

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3943191号

(P3943191)

(45) 発行日 平成19年7月11日(2007.7.11)

(24) 登録日 平成19年4月13日(2007.4.13)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 6 C 23/66 (2006.01)	B 6 6 C 23/66 Z
B 6 6 C 13/12 (2006.01)	B 6 6 C 13/12 A
E O 2 F 5/02 (2006.01)	E O 2 F 5/02 L

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-146302	(73) 特許権者	591227697
(22) 出願日	平成9年6月4日(1997.6.4)		コンパニー デュ ソル
(65) 公開番号	特開平10-120370		フランス 92000 ナンテール リュ
(43) 公開日	平成10年5月12日(1998.5.12)		ード ワトフォード 6
審査請求日	平成16年4月2日(2004.4.2)	(74) 代理人	100059959
(31) 優先権主張番号	9606872		弁理士 中村 稔
(32) 優先日	平成8年6月4日(1996.6.4)	(74) 代理人	100067013
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一
		(74) 代理人	100096194
			弁理士 竹内 英人
		(74) 代理人	100074228
			弁理士 今城 俊夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホイストにヒンジ留めされたブームの端部でホースを案内する装置及びかかる案内装置を備えたホイスト

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の固定ヒンジ軸線(10)周りにヒンジ留めされたブーム(6)の端部で少なくとも一本のホース(2)を案内する案内装置であって、ホース(2)が、ブームに沿って延びる一部分及びブームの端部から下方へ延びる一部分を含み、前記案内装置は、少なくともブームがその低い位置にあるときに、ホースにそのキックを防止するのに適した曲率を与えることによって、ホースを支持するようブーム(6)の端部に設けられた支持部材(5)を有しており、支持部材(5)は、ブームがその高い位置にあるとき、ホースのキックを生じさせないでホース(2)を支持するのに十分な長さにならび、更に、支持部材(5)は、ブーム(6)に対して第1のピボット軸線(7)の周りに、且つ剛性リンク手段(11)に対して第2のピボット軸線(13)の周りに回動するよう取り付けられており、剛性リンク手段(11)はそれ自体、第2の固定ヒンジ軸線(12)周りにヒンジ留めされており、第1及び第2の固定ヒンジ軸線(10,12)と第1及び第2のピボット軸線(7,13)は、変形可能な平行四辺形の4つの頂点に位置して、ブーム(6)が動いても支持部材(5)はそれ自体に対して平行な状態のままであるようになっていることを特徴とする案内装置。

【請求項 2】

支持部材(5)は、ブームがその低い位置にあるときにホースを支持しないその一部分が、ブームがその低い位置にあるときにブームに納まらないようにブーム(6)に取り付けられていることを特徴とする請求項1記載の案内装置。

10

20

【請求項 3】

支持部材(5)と第2の固定ヒンジ軸線(12)を連結する剛性リンク手段は、ブーム(6)と実質的に同一の長さのものであって、ブームと平行に延びるバー(11)で構成されていることを特徴とする請求項1又は2記載の案内装置。

【請求項 4】

支持部材は、ホース(2)の軸線に垂直であって互いに平行な軸線を有する一連のローラを含み、ローラは側面で見ると、円弧上に位置していることを特徴とする請求項1～3の何れか一に記載の案内装置。

【請求項 5】

掘削ドラムによって地面を溝掘するためのホイストであって、該ホイストは、走行装置(14)によって支持されたプラットホーム(15)と、プラットホームにヒンジ留めされたブーム(19)と、ブームの高位置側の端部から吊り下げられたフレームと、フレームの底端部に取り付けられた回転駆動式の掘削ドラムと、ブーム(19)に隣接してプラットホーム上に位置すると共に切り屑を掘削ドラムの付近から地表まで上げるホースを、一又は二以上の油圧ホースと一緒に支持する水平軸ワインダ(16)とを有する形式のものであり、前記ホースは、フレームの上部から水平軸ワインダ(16)まで、フレームとブーム(19)の高位置側の端部との間の鉛直方向部分と、ブーム(19)の高位置側の端部と水平軸ワインダ(16)との間に位置していて、ブーム(19)の軸線に平行な部分とを経て延び、ホイストは、ブーム(19)の高位置側の端部のところに設けられていて、ブーム(19)の高位置側の端部のところにおけるホースのキックを防止するのに適当な曲率をホースに与える請求項1～4の何れか一に記載の案内装置を更に有することを特徴とするホイスト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホイストにヒンジ留めされたブームの端のところで一又は二本以上のホースを案内する装置及び特に地面に溝を掘るためのかかる装置を備えたホイストに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

