(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2005-155162
(P2005-155162A)
(43)公開日　平成17年6月16日(2005.6.16)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
E02F 9/16	E02F 9/16	G	2D015

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 9 頁）

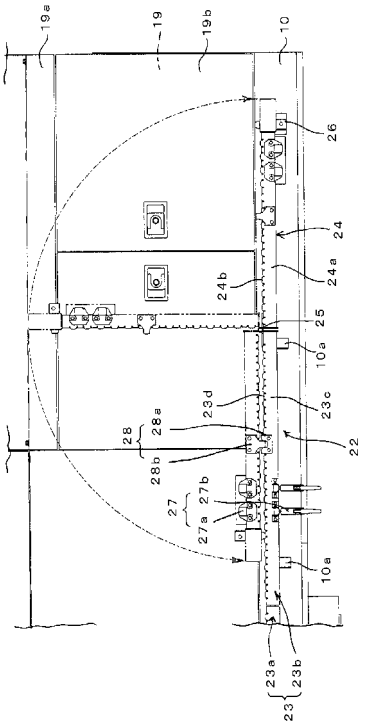
(21)出願番号　特願2003-394975(P2003-394975)
(22)出願日　平成15年11月26日(2003.11.26)

(71)出願人　000005522
日立建機株式会社
東京都文京区後楽二丁目５番１号
(74)代理人　100093872
弁理士　高崎　芳紘
(72)発明者　浅野　政男
茨城県土浦市神立町６５０番地　日立建機株式会社土浦工場内

Fターム(参考)　2D015 EA00

(54)【発明の名称】建設機械の通路装置

(57)【要約】
【課題】作業中に土砂や岩石等によりステップが破損されるのを防止できる建設機械の通路装置を提供する。
【解決手段】走行体１と、走行体１上に旋回自在に設けた旋回体２とを備えた建設機械であって、旋回体２の前部側面から後部側面に至る前まで設けた第１の踏み面２３と、第１の踏み面２３側に収納可能で、第１の踏み面２３の後端から旋回体２の後部側面に至るまで設けた第２の踏み面２４と、第２の踏み面２４を支持するため、旋回体２の後部側面に設けた支持手段２６とから構成したもので、作業中旋回体２が土砂や岩石等と衝突しても、第２踏み面２４が破損されることがないと共に、作業開始時や作業終了後に点検整備する場合は、第２踏み面２４を張り出すことにより、作業者が第１踏み面２３及び第２踏み面２４上を移動して点検や整備が行えるため、点検や整備が安全かつ短時間で行える。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
走行体と、前記走行体上に旋回自在に設けた旋回体とを備えた建設機械であって、前記旋回体の前部側面から後部側面に至る前まで設けた第１の踏み面と、前記第１の踏み面側に収納可能で、前記第１の踏み面の後端から前記旋回体の後部側面に至るまで設けた第２の踏み面と、前記第２の踏み面を支持するため、前記旋回体の後部側面に設けた支持手段とを備えたことを特徴とする建設機械の通路装置。
【請求項２】
前記第２の踏み面の前端は、前記第１の踏み面の後端を支点に前記第１の踏み面の上側に折り畳み可能に前記第１の踏み面に連結したことを特徴とする請求項１に記載の建設機械の通路装置。
【請求項３】
前記第２の踏み面は、前記第１の踏み面側に摺動可能に前記第１の踏み面に支持したことを特徴とする請求項１に記載の建設機械の通路装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、作業中土砂や岩石等により破損されるのを防止した建設機械の通路装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来油圧ショベルのような建設機械は、自走自在な走行体上に旋回体が旋回自在に設置されており、旋回体に掘削作業等を行う作業機や運転室、動力用エンジンを収容したエンジン室等が設けられている。
また主として大型の建設機械には、エンジン室内に設置されたエンジンや油圧ポンプ等の機器の保守点検等を容易とするため、旋回体の両側部に点検用のステップが予め設置されていて、地上から運転室への移動や、運転室からエンジン室への移動等が容易かつ安全に行えるようになっている。
しかし従来の建設機械のステップは、旋回体の両側に張り出した構造のため、作業中に旋回体を旋回させた際、旋回体の両側に張り出したステップが土砂や岩盤等に衝突して破損する問題がある。
かかる問題を改善するため、点検時のみ旋回体の側方に張り出すようにした建設機械のステップが提案されている（例えば特許文献１）。
【０００３】
前記特許文献１に記載された建設機械のステップは、パワユニットの側面に開閉自在に設けられたドアの内側に補助ステップを設けて、点検作業時ドアを開放すると、補助ステップが旋回体の側方へ張り出すように構成されており、ドアを閉鎖すると補助ステップはパワユニットの下部に格納されるため、作業中に土砂等の衝突により変形したり、破損するのを防止できるようになっている。
【特許文献１】特開２００１－３２３５１２号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし前記特許文献１に記載の建設機械のステップでは、ドアを開放しないと補助ステップを使用できないため、ドアを開放しないで行う点検には利用できないと共に、ドアを閉鎖した際パワユニット内の機器と補助ステップが干渉しないように、予めパワユニットの側に補助ステップを格納するためのスペースを確保しなければならないため、パワユニット内に余分なスペースが必要となる問題がある。
また補助ステップに作業者が乗った際の荷重をドアのヒンジ部で支持するため、ドアの取り付け構造が複雑かつ強固となり、コストアップの要因となると共に、ドアまたはステ

