

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4543032号  
(P4543032)

(45) 発行日 平成22年9月15日(2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 6 6 C</b>	<b>13/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 C 13/14
<b>B 6 6 C</b>	<b>1/34</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 C 1/34 P
<b>B 6 6 C</b>	<b>13/20</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 6 C 13/20

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-502784 (P2006-502784)	(73) 特許権者	505287254
(86) (22) 出願日	平成16年1月29日(2004.1.29)		オイルクイック アーバー
(65) 公表番号	特表2006-516522 (P2006-516522A)		O I L Q U I C K A B
(43) 公表日	平成18年7月6日(2006.7.6)		スウェーデン国 S-824 12 フー
(86) 国際出願番号	PCT/SE2004/000117		ディクスバル ピー. オー. ボックス 1
(87) 国際公開番号	W02004/067855	(74) 代理人	100068755
(87) 国際公開日	平成16年8月12日(2004.8.12)		弁理士 恩田 博宣
審査請求日	平成18年10月17日(2006.10.17)	(74) 代理人	100105957
(31) 優先権主張番号	0300229-2		弁理士 恩田 誠
(32) 優先日	平成15年1月30日(2003.1.30)	(72) 発明者	ソネルド、オッケ
(33) 優先権主張国	スウェーデン(SE)		スウェーデン国 S-824 52 フー
			ディクスバル シュキナーレペーゲン 9
		審査官	出野 智之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体継手手段を備えた工具保持具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クレーン用工具のための工具保持具であって、

工具保持具(2)に対して工具(3)を取外し可能に係止するように設けられた流体圧シリンダ手段(16a, 16b)と、

前記工具の流体継手手段(20a, 20b)と連結するように設けられた流体継手手段(17a, 17b)と、

流体ライン手段(24a, 24b)とを備える工具保持具において、

前記工具保持具(2)は、切替手段(10a, 10b)を有する弁手段(9)を更に備え、前記弁手段は、前記流体ライン手段(24a, 24b)を前記流体圧シリンダ手段(16a, 16b)及び前記工具保持具(2)の流体継手手段(17a, 17b)のいずれか一方に連結するように設けられ、

前記各流体継手ユニット(17a, 17b)は、流体継手ライン(26a, 26b)により前記弁手段(9)に連結され、

前記各流体圧シリンダ(16a, 16b)は、少なくとも1つの流体圧シリンダライン(25a, 25b)により前記弁手段(9)に連結され、

前記各流体継手ライン(26a, 26b)と前記流体圧シリンダラインの1つ(25a)との間には、連結ライン(19a, 19b)が設けられ、

前記各連結ライン(19a, 19b)には、逆止弁(22a, 22b)が設けられ、

前記逆止弁(22a, 22b)は、前記各流体継手ライン(26a, 26b)から前記

流体圧シリンダライン(25a)への流れを許容する一方、それとは逆向きの流れを禁止するように配向されていることを特徴とする工具保持具。

【請求項2】

請求項1に記載の工具保持具において、

前記流体圧シリンダ手段(16a, 16b)は2つの複動式流体圧シリンダ(16a, 16b)を備えていることを特徴とする工具保持具。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の工具保持具において、

前記流体継手手段(17a, 17b)は少なくとも2つの継手ユニット(17a, 17b)を備え、前記流体ライン手段(24a, 24b)は少なくとも2つの流体ライン(24a, 24b)を備えていることを特徴とする工具保持具。

10

【請求項4】

請求項1～3のうちいずれか一項に記載の工具保持具において、

前記切替手段(10a, 10b)は、前記弁手段(9)の連結を手動で切替えるために設けられていることを特徴とする工具保持具。

【請求項5】

請求項1～4のうちいずれか一項に記載の工具保持具において、

前記切替手段には、前記弁手段(9)の連結を切替えるための遠隔制御式の駆動手段が設けられていることを特徴とする工具保持具。

20

【請求項6】

請求項1～5のうちいずれか一項に記載の工具保持具を備えたクレーン。

【請求項7】

工具を前記工具保持具に連結するための請求項1～5のうちいずれか一項に記載の工具保持具の使用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第1の態様において、工具をその保持具に対して取外し可能に係止するように設けられた流体圧シリンダ手段と、工具の流体継手部材と連結するように設けられた流体継手手段と、流体ライン手段とを備えるクレーン用工具のための工具保持具に関する。

