

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3217980号
(U3217980)

(45) 発行日 平成30年9月13日(2018.9.13)

(24) 登録日 平成30年8月22日(2018.8.22)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 6 C 23/88 (2006.01) B 6 6 C 23/88 L
B 6 6 C 23/78 (2006.01) B 6 6 C 23/78 H

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2018-2503 (U2018-2503)
 (22) 出願日 平成30年7月3日(2018.7.3)

(73) 実用新案権者 507384733
 有限会社森原自動車商会
 広島県広島市安佐北区上深川町768番地の1
 (74) 代理人 100132964
 弁理士 信末 孝之
 (74) 代理人 100074055
 弁理士 三原 靖雄
 (72) 考案者 森原 靖素務
 広島県広島市安佐北区上深川町768番地の1 有限会社森原自動車商会内

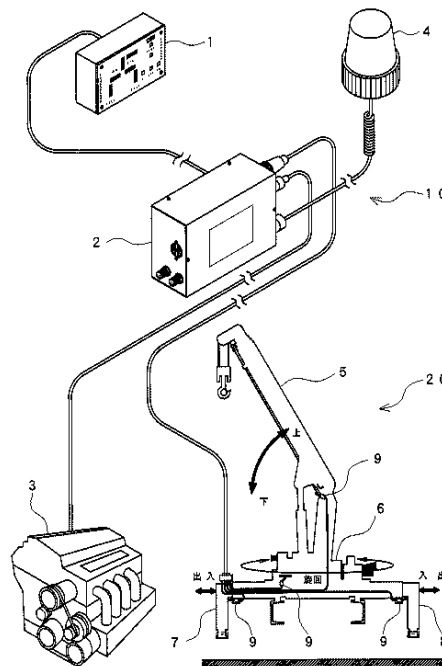
(54) 【考案の名称】 クレーン格納忘れ防止用安全装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】安全性をさらに向上させるとともに、ダンプトラック特有の使用方法にも対応可能なクレーン格納忘れ防止用安全装置を提供する。

【解決手段】車両に搭載されたブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8からなるクレーン装置20の格納状態を検知し、未格納時に警報を発信しエンジン3の作動を停止するクレーン格納忘れ防止用安全装置10であって、クレーン装置20の格納状態及びエンジン3の作動停止状態を表示する運転席表示モニター1と、ブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8の少なくとも1つが未格納であることを検知すると、音及び光によって警報を発信するとともに、エンジン作動を停止するコントロールボックス2とを有する。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

車両に搭載されたブーム、旋回テーブル及びアウトリガーからなるクレーン装置の格納状態を検知し、未格納時に警報を発信しエンジン作動を停止するクレーン格納忘れ防止用安全装置であって、

前記クレーン装置の格納状態及びエンジン作動停止状態を表示する運転席表示モニターと、前記ブーム、前記旋回テーブル及び前記アウトリガーの少なくとも1つが未格納であることを検知すると、音及び光によって警報を発信するとともに、エンジン作動を停止するコントロールボックスとを有することを特徴とするクレーン格納忘れ防止用安全装置。

【請求項 2】

前記車両がダンプトラックであり、前記コントロールボックスにタイマー機能を有し、荷台の上昇状態において前記ブームが未格納であっても一定時間だけエンジン作動を停止しないことを特徴とする請求項 1 に記載のクレーン格納忘れ防止用安全装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、クレーン格納忘れ防止用安全装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、クレーン装置を搭載した車両においては、ブーム、旋回テーブル、アウトリガーの格納忘れによる接触及び転倒事故の多発という問題があった。そのため、クレーン装置を搭載した車両には格納忘れによる事故を防止するための安全装置の装備が求められている。

【0003】

しかしながら、安全装置を装備することは車両自体のコストアップの要因となり、また操作が複雑になるため使い勝手が悪くなるという問題があった。

【0004】

これに対して、本考案者は、特許文献 1 及び特許文献 2 において、既存のクレーン付車両等に容易に装備可能であり、かつ操作性、耐久性、安全性、経済性に優れたクレーン格納忘れ防止用安全装置を提案した。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】 実用新案登録第 3 1 3 9 1 7 4 号公報

