

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4143190号
(P4143190)

(45) 発行日 平成20年9月3日 (2008.9.3)

(24) 登録日 平成20年6月20日 (2008.6.20)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 6 F 9/075 (2006.01)	B 6 6 F 9/075 C
B 6 0 L 11/18 (2006.01)	B 6 0 L 11/18 Z
B 6 0 R 16/04 (2006.01)	B 6 0 R 16/04 K
F 0 2 B 77/00 (2006.01)	F 0 2 B 77/00 P
H 0 1 M 2/10 (2006.01)	H 0 1 M 2/10 S

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-313297	(73) 特許権者 507094326
(22) 出願日 平成10年11月4日 (1998.11.4)	リンデ マテリアル ハンドリング ゲゼ
(65) 公開番号 特開平11-236192	ルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43) 公開日 平成11年8月31日 (1999.8.31)	ハフツング
審査請求日 平成17年9月15日 (2005.9.15)	Linde Material Hand
(31) 優先権主張番号 9723433.0	ling GmbH
(32) 優先日 平成9年11月6日 (1997.11.6)	ドイツ連邦共和国 アシャッフエンブルク
(33) 優先権主張国 英国 (GB)	カール-フォン-リンデ-プラッツ (
前置審査	番地なし)
	Carl-von-Linde-Plat
	z, D-63743 Aschaffe
	nburg, Germany
	(74) 代理人 100061815
	弁理士 矢野 敏雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリーブロックを備えたリーチフォークトラック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動部と、持上げフレームに配置された負荷受け装置とを備えるリーチフォークトラックであって、前記駆動部の領域に一片から成るバッテリーブロックが配置されている形式のものにおいて、該バッテリーブロックが、リーチフォークトラックの主駆動方向へ、持上げフレームの2つの柱の間に存在する自由空間を通して駆動部から負荷受け装置の方向に取外し可能であり、持上げフレームの2つの柱の外側の間の距離が、リーチフォークトラックの幅に少なくともほぼ相当しており、リーチフォークトラックの運転者席が、バッテリーブロックの上方に配置されていることを特徴とする、リーチフォークトラック。

【請求項 2】

一体的なバッテリーブロックが、駆動部から取外し可能である、請求項 1 記載のリーチフォークトラック。

【請求項 3】

バッテリーブロックが、水平方向に駆動部から取外し可能である、請求項 1 又は 2 記載のリーチフォークトラック。

【請求項 4】

駆動部内でバッテリーブロックを少なくとも僅かに持ち上げるための手段が設けられている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載のリーチフォークトラック。

【請求項 5】

駆動部内に配置されたバッテリーブロックを持ち上げるための手段が、駆動部の外側に配

置された装置から成っている、請求項 4 記載のリーチフォークトラック。

【請求項 6】

前記持上げ装置が、リーチフォークトラックの下方に配置されている、請求項 5 記載のリーチフォークトラック。

【請求項 7】

バッテリーブロックを持ち上げるための装置として、フォークリフトトラックが設けられている。請求項 5 又は 6 記載のリーチフォークトラック。

【請求項 8】

リーチフォークトラックが、持ち上げられたブロックに対して移動可能である、請求項 4 から 7 までのいずれか 1 項記載のリーチフォークトラック。

10

【請求項 9】

リーチフォークトラックが、該リーチフォークトラックの推進駆動装置によってバッテリーブロックに対して可動である、請求項 8 記載のリーチフォークトラック。

【請求項 10】

リーチフォークトラックが、リーチマストを有している、請求項 1 記載のリーチフォークトラック。

【請求項 11】

リーチフォークトラックが、リーチフォークを有している、請求項 1 記載のリーチフォークトラック。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動部と、負荷受け装置と、駆動部の領域に配置された少なくとも 1 つのバッテリーブロックとを備えた産業自動車に関する。