30

【0002】

本発明は、第2の態様において、本発明の工具保持具を備えたクレーンに関し、第3の態様において、本発明の工具保持具の使用方法に関する。

【背景技術】

【0003】

この種の工具保持具は、例えば掘削機、ホイールローダ、材料の搬送装置、及び同種の機械等、建築請負業者が所有する様々な機械においても使用されている。例えばクレーン車等で用いられるクレーン用工具保持具の面倒な問題として、工具が振り子状に懸吊され、工具保持具に流体圧式の回転装置が設けられていることがある。そのような回転装置は、材木把持装置、コラムシェルバケット、パレットフォーク、及び他の類似した工具において必要とされる。

40

【0004】

従来のクレーン用工具保持具では、工具の流体圧による操作や工具保持具に係止する機構の操作のため、流体ラインが工具保持具に向かって延びている。係止機構が1又は複数の複動式流体圧シリンダを備えるため、通常は2本の流体ラインが前記係止の機能のために延びている。工具の操作のため2本又はそれ以上の流体ラインを備えるのであれば、少なくとも4本の流体ラインが工具保持具に向かって延びていることを意味する。このことは、相対的に複雑化し、それ故に高価なものになることを示唆する。一方、流体ラインをクレーンジブの全体に亘り上方に延長しなければならず、そのため、複数のクレーンジブを突出させているクレーン車についてはより一層厄介なものとなる。他方、多くのクレー

50

ンが回転装置を備えるという理由から、通常は一对の旋回式索道器のみを有している。係止機構の操作のため、2つの旋回式索道器が更に必要とされる。この場合、回転装置の回転台には4つのコイル導管を設ける必要があることを意味し、複雑化と価格の増大を示唆する。

#### 【0005】

この種の工具保持具として、OQ60と称するシステムにてオイルクイックアーバー社製のものや、トパスと称するシステムにてリーブヘル社製のものが挙げられる。

更に、HEVOパーツアーバー社製の工具保持具が従来より公知であり、この場合、流体ホースの問題が様々な方法によって対処されている。この点について、流体圧シリンダが工具保持具に一体化され、同保持具が工具シリンダとしての機能も果たしている。このように回転装置の下で既存の流体圧の機能を利用することにより、例えばクラムシェルバケットやバレットフォークによる操作においてホースの連結が不要となる。しかしながら、穴掘り機や振動タンパ等のあらゆる種類の流体圧式工具では、従来のように流体ホースを手で連結する必要がある。ライン内の背圧やよくある油汚れのため、流体ホースを相互に手で連結することは度々問題を伴う。前記保持具の欠点は、特別に適合された工具しかその保持具と連結して使用することができないことにある。また、同保持具の大きさや重量も欠点として経験上知られている。保持具は機械式の係止機構を有し、同係止機構は、その場で操作者により手動で操作される。この保持具によって、流体ホースの問題の一部が解決される。

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

本発明の目的は、問題となる種の工具保持具であって、従来より公知である種の工具保持具に関連する欠点を解消することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

提示した目的は、本発明によれば、請求項1の前提部分で定義される種の工具保持具が特別な特徴を有するという事実によって達成される。その特徴とは、工具保持具は、切替手段を有する弁手段を備え、同弁手段は、流体ライン手段を流体圧シリンダ手段及び工具保持具の流体継手手段のいずれか一方に連結するように設けられている、ということである。

#### 【0008】

前記切替可能な弁手段によって、工具保持具に向かって延びる流体ラインは、係止機構の操作と、工具の操作との2つの目的を果たすことが可能になる。よって、流体ライン手段について必要とされる流体ラインの数が削減され、例えば、ラインの数を4本から2本に削減することができる。これにより、クレーンジブに沿って延びる流体ラインの長さが短くなると共に旋回式索道器の数が削減される。その結果、構造がより簡素化され、それゆえに一層安価なものになる。

#### 【0009】

本発明による工具保持具では、最適なクレーン用保持具システム、特に保持具を装着するのに適しているクレーン車のための工具保持具システムを提供することが可能になる。言い換えれば、保持具は、