【特許文献 2】 実用新案登録第 3 1 4 5 6 9 8 号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献 1 及び特許文献 2 に記載したクレーン格納忘れ防止用安全装置は、ブームや旋回テーブルの格納忘れ時には音及び光による警告と同時にエンジン作動を停止するものの、アウトリガーの格納忘れ時には音及び光による警告のみでありエンジン作動を停止するものではなかった。そのため、アウトリガーを格納しないまま車両が走行できてしまい安全性に改善の余地があった。

【0007】

また、クレーン装置を搭載した車両がダンプトラックである場合、荷台上昇時には邪魔になるブームを上げておく必要があり、ブーム未格納状態としてエンジン作動が停止されてしまうので、荷台を上昇させたまま走行させることはできなかった。そのため、荷台に積載した運搬物を荷台後部から荷降ろししながらダンプトラックを走行させるという、ダンプトラック特有の使用方法に対応することができなかった。

【0008】

10

20

30

40

50

本考案は、上記従来の課題を解決するものであり、安全性をさらに向上させるとともに、ダンプトラック特有の使用方法にも対応可能なクレーン格納忘れ防止用安全装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するため、本考案のクレーン格納忘れ防止用安全装置は、車両に搭載されたブーム、旋回テーブル及びアウトリガーからなるクレーン装置の格納状態を検知し、未格納時に警報を発信しエンジン作動を停止するクレーン格納忘れ防止用安全装置であって、前記クレーン装置の格納状態及びエンジン作動停止状態を表示する運転席表示モニターと、前記ブーム、前記旋回テーブル及び前記アウトリガーの少なくとも1つが未格納であることを検知すると、音及び光によって警報を発信するとともに、エンジン作動を停止するコントロールボックスとを有することを特徴とする。

10

【0010】

また好ましくは、前記車両がダンプトラックであり、前記コントロールボックスにタイマー機能を有し、荷台の上昇状態において前記ブームが未格納であっても一定時間だけエンジン作動を停止しないことを特徴とする。

【考案の効果】

【0011】

本考案のクレーン格納忘れ防止用安全装置は、車両に搭載されたブーム、旋回テーブル及びアウトリガーからなるクレーン装置の格納状態を検知し、未格納時に警報を発信しエンジン作動を停止するものである。そして、運転席表示モニターが、クレーン装置の格納状態及びエンジン作動停止状態を表示するので、運転者はクレーン装置の格納状態と、エンジンの作動停止状態を視覚的に容易に把握することができる。また、コントロールボックスが、ブーム、旋回テーブル及びアウトリガーの少なくとも1つが未格納であることを検知すると、音及び光によって警報を発信するとともに、エンジン作動を停止するので、クレーン装置のどの部分が未格納であっても、警報発信及びエンジン作動停止により、安全性を向上させることができる。

20

【0012】

また、車両がダンプトラックであり、コントロールボックスにタイマー機能を有し、荷台の上昇状態において前記ブームが未格納であっても一定時間だけエンジン作動を停止しないようにした場合には、荷台に積載した運搬物を荷台後部から荷降ろししながらダンプトラックを走行させるという、ダンプトラック特有の使用方法に対応することができる。

30

【0013】

このように、本考案によれば、安全性をさらに向上させるとともに、ダンプトラック特有の使用方法にも対応可能なクレーン格納忘れ防止用安全装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】 本考案の実施形態に係るクレーン格納忘れ防止用安全装置を示す構成図である。

【図2】 運転席表示モニターを示す斜視図である。

【図3】 コントロールボックスを示す斜視図である。

40

【図4】 運転席表示モニターの表示項目の説明図である。

【図5】 クレーン格納忘れ防止用安全装置の作動状態を示す説明図である。

【図6】 ダンプトラックにおける荷降ろし時の操作手順を示す説明図である。

【図7】 ダンプトラックにおける荷降ろし時の操作手順を示す説明図である。

【図8】 ダンプトラックにおける荷降ろし時の操作手順を示す説明図である。

【考案を実施するための形態】

【0015】

次に、図1乃至図8を参照して、本考案の実施形態に係るクレーン格納忘れ防止用安全装置について説明する。図1は、本実施形態に係るクレーン格納忘れ防止用安全装置10を示す構成図である。