【0002】

【従来の技術】

前記のようなタイプの産業自動車は、例えば、産業自動車のための電氣的駆動のためのバッテリーブロックを備えたおもり式フォークリフトトラック、リーチフォークリフトトラック、及び倉庫トラックである。バッテリーブロック及び様々な電氣的なユニットが、産業自動車の駆動部に配置されている。産業自動車の所定の使用条件下では、規則的な期間において、放電されたバッテリーブロックを充電されたバッテリーブロックと交換するのが慣例である。別の使用条件下では、充電中に産業自動車内のバッテリーブロックを残しておくことが一般的である。この後者の場合には、バッテリーブロックに欠陥が存在する場合にバッテリーブロックを交換するだけでよい。

30

【0003】

前記産業自動車の使用条件に拘わらず、全ての場合において、できるだけ小さな手間でバッテリーブロックを交換することができる必要がある。このためには、公知の装置が提供するバッテリーブロックは、クレーン又は例えばフォークリフトトラックによって産業自動車から上方へ持ち上げられるようになっている。別の知られた解決手段の場合には、バッテリーブロックはローラコンベヤによって産業自動車から側方へ引き出されることができる。これに必要な産業自動車の側部開口は、剛性を低減するか又は設計コストを増大させる。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本発明の課題は、バッテリーブロックが単純な形式で産業自動車から取り外されることができかつ産業自動車に取り付けられる又は交換されることができるとような単純な構成の産業自動車を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明の構成では、駆動部と、負荷受け装置と、駆動部の領域に配置された少なくとも 1 つのバッテリーブロックとが設けられており、前記少なくとも 1

50

つのバッテリーブロックが、産業自動車の1つの主駆動方向に駆動部から取外し可能であるようにした。

【0006】

【発明の効果】

バッテリーブロックは、反対方向で運転部に取り付けられる。主駆動方向は、ここでは、かじ取り角が必要ない、産業自動車の前方駆動方向と逆駆動方向として定義されている。

【0007】

少なくとも1つのバッテリーブロックが負荷受け装置の方向に駆動部から取外し可能であると有利である。負荷受け装置は、少なくとも1つの持上げマストを有しており、この持上げマストには負荷フォークが鉛直方向で可動に配置されている。負荷フォークは、バッテリーブロックとの衝突を回避するためにバッテリーブロックを取り外したり取り付けたりするために持ち上げられてよい。

10

【0008】

バッテリーブロックが駆動部から水平方向に取り外されると有利である。したがって、バッテリーブロックの動きは、取外し又は取付け時に自重に抗して行われない。

【0009】

本発明の有利は変更例は、バッテリーブロックが少なくとも僅かに駆動部内で持ち上げられることができる場合に得られる。バッテリーブロックの持上げは、バッテリーブロックを、産業自動車の運転中にバッテリーブロックの滑りを回避する係止部から分離させる。

【0010】

20

駆動部に配置されたバッテリーブロックが、運転部の外側、有利には産業自動車の下方に配置された装置によって持ち上げられることができると特に有利である。実際に、持上げ装置は運転部の下方に配置されており、バッテリーブロックは持ち上げられる。次いで、バッテリーブロックは装置と一緒に、産業自動車に対して適当な方向に移動させられることができる。

【0011】

フォークリフトトラックがバッテリーブロックを持ち上げるための装置として提供されていると特に有利である。フォークリフトトラックのフォークは、産業自動車の運転部の下方でスライドさせられ、バッテリーブロックは、フォークによって持ち上げられ、次いでフォークリフトトラックによって引き出される。バッテリーブロックは、逆の順序で同じ形式で取り付けられる。

30

【0012】

産業自動車が、持ち上げられたバッテリーブロックに対して移動することができると有利である。産業自動車が、推進駆動装置によってバッテリーブロックに対して移動させられることができると、1つの特に有利な実施例が得られる。この場合、産業自動車は、自身の推進駆動装置を用いて定置のバッテリーブロックを越えて駆動されることができる。

【0013】

本発明の1つの有利な変更例によれば、産業自動車には持上げフレームが組み込まれており、バッテリーブロックは、持上げフレームの2つの柱の間に位置した自由空間を通して移動することができる。実際には、持上げフレームに設けられた負荷フォークは、この作業のために持ち上げられてよい。

