

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4083830号  
(P4083830)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008. 4. 30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008. 2. 22)

(51) Int.Cl.

F 1

**B 2 3 Q 1/00 (2006. 01)**

B 2 3 Q 1/00 D

**B 2 1 D 28/24 (2006. 01)**

B 2 1 D 28/24 E

**B 3 0 B 15/00 (2006. 01)**

B 3 0 B 15/00 Z

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-285536  
 (22) 出願日 平成8年10月28日(1996. 10. 28)  
 (65) 公開番号 特開平10-128631  
 (43) 公開日 平成10年5月19日(1998. 5. 19)  
 審査請求日 平成15年9月29日(2003. 9. 29)

(73) 特許権者 595051201  
 株式会社アマダエンジニアリングセンター  
 神奈川県伊勢原市石田350番地  
 (73) 特許権者 390014672  
 株式会社アマダ  
 神奈川県伊勢原市石田200番地  
 (74) 代理人 100083806  
 弁理士 三好 秀和  
 (74) 代理人 100100712  
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦  
 (74) 代理人 100100929  
 弁理士 川又 澄雄  
 (74) 代理人 100095500  
 弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油圧ホース支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

直交する2方向へ移動自在の油圧機器に接続した油圧ホースを支持する油圧ホース支持装置において、前記油圧ホースをクランプするホース支持部材を備えたホースクランプ支持台を、複数のフリーローラベアリングに乗せることによって、前記油圧機器の2方向への移動と共に移動可能に設けてなることを特徴とする油圧ホース支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術】

この発明は、直交する2方向へ移動自在の油圧機器に接続した油圧ホースを支持する油圧ホース支持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えばパンチプレスに設けた直交する2方向へ移動自在なパンチを上方向から押圧するストライカを昇降させる油圧シリンダが、X軸、Y軸方向へ移動可能に設けられている。この油圧シリンダには上下に区画形成した第1油圧室と第2油圧室が形成され、第1油圧室に連通した第1ポート、第2油圧室に連通した第2ポートを備えている。

【0003】

一方、フレームに油圧源及びタンクに接続したマニホールドをX、Y軸方向いずれかの方向に移動自在に設け、前記第1ポートに剛体からなる第1配管の一端部を回転自在に接続

10

20

すると共に、第 1 配管の他端部を前記マニホールドに回転自在に接続する。また、前記第 2 ポートにも剛体からなる第 2 配管の一端部を回転自在に接続すると共に、第 2 配管の他端部を前記マニホールドに回転自在に接続している。

【 0 0 0 4 】

さらに、前記構成に用いられている油圧ホースは、ケーブルベア内に組込まれていて、油圧ホースの保護、ガイドを行っているのが一般的である。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来のパンチプレスに設けた直交 2 軸方向へ移動自在な油圧シリンダの配管は、構造部品が多いのでコストが高くなり、ホース、鋼管等の継手個所が多くなるので油漏れの要因となる部分が多くなる。また、ケーブルベア内に油圧ホースを組込むと擦れが発生するので、使用に耐えないという問題があった。

【 0 0 0 6 】

この発明の目的は、簡単な構造で直交座標上を高速で移動するシリンダに追従するホースのガイド、サポート及び保護を図った油圧ホース支持装置を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、直交する 2 方向へ移動自在の油圧機器に接続した油圧ホースを支持する油圧ホース支持装置において、前記油圧ホースをクランプするホース支持部材を備えたホースクランプ支持台を、複数のフリーローラベアリングに乗せることによって、前記油圧機器の 2 方向への移動と共に移動可能に設けてなる油圧ホース支持装置である。

【 0 0 1 4 】

したがって、油圧機器が移動時に発生する油圧ホースの動きに対して、ホース支持部材を自在に追従させることができる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態の例を図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 1 6 】

