

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4157334号
(P4157334)

(45) 発行日 平成20年10月1日(2008.10.1)

(24) 登録日 平成20年7月18日(2008.7.18)

(51) Int.Cl.

F 1

B 2 5 B 13/46 (2006.01)

B 2 5 B 13/46

G

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2002-199882 (P2002-199882)	(73) 特許権者	591028072
(22) 出願日	平成14年7月9日(2002.7.9)		株式会社日研工作所
(65) 公開番号	特開2004-42156 (P2004-42156A)		大阪府大東市南新田 1 丁目 5 - 1
(43) 公開日	平成16年2月12日(2004.2.12)	(74) 代理人	100063808
審査請求日	平成16年4月23日(2004.4.23)		弁理士 門間 正一
前置審査		(72) 発明者	松本 政一
			大阪府東大阪市元町 1 丁目 6 番 5 3 号 株
			式会社日研工作所内
		(72) 発明者	田口 正博
			大阪府東大阪市元町 1 丁目 6 番 5 3 号 株
			式会社日研工作所内
		(72) 発明者	三角 進
			大阪府東大阪市元町 1 丁目 6 番 5 3 号 株
			式会社日研工作所内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スパナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

締付部材を他の部材に対して締付けまたは緩めるのに使用するスパナであって、
前記締付部材の外周に係脱可能に係合される大きさの内径を有するリング部及び前記リ
ング部に該リング部の外周に一体に連設されたハンドル部を有するスパナ本体と、
コロ状を呈する複数のくさび部材と、

前記リング部の内側に該リング部の内周回りに移動可能に設けられ、前記リング部の周
方向に適宜間隔をおいて配置された前記各くさび部材を回転可能に保持し、前記リング部
の内周に対応する径の円筒状を呈し、且つ肉厚寸法は前記コロ状くさび部材の直径より小
さく形成されたりテーナと、

前記リング部の内周面に該リング部の周方向に沿い前記くさび部材の配列間隔に対応し
て形成され、かつ前記くさび部材を前記締付部材の外周面との間でフリー状態に保持する
遊び領域と前記くさび部材を前記締付部材の外周面との間に喰い込み状態に保持する左右
のくさび領域を前記遊び領域を中心にして前記リング部の周方向に延在して有するくさび
案内溝と、

前記くさび部材を含むリテーナがリング部から脱落しないように保持するためのリング
状の蓋部材と、

前記ハンドル部の前記リング部との連設箇所にピンにより水平方向に揺動可能に設けら
れ、前記くさび部材が前記くさび案内溝の遊び領域と左右のくさび領域のいずれか 1 つと
相対向する位置に切り替えられるように前記リテーナを操作する切替レバーとを備え、

10

20

前記切替レバーの一端は前記リング部を貫通して前記リテーナに連結され、

前記切替レバーの他端には、前記リテーナを前記くさび部材が前記遊び領域と相対向する位置、及び前記くさび部材が前記左右のくさび領域と相対向する位置にそれぞれ位置決めする位置決め機構が設けられている、

ことを特徴とするスパナ。

【請求項 2】

前記位置決め機構は、前記切替レバーの他端に装着された鋼球と、この鋼球を前記ハンドル部に対し圧接する方向に付勢するばね部材と、前記リテーナを前記くさび部材が前記遊び領域と相対向する位置及び前記くさび部材が前記くさび領域と相対向する位置に位置決めできるように前記ハンドル部にそれぞれ設けられ、かつ前記鋼球が係脱される係合孔とを有するクリックストップ機構から構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のスパナ。

10

【請求項 3】

円筒穴を有する締付部材を他の部材に対して締付けまたは緩めるのに使用するスパナであって、

前記締付部材の円筒穴に挿入される円柱体及び前記円柱体に連設されたハンドル部を有するスパナ本体と、

コロ状を呈する複数のくさび部材と、

前記円柱体の外周に該円柱体の外周回りに移動可能に設けられ、前記円柱体の周方向に適宜間隔をおいて前記円柱体の環状支持部に配置された前記各くさび部材を回転可能に保持し、円柱体の外周に対応する内径を有するとともに締付部材の円筒穴の内径に対応する外形を有する円筒状を呈し、且つ肉厚寸法は前記くさび部材の直径より小さく形成されたリテーナと、