ップが破損した場合、ドアとステップの両方を交換しなければならないため、不経済である等の問題がある。

【０００５】

本発明はかかる従来の問題を改善するためになされたもので、作業中に土砂や岩石等によりステップが破損されるのを防止できる建設機械の通路装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の建設機械の通路装置は、走行体と、走行体上に旋回自在に設けた旋回体とを備えた建設機械であって、旋回体の前部側面から後部側面に至る前まで設けた第１の踏み面と、第１の踏み面側に収納可能で、第１の踏み面の後端から旋回体の後部側面に至るまで設けた第２の踏み面と、第２の踏み面を支持するため、旋回体の後部側面に設けた支持手段とから構成したものである。

【０００７】

前記構成により、掘削等の作業を行う場合は、第１の踏み面側に第２の踏み面を格納することにより、旋回体の側方に第２の踏み面が張り出さないので、旋回体を旋回させた際に、旋回体が土砂や岩石等と衝突しても、第２の踏み面が土砂や岩石等に衝突することがないので、第２の踏み面が破損されるのを未然に防止することができると共に、第２の踏み面を第１の踏み面側へと格納するようにしたことから、旋回体側に第２の踏み面を格納するためのスペースが不要となる。

また作業開始時や作業終了後に点検整備する場合は、第２の踏み面を張り出すことにより、作業者が第１の踏み面及び第２の踏み面上を移動して点検や整備が行えるため、点検や整備が安全かつ短時間で行えるようになる。

【０００８】

本発明の建設機械の通路装置は、第２の踏み面の前端を、第１の踏み面の後端を支点に第１の踏み面の上側に折り畳み可能に第１の踏み面に連結したものである。

【０００９】

前記構成により、運転室よりエンジン室まで作業者が踏み面上を移動して、特に点検や整備の頻度が高いエンジン室内の点検や整備が行えるため、整備性が向上すると共に、運転室からの視界が悪いため、作業中土砂や岩石等と衝突しやすい旋回体後部のみを第２の踏み面として格納自在とし、その他の部分を第１の踏み面としたことによって、踏み面全体を第２の踏み面にする場合に比べて安価に実施できる上、第２の踏み面が軽量となるので第２の踏み面の出し入れが容易となる。

【００１０】

本発明の建設機械の通路装置は、第２の踏み面を、第１の踏み面側に摺動可能に第１の踏み面に支持したものである。

【００１１】

前記構成により、第１の踏み面の上方または下方に第２の踏み面をスライドさせるだけで、第２の踏み面の出し入れが行えるため、第２の踏み面の出し入れ作業が安全に行えると共に、エンジン室のドア側にステップを設けていないので、ドアやステップの一方が破損した場合、従来のように両方を交換する必要がないので経済的である。

