

【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22年8月5日(2010.8.5)

【公表番号】特表2009-543034(P2009-543034A)

【公表日】平成21年12月3日(2009.12.3)

【年通号数】公開・登録公報2009-048

【出願番号】特願2009-517418(P2009-517418)

【国際特許分類】

G 01 N 3/04 (2006.01)

G 01 N 3/08 (2006.01)

【F I】

G 01 N 3/04 A

G 01 N 3/08

【手続補正書】

【提出日】平成22年6月17日(2010.6.17)

【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】

基板上のデポジットを掴むジョーを備えた引張り試験機であって、ジョーは、前記引張り試験機で支持されたビームに取り付けられ、力測定要素が、前記ビームに設けられ、前記ジョーは、2つの剛性部材及び前記2つの剛性部材を互いに連結する中央部材を有し、前記剛性部材は各々、第1の端部及びこれと反対側に配置された第2の端部を有し、前記剛性部材の前記第1の端部は、前記引張り試験機で支持された作動機構に引張り部材によって取り付けられ、前記作動機構は、引張り力を前記引張り部材に加えて前記剛性部材の前記第1の端部を互いに引き離すのに適しており、前記第1の端部を互いに遠ざけることにより、前記第2の端部は、前記デポジットを掴むよう互いに近づく、引張り試験機。

【請求項2】

使用の際に前記ジョーによって掴まれるべきデポジットを備えた基板の取付けのためのプラテンを更に有し、前記ビームは、前記ジョーを掴み可能に位置決めするよう第1の方向において前記プラテンに相対的に近づいたりこれから遠ざかったりすることができる、請求項1記載の引張り試験機。

【請求項3】

前記プラテンは、前記ジョーを、試験されるべきデポジットの上方に位置決めするように、前記方向に垂直な平面内で相対的に動くことができる、請求項2記載の引張り試験機。

【請求項4】

機械フレームを有し、前記プラテンは、前記平面内で前記機械フレーム上で相対的に動くことができ、前記ビームは、前記方向において前記機械フレーム上で相対的に動くことができる、請求項2又は3記載の引張り試験機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0070】

本発明は、本明細書において説明した実施形態には限定されず、本明細書に添付された特許請求の範囲に記載された本発明の精神及び装置クレーム及び方法クレームの範囲に属する変形例は、当業者には明らかであることは理解されるべきである。例えば、本発明のジョーは、上方に引っ張る状態で垂直の向きで示されているが、他の引張り方向が可能である。

尚、本発明は、下記の構成によっても実現することができる。

(1) 引張り試験装置のジョーであって、前記ジョーは、歪ゲージ付き片持ちビームに取り付けられるようになった横部材及び2つの直立部材を備えた一体の実質的に“H”の形をした部材を含み、前記直立部材の端部は、使用の際に前記直立部材の下端部が互いに近づけられて試験サンプルを掴むよう互いに弾性的に押し離されるようになっている、ジョー。

(2) 前記直立部材は、前記直立部材の質量を減少させるために孔を備えている、上記(1)記載のジョー。

(3) 格子状のフレーム構造を有する、上記(2)記載のジョー。

(4) 前記一方の側に停止部材を更に有し、前記停止部材は、前記他端部の最大開きを定めるよう互いに差し向けられている、上記(1)～(3)のうちいずれか一に記載のジョー。

(5) 10g以下の質量を有する、上記(1)～(4)のうちいずれか一に記載のジョー。

(6) 5g以下の質量を有する、上記(5)記載のジョー。

(7) 上記(1)～(6)のうちいずれか一に記載のジョーと、片持ちビームとを有するジョー組立体であって、前記ジョーは、前記ビームの自由端部に取り付けられ、前記ビーム軸線は、前記直立部材の軸線及び前記横部材の軸線に実質的に垂直であり、前記ビームは、抵抗測定要素を有する、ジョー組立体。

(8) 前記ビームは、前記ビームの撓みを加えられた力に関連づける1つ又は2つ以上の歪ゲージを備えている、上記(7)記載のジョー組立体。

(9) 前記ビームは、片持ちはねを備えた主ビーム要素及び端部が前記主ビーム要素に連結され、且つ力検出部材として働く副ビーム要素を有する多部品構成装置で構成される、上記(8)記載のジョー組立体。

(10) 前記副ビーム要素には、前記副ビーム要素の曲げを前記加えられた力に関連づけることができる歪ゲージが取り付けられている、上記(9)記載のジョー組立体。

(11) 前記主ビーム要素は、その各側に副ビーム要素を有する、上記(10)記載のジョー組立体。

(12) 前記ビームは、一方の側部が前記ジョーに連結され、他方の側部が主フレーム要素に連結されるようになった3つの互いに平行なビーム要素で構成される、上記(11)記載のジョー組立体。

(13) 前記直立部材に取り付けられていて、前記直立部材を作動させる互いに逆方向に差し向けられた引張り要素を更に有する、上記(1)～(12)のうちいずれか一に記載のジョー組立体。

(14) 前記引張り要素は、可撓性である、上記(12)記載のジョー組立体。

(15) 前記引張り部材は、前記引張り部材を介する非引張り力の伝達に抵抗するよう、引張りの際に剛性があり、曲げの際に柔軟性が非常に高いようになっている、上記(14)記載のジョー組立体。

