

(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2009-200375

(P2009-200375A)

(43) 公開日 平成21年9月3日(2009.9.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO 1 F 27/06 (2006.01)	HO 1 F 27/06	5 E 0 5 9
HO 1 F 27/02 (2006.01)	HO 1 F 27/02 F	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-42421 (P2008-42421)	(71) 出願人	000211307
(22) 出願日	平成20年2月25日 (2008.2.25)		中国電力株式会社
			広島県広島市中区小町4番33号
		(74) 代理人	100099667
			弁理士 武政 善昭
		(74) 代理人	100120101
			弁理士 畑▲崎▼ 昭
		(72) 発明者	伊藤 紹
			広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
		Fターム(参考)	5E059 AA03 KK08

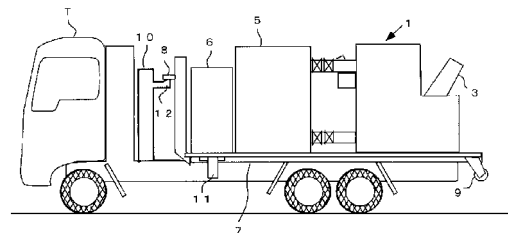
(54) 【発明の名称】 移動用変圧器

(57) 【要約】

【課題】移動用変圧器を運搬車両に着脱自在に構成することで、移動用変圧器を簡単にトラック等の運搬車両に搭載することができ、かつその移動用変圧器を必要な場所に容易に設置する。

【解決手段】運搬車両Tに積載して移動することができる移動用変圧器であって、鉄心に巻線を巻装し、巻線を収容する本体タンクと、本体タンク外部へ巻線の端子を引き出すブッシング3、4と、本体タンク内を冷却する放熱器5とから成る変圧器本体1と、変圧器本体1を載せる略長方形形状の板材のコンテナ台座7と、コンテナ台座7の一側に運搬車両Tの荷台に牽引して積載する際に掛け止める係止構造8と、コンテナ台座7の後方側に案内車輪9をそれぞれ具備したコンテナ2とを備えた。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

運搬車両（Ｔ）に積載して移動することができる移動用変圧器であって、

鉄心に巻線を巻装し、該巻線を収容する本体タンクと、該本体タンクの外部へ該巻線の端子を引き出すブッシング（３，４）と、該本体タンク内を冷却する放熱器（５）とから成る変圧器本体（１）と、

前記変圧器本体（１）を載せる略長方形の板材のコンテナ台座（７）と、該コンテナ台座（７）の一側に前記運搬車両（Ｔ）の荷台に牽引して積載する際に掛け止める係止構造（８）と、該コンテナ台座（７）の後方側に案内車輪（９）をそれぞれ具備したコンテナ（２）と、を備えた、ことを特徴とする移動用変圧器。

10

【請求項 2】

前記コンテナ台座（７）の前方側に伸縮自在になる支持脚（１１）を設けた、ことを特徴とする請求項 1 の移動用変圧器。

【請求項 3】

運搬車両（Ｔ）に積載して移動することができる移動用変圧器（１）であって、

鉄心に巻線を巻装し、該巻線を収容する本体タンクと、該本体タンク外部へ該巻線の端子を引き出すブッシング（３，４）と、該本体タンク内を冷却する放熱器（５）とから成る変圧器本体（１）と、

前記変圧器本体（１）を載せる略長方形の板材のコンテナ台座（７）と、

前記コンテナ台座（７）の前方側と後方側にそれぞれ設けた、昇降自在になる昇降装置（１３）と、

20

各昇降装置（１３）の下端に取り付けた車輪（１４）と、を備えた、ことを特徴とする移動用変圧器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電力系統又は変電所において事故が生じた際に、変圧器をトラック等に積載して移動使用可能に構成した移動用変圧器に関する。

【背景技術】**【0002】**

30

電力系統又は変電所において事故が生じた際、更に工事用電源或いは災害時の緊急電源確保のために使用される移動用変圧器が提案されている。この移動用変圧器は、トラック又はトレーラーに積載したまま移動可能な変圧器で、配電用変圧器の特別高圧（１１０ｋＶ～２２ｋＶ）で受電した電気を配電電圧（２２ｋＶ～６ｋＶ）に降圧する変圧器の事故時や変電所機器の点検・修理などの場合に電気を供給するために、幾つかの変電所の共通予備として使用することができる。図７の側面図に示すように、従来は車両Ｔに移動変圧器５１を一体化した構造のものが提案されている。