【発明の効果】

【００１２】

本発明の建設機械の通路装置によれば、作業中旋回体が土砂や岩石等と衝突しても、第２の踏み面が破損されることがないと共に、作業開始時や作業終了後に点検整備する場合は、第２の踏み面を張り出すことにより、作業者が第１の踏み面及び第２の踏み面上を移動して点検や整備が行えるため、点検や整備が安全かつ短時間で行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

本発明の通路装置を油圧ショベルに実施した実施の形態について、図面を参照して詳述

する。

図１は油圧ショベルの側面図、図２は同平面図、図３は通路装置の拡大側面図、図４は同平面図、図５は作用説明図である。

図１及び図２に示す油圧ショベルは、自走自在な走行体１と、走行体１上に旋回自在に設置された旋回体２とよりなる。

走行体１は、センタフレーム３ａと、その両側に互に平行するよう設けられた一対のサイドフレーム３ｂよりなるトラックフレーム３を有していて、各サイドフレーム３ｂの一端側にはアイドラ４が前後移動自在に支承されており、他端側には油圧モータよりなる走行モータ５により回転駆動されるスプロケット６が設けられている。

アイドラ４とスプロケット６の間には無端状の履帯７が捲装されていて、この履帯７をスプロケット６で駆動することにより、走行体１が自走できるようになっていると共に、サイドフレーム３ｂの上下部には、複数の転輪（図示せず）が回転自在に支承されている。

トラックフレーム３のセンタフレーム３ａ上に旋回自在に設置された旋回体２は、底部が車体フレーム１０により構成されていて、この車体フレーム１０の前部中央に作業機１１が装着されている。

【００１４】

作業機１１は図１及び図２に示すように、基端が車体フレーム１０に枢着され、かつブームシリンダ１３により起伏自在なブーム１２と、ブーム１２の先端に基端側が枢着され、かつアームシリンダ１４により回動自在なアーム１５と、アーム１５の先端に枢着され、かつバケットシリンダ１６により回動自在なバケット１７とより構成されている。

車体フレーム１０の前部には、作業機１１の左側方に位置し、かつ作業機１１に近接して運転室１８が設置され、車体フレーム１０の後部には、ボンネットカバー１９ａにより覆われたエンジン室１９が設置されていて、このエンジン室１９内に動力用のエンジン（図示せず）が収容されており、エンジン室１９の運転室１８側の側面には、ドア１９ｂが開閉自在に設けられていると共に、車体フレーム１０の後端にはカウンタウエイト２０が取り付けられている。

【００１５】

一方旋回体２の例えば運転室１８側の側面に通路装置２２が設置されている。

通路装置２２は、運転室１８の側方からエンジン室１９の前部側方に設置された固定ステップ２３と、固定ステップ２３の後端と連続するようエンジン室１９の側方に設置された可動ステップ２４とから構成されている。

固定ステップ２３は複数、例えば前後に２分割されていて、前部固定ステップ２３ａが後部固定ステップ２３ｂより長く形成されており、旋回体２側の側面が複数のブラケット１０ａにより車体フレーム１０の外側面に取り付けられている。

固定ステップ２３は、作業者が歩いて運転室１８からエンジン室１９まで安全に移動できる幅で、走行体１に設けられた履帯７の外側面より外側へ突出しない幅に設定された枠体２３ｃの上面に、作業者が歩いて移動する際、滑りにくくすると同時に、土砂や雨水等が溜まらなくするため、網体や格子、パンチングメタル等により形成された踏板２３ｄを水平に固着した構造となっている。

【００１６】

通路装置２２の後部側を構成する可動ステップ２４は、後部固定ステップ２３ｂとほぼ同じ長さか、これよりやや短く形成されていて、後部固定ステップ２３ｂとほぼ同じ幅の枠体２４ａの上面に網体や格子、パンチングメタル等よりなる踏板２４ｂを水平に固着した構造となっており、可動ステップ２４の後端は、前部固定ステップ２３ａの前端と同様に、車体フレーム１０側の長さが長くなるよう斜めに形成されている。

