

(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2009-29412

(P2009-29412A)

(43) 公開日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>B 6 2 B</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 B	5/00	F	3 D 0 5 0		
<b>B 6 2 B</b>	<b>3/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 B	3/00	B			
<b>B 6 2 B</b>	<b>3/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 B	3/06	A			

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-190686 (P2008-190686)  
 (22) 出願日 平成20年7月24日 (2008.7.24)  
 (31) 優先権主張番号 102007034745.8  
 (32) 優先日 平成19年7月25日 (2007.7.25)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 507094326  
 リンデ マテリアル ハンドリング ゲゼ  
 ルシャフト ミット ベシユレンクテル  
 ハフツング  
 Linde Material Hand  
 ling GmbH  
 ドイツ連邦共和国 アシャッフエンブルク  
 カール-フォン-リンデ-プラッツ (番地なし)  
 Carl-von-Linde-Platz,  
 D-63743 Aschaffenburg,  
 Germany  
 (74) 代理人 100061815  
 弁理士 矢野 敏雄

最終頁に続く

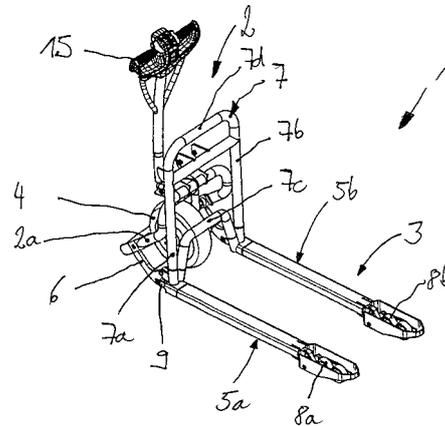
(54) 【発明の名称】 リフトトラック

(57) 【要約】

【課題】軽量で頑丈な構造において、リンク機構の防護されたアッセンブリと、オペレータによる簡単で確実な取扱いとを可能にするリフトトラックを提供することである。

【解決手段】駆動部分(2)及び/又は積載部分(3)が、閉じられた横断面を有する一体の中空成形体によって実質的に形成されており、積載アーム(5a; 5b)を形成する中空成形体の内側にリンク機構(9)が配置されているようにした。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

リフトトラックであって、駆動部分と該駆動区分に対して相対的に持上げ可能な積載部分とが設けられており、操縦シャフトによって操縦可能な駆動ホイールが駆動部分に備え付けられており、積載部分が積載アームを有しており、該積載アームにそれぞれ少なくとも1つの積載ローラが支承されており、積載アームを持ち上げるために積載ローラと作用結合しているそれぞれ1つのリンク機構が設けられている形式のものにおいて、

駆動部分(2)及び/又は積載部分(3)が、閉じられた横断面を有する実質的に一体の中空成形体(10a; 10b; 11)によって形成されており、積載アーム(5a; 5b)を形成する中空成形体(11)の内側にリンク機構(9)が配置されていることを特徴とする、リフトトラック。

10

## 【請求項 2】

中空成形体(10a; 10b; 11)が円形の横断面を有している、請求項1記載のリフトトラック。

## 【請求項 3】

積載アーム(5a; 5b)が上側にそれぞれ平坦な面(12)を備えている、請求項1または2記載のリフトトラック。

## 【請求項 4】

積載アーム(5a; 5b)を形成する中空成形体(11)が、上側にそれぞれ平坦な面(12)を備えている、請求項3記載のリフトトラック。

20

## 【請求項 5】

積載アーム(5a; 5b)を形成する中空成形体(11)の上側に、1つの平坦な面(12)を備えた1つの別の成形エレメント(14)がそれぞれ配置されている、請求項3記載のリフトトラック。

## 【請求項 6】

別の成形エレメント(14)が、下方に開放したU字形の横断面を有しており、積載アーム(5a; 5b)を形成する中空成形体(11)が、成形エレメント(14)の側方の脚部(14a, 14b)を越えて延びている、請求項5記載のリフトトラック。

