

【書類名】 特許願
【整理番号】 P26-0101
【提出日】 令和 8年 1月30日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60P 1/43
【発明者】
【住所又は居所】 茨城県鉾田市畑田 2 2 0 4 - 1 茨城特殊車輛株式会社内
【氏名】 羽生 啓幸
【特許出願人】
【識別番号】 525159254
【氏名又は名称】 茨城特殊車輛株式会社
【代理人】
【識別番号】 100165135
【弁理士】
【氏名又は名称】 百武 幸子
【手数料の表示】
【指定立替納付】
【納付金額】 14,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 要約書 1
【物件名】 図面 1

【書類名】明細書

【発明の名称】建設機械運搬車用の歩み板装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、建設機械、例えば油圧ショベル、ホイールローダ、ブルドーザーを運搬するための車両（以下、建設機械運搬車）用の歩み板装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、建設機械運搬車で運搬する建設機械を荷台に積み降ろしするために、歩み板が使用されている。荷台に載積する建設機械が重ければ重いほど、歩み板は耐荷重が高いものが必要とされる。また、歩み板を長くすればするほど、傾斜が緩やかになり、作業効率が高まるため、長い歩み板が使用されている。歩み板は高い強度と耐久性を有する材料で製造されているが、自重が大きく1枚あたりの重量が15～50kg、寸法が1.5～3m程であり、大型建機用では100kgを超える場合もあるため、取扱いは容易ではない。

【0003】

従来、油圧シリンダによって起倒自在に展開する歩み板を建設機械運搬車の荷台に取付けたものが開発されている。重量のある歩み板であっても油圧シリンダによって容易に動かすことができる。しかし、この場合、歩み板は荷台後部に立てた状態で収納されるため、走行時に風の抵抗を受けやすくなり走行が困難になる場合や、看板や樹木等に接触し、問題が生じる場合がある。この問題を解決するため、歩み板を自動的に起倒し、2つに折り畳むことのできる建設機械運搬車用の歩み板装置が開発されている。

【0004】

例えば、特許文献1には2枚の歩み板を折り畳み可能な構成で備えた建設機械運搬車用の歩み板装置が開示されている。左右2枚の歩み板を備えた構造にすることで、アームの長い建設機械（バックホウ、ユンボ等）を運搬する際に、長いアームを2枚の歩み板の間（隙間）に入れて乗り込みさせることも可能である。また、2枚の歩み板を使用することで、1枚の歩み板よりも各板が軽くなり、収納・運搬が容易になる。さらに、左右の歩み板に不均一な荷重が作用した場合でも柔軟に対応できるという利点がある。

【0005】

特許文献2には1枚の大型の歩み板をシリンダ手段のみを用いて、二つのゲート部材の折り畳み作動と展開・伸長作動を確実に且つ安定的に行ない得るようにした、構造の簡単な折り畳み式リヤゲート装置が開示されている。1枚の大型の歩み板を備えた構造は、一体構造のため、左右方向のねじれ・撓みが起きにくく、大型・重量級の建設機械（ロードローラー、大型ホイールローダ等）に適する。また、2枚の歩み板の場合には隙間が生じるが、1枚の大型歩み板の場合には隙間が存在しないため、車輪や履帯が落ち込む心配がなく、初心者オペレータでも安心して走行できるという利点がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】 実用新案登録第3035567号公報

【特許文献2】 特開2012-240561号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1に記載されている2枚の歩み板を備えた建設機械運搬車用の歩み板装置は、左右の歩み板が互いに独立している構成であるため、前述したようなメリットを有する。一方で、左右の位置ずれや間隔ずれが生じるおそれがあり、また、歩み板間における脱輪や落下のリスクがある。さらに、高荷重時には、剛性や安定性が不足する場合がある。

【0008】

また、特許文献2に記載されている1枚の歩み板を備えた構造は、前述したようなメリットを有するものの、歩み板自体の重量が大きく、着脱や持ち運びが困難であるという問題がある。さらに、1枚の歩み板構造では、車両幅や履帯幅に応じた幅調整ができず、適応性が低いという欠点がある。その結果、例えば、前述のようなアームの長い建設機械を運搬する際に、長いアームが荷台や歩み板に当接し、運搬が困難となる場合がある。

【0009】

このように、従来の歩み板装置には、それぞれ利点と欠点が存在することから、1枚の歩み板構造と2枚の歩み板構造におけるそれぞれの利点を同時に実現可能な建設機械運搬車用の歩み板装置が望まれている。

【0010】

本発明は上記課題に鑑み、歩み板が折り畳み可能であり、1枚の大型歩み板構造と2枚の歩み板構造の双方の利点を兼ね備えた建設機械運搬車用の歩み板装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するため、本発明は、建設機械運搬車(2)の荷台後端に着脱可能な建設機械運搬車用の歩み板装置(1)において、前記荷台後端に着脱される取付板(14)と、左右2枚の歩み板(10, 10)と、左右の各歩み板に対応して設けられた2本の昇降用シリンダ(17, 17)と、から構成され、各前記歩み板(10)は更に、前記取付板(14)に取り付けられる後方歩み板(12)と、前記後方歩み板(12)の長手方向の端部に回転可能に接続される前方歩み板(11)と、前記前方歩み板(11)及び前記後方歩み板(12)に取り付けられ、直線状に展開した状態から折り畳む範囲内で前記前方歩み板(11)と前記後方歩み板(12)を開閉する開閉用シリンダ(13)と、から構成され、2枚の前記歩み板(10, 10)と2本の前記昇降用シリンダ(17, 17)は、前記取付板(14)の回転軸(15)を介して回転可能であり、かつ、回転軸(15)の軸方向にスライド可能に取り付けられ、2枚の前記歩み板(10, 10)は互いに当接可能であることを特徴とする建設機械運搬車用の歩み板装置(1)である。

また、前記前方歩み板(11)及び前記後方歩み板(12)は、直線状に展開した状態から前記荷台へ近づく方向に谷折りに折り畳むことができる。

さらに、前記前方歩み板(11)と前記後方歩み板(12)は、2軸構造の蝶番(133)を介して回転可能に接続してもよい。

【発明の効果】

【0012】

建設機械運搬車用の歩み板装置は、歩み板を折り畳んだ状態でコンパクトに収納でき、1枚の大型歩み板構造と2枚の歩み板構造の双方の利点を兼ね備える。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】 本発明の一実施形態である建設機械運搬車用の歩み板装置の正面図であり、2枚の歩み板を離間した状態を示す。

