

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-5753

(P2010-5753A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 5 B 9/02 (2006.01)	B 2 5 B 9/02	3 C 0 2 0
G 0 1 G 23/00 (2006.01)	G 0 1 G 23/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-168867 (P2008-168867)	(71) 出願人	000127570
(22) 出願日	平成20年6月27日 (2008. 6. 27)		株式会社エー・アンド・デイ
			東京都豊島区東池袋3丁目23番14号
		(74) 代理人	100087686
			弁理士 松本 雅利
		(72) 発明者	出雲 直人
			埼玉県北本市朝日1丁目243番地 株式
			会社エー・アンド・デイ開発・技術センタ
			ー内
		(72) 発明者	須崎 聡
			埼玉県北本市朝日1丁目243番地 株式
			会社エー・アンド・デイ開発・技術センタ
			ー内
		Fターム(参考)	3C020 UU05 UU08

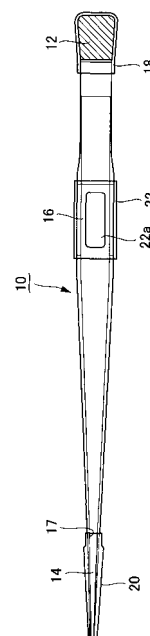
(54) 【発明の名称】 校正分銅把持用ピンセット

(57) 【要約】

【課題】 重い分銅を掴んだ場合にも支点部での負担が小さく、力点部に十分な力を加えることを可能にする。

【解決手段】 ピンセット10は、2枚の平板状金属板を対面配置して、基端側で相互に接合固定した支点部12を有し、先端側に把持部14を設け、支点部12と把持部14との間に把持力発生部16を設けている。支点部12は、金属板の基端側に形成された同一幅の領域であり、発生部16は、金属板の概略中央部に形成された最大幅の領域であり、把持部14は、金属板の先端側に形成された先細状の領域からなり、支点部12は、合成樹脂やゴムで形成した柔軟なサポート材18で被覆され、発生部16は、合成樹脂やゴムで形成した滑り防止用のグリップ材22で被覆され、把持部14は、校正用分銅との摩擦力を維持し、熱伝導防止用のキャップ20で被覆する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2 枚の平板状金属板を対面配置して、基端側で相互に接合固定した支点部を有し、当該支点部の厚みを他の部分よりも薄くし、先端側に上下に離間する校正用分銅の把持部を設けるとともに、前記支点部と前記把持部との間に把持力発生部を設け、前記把持力発生部への加力により、前記平板状金属板を相互に近接移動させて、前記把持部で校正用分銅を掴むことができるピンセットであって、

前記支点部は、前記金属板の基端側に形成された同一幅の領域であり、

前記把持力発生部は、前記金属板の概略中央部に形成された最大幅の領域であり、前記把持部は、前記金属板の先端側に形成された先細状の領域からなり、

前記支点部は、合成樹脂やゴムで形成した柔軟なサポート材で被覆され、

前記把持力発生部は、合成樹脂やゴムで形成した滑り防止用のグリップ材で被覆され、

前記把持部は、前記校正用分銅との摩擦力を維持し、熱伝導防止用のキャップで被覆することを特徴とする校正分銅把持用ピンセット。

10

【請求項 2】

前記金属板の先端側には、前記キャップの脱落防止用の段差部が設けられることを特徴とする請求項 1 記載の校正分銅把持用ピンセット。

【請求項 3】

前記キャップは、前記校正用分銅の把持側内面に凸部を設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の校正分銅把持用ピンセット。

20

【請求項 4】

前記グリップ材は、その表面に指の挿入が可能な凹部を形成することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の校正分銅把持用ピンセット。

【請求項 5】

前記グリップ材は、前記サポート材と一体化され、一体化されたグリップ材を前記支点部の後端側から、前記把持力発生部まで覆うように装着することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の校正分銅把持用ピンセット。

【請求項 6】

前記サポート材と一体化されたグリップ材は、その内面側の幅方向の両端に離脱防止用の複数の突起を有することを特徴とする請求項 5 記載の校正分銅把持用ピンセット。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、校正分銅把持用ピンセットに関し、特に、広範囲にわたる重さがある校正用分銅の把持に適したピンセットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

天びん・はかりでは、質量を直接測定できないので、天びん・はかりを設置した各地或において、または、各機種毎に重力補正を行う必要がある。この重力補正とは、国際標準となるフランスにある 1 kg 原器をベースとして、トレーサブルな各分銅が作られ、それらの分銅を使い、その場所での重力加速度は、一定との仮定から、分銅質量 × 重力加速度を力として計量器に加え、その力により発生する質量センサの変位または変位をゼロに戻す為に必要となる電気力により換算し、被測定物の質量を確定（推定）している。

