

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年7月30日(30.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/152957 A1

(51) 国際特許分類:

G01G 19/387 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2019/045039

(22) 国際出願日:

2019年11月18日(18.11.2019)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

実願 2019-000207 2019年1月24日(24.01.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社イシダ (ISHIDA CO., LTD.)

[JP/JP]; 〒6068392 京都府京都市左京区聖護院山王町4番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 武市 真治 (TAKEICHI, Shinji);

〒5203026 滋賀県栗東市下鉤959番地 1

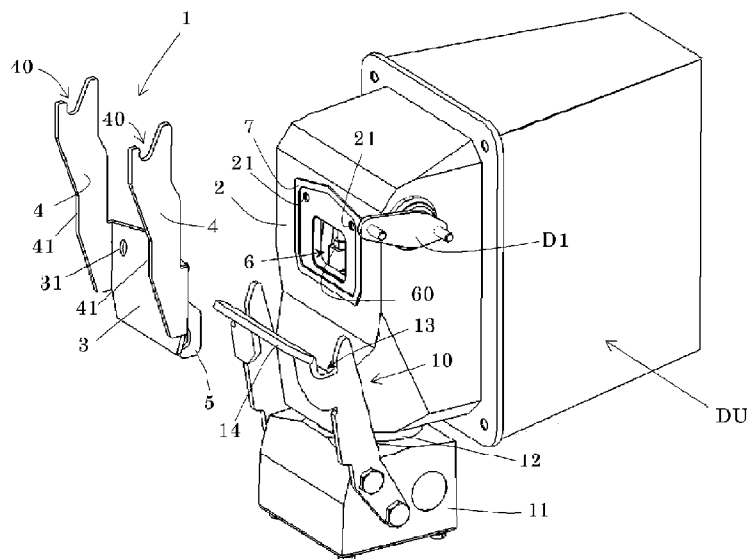
株式会社イシダ 滋賀事業所内 Shiga (JP).
今秋 直美 (IMAAKI, Naomi); 〒5203026 滋賀県栗東市下鉤959番地 1 株式会社イシダ 滋賀事業所内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: HANGER AND COMBINATION WEIGHING DEVICE

(54) 発明の名称: ハンガーおよび組合せ計量装置



(57) Abstract: A hanger (1) is provided with: a base part (3) that is attached to an outer wall (2) of a device body; and an arch member (5) that is attached to a rear surface of the base part (3) and that extends to a position at which the arch member (5) overhangs from the rear surface in an arching manner. An opening (6) into which the arch member (5) can be inserted is formed in the outer wall (2); the base part (3) has a large enough size to block the opening (6) and has a structure that causes an end section (51) of the arch member (5) to be pressed against an inner wall of the outer wall (2) when the opening (6) is blocked by the base part (3) in a state in which the arch member (5) is inserted into the interior

[続葉有]

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

of the device body from the opening (6).

(57) 要約：装置本体の外側壁（2）に取り付けられるベース部（3）と、前記ベース部（3）の裏面に取り付けられ、該裏面よりはみ出る位置までアーチ状に伸びるアーチ部材（5）と、を備えたハンガー（1）であって、前記外側壁（2）には、前記アーチ部材（5）が挿入可能な開口部（6）が形成され、前記ベース部（3）は、前記開口部（6）を塞ぐ大きさを有して、前記アーチ部材（5）が前記開口部（6）から前記装置本体内に挿入された状態で、前記ベース部（3）で前記開口部（6）が塞がれると、前記アーチ部材（5）の終端部分（51）が前記外側壁（2）の内壁に圧接される構造である。

明 細 書

発明の名称：ハンガーおよび組合せ計量装置

技術分野

[0001] 本発明は、ホッパを吊り下げるホッパ用ハンガーと、該ホッパを複数備えた組合せ計量装置に関する。

背景技術

[0002] 組合せ計量装置には、被計量物を一時的に貯留するホッパが複数個搭載されているが、それらのホッパは、日々の清掃に備えて、装置本体に簡単に着脱できるようになっている。具体的には、装置本体の外側壁にホッパ用ハンガーが取り付けられ、そのハンガーにホッパを引っ掛けて止めるようになっている。

[0003] 一方、前記ハンガーが取り付けられる装置本体の外側壁には、装置内のロードセルの上下の限界位置を調整するための開口部が設けられ、その開口部が、前記ハンガーを支持するベース部によって密閉されるようになっている。そのため、ハンガーのベース部には、前記開口部を密閉するための複数のビス孔が設けられているが、このビス孔を少なくすると、ベース部による密閉が不完全になる。また、ビス孔を多くすると、ベース部の取付工数が増えたとともに、ビスの脱落によって被計量物に異物混入のリスクが高まる。また、被計量物が食品の場合には、食品の粉塵等がビスの頭に積もって衛生上好ましくない。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] そうした背景において、組合せ計量装置では、先行技術文献に例示されるような種々のホッパの取付構造が提案されているが、前記開口部を密閉する前記ベース部の取付構造を改善するまでには至っていない。