40

【0014】

この場合、持上げフレームの2つの柱の外側の間の間隔は、少なくとも産業自動車の幅に相当していると有利である。したがって、バッテリーブロックの移動に必要な空間を形成するために、持上げマストの柱はできるだけ離れて配置される。

【0015】

産業自動車の運転者席がバッテリーブロックの上方に配置されていると特に有利である。しかしながら、本発明による産業自動車は、バッテリーブロックの上方の空間のあらゆる所望の配置を許容する。バッテリーブロックがそれに応じて形成されている場合には、ほぼ平らな領域がバッテリーブロックの上方に形成され、この領域が運転者席の有利な配置を許容し

50

、ひいてはエルゴノミックスの上で有利な運転者位置の設計を許容する。

【 0 0 1 6 】

産業自動車がりーチフォークトラックとして形成されている場合には、特定の利点が生じる。リーチフォークトラックにおいては、負荷は通常ホイールベースの内側に位置しており、負荷は、負荷を棚に置く（又は棚から取り出す）ためにリーチフォークトラックのホイールベースの外側に移動させられるだけである。運転位置において運転者位置の下方に位置したバッテリーブロックは、負荷がりーチフォークトラックのホイールベースの外側に位置している場合には、負荷のためのカウンタウェイトとして作用する。その結果、負荷側のリーチフォークトラックの車輪は、リーチフォークトラックの安定性を危険にさらすことなくしに運転部のより近くに位置させられることができる。このことは、長手方向で見たリーチフォークトラックの全体的な寸法を低減し、同時にトラックの操縦性を改善する。さらに、運転者位置の下方に位置したバッテリーの低い重心、ひいてはトラックの低い重心は、改良された側方の安定性を生ぜしめる。これにより、回転又はコーナリング時の運転性が改善される。

10

【 0 0 1 7 】

リーチフォークトラックがりーチマストを有していると有利である。つまり、負荷が、リーチフォークトラックの長手方向に持ち上げフレームと一緒に移動することができる。択一的に又は付加的に、リーチフォークトラックがりーチフォークを有してよい。択一的な場合には、持ち上げフレームは駆動部に堅く結合されていることができる。このことは、特に持ち上げフレームの幅が少なくともほぼ産業自動車の幅に対応している場合に、有利な構成を提供する。リーチフォークは、産業自動車の長手方向に持ち上げフレームに対して負荷を移動させるために使用される。

20

【 0 0 1 8 】

本発明をよりよく理解するために及び本発明がどのように実施されるかをより明らかに示すために、ここで添付の図面を例として参照する。

【 0 0 1 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下に本発明の実施の形態を図面につき詳しく説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 には、リーチフォークを有する、リーチフォークトラックとして形成された、本発明による産業自動車が示されている。産業自動車の駆動部 1 は、ハウジング 2 を有しており、このハウジング 2 内には、産業自動車の運転時にはバッテリーブロック 3 と様々な部材（図示せず）とが配置される。ハウジング 2 の上部は産業自動車の運転者の位置を形成しており、運転者席 4 がハウジング 2 に配置されている。産業自動車の負荷側においては、産業自動車には車輪 5 が設けられており、この車輪 5 は、運転部の前において地面に配置されており、これに対して、1 つ又は 2 つの操縦可能な駆動輪（図示せず）と、場合によっては付加的なピボット輪（図示せず）とが、運転部 1 の下方に配置されている。産業自動車の主駆動方向は、矢印 10 で示された前方方向と、この前方方向とは反対の逆方向とである。

30

【 0 0 2 1 】

図 1 に示した実施例においては、持ち上げフレームの 2 つの柱 6 が、駆動部 1 に堅く結合されている。持ち上げフレーム上を上下に移動可能な負荷フォーク 7 は、リーチ装置 8 によって産業自動車の主駆動方向に移動することができる（図 2 参照）。負荷フォーク 7 が最大限に後方へ（すなわち、矢印 10 とは反対方向へ）移動させられている場合には、産業自動車の全体的な重心と負荷とが、車輪 5 の間に位置する。負荷フォーク 7 が前方へ移動させられている場合には、負荷フォーク 7 の背 7 a が車輪 5 の前方に位置するので、負荷は例えば棚に位置することができる。