50

【0016】

クレーン格納忘れ防止用安全装置10は、車両に搭載されたブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8からなるクレーン装置20の格納状態を検知し、未格納時に警報を発信しエンジン3の作動を停止するものである。

【0017】

クレーン格納忘れ防止用安全装置10は、運転席表示モニター1と、コントロールボックス2とを有している。図2は運転席表示モニター1を示す斜視図であり、図3はコントロールボックス2を示す斜視図である。

【0018】

運転席表示モニター1は、クレーン装置20の格納状態及びエンジン3の作動停止状態を表示するものである。図4は、運転席表示モニター1の表示項目の説明図である。運転席表示モニター1には、クレーン装置20の格納状態の表示部（「クレーン格納忘れ装置」と表示）及びエンジン3の作動停止状態の表示部（「エンジン停止装置」と表示）があり、表示ランプの点灯により表示されるようになっている。 10

【0019】

クレーン装置20の格納状態の表示部「クレーン格納忘れ装置」には、「ブーム」、「旋回」、「アウトR」、「アウトL」の各表示があり、各部分が未格納状態の場合に点灯するようになっている。

【0020】

エンジン3の作動停止状態の表示部「エンジン停止装置」には、「P」、「PTO」、「ON」、「JR用STOP」、「作動」の各表示があり、それぞれサイドブレーキ、PTOレバー、電源、エンジン停止確認、エンジン停止の各状態に応じて点灯するようになっている。 20

【0021】

コントロールボックス2は、ブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8の少なくとも1つが未格納であることを検知すると、音及び光によって警報を発信するとともに、エンジン3の作動を停止するものである。

【0022】

クレーン装置20は、先端に吊り下げ用のフックが取り付けられたブーム5、ブーム5を載置して旋回する旋回テーブル6、車体横に張り出して接地させることで車体を安定させる左右のアウトリガー7、8から構成されている。クレーン装置20には、ブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8の各々の格納状態を検出するリミットスイッチ（検出器）9、9、9、9が取り付けられている。 30

【0023】

コントロールボックス2は、運転席表示モニター1、エンジン3（エンジン3の作動停止機構）、回転灯4及びクレーン装置20に取り付けられたリミットスイッチ9と、それぞれケーブルを介して接続されている。運転席モニター1、コントロールボックス2及び回転灯4は、運転席付近に設置される。なお、車両やクレーン装置20の構造によっては、ケーブルが邪魔になるなどして、リミットスイッチ9とコントロールボックス2とを有線接続することが困難な場合もある。その場合には、リミットスイッチ9とコントロールボックス2とを無線接続して、ブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8の各々の格納状態を無線により送受信するようにしてもよい。 40

【0024】

次に、クレーン装置20の各部分の格納状態とクレーン格納忘れ防止用安全装置10の作動の関係について説明する。図5は、クレーン格納忘れ防止用安全装置10の作動状態を示す説明図である。

【0025】

クレーン装置20に取り付けられた各々のリミットスイッチ9で検出された各部分の格納状態は、ケーブルを通じてコントロールボックス2に伝達される。コントロールボックス2は、ブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8の少なくとも1つが未格納で 50

あることを検知すると、内蔵されたスピーカーから警報音を発信するとともに、回転灯4を点灯させる。また、エンジン3の作動停止機構を稼働させてエンジン3を停止状態とする。エンジン3の作動停止機構は、電子制御による作動制限等、特に限定されない。さらに、コントロールボックス2は、運転席表示モニター1に、クレーン装置20の各部分の格納状態及びエンジン3の作動停止状態を表示させる。

【0026】

図5において、各番号は以下の状態を示している。

| | | | | |
|---|--------------------|------|----------|----|
| 1 | クレーン装置のすべてが格納 | 警報なし | エンジン停止なし | |
| 2 | クレーン装置のブームが未格納 | 警報あり | エンジン停止あり | |
| 3 | クレーン装置の旋回テーブルが未格納 | 警報あり | エンジン停止あり | 10 |
| 4 | クレーン装置の右アウトリガーが未格納 | 警報あり | エンジン停止あり | |
| 5 | クレーン装置の左アウトリガーが未格納 | 警報あり | エンジン停止あり | |
| 6 | クレーン装置のすべてが未格納 | 警報あり | エンジン停止あり | |