[0005] 本発明は、このベース部を固定するビスの取付孔を減らすことのできる新たなホッパ用ハンガーと、そのホッパを搭載した組合せ計量装置を提供する

ことを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明に係るハンガーは、
装置本体の外側壁に取り付けられるベース部と、
前記ベース部の裏面に取り付けられ、該裏面よりはみ出る位置までアーチ状に伸びるアーチ部材と、を備え、
前記外側壁には、前記アーチ部材が挿入可能な開口部が形成され、
前記ベース部は、前記開口部を塞ぐ大きさを有して、
前記アーチ部材が前記開口部から前記装置本体内に挿入された状態で、前記開口部が前記ベース部で塞がれると、前記アーチ部材の終端部分が前記外側壁の内壁に圧接される構造である。
- [0007] 使用に際しては、アーチ部材を開口部から装置本体内に挿入した後、ベース部で開口部を塞ぐように押し付ける。すると、アーチ部材の終端部分が開口部から離れた外側壁の内壁に圧接されるから、その反作用として、ベース部のアーチ部材と重なる部分が外側壁に押し付けられる。その結果、ベース部のアーチ部材と重なる部分をボルト等で外側壁に固定しなくても、ベース部のアーチ部材と重ならない部分をボルトでネジ止めするだけで、ベース部を開口部に密着固定させることができる。したがって、ベース部を取り付けるボルトの数を減らすことができる。
- [0008] また、前記開口部は、装置本体内に工具が挿入される窓であることを特徴とする。
- [0009] 装置本体内には、例えば質量センサであるロードセルが組み込まれるが、そのロードセルには、計量ホッパと、そのゲート開閉機構とを含めた風袋荷重が負荷されるので、そうした風袋荷重を負荷させた状態で、ロードセルの上下方向の限界位置を調整する必要がある。この開口部は、そうした調整を行うために、スパナ等の工具が挿入できる窓として形成され、その窓際に、ロードセルの限界位置調整機構が臨まされている。
- [0010] また、前記ベース部の裏面と、前記外側壁との間には、前記開口部をシー

ルするためのシール部材が設けられることを特徴とする。

[0011] これにより、ベース部で開口部を塞いだときに、それらの間がシール部材によってシールされるから、装置本体内を防水仕様にすることができる。

[0012] また、前記アーチ部材の終端部分と前記ベース部の裏面の下端との最小距離が前記外側壁の肉厚に前記シール部材の肉厚を加えた厚さ以上であり、かつ、前記アーチ部材の終端部分と前記ベース部の裏面からの垂直距離が前記外側壁の肉厚に前記シール部材の肉厚を加えた厚さ未満であることを特徴とする。

[0013] これにより、アーチ部材の終端部分とベース部の裏面との間に開口部の縁を挿入することができる。その状態からベース部の裏面を開口部に押し当てて開口部を塞ぐと、装置本体内に挿入されたアーチ部材の終端部分が外側壁の内壁に圧接されるから、その反作用として、ベース部の裏面がシール部材を押し潰しながら外側壁の表面に密着する。

また、ベース部の裏面を外側壁に沿わせた状態で、前記アーチ部材を前記外側壁の開口部に挿入できる場合は、前記アーチ部材の終端部分と前記ベース部の裏面との距離が、前記外側壁の肉厚以上であり、かつ、該肉厚に前記シール部材の肉厚を加えた厚さ未満であれば、ベース部の裏面を開口部に押し当てて開口部を塞ぐと、装置本体内に挿入されたアーチ部材の終端部分が外側壁の内壁に圧接するから、前述同様にベース部の裏面をシール部材を介して外側壁の表面に密着させることができる。

これにより、シール部材によってベース部と開口部との間が完全にシールされる。

[0014] また、アーチ部材がアーチ状に伸びる方向とは逆方向の、前記ベース部の前記開口部と重ならない位置には、前記ベース部を前記外側壁に密着固定するボルト挿通孔が設けられていることを特徴とする。

[0015] この場合のボルト挿通孔は、少なくとも1か所、好ましくは等距離離れた2か所に設けておけば足りる。これにより、ボルトの使用本数を減らすことができる。

- [0016] また、前記装置が、複数のホッパが搭載された組合せ計量装置であって、前記ベース部の表側には、前記ホッパを引っ掛けて吊り下げるブラケットが設けられていることを特徴とする。
- [0017] ここでの表側は、開口部を塞ぐベース部の裏面とは反対側の面である。したがって、ホッパは、ベース部の表側に設けられたブラケットに引っ掛けて吊り下げることができる。
- [0018] また、前記装置本体の外側壁が、前記ホッパのゲートを開閉させる駆動ユニットの前面外側壁であることを特徴とする。
- [0019] これにより、駆動ユニットの前面外側壁にホッパを着脱自在に装着することができるから、組合せ計量装置本体に対するホッパの着脱作業が容易になる。また、駆動ユニットの前面外側壁に開口部を設けることができるから、その開口部から駆動ユニット内をメンテナンスすることが可能になる。
- [0020] さらに、前記ホッパが、上流から供給される物品を一時的に保持して、下方の計量ホッパへ前記物品を排出するプールホッパであることを特徴とする。
- [0021] これにより、計量ホッパの上部に計量ホッパの質量を検出するロードセルを配置した場合に、前記開口部からロードセルの上下の限界位置を調整することができるから、装置を組み立てた後のメンテナンス性を向上させることができる。

発明の効果

- [0022] 本発明によれば、ホッパ用のハンガーを固定するためのボルトの使用本数を減らすことができるから、ボルトの取付工数を減らして、生産性を高めることができるとともに、ボルトの脱落による異物混入リスクを低減させることができる。

図面の簡単な説明

- [0023] [図1]本発明に係る組合せ計量装置の一実施形態の外観斜視図。
[図2]プールホッパの一実施形態の外観斜視図。
[図3]ハンガーが取り付けられる駆動ユニットの一実施形態の外観斜視図。