40

【 0 0 2 2 】

図 1 に示したように、バッテリーブロック 3 が、産業自動車の 1 つの主駆動方向、すなわち矢印 10 の方向にほぼ水平に駆動部から取り出され、反対方向で取付けられ又は交換され

50

ることができる。図示した実施例の場合、バッテリーブロック 3 は、持上げフレームの 2 つの柱 6 の間に存在した自由空間を通して移動させられ、すなわち、バッテリーブロック 3 は、負荷受け装置の方向に移動させられる。持上げフレームの 2 つの柱 6 の外側の間の距離は、産業自動車の幅にほぼ対応している。

【 0 0 2 3 】

したがって、定置の産業自動車に対してバッテリーブロック 3 を移動させることが可能である。択一的に、バッテリーブロック 3 を定置の位置に固定し、バッテリーブロック 3 に対して産業自動車を移動させることが可能である。この操作のためには、産業自動車の移動は、自身の推進駆動装置によって行われることができる。この場合、産業自動車の推進駆動装置に電力を供給するために取り外される又は取り付けられるバッテリーブロック 3 を使用することが可能である。取外しを容易にするために、産業自動車の下方に延びたフォークリフトトラック等の手段は、運転者席 4 の下方の運転部 1 内で少なくとも僅かにバッテリーブロック 3 を持ち上げるために使用されてよい。

10

【 0 0 2 4 】

図 2 には、フォーク 7 を前方向又は後方向に移動させるためのリーチ装置が示されている。リーチ装置は、ハイドロリックシリンダ 7 b と、関節レバー 7 c と、フォークのためのベース部材 7 d とから成っている。ベース部材 7 d は、持上げフレームに固定されており、負荷フォーク 7 と共に上下に移動することができる。

【 0 0 2 5 】

図 3 には、リーチフォークトラックとして形成されていてリーチマストを有する、本発明による別の産業自動車が示されている。トラックの駆動部 1 は、2 つの案内アーム 2 0 を有しており、持上げフレームの柱 6 は、トラックに対して前後に案内アーム 2 0 に沿って可動である。図示したように、持上げフレームの柱 6 は、最も前方の位置に示されている。柱 6 の最も後ろの位置 6 a は、図 3 に破線で示されている。図 3 に示したように、バッテリーブロック 3 は、持上げフレームの 2 つの柱 6 の間と、案内アーム 2 0 の間とに形成される自由空間を通して駆動部 1 から取り外されることができる。

20

【 0 0 2 6 】

図 4 及び図 5 には、持上げフレームの柱 6 を案内アーム 2 0 に可動に結合するための 2 つの異なる変化実施例が示されている。左側の柱（図示せず）と右側の柱とは、結合部材 2 1 によって互いに結合されている。案内アーム 2 0 内で案内されたローラ 2 2 は、結合部材 2 1 に（図 4 ）又は柱 6 に（図 5 ）取り付けられている。

30

【 0 0 2 7 】

図 4 に示した実施例の場合には、柱 6 は、案内アーム 2 0 の完全に上方に配置されている。このような構成は、バッテリーブロック 3 の幅の増大を促進するが、トラックの持上げ高さに対する持上げフレームのための増大した取付け高さを生ぜしめる。図 5 に示した実施例の場合には、柱 6 の下部領域が案内アーム 2 0 の間に位置している。このような構成は、持上げフレームの取付け高さを低減するが、バッテリーブロック 3 のために用いるための幅を減じかつ、対応してバッテリーの容量を低減させる。

【 0 0 2 8 】

図 6 には、本発明による産業自動車の有利な実施例が示されている。一片から成るバッテリーブロック 3 は、産業自動車の駆動部 2 から矢印 1 0 の方向へ、すなわち負荷フォーク 7 の方向へ取り出されることができる。

