

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6182370号
(P6182370)

(45) 発行日 平成29年8月16日 (2017. 8. 16)

(24) 登録日 平成29年7月28日 (2017. 7. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 1 B 3/14 (2006.01)

G 0 1 B 3/14

F 1 6 G 13/02 (2006.01)

F 1 6 G 13/02

Z

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-134525 (P2013-134525)
 (22) 出願日 平成25年6月27日 (2013. 6. 27)
 (65) 公開番号 特開2015-10859 (P2015-10859A)
 (43) 公開日 平成27年1月19日 (2015. 1. 19)
 審査請求日 平成28年3月28日 (2016. 3. 28)

(73) 特許権者 307038540
 三和シャッター工業株式会社
 東京都板橋区新河岸二丁目 3 番 5 号
 (74) 代理人 100085394
 弁理士 廣瀬 哲夫
 (74) 代理人 100165456
 弁理士 鈴木 佑子
 (72) 発明者 川邊 直喜
 東京都板橋区新河岸二丁目 3 番 5 号 三和
 シャッター工業株式会社内
 審査官 梶田 真也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ローラチェーン用のゲージ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ピッチ、ローラの外径、リンクの内幅が大小異なる複数の規格寸法で設定されるローラチェーンの該規格を識別するためのゲージであって、該ゲージは、前記規格の数に対応して複数あるものであって、リンクの内幅よりも小さい板厚を有したゲージ本体に、ローラに嵌入する溝幅を有したゲージ溝と、隣接するローラ間とリンクの内幅とのあいだに形成される空間に嵌入するゲージ凸部との少なくとも一方が形成されたものであり、小規格側ゲージ溝は、小規格側ローラには嵌入するが大規格側ローラには嵌入しない大きさの溝幅に設定され、大規格側ゲージ凸部は、大規格側空間には嵌入するが小規格側空間には嵌入しない大きさに設定されていると共に、ゲージ溝および/またはゲージ凸部は、ローラチェーンに嵌入したときローラの中心よりも深く嵌入する設定になっていることを特徴とするローラチェーン用のゲージ。

【請求項 2】

ゲージは、ゲージ溝とゲージ凸部との両者が隣接する状態でゲージ本体に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のローラチェーン用のゲージ。

【請求項 3】

ゲージは、連続するゲージ溝、ゲージ凸部同士が対応するピッチを存して複数設けられていることを特徴とする請求項 2 記載のローラチェーン用のゲージ。

【請求項 4】

ゲージ溝の溝幅は、大規格側ローラのローラ外径と小規格側ローラのローラ外径とのあい

だの寸法であり、ゲージ凸部の大きさは、大規格側空間の大きさと小規格側空間の大きさとのあいだの寸法であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 記載のローラチェーン用のゲージ。

【請求項 5】

ゲージは、ローラチェーンの各規格ごとに個々に形成されるものであり、該形成された個々のゲージが纏められた集合体になっていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 記載のローラチェーン用のゲージ。

【請求項 6】

ゲージは、ローラチェーンの規格数に対応した多角形状に形成された板状体の各一辺に一つずつ設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 記載のローラチェーン用のゲージ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動力伝動手段の一つとして用いられるローラチェーン用のゲージの技術分野に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、この種ローラチェーンは各種の機械的分野において動力伝動を司るものとして利用されているが、このような分野の一つとして建築用シャッターの分野があり、この分野においてローラチェーンは、電動開閉機とシャッターカーテンが巻装される巻取りドラムとのあいだの動力伝動手段として用いられている。ところでローラチェーンは使用に伴い摩耗がすすむため、適宜時期が来たら交換する等のメンテナンスが要求される。そこでローラチェーンの摩耗量をローラチェーンの伸び量で測定し、伸び量があるところまで至った段階で交換時期に達したと判断するようにしており、このためローラチェーンの伸びを測定するためのゲージが知られている（例えば特許文献 1 参照）。ところがこの場合、一ピッチでのローラチェーンでは伸び量が小さいため測定することが難しく、そこで多数ピッチのローラチェーンの伸び量を測定して判断するようにしている。