## 【請求項 7】

別の成形エレメント(14)が、積載アーム(5a; 5b)の駆動部分側の端部の領域において、積載アーム(5a; 5b)の積載部分側の端部の領域における幅よりも小さな幅を有している、請求項5または6記載のリフトトラック。

30

## 【請求項 8】

積載アーム(5a; 5b)を形成する中空成形体(11)がそれぞれ実質的に円形の横断面を有しており、該横断面が上側に平坦な面(12)を備えている、請求項4記載のリフトトラック。

## 【請求項 9】

積載アーム(5a; 5b)を形成する中空成形体(11)がそれぞれ三角形の横断面を有しており、該三角形の横断面の基部が、平坦な面(12)を形成しており、三角形の横断面の先端(13)が丸みを帯びて形成されている、請求項4記載のリフトトラック。

40

## 【請求項 10】

積載アーム(5a; 5b)を形成する中空成形体(11)における駆動部分(2)寄りの領域に、閉じられた一体の中空成形体(10b)によって形成された湾曲区分(7)が配置されている、請求項1から9までのいずれか一項記載のリフトトラック。

## 【請求項 11】

駆動部分(2)を形成する中空成形体(10a)が、駆動ホイール(4)を収容するための湾曲形状のフレーム区分(2a)を形成する、請求項1から10までのいずれか一項記載のリフトトラック。

## 【請求項 12】

駆動ホイール(2)が、エアタイヤを有する駆動ホイールとして形成されている、請求

50

項 1 から 1 1 までのいずれか一項記載のリフトトラック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、リフトトラックであって、駆動部分と該駆動区分に対して相対的に持ち上げ可能な積載部分とが設けられており、駆動部分に操縦シャフトによって操縦可能な駆動ホイールが備え付けられており、積載部分が積載アームを有しており、該積載アームにそれぞれ少なくとも1つの積載ローラが支承されており、積載アームを持ち上げるために積載ローラと作用結合しているそれぞれ1つのリンク機構が設けられている形式のものに関する。

10

【背景技術】

【0002】

駆動ホイールによって且つ積載アームに配置された積載ローラによって走行路に支持されているこの種のリフトトラックは、有利にはローリフトトラックとして構成される。駆動部分に対して相対的に積載部分を持ち上げるために、たとえば液圧シリンダといったアクチュエータが設けられている。このアクチュエータは駆動部分と積載部分との間に配置されている。液圧シリンダから積載部分に加えられる行程運動は、レバーアッセンブリによってリンク機構の水平方向運動に変換される。このリンク機構は積載アームに配置された積載ローラ支持体の旋回運動を引き起こす。この積載ローラ支持体内に積載ローラが支承されていて、これにより積載ローラによる積載アームの持ち上げが達成される。

20

【0003】

ローリフトトラックとして形成された上位概念部記載のリフトトラックは、DE 4 2 0 9 8 6 3 A 1 から公知である。DE 4 2 0 9 8 6 3 A 1 から公知のリフトトラックにおいては、鋼薄板から成る積載アームから製造されていて、それぞれ中空成形体として下方で開放した横断面をもって形成されている。この場合、中空成形体にはそれぞれ積載ローラの操作のために設けられているリンク機構が配置されている。上位概念部記載のリフトトラックの駆動部分は、通常、プレート状の薄板部分から組み立てられている。これによりリフトトラックは高い固有重量を有することになる。

【0004】

しかしこの種のリフトトラックにおいては、特に持ち上げられた積載アームにおいて、リンク機構が中空成形体の外側に配置されているので、障害物の通過時、たとえば土地入口に沿って設けられているブロックエッジまたはブロック凹部の通過時にリンク機構が損傷するか、または変形する恐れがある。

30

【0005】

さらに上位概念部記載のリフトトラックにおいては、リフトトラックを搬送するかまたは持ち上げるために、積載アームを把持する際にオペレータは、積載アームの下方に開放された中空成形体に基づき高められた負傷リスクにさらされている場合がある。