【図2】 図1の建設機械運搬車用の歩み板装置の正面図であり、2枚の歩み板を当接した状態を示す。

【図3】 図1の建設機械運搬車用の歩み板装置の回転軸付近の説明図である。

【図4】 図1の建設機械運搬車用の歩み板装置の正面図であり、2枚の歩み板を展開した状態を示す。

【図5】 本発明の一実施形態である建設機械運搬車用の歩み板装置の歩み板の昇降の様子を示す説明図である。

【図6】 本発明の一実施形態である建設機械運搬車用の歩み板装置の歩み板の展開の機構を示す説明図である。

【図7】 本発明の一実施形態である建設機械運搬車用の歩み板装置の歩み板を折り畳んだ状態から展開した状態を示す説明図である。

【図8】本発明の一実施形態である建設機械運搬車用の歩み板装置の歩み板を降ろして展開した状態を示す斜視図である。

【図9】本発明の一実施形態である建設機械運搬車用の歩み板装置の歩み板に支持台を備えた構成を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態（以下実施例と略称する）を、図面に基づいて説明する。以下の図面において、共通する部分には同一の符号を付しており、同一符号の部分に対して重複した説明を省略する。

【0015】

[建設機械運搬車用の歩み板装置1の構成]

本実施例に係る建設機械運搬車用の歩み板装置1は、建設機械運搬車2の荷台後端部に着脱可能に取り付けられる構成とされており、図1～図9は、当該歩み板装置1が取り付けられた状態を示している。なお、建設機械運搬車2は、歩み板装置1を取り付けやすいように、クレーン付きトラック（いわゆるユニック付車両）であってもよく、これに限定されるものではなく、他のトラック等であってもよい。

【0016】

建設機械運搬車用の歩み板装置1は、歩み板10と、当該歩み板10が回転可能に取り付けられた取付板14と、歩み板10および取付板14に回転可能に取り付けられ、歩み板10を荷台に対して略水平な状態から上方へ略垂直な状態までの範囲で昇降させる昇降用シリンダ17（油圧シリンダ）とを備えて構成されている。以下、建設機械運搬車用の歩み板装置1の各構成部について図1～9を参照して詳細に説明する。

【0017】

建設機械運搬車用の歩み板装置1の取付板14は、建設機械運搬車2の荷台に取り付け可能に形成され、荷台後端部の上面および後面に沿って逆L字形状（上下反転）に形成されている（図示せず）。荷台後端部には取付板14が嵌合する溝が形成されており、取付板14は、例えばボルトおよびナットにより着脱可能に固定される。固定方法はこれに限定されない。

【0018】

図1及び図2に示すように、取付板14の後面には、その中央を基準として左右対称の位置に2枚の歩み板10が配置されており、これらの歩み板10を回転可能に支持する回転軸15が設けられている。回転軸15は、左右の歩み板10ごとに別個に設けてもよいが、本実施例の歩み板装置1では、1本の回転軸15により構成されている。1本の回転軸15とすることで、部品点数が少なく、製造・組立やメンテナンスが容易になる。

【0019】

図3は、歩み板装置1の回転軸15周辺の構成を示す説明図であり、説明を簡略化するため、昇降用シリンダ17は省略して示している。図3に示すように、各歩み板10の端部には、回転軸15を挿通するための軸孔部110が2箇所設けられている。軸孔部110を3箇所以上設ける構成としてもよい。また、本実施例では回転軸15に、左右それぞれに3箇所の軸受16（左端、中央、右端）が設けられている。軸受16の個数は本実施例に限定されず、左右それぞれに2箇所（左端、右端）設けてもよい。左右の歩み板10は、回転軸15の軸方向に沿って、それぞれスライド可能に支持されており、これにより、積載される建設機械の幅に応じて、左右の歩み板10の間隔を調整することができる。特に本発明の歩み板装置1では、図2に示すように、2枚の歩み板10を互いに当接させることが可能である。2枚の歩み板10を互いに当接させることにより、1枚の大型の歩み板と同様の効果を得ることができる。なお、左右の歩み板10は重量が大きいいため、各歩み板10を上方に略垂直に立設した状態（図1及び図2）でスライド移動させることにより、作業者の負担を軽減しつつ、安全に位置調整を行うことができる。

【0020】

2枚の歩み板10が最も離間した状態（図1）では、左側の歩み板10の左側の軸孔部

110が左端の軸受16に当接し、右側の軸孔部110が左側中央の軸受16に当接する。一方、右側の歩み板10の左側の軸孔部110が右側中央の軸受16に当接し、右側の軸孔部110が右端の軸受16に当接する。

【0021】

また、2枚の歩み板10が互いに当接した状態(図2及び図3)では、左側の歩み板10の左側の軸孔部110が左側中央の軸受16に当接し、右側の軸孔部110が左側右端の軸受16に当接する。一方、右側の歩み板10の左側の軸孔部110が右側左端の軸受16に当接し、右側の軸孔部110が右側中央の軸受16に当接する。このように、回転軸15に複数の軸受16を設けることにより、2枚の歩み板10の軸方向の位置決めを容易に行うことができ、歩み板10同士の離間及び当接を容易に切り替えることが可能となる。なお、2枚の歩み板10の軸方向のスライドには、油圧シリンダ(図示せず)を設けて自動で行うようにしてもよいし、手動で行うようにしてもよい。

【0022】

左右の歩み板10に対応して設けられた2本の昇降用シリンダ17は、各歩み板10を昇降させるために設けられている。これらの昇降用シリンダ17は、取付板14に設けられた回転軸15を介して回転可能であるとともに、当該回転軸15の軸方向にスライド可能に取り付けられている。例えば、昇降用シリンダ17は、回転可能かつスライド可能に保持する保持部を介して取り付けられる。本実施例では、保持部の一端部に昇降用シリンダ17の基端部(ベースエンド)171が取り付けられ、保持部の他端部が回転軸15に挿通されることにより、回転可能かつスライド可能に支持されている。また、昇降用シリンダ17のピストンロッド172の先端部170は、歩み板10に回転可能に取り付けられている。

【0023】

昇降用シリンダ17は、建設機械運搬車2の本体の油圧ポンプに接続される。油圧ポンプの作動により、昇降用シリンダ17が作動し、歩み板10を旋回させて上下方向に昇降させる。本実施例では、歩み板10が荷台に対して略水平から上方に略垂直になる範囲内で、歩み板10を回転軸15を中心に旋回させて昇降させる。図1～4は、歩み板10が荷台に対して上方に略垂直になった状態を示す。