20

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 4 1 5 5 1 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで前記建築用シャッターの分野では、開閉機と巻取りドラムとの両スプロケット間の距離が短く、この間に数ピッチのローラチェーンしかないものがあり、このようなものでは、ローラチェーンの伸び量の計測が事実上できない場合があり、そこで監視者が錆の発生度合等を視認により確認をし、これにより交換時期に達したか否かの判断をし、交換時期に達したと判断された場合、ローラチェーンの交換をすることになるが、開閉機や巻取りドラムは開口部上方の天井部位に設けたシャッターケースに内装されているため、ローラチェーンの状態を視認により確認する場合に、高所でしかも暗所での確認作業が強いられることになるが、この場合に、ローラチェーンの規格が判っていないときにはローラチェーンがどの規格であるかの判断までをもしなければならないが、前記高所かつ暗所において、他のローラチェーンと比較することができないたった 1 本のローラチェーンの規格を正確に判断することには難しいものがあり、ここに本発明の解決すべき課題がある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、請求項 1 の発明は、ピッチ、ローラの外径とリンクの内幅とが大小異なる複数の規格寸法で設定されるローラチェーンの該規格を識別するためのゲージであって、該ゲージは、前記規格の数に対応して複数あるものであって、リンクの内幅よりも小さい板厚を有したゲージ本体に、ローラに嵌入する溝幅を有したゲージ溝と、隣接するローラ間とリンクの内幅とのあいだに形成される空間に嵌入するゲージ凸部との少なくとも一方が形成されたものであり、小規格側ゲージ溝は、小規格側ローラには嵌入するが大規格側ローラには嵌入しない大きさの溝幅に設定され、大規格側ゲージ凸部は、大規格側空間には嵌入するが小規格側空間には嵌入しない大きさに設定されていると共に、ゲージ溝および/またはゲージ凸部は、ローラチェーンに嵌入したときローラの中心よりも深く嵌入する設定になっていることを特徴とするローラチェーン用のゲージである。

10

請求項 2 の発明は、ゲージは、ゲージ溝とゲージ凸部との両者が隣接する状態でゲージ本体に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のローラチェーン用のゲージである。

請求項 3 の発明は、ゲージは、連続するゲージ溝、ゲージ凸部同士が対応するピッチを存して複数設けられていることを特徴とする請求項 2 記載のローラチェーン用のゲージである。

請求項 4 の発明は、ゲージ溝の溝幅は、大規格側ローラのローラ外径と小規格側ローラのローラ外径とのあいだの寸法であり、ゲージ凸部の大きさは、大規格側空間の大きさと小規格側空間の大きさととのあいだの寸法であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 記載のローラチェーン用のゲージである。

20

請求項 5 の発明は、ゲージは、ローラチェーンの各規格ごとに個々に形成されるものであり、該形成された個々のゲージが纏められた集合体になっていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 記載のローラチェーン用のゲージである。

請求項 6 の発明は、ゲージは、ローラチェーンの規格数に対応した多角形状に形成された板状体の各一辺に一つずつ設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 記載のローラチェーン用のゲージである。

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 の発明とすることにより、大小規格が異なるローラチェーンの規格の識別を、ゲージ本体にゲージ溝、ゲージ凸部の少なくとも一方が形成されたゲージを用い、暗所、手しか入らない狭い空間、また熟練でなくてもゲージがローラチェーンにぴったりと嵌入し、横にスライドさせても動かない状態になって簡単にすることができる。

30

請求項 2、3 の発明とすることにより、ローラチェーンの規格の識別を、より確実にすることができる。

請求項 4 の発明とすることにより、ゲージのローラチェーンへの嵌入操作が行い易くなって識別作業の作業性が向上する。

請求項 5、6 の発明とすることにより、個々の規格に合わせて複数あるゲージが一つに纏まったものとなって紛失したりすることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【 0 0 0 7 】