- ・機械式工具と流体圧式工具とを流体圧を通じて連結し、
- ・工具の流体圧機構に自動的に連結し、
- ・クレーンジブ及びクレーンのいずれにも流体圧を保持するための装置を追加する必要がなく、
- ・工具の流体圧の機能を保持具の係止機構の操作にも活用し、これらの機能が機械式又は遠隔制御式の切替えにより正しく行われ、
- ・操作が容易であり、かつ安全に行われ、
- ・重量を最小限に抑えると共に必要な容量（高さ及び幅）を最小限に抑えて、

- ・移動の間、設置しておくことが容易であり、
- ・市販されている多くの機械式工具及び流体圧式工具を利用することができ、
- ・一般的な回転装置の下で工具保持具が据付けられる。

**【0010】**

本発明の工具保持具の好ましい一実施形態によれば、シリンダ手段は2つの複動式流体圧シリンダを備えている。そのような流体圧シリンダは、本来であれば1つだけで十分かもしれない。しかしながら、係止が不安定になるか、或いは、2点で係止するため流体圧シリンダに分岐機構を設けて同係止の補助を行わなければならない。しかしながら、2つの流体圧シリンダを備えることで前記係止が一層簡素化される。2つよりも多くの流体圧シリンダを備えることは不要で、そのことが前記係止の位置を重複して決定してしまう虞もある。流体圧シリンダが複動式であるという点で、係止機能と解放機能とがそれぞれ円滑に実行される。

10

**【0011】**

他の好ましい一実施形態によれば、流体継手手段は、少なくとも2つの継手ユニットと、少なくとも2つの流体ラインを意味する流体ライン手段とを備えている。工具の操作では、多くの場合、1つよりも多くの流体ラインが必要とされている。このような理由から、この実施形態は好都合である。

**【0012】**

他の好ましい一実施形態によれば、各流体継手ユニットは流体継手ラインを通じて弁手段に連結され、各流体圧シリンダは少なくとも1つの流体圧シリンダラインを通じて弁手段に連結され、各流体継手ラインと流体圧シリンダラインの1つとの間には連結ラインが設けられ、各連結ラインには逆止弁が設けられ、その逆止弁は流体継手ラインから流体圧シリンダラインへの流れを許容する一方、それとは逆向きの流れを禁止するように配向されている。この実施形態で達成されるバイパス機能によって、係止操作後に流体ラインが工具の流体継手部材との連結のため切替えられたとき、係止位置にある流体圧シリンダ内の圧力が確実に維持される。従って、操作の間、簡素化された方法によって、工具が工具保持具に対して確実に係止される。

20

**【0013】**

他の好ましい一実施形態によれば、弁手段の連結を手動で切替えるための切替部材が設けられている。これは、弁手段の操作のためクレーンジブに沿って電気ケーブルを延長することが不要で、かつ簡素化された安全な切替えを意味している。

30

**【0014】**

他の好ましい一実施形態によれば、切替手段には、前記弁手段の連結を切替えるための遠隔制御式の駆動手段が設けられている。この実施形態によれば、直前に記載された実施形態に対する補足又はそれとは別の形態を構成し、また、弁手段の切替時に操作者がその操作席を離れる必要が無い。

**【0015】**

上述したように、本発明の工具保持具の好ましい実施形態は請求項1に従属するいくつかの請求項により定義されている。

本発明によるクレーン及びその使用方法は、本発明の工具保持具及びその好ましい実施形態について上述されたものと同じような有利点を備えている。

40

**【0016】**

本発明を、以下の発明を実施するための最良の形態により添付図面を参照してより詳細に説明する。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0017】**

図1は、クレーン車に本発明が適用された例を示している。クレーンジブ1から工具保持具2が揺動するように懸吊され、工具3が工具保持具に対して係止されている。図示はしないが、流体ラインは、大型トラック4に搭載された流体圧式動力源5からクレーンジブ1に沿って延び、更に、工具保持具2に向かって下方に延びている。流体圧式動力源は