[図4]ベース部の裏面とアーチ部材の終端部分との距離、並びに、外側壁の肉厚との関係を説明する説明図。

[図5]上記ハンガーのベース部を外側壁に密着させた状態の説明図。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、図面を参照しながら、本発明の一実施形態を説明する。なお、以下に示す実施形態は、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

[0025] 図1は、本発明に係る組合せ計量装置の一実施形態の外観斜視図を示す。この図において、組合せ計量装置Wは、装置上部の分散供給装置DSと、その下段に円周状に配列された複数のプールホッパPHと、さらにその下段に、各プールホッパPHに対応させて配列された複数の計量ホッパWHと、分散供給装置DSの下部に配置されて、プールホッパPHと計量ホッパWHの各ゲートを個別に開閉させる駆動ユニットDU（図3参照）と、各計量ホッパWHから排出された物品を集合させて下端排出口から所定質量に組合された物品を排出する集合シュートCSと、これらを支持するベース部Bとを備えている。

[0026] 装置上部に配置される分散供給装置DSは、中央部に位置して、上方から供給される物品を周囲へ分散させる円錐形状の分散テーブルDTと、分散テーブルDTの外周に放射状に配列されて、分散テーブルDTから送り出された物品をさらに外周へと搬送する複数の放射フィーダRFとを備えている。

[0027] 放射フィーダRFは、分散テーブルDTから搬送されてきた物品をプールホッパPHへ所定量ずつ送り出すもので、周知構成の放射トラフRTと、その放射トラフRTを所定時間振動させる図示しない電磁バイブレータとで構成されている。また、隣接する各放射トラフRTは、一方の側壁が他方の放射トラフRTの側壁に非接触でオーバーラップして、各放射トラフRTが連鎖状に繋がった状態で全体が一つの受け皿となるように構成されている。

[0028] 各放射フィーダRFの先端部には、プールホッパPHが円周状に配列されて、放射フィーダRFから供給される物品に対応する各プールホッパPHで一時的に蓄えるようになっている。また、分散供給装置DSの下部には、プ

ールホッパP Hと計量ホッパW Hを個別に駆動する後述の駆動ユニットD Cが収められている。

[0029] 図2は、プールホッパP Hを背面側から見た一実施形態の外観斜視図を示す。この図2において、プールホッパP Hの背面には、水平方向に所定距離離れた一对の支持板S Pが上下方向に取り付けられ、それらの支持板S Pの間には、水平な2本の支持棒S 1、S 2が上下に所定距離離して取り付けられている。

[0030] このプールホッパP Hを図3に示すハンガー1に引っ掛けるときは、プールホッパP Hの背面に設けられた各支持棒S 1、S 2を図3のハンガー1のブラケット4に引っ掛けて吊り下げる。

[0031] 具体的には、ブラケット4の上部には、側面視U字状の溝部4 0が形成され、そこに上部の支持棒S 1を引っ掛けて止める。また、ブラケット4の下部には、下部の支持棒S 2を水平方向から規制する鉛直面4 1が形成されている。そして、プールホッパP Hの上部支持棒S 1を溝部4 0に引っ掛けて止めると、下部支持棒S 2が鉛直面4 1に当接して、安定した状態で吊り下げられるようになっている。

[0032] なお、図2のプールホッパP Hは、下端部に一对の両開きゲートGが設けられ、それらのゲートGは、ホッパ本体側面のリンク機構L MのレバーLを上方に跳ね上げれば、互いに反対方向に開いて、内部に収納された物品を排出するようになっている。

[0033] 図3は、組合せ計量装置Wの本体から取り出した駆動ユニットD Cの一実施形態の外観斜視図を示す。この駆動ユニットD Uの前面外側壁2には、図2のプールホッパP Hを吊り下げるハンガー1が取り付けられるが、図3では、前面外側壁2に設けられた開口部6を見せるため、ハンガー1を駆動ユニットD Uの前面から分離した状態で示している。

[0034] この図3において、駆動ユニットD Uの、向かって右側の側壁には、プールホッパP Hのゲートを開閉させる回動レバーD 1が設けられ、駆動ユニットD U下部のブロック1 1には、計量ホッパW H用のハンガー1 0が取り付け

けられている。また、このブロック 11 の、向かって左側の側面には、計量ホッパ W H のゲートを開閉させる、図示しない回動レバーが設けられている。これらのゲートを開閉させる各回動レバーの主要な駆動機構は、駆動ユニット D U 内に収納されている。

なお、プールホッパ P H 用の回動レバー D 1 には、プールホッパ P H の前記レバー L に設けられたコロ R（図 2 参照）を上下から挟んで揺動させる周知の開閉レバーが取り付けられるが、図 3 では、その開閉レバーを省略して、それを取り付けるボルトだけを示している。

[0035] また、駆動ユニット D U 内には、前述の駆動機構の他に、計量ホッパ W H の荷重が負荷される図示しないロードセルが組み込まれている。そして、ロードセルの上下の限界位置を調整するための工具挿入用の開口部 6 が、駆動ユニット D U の前面外側壁 2 に設けられている。なお、開口部 6 の窓際には、ロードセルの上下の限界位置を調整する調整用ナット 60 が配置され、そのナット 60 をスパナで回して調整するようになっている。