【特許文献1】DE 4 2 0 9 8 6 3 A 1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

従って、本発明の課題は、冒頭で述べた形式のリフトトラックを改良して、軽量で頑丈な構造において、リンク機構の防護されたアッセンブリと、オペレータによる簡単で安全且つ確実な取扱いとを可能にするリフトトラックを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題を解決するために本発明の構成では、駆動部分及び/又は積載部分が、実質的に閉じられた横断面を有する一体の中空成形体によって形成されており、積載アームを形成する中空成形体の内側にリンク機構が配置されているようにした。

【発明の効果】

50

## 【 0 0 0 8 】

従って本発明の思想は、リフトトラックの駆動部分と積載部分とを、閉じられたプロフィールを有する一体の中空成形体から組み立てることである。この種の中空成形体は、僅かな重量ではありながら高い剛性と強度とを有している。これにより僅かな固有重量で頑丈で安定した構成を有する本発明によるリフトトラックが提供される。さらに積載ローラを操作するリンク機構を、積載アームを形成する中空成形体の内側に配置することにより、障害物を通過する際に損傷又は変形から防護されたリンク機構の配置が達成される。さらに閉じられた横断面を有する中空成形体から成る駆動部分と積載部分との構成により、リフトトラックはオペレータによって、特に積載部分の積載アームの領域において手で安全且つ確実に把持することができ、その際に負傷する危険はほとんどない。これにより本発明によるリフトトラックは安全に搬送することができるか、または持ち上げることができる。

10

## 【 0 0 0 9 】

この場合、有利には中空成形体は円形状の横断面を有している。この種の管成形体により固有重量は僅かなままで、リフトトラックの高い安定性と強度とが達成される。さらにこの場合、オペレータによる管成形体の安全且つ確実な把持が可能になる。

## 【 0 0 1 0 】

本発明の有利な構成によれば、積載アームは上側にそれぞれ平坦な面が設けられている。これにより簡単な形式で積載アームの上側に、荷物、たとえばパレット、格子状ボックスパレットまたは小部品コンテナのための1つの平坦な載置面を獲得することができ、ひいては荷物の確実な搬送を達成することができる。

20

## 【 0 0 1 1 】

僅かな構成手間に関して、本発明の別の構成により積載アームを形成する中空成形体は上側にそれぞれ平坦な面を備えていて、ひいては平坦な面が、積載アームを形成する中空成形体に一体に成形されていると有利である。

## 【 0 0 1 2 】

この一体の構成とは異なり、本発明のさらに別の構成によれば、積載アームを形成する中空成形体の上側に、それぞれ平坦な面を備えた別の成形エレメントを配置することができる。別の成形エレメントにより、円形の横断面を有し積載アームを形成する中空成形体の場合には、付加的な構成手間は僅かであり、収容された荷物の確実な搬送のための平坦な面を積載アームの上側に形成することができる。さらに、別の成形エレメントにより、積載アームのさらなる安定性向上、特に積載アームの高められた使用強度が僅かな構成手間で達成可能である。

30

## 【 0 0 1 3 】

有利には、別の成形エレメントは、下方に開放されたU字形の横断面を有している。この場合、積載アームを形成する中空成形体は、成形エレメントの側方の脚部を越えて延びている。これにより別の成形エレメントによって簡単に平坦な面と、安定性に関して高められた効果とを積載アームにおいて達成することができる。この場合、中空成形体が別の成形エレメントの側方の脚部を越えて延びていることにより、中空成形体と成形エレメントとによって形成される積載アームを把持する場合に鋭いエッジを効果的に回避することができる。