図 5 及び図 6 には、パンチプレス 1 の全体が示されている。図 5 において、土台 3 には中央部にギャップ G を有する全体略門形形状の本体フレーム 5 が立設されている。この本体フレーム 5 における前記ギャップ G の下端である下部フレーム 7 の上面には Y 軸方向へ一対の下ガイドレール 9 が設けられている。また、本体フレーム 5 における前記ギャップ G の上端である上部フレーム 11 の下面にも同様に Y 軸方向に一対の上ガイドレール 13 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

図 6 を参照するに、前記本体フレーム 5 の前後（図 6 中左右）両側には X 軸方向に加工テーブル 15 が延伸されている。この加工テーブル 15 には、ワーク W をクランプするクランプ 16 を備えたキャレッジ 17 が設けられており、前記加工テーブル 15 の左右（図 6 中左右）両側に設けられている X 軸ガイド 19 に沿って X 軸方向へ移動・位置決め自在となっている。また、本体フレーム 5 の右側（図 6 中下側）には金型交換を行なう A T C 21 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

再び図 5 を参照するに、前記下ガイドレール 9 には、下ガイド部材 23 によりダイブロックフレーム 25 が Y 軸方向へ移動自在に支持されている。このダイブロックフレーム 25 には、多数のガイド D を有するダイブロック 27 が着脱自在に設けられている。

【 0 0 1 9 】

また、前記上ガイドレール 13 には、上ガイド部材 29 によりパンチブロックフレーム 31 が Y 軸方向へ移動自在に支持されている。このパンチブロックフレーム 31 には、多数のパンチ P を有するパンチブロック 33 が着脱自在に設けられている。

## 【 0 0 2 0 】

前記ダイブロックフレーム 2 5 及びパンチブロックフレーム 3 1 は、連結フレームである C 型フレーム 3 5 により一体的に連結されている。従って、ダイブロックフレーム 2 5 とパンチブロックフレーム 3 1 は常に一体で Y 軸方向へ移動・位置決めされることになる。

## 【 0 0 2 1 】

本体フレーム 5 には、Y 軸方向に貫通する状態で Y 軸ボールネジ 3 7 が回転自在に設けられており、図 5 において本体フレーム 5 の右部分に設けられている Y 軸駆動モータ 3 9 により回転駆動されるようになっている。また、パンチブロックフレーム 3 1 には、前述の Y 軸ボールネジ 3 7 に螺合する Y 軸ボールナット 4 1 が取付けられている。

## 【 0 0 2 2 】

従って、Y 軸駆動モータ 3 9 により Y 軸ボールネジ 3 7 を回転させると、Y 軸ボールナット 4 1 の作用によりパンチブロックフレーム 3 1 は上ガイドレール 1 3 に沿って Y 軸方向へ移動・位置決めされる。同時に、C 型フレーム 3 5 で連結されているダイブロックフレーム 2 5 も Y 軸方向へ移動・位置決めされることになる。

## 【 0 0 2 3 】

一方、パンチブロックフレーム 3 1 には、U 軸方向（X 軸方向と同じ方向）及び V 軸方向（Y 軸方向と同じ方向）へ移動・位置決め自在のパンチシリンダ 4 3 が設けられており、このパンチシリンダ 4 3 には、パンチ P を打撃するストライカ 4 5 が装着されている。

## 【 0 0 2 4 】

以上のように構成されているので、ワーク W にパンチング加工を行う場合には、ワーク W を加工位置に位置決めすると共に、Y 軸駆動モータ 3 9 により Y 軸ボールネジ 3 7 を回転させてパンチブロックフレーム 3 1 及びダイブロックフレーム 2 5 を一体で Y 軸方向へ移動・位置決めする。

## 【 0 0 2 5 】

同時に、パンチシリンダ 4 3 を所望のパンチ P の上方へ移動・位置決めして、パンチシリンダ 4 3 によりストライカ 4 5 を介してパンチ P を打撃してパンチング加工を行なう。

