車椅子を乗り上げ困難にするのに十分な抵抗となることが可能となる。より確実な抵抗にするには、この隙間(Hb)を10mm以上とすることが望ましく、30mm以上であれば目視的にも車椅子のスロープ上への乗り入れを防止することができる。

#### 【0009】

好ましくは、スロープ収納状態で地上(G)に下ろした場合におけるスロープ角(b)を、スロープ展開状態で車両(2)から地上(G)に下ろした場合のスロープ角(a)よりも2°以上大きくするのがよい。このスロープ収納状態でのスロープ角(b)を大きくすることは脚部50の高さを短くすることになり、その結果、スロープを最大に伸ばしたスロープ展開状態では、脚部50の下端51が地上Gに接することなく隙間Haが生じる構成となる。水平に形成された一般的な地上であっても、±2°程度は傾きがある場合があるため、スロープ角に2°以上の余裕を持たせることで、スロープ展開状態でスロープ部の端部27と地上Gとが確実に接することができる。このスロープ角の余裕を5°以上とすることで、より確実にスロープ展開状態での段差を無くすことが可能となる。

#### 【0010】

好ましくは、スロープ展開状態では、脚部(70)が第2スロープ部(20)のスライド移動に連動して回転移動した折り畳み状態となる構成とするのがよい。スロープ展開状態では脚部70が折り畳み状態となるため、スロープ展開状態でスロープ部の端部27と地上Gとが確実に接することができる。また、スロープを最大に伸ばしたスロープ展開状態でなければ、スロープ部の端部27と地上Gとの間に隙間が生じるため、スロープ展開の不十分な状態での車椅子の乗り入れを防止することが可能となる。

#### 【発明の効果】

10

20

30

40

50

## 【0011】

本発明によれば、スライド式のスロープ装置であっても、スロープが展開されていない縮んだ状態であるスロープ収納状態で車両から地上に下ろした場合は、車椅子による乗り入れを未然に防ぐことができる。従って、使用者がスロープの展開が不充分な状態で車椅子を車室内へ乗り入れようとするのを防止できるので、急勾配のスロープ角で車椅子が転倒したり横滑りしたりすることを低減できる。

また、スロープ展開状態で車両から地上に下ろした場合は、スロープ上への乗り入れをスムーズに行うことが可能となる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0012】

10

以下、本発明の実施の形態を、図面を用いて説明する。図1は、スロープ装置を搭載した車両の斜視図で、スロープ装置1を展開した状態を示しており、車体2の後部を開閉するドア3を開き車室内4に車椅子(図示せず)を積載するようになっている。車室内4のフロア後端に車椅子3を出し入れ可能にするスロープ装置1は、図2に示すように未使用時には収納された状態で起立させることにより車室内4後側に搭載され、使用時には図1に示すようにスロープ装置1先端が地上に接しスロープ装置1全体の傾斜がゆるやかな形状になるように展開される。

## 【0013】

図3は、本発明に係る車両用スロープ装置の一実施形態を示した図である。図3は、スロープ装置1が展開された状態を示している。図3に示すように、スロープ装置1は、展開状態で隣り合う車両2側の第1スロープ部10と地上G側の第2スロープ部20の2つのスロープ部を有している。

20

## 【0014】

第1スロープ部10は、スロープ幅方向の両端部でスライド方向(スロープ装置1の展開方向)に延在する第1レール部材11と、スロープ幅方向に延在する地上側のフロア部材12、複数の中間部のフロア部材13、及び車両側のフロア部材14から構成されている。同様に、第2スロープ部20は、スロープ幅方向の両端部でスライド方向に延在する第2レール部材21と、スロープ幅方向に延在する地上側のフロア部材22、複数の中間部のフロア部材23、及び車両側のフロア部材24から構成されている。

## 【0015】

30

第1スロープ部10に第2スロープ部20が収納された状態では、第1スロープ部10に構成されている2つの第1レール部材11の内側に、第2スロープ部20に構成されている2つの第2レール部材21が配置されている。