【0003】

例えば、変圧器、開閉器、ケーブル及び保護装置を収納し、柱上変圧器の吊り替えを無停電で行う移動用変圧器については、特許文献１の特開平１０－２２４９１８号の「移動用変圧器装置」のように、車両の荷台に搭載され、変圧器、開閉器、ケーブル及び保護装置を収納した箱体と、この箱体の下面の四隅を含む数個所に固着された足ゴムと、箱体の上面に設けられた複数個の吊り金具と、それぞれの両端が各吊り金具と荷台に接続され、箱体を前記荷台に固定した複数本のワイヤとを備えたものが提案されている。

40

【特許文献１】特開平１０－２２４９１８号公報

【0004】

また、特許文献２の特開平１０－２０１０１９号の「トレーラ式工事用変圧器」のように、柱上変圧器に対し並列となるよう配電線に接続される工事用変圧器であって、トレーラが設けられ、トレーラ上にはコンテナが搭載され、コンテナ内に柱上変圧器本体が収納され、柱上変圧器本体には高圧側入力部と低圧側出力部とが設けられたものも提案されて

50

いる。

【特許文献2】特開平10-201019号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献1の「移動用変圧器装置」のような自走式の移動変圧器は、事故時の即応性確保のため、トラックのような専用車両に常時積載した状態で保管していた。このような自走式移動変圧器の稼働は非常に少なく、トラックの車両部分が本来の輸送業務に供していないため無駄であった。トラックの車両部分は稼働の有無に関わらず定期点検費用が発生するという問題があった。

10

【0006】

また、特許文献1の「移動用変圧器装置」は変圧器、開閉器、ケーブル、保護装置を収容した箱を車両の荷台に搭載したものであり、その固定は上部に複数放置した吊り金具と荷台とをワイヤーで接続するものであった。箱の積み下ろしは車両単体ではできないため、クレーンやユニックが必要となり、その搭載作業が大がかりになりやすいという問題があった。

【0007】

本発明は、かかる問題点を解決するために創案されたものである。すなわち、本発明の目的は、移動用変圧器を運搬車両に着脱自在に構成することで、移動用変圧器を簡単にトラック等の運搬車両に搭載することができ、かつその移動用変圧器を必要な場所に容易に設置することができる移動用変圧器を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明によれば、運搬車両(T)に積載して移動することができる移動用変圧器であって、鉄心に巻線を巻装し、該巻線を収容する本体タンクと、該本体タンク外部へ該巻線の端子を引き出すブッシング(3,4)と、該本体タンク内を冷却する放熱器(5)とから成る変圧器本体(1)と、前記変圧器本体(1)を載せる略長形状の板材のコンテナ台座(7)と、該コンテナ台座(7)の一侧に前記運搬車両(T)の荷台に牽引して積載する際に掛け止める係止構造(8)と、該コンテナ台座(7)の後方側に案内車輪(9)をそれぞれ具備したコンテナ(2)と、を備えた、ことを特徴とする移動用変圧器が提供される。

30

前記コンテナ台座(7)の前方側に伸縮自在になる支持脚(11)を設けることが好ましい。

【0009】

また、運搬車両(T)に積載して移動することができる移動用変圧器であって、鉄心に巻線を巻装し、該巻線を収容する本体タンクと、該本体タンク外部へ該巻線の端子を引き出すブッシング(3,4)と、該本体タンク内を冷却する放熱器(5)とから成る変圧器本体(1)と、前記変圧器本体(1)を載せる略長形状の板材のコンテナ台座(7)と、前記コンテナ台座(7)の前方側と後方側にそれぞれ設けた、昇降自在になる昇降装置(13)と、各昇降装置(13)の下端に取り付けた車輪(14)と、を備えたものにすることができる。

40

【発明の効果】

【0010】

上記構成の発明では、移動変圧器をトラック等の運搬車両(T)に着脱自在に構成することで、必要に応じて移動用変圧器を運搬車両(T)に簡単に搭載することができる。この運搬車両(T)に搭載するときも、運搬車両(T)自体で本発明の移動変圧器をコンテナ(2)ごと運搬車両(T)に搭載することができ、クレーンやユニックを使用しなくても、容易かつ迅速にその搭載作業を完了させることができる。

【0011】

また、変圧器本体(1)を載せる略長形状の板材のコンテナ台座(7)と、コンテナ

50

台座（７）の前方側と後方側にそれぞれ設けた、昇降自在になる昇降装置（１３）と、各昇降装置（１３）の下端に取り付けた車輪（１４）と、を備えた構造のものでは、変圧器本体（１）を常時水平に維持しながら上下動させることができるので、変圧器本体（１）を傾斜させることがないので絶縁油が漏洩することがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

