

【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 2 部門第 1 区分

【発行日】平成25年12月19日 (2013.12.19)

【公表番号】特表2013-540571(P2013-540571A)

【公表日】平成25年11月7日 (2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-061

【出願番号】特願2013-524930(P2013-524930)

【国際特許分類】

B 0 1 F 7/00 (2006.01)

B 0 1 F 11/00 (2006.01)

B 0 1 F 7/08 (2006.01)

F 1 6 H 21/40 (2006.01)

【F I】

B 0 1 F 7/00 A

B 0 1 F 11/00 A

B 0 1 F 7/08 Z

F 1 6 H 21/40

B 0 1 F 7/08 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月7日 (2013.10.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

レシプロ混練機用のギアボックスであって、  
ケーシングと、  
モータへと接続されるように構成されたギアボックス一次シャフトと、  
前記ギアボックス一次シャフトへと取り付けられ、該ギアボックス一次シャフトに合わせて回転する一次回転歯車と、  
前記一次回転歯車に係合し、該一次回転歯車に合わせて回転する二次回転歯車と、  
前記二次回転歯車へと取り付けられ、該二次回転歯車に合わせて回転するギアボックス二次シャフトと、  
前記ギアボックス一次シャフトへと取り付けられ、該ギアボックス一次シャフトに合わせて回転する一次振動歯車と、  
前記一次振動歯車に係合し、該一次振動歯車に合わせて前記ギアボックス二次シャフト上で回転する二次振動歯車と、  
ローブを備えており、前記二次振動歯車へと接続され、該二次振動歯車に合わせて回転する偏心子と、  
前記偏心子に係合し、回転する該偏心子の前記ローブに接触することによって前記ギアボックス二次シャフトに垂直な軸において振動し、該ヨークの振動に合わせて前記ギアボックス二次シャフトを該ギアボックス二次シャフトの軸に沿って移動させるヨークと、  
ヨーク枢支軸にて前記ヨークへと枢動可能に取り付けられるとともに、ケーシング枢支軸にて前記ケーシングへと枢動可能に取り付けられ、前記ヨーク枢支軸と前記ケーシング枢支軸とが平行でないハウジングと、  
前記混練機へと取り付けられるように構成された前記ギアボックス二次シャフト上の継手

と、を備えるレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 2】

前記ギアボックス二次シャフトと前記ギアボックス一次シャフトとが平行である請求項 1 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 3】

前記一次回転歯車と前記二次回転歯車とが、第 1 のギア比を有している請求項 1 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 4】

前記一次振動歯車と前記二次振動歯車とが、第 2 のギア比を有している請求項 3 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 5】

前記第 1 のギア比と前記第 2 のギア比とが、独立である請求項 4 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 6】

前記二次ギアボックスシャフトが、トロイダル軸受によって前記ケーシングへと接続されている請求項 1 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 7】

前記ケーシング枢支軸と前記ギアボックス二次シャフトとが、ずらされている請求項 1 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 8】

前記ケーシング枢支軸と前記ヨーク枢支軸とが、垂直である請求項 1 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 9】

ギアボックス一次シャフトの回転速度につれて変化することがないストローク比を有する請求項 1 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 10】

混練機と、ギアボックスと、モータと、を備えるレシプロ混練機であって、前記混練機が、円筒形のケーシングと、前記円筒形のケーシングへと延びており、羽根を備えているスクリュと、前記円筒形のケーシングへと延びたピンと、を備えており、前記ギアボックスが、ケーシングと、前記モータへと接続されるように構成されたギアボックス一次シャフトと、前記ギアボックス一次シャフトへと取り付けられ、該ギアボックス一次シャフトに合わせて回転する一次回転歯車と、前記一次回転歯車に係合し、該一次回転歯車に合わせて回転する二次回転歯車と、前記二次回転歯車へと取り付けられ、該二次回転歯車に合わせて回転するギアボックス二次シャフトと、前記ギアボックス一次シャフトへと取り付けられ、該ギアボックス一次シャフトに合わせて回転する一次振動歯車と、前記一次振動歯車に係合し、該一次振動歯車に合わせて前記ギアボックス二次シャフト上で回転する二次振動歯車と、ローブを備えており、前記二次振動歯車へと接続され、該二次振動歯車に合わせて回転する偏心子と、前記偏心子に係合し、回転する該偏心子の前記ローブに接触することによって前記ギアボックス二次シャフトに垂直な軸において振動し、該振動に合わせて前記ギアボックス二次シャフトを該ギアボックス二次シャフトの軸に沿って移動させるヨークと、ヨーク枢支軸にて前記ヨークへと駆動可能に取り付けられるとともに、ケーシング枢支軸にて前記ケーシングへと駆動可能に取り付けられ、前記ヨーク枢支軸と前記ケーシング枢支軸とが平行でないハウジングと、を備えており、前記ギアボックス二次シャフトが、該ギアボックス二次シャフトの移動に合わせて前記スクリュの移動が移動するように、該スクリュへと接続されており、前記モータが、前記ギアボックス一次シャフトへと接続されている、レシプロ混練機。