【0027】

本実施形態に係るクレーン格納忘れ防止用安全装置10は、車両に搭載されたブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8からなるクレーン装置20の格納状態を検知し、未格納時に警報を発信しエンジン3の作動を停止するものである。そして、運転席表示モニター1が、クレーン装置20の格納状態及びエンジン3の作動停止状態を表示するので、運転者はクレーン装置20の格納状態と、エンジン3の作動停止状態を視覚的に容易に把握することができる。また、コントロールボックス1が、ブーム5、旋回テーブル6及びアウトリガー7、8の少なくとも1つが未格納であることを検知すると、音及び光によって警報を発信するとともに、エンジン3の作動を停止するので、クレーン装置20のどの部分が未格納であっても、警報発信及びエンジン作動停止により、安全性を向上させることができる。

【0028】

次に、図6乃至図8を参照して、車両がダンプトラックの場合の、クレーン格納忘れ防止用安全装置10の追加機能について説明する。本実施形態に係るダンプトラックは、運転席と荷台（ダンプカーゴ）との間にクレーン装置20が設置されており、格納状態においてクレーン装置20のブーム5が荷台の上方に横たわるように配置されるものである。そのため、荷台上昇時には邪魔になるブーム5を上げておく必要があり、上記のクレーン格納忘れ防止用安全装置10のままでは、ブーム未格納状態としてエンジン作動が停止されてしまうので、荷台を上昇させたまま走行させることはできなかった。

【0029】

これに対して、本追加機能は、クレーン格納忘れ防止用安全装置10のコントロールボックス2にタイマー機能を有するものとし、ダンプトラックの荷台の上昇状態においてブーム5が未格納であっても一定時間だけエンジン作動を停止しないようにしたものである。これにより、荷台に積載した運搬物を荷台後部から荷降ろししながらダンプトラックを走行させるという、ダンプトラック特有の使用方法に対応するものである。以下、順を追って説明する。図6乃至図8は、ダンプトラックにおける荷降ろし時の操作手順を示す説明図である。

【0030】

ダンプトラックを荷降ろし場に停車させ、PTO (Power take-off) をONにし、サイドブレーキをかける。サイドブレーキをかけた状態では、クレーン装置が未格納であってもエンジン作動は停止しない（手順1）。運転席から降りてブームを上げる操作を行う（手順2）。ブームを定位置まで上げて、荷台に当たらないようにする（手順3）。

【0031】

ダンプ操作を開始（荷台を上昇させる）して、後部から荷降ろし可能な状態にする（手順4）。サイドブレーキをはずして（タイマーON）、荷降ろししながら車両を注意深く前進させる。タイマー作動中はサイドブレーキをはずしてもエンジン作動は停止しない（

10

20

30

40

50

手順5)。タイマー設定による規定時間内（ここでは30秒以内）に移動が完了しない場合、タイムオーバーとなりエンジン作動が停止する（手順6）。

【0032】

再始動するためには、サイドブレーキをかけてエンジンを始動させてから、サイドブレーキをはずして（タイマーON）車両を前進させる（手順7）。荷降ろしが完了したら、サイドブレーキをかけて（タイマーOFF）、荷台を下降させる（手順8）。ブームを下げる（手順9）。通常の状態になる（手順10）。

【0033】

本追加機能によれば、車両がダンプトラックであり、コントロールボックス2にタイマー機能を有し、荷台の上昇状態においてブーム5が未格納であっても一定時間だけエンジン3の作動を停止しないようにすることにより、荷台に積載した運搬物を荷台後部から荷降ろししながらダンプトラックを走行させるという、ダンプトラック特有の使用方法に対応することができる。