本発明の移動用変圧器は、変圧器本体を載せる略長形状の板材のコンテナ台座と、コンテナ台座の一側に運搬車両の荷台に牽引して積載する際に掛け止める係止構造と、コンテナ台座の後方側に車輪をそれぞれ具備したコンテナとを備えたものであり、運搬車両に容易に積載して移動することができる構造のものである。

10

【実施例１】

【００１３】

以下、本発明の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。

図１は実施例１の移動用変圧器を示す側面図である。図２は実施例１の移動用変圧器を示す平面図である。図３は実施例１の移動用変圧器をトラックに搭載した状態を示す側面図である。

本発明の移動用変圧器は、鉄心に巻線を巻装し、この巻線を収容するために変圧器油を充填した外箱となる本体タンクとから成る変圧器本体１と、この変圧器本体１を載せるコンテナ２とを備えたものである。変圧器油は高電圧に対して絶縁すると共に、冷却効果を奏するものである。この変圧器油に代えて絶縁ガスを充填するものでもよい。図示例は巻線に数個のタップが付いたものであり、電圧を調節することができる負荷時タップ切換変圧器を示しているが、このような構造には限定されないことは勿論である。

20

【００１４】

本発明の移動用変圧器には本体タンクと導線引出部の絶縁のために第一ブッシング３と第二ブッシング４を備えている。更に、コンテナ２上には、上述した変圧器本体１の他に、放熱器５、制御盤６等を積載してある。これらの付属品については、運搬車両Ｔの車幅より内部になるように配置することは勿論である。

【００１５】

実施例１の移動用変圧器は、変圧器本体１を載せる略長形状の板材のコンテナ台座７と、このコンテナ台座７の一側に運搬車両Ｔの荷台に牽引して積載する際に掛け止める係止構造８と、コンテナ台座７の後方側に案内車輪９をそれぞれ具備したコンテナ２とを備えたものである。

30

【００１６】

コンテナ台座７は、上述した変圧器本体１と放熱器５等の重量のある装置を載せるために強固な材質の略長形状の板材から成る。このコンテナ台座７の横幅は、これをトラック等の運搬車両Ｔに積載した際に、運搬車両Ｔの車幅（例えば２ｍ５０ｃｍ）より狭くする。これは道路交通法との関係から移動用変圧器を載せたコンテナ台座７を積載した運搬車両Ｔの幅長が２ｍ５０ｃｍを超えないようにして、その陸運局への登録に際しての緩和申請を不要とするためである。

【００１７】

係止構造８は、コンテナ台座７の一側に運搬車両Ｔの荷台に牽引して積載する際に、後述するようなアームロール１０を掛けとめる部分である。この係止構造８は、変圧器本体１等を載せる運搬車両Ｔの構造により、種々の構造に変形することができ、図示例に限定されない。

40

【００１８】

案内車輪９は、コンテナ台座７の後方側に取り付けたもので、本発明の移動用変圧器を運搬車両Ｔのアームロール１０で、コンテナ２を懸吊し、運搬車両Ｔの荷台へ引き寄せる際に、この案内車輪９で移動用変圧器を支持するようになっている。

【００１９】

コンテナ台座７の前方側には伸縮自在になる支持脚１１を設ける。この支持脚１１は、

50

本発明の移動用変圧器を運搬車両 T から降ろして設置する際、移動用変圧器を水平に維持するために、案内車輪 9 と同じ高さに調整したものである。この支持脚 11 には、油圧式等の高さ調節機構（図示していない）を備えている。

【0020】

図 4 は実施例 1 の移動用変圧器をトラックに搭載する状態を示す側面図であり、（a）は搭載する前の状態、（b）は搭載している状態、（c）は搭載が完了して車両移動中の状態である。

このように構成した実施例 1 の移動用変圧器は、先ず運搬車両 T を移動用変圧器に近づける（図 4（a）参照）。

次に、運搬車両 T からアームロール 10 の掛止具 12 をコンテナ 2 の係止構造 8 に近づけ、掛け止めたらこの掛止具 12 を運搬車両 T の前方へ移動させるように牽引する（図 4（b）参照）。このときに、移動用変圧器は傾斜するので内部に変圧器油を充填したものでは漏洩のおそれがある。そこで、実施例 1 ではガス絶縁式の移動用変圧器が好ましい。