40

【0003】

例えば、日本国内でも主に緯度の違いから、重力加速度の最大差は、約 1 / 1000 (0.1%) もあり、ひょう量と最小表示量との差が、1000 倍以上ある計量器では大きな計量誤差となってあらわれる。

【0004】

より具体的には、ひょう量 200 g × 最小表示 0.1 mg となる分析天びんでは、同じ 200 g の試料を測定しても、重力加速度差は、 $200 \text{ g} \times 1 / 1000 = 0.2 \text{ g}$ とな

50

り、最小表示の2000倍の誤差となって計量される。重力加速度以外でも、温度、気圧、湿度の変化により計量値の変化が発生するため、分銅による校正は、必然となっている。

【0005】

分銅による計量器の校正作業では、分銅の汚染を防ぎ傷つけない、分銅に体温を伝えない、ひょう量室に体温による熱対流を起こさない、磁気や静電気を帯びない、把持治具となるピンセットの操作が確実かつ容易で、繰り返し操作により人が疲れず、分銅の落下などを起こさずに安全にかつ正確に行えるなどの要求があり、これらのすべてを解決できる専用ピンセットは、現在まで提供されていない。

【0006】

特に、校正分銅用ピンセットの場合、200g程度の分銅を把持することが多く、最大では、500g～1kgまで、最小では、1～2gまでの分銅を使用する場合がある。

【0007】

この範囲の最大重量は、市販されている通常のピンセットで想定される把持重量を大幅に超えており、専用設計が必要となることは容易に推測される。

従来から校正分銅の把持に用いられていたピンセットには、通常の金属製ピンセットを利用し、先端把持部に樹脂製プロテクタを配置した構造（特許文献1参照）や合成樹脂でピンセット本体を構成して専用化した構造が提供されている。しかしながら、このような従来のピンセットには、以下に説明する課題があった。

【0008】

【特許文献1】実開昭53-8282号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

すなわち、通常のピンセットが小さな物を掴むことを目的としているのに対し、分銅用ピンセットは、重い金属製分銅を掴むことを目的としており、親指、人差し指、中指で1点を握る通常のピンセット操作と異なり、構成分銅の把持に用いるピンセットでは、分銅を操作する時、機能的には、作用点となる分銅を掴む部分、指で挟みこむ力点部、及び、ピンセット操作時の固定点となる小指で把持する支点部が必要となる。

【0010】

ところが、前者の構造では、金属製のピンセットは、重量軽減の必要性から素材が薄く、特に、重い分銅を掴んだ時に、支点部で手と小指への負担が大きくなるという問題があり、また、力点部の指に十分な力を加えることができるような構造になっていなかった。

【0011】

また、後者の構造では、樹脂製ピンセットは、小型のものが多く、特に、重い分銅用のものは、剛性を必要とすることと、射出成形の生産技術的背景と重さの制限から肉厚は、上限があって厚くできないことから、結果的に形状により剛性を持たせるためのリブ構造となりかなりの容積を有するものとなっている。しかし、容積の大きいものは、天びん・はかりの風防内においた分銅を掴む場合など、細かい作業を行う際の操作性が悪いという問題があった。

【0012】

本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、重い分銅を掴んだ場合にも支点部での負担が小さく、力点部に十分な力を加えることが可能で、かつ、天びん、はかりに設定された風防内で細かい作業を行う際の操作性の悪化を回避することができ、また、人体からの熱伝導を軽減できる樹脂材料により手とピンセットの金属部を遮断できる校正分銅把持用ピンセットを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するために、本発明は、2枚の平板状金属板を対面配置して、基端側で相互に接合固定した支点部を有し、当該支点部の厚みを他の部分よりも薄くし、先端側に

10

20

30

40

50

上下に離間する校正用分銅の把持部を設けるとともに、前記支点部と前記把持部との間に把持力発生部を設け、前記把持力発生部への加力により、前記平板状金属板を相互に近接移動させて、前記把持部で校正用分銅を掴むことができるピンセットであって、前記支点部は、前記金属板の基端側に形成された同一幅の領域であり、前記把持力発生部は、前記金属板の概略中央部に形成された最大幅の領域であり、前記把持部は、前記金属板の先端側に形成された先細状の領域からなり、前記支点部は、合成樹脂やゴムで形成した柔軟なサポート材で被覆され、前記把持力発生部は、合成樹脂やゴムで形成した滑り防止用のグリップ材で被覆され、前記把持部は、前記校正用分銅との摩擦力を維持し、熱伝導防止用のキャップで被覆するようにした。