また可動ステップ２４の前端部は、ヒンジ２５により後部固定ステップ２３ｂの後端部に蝶着されていて、ヒンジ２５を中心に後端側が後部固定ステップ２３ｂの上面に重なる格納位置まで回動自在となっている。

【００１７】

車体フレーム１０の後部側面には、可動ステップ２４の後端部を水平位置に支持するストッパよりなる支持手段２６が突設されており、可動ステップ２４の後端側側面と、後部固定ステップ２３ｂの前端側側面には、クランプ手段２７及び位置決め手段２８が設けられている。

クランプ手段２７は、後部固定ステップ２３ｂ上に折り畳んだ可動ステップ２４を固定するためのもので、可動ステップ２４の枠体２４ａ側面にフック状の係止部材２７ａが固着され、後部固定ステップ２３ｂの枠体２３ｃ側面に係止レバー２７ｂが取り付けられていて、係止レバー２７ｂを係止部材２７ａに引っ掛けて締め付けることにより、後部固定ステップ２３ｂに対して可動ステップ２４が上下方向にガタつかないよう固定できるようになっている。

位置決め手段２８は、後部固定ステップ２３ｂに対して可動ステップ２４を位置決めすると同時に、可動ステップ２４が水平方向へガタつくのを防止するもので、後部固定ステップ２３ｂの外側面に固着された凹形の雌部材２８ａと、可動ステップ２４の外側面に固着された凸形の雄部材２８ｂとから構成されていて、凹部と凸部が互いに嵌合するようになっている。

【００１８】

次に前記構成された建設機械の通路装置の作用を、図５を参照して説明する。

作業機１１により掘削作業を行う際には、ヒンジ２５を中心に可動ステップ２４を後部固定ステップ２３ｂ上に回動して、後部固定ステップ２３ｂ上に格納し、クランプ手段２７及び位置決め手段２８によりガタつかないように固定する。

この状態では図５に示すように、旋回体２のエンジン室１９側方には、可動ステップ２４が張り出さないので、作業中旋回体２を旋回させた際に、旋回体２の後部が土砂や岩石等と衝突しても、可動ステップ２４が土砂や岩石等に衝突することがないので、可動ステップ２４が破損されるのを未然に防止することができる。

また作業開始時や作業終了後にエンジン室１９内を点検整備する場合は、後部固定ステップ２３ｂと可動ステップ２４を固定しているクランプ手段２７を外して、ヒンジ２５を中心に可動ステップ２４を後方へ回動し、支持手段２６に支持させる。

これによって図４に示すようにエンジン室１９の後方まで可動ステップ２４を張り出すことができるため、運転室１８よりエンジン室１９まで作業者が通路装置２２上を安全に移動して、エンジン室１９内の点検や整備を行えるようになる。

【００１９】

一方図６ないし図１１は通路装置２２の変形例を示すもので、次にこれを説明する。

前記実施の形態では可動ステップ２４を、ヒンジ２５を中心に回動自在としたが、この変形例では、可動ステップ２４を後部固定ステップ２３ｂの下側へ出し入れ自在としたスライド構造を採用している。

すなわち可動ステップ２４は、後部固定ステップ２３ｂの下側へ格納できるよう図６に示すようにやや幅狭となっており、可動ステップ２４の内側の側面は、車体フレーム１０の外側面に設けられたガイドレール３０に支承されている。

【００２０】

ガイドレール３０は図１０に示すように断面がほぼＬ字形となっていて、内側面を形成する枠体２４ａの先端側上部に回転自在に設けられたローラ３１ａがガイドレール３０上を転動するようになっており、可動ステップ２４の両側面を形成する枠体２４ａの下部に回転自在に設けられた複数のローラ３１は、後部固定ステップ２３ｂの外側面を形成する枠体２３ｃの下部に水平に設けられた縁部２３ｆと、車体フレーム１０の外側面に突設された支持レール１０ｂ上を転動するようになっている。