【図 1】(A)(B)は建築用シャッター装置の概略正面図、概略側面図である。

【図 2】ローラチェーンの平面図である。

【図 3】ローラチェーンの規格寸法表図である。

【図 4】(A)～(F)は第一の実施の形態の各規格ゲージの正面図である。

【図 5】(A)～(C)は第一の実施の形態の規格ゲージの集合体の正面図、底面図、各ゲージを回動させた状態の正面図である。

【図 6】各規格ゲージの寸法表図である。

【図 7】(A)(B)は規格が合った同士のゲージとローラチェーンとの嵌入状態を示す断面図、規格が合わなかった同士のゲージとローラチェーンとの非嵌入状態を示す断面図

50

である。

【図 8】(A)(B)(C)(D)は第二の実施の形態を示す各規格ゲージの正面図、その集合体の正面図、同集合体の回動させた状態を示す正面図、集合体の底面図である。

【図 9】(A)(B)は第三の実施の形態のゲージの正面図、(A)の A - A 断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。1は建築物の出入り口等の開口部に建て付けられる建築用電動シャッター装置であって、該建築用電動シャッター装置1は開口部の天井部に配されたシャッターケース2内には、回転自在に設けられ、シャッターカーテン3が巻装された巻取りドラム4と電動式の開閉機5とが内装されているが、巻き取りドラム4、開閉機5にそれぞれ設けたスプロケット4a、5a間には無端のローラチェーン6が巻回されている。そして開閉機5の正逆駆動に伴う巻取りドラム4の回転によりシャッターカーテン3が左右のガイドレール7に案内されて開閉昇降するようになっていること等は何れも従来通りである。

【0009】

ローラチェーン6は、内外のリンク6a、6b、内外リンク6a、6bの積層部位を貫通するピン6c、該ピン6cに回転自在に外嵌するローラ6dを用いて構成されており、汎用のものである。

【0010】

8はローラチェーン用のゲージの集合体であって、該ゲージ集合体8は、建築用電動シャッター装置1において一般的に採用されるローラチェーン6のチェーン番号である「35」「38」「40」「50」「60」「80」の規格のローラチェーン用のゲージ9、10、11、12、13、14が本実施の形態では用意されているが、必要においてこれらのもの以外のゲージを用意することが勿論できる。これら各規格のローラチェーン6のピッチp、ローラ外径Dr、ローラリンク内幅Wを図3に示す。

【0011】

前記ゲージ集合体8を構成する各ゲージ9～14は、長方形の四角板材を用いたゲージ本体9a～14aの一方の長辺には本実施の形態では四ピッチ分のローラ6dに当てがうゲージ溝9b～14bとゲージ凸部9c～14cとが隣接する状態で交互に形成され、他方の長辺には前記ゲージ溝9b～14bを加工するのに必要な一对の加工用孔9d～14dが形成されているが、これら各ゲージ9～14の一方の加工用孔9d～14dにビス15を挿入し、ナット15aで緊締されていることで、各ゲージ9～14が各別に回動できるように構成されている。そして各ゲージ9～14の正面には、ローラチェーン6のチェーン番号とピッチが刻設されている。尚、各ゲージ9～14のあいだに樹脂材や金属等の適宜素材で形成したワッシャーを挿入することで各ゲージ9～14間に隙間ができ、回動操作しやすいものとなる。また、各ゲージ9～14を、ビス15でなくリングや無端の索体(ワイヤー、チェーン、紐等)の集合部材を用いてゲージ集合体とすることができる。

【0012】

図6の表図に各ゲージ9～14のピッチP、ゲージ溝幅(溝内周面間の長さ)Dx、ゲージ板厚(ゲージ凸部の幅)t、ゲージ凸部のピッチ方向の長さLの第一例を記載しているが、例えば「チェーン番号38」のものであれば、該ローラチェーン6の規格寸法は、図3から、