【0024】

歩み板10は折り畳み可能な構成を有し、後方歩み板12と前方歩み板11とから構成される。図1及び図2は、歩み板10において、後方歩み板12と前方歩み板11とが折り畳まれた状態を示している。この状態は、建設機械運搬車2の荷台に建設機械を積載する前又は積載した後の状態に対応する。また、歩み板10が荷台に対して上方に略垂直に立設された状態では、通常、図1及び図2に示すように折り畳まれた状態となるが、歩み板装置1の構成を明確に示すため、図4では、後方歩み板12及び前方歩み板11が展開された状態を示している。

【0025】

建設機械運搬車用の歩み板装置1の初期状態(図1及び図2)では、昇降用シリンダ17のピストンロッド172は最大長に伸長している。歩み板10を降下させる際には、油圧ポンプを起動することにより、昇降用シリンダ17のピストンロッド172が縮小動作を開始し、該ピストンロッド172の先端部170に連結された歩み板10が回動して荷台側へ移動する。歩み板10が荷台に対して略水平となる位置まで回動した時点で、ピストンロッド172は最小長となる。このとき、荷台の傾斜角と歩み板10の傾斜角とは略同一となる。その後、油圧ポンプを停止することにより、昇降用シリンダ17の動作を停止する。なお、歩み板10を上昇させる際の手順は、降下させる手順と逆順で実施すればよい。

【0026】

図5は、歩み板装置1の歩み板10の昇降の様子を示す説明図である。図5に示すように、歩み板10が荷台に対して略水平になったとき、スロープが形成される。なお、本実施例では、建設機械運搬車2の油圧シリンダにより荷台の前方が持ち上げられ、建設機械

を載せやすいように荷台が傾斜している。荷台の傾斜角と同程度の傾斜角になるように歩み板10のスロープが形成される。それにより、建設機械をスムーズに載積することができる。なお、荷台が傾斜しない建設機械運搬車に本発明を使用する場合には、荷台に対して上方に略垂直から歩み板10の先端が地面に着くまでの範囲内で歩み板10を昇降させる。

【0027】

図6は、歩み板装置1の歩み板の展開の機構を示す説明図である。図6では、後方歩み板12と前方歩み板11が展開した状態を示している。前方歩み板11と後方歩み板12は、蝶番133を介して回転可能に接続される。蝶番133は、一对の蝶番用取付板と、これらを回動可能に連結する枢軸とを備える。本実施例の蝶番133は、互いに隣接して配置された第1枢軸および第2枢軸を備えている。一对の蝶番用取付板はそれぞれ後方歩み板12と前方歩み板11に取り付けられている。なお、蝶番は本実施例の2軸構造の蝶番に限定されず、いかなる1軸構造の蝶番を用いてもよい。

【0028】

本構成によれば、互いに厚みを有する後方歩み板12と前方歩み板11が、2軸構造の蝶番133を介して連結されているため、折り畳み動作時に回転運動と位置ずれ移動とが組み合わせられ、板同士の角部干渉を抑制しつつ、両板体を平行かつコンパクトに折り畳むことが可能となる。また、後方歩み板12と前方歩み板11の荷重が2本の枢軸に分散されることにより、耐久性および作動安定性が向上する。

【0029】

図6に示すように、後方歩み板12と前方歩み板11の開閉には、開閉用シリンダ13が使用される。開閉用シリンダ13は、昇降用シリンダ17と同様に、建設機械運搬車2の本体に設けられた油圧ポンプに接続される。開閉用シリンダ13は、基端部131が、後方歩み板12の接合面付近に回動可能に取り付けられている。開閉用シリンダ13のピストンロッド132は、その先端側において回転軸を介して二股状に分岐された一对のアーム部に連結されており、各アーム部の端部130が、それぞれ前方歩み板11および後方歩み板12に回動可能に取り付けられている。

【0030】

図7は、歩み板装置1の歩み板10を、折り畳んだ状態から展開した状態までの動作を示す説明図である。図7(A)は、前方歩み板11および後方歩み板12が折り畳まれた状態を示し、図7(B)は、展開途中の状態を示し、図7(C)は、直線状に展開した状態を示す。図7(A)に示す折り畳み状態では、開閉用シリンダ13のピストンロッド132は最大長に伸長している。油圧ポンプを起動すると、開閉用シリンダ13のピストンロッド132が縮小動作を開始し、該ピストンロッド132の先端部130に連結された後方歩み板12および前方歩み板11が、それぞれ回動して展開方向へ移動する(図7(B))。その後、ピストンロッド132の縮小動作が継続され、前方歩み板11および後方歩み板12が直線状に展開した状態となり、スロープを形成する(図7(C))。このとき、ピストンロッド132は最小長となっている。この状態で油圧ポンプを停止し、開閉用シリンダ13の動作を停止する。歩み板10を折り畳む手順は展開の逆順で実施する。

【0031】

なお、本実施例では、図7に示すように、前方歩み板11および後方歩み板12が、直線状に展開した状態から、荷台側へ向かう方向に谷折りに折り畳まれる構成としている。この構成によれば、折り畳まれた歩み板10を直線状に展開する際に、歩み板10の先端部が地面側に大きく張り出すことを回避できるため、歩み板10が地面と接触して擦れることを抑制することができる。もっとも、本発明はこれに限定されるものではなく、前方歩み板11および後方歩み板12が山折りに折り畳まれる構成としてもよい。

【0032】

図8は、歩み板装置1の歩み板10を降ろして展開した状態を示す斜視図である。図8に示すように、本発明の歩み板装置1は、2枚の歩み板10を互いに当接させて使用する

ことにより、1枚の大型の歩み板を備えた装置と同等の機能および効果を得ることができ、すなわち、本発明は、大型かつ重量級の建設機械（ロードローラー、大型ホイールローダ等）の積載および走行に適しており、歩み板間に隙間が生じないため、車輪や履帯が落ち込むおそれを低減でき、操作経験の少ないオペレータであっても安定して走行させることが可能となる。左右の歩み板10は重量が大きいいため、図8に示すように展開して地面に接地した状態においては、左右の歩み板10が自重および地面との摩擦力により相互に位置ずれすることなく安定的に保持される。これにより、左右の歩み板10は横方向へスライドすることなく、1枚の大型の歩み板と同様に使用することができる。

【0033】

また、2枚の歩み板10を所定間隔をあけて離間配置することにより、アームの長い建設機械（バックホウ、ユンボ等）を運搬する際に、当該建設機械のアームを2枚の歩み板10の間の空間に配置した状態で乗り込みさせることが可能となり、搭載姿勢の自由度を向上させることができる。このように、積載する建設機械の種類に応じて、2枚の歩み板の間隔を調整することにより、多様な建設機械に柔軟に適合させることができる。