最後に、移動用変圧器をコンテナ 2 ごと運搬車両 T に搭載したらコンテナ 2 と運搬車両 T とを強固に固定する。その状態で運搬車両 T を目的地へ移動させる（図 4（c）参照）。運搬車両 T が目的地に到着したら、上述した手順と逆の手順で移動用変圧器を降ろして設置する。

【実施例 2】

【0021】

図 5 は実施例 2 の移動用変圧器を示す側面図である。

実施例 2 の移動用変圧器は、変圧器本体 1 を載せる略長形状の板材のコンテナ台座 7 と、コンテナ台座 7 の前方側と後方側にそれぞれ設けた、昇降自在になる昇降装置 13 と、各昇降装置 13 の下端に取り付けた車輪 14 とを備えたものである。実施例 2 の移動用変圧器では、変圧器本体 1 を常時水平に維持しながら上下動させることができ、変圧器本体 1 を傾斜させることがないので絶縁油が漏洩することがない。

【0022】

図 6 は実施例 2 の移動用変圧器をトラックに搭載する状態を示す側面図であり、（a）は移動用変圧器に車両を近づける状態、（b）は搭載している状態、（c）は搭載が完了して車両移動中の状態である。

このように構成した実施例 2 の移動用変圧器は、図 6 に示すように、先ず運搬車両 T を移動用変圧器に近づける（図 6（a）参照）。更に、運搬車両 T をコンテナ 2 の下部にまで進入させる（図 6（b）参照）。

次に、移動用変圧器をコンテナ 2 ごと運搬車両 T に搭載したら、コンテナ 2 と運搬車両 T とを強固に固定し、更に、車輪 14 の昇降装置 13 を縮めて搭載が完了する。その状態で目的地に移動する（図 6（c）参照）。運搬車両 T が目的地に到着したら、上述した状態と逆の手順で移動用変圧器を降ろして設置する。

【0023】

なお、本発明は、移動用変圧器に、移動変圧器を運搬車両 T に着脱自在に構成することで、移動用変圧器を簡単にトラック等の運搬車両 T に搭載することができ、かつその移動用変圧器を必要な場所に容易に設置できれば、上述した発明の実施の形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更できることは勿論である。

【産業上の利用可能性】

【0024】

本発明の移動用変圧器は、工夫したコンテナの上に変圧器を載置したものを車両を着脱自在にして運搬できるものであれば、コンテナの上に載置するものは変圧器以外のものにも利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】実施例 1 の移動用変圧器を示す側面図である。

【図 2】実施例 1 の移動用変圧器を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 3】実施例 1 の移動用変圧器をトラックに搭載した状態を示す側面図である。

【図 4】実施例 1 の移動用変圧器をトラックに搭載する状態を示す側面図であり、(a) は搭載する前の状態、(b) は搭載している状態、(c) は搭載が完了して車両移動中の状態である。

【図 5】実施例 2 の移動用変圧器を示す側面図である。

【図 6】実施例 2 の移動用変圧器をトラックに搭載する状態を示す側面図であり、(a) は移動用変圧器に車両を近づける状態、(b) は搭載している状態、(c) は搭載が完了して車両移動中の状態である。

【図 7】従来の車両と一体化した移動変圧器を示す側面図である。

【符号の説明】

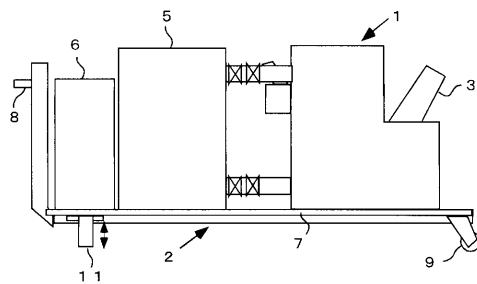
10

【 0 0 2 6 】

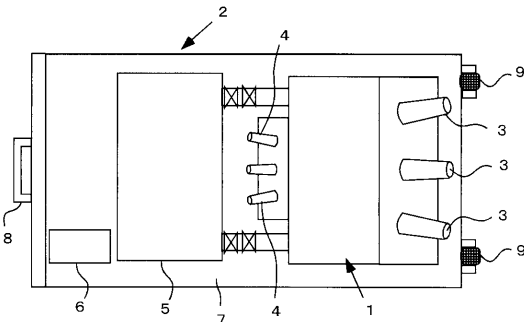
- 1 変圧器本体
- 2 コンテナ
- 3 第一ブッシング
- 4 第二ブッシング
- 5 放熱器
- 7 コンテナ台座
- 8 係止構造
- 9 案内車輪
- 11 支持脚
- 13 昇降装置
- 14 車輪
- T 運搬車両