(16) 上記(13)～(15)のうちいずれか一に記載のジョーのための作動装置であって、作動フレーム及びアクチュエータを有し、前記フレームには、2つの互いにほぼ平行な突出部が対称に枢着され、前記突出部は、前記枢着部の一方の側に設けられた空気圧アクチュエータによって互いに連結され、他方の側部は、前記引張り要素によってジョーの前記直立部材に連結されるようになっており、使用にあたり、前記アクチュエータは、前記引張り要素に張力を加えるよう前記突出部を互いに引っ張る、作動装置。

(17) 前記突出部を休止状態にそれぞれ付勢する戻しばねを更に有する、上記(16)記載の作動装置。

(18) 前記戻しばねは、突出部と前記フレームとの間にそれぞれ1つずつ固定されたコイル巻きワイヤ引張りばねで構成される、上記(17)記載の作動装置。

(19) 前記突出部の前記休止状態を定める設定手段を更に有し、前記設定手段は、前記フレーム内に固定されていて、前記突出部にそれぞれ当接するよう前記フレームに対して動くことができるねじ山付きアジャスタで構成される、上記(16)～(18)のうちいずれか一に記載の作動装置。

(20) 上記(14)～(17)のうちいずれか一に記載の作動装置を有する引張り試験機。

(21) 基板上のデポジットを掴むジョーを備えた引張り試験機であって、ジョーは、前記引張り試験機で支持されたビームに取り付けられ、力測定要素が、前記ビームに設けられ、前記ジョーは、2つの剛性部材及び前記2つの剛性部材を互いに連結する中央部材を有し、前記剛性部材は各々、第1の端部及びこれと反対側に配置された第2の端部を有し、前記剛性部材の前記第1の端部は、前記引張り試験機で支持された作動機構に引張り部材によって取り付けられ、前記作動機構は、引張り力を前記引張り部材に加えて前記剛性部材の前記第1の端部を互いに引き離すのに適しており、前記第1の端部を互いに遠ざけることにより、前記第2の端部は、前記デポジットを掴むよう互いに近づく、引張り試験機。

(22) 使用の際に前記ジョーによって掴まれるべきデポジットを備えた基板の取付けのためのプラテンを更に有し、前記ビームは、前記ジョーを掴み可能に位置決めするよう第1の方向において前記プラテンに相対的に近づいたりこれから遠ざかったりすることができる、上記(21)記載の引張り試験機。

(23) 前記プラテンは、前記ジョーを、試験されるべきデポジットの上方に位置決めするよう、前記方向に垂直な平面内で相対的に動くことができる、上記(22)記載の引張り試験機。

(24) 機械フレームを有し、前記プラテンは、前記平面内で前記機械フレーム上で相対的に動くことができ、前記ビームは、前記方向において前記機械フレーム上で相対的に動くことができる、上記(22)又は(23)記載の引張り試験機。

(25) デポジットを基板から引き剥がすのに必要な引張り力を測定する方法であって、デポジットを掴む一体形ジョーを用意するステップを有し、前記ジョーは、開き状態及び閉じ状態を有すると共に引張り方向を有し、

前記ジョーを片持ちビームの自由端部に取り付けるステップを有し、前記ビームには、前記ビームの曲げを加えられた力に関連づける歪ゲージが設けられており、

引張り力を加えることにより前記ジョーを閉じるアクチュエータを用意するステップを有し、

デポジットを前記ジョー内に位置決めするステップを有し、前記ジョーは、前記開き状態にあり、

前記アクチュエータを作動させて前記ジョーを前記デポジットの周りで閉じるステップを有し、

前記ビームを介して漸増する引張り力を前記引張り方向に加えるステップを有し、

前記歪ゲージの電気的出力を記録するステップを有する、方法。

(26) 前記ジョーを前記デポジットに対して相対的に駆動して前記デポジットを前記ジョー内に位置決めする予備ステップを有する、上記(25)記載の方法。

(27) 先ず、前記デポジットは、前記ジョーの下に距離を置き且つ前記引張り方向に垂直な平面内に位置決めされ、次に、前記ジョーは、前記開き状態で相対的に前記デポジットに向かって且つその上方に動かされ、その後、前記デポジット上で閉じられる、上記(26)記載の方法。

(28) デポジットを基板から引き剥がすのに必要な引張り力を測定する方法であって、デポジットを掴む一体形ジョーを用意するステップを有し、前記ジョーは、開き状態及

び閉じ状態を有すると共に引張り方向を有し、

前記ジョーを片持ちビームの自由端部に取り付けるステップを有し、前記ビームには、前記ビームの曲げを加えられた力に関連づける歪ゲージが設けられており、

引張り力を加えることにより前記ジョーを閉じるアクチュエータを用意するステップを有し、

デポジットを前記ジョー内に位置決めするステップを有し、前記ジョーは、前記開き状態にあり、

前記アクチュエータを作動させて前記ジョーを前記デポジットの周りで閉じるステップを有し、

前記ジョーと前記デポジットと一緒に所定の速度で前記引張り方向に動かすステップを有し、

前記デポジットを急停止させるステップを有し、

前記歪ゲージの電気的出力を記録するステップを有する、方法。