【0034】

さらに、2枚の歩み板10を折り畳み可能に構成しているため、未使用時の収納性および搬送性を向上させることができるとともに、使用時には1枚の大型歩み板と同等の走行安定性を確保することができ、本発明の実用性が一層高められる。

【0035】

図9は、歩み板装置1の歩み板10に支持台141、142を備えた構成を示す説明図であり、図9(A)は折り畳んだ状態、図9(B)は展開した状態を示す。前方歩み板11の裏面（地面に対向する面）には支持台141を設けることができ、後方歩み板12の裏面には支持台142を設けることができる。これらの支持台141、142を設けることにより、前方歩み板11および後方歩み板12に作用する荷重を分散させることができ、各歩み板を構成する部材を細径かつ軽量なものとすることが可能となる。その結果、装置全体の軽量化を図ることができる。

【0036】

支持台141、142を設ける場合には、図9(A)に示すように、折り畳み時に支持台141が後方歩み板12と干渉しない構成とする必要がある。具体的には、前方歩み板11および後方歩み板12が、直線状に展開した状態から、荷台側へ向かって谷折りに折り畳まれる構成とする必要がある。

【0037】

以上説明したように、本発明の建設機械運搬車用の歩み板装置1は、2枚の歩み板10を折り畳み可能に構成するとともに、使用時には当該2枚の歩み板10を互いに当接させて一体的に使用できる構成とされている。これにより、未使用時には歩み板10をコンパクトに折り畳んで収納および搬送することが可能となる一方、使用時には、1枚の大型歩み板と同等の走行安定性および支持性能を確保することができる。

【0038】

また、2枚の歩み板10を所定間隔をあけて離間配置することにより、アームの長い建設機械であっても、当該アームを両歩み板10の間の空間に配置した状態で積載することが可能となり、運搬可能な建設機械の種類および搭載姿勢の自由度を向上させることができる。さらに、2軸構造の蝶番および開閉用シリンダ13を用いた折畳機構により、板厚の大きい歩み板であっても干渉を抑制しつつ円滑に折畳および展開動作を行うことができ、作業性および耐久性の向上を図ることができる。

【0039】

なお、上述した建設機械運搬車用の歩み板装置は一例であり、その構成は、発明の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜変更可能である。

【符号の説明】

【0040】

1…建設機械運搬車用の歩み板装置、2…建設機械運搬車、10…歩み板、11…前方歩

み板, 1 2…後方歩み板, 1 3…開閉用シリンダ, 1 4…取付板, 1 5…回転軸, 1 6…軸受け, 1 7…昇降用シリンダ, 1 1 0…歩み板の軸孔部, 1 3 0…開閉用シリンダの先端部, 1 3 1…開閉用シリンダの基端部 (ピストンエンド), 1 3 2…開閉用シリンダのピストンロッド, 1 3 3…蝶番, 1 4 1, 1 4 2…支持台, 1 7 0…昇降用シリンダの先端部, 1 7 1…昇降用シリンダの基端部 (ベースエンド) 1 7 2…昇降用シリンダのピストンロッド。

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

建設機械運搬車（2）の荷台後端に着脱可能な建設機械運搬車用の歩み板装置（1）において、

前記荷台後端に着脱される取付板（14）と、
左右2枚の歩み板（10，10）と、
左右の各歩み板に対応して設けられた2本の昇降用シリンダ（17，17）と、
から構成され、

各前記歩み板（10）は更に、
前記取付板（14）に取り付けられる後方歩み板（12）と、
前記後方歩み板（12）の長手方向の端部に回転可能に接続される前方歩み板（11）

と、
前記前方歩み板（11）及び前記後方歩み板（12）に取り付けられ、直線状に展開した状態から折り畳む範囲内で前記前方歩み板（11）と前記後方歩み板（12）を開閉する開閉用シリンダ（13）と、

から構成され、

2枚の前記歩み板（10，10）と2本の前記昇降用シリンダ（17，17）は、前記取付板（14）の回転軸（15）を介して回転可能であり、かつ、回転軸（15）の軸方向にスライド可能に取り付けられ、2枚の前記歩み板（10，10）は互いに当接可能であることを特徴とする建設機械運搬車用の歩み板装置（1）。

【請求項 2】

前記前方歩み板（11）及び前記後方歩み板（12）は、直線状に展開した状態から前記荷台へ近づく方向に谷折りに折り畳まれることを特徴とする請求項1に記載の建設機械運搬車用の歩み板装置（1）。

【請求項 3】

前記前方歩み板（11）と前記後方歩み板（12）は、2軸構造の蝶番（133）を介して回転可能に接続されることを特徴とする請求項1又は2に記載の建設機械運搬車用の歩み板装置（1）。