第1スロープ部のフロア部材12、13、14、及び第2スロープ部のフロア部材22、23、24のスロープ幅方向の両端部は、それぞれ第1レール部材11及び第2レール部材21の長手方向に延在する溝に嵌合されるとともに溶接又はビス止めにより固定されている。これらのフロア部材(12~14、22~24)の表面上を車椅子等が移動可能となっており、第1レール部材11及び第2レール部材21は、車椅子の脱輪を防止するようになっている。

## 【0016】

40

第1レール部材11と第2レール部材21との間には、樹脂材からなる摺動部材が介在され、第1レール部材11と第2レール部材21とが摺動可能になっている。この摺動部材は前後左右の4ヶ所に設けられ、スロープの両側において第1レール部材11の地上側端部及び第2レール部材21の車両側端部に固定されている。

第1レール部材11及び第2レール部材21は、それぞれアルミニウム合金の押出加工等により、前述した溝等の形状に成形されている。

## 【0017】

第1スロープ部10の両側の第1レール部材11の車両2側には、内側に突出したストップ部が形成されており、第2スロープ部20の第1スロープ部10に対するスライド方向車両2側への移動を規制するようになっている。つまり、第2スロープ部20の収納状

50

態における過剰スライドを防止するストップ機構となっている。

**【0018】**

また、第2スロープ20の車両2側のフロア部材24には、車両2側端部が下方へ突出することによる係合部が一体的に形成されている。この係合部と、フロア部材12の係合部とが互いに係合することにより、第2スロープ部20の第1スロープ部10に対するスライド方向地上G側への移動を規制するようになっている。つまり、第2スロープ部20の展開状態における過剰スライドを防止するストップ機構となっている。

**【0019】**

第2スロープ部20の車両2側のフロア部材24には、車両側端部上方を傾斜させた傾斜部が形成されており、車椅子が通過する際の段差を低減するようになっている。第2スロープ部20の地上側のフロア部材22には、地上側端部下方を傾斜させた傾斜部が形成されるとともに、第2スロープ部20を地上に下ろしたときは、フロア部材22の先端部27が地上Gと接するようになっている。フロア部材22の裏面にはゴム材からなる緩衝部材が固定されており、第2スロープ部20を地上に下ろしたときの接地状態が良好となるようになっている。

**【0020】**

フロア部材22の車両側の端面には凸部が、フロア部材22に隣り合うフロア部材23の地上側の短面には凹部が形成されており、互いに嵌合するようになっている。同様に、全てのフロア部材(12~14、22~24)の互いに対向する端面には、互いに嵌合するように凸部又は凹部が形成されている。

フロア部材(12~14、22~24)は、それぞれアルミニウム合金の押出加工等により、前述した形状に加えて、スロープ装置1の表面側に位置する面には、長手方向平行に延びる滑り止め用の突起部や中空部が一体的に成形されている。

**【0021】**

図3に示すように、第1スロープ部10の車両2側のフロア部材14と、車室内4のフロア後端に固定されているヒンジ43は、ピン42を中心として回動可能に接続されている。ヒンジ43は、アルミニウム合金の押出加工等により、嵌合溝や中空部が一体的に成形されている。

第2スロープ部20の地上G側のフロア部材22には、スロープ幅方向の中央部に、ハンドル31が備えられている。

**【0022】**

次に、本発明のポイントである脚部について説明する。図3に示すように、スロープ装置1には脚部50が設けられている。脚部50は、第1レール部材11の地上G側端部の下面に固定されている。すなわち、脚部50は、第1スロープ部の両側の2ヶ所に設置されている。

脚部50の下端51が地上Gと接するようになっている。下端部51は、スロープ展開方向において第1スロープ部10よりも反車両2側(地上G側)に突出している。図2に示すように、スロープ収納状態で起立させて車室内4に搭載した場合では、脚部50は斜め後上方向に伸びており、下端51が車両後方上側に向かって位置している。

**【0023】**

図4(a)は、スロープ収納状態から第2スロープ部20をスライド移動させて引き出したスロープ展開状態で車両2から地上Gに下ろしたスロープ装置1を示している。このとき、第1スロープ部10が第2スロープ部20の車両2側に隣接して配置されたスロープ展開状態となっており、車椅子等の出し入れを可能としている。第2スロープ部の反車両2側の先端部27は、地上Gと接しており、地上Gが水平な場合は、地上Gとスロープ装置1との間の角度aがスロープ角を示している。