【0014】

10

このように構成した校正分銅把持用ピンセットによれば、2枚の平板状金属板を対面配置して、基端側で相互に接合固定した支点部を有しているので、十分な剛性を確保することができ、また、支点部は、合成樹脂やゴムで形成した柔軟なサポート材で被覆されているので、小指と手のひらで支点部を掴んだときに、手指の負担が緩和され、確実な支点としての機能を発揮させることができる。

【0015】

また、把持力発生部は、金属板の概略中央部に形成された最大幅の領域で、かつ、合成樹脂やゴムで形成した滑り防止用のグリップ材で被覆されているので、力点部に十分な力を加えることができる。

【0016】

20

さらに、把持部は、金属板の先端側に形成された先細状の領域からなり、かつ、校正用分銅との摩擦力を維持し、熱伝導防止用のキャップで被覆するので、校正分銅に熱を伝達することなく、風防により形成されたひょう量室内で熱により発生する空気対流による計量誤差を減少させると同時に、細かい作業を行う際の操作性の悪化を回避することができる。

【0017】

前記金属板の先端側には、前記キャップの脱落防止用の段差部を設けることができる。この構成によれば、キャップの脱落防止と、交換時の容易性とを確保することができる。前記キャップは、前記校正用分銅の把持側内面に凸部を設けることができる。この構成によれば、1g程度の軽い分銅も容易に把持することができる。

30

【0018】

前記グリップ材は、その表面に指の挿入が可能な凹部を形成することができる。この構成によれば、より一層安定した状態で、かつ、容易に力点に加力することができる。

【0019】

前記グリップ材は、前記サポート材と一体化され、一体化されたグリップ材を前記支点部の後端側から、前記把持力発生部まで覆うように装着することができる。

【0020】

前記サポート材と一体化されたグリップ材は、その内面側の幅方向の両端に離脱防止用の複数の突起を設けることができる。

【発明の効果】

40

【0021】

本発明にかかる校正分銅把持用ピンセットによれば、重い分銅を掴んだ場合にも支点部での負担が小さく、力点部に十分な力を加えることが可能で、かつ、細かい作業を行う際の操作性の悪化を回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の好適な実施の形態について、添付図面に基づいて詳細に説明する。図1から図3は、本発明に係る校正分銅把持用ピンセットの一実施例を示している。

【0023】

これらの図に示した校正分銅把持用ピンセット10は、厚みが数mm、例えば、2mm

50

程度の平板状のステンレス金属板を対面配置した構造になっている。2枚の金属板は、基端側で相互に溶接などにより接合固定した支点部12となっている。本実施例の場合、支点部12は、他の部分よりも薄くしている。

【0024】

そして、先端側には、上下方向に所定の間隔で離間する校正用分銅の把持部14が設けられている。また、支点部12と把持部14との間には、校正用分銅Aを把持する際に、親指と人差し指とを上下から当接して、金属板同士が近接するように力を加える把持力発生部16が設けられている。

【0025】

このように構成したピンセット10では、図4に示すように、把持部14の間に校正用分銅を位置させて、把持発生部16に加力して、金属板を相互に近接する方向に移動させると、把持部14で校正用分銅を掴むことができる。

10

【0026】

この場合、支点部12は、平板状金属板の基端側に設けられた、同一幅、例えば、10mm程度の幅の領域である。また、把持部14は、平板状金属板の先端側に設けられた領域であり、先端側に向けて漸次幅が縮小する先細状に形成されている。把持力発生部16は、平板状金属板の概略中央部分に形成され、最大幅、例えば、13mm程度の幅を有している。

【0027】

そして、金属板の先端側には、側面の一部を対向する個所で切欠する形態の段差部17が設けられている。この段差部17の先端側の領域が把持部14となっている。

20

【0028】

支点部12は、合成樹脂やゴムで形成した柔軟なサポート材18で覆われている。また、把持部14は、校正用分銅Aとの摩擦力を維持し、熱伝導防止用の一对のキャブ20でそれぞれ覆われている。このキャブ20は、合成樹脂やゴムなどで形成され、その後端側は、段差部17の内部に入り込んでいる。

【0029】

本実施例の場合、キャブ20には、図3にその詳細を示すように、校正用分銅Aの把持側内面に位置するようにして、凸部20aが設けられている。なお、図4に示した例では、凸部20aは、キャブ20の内外面に設けられているが、内面側にだけ設けたものでもよい。

30

【0030】

さらに、把持力発生部16には、合成樹脂やゴムで形成した滑り防止用のグリップ22で被覆されている。本実施例の場合、このグリップ22の表面側の中央には、指の腹や先端を挿入することができる凹部22aが設けられている。