40

【 0 0 2 9 】

図 6 の実施例の場合、産業自動車の操縦可能な駆動輪 1 2 が、バッテリーブロック 3 の後方に配置されている。一片から成るバッテリーブロック 3 は、標準的なコンポーネントから成っている。

【 0 0 3 0 】

図 7 には、図 6 に類似の産業自動車の構成が示されている。しかしながら、図 7 の実施例の場合には、2 つの駆動輪 1 2 a , 1 2 b がトラックのそれぞれの側に 1 つずつ配置されている。駆動輪 1 2 a , 1 2 b の間の横方向の空間により、一片から成るバッテリーブロッ

50

ク 3 は、矢印 1 0 の方向に、又は矢印 1 3 で示したように反対方向に駆動部 1 から取り出されることができる。

【 0 0 3 1 】

図 8 には、産業自動車の構成が示されており、この場合トラックには中央の駆動輪 1 2 と、2つの部分から成るブロック 3 a , 3 b (図示したように)、3つの部分から成るブロック又は単一のブロックから成ることができるバッテリーブロックとが設けられている。このバッテリーブロックの単一の、2つの部分から成る又は3つの部分から成る構成により、駆動部 1 内の利用可能な空間をよりうまく利用することができる。

【 0 0 3 2 】

図 9 には、中央の駆動輪 1 2 と、3つの部分から成るバッテリーブロック 3 d , 3 e , 3 f とを有する産業自動車の構成が示されている。図 9 に示した実施例の場合には、3つの経済的に有利に形成されたバッテリーブロック 3 d , 3 e , 3 f は、空間をうまく利用しながら使用することができる。

【 0 0 3 3 】

図 1 0 には、中央の駆動輪 1 2 と、2つの部分から成るバッテリーブロック 3 g , 3 h とを有する産業自動車の構成が示されている。図 1 0 に示した実施例の場合には、2つの部分から成るバッテリーブロックの両方の部分 3 g , 3 f が、負荷の位置とは反対に後方へ、すなわち矢印 1 3 の方向に取り出されることができる。バッテリーブロックを後方に取り出すことにより、持上げマスト及び負荷フォークの設計に課せられる制限が排除される。

【 0 0 3 4 】

図 1 1 による産業自動車の場合には、2つの横方向に間隔をおいて配置された操縦可能な駆動輪 1 2 a , 1 2 b を有する産業自動車における空間の利用は、2つの部分から成るバッテリーブロック 3 i , 3 k の対応する構成により最適化されている。図 1 1 の実施例の場合には、バッテリーブロックの部分 3 i , 3 k は、矢印 1 0 の方向に前方へ取り出されることができる。図 1 1 に示した構成の場合には、2つの部分から成るバッテリーブロック 3 i , 3 k の代わりに単一のバッテリーブロックを用いることもできる。

【 0 0 3 5 】

図 1 2 に示した産業自動車の場合には、2つの部分から成るバッテリーブロック 3 m , 3 n のうちの一方の部分 3 n が矢印 1 0 の方向に駆動部から前方へ取り出されることができる一方で、他方では別の部分 3 m が、矢印 1 4 によって示したように側方へ取り外されることができる。

【 0 0 3 6 】

図 1 3 に示した実施例の場合には、2つの部分から成るバッテリーブロック 3 o , 3 p が設けられている。一方の部分 3 p は、矢印 1 0 で示したように前方へ取り外されることができ、これに対し他方の部分 3 o は、矢印 1 4 及び 1 5 によって示したように2つの側方のどちらかに取り外されることができる。

【 0 0 3 7 】

図 1 4 に示した実施例の場合には、2つの操縦可能な車輪 1 2 a , 1 2 b を有する産業自動車に、2つの部分から成るバッテリーブロック 3 q , 3 r が設けられている。一方の部分 3 r は、矢印 1 0 によって示したように前方 (すなわち、負荷 1 1 の方向) に取り外されることができ、これに対しバッテリーブロックの他方の部分 3 q は、矢印 1 3 によって示したように後方へ取り外されることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明による産業自動車の 1 つの実施例を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の産業自動車のリーチ装置形成部分を示す側面図である。