【書類名】 要約書

【要約】

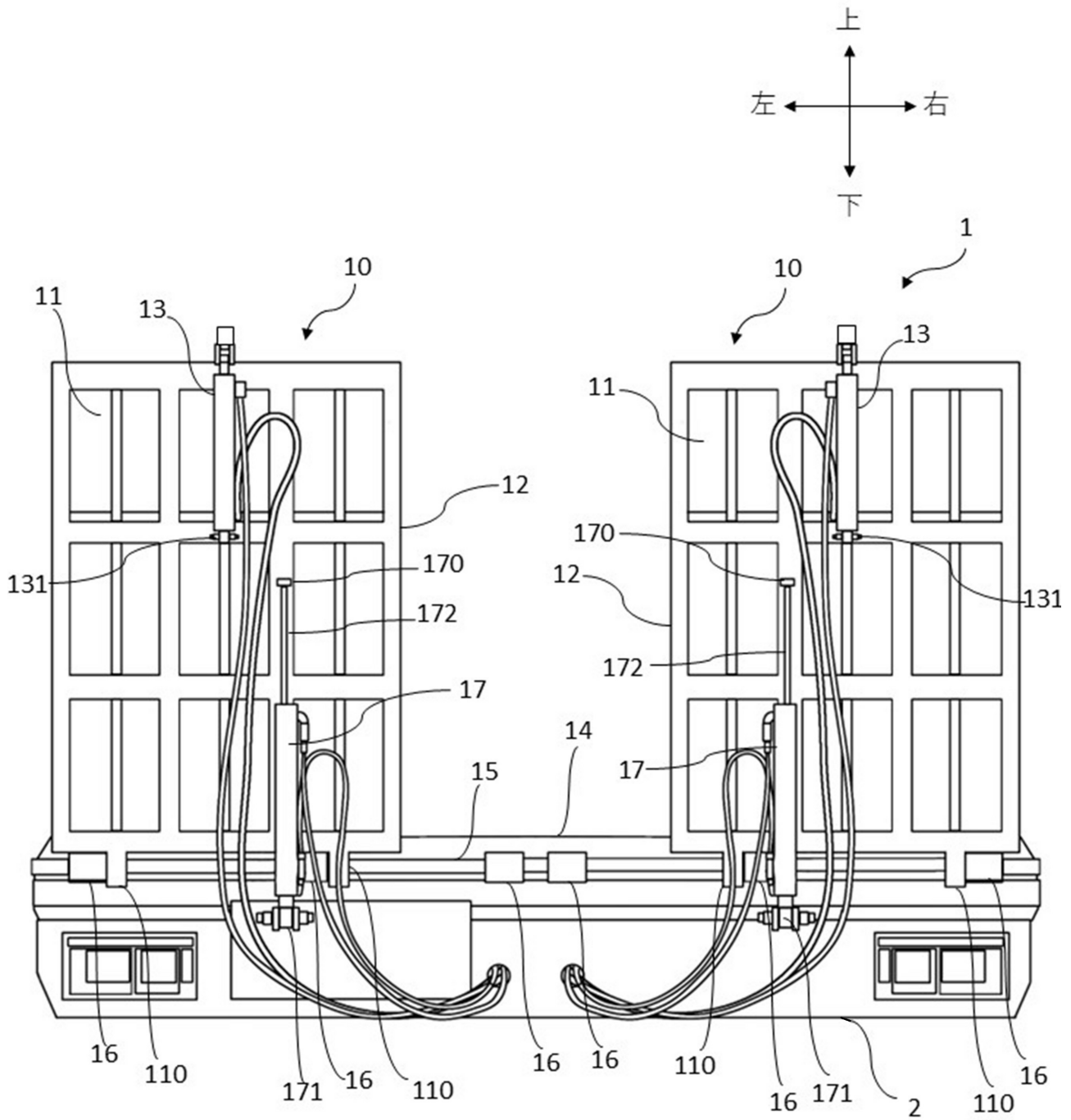
【課題】 歩み板が折り畳み可能であり、1枚の大型歩み板構造と2枚の歩み板構造の双方の利点を兼ね備えた建設機械運搬車用の歩み板装置を提供する。

【解決手段】 建設機械運搬車用の歩み板装置1は、建設機械運搬車2の荷台後端に着脱可能であり、左右2枚の歩み板10と、取付板14と、左右の各歩み板に対応して設けられた2本の歩み板10を昇降させる昇降用シリンダ17と、から構成され、各歩み板10は、後方歩み板12と、前方歩み板11と、それらを開閉する開閉用シリンダ13と、から構成され、2枚の歩み板10と2本の昇降用シリンダ17は、取付板14の回転軸15を介して回転可能であり、かつ、回転軸15の軸方向にスライド可能に取り付けられ、2枚の歩み板10は互いに当接可能である。