## 【 0 0 2 6 】

前記パンチシリンダ 4 3 を作動せしめるために油圧回路 4 7 が設けられている。すなわち、油圧回路 4 7 は、地上あるいは本体フレーム 5 に設けた油圧発生源（図示省略）よりアキュムレータ 4 9 , マニホールド 5 1 を介して油圧ホース 5 3 が前記パンチシリンダ 4 3 に連結され、この油圧ホース 5 3 の途中を支持するために油圧ホース支持装置 5 5 が前記 C 型フレーム 3 5 上に移動自在に設けられている。

## 【 0 0 2 7 】

次に、この発明の実施の形態の例としての主要部である油圧ホース支持装置 5 5 についてさらに詳細に説明する。

## 【 0 0 2 8 】

図 1 を参照するに、下部フレーム 7 の上面には Y 軸方向（図 1 において左右方向）へ延伸した一対の下ガイドレール 9 が設けられ、この下ガイドレール 9 上には、下ガイド部材 2 3 を介してダイブロックフレーム 2 5 が Y 軸方向へ移動自在に支持されている。このダイブロックフレーム 2 5 には、多数のダイ D を備えたダイブロック 2 7 が着脱自在に設けられている。

## 【 0 0 2 9 】

また、前記上ガイドレール 1 3 には、上ガイド部材 2 9 によりパンチブロックフレーム 3 1 が Y 軸方向へ移動自在に支持されている。このパンチブロックフレーム 3 1 には、多数のパンチ P を備えたパンチブロック 3 3 が着脱自在に設けられている。

## 【 0 0 3 0 】

前記ダイブロックフレーム 2 5 及びパンチブロックフレーム 3 1 は、連結フレームである C 型フレーム 3 5 により一体的に連結されていてダイブロックフレーム 2 5 とパンチブロックフレーム 3 1 は図示を省略したが Y 軸駆動モータ 3 9 により Y 軸ボールネジ 3 7 を介して常に一体で Y 軸方向へ移動位置決めされることになる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

一方、パンチブロックフレーム 3 1 には U 軸方向（ X 軸方向と同じ方向）及び V 軸方向（ Y 軸方向と同じ方向）へ移動位置決め自在のパンチシリンダ 4 3 が設けられている。

## 【 0 0 3 2 】

より詳細には、前記上ガイドレール 1 3 にパンチシリンダ 4 3 を支承したラムキャリア 5 7 が V 軸方向へ移動自在に設けられ、このラムキャリア 5 7 には U 軸方向（図 1 において図面に直交する方向）へ延伸した複数のガイドレール 5 9 が設けられ、このガイドレール 5 9 にガイド部材 6 1 を介して前記パンチシリンダ 4 3 が装着されている。

## 【 0 0 3 3 】

このパンチシリンダ 4 3 に設けられたナット部材 6 3 に U 軸方向へ延伸したボールネジ 6 5 が螺合し、ボールネジ 6 5 の一端に従動プーリ 6 7 が固着されている。一方、前記ラムキャリア 5 7 に固着した U 軸駆動モータ 6 9 には駆動プーリ 7 1 が装着され、この駆動プーリ 7 1 と前記従動プーリ 6 7 とに例えばタイミングベルト 7 3 が掛回されている。

10

## 【 0 0 3 4 】

上記構成により、U 軸駆動モータ 6 9 を駆動せしめると、駆動プーリ 7 1、タイミングベルト 7 3、従動プーリ 6 7 を介してボールネジ 6 5 は回転し、このボールネジ 6 5 に螺合したナット部材 6 3 を介してパンチシリンダ 4 3 は U 軸方向へ移動されることになる。

## 【 0 0 3 5 】

前記ラムキャリア 5 7 にはナット部材（図示省略）が設けられ、このナット部材に螺合したボールネジ 7 5 が V 軸方向（図 1 において左右方向）へ延伸して設けられている。ボールネジ 7 5 の片端（図 1 において右側）には V 軸駆動モータ 7 7 が連結され、この V 軸駆動モータ 7 7 は前記パンチブロックフレーム 3 1 の側壁に固定されている。