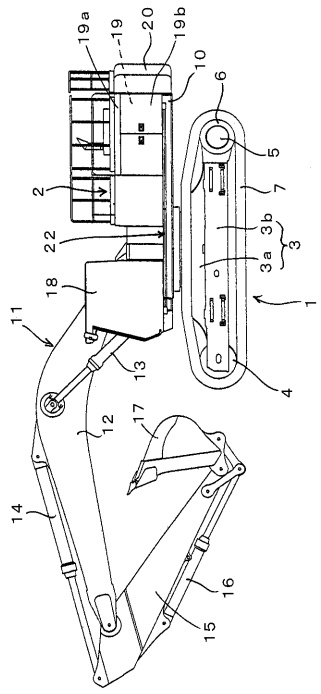
また車体フレーム１０の後端側には、後部固定ステップ２３ｂの下側より使用位置に引き出された可動ステップ２４の後端を下方より支持する支持手段３２が設けられている。

支持手段３２は、例えばアングル材により形成されていて、一端側が車体フレーム１０の外側面に突設されたブラケット１０ｄにピン３３により回動自在に枢支されており、他端側がピン３３を中心にして、可動ステップ２４のスライド方向と直交する方向へ突出で

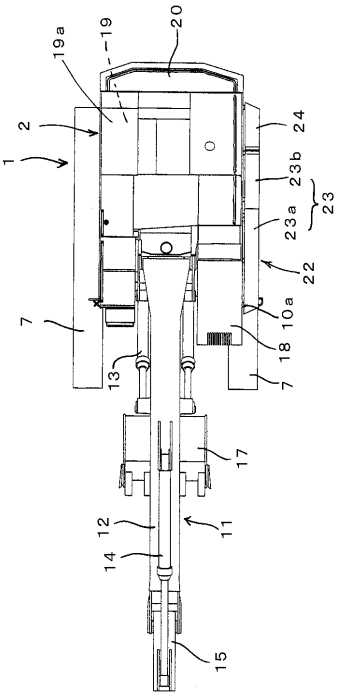
きるようになっている。
【００２１】
次に前記変形例になる建設機械の通路装置２２の作用を説明すると、掘削等の作業を行う際には、可動ステップ２４を図８及び図９に示すように後部固定ステップ２３ｂの下側に格納し、また支持部材３２も車体フレーム１０の外側面に沿って格納する。
この状態で作業を行うことにより、旋回体２が旋回した際旋回体２の後部が土砂や岩石等に衝突しても、可動ステップ２４が破損するのを未然に防止することができる。
また作業開始時や作業終了時にエンジン室１９内を点検整備する場合は、車体フレーム１０の外側面に沿って格納してある支持手段３２を、ピン３３を中心にほぼ９０度回動させ、この状態で後部固定ステップ２３ｂの下側に格納してある可動ステップ２４を図６及び図７に示す使用位置まで引き出して、可動ステップ２４先端のローラ３１を図１０に示すように支持手段３２上面で下方より支持する。
これによって可動ステップ２４がエンジン室１９の外側面に張り出されるため、エンジン室１９内の点検整備が容易かつ安全に行えるようになる。
【００２２】
なお可動ステップ２４は、後部固定ステップ２３ｂの上側にスライドさせて格納するようにしても、同様な効果が得られる。
また前記実施の形態及び変形例では、旋回体２の運転室１８側の側面に通路装置２２を設けた場合について説明したが、運転室１８と反対側の側面にも同様な通路装置２２を設けても勿論よい。
【産業上の利用可能性】
【００２３】
本発明の建設機械の通路装置は、油圧ショベルのみならず、走行体上に旋回自在な旋回体を有するクレーン等の建設機械にも適用できるものである。
【図面の簡単な説明】
【００２４】
【図１】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置を採用した建設機械の側面図である。
【図２】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置を採用した建設機械の平面図である。
【図３】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置を示す拡大側面図である。
【図４】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置を示す拡大平面図である。
【図５】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置の作用説明図である。
【図６】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置の変形例を示す可動ステップ使用状態の平面図である。
【図７】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置の変形例を示す可動ステップ使用状態の側面図である。
【図８】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置の変形例を示す可動ステップ格納状態の平面図である。
【図９】本発明の実施の形態になる建設機械の通路装置の変形例を示す可動ステップ格納状態の側面図である。
【図１０】図７のＡ－Ａ線に沿う断面図である。
【図１１】図９のＢ－Ｂ線に沿う断面図である。
【符号の説明】
【００２５】
１　走行体
２　旋回体
２３　固定ステップ（第１の踏み面）
２４　可動ステップ（第２の踏み面）
２６　支持手段