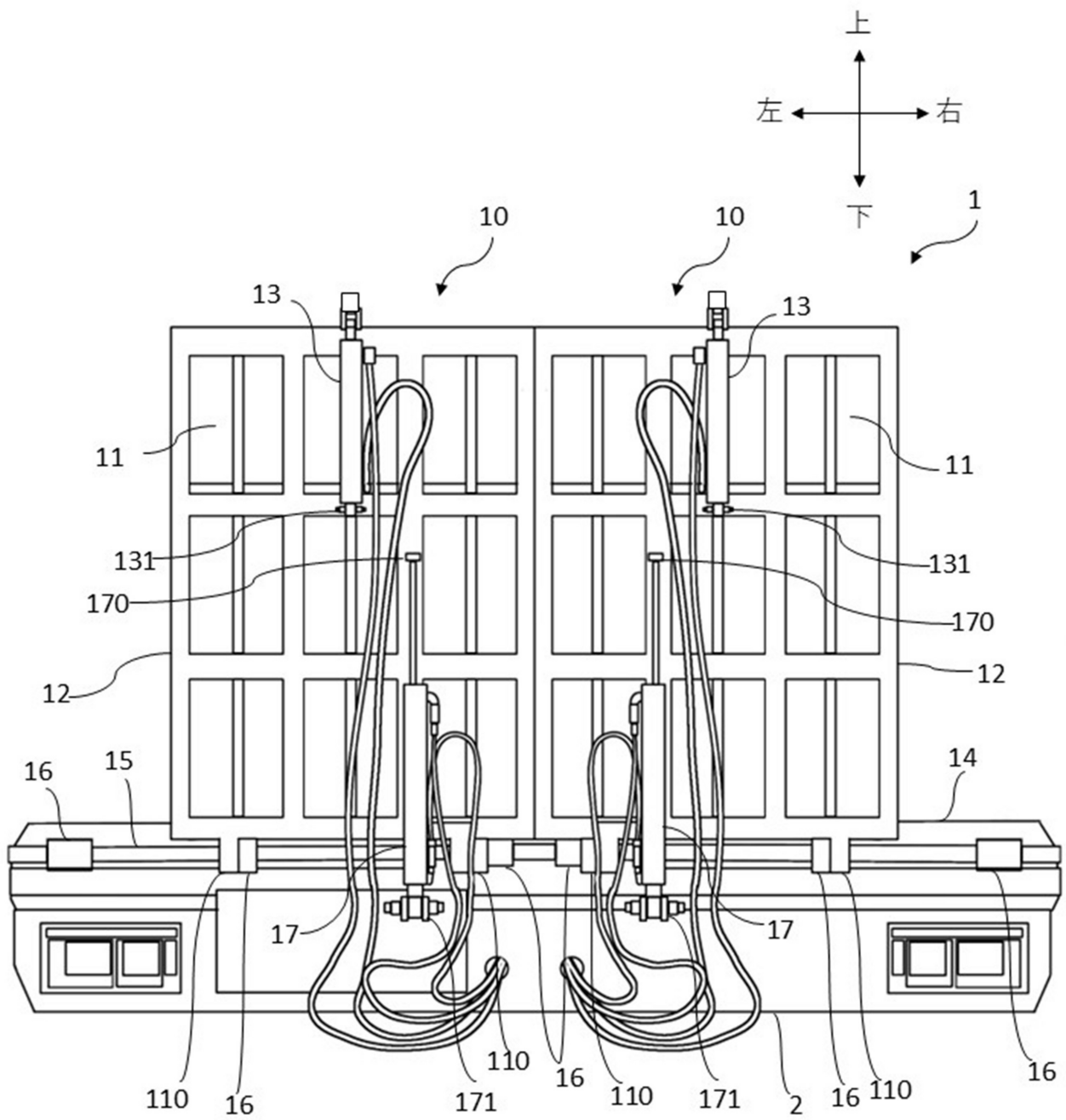
【選択図】 図2

【書類名】 図面

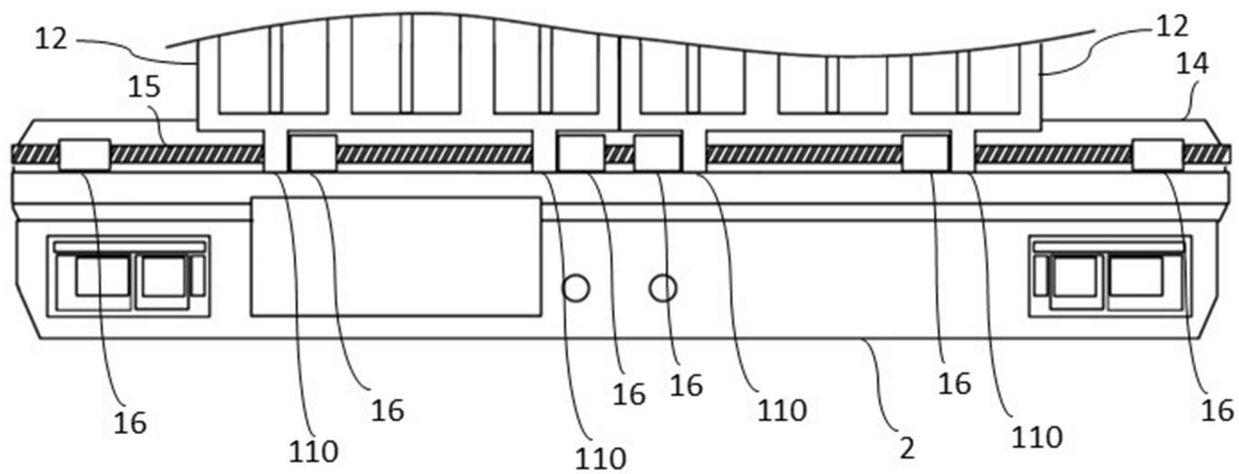
【図 1】



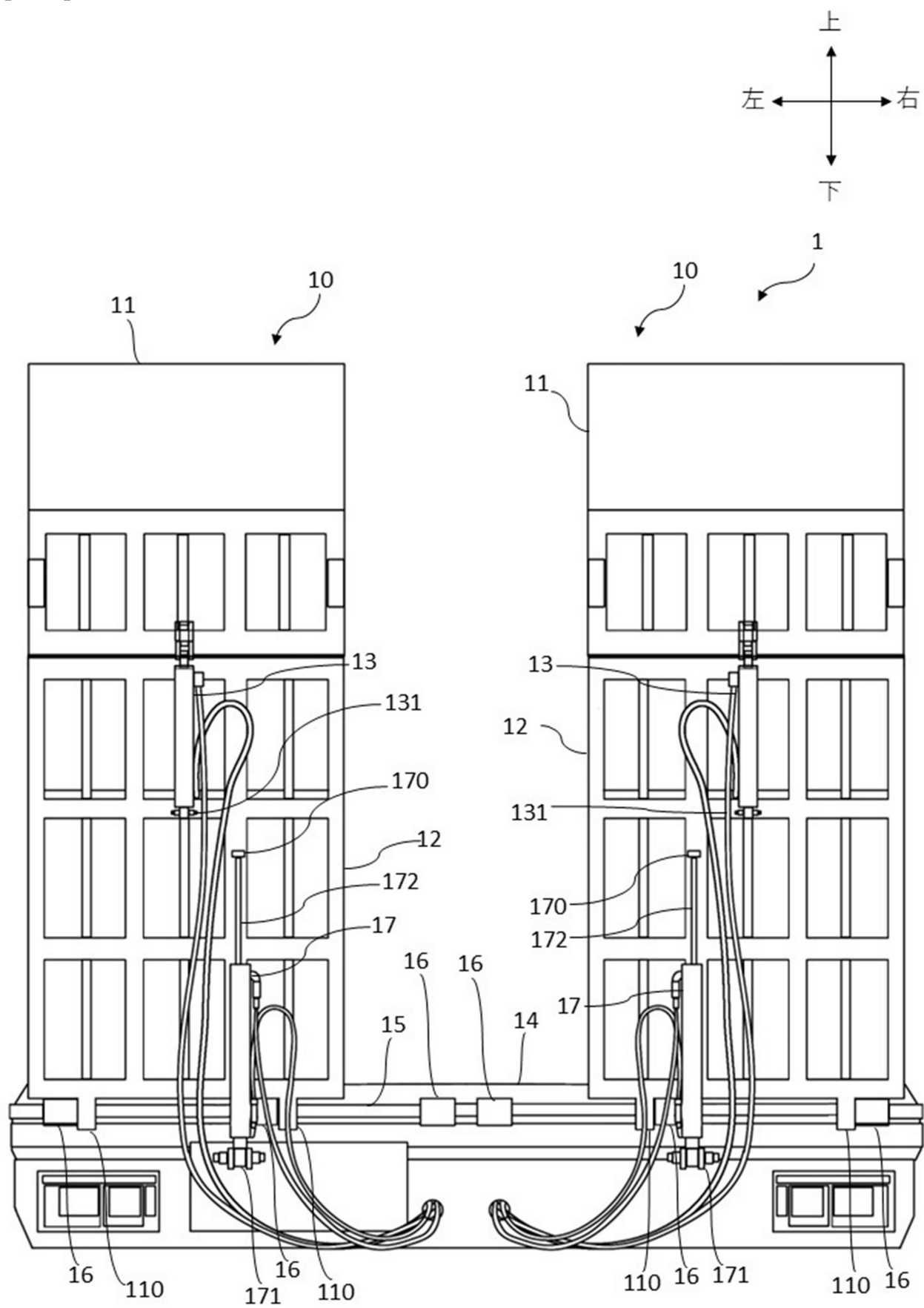
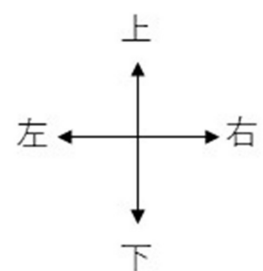
【図 2】