50

、操作者により操作される操作ユニット6から制御される。

【0018】

工具3を工具保持具から取外し、他の種類の工具に交換することができる。本発明は、そのような工具の変更を最適な態様で行えるようにすることを目的としている。

図2～図4には、工具保持具がより詳細に示されている。図2には、工具保持具が中立の状態を示されている。工具保持具2の頂部には回転装置7が設けられ、同回転装置7は、工具保持具の主要部8に対して回転可能である。工具保持具の下部は、同工具保持具の連結部11を構成すると共に、工具の工具ゲート3aとの連結、即ち工具保持具2に対して連結されるべく構成された工具3の一部と連結可能に形成されている。工具保持具2の連結部11は一方の側にU字状をなす2つの凹部12を有し、そのうちの1つの凹部のみが図に現れている。連結部11の反対側には、L字状をなす2つの外縁部13a, 13bと、2つの係止プランジャ14a, 14bとが設けられ、図2には、同係止プランジャが押し込まれた状態で示されている。係止プランジャは、上記したL字状の外縁部と共にU字状の外縁部を形成するため外部に突出可能となっている。

10

【0019】

工具ゲート3aには2つのバー(図示せず)が設けられ、それらは、工具をその保持具に連結させるとき、凹部12及びL字状の外縁部13a, 13bと協働するようにそれぞれ配置されている。工具が工具保持具に連結される場合、同工具保持具では、U字状の凹部が、工具ゲート3aの1本のバーに係合するように配置される。次に、工具ゲートの2本目のバーがL字状の外縁部の内側に配置されるまで、工具及び工具保持具は上記のバーの周辺で相互に旋回される。この位置で流体圧シリンダが作動し、その作動により形成されるU字状の外縁部の内側に第2のバーが配置されるように、係止プランジャ14a, 14bを突出させる。同位置で、工具が工具保持具に対して係止される。更に、工具保持具の流体継手ユニットが工具の流体継手ユニットに連結される。本明細書に記載された連結のための一連の操作は現状の技術である。

20

【0020】

本発明による工具保持具では、工具保持具に弁板9が装着されている。弁板9は、2つのレバー10a, 10bによって操作することができる。これらによって、流体圧式動力源から工具保持具へと通じる流体ラインを、前記係止を操作する流体圧シリンダ及び工具の対応するユニットに連結される流体継手ユニットのいずれか一方に連結するように切替えられる。図2に示す状態では、係止プランジャ用の流体圧シリンダが作動されていない。これらは、各レバーを互いに向かって約15°旋回させることによって作動される。

30

【0021】

その作動された状態が図3に示されている。従って、同図では、係止プランジャ14a, 14bが突出されている。

図4では、係止プランジャ14a, 14bが押し込まれた中立の状態では工具保持具を斜め下方から示している。各係止プランジャは、H字状をなすヨーク15に取付けられている。ヨーク15は、2つの流体圧シリンダ16a, 16bによって操作される。作動状態にあつては、ヨーク15が同図の右側斜め上方に移動され、前記係止プランジャが、図3に示す係止位置に向かって外方に移動される。更に、ヨーク15には、継手ランプ17が装着されている。その継手ランプには、流体ライン(図示せず)を介して流体圧式動力源に連結される雌型の継手ユニットが設けられている。この雌型継手ユニットは、工具ゲート3aの雄型の継手ユニットに連結されるように配置されている。係止プランジャがヨーク15を介し係止位置に移動することで工具の係止が実施される。それと同時に、継手ランプ17は、その継手ユニットを工具ゲート3aの工具ユニットに設けられた継手ユニットに連結させる位置にまで移動される。

40

【0022】

本発明の原理は、図5及び図6に示す流体圧機構の回路図から最もよく理解される。

図5には、工具を係止するため上記流体圧機構が連結されたときの流体圧の状態が示されている。弁板9には、2つの切替弁9a, 9bが設けられている。各弁の入力側は、流

50

体圧式動力源 5 からの各流体ライン 2 4 a , 2 4 b に対してそれぞれ連結されている。各弁 9 a , 9 b は、その出力側を流体継手ユニット 1 7 a , 1 7 b 及び流体圧シリンダ 1 6 a , 1 6 b のいずれか一方に連結するため異なる 2 つの位置に切替え可能となっている。図 5 に示す位置では、流体ライン 2 4 a , 2 4 b が流体圧シリンダ 1 6 a , 1 6 b に対してそれぞれ連結されている。工具保持具 2 及び工具が上述されたような正確な位置に配置されているとき、流体ライン 2 4 a が加圧される。その結果、弁 9 a 及び流体圧シリンダライン 2 5 a を介してプランジャ 1 8 a , 1 8 b が図 5 の上方に移動されることに伴って、係止プランジャ 1 4 a , 1 4 b を係止位置に突出させると共に、図 4 を参照して説明したように継手ランプ 1 7 の継手ユニット 1 7 a , 1 7 b を工具ゲート 3 a に設けられた継手ランプの継手ユニット 2 0 a , 2 0 b にそれぞれ連結させる。