[0036] プールホッパ P H 用のハンガー 1 は、駆動ユニット D U の前面外側壁 2 に固定されるベース部 3 と、該ベース部 3 の両サイドから上方に伸びる、水平方向に所定距離離れた一対のブラケット 4 と、前記ベース部 3 の裏面からはみ出る位置までアーチ状に伸びる、同じく水平方向に所定距離離れた一対のアーチ部材 5 と、を備えている。なお、図 3 では、アーチ部材 5 は、右側しか見えないが、所定距離離れた、向かって左側にも同様なアーチ部材 5 が設けられている。

[0037] 前記ベース部 3 は、前記開口部 6 を塞ぐ大きさの金属板、たとえばステンレス板で形成されている。この開口部 6 の周囲には、ベース部 3 で開口部 6 を塞いだときの隙間をシールするゴム製のシール部材 7 が設けられている。すなわち、シール部材 7 は、ベース部 3 の裏面と、外側壁 2 との間に設けられている。また、このシール部材 7 で囲まれた開口部 6 の周囲には、一定の圧縮率でシール部材 7 の変形を規制する、図示しない段差部が設けられている。

[0038] アーチ部材5は、図4に示すように、ベース部3の裏面から略垂直に方向に下向きに突出するとともに、前面外側壁2の内壁に向けてアーチ状に形成されており、その終端部分51は、前面外側壁2の内壁に当接するようになっている。

[0039] 具体的には、アーチ部材5の終端部分51とベース部3の裏面の下端32との最小距離L1は、前面外側壁2の肉厚にシール部材7の肉厚を加えた厚さT以上であって、かつ、アーチ部材5の終端部分51と、ベース部3の裏面からの垂直距離L2は、前記厚さT未満となるように設計されている。

[0040] これにより、アーチ部材5を駆動ユニットDU内に挿入すると、アーチ部材5の終端部分51とベース部3の裏面との間に開口部6の縁部61を挿入することができる。その状態からベース部3を起こして、図5に示すように、ベース部3の裏面を前面外側壁2に押し当てると、駆動ユニットDU内に挿入されたアーチ部材5の終端部分51が前面外側壁2の内壁に圧接されるから、その反作用として、ベース部3の裏面がシール部材7を押し潰しながら、前面外側壁2の表面に密着する。

[0041] その際、ベース部3の上部を駆動ユニットDUの前面外側壁2に強く押し付ける必要があるから、ベース部3の上部には、図3に示すように、ボルト挿通孔31が水平方向に2カ所設けられ、それと対向する前面外側壁2の対応箇所にも、ネジ穴21が2カ所設けられて、図示しないボルトでもってベース部3を駆動ユニットDUの前面外側壁2に固定できるようになっている。

このように、本実施形態のボルト挿通孔31は、アーチ部材5がアーチ状に伸びる方向とは逆方向の、ベース部3の開口部6と重ならない位置に設けられ、ベース部3を外側壁2に密着固定する。

[0042] また、図3において、計量ホッパWH用のハンガー10が取り付けられたブロック11には、計量ホッパWHのゲートを開閉させる図示しない回動レバーが組み込まれるが、その回動レバーの駆動機構と計量ホッパWHの重量とを合わせたブロック11の荷重が、ダイヤフラム12等のシール部材を介

して駆動ユニットDU内のロードセルに負荷されるようになっている。

[0043] なお、計量ホッパWH用のハンガー10のブラケットの上部には、プールホッパPH用のブラケット4に設けられた溝部40と同様な溝部13が設けられ、さらにその上方には、計量ホッパWHの背面に設けられた、図2の水平支持棒S1、S2と同様な計量ホッパWH用の支持棒を溝部13に案内する傾斜板14が設けられている。これにより、計量ホッパWHの背面に設けられた支持棒を傾斜板14に乗せるだけで、支持棒が溝部13に滑落して、計量ホッパWHがハンガー10のブラケットに吊り下げられるようになっている。

[0044] 以上、本発明の一実施形態を説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、その他の構成も採用可能である。例えばこの実施形態では、図4に示すように、アーチ部材5をベース部3から下方に伸ばして、ベース部3の下端部とアーチ部材5とで、開口部6の下側縁部を挟むようにしたが、このアーチ部材5をベース部3の側方からはみ出すように伸ばして、ベース部3の側面と、側方に伸ばしたアーチ部材5とで、開口部6の側縁部を挟むようにしても良い。この場合には、ベース部3が開き戸のように、開口部6の右側縁部、あるいは、左側縁部を回転軸として回転する構成となる。したがって、アーチ部材5は、ベース部の裏面からはみ出る位置までアーチ状に伸びていればよい。

[0045] また、上記実施形態では、ボルトでベース部3を前面外側壁2にネジ止めするようにしたが、これに代えて、前面外側壁2にボルトを埋め込み、そのボルトにベース部3のボルト挿通孔31を通して、抜け止め防止ナットでベース部3を前面外側壁2に締め付けて固定するようにしてもよい。こうすれば、ナットの脱落による異物混入のリスクをさらに低減することができる。

符号の説明

[0046]

1	ハンガー
2	外側壁（前面外側壁）
3	ベース部

4	ブラケット
5	アーチ部材
6	開口部
7	シール部材
20	内壁
31	ボルト挿通孔
32	ベース部の裏面の下端
51	アーチ部材の終端部分
PH	プールホッパ
WH	計量ホッパ
DU	駆動ユニット
W	組合せ計量装置