20

## 【 0 0 3 6 】

上記構成により、V 軸駆動モータ 7 7 を駆動せしめると、ボールネジ 7 5 が回転し、ナット部材を介してラムキャリア 5 7 が V 軸方向へ移動自在となるので、ラムキャリア 5 7 に設けたパンチシリンダ 4 3 も V 軸方向へ移動されることになる。

## 【 0 0 3 7 】

前記パンチシリンダ 4 3 には、ピストン 7 9 が内蔵され、このピストン 7 9 に一体的に形成されたピストンロッド 8 1 にてストライカ 4 5（図 5 参照）を介してパンチ P を打撃する。尚、ピストン 7 9 の上部には上部油室 8 3 が形成され、ピストン 7 9 の下部には下部油室 8 5 が形成され、この上部油室 8 3 と下部油室 8 5 へ圧油を供給するため油圧回路 4 7 が設けられている。

30

## 【 0 0 3 8 】

この油圧回路 4 7 は、地上あるいは本体フレーム 5 に設けた油圧発生源（図示省略）より、上部フレーム 1 1 に設けたアキュームレータ 4 9、マニホールド 5 1 を介して油圧ホース 5 3 が前記パンチシリンダ 4 3 の上部油室 8 3 と下部油室 8 5 に連結されている。この油圧ホース 5 3 の途中には、油圧ホース 5 3 を支持するための油圧ホース支持装置 5 5 が前記 C 型フレーム 3 5 上に移動自在に設けられている。

## 【 0 0 3 9 】

より詳細には、図 2 を併せて参照するに、C 型フレーム 3 5 上に Y 軸方向へ延伸してガイドレール 8 7 が敷設されていて、このガイドレール 8 7 にスライダ 8 9 が装着され、スライダ 8 7 が V 軸方向へ移動自在となっている。このスライダ 8 9 上にベアリング 9 1 を介して回転体 9 3 の軸部 9 5 が装着され、この軸部 9 5 の軸芯に対して図 2 に偏心量 L で示したごとく所定量偏在してホース支持部材としてのホースクランプ 9 7 を支承するベアリング 9 9 が設けられている。このベアリング 9 9 に前記ホースクランプ 9 7 の回動支点軸 1 0 1 が装着され、ホースクランプ 9 7 にて油圧ホース 5 3 が挟持されている。

40

## 【 0 0 4 0 】

なお、前記ホースクランプ 9 7 は図示を省略したが分割されていて、油圧ホース 5 3 を挟持後ボルト等にて締付けて一体化する構成のものである。

## 【 0 0 4 1 】

50

上記構成により、パンチシリンダ４３のＶ軸方向の動きに対してスライダ８９はガイドレール８７上をＶ軸方向へ追従して移動し、パンチシリンダ４３のＵ軸方向の動きに対して、ホースクランプ９７は回転体９３を介して揺動して追従する。このためスライダ機構と回転体機構を組合せたことにより、簡単な構成でコストも安価にして、直交座標状を高速で移動するパンチシリンダ４３に追従し、移動時に発生する油圧ホース５３のパタツキを抑え、油圧ホース５３のガイド、サポート及び保護ができる。

【００４２】

図３には、油圧ホース支持装置５５の他の実施の形態の例を示している。

【００４３】

すなわち、油圧ホース支持装置５５は、Ｃ型フレーム３５上にＶ軸方向（図３において左右方向）へ延伸して複数のガイドレール１０３が付設され、このガイドレール１０３上に支持部材１０５が装着され、支持部材１０５はＶ軸方向へ移動自在に設けられている。この支持部材１０５上にはＵ軸方向（図３において前後方向）へ延伸してガイドレール１０７が敷設されて、このガイドレール１０７にホース支持部材としてのホースクランプ１０９を備えたホースクランプ支持台１１１が装着され、ホースクランプ支持台１１１はＵ軸方向へ移動自在に設けられている。