第2,696,767号という公開番号が付与された仏国特許第92/12046号において、本出願人は地面に溝を掘るための装置を既に開示している。

この溝掘装置は、ヒンジ留めブームを有し、その上端からケーブルによってフレームが吊り下げられている。フレームの下部に設けられた掘削ドラムが回転して地面を掘り起こし、フレームが地面中へ下降して掘削を行う。

フレームに連結されたホースにより、切り屑を掘削ドラムの付近から地表まで上げることができる。

ホースは、フレームからヒンジ留めブームの上端部まで鉛直方向に延び、この上端部のところで曲がってブームと実質的に平行に延び、ついにはブームの傍に位置した水平軸ワインダに達している。

【0003】

他のホース、即ち、フレームに動力供給する油圧ホースは、フレームとブームの傍に位置した水平軸ワインダとの間の同一の経路をたどる。

ブームの上端部には、ホースが徐々に曲がり、それによりホースに対する過度の応力をできるだけ抑えるようにするための案内装置が設けられている。

ブームは、昇降できるよう、即ち、その傾斜角度を変えることができるようヒンジ留めされているので、ホースがブームの高位置側の端部の高さの増大につれて増大する可変長さにわたって曲がることは理解されよう。

換言すると、ブームがその実質的に水平で低い位置にあるとき、ホースは、鉛直の向きからブームの端のところで案内装置上において約1/4ターン、即ち90°ぐるりと曲がることにより水平の向きになり、これに対して、ブームが水平に対して約45°の傾斜角度をもつ高い位置にあるとき、ホースは、鉛直の向きから案内装置上において約3/8ター

10

20

30

40

50

ン、即ち135°ぐるりと曲がることにより45°の角度で傾斜した向きになる。

【0004】

ホースを正しく案内するためには、案内装置がホースの鉛直方向部分とブームに対して平行なホース部分の両方においてホースと接線方向に接触することが必要であることは理解されよう。

この目的のために、図1で分かるように(なお、図面を理解しやすくするためにホースを一本しか示していない)、ブーム3がその高位置にあるとき、案内装置1はホース2を正しく支持するよう135°にわたる広がりをもつことが必要である。

しかしながら、ブームが別の位置、特に、図2に示すようなその水平位置にあるとき、ホース2は、案内装置1上でその90°分しか曲がらず、従って、この場合、案内装置は、
10
下方へ延びてフレーム4の上昇を妨害する45°の未使用部分がある。すると、フレーム4の上昇距離は、ブーム3の距離h以下に過ぎない場合がある。

【0005】

かかるフレームとブームの食違いは掘削装置が大きな寸法形状のものであれば許容できるが、鉛直方向の広がりをできるだけ短くすることが望ましいようなコンパクトな装置に関しては、そうではない。

その欠点を解決するために、現在に至るまで、図3に示す種類の案内装置1が使用されており、この案内装置1は、1/4ターン、即ち90°にわたって延び、それにより、ブーム2がその水平位置にあるとき、フレーム4を案内装置1の底部に当てないで出来るだけ遠くに持ち上げることができるよう寸法決めされている。
20

しかしながら、ブームが図4に示すように別の位置にあるとき、ホース2の案内具合は良くない。というのは、案内装置1は、ホース2の鉛直方向部分に対してもはや接線方向に向かず、それによりこのところでホースのキンク(kinking)が生じ、一般にホースの時期尚早な摩耗が生じる場合がある。