40

## 【 0 0 1 4 】

別の利点は、別の成形エレメントが、積載アームの駆動部分側の端部の領域において、積載アームの積載側の端部の領域における幅よりも僅かなつまり小さな幅を有していると達成可能である。これにより簡単な形式で積載アームの使用強度は高められ、さらに、積載ローラの領域における積載アームの積載部分側の端部において、荷物のための大きな接地面が提供され、これによってたとえば積載アームの先端に部分的にしか荷物が収容されていない場合に、パレットまたは格子状ボックスパレット、小部品コンテナによって形成された荷物の引張りまたは押込みが可能になる。

## 【 0 0 1 5 】

50

積載アームの上側の平坦な面を備えた、積載アームを形成する中空成形体を一体に形成する場合、積載アームを形成する本発明の構成による中空成形体は、それぞれ実質的に円形の横断面をもった中空成形体によって形成することができる。この円形の横断面は上側に1つの平坦な面を備えている。上側において扁平化されたこの種の管成形体は簡単に製造可能であり、1つの平坦な面の形成下で荷物収容のために高い安定性と強度とを有している。

**【0016】**

本発明のさらに別の構成によれば、積載アームを形成する中空成形体が、それぞれ三角形の横断面を有することができる。この場合、三角形の横断面の基部は、積載アームの上側に配置された平坦な面を形成し、三角形の横断面の先端は丸みを帯びて形成されている。これにより簡単な形式で高い安定性と強度とを備えた、荷物収容のために平坦な面を有する中空成形体が提供されもする。この場合、丸みを帯びて形成された先端に基づいてオペレータによる、安全な取扱いと確実な把持とが可能になる。

10

**【0017】**

積載アームを形成する中空成形体における駆動部分寄りの領域に、閉じられた一体の中空成形体によって形成された湾曲区分が配置されていると、特別な利点をもたらされる。これにより僅かな構成手間と僅かな固有重量とをもって、積載部分と駆動部分との間に境界部 (*Abgrenzung*) を獲得することができる。この場合、この湾曲区分に簡単に別の装置、たとえばリフトトラックのバッテリー電気式の駆動システム用のバッテリーを配置することができる。

20

**【0018】**

有利には、駆動部分を形成する中空成形体は、駆動ホイールを収容するための湾曲形状のフレーム区分を形成する。湾曲形状のフレーム区分によって形成されたこの種の駆動部分は、僅かな固有重量でありながら高い安定性と強度とを有していて、簡単に中空成形体によって形成することができる。

**【0019】**

有利には、駆動ホイールはエアタイヤを備えた駆動ホイールとして形成されている。これにより本発明によるリフトトラックは、たとえば道路や広場といった凹凸状の走行路面が存在している倉庫及び製品工場以外での使用に適している。これによりエアタイヤを備えた駆動ホイールとして形成された駆動ホイールに基づき、本発明によるリフトトラックによって、たとえばブロックエッジやブロック凹部といった障害を簡単に克服することができる。

30

**【0020】**

本発明に係るリフトトラックは、リフトトラックであって、駆動部分と該駆動区分に対して相対的に持ち上げ可能な積載部分とが設けられており、操縦シャフトによって操縦可能な駆動ホイールが駆動部分に備え付けられており、積載部分が積載アームを有しており、該積載アームにそれぞれ少なくとも1つの積載ローラが支承されており、積載アームを持ち上げるために積載ローラと作用結合しているそれぞれ1つのリンク機構が設けられている形式のものにおいて、駆動部分及び/又は積載部分が、閉じられた横断面を有する実質的に一体の中空成形体によって形成されており、積載アームを形成する中空成形体の内側にリンク機構が配置されていることを特徴とする。

40

**【0021】**

本発明に係るリフトトラックは、有利には、中空成形体が円形の横断面を有している。

**【0022】**

本発明に係るリフトトラックは、有利には、積載アームが上側にそれぞれ平坦な面を備えている。

**【0023】**

本発明に係るリフトトラックは、有利には、積載アームを形成する中空成形体が、上側にそれぞれ平坦な面を備えている。

**【0024】**

50

本発明に係るリフトトラックは、有利には、積載アームを形成する中空成形体の上側に、1つの平坦な面を備えた1つの別の成形エレメントがそれぞれ配置されている。

【0025】

本発明に係るリフトトラックは、有利には、別の成形エレメントが、下方に開放したU字形の横断面を有しており、積載アームを形成する中空成形体が、成形エレメントの側方の脚部を越えて延びている。