【0034】

このように、本考案によれば、安全性をさらに向上させるとともに、ダンプトラック特有の使用方法にも対応可能なクレーン格納忘れ防止用安全装置を提供することができる。

【0035】

以上、本考案の実施形態に係るクレーン格納忘れ防止用安全装置について説明したが、本考案は上述した実施の形態に限定されるわけではなく、その他種々の変更が可能である

。

【符号の説明】

【0036】

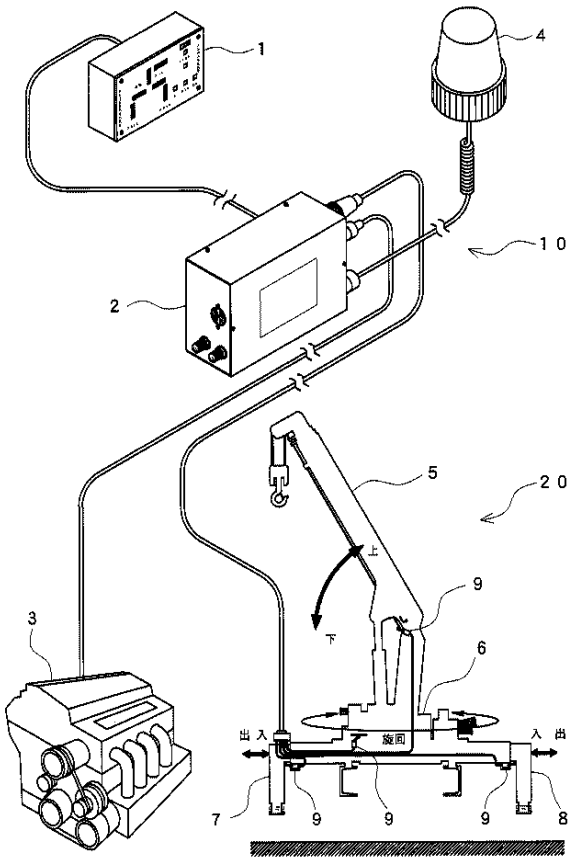
- 1 運転席表示モニター
- 2 コントロールボックス
- 3 エンジン
- 4 回転灯
- 5 ブーム
- 6 旋回テーブル
- 7 アウトリガー（左）
- 8 アウトリガー（右）
- 9 リミットスイッチ
- 10 クレーン格納忘れ防止用安全装置
- 20 クレーン装置

