

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3666913号
(P3666913)

(45) 発行日 平成17年6月29日(2005.6.29)

(24) 登録日 平成17年4月15日(2005.4.15)

(51) Int.Cl.⁷**B 2 9 D 23/00****B 3 2 B 1/08****F 1 6 L 11/08**// **B 2 9 K 21:00**

F I

B 2 9 D 23/00

B 3 2 B 1/08

F 1 6 L 11/08

B 2 9 K 21:00

A

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-297027
 (22) 出願日 平成6年11月30日(1994.11.30)
 (65) 公開番号 特開平8-150668
 (43) 公開日 平成8年6月11日(1996.6.11)
 審査請求日 平成13年9月12日(2001.9.12)

(73) 特許権者 000006714
 横浜ゴム株式会社
 東京都港区新橋5丁目3番11号
 (74) 代理人 100066865
 弁理士 小川 信一
 (74) 代理人 100066854
 弁理士 野口 賢照
 (74) 代理人 100066865
 弁理士 斎下 和彦
 (72) 発明者 柴野 宏明
 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株
 式会社 平塚製造所内

審査官 杉江 渉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 柔軟性を有するホース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内面層と外面層との間に、少なくとも2層以上の補強層を中間ゴム層を介在させて一体的に成形して成る柔軟性を有するホースにおいて、

前記補強層間に、2層構造の中間ゴム層を介設し、中間ゴム層の補強層側の表面は、前記補強層に食い込ませて接着させると共に、中間ゴム層相互の内面は離型剤を塗布して接着しないように構成したことを特徴とする柔軟性を有するホース。

【請求項2】

前記中間ゴム層間を所定の間隔でスポット接着させて構成した請求項1に記載の柔軟性を有するホース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、柔軟性を有するホースにかかわり、更に詳しくは少なくとも2層以上の補強層を有する高圧または低圧ホースにおいて、補強層の強度、ホースの耐久性を保持しつつホースの剛性を小さくすることが出来る柔軟性を有するホースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、土木機械、建設機械、産業機械等で使用される油圧、水圧等を流通させたる高圧ホースや、ガスを流通させる低圧ゴムホース等は、ホースの巻取り、取付け、使用時に繰返

し曲げ応力が作用する。

ところで、上記のような従来の高圧または低圧ホースの構造としては、図5及び図6に示すように、内面ゴム層1と外面ゴム層2との間に、補強糸や金属ワイヤで構成された少なくとも2層以上の補強層3a, 3bと、補強層3a, 3b間に中間ゴム層4を介在させて構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】

ところで、上記のような複数の補強層3a, 3bを有する高圧または低圧ホースの構造は、加圧時に補強層3a, 3b間の擦れによる強力低下防止と、補強層3a, 3bを拘束するために中間ゴム層4を施している。

然しながら、上記のような中間ゴム層4は、加工後に補強層3a, 3bに食い込んで補強層3a, 3bを拘束する構造となるため、ホースの剛性が大きくなり、曲げたり変形させる場合にも、大きな力を必要とする問題があった。

【0004】

しかし、中間ゴム層4を省略するのは、上述したように補強層3a, 3b間の擦れによるホース本体の強力低下や、耐久性を損なうことになる。

この発明は、かかる従来の課題に着目して案出されたもので、少なくとも2層以上の補強層を有する高圧または低圧のホースにおいて、補強層の強度、ホースの耐久性を保持しつつホースの剛性を小さくすることが出来る柔軟性を有するホースを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明は上記目的を達成するため、内面層と外面層との間に、少なくとも2層以上の補強層を中間ゴム層を介在させて一体的に成形して成る柔軟性を有するホースであって、前記補強層間に、2層構造の中間ゴム層を介設し、中間ゴム層の補強層側の表面は、前記補強層に食い込ませて接着させると共に、中間ゴム層相互の内面は離型剤を塗布して接着しないように構成したことを要旨とするものである。