【0026】

本発明に係るリフトトラックは、有利には、別の成形エレメントが、積載アームの駆動部分側の端部の領域において、積載アームの積載部分側の端部の領域における幅よりも小さな幅を有している。

【0027】

本発明に係るリフトトラックは、有利には、積載アームを形成する中空成形体がそれぞれ実質的に円形の横断面を有しており、該横断面が上側に平坦な面を備えている。

【0028】

本発明に係るリフトトラックは、有利には、積載アームを形成する中空成形体がそれぞれ三角形の横断面を有しており、該三角形の横断面の基部が、平坦な面を形成しており、三角形の横断面の先端が丸みを帯びて形成されている。

【0029】

本発明に係るリフトトラックは、有利には、積載アームを形成する中空成形体における駆動部分寄りの領域に、閉じられた一体の中空成形体によって形成された湾曲区分が配置されている。

【0030】

本発明に係るリフトトラックは、有利には、駆動部分を形成する中空成形体が、駆動ホイールを収容するための湾曲形状のフレーム区分を形成する。

【0031】

本発明に係るリフトトラックは、有利には、駆動ホイールが、エアタイヤを有する駆動ホイールとして形成されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下に、本発明を実施するための最良の形態を図面につき詳しく説明する。

【0033】

図1には、ローリフトトラック(Niederhubwagen)として形成された、駆動部分2と、荷物を積む部分つまり積載部分3とを備えた本発明によるリフトトラックが示されている。駆動部分2は湾曲状のフレーム区分2aを有している。この湾曲状のフレーム区分2aには駆動ホイール4を有する走行駆動ユニットが操縦可能に配置されている。リフトトラック1の操縦は、駆動ホイール4に結合されたシャフト15によって行われる。この場合、駆動ホイール4はエアタイヤを備えた駆動ホイールとして形成されている。

【0034】

積載部分3には2つの積載アーム5a, 5bが備え付けられていて、これらの積載アーム5a, 5bによって、たとえばパレットまたは格子状ボックスパレット、小型部品コンテナといった荷物を収容し、持ち上げて搬送することができる。駆動部分2寄りの、積載部分3の領域には、鉛直なU字形区分もしくは湾曲区分7が積載部分3に配置されている。この湾曲区分7は、側方の縦材7a, 7b及び下側の横材7c、上側の横材7dから形成されている。

【0035】

積載部分3は駆動部分2において、ジョイントレバー6から形成されたレバーアッセンブリによって鉛直方向で可動に配置されている。このために液圧シリンダ(図示せず)が設けられている。この液圧シリンダは駆動部分2と積載部分3との間に配置されていて、積載部分3に作用する行程運動を形成する。

10

20

30

40

50

## 【0036】

積載部分3は積載ローラ8a, 8bによって走行路において支持される。積載ローラ8a, 8bは、積載アーム5a, 5bの積載部分側の端部に旋回可能に積載アーム5a, 5bに配置された、積載ローラ支持体(図示せず)に回転可能に配置されている。この場合、積載ローラ支持体はそれぞれ1つのリンク機構(Gestänge)9によって対応するジョイントレバー6と作用結合している。これにより積載部分と駆動部分との間に配置されている液圧シリンダ(図示せず)の行程運動が、ジョイントレバー6とリンク機構9とによって積載ローラ8a, 8bの鉛直方向の運動に変換され、従って積載部分3は駆動部分2に対して相対的に昇降可能である。この場合、リンク機構9はプッシュロッドまたはプルロッドとして形成することができる。