【００４４】

したがって、油圧ホース５３の動きに追従してホースクランプ１０９はＵ、Ｖ軸方向へ自在に動くことができ、簡単な構成部材で直交座標上を追従できる。

【００４５】

また、図４には、油圧ホース支持装置５５の更に他の実施の形態の例を示している。すなわち、油圧ホース支持装置５５としては、Ｃ型フレーム３５の上面適宜範囲に複数のフリーローラベアリング１１３が敷設されていて、このフリーローラベアリング１１３上にホース支持部材としてのホースクランプ１１５を備えたホースクランプ支持台１１７が乗っている。

【００４６】

したがって、油圧機器であるパンチシリンダ４３のＵ、Ｖ軸方向への移動による油圧ホース５３の動きに追従してホースクランプ支持台１１７は移動でき、油圧ホース５３の動きに円滑に追従できると共に簡単な構成部材でコストも安い。

【００４７】

なお、この発明は前述した発明の実施の形態の例に限定されることなく、適宜な変更を行なうことにより、その他の態様で実施し得るものである。例えばガイドレール８７、１０３、１０７に変えて、ストロークベアリングやカムフォロア等を採用することも可能である。

【００４８】

【発明の効果】

本発明によれば、構成部品の少ない簡単な構成でコストを低減し、直交座標状を高速で移動する油圧機器に追従する油圧ホースをガイド、サポート及び保護することができる。更に、油圧機器が移動時に発生する油圧ホースの動きに対して、ホースクランプを自在に追従させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の主要部を示し、図５におけるⅠ矢視部の拡大正面図である。

【図２】図１におけるⅡ矢視部の拡大図である。

【図３】他の実施の形態の例を示し、油圧ホース支持装置の斜視図である。

【図４】他の実施の形態の例を示し、油圧ホース支持装置の正面図である。

【図５】パンチプレスの全体を示す正面図である。

【図６】図５における平面図である。

【符号の説明】

４３ パンチシリンダ（油圧機器）

５３ 油圧ホース

10

20

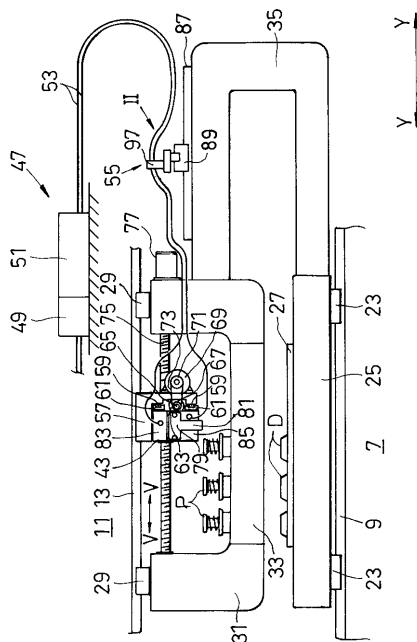
30

40

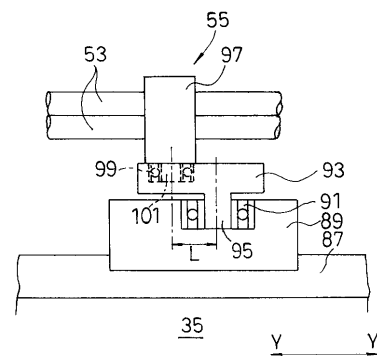
50

- 5 5 油圧ホース支持装置
- 8 9 スライダ
- 9 3 回転体
- 9 7 ホースクランプ（ホース支持部材）
- 1 0 5 スライダ
- 1 0 9 ホースクランプ（ホース支持部材）
- 1 1 5 ホースクランプ（ホース支持部材）
- 1 1 7 ホースクランプ支持台