【0006】

ここで、前記中間ゴム層間を所定の間隔でスポット接着させて構成することも可能である。

【0007】

【発明の作用】

この発明は、上記のように構成され、補強層間に、2層構造の中間ゴム層を介設し、中間ゴム層の補強層側の表面は、前記補強層に食い込ませて接着させると共に、中間ゴム層相互の内面は離型剤を塗布して接着しないように構成することで、ホース本体を曲げたり変形させる場合にも、2層構造の中間ゴム層間が滑ってずれることにより2層以上の補強層による剛性で大きな曲げ力を必要とせず、容易に曲げたり変形させることが出来、しかも補強層の強度やホースの耐久性は保持することが出来るものである。

【0008】

【発明の実施例】

以下、添付図面に基づきこの発明の実施例を説明する。

図1は、この発明を実施した柔軟性を有する高圧または低圧のホース本体10の一部切欠した断面図、図2は図1のA-A矢視断面図を示し、11はゴム状弾性材料により構成された内面層、12はゴム材料から成る外面層であって、前記内面層11と外面層12の間には、2層の繊維糸または鋼線から成る補強層15a, 15bと、この補強層15a, 15b間に介設させた2層構造の中間ゴム層14とから構成されている。

【0009】

前記2層構造の中間ゴム層14は、図3に示すように二枚の中間ゴムシート14a, 14bを積層させて構成し、中間ゴムシート14a, 14b間には、互いに密着しないように離型剤16を刷毛やロール等で塗付するものである。

なお、離型剤 16 は中間ゴムシート 14a, 14b 間の全面または所定の間隔を隔てて塗付することが可能である。

【0010】

また、補強層 15a 上に 2 層構造の中間ゴム層 14 を巻付けて配設する場合、二枚の中間ゴムシート 14a, 14b がずれたりする場合があるため、二枚の中間ゴムシート 14a, 14b 間を、図 3 に示すように所定の間隔 L でスポット接着させておくことが好ましい。

また上記のようなホース本体 10 の製造方法としては、従来と同様に図示しないマンドレルに内面層 11 となるゴムシートを巻付け、その上に繊維系または鋼線から成る補強層 15a を編組し、更に予め所定の大きさに切断した上記のように構成した二枚の中間ゴムシート 14a, 14b を所謂スシ巻き、またはスパイラル状に巻付け、更にその上から繊維系または鋼線から成る補強層 15b を編組し、ゴム材料から成る外面層 15 を巻付け、更にこのように構成したホース本体 10 を、加硫成形して一体的に形成するものである。

【0011】

以上のように一体的に形成されたホース本体 10 の 2 層構造の中間ゴム層 14 は、中間ゴムシート 14a, 14b のそれぞれの表面は、補強層 15a, 15b に食い込んで接着し、また中間ゴムシート 14a, 14b の内面は、離型剤 15 を塗付してあるので接着していない状態となる。

従って、ホース本体 10 を曲げたり変形させる場合にも、2 層構造の中間ゴム層 14 間が滑ってずれることにより 2 層以上の補強層 15a, 15b による剛性で大きな曲げ力を必要とせず、容易に曲げたり変形させることが出来、しかも補強層の強度やホース本体 10 の耐久性は保持することが出来るものである。

【0012】

なお、上記の実施例は、2 層の補強層 15a, 15b を設けた柔軟性を有する高圧または低圧のホース本体 10 について説明したが、2 層以上の補強層も設けた柔軟性を有する高圧または低圧のホースについて実施することも可能である。

次に図 4 は、この発明の実施例における 2 層構造の中間ゴム層を用いたホース本体と、従来の補強層間に中間ゴム層を接着させて構成したホースとの曲げ半径と、曲げ力とを比較した場合のグラフである。

【0013】

補強層を 2 層設けた外径 210 mm、内径 12mm の柔軟性ホースにおいて比較した。図 4 から明らかなように、曲げ半径 110 mm において比較すると、約 1 Kgf 以上の曲げ力の差ができ、この発明の実施例では、従来の柔軟性ホースに比較して小さな力で曲げることが出来ることが判った。

【0014】

【発明の効果】

この発明は、上記のように補強層間に、2 層構造の中間ゴム層を介設し、中間ゴム層の補強層側の表面は、前記補強層に食い込ませて接着させると共に、中間ゴム層相互の内面は離型剤を塗布して接着しないように構成したので、少なくとも 2 層以上の補強層を有する高圧または低圧のホースにおいて、補強層の強度、ホースの耐久性を保持しつつホースの剛性を小さくすることが出来る効果がある。