20

前記円柱体の外周面に該円柱体の周方向に沿い前記くさび部材の配列間隔に対応して形成され、かつ前記くさび部材を前記締付部材の外周面との間でフリー状態に保持する遊び領域と前記くさび部材を前記締付部材の外周面との間に喰い込み状態に保持する左右のくさび領域を前記遊び領域を中心にして前記円柱体の周方向に延在して有するくさび案内溝と、

前記ハンドル部の前記円柱状基部に近接する箇所にピンにより水平方向に揺動可能に設けられ、前記くさび部材が前記くさび案内溝の遊び領域と前記左右のくさび領域のいずれか 1 つと相対向する位置に切り替えられるように前記リテーナを操作する切替レバーとを備え、

30

前記切替レバーの一端は前記リテーナに連結され、

前記切替レバーの他端には、前記リテーナを前記くさび部材が前記遊び領域と相対向する位置、及び前記くさび部材が前記左右のくさび領域と相対向する位置にそれぞれ位置決めする位置決め機構が設けられている、

ことを特徴とするスパナ。

【請求項 4】

前記位置決め機構は、前記切替レバーの他端に装着された鋼球と、この鋼球を前記ハンドル部に対し圧接する方向に付勢するばね部材と、前記リテーナを前記くさび部材が前記遊び領域と相対向する位置及び前記くさび部材が前記くさび領域と相対向する位置に位置決めできるように前記ハンドル部にそれぞれ設けられ、かつ前記鋼球が係脱される係合孔とを有するクリックストップ機構から構成されていることを特徴とする請求項 3 記載のスパナ。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ボルトやナット、工具ホルダの締付筒などの締付部材を締付け、緩めるのに使用されるスパナに関し、特にスパナ本体に締付部材の外周に係合されるリング部を設け、このリング部の内周面に該内周面と締付部材の外周面との間に喰い込むくさび部材が配

50

置されてなるスパナに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ボルトやナットまたは工具ホルダ用締付筒などの締付部材は、それ自体が締付けまたは緩め方向に回転できるように構成され、そして、これら締付部材の締付けまたは緩め操作は、締付部材の外周に係合したスパナを締付け方向または緩め方向に回転することにより行われるようになっている。

【0003】

従来、このようなスパナとしては、例えば、特許第3155888号公報に示すものが知られている。

10

図1及び図2は、このような従来におけるスパナの一例を示すものである。この図1及び図2に示すスパナ1は、締付部材2の外周に係脱可能に係合される大きさの径のリング部3a及びこのリング部3aに一体的に連設したハンドル部3bを有するスパナ本体3と、リング部3aの内周に周方向に沿い適宜間隔をおいて配設された複数のコロ状くさび部材4と、リング部3aの内周面に周方向に延在して形成され、くさび部材4を別々に遊動可能に収容する溝5とを備える。

【0004】

上記各溝5は、図2に示すように、比較的深い溝である遊び領域5aと、この遊び領域5aの両側に位置し、かつ遊び領域5aよりも浅いくさび領域5bとから構成されている。また、リング部3aにはそれぞれのくさび案内溝5に対応してバネ収容部6が形成され、このバネ収容部6と溝5との間を区画する隔壁6aの遊び領域5aと対向する箇所にはガイド穴7が形成され、このガイド穴7には円柱部材8が溝5側へ出没可能に遊嵌されている。また、上記バネ収容部6内には、円柱部材8をくさび案内溝5側へ突出するように付勢する板ばね9が装着されている。このため、スパナ1のリング部3aが締付部材2に係合される前のくさび部材4は、図2の実線に示すように、円柱部材8に押圧されて左右いずれかのくさび領域5bに位置している。

20

【0005】

このように構成された従来スパナ1において、このスパナ1を用いて締付部材2を締付ける場合は、スパナ1のリング部3aを締付部材2に係合した状態で、スパナ1をリング部3aごと図2の矢印A方向に回転させる。これに伴い、くさび部材4が図2の実線に示すように右側のくさび領域5bに押し込まれ、くさび領域5bの壁面と締付部材2の外周面との間にくさび部材4が喰い込むことで、スパナ1と締付部材2は一体化される。このため、スパナ1を同一方向に回転操作すれば、締付部材2は締付けられることになる。

30

【0006】

また、スパナ1を用いて締付部材2を緩める場合は、スパナ1のリング部3aを締付部材2に係合した状態で、スパナ1をリング部3aごと図2の矢印B方向に回転させる。これに伴い、くさび部材4が図2の仮想線に示すように左側のくさび領域5bに押し込まれ、くさび領域5bの壁面と締付部材2の外周面との間にくさび部材4が喰い込むことで、スパナ1と締付部材2は一体化される。このため、スパナ1を同一方向に回転操作すれば、締付部材2は緩められることになる。