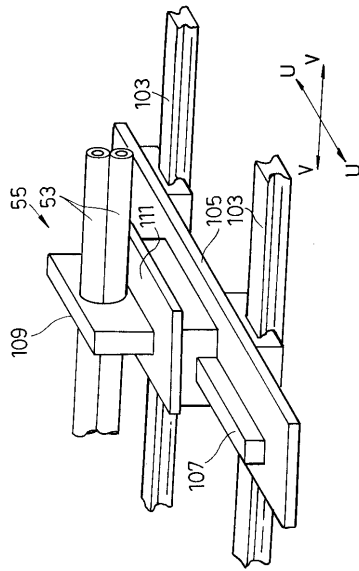
【図 1】



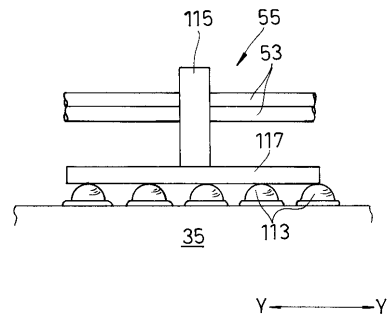
【図 2】



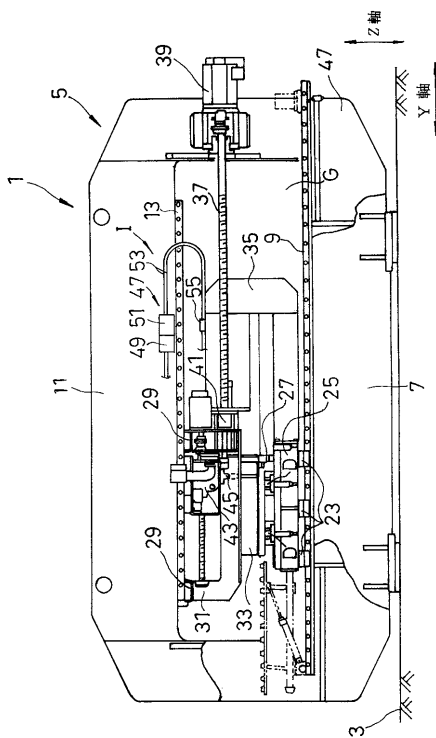
【図 3】



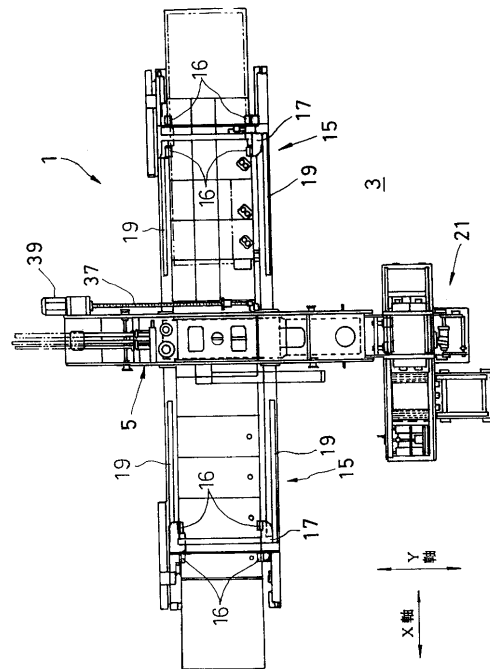
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100101247

弁理士 高橋 俊一

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 渡辺 篤志

神奈川県綾瀬市寺尾西3-9-54

審査官 関 義彦

(56)参考文献 特開昭60-196487(JP,A)

実開昭61-127926(JP,U)

実開昭62-155925(JP,U)

実開平5-53730(JP,U)

特開平8-281356(JP,A)

実開平7-9532(JP,U)

特開平7-328728(JP,A)

特開平8-25056(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B23Q 1/00