ピッチp : 12.70mm

ローラ外径Dr : 7.80mm

ローラリンク内幅W : 4.80mm

であるから、38チェーン用ゲージ10としては、

ピッチP : 12.70mm

ゲージ溝幅Dx : 8.00mm

10

20

30

40

50

ゲージ板厚 t : 4 . 0 0 mm

ゲージ凸部の長さ L : 4 . 7 0 mm

と設定している。

つまり、ローラチェーン 6 と 3 8 チェーン用ゲージ 1 0 のピッチ p 、 P は何れも同じ 1 2 . 7 0 mm ($p = P$) とし、ゲージ溝幅 Dx を 8 . 0 0 mm としてローラ外径 Dr の 7 . 8 0 mm より大きい ($Dx > Dr$) ものとしてゲージ溝 9 b がローラ 6 d に嵌合できる寸法とし、またゲージ板厚 (ゲージ凸部 9 c の幅) t をリンク内幅 W (4 . 8 0 mm) よりも小さい 4 . 0 0 mm ($t < W$)、ゲージ凸部 6 c の長さ L を隣接ローラ 6 d 間の寸法 (4 . 9 0 mm = $p - Dr > L$) よりも小さい 4 . 7 0 mm とし、これによりゲージ凸部 9 c がローラチェーン 6 の隣接するローラ 6 d 間とリンク 6 a、6 b の内幅に形成される空間 S に嵌入できる大きさとしている。そしてこの場合に、ゲージ溝 9 b ~ 1 4 b、ゲージ凸部 9 c ~ 1 4 c は、ローラチェーン 6 に嵌入した場合に、ローラ 6 d の中心よりも深く嵌入することができる長さに設定されている。

【 0 0 1 3 】

そしてこのように構成することで、3 5 チェーン用ゲージ 9 はチェーン番号 3 5 のローラチェーンに、3 8 チェーン用ゲージ 1 0 はチェーン番号 3 8 のローラチェーン 6 にそれぞれ嵌合するが、3 8 チェーン用ゲージ 1 0 はチェーン番号 3 5 のローラチェーン 6 に、3 5 チェーン用ゲージ 9 はチェーン番号 3 8 のローラチェーン 6 にピッチ違いで嵌合しないため、両者の識別ができるが、さらに 3 5 チェーン用ゲージ 9 のゲージ溝 9 b はチェーン番号 3 8 のローラチェーン 6 のローラ 6 d の外径 Dr よりも溝幅 Dx が小さいため嵌入することができず、これによっても両ローラチェーン 6 の識別ができ、また 3 8 チェーン用ゲージ 1 0 のゲージ凸部 1 0 c は、チェーン番号 3 5 のローラチェーン 6 の空間 S の寸法よりも大きいため嵌入することができず、これによっても両ローラチェーン 6 の識別ができるようになっている。

【 0 0 1 4 】

さらにこのものでは次のような配慮もなされている。チェーン番号 3 8 と 4 0 のローラチェーンはピッチ p は同じでローラ外径 Dr も殆ど同じであるため、3 8 チェーン用ゲージ 1 0 と 4 0 チェーン用ゲージ 1 1 とでは、ピッチ P 、ゲージ溝幅 Dx については同じにして区別がつかないが、4 0 チェーン用ゲージ 1 1 のゲージ板厚 t をチェーン番号 3 8 のリンク内幅 W が 4 . 8 0 mm よりも大きい 7 . 8 5 mm としていて、4 0 チェーン用ゲージ 1 1 のゲージ溝 1 1 b およびゲージ凸部 1 1 c の何れも、チェーン番号 3 8 のローラチェーン 6 のローラ 6 d、空間 S には嵌入することがなく、これによりチェーン番号 3 8 と 4 0 のローラチェーン 6 の識別ができるようになっている。

【 0 0 1 5 】

叙述の如く構成された本実施の形態において、寸法規格が異なるローラチェーン 6 がどの規格であるかの識別をする場合に、各寸法規格に対応して形成したゲージ 9 ~ 1 4 の集合体 8 を現場に持ち込み、そして目測で適当と思われるゲージを抜き出してローラチェーン 6 にあてがったとき、丁度嵌まり込んだ場合には該ゲージに記載されるチェーン番号のローラチェーンであると識別することができる。一方、嵌まり込まない場合には、次に適当と思われるゲージを抜き出してローラチェーン 6 にあてがい嵌合するか確認をする。