10

**【 0 0 2 3 】**

前記係止の段階が達成されたとき、弁 9 a , 9 b は、図 6 に示す位置に切替えられる。この時点で、係止プランジャは係止位置に配置されており、継手ランプ 1 7 の継手ユニット 1 7 a , 1 7 b は継手ランプ 2 0 の継手ユニット 2 0 a , 2 0 b にそれぞれ連結されている。この連結状態で、流体ライン 2 4 a , 2 4 b は、弁 9 a , 9 b 、流体継手ライン 2 6 a , 2 6 b 、及び継手ユニット 1 7 a , 1 7 b 、 2 0 a , 2 0 b を介して工具の流体圧機構 2 1 a , 2 1 b にそれぞれ連結される。それにより、工具は操作可能な状態とされる。各流体継手ライン 2 6 a , 2 6 b には、係止時に加圧される流体圧シリンダライン 2 5 a に通じる連結ライン 1 9 a , 1 9 b がそれぞれ設けられている。各連結ライン 1 9 a , 1 9 b には、逆止弁 2 2 a , 2 2 b がそれぞれ設けられている。これらは、各流体継手ラインから前記流体圧シリンダラインへの流れを許容する一方、それとは逆向きの流れを禁止するように配向されている。それによって、流体圧シリンダ内の圧力が減衰する傾向にある場合、流体継手ライン 2 6 a , 2 6 b のいずれか一方から加圧された流体圧用の油が流体圧シリンダライン 2 5 a 内に圧入されるため、操作中に各流体圧シリンダ 1 6 a , 1 6 b の加圧側での圧力が確実に維持される。つまり、このバイパス機能が係止保護を構成している。

20

**【 0 0 2 4 】**

例えば工具の交換のため、工具保持具から工具が取外されるとき、弁が図 5 に示す位置に切替えられると共に、各流体圧シリンダ 1 6 a , 1 6 b の第 2 の側（図中上側）が加圧されることで係止プランジャが引込められる。同時に、継手ランプ 1 7 , 2 0 の連結が解除される。

30

**【 0 0 2 5 】**

弁 9 a , 9 b の切替えは、図 2 ~ 図 4 に示すレバー 1 0 a , 1 0 b によって実施される。弁 9 a , 9 b が操作位置、即ち図 6 に示す位置に配置され、かつレバーが図 3 に示す位置に配置されているときに同レバーをロックするためのロック機構（図示せず）が設けられている。

**【 0 0 2 6 】**

レバー 1 0 a , 1 0 b により手動で切替えることの別の選択肢として、弁の位置を移動させるためのバッテリー駆動式モータを弁板に接続した構成を採用してもよい。これは、無線遠隔制御によって適切に操作される。