10

## 【0037】

本発明によれば、駆動部分2のU字形もしくは湾曲形状のフレーム区分2aと、積載アーム5a, 5b及び湾曲区分7によって形成された積載部分3とは、実質的に閉じられた横断面を備えた一体の中空成形体10a, 10b, 11によって形成されている。

## 【0038】

本発明によるリフトトラックにおける積載アーム5aの領域が詳細に記されている図2aから分かるように、フレーム区分2a及び湾曲区分7を形成する中空成形体10a, 10bは、円環状の横断面を有する管成形体によって形成することができる。

## 【0039】

積載アーム5aもしくは5bを形成する中空成形体11の内側には、それぞれジョイントレバー6と積載ローラ支持体とに作用結合しているリンク機構9が配置されている。

20

## 【0040】

この場合、ジョイントレバー6は第1のジョイント軸線6aにて側方の縦材7aに支承されていて、且つ第2のジョイント軸線6bにてU字形のフレーム区分2aに支承されていて、第3のジョイント軸線6cを介してリンク機構9に回動可能に結合している。

## 【0041】

積載アーム5a, 5bを形成する中空成形体11には、それぞれ上側に1つの平坦な面12が設けられている。積載アーム5aもしくは5bの中空成形体11は、図2bから分かるように、この構成では実質的に円形の横断面を有している。この円形の横断面は上側の領域に扁平部を有している。この扁平部は平坦な面12を形成する。

30

## 【0042】

図3a及び図3bには、本発明の別の実施例が示されている。この場合、積載アーム5a, 5bを形成する中空成形体11は、それぞれ三角形の横断面を有している。この場合、三角形の横断面の基部は積載アーム5aもしくは5bの上側に配置された平坦な面12を形成する。中空成形体11の三角形の横断面の先端13は丸みを帯びて形成されている。

## 【0043】

図2a、図2b及び図3a、図3bに基づき、平坦な面12は、それぞれ積載アーム5aもしくは5bを形成する中空成形体11に一体成形されていて、従って中空成形体11と平坦な面12とは一体に形成されている。

40

## 【0044】

図4a及び図4bに示した本発明の別の実施例の場合には、平坦な面12は別の成形エレメント14において形成されている。この成形エレメント14は、積載アーム5aもしくは5bを形成する中空成形体11の上側に配置されている。この場合、中空成形体11は円形の横断面を備えた管成形体として形成されている。別の成形エレメント14は、下方に開放したU字形の横断面を有している。別の成形エレメント14の側方の脚部14a, 14bは、中空成形体11が成形エレメント14の側方の脚部14a, 14bを越えて延びているように寸法設定されている。

## 【0045】

図5から分かるように、別の成形エレメント14は、駆動部分2の領域において積載口

50

ーラ 8 a もしくは 8 b、ひいては積載部分側の端部の領域における幅よりも、それぞれ小さな幅を有している。これにより増幅していく間隔を備えた積載アーム 5 a もしくは 5 b の上側における平坦な面 1 2 は駆動部分 2 から増幅している。

【 0 0 4 6 】

駆動部分 2 及び閉じられた横断面を有する中空成形体 1 0 , 1 0 b , 1 1 から成る積載部分 3 の構成に基づき、本発明によるリフトトラックが提供される。当該リフトトラックは僅かな固有重量のままで高い強度と安定性、ひいては頑丈な構成を有している。積載アーム 5 a , 5 b を形成する中空成形体 1 1 の内側に、積載ローラ 8 a , 8 b を操作するリンク機構 9 を配置することにより、リンク機構 9 を損壊から保護する配置が達成される。この場合、エアタイヤを有する駆動ホイールとして形成された駆動ホイール 4 に関連して、本発明によるリフトトラック 1 によって障害物は簡単に克服することができ、リフトトラックは、倉庫及び製品工場の外側での凹凸状の走行路面をもった、たとえば道路及び広場での使用に適している。さらに本発明によるリフトトラック 1 の構造が軽量であり、且つ閉じられた中空成形体 1 0 a , 1 0 b , 1 1 を使用することにより、オペレータは本発明によるリフトトラック 1 の中空成形体 1 0 a , 1 0 b , 1 1 を安全に確実に把持することができるので、搬送のために本発明によるリフトトラック 1 は搬送車両に持ち上げられて積み込まれる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 本発明によるリフトトラックの斜視図である。