【0006】

本発明は、上述の課題を解決すると共に特に簡単で安価なホース案内装置を提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、第1の固定ヒンジ軸線周りにヒンジ留めされたブームの端部で少なくとも一本のホースを案内する案内装置であって、ホースが、ブームに沿って延びる一部分及びブームの端部から下方へ延びる一部分を含み、前記案内装置は、少なくともブームがその低い位置にあるときに、ホースにそのキンクを防止するのに適した曲率を与えることによって、ホースを支持するようブームの端部に設けられた支持部材を有しており、支持部材は、ブームがその高い位置にあるとき、ホースのキンクを生じさせないでホースを支持するのに十分な長さにわたって延び、更に、支持部材は、ブームに対して第1のピボット軸線の周りに、且つ剛性リンク手段に対して第2のピボット軸線の周りに回転するよう取り付けられており、剛性リンク手段はそれ自体、第2の固定ヒンジ軸線周りにヒンジ留めされており、第1及び第2の固定ヒンジ軸線と第1及び第2のピボット軸線は、変形可能な平行四辺形の4つの頂点に位置して、ブームが動いても支持部材はそれ自体に対して平行な状態のままであるようになっていることを特徴とする案内装置を提供する。
30
40

【0008】

換言すると、本発明の案内装置は、ブームがその高い位置にあるときでも、キンクを生じさせないでホースを適切に支持するのに必要な長さを備えた支持部材を有しており、支持部材はそれ自体に対して平行な状態のままなので、ブームがその低い位置にあるときに支持部材がブームの底面から突出し、それにより、ホースが連結されているフレームの上昇を妨害するという問題は起こらない。

ブームがその水平位置にあるとき、本発明の案内装置の支持部材がホースを支持していない余分な部分を有することは確かであるが、この余分な部分は、案内装置の上部に位置し、従ってフレームの上昇を全く妨害しない。

かくして、ブームの位置がどのようなであっても、本発明の案内装置は、ホースのための適
50

切な案内を行うことができ、しかも、フレームの上昇中、全くフレームの邪魔にはならない。

【0009】

本発明の好ましい実施形態では、支持部材は、ブームがその低い位置にあるときにホースを支持しないその一部分が、ブームがその低い位置にあるときにブームの厚みの中に納まるような態様でブームに取り付けられている。

好ましくは、支持部材は、ホースの軸線に垂直であって互いに平行な軸線を有する一連のローラを含み、ローラは側面を見て、円弧上に位置している。

本発明は又、特に掘削ドラムによって地面を溝掘するためのホイストであって、該ホイストは、走行装置によって支持されたプラットフォームと、プラットフォームにヒンジ留めされたホイストブームと、ブームの高位置側の端部から吊り下げられたフレームと、フレームの底端部に取り付けられた回転駆動式の掘削ドラムと、ブームに隣接してプラットフォーム上に位置すると共に切り屑を掘削ドラムの付近から地表まで上げるホースを、一又は二以上の油圧ホースと一緒に支持する水平軸ワインダとを有する形式のものであり、前記ホースは、フレームの上部からワインダまで、フレームとブームの高位置側の端部との間の鉛直方向部分と、ブームの高位置側の端部とワインダとの間に位置していて、ブームの軸線に平行な部分とを経て延び、ホイストは、ブームの高位置側の端部のところに設けられていて、ブームの高位置側の端部のところにおけるホースのキックを防止するのに適当な曲率をホースに与える上述の案内装置を更に有する。

【0010】

【発明の実施の形態】

次に、本発明が一層良く理解されるようにするために、添付の図面を参照して非限定的な例示としての好ましい実施形態について説明する。

分かりやすくするため、図面にはホースを一本しか示していない。

図5(A)及び図6における本発明の装置の略図を参照すると、本発明の動作原理は明確に理解できる。

一組のローラ5b(なお、図5(B)は、支持部材5を構成するローラの断面図である)が、ピボット軸線7の周りに並んだ状態でブーム6の高位置側の端部に取り付けられており、ピボット軸線7は、実質的に水平であって、しかもブームの長手方向軸線と実質的に垂直になっている。支持部材5は好ましくは、シャフトを備えた2枚の互いに平行なプレート5aによって構成され、このシャフトには、ローラ5bがそれぞれプレート間に固定された状態で取り付けられている。ローラ5bのシャフトは、円弧上に位置した点のところでプレート5aと交差している。