このように、第2スロープ部20が第1スロープ部10から完全に引き出して、スロープを最大に伸ばした状態では、脚部50の下端51が地上Gに接すことなく隙間H aが生じる構成となっている。

**【0024】**

10

20

30

40

50

図4( b )は、第1スロープ部10に第2スロープ部20を重ねたスロープ収納状態で車両2から地上Gに下ろして仮置きしたスロープ装置1を示している。脚部50の下端51が地上Gに接することで、第2スロープ部の先端部27と地上Gとが接することなく隙間Hbが生じる構成となっている。先端部27は地上Gと接していないが、地上Gが水平な場合は地上Gとスロープ装置1との間の角度bがスロープ角を示している。このスロープ収納状態でのスロープ角bを、スロープ展開状態で車両から地上に下ろした場合のスロープ角aよりも2°以上大きくしてある。具体的には、本実施形態ではスロープ展開状態のスロープ角aが10°に対して仮置き状態のスロープ角bは15°に設定され、5°大きくなっている。このとき、隙間Hbは50mm以上となって、車椅子の乗り入れ防止を図っている。別の例として、スロープ展開状態のスロープ角aが10°に対して仮置き状態のスロープ角bは12°に設定され、2°大きくなっているものでもよい。

#### 【0025】

スロープ角bがスロープ展開状態のスロープ角aよりも大きい角度に設定されているので、スロープ展開状態では脚部50の下端51と地上との間に上記した隙間Haが生じてあり、本実施形態では隙間Haが25mm以上となっている。地上Gの凹凸や僅かな傾き等を考慮して、10mm以上であれば快適にスロープ装置1を使用することができる。

#### 【0026】

上記のように構成された本発明に係る車両用スロープ装置1によれば、スロープ収納状態で車両2から地上Gに下ろした場合は、脚部50の下端51が地上Gに接する仮置き状態で、第2スロープ部20の反車両2側端部27と地上Gとが接することなく50mm以上の隙間Haが生じる構成としたので、スロープ端部27と地上Gとの隙間Haによって段差が発生する。この状態で車椅子を車室内4へ乗り入れようとしても、段差によって大きな抵抗となるため、車椅子をスロープ装置1に乗り上げさせることが困難となる。従って、使用者がスロープ装置1を最大に引き伸ばすことに煩雑さを感じて、スロープの展開が不充分な状態な仮置き状態で車椅子を車室内4へ乗り入れようとする 것을防止できる。

#### 【0027】

また、スロープを最大に伸ばしたスロープ展開状態で車両2から地上Gに下ろした場合は、脚部50の下端51が地上Gに接することなく25mm以上の隙間Haが生じる構成としたので、第2スロープ部20の反車両2側端部27と地上Gとが確実に接することができる。このスロープ展開状態においても脚部50の下端51が地上Gに接していると、地上Gの僅かな傾きや凹凸によって、スロープ端部27と地上Gとの間に隙間が生じてしまい、僅か数mmの隙間であっても車椅子をスロープに乗り上げることが困難となる。無理に車椅子を乗り上げようとしても、過大な力が必要になるだけでなく、隙間による段差によって車椅子の搭乗者に不快感を与える恐れがある。

#### 【0028】

図5は他の実施形態を示しており、上記した実施形態の第1スロープ部10に固定された脚部50の代わりに、回動可能な脚部70を設けたものである。この脚部70は、回動中心のピン81を介して第1スロープ部10のレール部材11に回動自在に連結されている。第2スロープ部20のレール部材21の車両2側には、突起部82が設けられている。

#### 【0029】

図5(a)は、スロープ収納状態から第2スロープ部20をスライド移動させて引き出したスロープ展開状態で車両2から地上Gに下ろしたスロープ装置を示している。このとき、第2スロープ部の反車両2側の先端部27は、地上Gと接している。