10

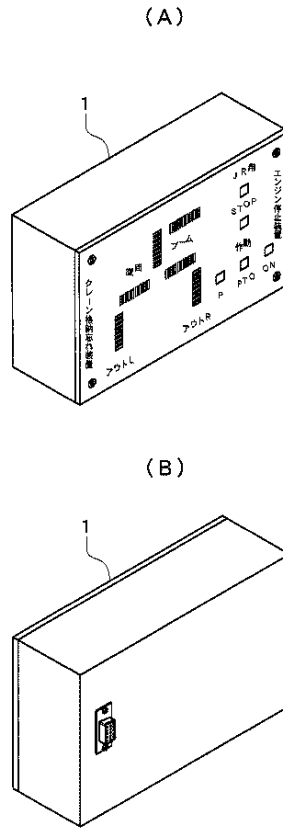
20

30

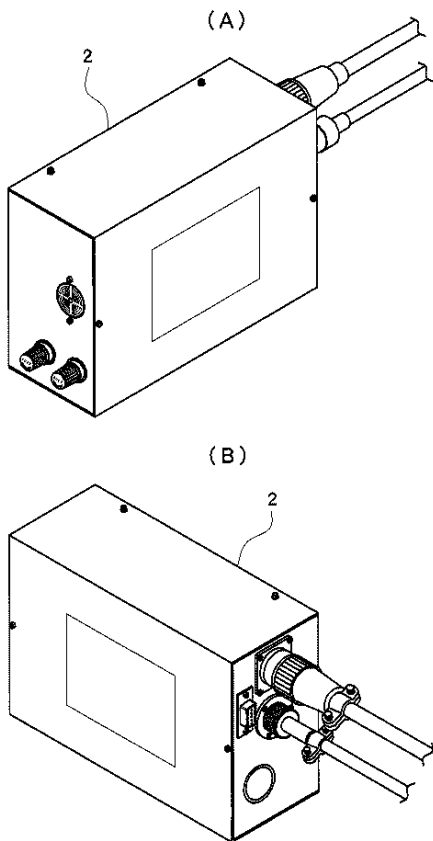
【図 1】



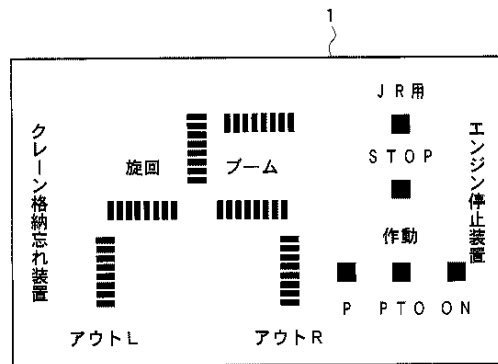
【図 2】



【図 3】



【図 4】



| | | |
|------------|-----------|---|
| クレーン格納忘れ装置 | フーム | フームの未格納状態を表示 |
| | 旋回 | 旋回テーブルの未格納状態を表示 |
| | アウトR | 右アウトリガーの未格納状態を表示 |
| | アウトL | 左アウトリガーの未格納状態を表示 |
| エンジン停止装置 | P | サイドブレーキを戻した状態を表示 |
| | PTO | P T Oレバーを引いた状態を表示 |
| | ON | 電源オン状態を表示 |
| | J R用 STOP | エンジン停止状態の確認用 (エンジン停止 10 秒後に OFF となる) |
| | 作動 | エンジン停止の表示 |

【図5】

※ ブザー音 回転灯点灯 エンジン停止

| NO | 状態 | 警報 | エンジン止 | 運転席モニター表示 |
|----|------------|----|-------|-----------|
| 1 | クレーン格納状態 | — | — | |
| 2 | ブーム未格納 | | | |
| 3 | 旋回未格納 | | | |
| 4 | 右アウトリガー未格納 | | | |
| 5 | 左アウトリガー未格納 | | | |
| 6 | クレーン全体未格納 | | | |

【図6】

※ ブザー音 回転灯点灯 エンジン停止

荷降ろし時の操作手順

| 手順 | 図 | 操作・状態 | PTO | サイドブレーキ | 運転部警報 | クレーン警報(外) ブーム操作 ブーム止上 | エンジン停止 |
|----|---|--|-----|---------|-------|----------------------------|--------|
| 1 | | ①荷降ろし時に停車 ②PTO、サイドブレーキをかける ③クレーン格納状態 | ON | ON | | — | — |
| 2 | | ①運転席から降りて、ブームを上げる操作を行う。(レバー操作) | ON | ON | | | |
| 3 | | ①ブームを最低位置まで上げる。(ガンブローコとブームが当たらない) | ON | ON | | | |

【図7】

※ ブザー音 回転灯点灯 エンジン停止

荷降ろし時の操作手順

| 手順 | 図 | 操作・状態 | PTO | サイドブレーキ | 運転部警報 | クレーン警報(外) ブーム操作 ブーム止上 | エンジン停止 |
|----|---|---|-----|---------|-------|----------------------------|--------|
| 4 | | ①ガンブローコの操作(運転席側で行う) | ON | ON | | | — |
| 5 | | ①荷降ろしの為、車輪を固定させる サイドブレーキをはずす (タイムマスタック) ②両側を並進なく前進させる | ON | OFF | | | |
| 6 | | ①規定時間内(タイムマスタックによる、30秒以内)に移動完了しない場合は、エンジン停止となる。(タイムオーバー) 車両停止(エンジン停止) | ON | OFF | | | |

【図8】

※ ブザー音 回転灯点灯 エンジン停止

荷降ろし時の操作手順

| 手順 | 図 | 操作・状態 | PTO | サイドブレーキ | 運転部警報 | クレーン警報(外) ブーム操作 ブーム止上 | エンジン停止 |
|----|---|---|-----|---------|-------|----------------------------|--------|
| 7 | | ①サイドブレーキをかける ②エンジンを再始動させる ③サイドブレーキをはずす (タイムマスタック) | ON | ON | | | — |
| 8 | | ①荷降ろしが完了したら、サイドブレーキをかける (タイムマスタック) ②ガンブローコを動かす 両側の機体忘れモードになる | ON | OFF | | | |
| 9 | | ①ブームを下げる 機体調整 | OFF | OFF | — | — | — |
| 10 | | 両側の機体忘れモードに入る | OFF | OFF | | | — |