先行技術文献

特許文献

[0047] 特許文献1：特開2005-024454号公報

特許文献2：特開2001-349768号公報

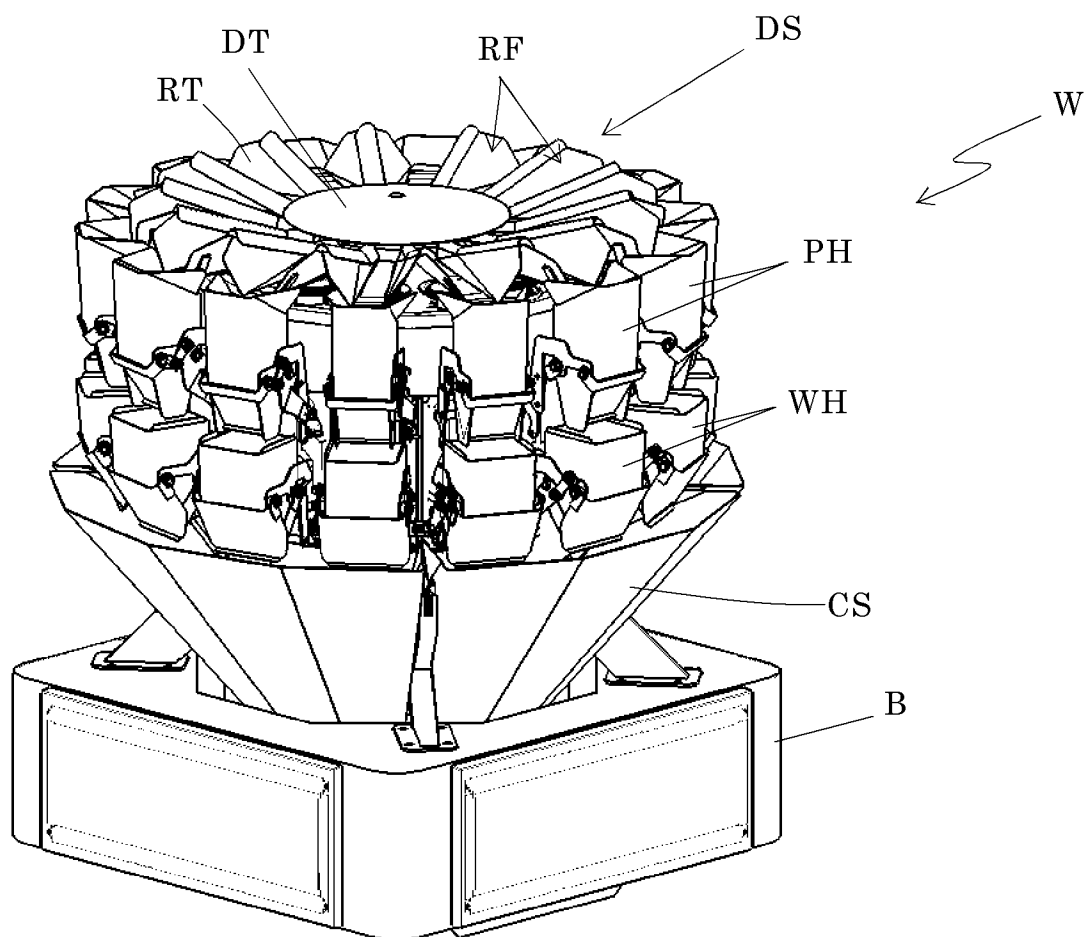
請求の範囲

- [請求項1] 装置本体の外側壁に取り付けられるベース部と、
 前記ベース部の裏面に取り付けられ、該裏面よりはみ出る位置まで
 アーチ状に伸びるアーチ部材と、を備え、
 前記外側壁には、前記アーチ部材が挿入可能な開口部が形成され、
 前記ベース部は、前記開口部を塞ぐ大きさを有して、
 前記アーチ部材が前記開口部から前記装置本体内に挿入された状態
 で、前記ベース部で前記開口部が塞がれると、前記アーチ部材の終端
 部分が前記外側壁の内壁に圧接される構造であるハンガー。
- [請求項2] 前記開口部は、前記装置本体内に工具が挿入される窓である、請求
 項1に記載のハンガー。
- [請求項3] 前記ベース部の裏面と、前記外側壁との間には、前記開口部をシー
 ルするためのシール部材が設けられる、請求項1又は2に記載のハン
 ガー。
- [請求項4] 前記アーチ部材の終端部分と前記ベース部の裏面の下端との最小距
 離が、前記外側壁の肉厚に前記シール部材の肉厚を加えた厚さ以上で
 あり、かつ、前記アーチ部材の終端部分と前記ベース部の裏面からの
 垂直距離が、前記外側壁の肉厚に前記シール部材の肉厚を加えた厚さ
 未満である請求項3に記載のハンガー。
- [請求項5] 前記アーチ部材がアーチ状に伸びる方向とは逆方向の、前記ベース
 部の前記開口部と重ならない位置には、前記ベース部を前記外側壁に
 密着固定するボルト挿通孔が設けられている、請求項1～4の何れか
 1項に記載のハンガー。
- [請求項6] 前記装置が、複数のホッパが搭載された組合せ計量装置であって、
 前記ベース部の表側には、前記ホッパを引っ掛けて吊り下げるブラケ
 ットが設けられている、請求項1～5の何れか1項に記載のハンガー
 。
- [請求項7] 前記装置本体の外側壁が、前記ホッパのゲートを開閉させる駆動ユ