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来スパナ1において、スパナ本体3のリング部3aが締付部材2に係合されない状態では、くさび部材4は、図2の実線に示すように、板ばね9と円柱部材8により押圧されて左右いずれかのくさび領域5bに位置され、しかも、その一部がリング部3aの内周面から外方へ突出した状態におかれるため、スパナ本体3のリング部3aを締付部材2に係合しようとする時、上記突出したくさび部材4の部分が邪魔になって、締付部材2へのリング部3aの係合がスムーズにできない。

【0008】

また、従来スパナ1では、溝5内でのくさび部材4は板ばね9と円柱部材8によって

50

左右いずれか一方のくさび領域 5b に常に抑制される構造になっているため、溝 5 内において一方のくさび領域 5b から他方のくさび領域 5b へのくさび部材 4 の移動がスムーズにできず、不安定であるほか、各くさび部材 4 が左右いずれか一方のくさび領域 5b に揃った状態に位置されているとは限らず、くさび部材 4 が左及び右の両方のくさび領域 5b に位置される場合がある。このような場合には、一部のくさび部材 4 が作用しなくなって締付部材 2 の締付け及び緩め作業に支障を来し、くさび部材 4 を左右いずれか一方のくさび領域 5b に位置されるように位置修正する必要があるほか、締付部材 2 の締付け及び緩めの作業能率を低下させるという問題があった。

【0009】

本発明は、上記のような従来の問題を解決するためになされたもので、くさび部材の遊び領域とくさび領域への切り替え操作を可能にし、併せて、締付部材に対する締付け、緩めの作業性を容易にしたスパナを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 の発明は、締付部材を他の部材に対して締付けまたは緩めるのに使用するスパナであって、前記締付部材の外周に係脱可能に係合される大きさの内径を有するリング部及び前記リング部に該リング部の外周に一体に連設されたハンドル部を有するスパナ本体と、コロ状を呈する複数のくさび部材と、前記リング部の内側に該リング部の内周回りに移動可能に設けられ、前記リング部の周方向に適宜間隔をおいて配置された前記各くさび部材を回転可能に保持し、前記リング部の内周に対応する径の円筒状を呈し、且つ肉厚寸法は前記コロ状くさび部材の直径より小さく形成されたりテーナと、前記リング部の内周面に該リング部の周方向に沿い前記くさび部材の配列間隔に対応して形成され、かつ前記くさび部材を前記締付部材の外周面との間でフリー状態に保持する遊び領域と前記くさび部材を前記締付部材の外周面との間に喰い込み状態に保持する左右のくさび領域を前記遊び領域を中心にして前記リング部の周方向に延在して有するくさび案内溝と、前記くさび部材を含むリテーナがリング部から脱落しないように保持するためのリング状の蓋部材と、前記ハンドル部の前記リング部との連設箇所にピンにより水平方向に揺動可能に設けられ、前記くさび部材が前記くさび案内溝の遊び領域と左右のくさび領域のいずれか 1 つと相対向する位置に切り替えられるように前記リテーナを操作する切替レバーとを備え、前記切替レバーの一端は前記リング部を貫通して前記リテーナに連結され、前記切替レバーの他端には、前記リテーナを前記くさび部材が前記遊び領域と相対向する位置、及び前記くさび部材が前記左右のくさび領域と相対向する位置にそれぞれ位置決めする位置決め機構が設けられていることを特徴とする。

【0011】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載のスパナにおいて、前記位置決め機構は、前記切替レバーの他端に装着された鋼球と、この鋼球を前記ハンドル部に対し圧接する方向に付勢するばね部材と、前記リテーナを前記くさび部材が前記遊び領域と相対向する位置及び前記くさび部材が前記くさび領域と相対向する位置に位置決めできるように前記ハンドル部にそれぞれ設けられ、かつ前記鋼球に係脱される係合孔とを有するクリックストップ機構から構成されていることを特徴とする。