【 0 0 1 6 】

このように本発明が実施されたものにおいては、現場においてローラチェーン 6 のチェーン番号を迅速に認識することができ、誤認することを回避できることになる。

【 0 0 1 7 】

尚、本発明は、前記実施の形態に限定されないものであることは勿論であって、ゲージ溝については、小規格側ゲージ溝が小規格側ローラには嵌入するが大規格側ローラには嵌入しない大きさの溝幅に設定され、ゲージ凸部については、大規格側ゲージ凸部が大規格側空間には嵌入するが小規格側空間には嵌入しない大きさに設定されていればよい。

またゲージ凸部については、ゲージ板厚 t がピッチ方向の長さ L の何れか一方について、大規格側ゲージ凸部が大規格側空間には嵌入するが小規格側空間には嵌入しない大きさ

10

20

30

40

50

に設定されていればよい。この場合、ゲージ溝の溝幅と同じように、ゲージ板厚 t がピッチ方向の長さ L の何れか一方については余裕をもって空間 S に嵌入する寸法、例えば $40 \sim 80$ チェーン用ゲージのゲージ板厚 t のように同じ厚さに設定することができる。

【0018】

さらに本発明は、ゲージ溝とゲージ凸部との少なくとも一方が形成され、小規格側ゲージ溝は、小規格側ローラには嵌入するが大規格側ローラには嵌入しない大きさの溝幅に設定され、大規格側ゲージ凸部は、大規格側空間には嵌入するが小規格側空間には嵌入しない大きさに設定されていればよいのであって、例えば図8に示す第二の実施の形態のように、一つのゲージ溝 $9b \sim 14b$ とその両端に一对のゲージ凸部 $9c \sim 14c$ が形成されたものとしてことができ、またさらには、図9に示す第三の実施の形態のように、ローラチェーンの規格数に対応した多角形の板状体 16 の一辺 $16a \sim 16f$ に一つずつのゲージ $9 \sim 14$ を形成したものとすることができ、この場合、ゲージ 9 、 10 については板状体 16 を肉薄に切削することでリンク内幅に対応できるように構成しゲージ凸部 $9c$ 、 $10c$ が空間 S に嵌入できるようにしているが、これらのようにした場合には、ゲージ群 8 が一つとなって取り扱いやすいうえに、ローラチェーン 6 の規格認識作業がよりしやすくなる。そして第二、第三の実施の形態のものは、ゲージ溝が一つであるためローラチェーンが伸びた場合でもゲージ $9 \sim 14$ をローラチェーンに挿入できることになってローラチェーンが伸びに影響されることがない。

さらには本発明は、ゲージ溝については、小規格側ゲージ溝が小規格側ローラには嵌入するが大規格側ローラには嵌入しない大きさの溝幅に設定されていればよいのであるから、ローラ外径が異なるローラチェーンの規格を認識する場合、ゲージ溝が異なるゲージがあればよく、このためゲージ溝の両側に形成されるゲージ凸部は、空間 S に遊嵌して規格認識に関与しない小寸法にしたものでもよい。

一方、ゲージ凸部については、大規格側ゲージ凸部が大規格側空間には嵌入するが小規格側空間には嵌入しない大きさに設定されていればよいのであるから、単純に空間 S に挿入するだけの棒状のものとすることができ。

【産業上の利用可能性】

【0019】

本発明は、建築用電動シャッター等に設けられるローラチェーンの規格を、設置現場において識別することに利用することができる。

【符号の説明】

【0020】

- 1 建築用電動シャッター装置
- 6 ローラチェーン
- 6a、6b リンク
- 6d ローラ
- 8 ゲージ集合体
- 9～14 ゲージ
- 9a ゲージ本体
- 9b ゲージ溝
- 9c ゲージ凸部
- p ローラチェーンのピッチ
- Dr ローラ外径
- W リンク内幅
- Dx ゲージ溝幅
- P ゲージのピッチ
- t ゲージ板厚
- S 空間

