

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第4部門第1区分

【発行日】平成17年1月6日(2005.1.6)

【公開番号】特開2002-201607(P2002-201607A)

【公開日】平成14年7月19日(2002.7.19)

【出願番号】特願2001-349609(P2001-349609)

【国際特許分類第7版】

E 0 1 C 19/28

【F I】

E 0 1 C 19/28

【手続補正書】

【提出日】平成16年2月2日(2004.2.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】振動ローラ、励震アセンブリ及びその組立方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(A) 励震ハウジングと、

(B) 上記励震ハウジング内で回転自在に設けた励震軸と、

(C) 上記励震軸に固定した固定偏心重と、

(D) 上記励震軸に揺動自在に設けた剛性遊動偏心重とを有し、

上記剛性遊動偏心重が、1)上記剛性遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動に加えられる第1の角度位置と、2)上記剛性遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動から減じられる第2の角度位置間で上記励震軸に関連して回動し、上記剛性遊動偏心重が、上記固定偏心重に固定される抑止部材を用いることなく上記励震軸方向に移動することが阻止されるよう上記励震軸に取り付けられており、上記遊動偏心重が上記固定偏心重の軸端と、上記励震軸に固定した上記励震アセンブリの他の構成成分間に配置されており、上記遊動偏心重が上記固定偏心重と、上記励震アセンブリの上記他の構成成分とによって上記励震軸に沿って軸方向に移動されないようにされている振動ローラのための励震アセンブリ。

【請求項2】

(A) 励震ハウジングと、

(B) 上記励震ハウジング内で回転自在に設けた励震軸と、

(C) 上記励震軸に固定した固定偏心重と、

(D) 上記励震軸に揺動自在に設けた遊動偏心重とを有し、

上記遊動偏心重が、1)上記遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動に加えられる第1の角度位置と、2)上記遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動から減じられる第2の角度位置間で上記励震軸に関連して回動し、上記遊動偏心重が、上記固定偏心重に固定されるよう上記励震軸に取り付けられており、上記遊動偏心重が上記固定偏心重の第1端と、トルク伝達素子と軸受の一つよりなる構成成分間に配置されており

、上記構成成分と、上記固定偏心重の第1端とによって上記励震軸に沿って軸方向に移動されないようにされている抑止部材を用いることなく上記励震軸方向に移動することが阻止される振動ローラのための励震アセンブリ。

【請求項3】

上記遊動偏心重が第1遊動偏心重であり、更に上記励震軸に設けた第2遊動偏心重を有し、この第2遊動偏心重が、1)上記第2遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動に加えられる第1の角度位置と、2)上記第2遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動から減じられる第2の角度位置間で上記励震軸に関連して回動し、上記第2遊動偏心重が、上記固定偏心重の第2端と、トクル伝達素子と軸受の何れか他方の構成成分の間に介挿され、上記他方の構成成分と上記固定偏心重の第2端とによって上記励震軸方向の移動が阻止される請求項2記載の励震アセンブリ。

【請求項4】

- (A) 励震ハウジングと、
- (B) 上記励震ハウジング内で回転自在に設けた励震軸と、
- (C) 上記励震軸に固定した固定偏心重と、
- (D) 上記励震軸に揺動自在に設けた剛性遊動偏心重とを有し、

上記剛性遊動偏心重が、1)上記剛性遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動に加えられる第1の角度位置と、2)上記剛性遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動から減じられる第2の角度位置間で上記励震軸に関連して回動し、上記剛性遊動偏心重が、上記固定偏心重に固定される抑止部材を用いることなく上記励震軸方向に移動することが阻止されるよう上記励震軸に取り付けられており、上記遊動偏心重が、上記固定偏心重の第1端と、トクル伝達素子と、軸受の上記固定偏心重から軸方向に離れた1つよりなる構成成分との間に介挿されており、上記遊動偏心重がタブを有し、このタブが上記固定偏心重の隣接する軸方向端部を越えて延び、上記遊動偏心重が上記第1の角度位置にあるとき上記固定偏心重の第1の側に係合し、上記遊動偏心重が上記第2の角度位置にあるとき上記固定偏心重の第2の側に係合する振動ローラのための励震アセンブリ。