【 図 3 】 本発明による産業自動車の別の実施例を示す斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示したトラックの一部を示す択一的な詳細な立面図である。

【 図 5 】 本発明による産業自動車を示す平面図である。

【 図 6 】 本発明による産業自動車を示す平面図である。

【 図 7 】 本発明による産業自動車を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 8】本発明による産業自動車を示す平面図である。

【図 9】本発明による産業自動車を示す平面図である。

【図 10】本発明による産業自動車を示す平面図である。

【図 11】本発明による産業自動車を示す平面図である。

【図 12】本発明による産業自動車を示す平面図である。

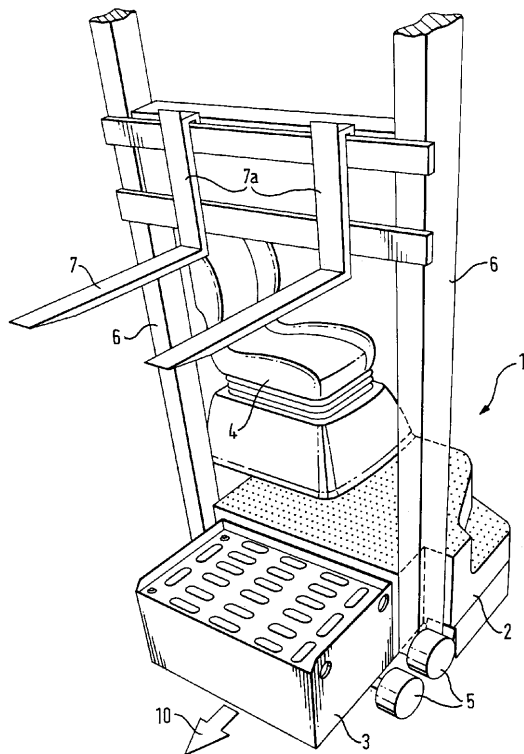
【図 13】本発明による産業自動車を示す平面図である。

【図 14】本発明による産業自動車を示す平面図である。

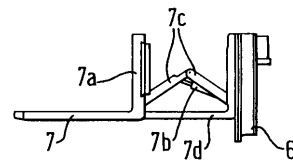
【符号の説明】

1 駆動部、 2 ハウジング、 3, 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e, 3 f, 3 g, 3 h, 3 i, 3 k, 3 m, 3 n, 3 o, 3 p, 3 q バッテリーブロック、 4 運転者席、 10
5 車輪、 6 柱、 6 a 最も後ろの位置、 7 負荷フォーク、 7 a 背、
7 b ハイドロリックシリンダ、 7 c 関節レバー、 7 d ベース部材、 8 リーチ装置、
10 矢印、 12, 12 a, 12 b 駆動輪、 20 ガイドアーム、 21 結合部材、 22 ローラ