【0015】

また、前記中間ゴム層間を所定の間隔でスポット接着させて構成しておくことにより、ホース本体の加工時に、中間ゴム層を構成するゴムシートがずれることなく作業性も向上するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明を実施した柔軟性を有する高圧または低圧のホース本体の一部切欠した断面図である。

【図 2】図 1 の A-A 矢視断面図である。

【図 3】中間ゴム層を構成する中間ゴムシートの斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 4】 2 層構造の中間ゴム層を用いたホース本体と、従来の補強層間に中間ゴム層を接着させて構成したホースとの曲げ半径と、曲げ力とを比較した場合のグラフ説明図である。

。

【図 5】 従来の柔軟性を有するホースの一部切欠した断面図である。

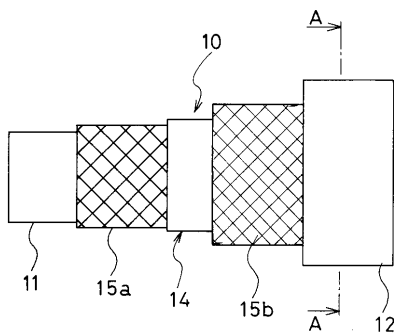
【図 6】 図 5 の B - B 矢視断面図である。

【符号の説明】

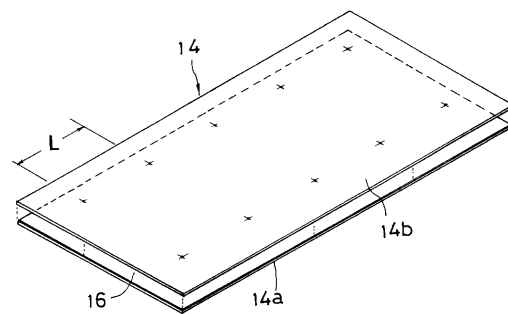
- | | | | |
|-------------|----------------------|-------------|---------|
| 10 | 柔軟性を有する高圧または低圧のホース本体 | | |
| 11 | 内面層 | 12 | 外面層 |
| 14 | 中間ゴム層 | 14 a , 14 b | 中間ゴムシート |
| 15 a , 15 b | 補強層 | 16 | 離型剤 |

10

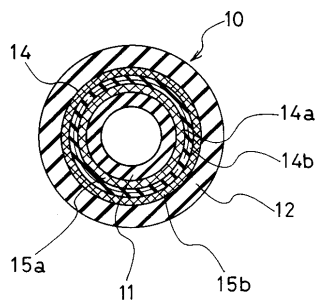
【図 1】



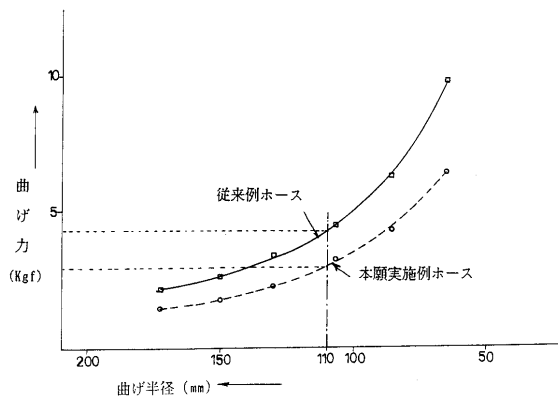
【図 3】



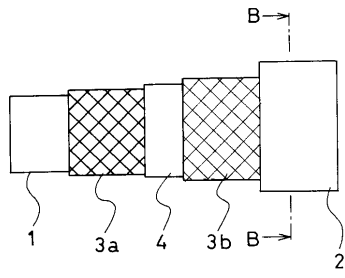
【図 2】



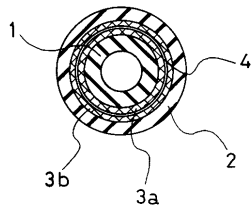
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭57-079385(JP,A)
特開昭58-102890(JP,A)
実開平02-012586(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B29D 23/00

B32B 1/08

F16L 11/08