20

【 図 2 】 図 2 a は、本発明によるリフトトラックの第 1 の実施例の積載アームの斜視図であり、図 2 b は図 2 a における線分 A - A に沿った断面図である。

【 図 3 】 図 3 a は、本発明によるリフトトラックの第 2 の実施例の、図 2 a の積載アームの斜視図であり、図 3 b は図 3 a における線分 B - B に沿った断面図である。

【 図 4 】 図 4 a は、本発明によるリフトトラックの第 3 の実施例の、図 2 a の積載アームの斜視図であり、図 4 b は図 4 a における線分 C - C に沿った断面図である。

【 図 5 】 図 4 a 及び図 4 b のリフトトラックの積載アームの平面図である。

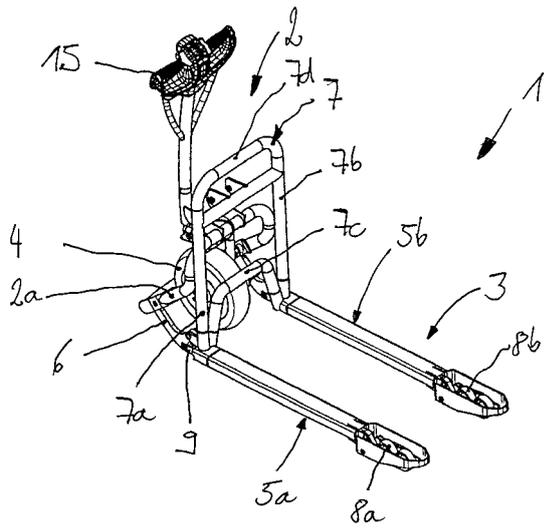
【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

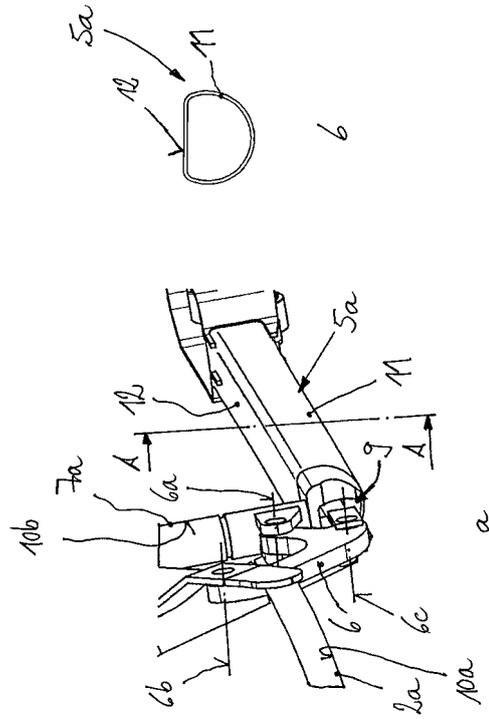
1 リフトトラック、 2 駆動部分、 3 積載部分、 4 駆動ホイール、 5 a , 5 b 積載アーム、 6 ジョイントレバー、 7 湾曲区分、 7 a , 7 b 長手方向湾曲部、 7 c 下側の横方向湾曲部、 7 d 上側の横方向湾曲部、 8 a , 8 b 積載ローラ、 9 リンク機構、 1 0 a , 1 0 b , 1 1 中空成形体、 1 2 平坦な面、 1 4 成形体エレメント、 1 4 a , 1 4 b 脚部、 1 5 シャフト