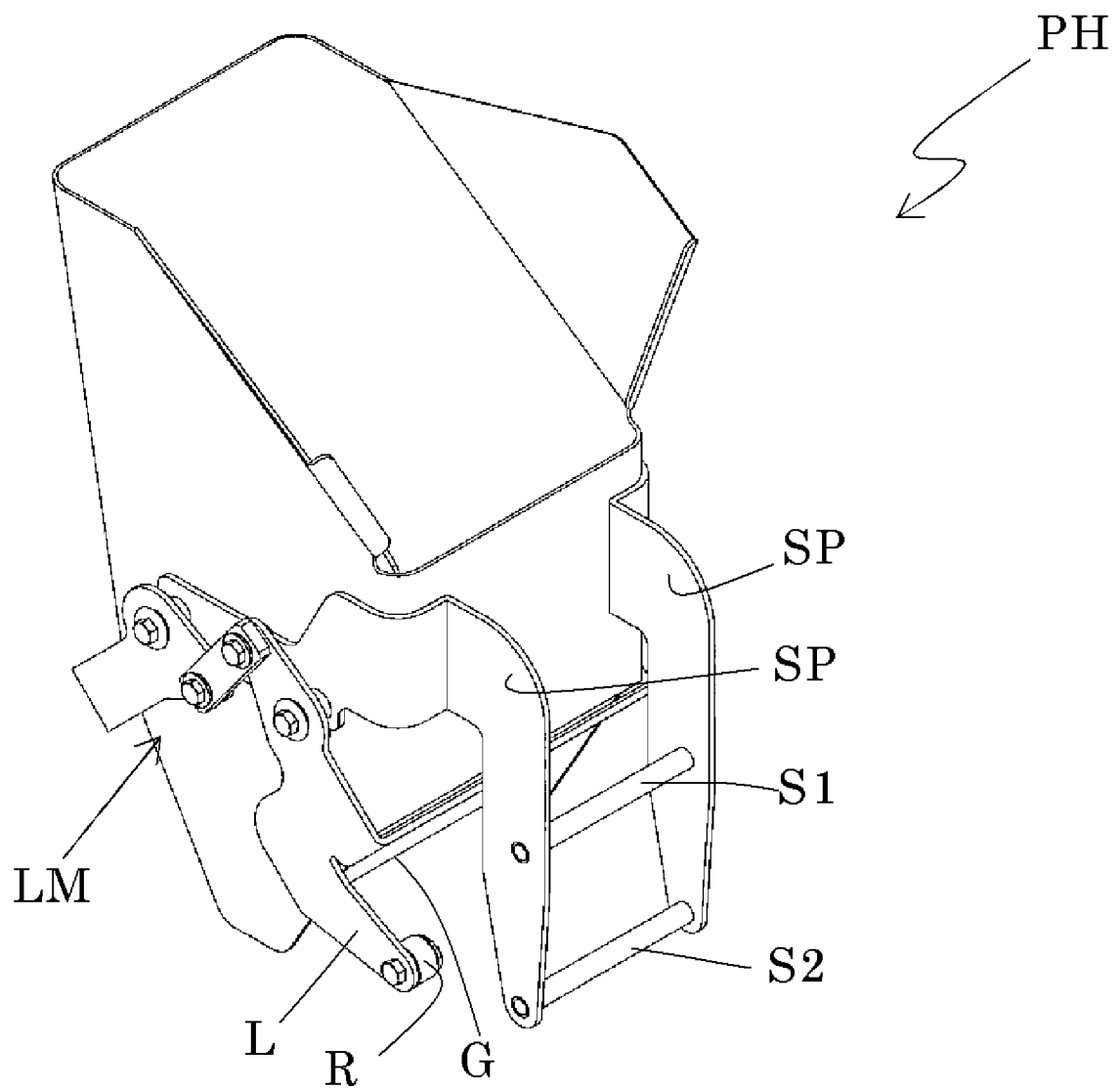
ニットの前面外側壁である、請求項 6 に記載のハンガー。

[請求項 8] 前記ホッパが、上流から供給される物品を一時的に保持して、下方の計量ホッパへ前記物品を排出するプールホッパである請求項 6 又は 7 に記載の組合せ計量装置。