【0012】

請求項 3 の発明は、円筒穴を有する締付部材を他の部材に対して締付けまたは緩めるのに使用するスパナであって、前記締付部材の円筒穴に挿入される円柱体及び前記円柱体に連設されたハンドル部を有するスパナ本体と、コロ状を呈する複数のくさび部材と、前記円柱体の外周に該円柱体の外周回りに移動可能に設けられ、前記円柱体の周方向に適宜間隔をおいて前記円柱体の環状支持部に配置された前記各くさび部材を回転可能に保持し、円柱体の外周に対応する内径を有するとともに締付部材の円筒穴の内径に対応する外形を有する円筒状を呈し、且つ肉厚寸法は前記くさび部材の直径より小さく形成されたりテーナと、前記円柱体の外周面に該円柱体の周方向に沿い前記くさび部材の配列間隔に対応して形成され、かつ前記くさび部材を前記締付部材の外周面との間でフリー状態に保持する

遊び領域と前記くさび部材を前記締付部材の外周面との間に喰い込み状態に保持する左右のくさび領域を前記遊び領域を中心にして前記円柱体の周方向に延在して有するくさび案内溝と、前記ハンドル部の前記円柱状基部に近接する箇所ピンにより水平方向に揺動可能に設けられ、前記くさび部材が前記くさび案内溝の遊び領域と前記左右のくさび領域のいずれか1つと相対向する位置に切り替えられるように前記リテーナを操作する切替レバー手段とを備え、前記切替レバーの一端は前記リテーナに連結され、前記切替レバーの他端には、前記リテーナを前記くさび部材が前記遊び領域と相対向する位置、及び前記くさび部材が前記左右のくさび領域と相対向する位置にそれぞれ位置決めする位置決め機構が設けられていることを特徴とする。

【0013】

請求項4の発明は、請求項3記載のスパナにおいて、前記位置決め機構は、前記切替レバーの他端に装着された鋼球と、この鋼球を前記ハンドル部に対し圧接する方向に付勢するばね部材と、前記リテーナを前記くさび部材が前記遊び領域と相対向する位置及び前記くさび部材が前記くさび領域と相対向する位置に位置決めできるように前記ハンドル部にそれぞれ設けられ、かつ前記鋼球が係脱される係合孔とを有するクリックストップ機構から構成されていることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

図3は本発明にかかるスパナの一実施の形態を示す全体の平面図、図4は本発明の一実施の形態におけるスパナの分解斜視図、図5は図3の5-5線に沿う拡大断面図、図6は本発明の実施の形態におけるスパナのくさび部材とリテーナとの関係を示す拡大断面図、図7(A)～(C)は本発明の実施の形態におけるスパナのくさび部材とくさび案内溝との関係を示す動作説明用の拡大断面図である。

【0015】

図3及び図4に示すスパナ10は、例えば工具ホルダの締付筒のような締付部材2（図3参照）を締付けまたは緩めるのに使用されるもので、スパナ本体11と、くさび部材12と、リテーナ13と、くさび案内溝14と、切替手段15とを備える。

上記スパナ本体11は、締付部材2の外周に係脱可能に係合される大きさの内径を有するリング部111とこのリング部111の外周に一体に連設されたハンドル部112とを有している。

上記くさび部材12は、図3～図7に示すように、スパナ本体11のリング部111を締付部材2の外周に係合して締付部材2を締めまたは緩め操作する時にリング部111の内周面と締付部材2の外周面との間に喰い込ませて両者を結合するためのもので、コロ状を呈している。

【0016】

上記リテーナ13は、上記くさび部材12をリング部111の内周面に沿って等間隔に保持するためのもので、リング部111の内側にリング部111の内周回りに回転可能に設けられている。17はくさび部材12を含むリテーナ13がリング部111から脱落しないように保持するためのリング状の蓋部材であり、この蓋部材17はリング部111の一端側の縁部に設けた段部111aに嵌合され、止めネジ18によりリング部111に固定されている。

【0017】

更に詳しくは、上記リテーナ13は、図3～図6に示すように、リング部111の内周に対応する径の円筒状を呈し、このリテーナ13の肉厚寸法はコロ状くさび部材12の直径より小さく形成されている。また、リテーナ13には、くさび部材12を収容する、リテーナ13の軸線と平行な長穴131がリテーナ13の周方向に適宜の間隔、例えば30度の間隔で12等分された箇所のうちの11箇所に形成され、この各長穴131には、図6及び図7に示すように、くさび部材12がその軸回りに回転できるように遊動可能に保持されているとともに、この長穴131の両端には、くさび部材12の両端に設けた小径

10

20

30

40

50

ボス部 1 2 1 が遊動可能に係止してくさび部材 1 2 がリテーナ 1 3 の内周側へ脱落するのを防止する係止溝 1 3 2 が形成されている。また、上記 1 2 等分された箇所に残りの 1 箇所には切替手段 1 5 が連結される係合部 1 3 3 が形成されている。