図5(b)は、第1スロープ部10に第2スロープ部20を重ねたスロープ収納状態で車両2から地上Gに下ろして仮置きしたスロープ装置を示している。脚部70の下端71が地上Gに接することで、第2スロープ部の先端部27と地上Gとが接することなく隙間

10

20

30

40

50

が生じる構成となっている。

**【0030】**

図5(b)に示すようなスロープ収納状態で仮置きした状態から、ハンドルを持って第2スロープ部20を持ち上げながら引き出すと、第2スロープ部20の突起部82もスライド移動し、この突起部82が脚部70の上端に当たり、脚部70を回動させる。図5で説明すると、脚部70はピン81を回動中心として時計回り方向に回動して折り畳み状態となる。

図5(a)に示すような第2スロープ部20が第1スロープ部10から完全に引き出してスロープを最大に伸ばした状態では、脚部70が折り畳まれているので、下端71が地上Gに接することなく隙間が生じる構成となっている。

10

**【0031】**

このような脚部70を用いると、スロープ展開状態では脚部70が第2スロープ部20のスライド移動に連動して折り畳み状態となるため、スロープ展開状態で第2スロープ部20の端部27と地上Gとが確実に接することができる。また、スロープを最大に伸ばしたスロープ展開状態でなければ、第2スロープ部20の端部27と地上Gとの間に隙間が生じるため、スロープ展開の不十分な仮置き状態での車椅子の乗り入れを防止することが可能となる。

**【0032】**

尚、上記した実施形態では、いずれもスロープ部が2つの例を示したが、本発明の実施にあたっては、3つ以上のスロープ部を有するスロープ装置であっても、上記した実施形態と同様の効果を得ることができる。

20

**【図面の簡単な説明】**

**【0033】**

【図1】本発明に係る車両用スロープを展開した車両の斜視図である。

【図2】本発明に係る車両用スロープを収納した状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態における車両用スロープの展開状態の斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態における車両用スロープの側面図であり、(a)はスロープ展開状態の図、(b)はスロープ収納状態で仮置きした図である。

【図5】本発明の他の実施形態における車両用スロープの側面図であり、(a)はスロープ展開状態の図、(b)はスロープ収納状態で仮置きした図である。

30

【図6】従来の車両用スロープの側面図であり、(a)はスロープ展開状態の図、(b)はスロープ収納状態で地上に下ろした図である。

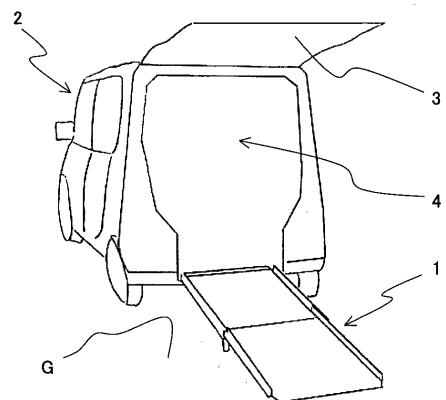
**【符号の説明】**

**【0034】**

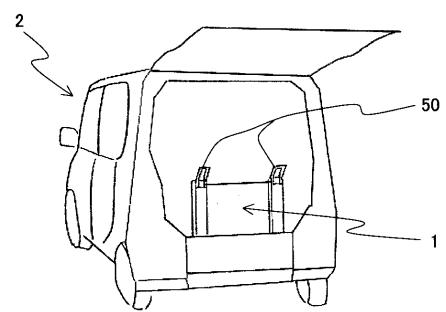
1	車両用スロープ装置	
2	車両	
4	車室内	
10	第1スロープ部	
11	第1レール部材	
12、13、14	フロア部材	40
20	第2スロープ部	
21	第2レール部材	
22、23、24	フロア部材	
27	端部(反車両側端部)	
50、70	脚部	
51、71	下端	
72	上端	
G	地上	
H a	隙間	
H b	隙間	50