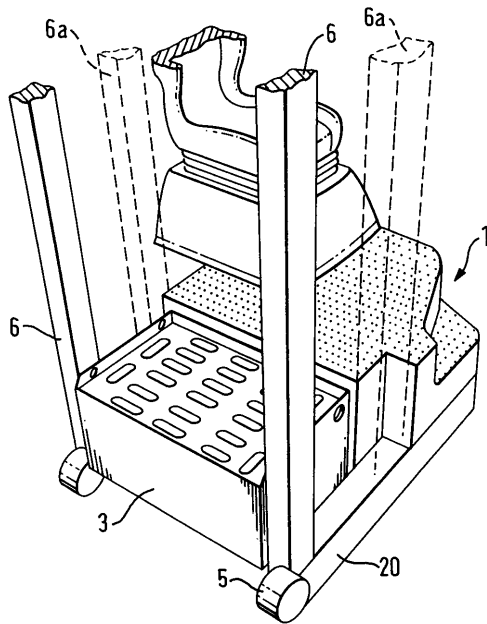
【図 1】



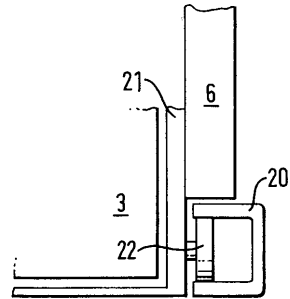
【図 2】



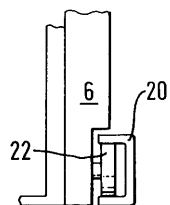
【図 3】



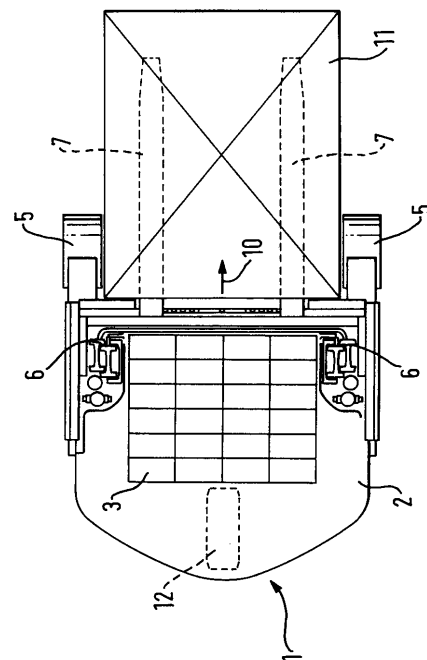
【図 4】



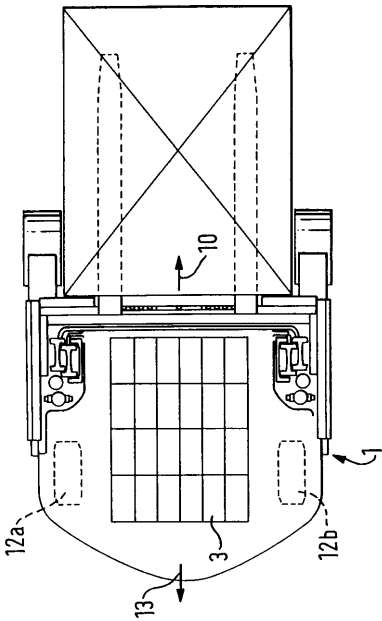
【図 5】



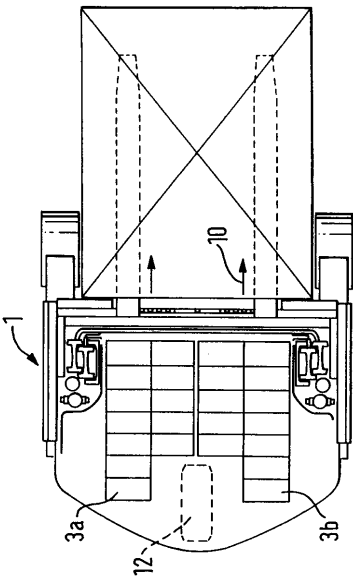
【図 6】



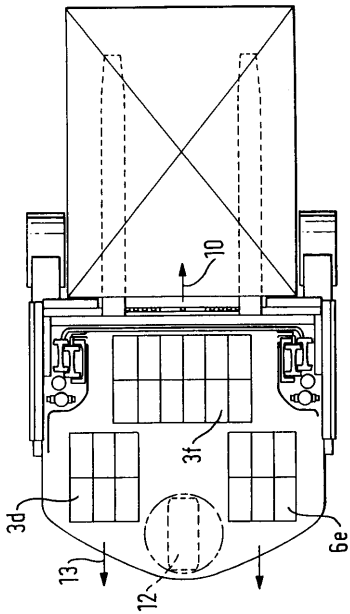
【図 7】



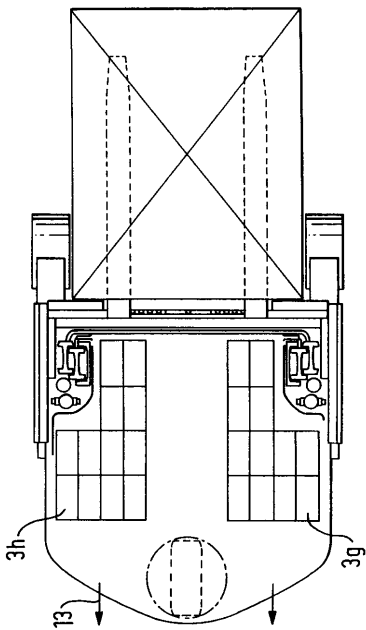
【図 8】



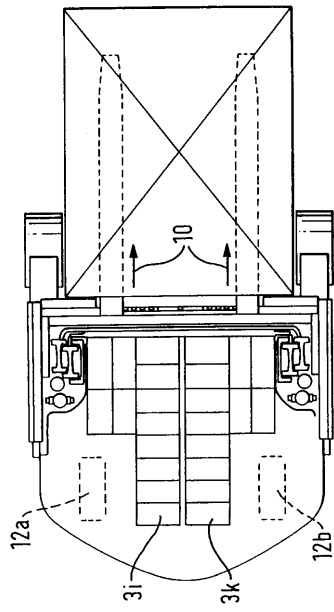
【図 9】



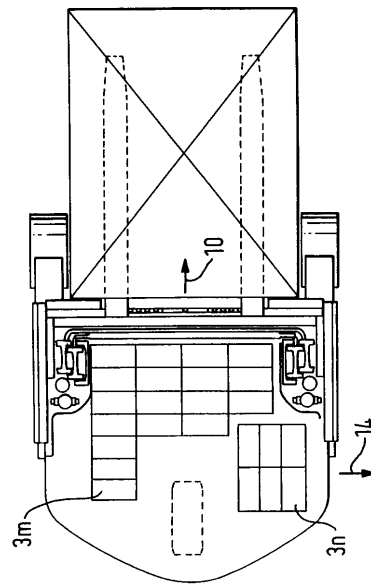
【図 10】



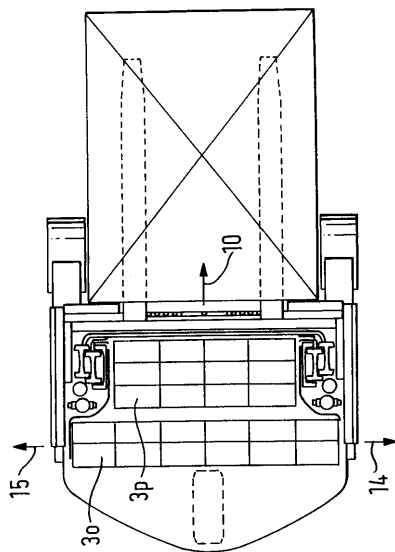
【図 1 1】



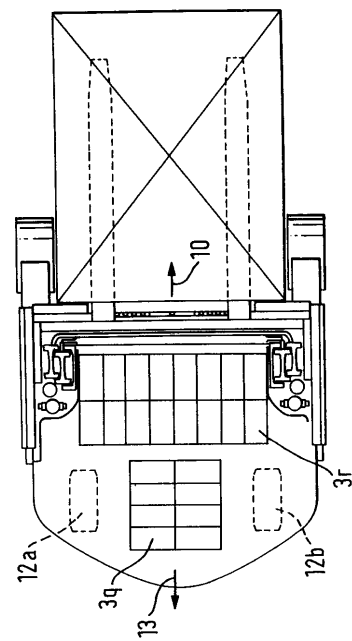
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (74)代理人 100094798
弁理士 山崎 利臣
- (74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
- (74)代理人 100110593
弁理士 杉本 博司
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ポール ジョン エッカースリー
イギリス国 ハンプシャー ベイズィングストック オールド ベイズィング キャヴァリエ ロ
ード 139
- (72)発明者 バリー マイケル ワーナー
イギリス国 ハンツ ウィンチェスター コルデン コモン ティース ファーム ロード 60

審査官 川上 益喜

- (56)参考文献 特開平07-228495(JP,A)
実公平07-035770(JP,Y2)
特開平09-082300(JP,A)
実公昭53-020084(JP,Y1)
実公平03-023766(JP,Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66F 9/075
B60L 11/18
B60R 16/04
H01M 2/10