【0031】

以上のように構成した天びん・はかり用の校正分銅把持用ピンセット10では、約1kgまでの校正用分銅Aを操作することができる比較的全長の長い金属製ピンセットである。

【0032】

また、以上のように構成されたピンセット10によれば、以下の作用効果が奏される。厚みが数mm以上の2枚の平板状金属板を対面配置して、基端側で相互に接合固定した支点部12を有しているので、十分な剛性を確保することができ、また、支点部12は、合成樹脂やゴムで形成した柔軟なサポート材18で被覆されているので、小指と手のひらで支点部12を掴んだときに、手指の負担が緩和され、確実な支点としての機能を発揮させることができる。

40

【0033】

また、把持力発生部16は、金属板の概略中央部に形成された最大幅の領域で、かつ、合成樹脂やゴムで形成した滑り防止用のグリップ材22で被覆されているので、力点部に十分な力を加えることができる。

50

【 0 0 3 4 】

さらに、把持部 1 4 は、金属板の先端側に形成された先細状の領域からなり、かつ、校正用分銅 A との摩擦力を維持し、熱伝導防止用のキャップ 2 0 で被覆するので、校正用分銅 A に熱を伝達することなく、細かい作業を行う際の操作性の悪化を回避することができる。

【 0 0 3 5 】

また、このようなピンセット 1 0 は、サポート材 1 8 , キャップ 2 0 , グリップ 2 2 を有しているので、例えば、計量管理担当者が一日中繰り返し計量器の校正作業を行う時でも、指及び手への負担を低減し、同時に確実な分銅把持操作性が確保されるとともに、校正時の誤差となる校正用分銅 A への手からの伝熱、および、風防内での人体の熱による対流の軽減が達成される。

10

【 0 0 3 6 】

さらに、ピンセット 1 0 の支点部 1 2 には、樹脂やゴムなどの材料を利用したサポート材 1 8 を設けて、これを幅広とし、小指、薬指及びそれらの持と対面する手のひら部分で握んだ時に持と手への負担を軽減しているとともに、これと同時に、確実な支点としての機能を発揮し分銅換作の安全性を高めている。

【 0 0 3 7 】

またさらに、主に親指と人指し指で挟み込む把持力発生部 1 6 (力点部) をピンセット 1 0 の他の部分よりも最も幅広な領域とすることで、重い校正用分銅 A を握んだ場合にも、支点部 1 2 での負担が小さく、力点部に十分な力を加えることが可能で、かつ、細かい作業を行う際の操作性の悪化を回避することができる。

20

【 0 0 3 8 】

また、把持力発生部 1 6 は、ピンセット 1 0 の他の部分より幅広としグリップし易い形状とし、その一方で、幅を変えることで把持する部分を明確に視認できるようにしている。

【 0 0 3 9 】

このキャップ 2 0 は、ピンセット 1 0 と分銅 A 間の緩衝材となるため、繰り返し使用により疲弊し、また脱落しやすい条件で使われる。そこで、キャップ 2 0 の脱落防止と取替えを容易にするための段差部 1 7 をピンセット 1 0 の先端部分に設けている。

【 0 0 4 0 】

本実施例の場合、キャップ 2 0 の材料には、ゴムなど摩擦係数の比較的大きく、同時に、天びんを汚染する溶剤などが溶出しな素材を利用し、分銅 A 側となる内面には比較的軽く小さい分銅の首を把持できるような凸部 2 0 a が設けられている。この凸部 2 0 a は、図 4 に示すように機能する、図 4 では、左側が約 1 k g の最も重い校正用分銅 A 1 であり、右側が 2 g 程度の軽い校正用分銅 A 2 を把持した例である。

30

【 0 0 4 1 】

キャップ 2 0 に凸部 2 0 a を設けた場合には、重く大きい校正用分銅 A 1 では、首部の内径が大きいので、凸部 2 0 a を含むキャップ 2 0 の全体が首部内に入り込んで、その内面に当接する。一方、軽い校正用分銅 A 2 では、首部内にキャップ 2 0 の全体を入り込ませることはできないが、凸部 2 0 a が侵入して、その内面に当接させることができ、これにより幅広い重量の校正用分銅の把持が可能になっている。

40

【 0 0 4 2 】

さらにまた、本実施例の場合には、グリップ材 2 2 には、その表面に指の挿入が可能な凹状部 2 2 a が形成されており、この構成により、より一層安定した状態で、かつ、容易に力点に加力することができる。

図 5 は、本発明に係る校正分銅把持用ピンセットの他の実施例を示しており、上記実施例と同一もしくは相当する部分に同一符号を付してその説明を省略するとともに、以下にその特徴点についてのみ説明する。