30

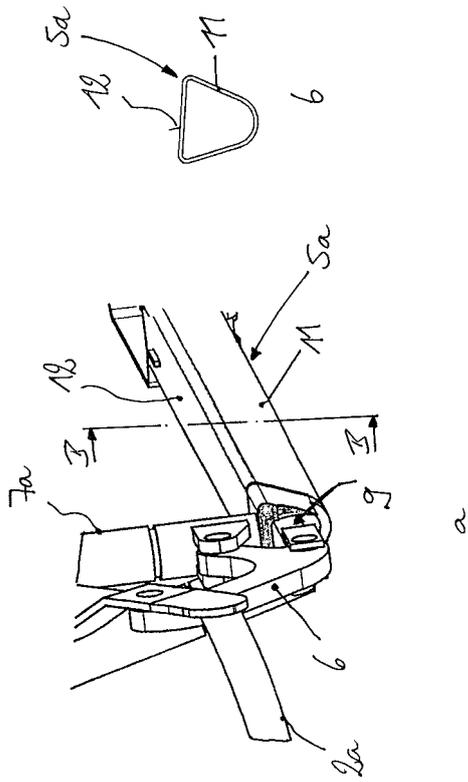
【図1】



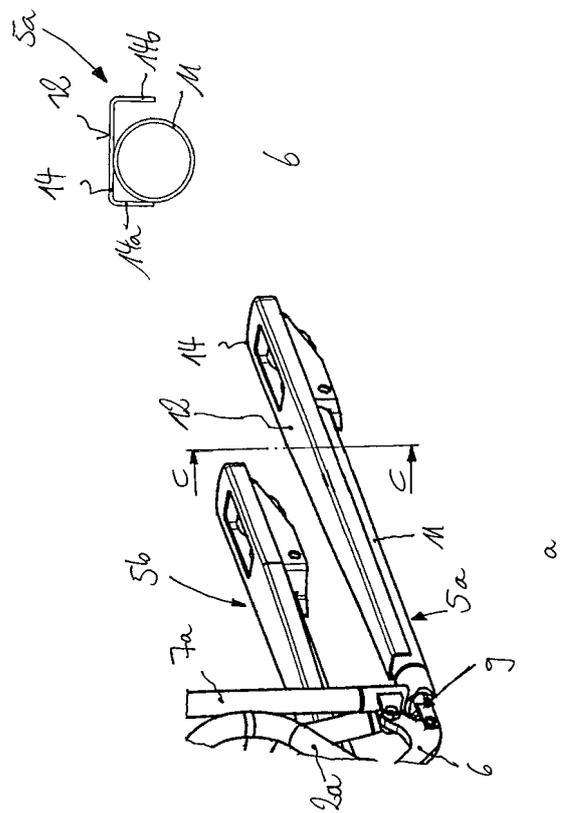
【図2】



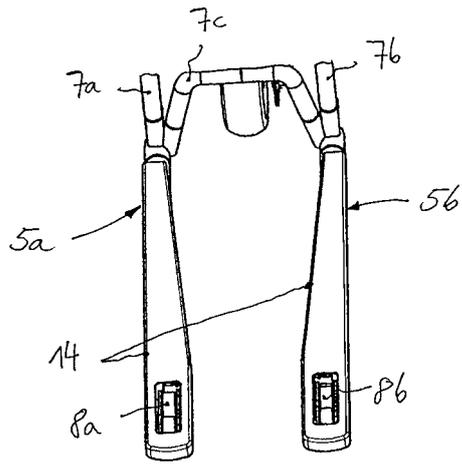
【図3】



【図4】



【 図 5 】



---

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 100128679  
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633  
弁理士 二宮 浩康
- (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
- (74)代理人 230100044  
弁護士 ラインハルト・アインゼル
- (72)発明者 クロード ケノ  
フランス国 サン ソヴェ リュ ド フォン ベルナール 1 0  
Fターム(参考) 3D050 AA01 BB06 BB29 DD01 EE09 EE11 HH04 KK13