【0018】

上記くさび案内溝 1 4 は、上記くさび部材 1 2 を締付部材 2 の外周面との間でフリー状態に保持するとともにくさび部材 1 2 を締付部材 2 の外周面との間に喰い込み状態に保持するためのもので、このくさび案内溝 1 4 は、上記リング部 1 1 1 の内周面にリング部 1 1 1 の周方向に沿いくさび部材 1 2 の配列間隔に対応して形成されている。

また、このくさび案内溝 1 4 は、図 7 に示すように、くさび部材 1 2 を締付部材 2 の外周面との間でフリー状態に保持する遊び領域 1 4 1 と、この遊び領域 1 4 1 を中心にして、遊び領域 1 4 1 のリング部 1 1 1 の周方向の両側に延在して設けられ、くさび部材 1 2 を締付部材 2 の外周面との間に喰い込み状態に保持する左右のくさび領域 1 4 2、1 4 3 を有している。

【0019】

上記切替手段 1 5 は、くさび部材 1 2 がくさび案内溝 1 4 の遊び領域 1 4 1 と左右のくさび領域 1 4 2、1 4 3 のいずれかと相対向する位置に切り替えられるように上記リテーナ 1 3 を操作するものである。

この切替手段 1 5 は、図 4 及び図 5 に示すように、ハンドル部 1 1 2 のリング部 1 1 1 との連設箇所にピン 1 5 1 により水平方向に揺動可能に設けられた切替レバー 1 5 2 を備え、この切替レバー 1 5 2 の一端 1 5 2 a はリング部 1 1 1 を貫通して上記リテーナ 1 3 に設けた係合部 1 3 3 に連結されている。また、切替レバー 1 5 2 の他端部 1 5 2 b には、リテーナ 1 3 をくさび部材 1 2 が遊び領域 1 4 1 と相対向する位置、及びくさび部材 1 2 が左右のくさび領域 1 4 2、1 4 3 と相対向する位置にそれぞれ位置決めする位置決め機構 1 6 が設けられている。

【0020】

上記位置決め機構 1 6 は、図 4 及び図 5 に示すように、スパナ本体 1 1 のハンドル部 1 1 2 と対向する切替レバー 1 5 2 の他端部 1 5 2 b に設けためくら孔 1 6 1 内に移動可能に装着された鋼球 1 6 2 と、めくら孔 1 6 1 内に挿着され鋼球 1 6 2 をハンドル部 1 1 2 に対し圧接する方向に付勢するばね部材 1 6 3 と、リテーナ 1 3 をくさび部材 1 2 が遊び領域 1 4 1 と相対向する位置及びくさび部材 1 2 が左右のくさび領域 1 4 2、1 4 3 と相対向する位置に位置決めできるようにハンドル部 1 1 2 の表面に所定の間隔をおいてそれぞれ設けられ、かつ鋼球 1 6 2 が係脱される 3 つの係合孔 1 6 4 a ~ 1 6 4 c とからなるクリックストップ機構から構成されている。

【0021】

上記係合孔 1 6 4 a ~ 1 6 4 c のうち、係合孔 1 6 4 a はくさび部材 1 2 が遊び領域 1 4 1 と相対向するようにリテーナ 1 3 を中立位置 N に位置決めするものであり、係合孔 1 6 4 b はくさび部材 1 2 が左側のくさび領域 1 4 2 と相対向するようにリテーナ 1 3 を締付け位置 L に位置決めするものであり、また、係合孔 1 6 4 c はくさび部材 1 2 が右側のくさび領域 1 4 3 と相対向するようにリテーナ 1 3 を緩め位置 U L に位置決めするものである。

【0022】

次に、このように構成されたスパナ 1 0 の動作について説明する。

締付部材 2 の締付けに際しては、まず、図 7 (A) に示すように、切替手段 1 5 の切替レバー 1 5 2 を中立位置 N に回動操作して、位置決め機構 1 6 の鋼球 1 6 2 を係合孔 1 6 4 a に係合させる。この状態では、リテーナ 1 3 に保持された各くさび部材 1 2 はくさび案内溝 1 4 の遊び領域 1 4 1 と相対向されるため、フリー状態におかれる。