【 0 0 4 3 】

同図に示したピンセット 1 0 a は、上記実施例と同様に、2 枚の平板状金属板を対面配

50

置して、基端側で相互に接合固定した支点部 1 2 を有し、先端側に把持部 1 4 を設け、支点部 1 2 と把持部 1 4 との間に把持力発生部 1 6 を設けている。

【 0 0 4 4 】

本実施例の場合、把持部 1 4 には、キャップ 2 0 が装着され、把持力発生部 1 6 を覆うグリップ材 2 2 0 は、上記実施例で示した支点部 1 2 を覆うサポート材と一体化されている。

【 0 0 4 5 】

一体化されたグリップ材 2 2 0 は、所定の幅を有する二又状に分岐した形状を有し、基端側は、袋状になっており、かつ、分岐した一对の先端側には、幅方向の端部に複数の突起 2 2 1 が、所定の間隔を隔てて、対向するように設けられている。

10

【 0 0 4 6 】

このような形状のグリップ材 2 2 0 は、図 5 (B) に示すように、支点部 1 2 の後端側から、支点部 1 2 が内部に挿入され、先端側が把持力発生部 1 6 を覆うように装着する。

【 0 0 4 7 】

このようにしてサポート材と一体化されたグリップ材 2 2 0 は、装着されると、突起 2 2 1 間に把持力発生部 1 6 の幅方向端部が当接して、グリップ材 2 2 0 の離脱を防止するようになっている。以上のように構成された校正分銅把持用ピンセット 1 0 a によっても上記実施例と同等の作用効果が得られる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 8 】

本発明にかかる校正分銅把持用ピンセットによれば、重い分銅を掴んだ場合にも支点部での負担が小さく、力点部に十分な力を加えることが可能で、かつ、細かい作業を行う際の操作性の悪化を回避することができ、また、主としてステンレスで構成される分銅に対して、同一材料で構成されるピンセットで、主に人が触る表面を樹脂で覆うことで、熱伝導を軽減し、分銅の温度上昇による熱対流を減じ、正確な校正作業を実現し、重量計測の分野で有効に活用することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1】本発明にかかる校正分銅把持用ピンセットの一側面図である。

【図 2】図 1 の上面図である。

30

【図 3】図 1 先端側の説明図である。

【図 4】図 1 ピンセットで重量の異なる分銅を把持する際の説明図である。

【図 5】本発明にかかる校正分銅把持用ピンセットの他の実施例を示す説明図である。

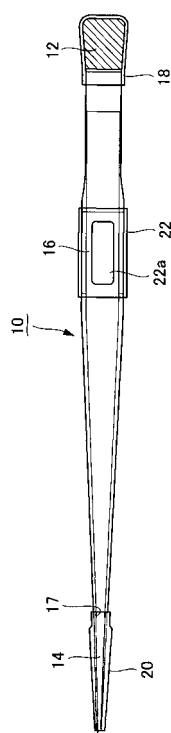
【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

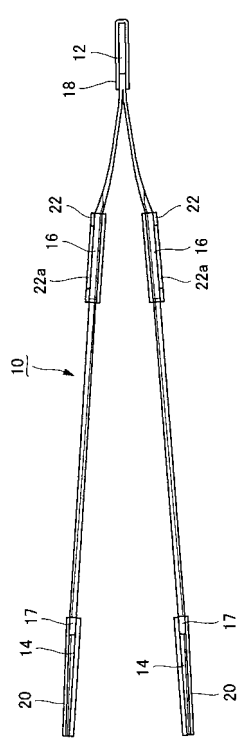
1 0	ピンセット
1 2	支点部
1 4	把持部
1 6	把持力発生部
1 8	サポート材
2 0	キャップ
2 2	グリップ

40

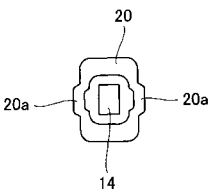
【 図 1 】



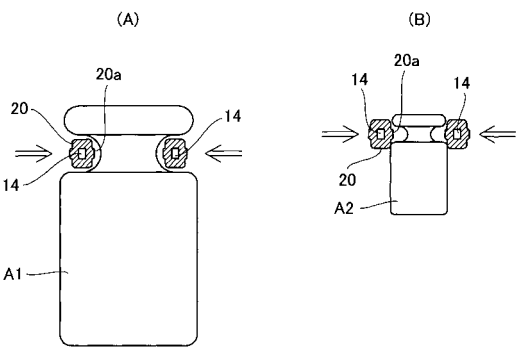
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