20

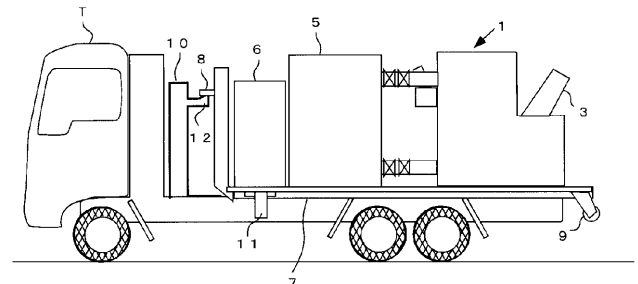
【図 1】



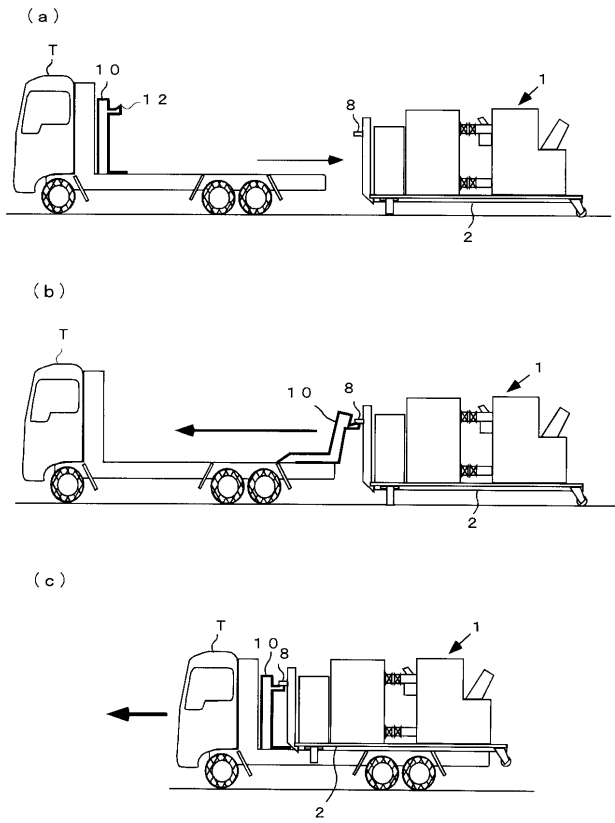
【図 2】



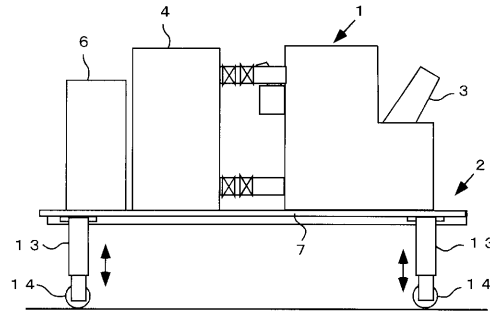
【図 3】



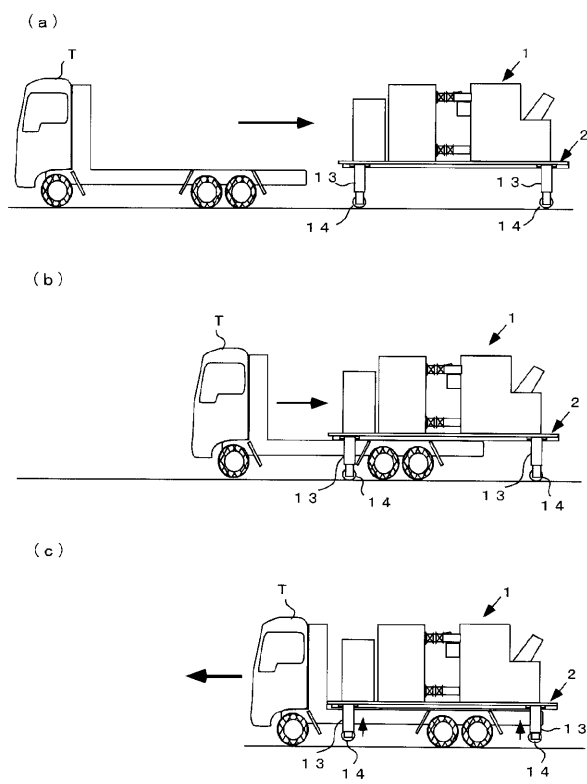
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