a、 b スロープ角

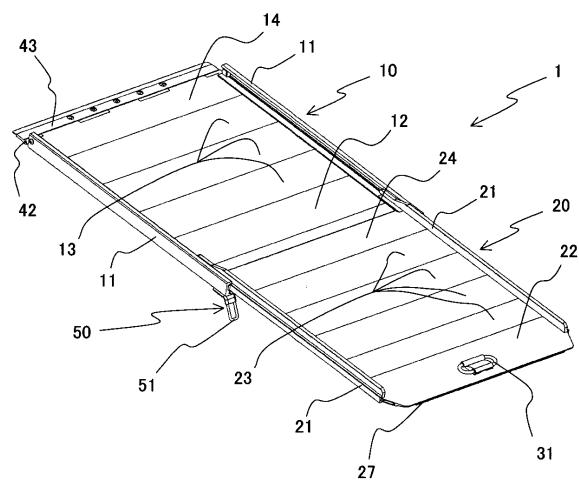
【図1】



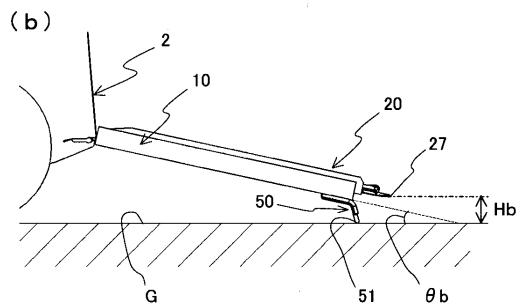
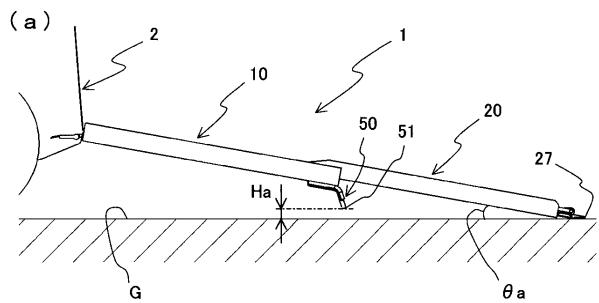
【図2】



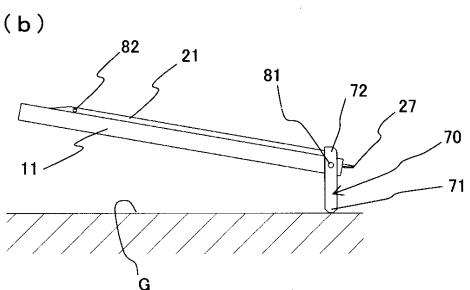
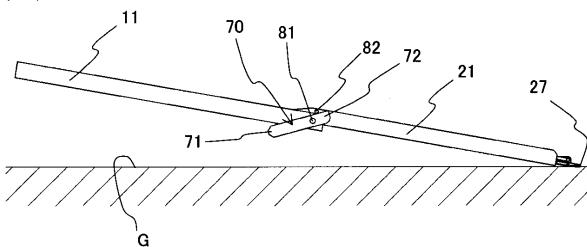
【図3】



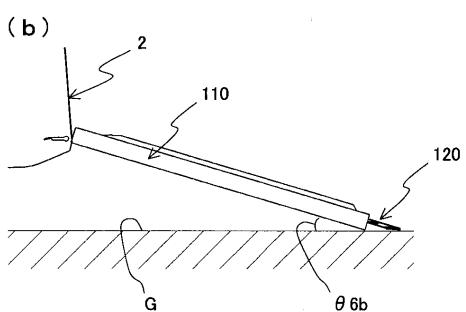
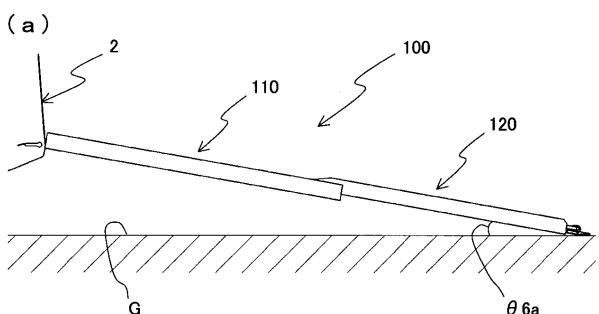
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 R      3 / 0 2