10

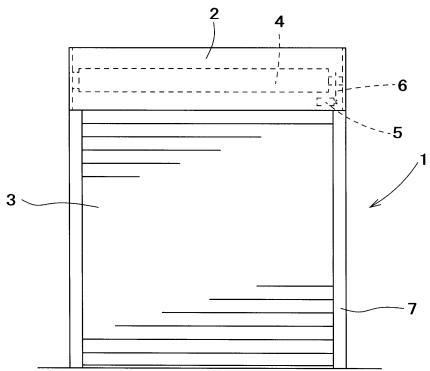
20

30

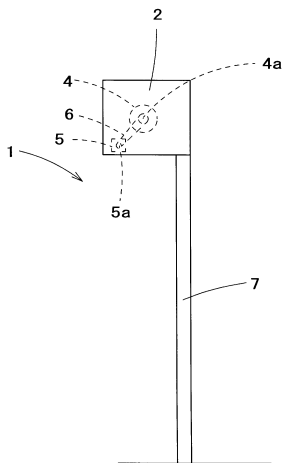
40

【図 1】

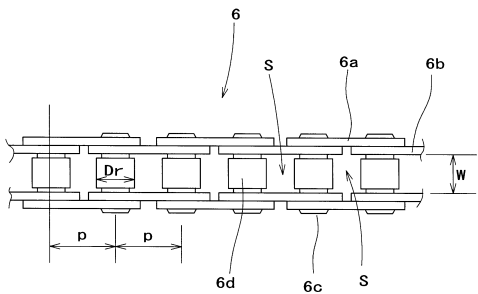
(A)



(B)



【図 2】



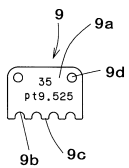
【図 3】

単位:mm

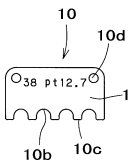
チェーン 番号	ピッチ p	ローラ外径 Dr	ローラリンク 内幅W
35	9.525	5.08	4.68
38	12.70	7.80	4.80
40	12.70	7.92	7.85
50	15.875	10.16	9.40
60	19.05	11.91	12.57
80	25.40	15.88	15.75

【図 4】

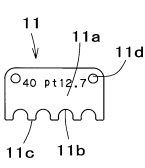
(A)



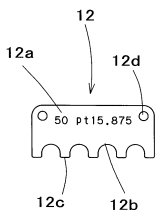
(B)



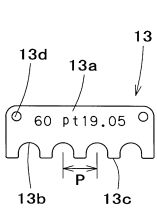
(C)



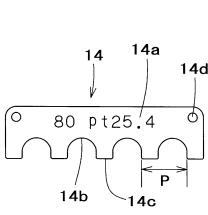
(D)



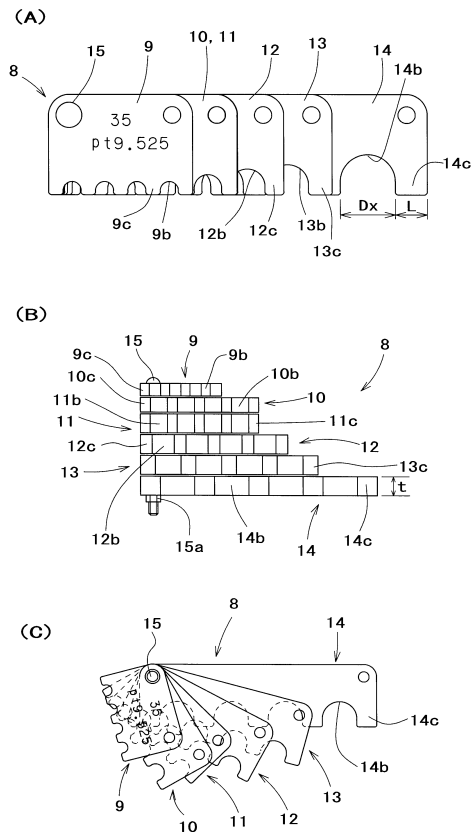
(E)



(F)