40

**【 図面の簡単な説明 】****【 0 0 2 7 】**

図 1 は発明に係る工具保持具を備えたクレーンを示す側面図。

図 2 は本発明に係る工具保持具を非係止状態で側方から見たときの斜視図。

図 3 は工具保持具を係止状態で図 2 と同じ方向から見たときの斜視図。

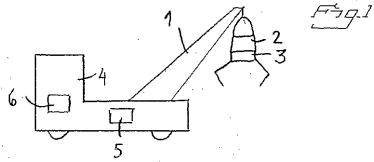
**【 0 0 2 8 】**

図 4 は図 2 に示す工具保持具を非係止状態で斜め下方から見たときの斜視図。

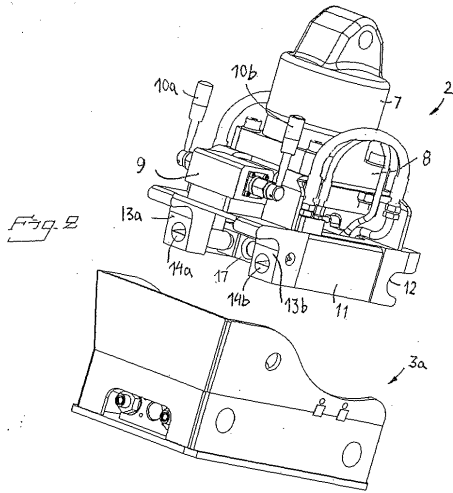
図 5 は図 2 ~ 図 4 に示す工具保持具のための流体圧機構の回路図。

図 6 は弁が別の位置に配置されているときの流体圧機構の回路図。

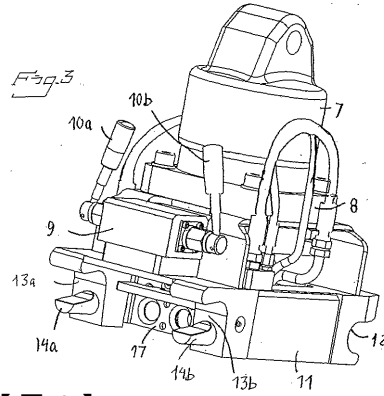
【図1】



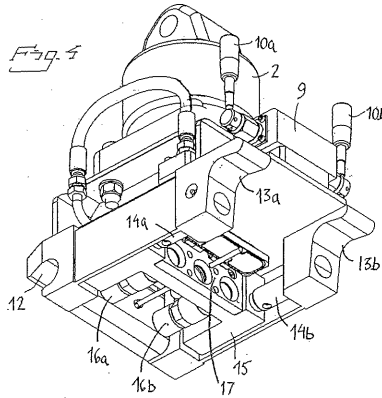
【図2】



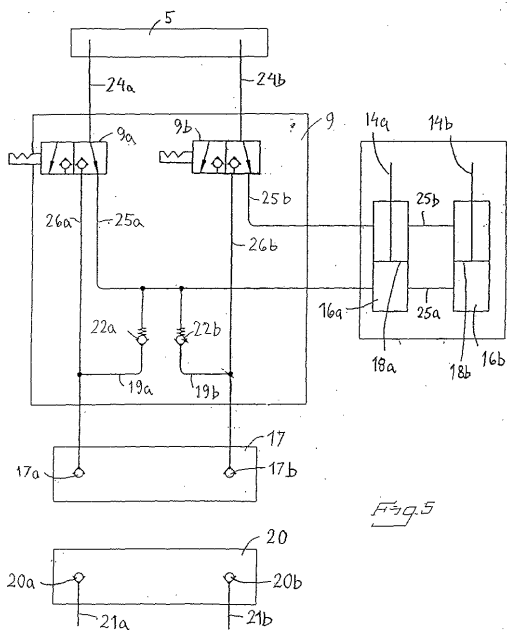
【図3】



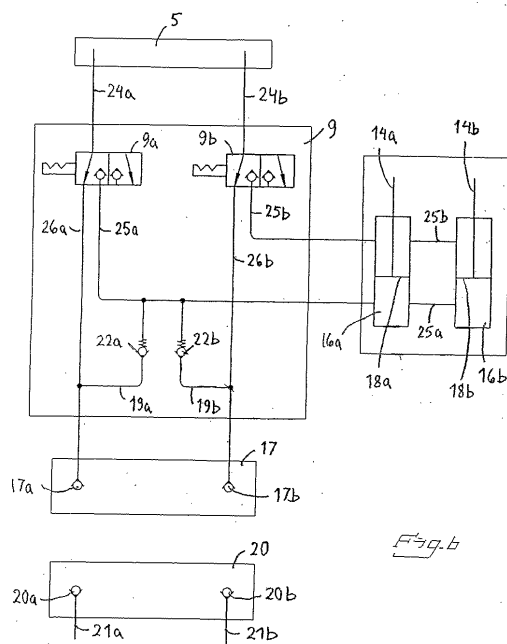
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭63-198643(JP,U)  
実開平04-134558(JP,U)  
特開平11-181819(JP,A)  
特開平07-166571(JP,A)  
特開平11-324000(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66C 13/14

B66C 1/34

B66C 13/20