【0011】

ブーム6はそれ自体、プラットフォーム9に固定されたベース8に、ピボット軸線7と平行なヒンジ軸線10のところでヒンジ留めされている。

剛性のバー11が、軸線7, 10と平行なヒンジ軸線12のところで上述のベース8にヒンジ留めされている。バー11は、ブーム6と実質的に同一長さのものである。

バー11はベース8から見て遠いほうの端部が軸線7, 10, 11と平行なピボット軸線13のところでローラ5aの組に連結されている。

本発明によれば、4本の軸線7, 10, 12, 13は平行四辺形の頂点のところに位置し、従って、ブームを傾斜させても、軸線7, 13を含む平面は、ベース8に結合され軸線10, 12で定められる平面と平行な状態のままである。

【0012】

換言すると、ローラ5aの組は、ブーム6の傾斜角度とは無関係に、それ自体に対して平行な状態のままである。

ブームを図5(A)に示すように45°の角度に傾斜させると、ホース2は、ローラ組上で135°ぐるりと曲がり、このローラ組は、ホースに対し、その鉛直方向部分とブームと平行なその部分の両方において接線方向に向いた状態のままである。

ブームが図6に示すように水平であるときも、ローラ5aの組は、ホースに対してその鉛

10

20

30

40

50

直方向部分と水平方向部分の両方において相変わらず接線方向に向いているが、 45° にわたって広がるローラ5 aの組の上部は、もはやホースの案内には用いられない。

【0013】

それにもかかわらず、ローラ組のこの「余分の」部分は、ブーム6の下に突き出ることなく、ブームに当ててフレームの持ち上げを妨げることはない。

より一般的に説明すると、もしブーム6と水平のなす角度を a とし、この角度の最大値を a_m とし、さらにローラ5 bが位置する円弧の中心角度を b とすれば、次式が成り立つ。

$$b = 90^\circ + a_m$$

かかる条件の下では、ホースの2つの長さ部分は、 $0^\circ \sim a_m^\circ$ の範囲にあるブームの傾斜角度とは無関係に、ローラ5 bにより定まる円弧と接線方向に係合する。

かくして、本発明の装置は、ホースを案内すると共にホースにこれを時期尚早な摩耗から保護するのに適した漸変曲率を与え、それと同時にホースを取り付けるホイストがコンパクトのままであるようにするのに適していることは理解されよう。

【0014】

図7及び図8は、本発明の案内装置を用いながら地面を溝堀する装置の一例を示している。

この溝堀装置は、水平軸ワインダ16、ベース17、ベース17にヒンジ留めされたブーム19に作用するスラストアクチュエータ18を支持するプラットホーム15をクローラトラック又は走行装置14上に載置したものである。

分かりやすいように、ホースはこれらの図には示していない。

実質的に円弧をなす一組の互いに平行な水平軸ローラ20が、ワインダ16から見て遠いほうのブームの端部のところで回動するよう設けられており、この端部は、ローラ20の組とベース17の両方に回動自在に取り付けられた剛性金属パー21によってベース17に連結されている。

【0015】

図7では、参照符号7, 10, 12, 13は、図5(A)及び図6に示すヒンジのピボット軸線に対応している。

ブーム及びパーの寸法及び位置は、変形自在な平行四辺形の2本の対辺を構成するようなものであり、それにより、ローラ20の組がそれ自体に対して平行な状態のままであるようにする。

かくして、ブームが図8に示すようにその高い位置にあるときと図7に示すようにその低い位置にあるときの両方において、ローラ組は、その一方の側に位置したホースの2つの長さ部分と接線方向に接触する。

図8に示すように、ブームがその高い位置にあると、ホース(図示せず)はローラ組上にその全長、即ち約 135° にわたって支持される。

【0016】

図7に示すように、ブームがその低い位置にあると、ローラ組はフレームの上昇時にフレームの邪魔にならないブームの厚みの中に納まった状態で位置する余分の部分を有する。本発明を特定の実施形態に関して説明したが、本発明はこれには限定されず、本発明の範囲から逸脱することなく本発明の種々の設計変更及び変形を想到しうることは理解されるべきである。