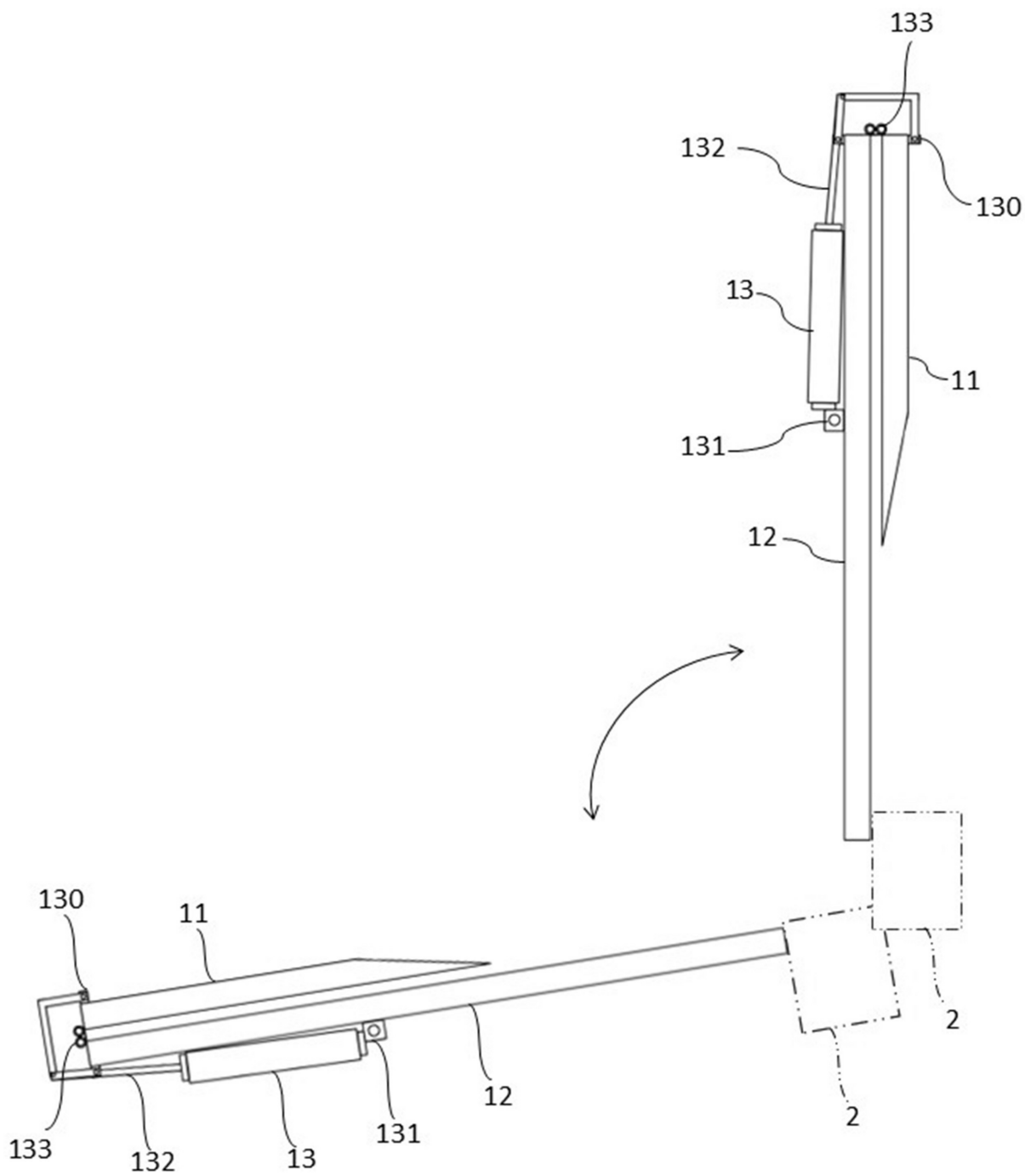
【図3】



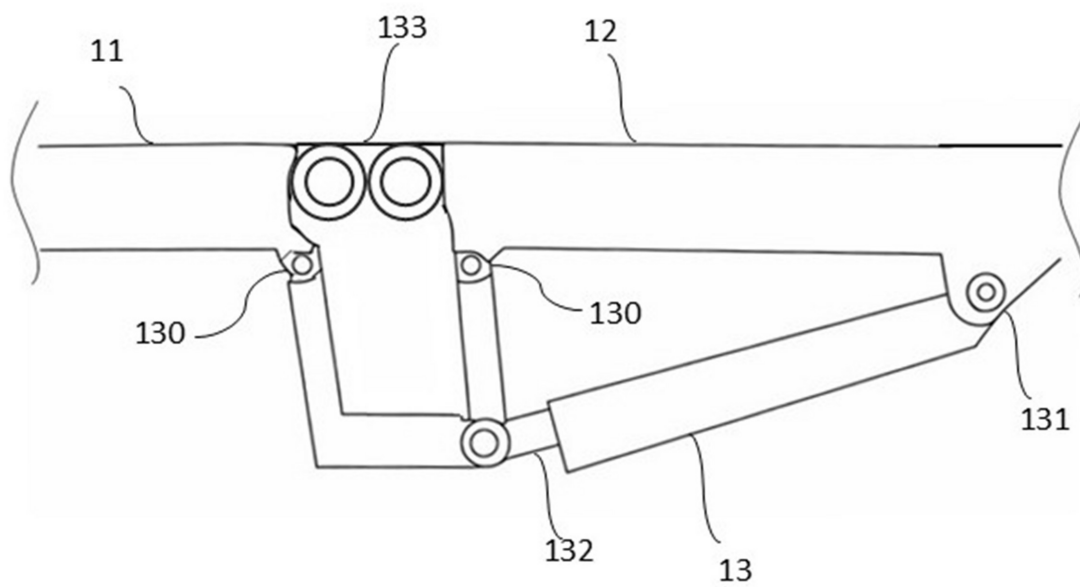
【図 4】