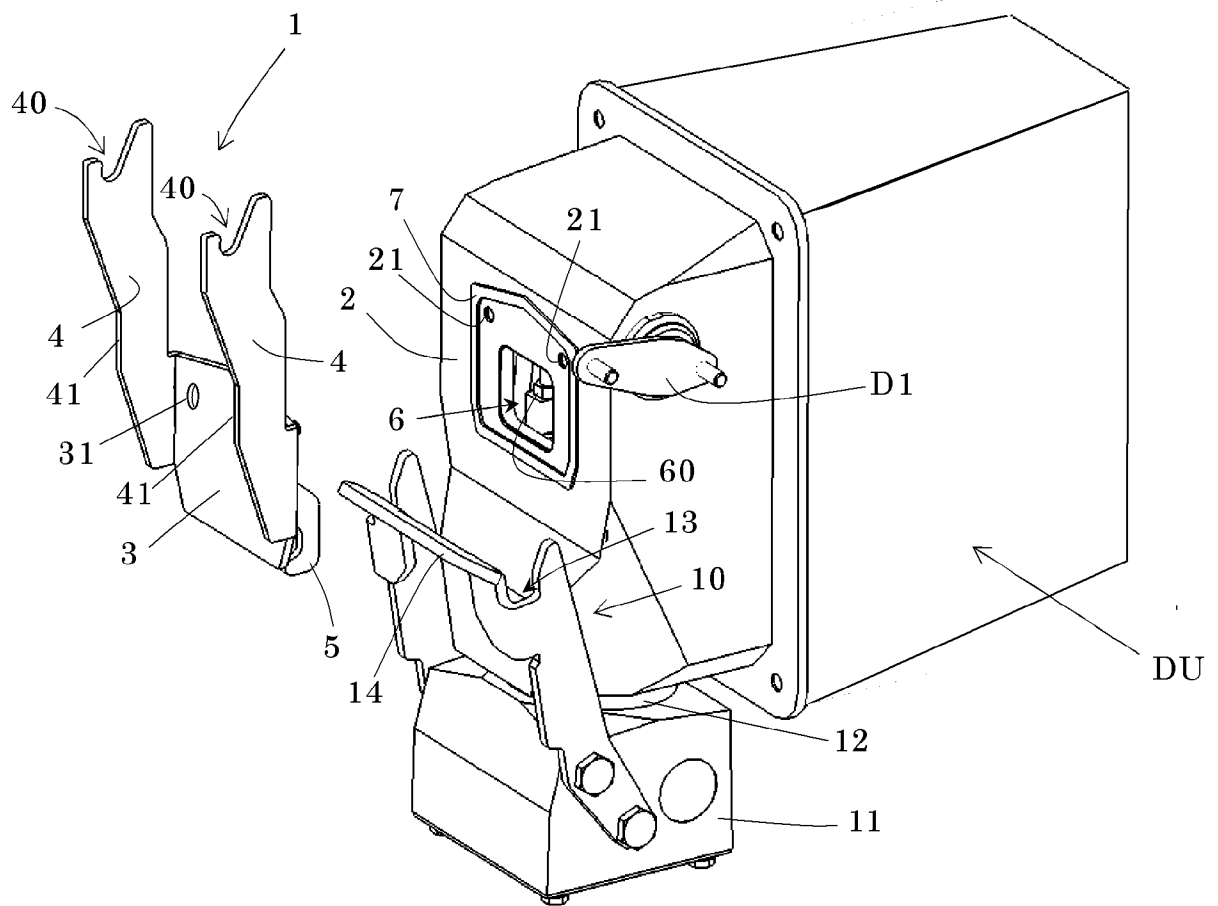
[図1]



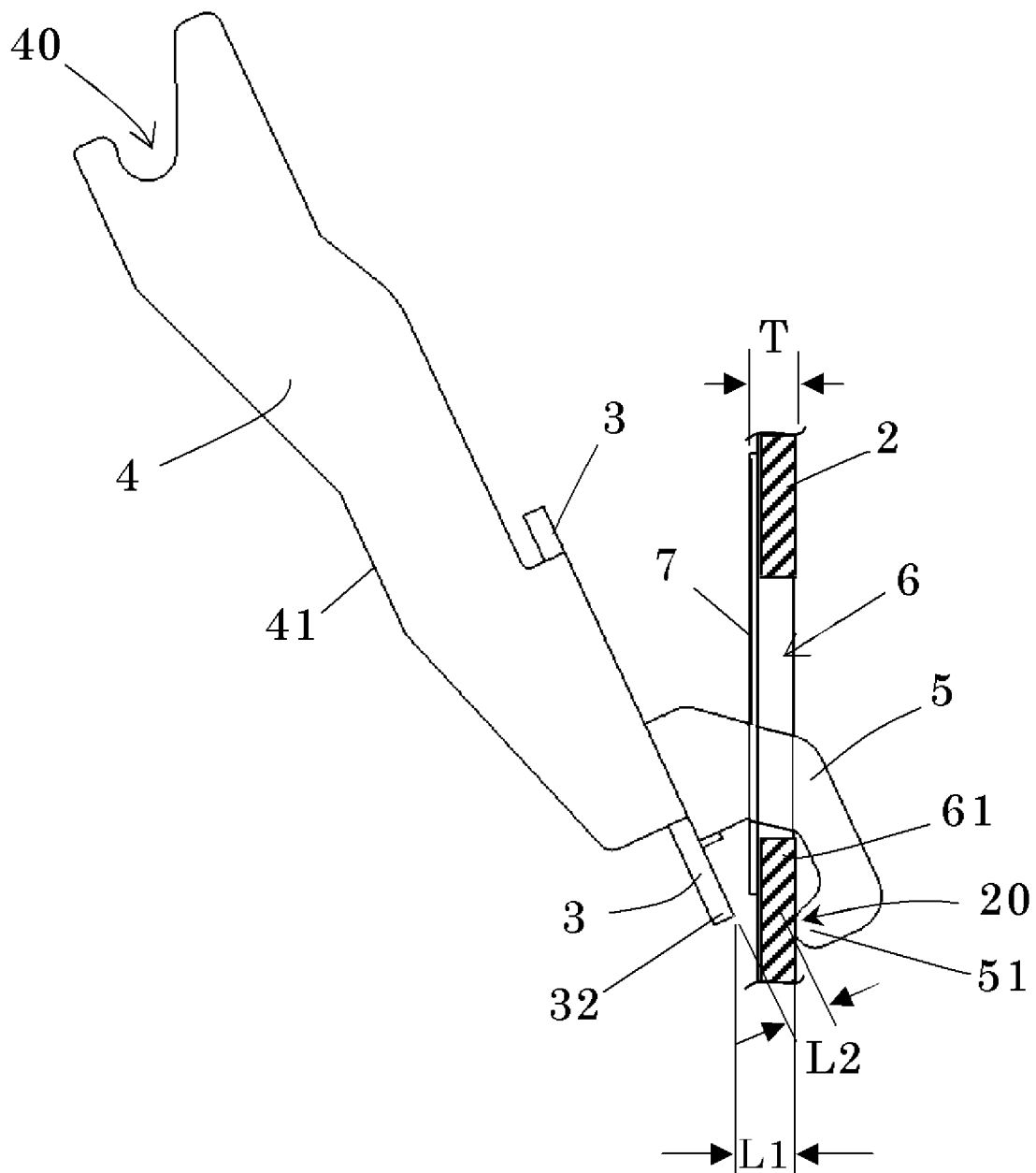
[図2]