特に、本発明は一本又は二本以上のホースの案内に均等に適用できることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が解決しようとする技術的課題を明確に示すのに役立つ従来型のホース案内装置の略図であり、ブームがその高い位置にあるときのホースを支持状態を示す図である。

【図2】本発明が解決しようとする技術的課題を明確に示すのに役立つ従来型のホース案内装置の略図であり、ブームがその低い位置にあるときのホースを支持状態を示す図である。

10

20

30

40

50

【図3】本発明が解決しようとする技術的課題を明確に示すのに役立つ別の従来型ホース案内装置の略図であり、ブームがその低い位置にあるときのホースを支持状態を示す図である。

【図4】本発明が解決しようとする技術的課題を明確に示すのに役立つ別の従来型ホース案内装置の略図であり、ブームがその高い位置にあるときのホースを支持状態を示す図である。

【図5】(A)は、本発明のホース案内装置を、ブームがその高い位置にあるときの状態で示す略図であり、(B)は、(A)の $V_A - V_A$ 線における横断面図であり、支持部材を構成するローラの断面を示す図である。

【図6】本発明のホース案内装置を、ブームがその低い位置にあるときの状態で示す略図である。

10

【図7】本発明の実施形態を構成する装置の概略側面図である。

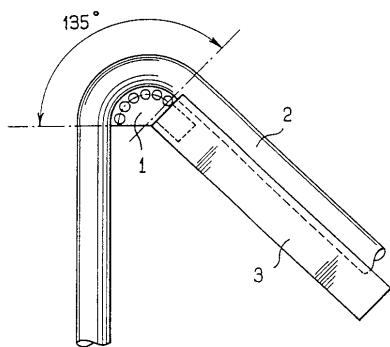
【図8】本発明の実施形態を構成する装置の概略側面図である。

【符号の説明】

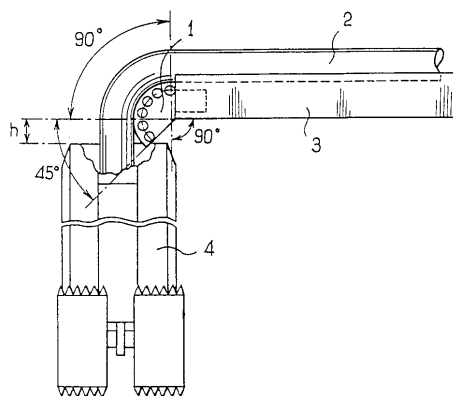
- 2 ホース
- 5 支持部材
- 5 b, 20 ローラ
- 6, 19 ブーム
- 7, 10, 12, 13 軸線
- 8 ベース
- 11, 21 バー
- 14 クローラトラック
- 16 ワインダ