３２　　支持手段

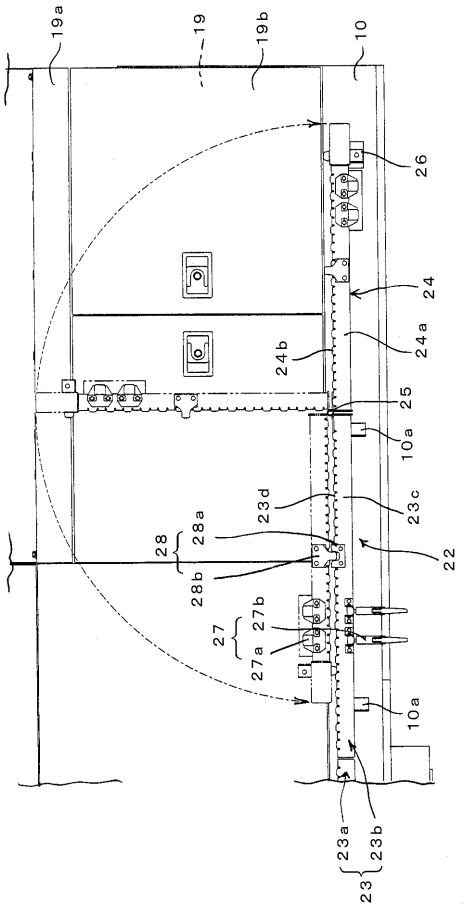
【図１】


19a
19
20
19b
10
6
5
2
7
22
3b
3
3a
1
18
11
13
4
12
17
14
16
15

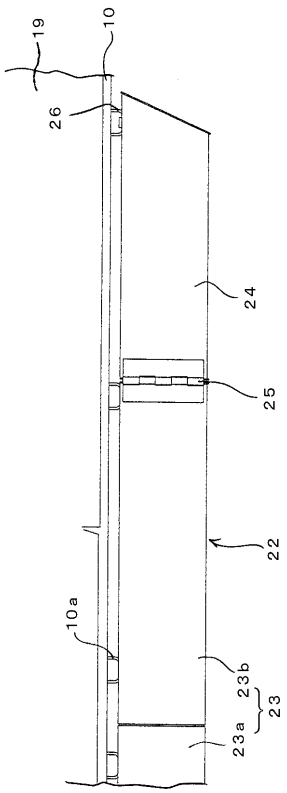
【図２】


19a
19
20
2
1
24
23b
23
23a
22
7
10a
18
13
17
12
11
14
15

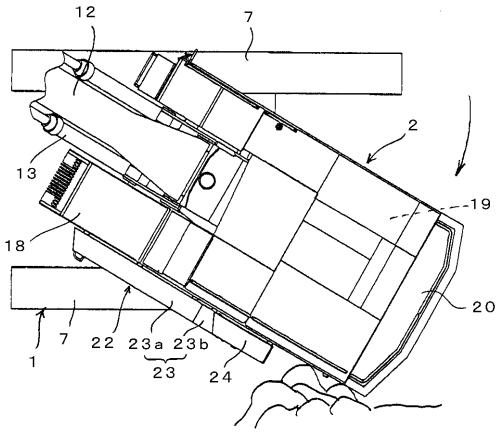
【図３】


19a
19
19b
10
26
24
24b
24a
25
10a
23d
23c
28
28a
28b
22
27
27b
27a
10a
23a
23b
23