【図5】

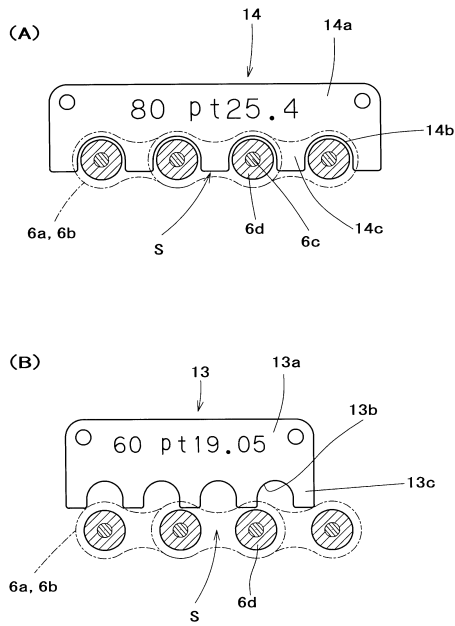


【図6】

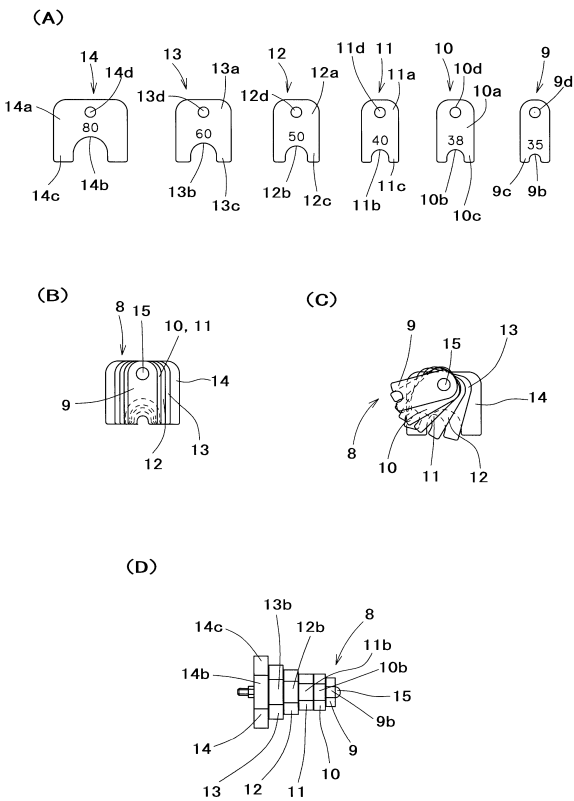
単位:mm

ゲージの種類	溝ピッチ P	ゲージ溝幅 Dx	ゲージ板厚 t	長さ L
35用ゲージ 9	9.525	5.30	4.00	4.225
38用ゲージ10	12.70	8.00	4.00	4.70
40用ゲージ11	12.70	8.10	5.00	4.60
50用ゲージ12	15.875	10.40	5.00	5.475
60用ゲージ13	19.05	12.10	5.00	6.95
80用ゲージ14	25.40	16.10	5.00	9.30

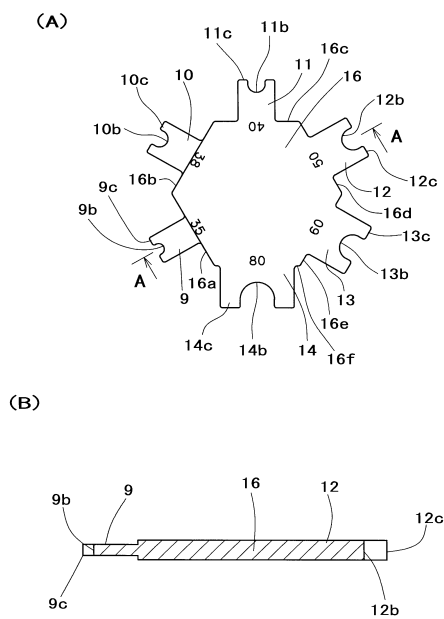
【図7】



【図8】



【 図 9 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭61-042401(JP, U)
特開昭50-096247(JP, A)
特開2000-120803(JP, A)
実開昭62-073202(JP, U)
米国特許第06178824(US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 1 B	3 / 0 0	-	3 / 0 8
G 0 1 B	3 / 1 1	-	3 / 5 6
F 1 6 G	1 / 0 0	-	1 7 / 0 0