20

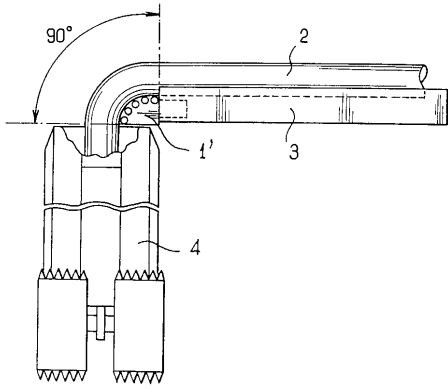
【図1】



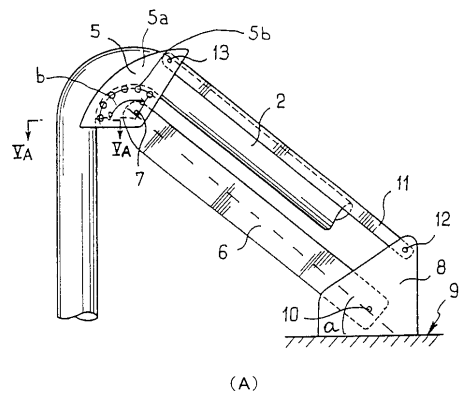
【図2】



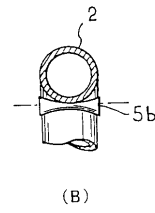
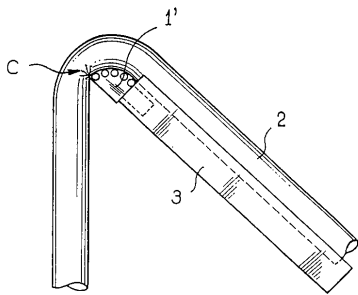
【 図 3 】



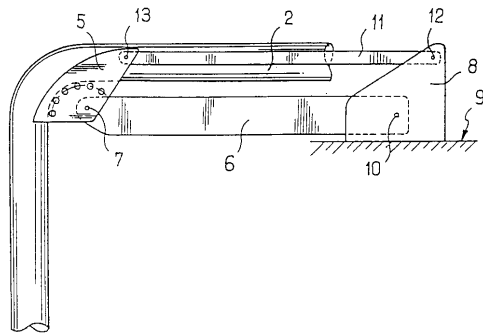
【 図 5 】



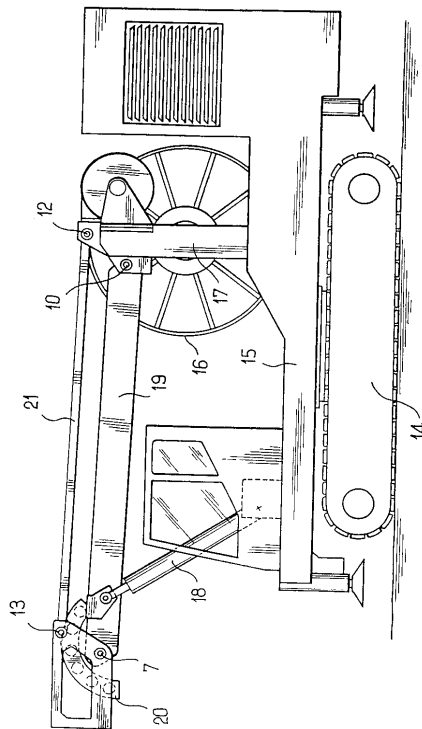
【 図 4 】



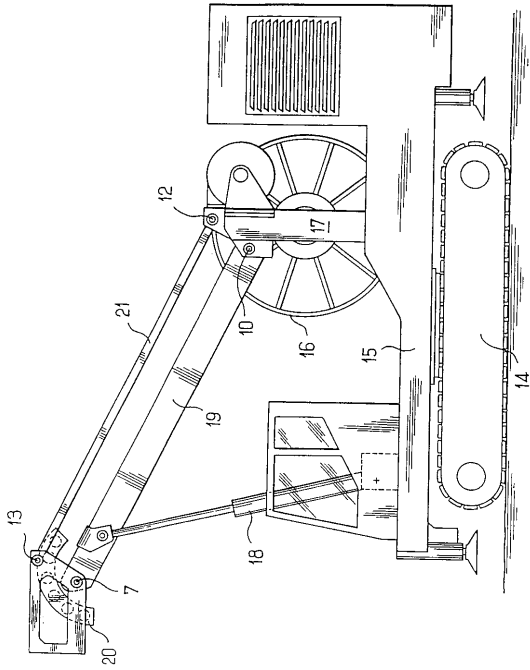
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(74)代理人 100084009

弁理士 小川 信夫

(74)代理人 100082821

弁理士 村社 厚夫

(72)発明者 フィリップ シャニョ

フランス 77940 ラ プロッス モンソー リュー ド ラ ヴァレー 11ビス

(72)発明者 ジャン クロード リレ

フランス 89720 ヴィーレブレヴァン リュー マルセル アグメ 2

審査官 田口 傑

(56)参考文献 実開昭62-098688(JP,U)

実開平01-118988(JP,U)

実開平04-016787(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66C 23/66

B66C 13/12

E02F 5/02