【請求項5】

上記固定偏心重が上記励震軸と一体である請求項1記載の励震アセンブリ。

【請求項6】

上記励震軸にこれと同軸状に結合された回転出力軸を有するモータを更に含む請求項1記載の励震アセンブリ。

【請求項7】

上記回転出力軸が上記励震軸に直接スライド結合されている請求項6記載の励震アセンブリ。

【請求項8】

上記固定偏心重と遊動偏心重によって励震され、圧縮すべき面上で回転自在に支持された、上記励震ハウジングを取り巻くドラムを更に有する請求項1記載の励震アセンブリ。

【請求項9】

- (A) 励震ハウジングと、
- (B) 上記励震ハウジング内で回転自在に設けた第1励震軸と、
- (C) 上記励震軸に固定した第1固定偏心重と、
- (D) 上記励震軸に揺動自在に設けた第1遊動偏心重とを有し、

上記第1遊動偏心重が、1)上記第1遊動偏心重の偏心運動が上記第1固定偏心重の偏心運動に加えられる第1の角度位置と、2)上記第1遊動偏心重の偏心運動が上記第1固定偏心重の偏心運動から減じられる第2の角度位置間で上記励震軸に関連して回動し、上記第1遊動偏心重が上記第1励震軸に取り付けられ、上記第1遊動偏心重に固定される抑止部材を用いることなく上記第1励震軸方向に移動することが阻止され、更に、

- (E) 上記励震ハウジング内で回転自在に設けた第2励震軸と、
- (F) 上記第2励震軸に固定した第2固定偏心重と、及び

(G) 上記第2励震軸に遊動自在に設けた第2遊動偏心重とを有し、
上記第2遊動偏心重が、1)上記第2遊動偏心重の偏心運動が上記第2固定偏心重の偏心運動に加えられる第1の角度位置と、2)上記第2遊動偏心重の偏心運動が上記第2固定偏心重の偏心運動から減じられる第2の角度位置間で上記第2励震軸に関連して回動し、
上記第2遊動偏心重が上記第2励震軸に取付けられ、上記第2遊動偏心重に固定される抑止部材を用いることなく上記第2励震軸方向に移動することが阻止される振動ローラのための励震アセンブリ。

【請求項10】

更に、上記第1励震軸に取り付けた駆動素子と、上記第2励震軸に取り付けた被動素子を有し、

上記第1固定偏心重と上記駆動素子とによって上記第1励震軸上の上記遊動偏心重の軸方向移動が阻止され、

上記第2固定偏心重と上記被動素子とによって第2励震軸上の上記遊動偏心重の軸方向移動が阻止され、

上記駆動素子が上記被動素子に結合されて駆動トルクを伝達する請求項9記載の励震アセンブリ。

【請求項11】

更に、上記励震ハウジング上の上記第1励震軸を支持する第1軸受と、

上記第1固定偏心重と上記第1軸受間の上記第1励震軸に取り付けた第1遊動偏心重と、
上記励震ハウジング上の上記第2励震軸を支持する第2軸受と、

上記第2固定偏心重と上記第2軸受間の上記第2励震軸に取り付けた第2遊動偏心重とを有し、上記第1固定偏心重と第1軸受によって、上記第1励震軸上の第1遊動偏心重が上記第1励震軸方向に移動することが阻止され、及び上記第2固定偏心重と第2軸受によって上記第2励震軸上の第2遊動偏心重が上記第2励震軸方向に移動することが阻止される請求項10記載の励震アセンブリ。

【請求項12】

(A) 励震ハウジングと、

(B) 上記励震ハウジング内で少なくとも第1, 第2軸受によって回転自在に支持した励震軸と、

(C) 上記励震軸に固定した固定偏心重と、

(D) 上記固定偏心重の第1端と上記第1軸受間に挟まれ、上記固定偏心重と上記第1軸受によって上記励震軸に沿った軸方向移動が阻止される第1遊動偏心重と、

(E) 1) 上記固定偏心重の第2端と、a) 上記第2軸受とb) 上記励震軸に固定されたトルク伝達素子とよりなる構成部分間に挟まれ、上記固定偏心重と上記構成部分によって上記励震軸に沿った軸方向移動が阻止される第2遊動偏心重とを有する、
励震ローラの回転ドラムアセンブリに振動を加えるための励震アセンブリ。