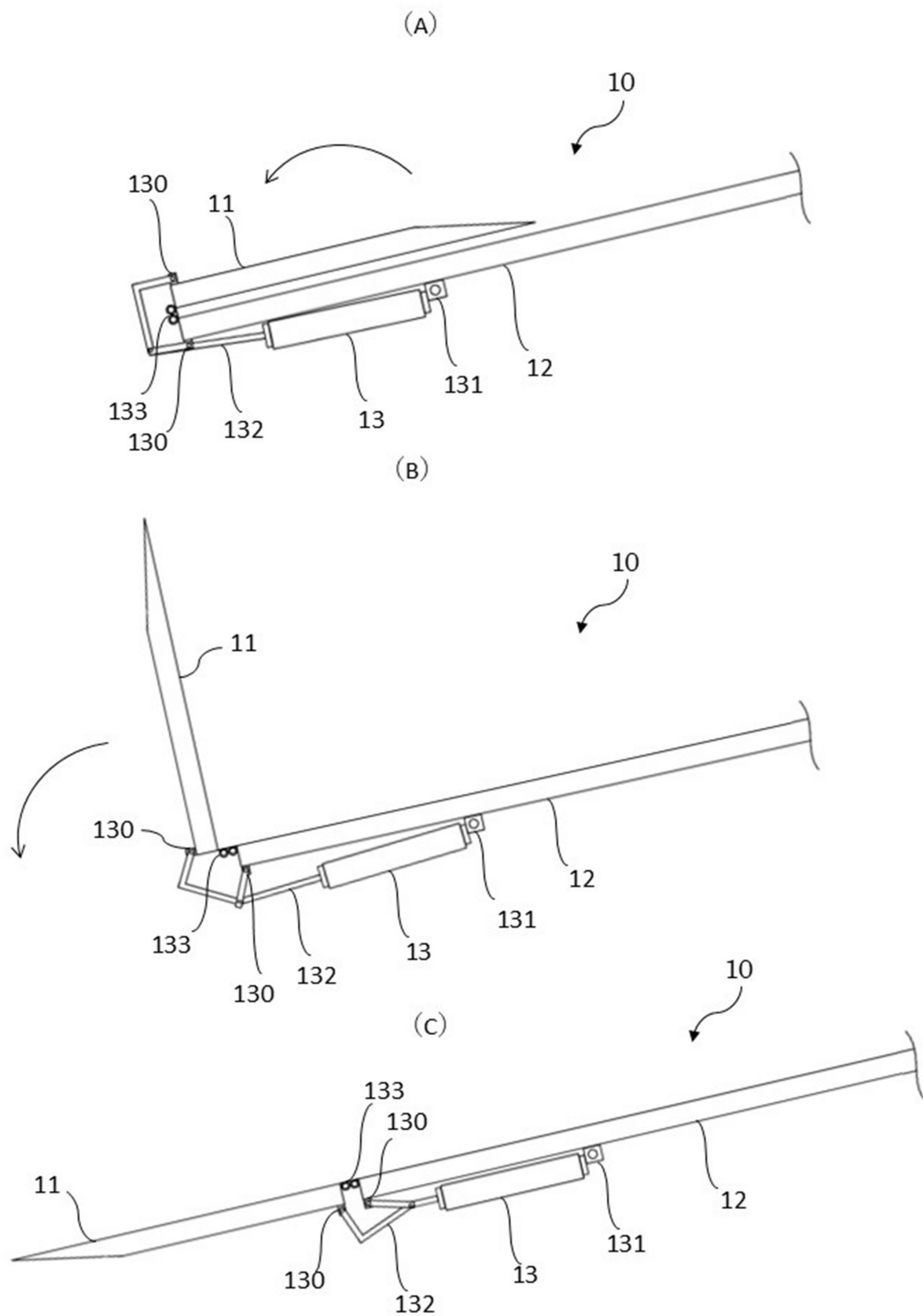
【図 5】



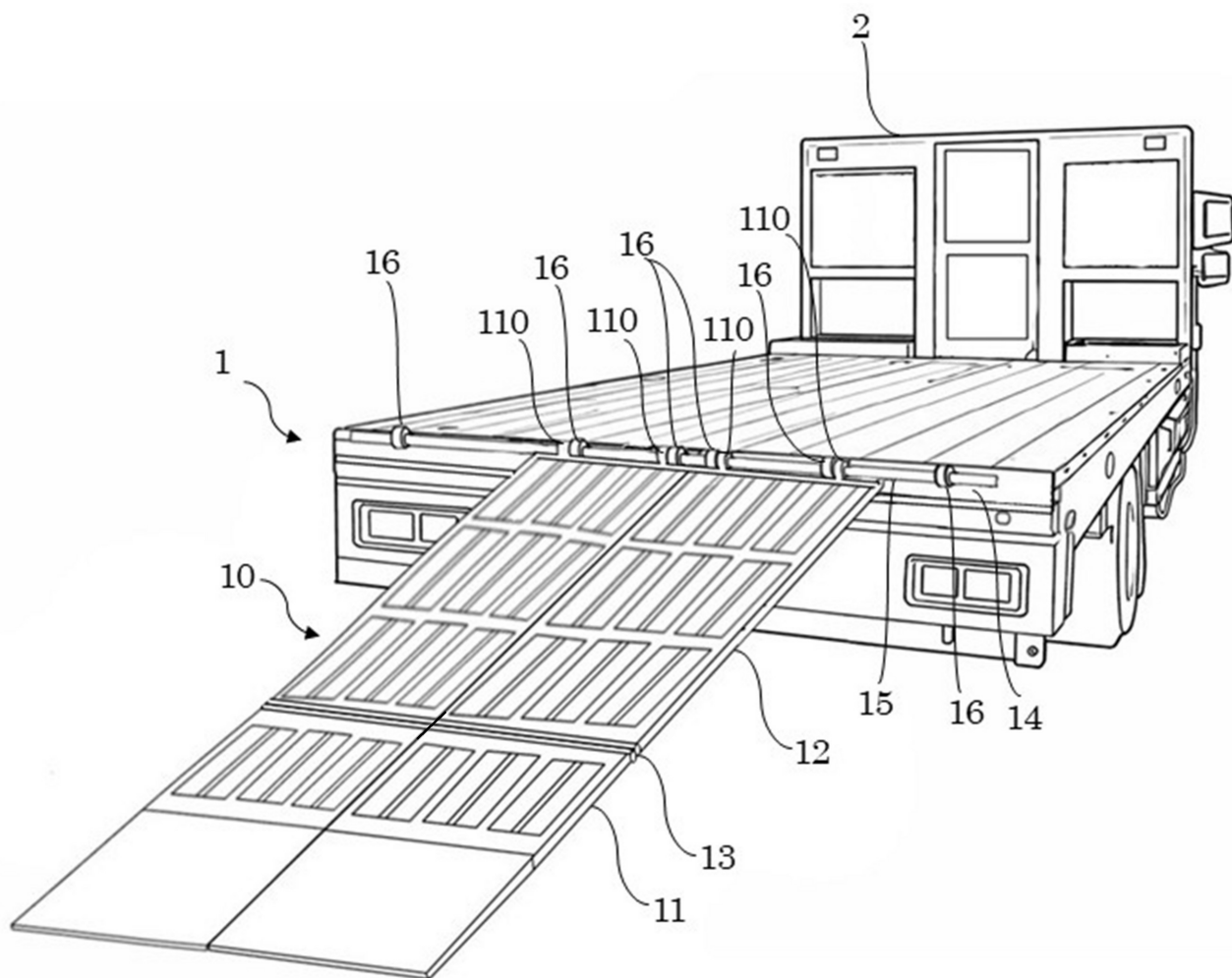
【図6】



【図7】



【図 8】



【図9】