【請求項 11】

前記ギアボックス二次シャフトが、回転および振動する請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 12】

出力継手軸受ハウジングをさらに備えている請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 13】

前記ギアボックス二次シャフトと前記出力継手軸受ハウジングとの間のトロイダル軸受を備えている請求項 12 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 14】

前記ギアボックス二次シャフトと前記ギアボックス一次シャフトとが平行である請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 15】

前記一次回転歯車と前記二次回転歯車とが、第 1 のギア比を有している請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 16】

前記一次振動歯車と前記二次振動歯車とが、第 2 のギア比を有している請求項 15 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 17】

前記第 1 のギア比と前記第 2 のギア比とが、独立である請求項 16 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 18】

前記ギアボックス二次シャフトが、トロイダル軸受によって前記ケーシングへと接続されている請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 19】

前記ケーシング枢支軸と前記ギアボックス二次シャフトとが、ずらされている請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 20】

前記ケーシング枢支軸と前記ヨーク枢支軸とが、垂直である請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 21】

ギアボックス一次シャフトの回転速度につれて変化することがないストローク比を有する請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 22】

押し出しダイをさらに備える請求項 10 に記載のレシプロ混練機。

【請求項 23】

レシプロ混練機用のギアボックスであって、ケーシングと、前記ケーシングを貫いて延びる一次シャフトと、前記一次シャフトへと取り付けられ、周状に対称に配置された平面からの逸脱を備えているローラプレートと、前記ケーシングへと取り付けられ、前記ローラプレートに係合する少なくとも 1 つのローラアセンブリと、を備えており、前記ローラプレートの回転により、該ローラプレートと前記ローラアセンブリとの間の前記係合に応答して、前記一次シャフトが回転に並行して前記ケーシングに対して移動する、レシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 24】

前記逸脱が、 $\sin(\sin(x))$  のパターンを有する請求項 23 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

【請求項 25】

前記ローラプレートが、

$$X = R \times \cos(t)$$

$$Y = R \times \sin(t)$$

$$Z = SL \times \sin(SR \times t)$$

によって定められる形状を有しており、

ここで Z は前記ローラプレートの回転軸であり、R は前記ローラプレートの半径であり、SL はストローク長であり、SR はストローク比であり、t は  $0 \sim 2\pi$  である、請求項 23 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

**【請求項 26】**

逸脱 1 つにつき 1 つのローラアセンブリを備えている請求項 23 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

**【請求項 27】**

前記ローラプレートが、120°の間隔で位置する 3 つの逸脱を備えている請求項 23 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

**【請求項 28】**

3 つのローラアセンブリを 120°の間隔で備えている請求項 27 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

**【請求項 29】**

一次シャフトの回転速度につれて変化することがないストロークを有する請求項 23 に記載のレシプロ混練機用のギアボックス。

**【請求項 30】**

円筒形のハウジング内において回転軸で回転するスクリュを備えた混練機内で原材料を練り混ぜるための方法であって、前記スクリュは前記円筒形のハウジングから延びる固定ピンで噛み合わせられた多数の羽根を有しており、

前記原材料を練り混ぜるために前記羽根が前記ピンと噛み合うような前記混練機を通して前記原材料を移動するように前記スクリュを回転する工程と、

前記スクリュの軸に平行の方向に前記羽根が前記ピンの間を回転しかつ並進して通過するような前記スクリュを同時に往復移動させる工程と、

前記羽根とピンの間の接触を予防するために前記回転と振動を相関させる工程と、を備え、

前記振動は、1 回転当たり 2 回以上の振動の速度で起こる、方法。

**【請求項 31】**

前記 1 回転当たりの振動の速度は、1 回転当たり 2 回半より多い振動である請求項 30 に記載の方法。

**【請求項 32】**

前記 1 回転当たりの振動の速度は 3 回である請求項 30 に記載の方法。