【請求項13】

上記励震軸が第1励震軸であり、上記固定偏心重が第1固定偏心重であり、上記トルク伝達素子が第1トルク伝達素子であり、上記第2の遊動偏心重が、上記第1固定偏心重と、
上記第1励震軸に固定された上記第1トルク伝達素子間に介挿されており、更に、上記励震ハウジング内で少なくとも第3, 第4軸受によって回転自在に支持した第2励震軸と、
上記第2励震軸に固定され上記第1トルク伝達素子に結合される第2トルク伝達素子と、
上記第2励震軸に固定された第2固定偏心重と、

上記第2固定偏心重の第1端と、上記第3軸受との間に介挿されて上記第2固定偏心重と上記第3軸とによって上記第2励震軸に沿った軸方向の移動が阻止されている第3遊動偏心重と、及び

上記第2固定偏心重の第2端と、上記軸受第2トルク伝達素子との間に介挿されて上記第2固定偏心重と上記第2トルク伝達素子とによって上記第2励震軸に沿った軸方向の移動が素子されている第4遊動偏心重と

を更に有する請求項12記載の励震アセンブリ。

【請求項 1 4】

- (A) シャーシと、
 (B) 圧縮すべき面上に上記シャーシによって支持したドラムアセンブリと、
 (C) 上記ドラム内に完全に入り、上記ドラムに振動を与える励震アセンブリと
 より成り、

上記ドラムアセンブリが中空であり、圧縮すべきストリップの幅に対応する長さを有し、更に軸ハウジングと、軸を介してこの軸ハウジング上に回転自在に支持したドラムを有し、

、上記励震アセンブリが、

- (1) 上記軸ハウジング内の励震ハウジングと、
 (2) 上記励震ハウジング内で第1，第2軸受によって回転自在に支持した励震軸と、
 (3) 上記励震軸に固定した固定偏心重と、
 (4) 上記励震軸に遊動自在に設けた第1，第2遊動偏心重と、
 (5) 上記励震軸に同軸状に結合される回転出力軸を有するモータと
 より成り、

上記遊動偏心重の夫々が、1) 上記第1，第2遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動に加えられる第1の角度位置と、2) 上記第1，第2遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動から減じられる第2の角度位置間で上記励震軸に関連して回動する、

振動ローラ。

【請求項 1 5】

上記第1，第2遊動偏心重の夫々が、上記固定偏心重の対応する端部と上記励震アセンブリの隣接する要素との間の上記励震軸に取り付けられ、上記第1，第2遊動偏心重に固定される抑止部材を用いることなく上記励震軸方向に移動することが阻止される請求項1_4記載の振動ローラ。

【請求項 1 6】

上記第1遊動偏心重が上記固定偏心重と上記第1，第2軸受の1つの間に介挿され、上記第2遊動偏心重が上記固定偏心重と上記励震軸に固定されたトルク伝達素子間に介挿されている請求項1_5記載の振動ローラ。

【請求項 1 7】

上記ロータ出力軸が上記励震軸に直接スライド結合されている請求項1_4記載の振動ローラ。

【請求項 1 8】

上記固定偏心重が上記励震軸と一体に形成されている請求項1_4記載の振動ローラ。

【請求項 1 9】

上記励震ハウジングが上記軸ハウジングと一体である請求項1_4記載の振動ローラ。

【請求項 2 0】

- (A) トルク伝達素子と軸受を励震軸に固定し、
 (B) 上記励震軸に固定偏心重を固定し、
 (C) 上記固定偏心重の対応する端部に隣接して上記励震軸に第1及び第2の遊動偏心重を制限された範囲で回転自在に取り付け、
 (D) 上記第1，第2の遊動偏心重を、上記固定偏心重の対応する端部と、上記軸受の1つとトルク伝達素子の一つから成る操作要素間に介挿して軸方向の移動を阻止する励震アセンブリの組立方法。

【請求項 2 1】

上記第1遊動偏心重を上記固定偏心重と上記軸受の間に介挿し、上記第2遊動偏心重を上記固定偏心重と上記トルク伝達素子との間に介挿し、上記第1及び第2の遊動偏心重の軸方向移動を阻止する請求項2_0記載の方法。