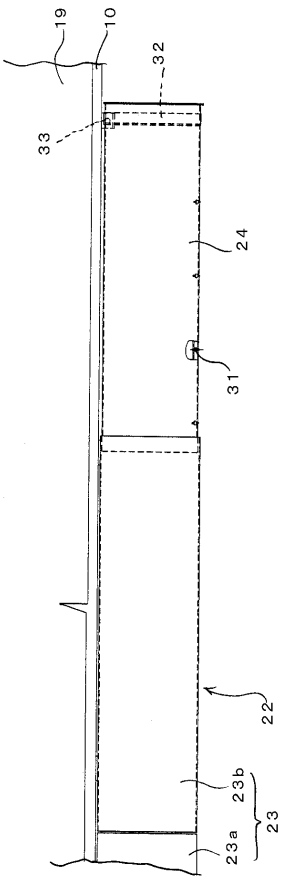
【図４】


19
10
26
24
25
22
10a
23b
23
23a

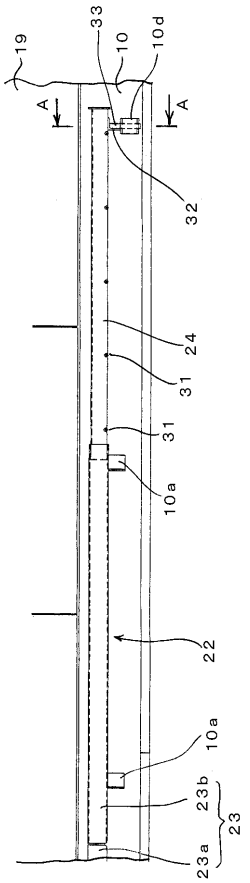
【図５】


12
7
2
13
19
18
20
1
7
22
23a
23b
23
24

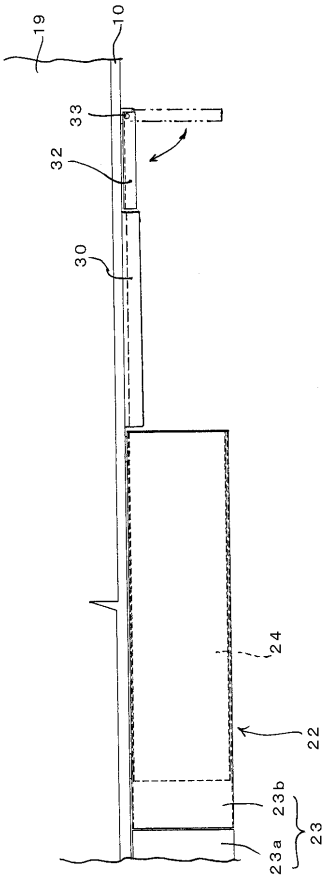
【図６】


19
10
32
33
24
31
22
23b
23
23a

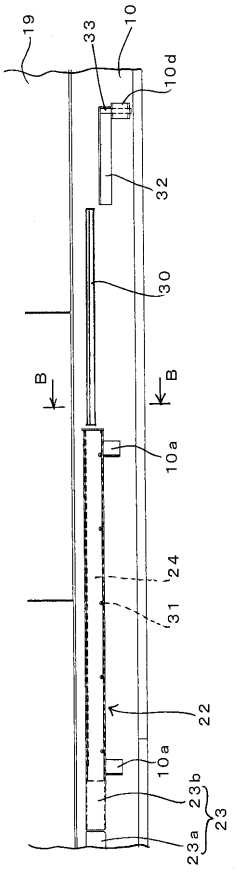
【図７】



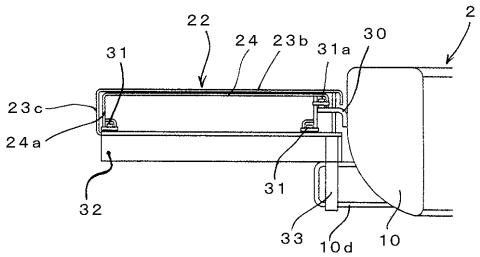
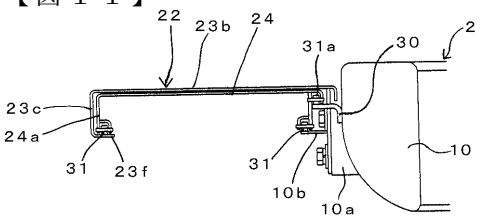
【図８】



【図９】



【図１０】



【図１１】