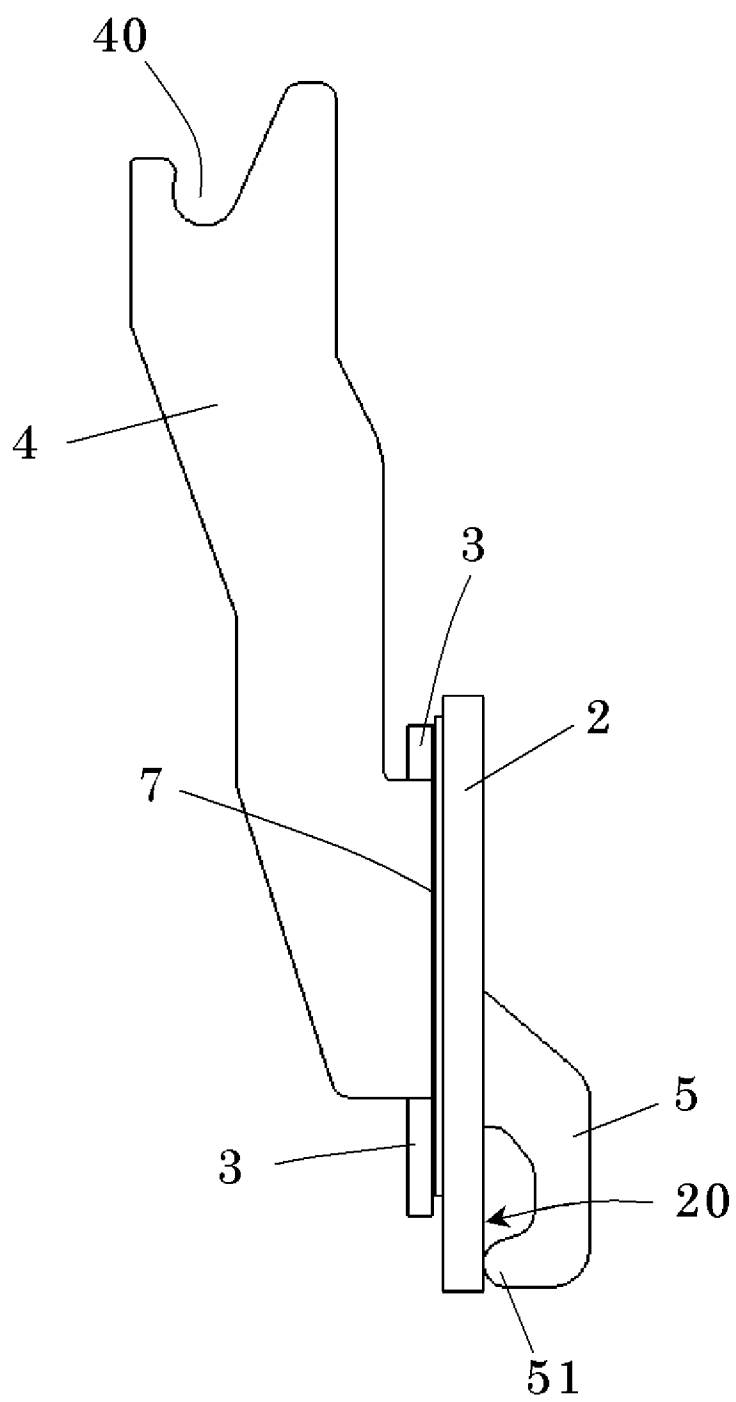
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/045039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G01G19/387 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G01G19/387

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-281745 A (ISHIDA CO., LTD.) 16 December 2010, entire text, all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2003-42830 A (ISHIDA CO., LTD.) 13 February 2003, entire text, all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2013-96738 A (YAMATO SCALE CO., LTD.) 20 May 2013, entire text, all drawings (Family: none)	1-8
A	US 4662462 A (ISHIDA SCALES MANUFACTURING COMPANY, LTD.) 05 May 1987, entire text, all drawings & EP 243064 A2 & AU 7109587 A	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16.12.2019

Date of mailing of the international search report
24.12.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01G19/387(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01G19/387

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-281745 A（株式会社インダ） 2010.12.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2003-42830 A（株式会社インダ） 2003.02.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.12.2019

国際調査報告の発送日

24.12.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

公文代 康祐

2 F

4741

電話番号 03-3581-1101 内線 3216

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-96738 A (大和製衡株式会社) 2013.05.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	US 4662462 A (ISHIDA SCALES MANUFACTURING COMPANY, LTD.) 1987.05.05, 全文, 全図 & EP 243064 A2 & AU 7109587 A	1-8