【請求項 2 2】

上記励震軸が第1励震軸であり、上記固定偏心重が第1固定偏心重であり、上記軸受が第

1軸受であり、上記トルク伝達素子が第1トルク伝達素子であり、
第2トルク伝達素子と軸受が第2励震軸に固定されており、
上記第2励震軸に第2固定偏心重を固定し、
上記第2固定偏心重の対応する端部に隣接して上記第2励震軸に第3及び第4の遊動偏心重を制限された範囲で回転自在に取り付け、上記第3遊動偏心重を上記第2固定偏心重と、上記第2軸受との間に介挿して軸方向の移動を阻止し、
上記第4遊動偏心重を上記第2固定偏心重と上記第2トルク伝達素子との間に介挿し軸方向移動を阻止する請求項2_1記載の方法。

【請求項2_3】

モータの出力軸を上記励震軸と同軸状に延ばして上記励震軸に結合する請求項2_0記載の方法。

【請求項2_4】

上記トルク伝達素子を上記励震軸に固定する方法が、トルク伝達素子の関連する部分を上記励震軸に嵌合する方法である請求項2_0記載の方法。

【請求項2_5】

上記固定偏心重を上記励震軸に固定する方法が上記固定偏心重を上記励震軸に一体とする方法である請求項2_0記載の方法。

【請求項2_6】

(A) (1) トルク伝達素子と軸受を励震軸に固定し、
(2) 上記励震軸に固定偏心重を固定し、
(3) 上記固定偏心重の対応する端部に隣接して上記励震軸に第1及び第2の遊動偏心重を制限された範囲で回転自在に取り付け、
(4) 上記第1, 第2の遊動偏心重を、上記固定偏心重の対応する端部と、上記軸受の1つとトルク伝達素子の一つから成る操作要素間に介挿して軸方向の移動を阻止するよう励震アセンブリを組立て、
(B) 上記励震アセンブリを励震ハウジング内の開口内に軸方向に挿入して固定し、
(C) 突き固めるべき面上にトレーナーローラを乗せる回転ドラムアセンブリに連動するよう上記励震アセンブリを上記トレーナーローラに取り付ける、
方法。

【請求項2_7】

上記第1, 第2の遊動偏心重を軸方向に移動するのを阻止する工程が、上記第1遊動偏心重を上記固定偏心重と上記軸受の間に介挿し、上記第2遊動偏心重を上記固定偏心重と上記トルク伝達素子との間に介挿することであり、上記励震軸が第1励震軸であり、上記固定偏心重が第1固定偏心重であり、上記軸受が第1軸受であり、上記励震ハウジング内の上記開口が第1開口であり、上記トルク伝達素子が第1トルク伝達素子であり、更に、第2トルク伝達素子と第2軸受を第2励震軸に固定し、

上記第2励震軸に第2固定偏心重を固定し、

上記第2固定偏心重の対応する端部に隣接して上記第2励震軸に第3及び第4の遊動偏心重を制限された範囲で回転自在に取り付け、

上記第3遊動偏心重を上記第2固定偏心重と、上記第2軸受との間に介挿して軸方向の移動を阻止し、

上記第4遊動偏心重を上記第2固定偏心重と上記第2トルク伝達素子との間に介挿し軸方向移動を阻止し、

上記第2励震アセンブリを上記励震ハウジング内の第2開口内に軸方向に挿入して固定する、

請求項2_6記載の方法。

【請求項2_8】

モータの出力軸を上記励震軸と同軸状に延ばして上記励震軸に結合する請求項2_6記載の方法。

【請求項2_9】

上記挿入工程が、励震アセンブリを、上記トレンチローラの軸ハウジングに一体とされた
励震ハウジング内に挿入する工程である請求項26記載の方法。

【請求項30】

- (A) 励震ハウジングと、
- (B) 上記励震ハウジング内で回転自在に設けた励震軸と、
- (C) 上記励震軸に固定した固定偏心重と、
- (D) 上記励震軸に揺動自在に設けた遊動偏心重とを有し、

上記遊動偏心重が、1) 上記遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動に加えられる第1の角度位置と、2) 上記遊動偏心重の偏心運動が上記固定偏心重の偏心運動から減じられる第2の角度位置間で上記励震軸に関連して回動し、上記遊動偏心重が、上記励震軸に取り付けられ、上記遊動偏心重に固定される抑止部材を用いることなく上記励震軸方向に移動することが阻止され、

上記遊動偏心重の両端で互いに衝合しないよう上記励震軸に個々に固定した2つの分離した励震要素によって上記遊動偏心重が上記励震軸に沿って軸方向に移動されないようにされている振動ローラのための励震アセンブリ。