

【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6部門第1区分
 【発行日】平成30年10月11日(2018.10.11)

【公表番号】特表2017-533442(P2017-533442A)
 【公表日】平成29年11月9日(2017.11.9)
 【年通号数】公開・登録公報2017-043
 【出願番号】特願2017-530446(P2017-530446)
 【国際特許分類】

G 0 1 L 5/13 (2006.01)
 G 0 1 L 3/24 (2006.01)
 G 0 1 L 3/14 (2006.01)
 A 6 3 B 71/06 (2006.01)

【F I】

G 0 1 L 5/13
 G 0 1 L 3/24
 G 0 1 L 3/14 Z
 A 6 3 B 71/06 J

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月27日(2018.8.27)

【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】

メカニカルアームの力、トルク、仕事率及び速度のうちの1つ以上を測定するための接着結合式の動力計であって、

前記メカニカルアームと接着結合するように前処理された第1の表面を有するプレートと、

前記接着結合式の動力計の配向に対応する配向で、前記第1の表面とは反対側の前記プレートの第2の表面と物理的に結合された少なくとも1つの歪みゲージであって、前記プレートが前記メカニカルアームに対して接着結合されたときにメカニカルアームから前記少なくとも1つの歪みゲージまで機械的力が伝達される、少なくとも1つの歪みゲージと、

前記少なくとも1つの歪みゲージからの信号を受信し、前記信号から力、トルク及び仕事率のうちの1つ以上を決定するための電子機器と、

受信装置に対して、力、トルク及び仕事率のうちの1つ以上を伝送するための無線送信機と、

を含み、

前記1つ以上の歪みゲージの配向が、影響、歪みからの結合、及び、前記メカニカルアームの曲げに寄与しない力、の1つ以上を除去するように選択される、接着結合式の動力計。

【請求項2】

前記メカニカルアームの動きを検知するための少なくとも1つの慣性センサをさらに含み、前記電子機器が、検知された力及び検知された動きに基づいて仕事率を決定する、請求項1に記載の接着結合式の動力計。

【請求項3】

前記電子機器が、前記検知された動きに基づいて前記メカニカルアームの少なくとも角速度を決定する、請求項 2 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの慣性センサが、磁気リードスイッチ、加速度計、ジャイロ스코ープ及び磁力計からなる群から選択される、請求項 2 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの歪みゲージが、前記メカニカルアーム内の対象でない力、モーメント及びトルクに対する感度を削減するように配向されている、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの歪みゲージが、該少なくとも 1 つの歪みゲージのうちの他の歪みゲージに対して角度を成して配向されている、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 7】

前記プレートが、或る方向で歪みに対して感度がより高いものとなるように形成されている、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 8】

前記プレートが、方向性剛性を提供する整列された複合繊維を有する、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 9】

前記プレートが、方向性剛性を提供するよう焼結プラスチックで形成されている、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 10】

前記プレートが、せん断力の伝達を改善し且つ垂直方向圧縮力の伝達を削減する垂直方向ハニカム構造で形成されており、こうして前記メカニカルアームに対する表面欠陥の影響が軽減される、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 11】

前記プレートが、前記プレートの縁部において接着剤に作用するせん断応力を削減するために、テーパの付いた縁部厚みを有する、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 12】

前記プレートが、接着剤中の最大せん断応力を削減するために異なる材料を用いて剛性を増大させながら遷移する、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 13】

前記プレートが、接着剤に作用するせん断力を削減するためにジグザグ縁部を有する、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 14】

前記プレートが、前記少なくとも 1 つの歪みゲージの基板を形成する、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 15】

前記プレートが、前記少なくとも 1 つの歪みゲージの基板を形成すると共に前記メカニカルアームと直接結合するための構造を提供するポリアミド層である、請求項 14 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 16】

前記プレートが、前記メカニカルアームと実質的に同じ熱膨張係数を有する材料で形成されている、請求項 1 に記載の接着結合式の動力計。

【請求項 17】

メカニカルアームに対して接着結合された動力計を用いて前記メカニカルアームの歪みを測定するための方法であって、

前記動力計の電子機器内で、前記動力計のプレートを介して前記メカニカルアームに機械的に結合された少なくとも 1 つの歪みゲージからの信号を受信するステップと、

前記信号に基づいて前記メカニカルアーム内の前記歪みを決定するステップと、

前記歪みを受信用デバイスに送信するステップと、
前記メカニカルアームに対し機械的に結合された少なくとも1つの慣性センサからの第2の信号を受信するステップと、
前記歪みに基づいて力及びトルクのうちの1つ以上を決定するステップと、
前記第2の信号に基づいて、前記メカニカルアームの速度を決定するステップと、
前記決定された力、前記決定されたトルク及び前記決定された速度のうちの1つ以上に
基づいて、前記メカニカルアームに適用される仕事率を計算するステップと、
を含む方法。

【請求項18】

メカニカルアームに対して接着結合された動力計を用いて前記メカニカルアームの歪みを測定するための方法であって、
前記動力計の電子機器内で、前記動力計のプレートを介して前記メカニカルアームに機械的に結合された少なくとも1つの歪みゲージからの信号を受信するステップと、
前記信号に基づいて前記メカニカルアーム内の前記歪みを決定するステップと、
前記歪みを受信用デバイスに送信するステップと、
前記メカニカルアームに適用された既知の力に基づいて、前記力の測定値を自己較正するステップと、
を含む方法。