次いで、かかる状態にあるスパナ本体 1 1 のリング部 1 1 1 を締付部材 2 に係合した後、切替手段 1 5 の切替レバー 1 5 2 を図 7 (B) に示す締付け位置 L に回動操作する。これに伴い、リテーナ 1 3 に保持された各くさび部材 1 2 はくさび案内溝 1 4 の左側のくさび領域 1 4 2 と相対向されるため、スパナ本体 1 1 を図 7 (B) の矢印 A 方向 (時計回り

10

20

30

40

50

方向)に回転させれば、各くさび部材12が左側のくさび領域142の壁面と締付部材2の外周面との間に喰い込む。これにより、スパナ本体11のリング部111と締付部材2とは一体化されるため、スパナ10を矢印A方向に回転操作すれば、締付部材2を締付けることができる。

【0023】

また、締付部材2の締付けが完了した後にスパナ10を締付部材2から取り外す場合は、スパナ本体11を図7(B)の矢印Aと逆の方向に僅かに回転させることにより、くさび部材12のくさび領域142の壁面と締付部材2の外周面への喰い込みを解除すればよい。これにより、スパナ10を締付部材2から容易に取り外すことができる。

なお、上記くさび部材12のくさび領域142の壁面と締付部材2の外周面への喰い込みを解除した後、切替手段15の切替レバー152を中立位置Nに回動操作すれば、スパナ10の締付部材2からの取り外しは更に簡便になる。

【0024】

また、締付部材2を緩める場合は、上記締付部材2の締め付け時と同様に、切替手段15の切替レバー152を中立位置Nに回動操作して、位置決め機構16の鋼球162に係合孔164aに係合させ、リテーナ13に保持された各くさび部材12をくさび案内溝14の遊び領域141と相対向させて、フリー状態におく。

次いで、かかる状態のスパナ本体11のリング部111を締付部材2に係合した後、切替手段15の切替レバー152を図7(C)に示す緩め位置ULに回動操作する。これに伴い、リテーナ13に保持された各くさび部材12はくさび案内溝14の右側のくさび領域143と相対向されるため、スパナ本体11を図7(C)の矢印B方向(反時計回り方向)に回転させれば、各くさび部材12が右側のくさび領域143の壁面と締付部材2の外周面との間に喰い込み、スパナ本体11のリング部111と締付部材2とは一体化される。したがって、スパナ10を矢印B方向に回転操作すれば、締付部材2を緩めることができる。

【0025】

また、締付部材2の緩め操作が完了した後にスパナ10を締付部材2から取り外す場合は、スパナ本体11を図7(C)の矢印Bと逆の方向に僅かに回転させることにより、くさび部材12のくさび領域143の壁面と締付部材2の外周面への喰い込みを解除すればよい。これにより、スパナ10を締付部材2から容易に取り外すことができる。

なお、上記くさび部材12のくさび領域143の壁面と締付部材2の外周面への喰い込みを解除した後、切替手段15の切替レバー152を中立位置Nに回動操作すれば、スパナ10の締付部材2からの取り外しは更に簡便になる。

【0026】

このような本実施の形態によるスパナ10によれば、リング部111の周方向に配列された複数のくさび部材12を保持するリテーナ13をリング部111の内周にその周回りに回転可能に設け、リング部111の内周面に、くさび部材12を締付部材2の外周面との間でフリー状態に保持する遊び領域141とくさび部材12を締付部材2の外周面との間に喰い込み状態に保持する左右のくさび領域142、143とを有するくさび案内溝14をくさび部材12の配列間隔に対応して形成し、そして、スパナ本体11にリテーナ13を操作する切替手段15を設け、この切替手段15によりリテーナ13を、くさび部材12がくさび案内溝14の遊び領域141と左右のくさび領域142、143のいずれかと相対向する位置に切り替え可能に構成したので、くさび部材12を遊び領域141と相対向する位置、及び左右のくさび領域142、143と相対向する位置に確実にかつ安定して位置決めすることができるとともに、全てのくさび部材12を同時にフリー状態及び喰い込み状態に安定して保持できる。このため、スパナ10による締付部材2の締付け及び緩めを支障なく行うことができるとともに、締付部材2の締付け及び緩めの作業性が容易になり、作業能率も向上できる。

【0027】

また、この実施の形態によれば、切替手段15はクリックストップ構成の位置決め機構

16を備えているため、くさび部材12を遊び領域141と相対向する位置、及び左右のくさび領域142、143と相対向する位置に、より確実にかつ安定して位置決めすることができる。

また、切替手段15は、リテーナ13に連結された切替レバー152を備えているため、この切替レバー152によりリテーナ13を操作するだけで全てのくさび部材12をフリー状態及び喰い込み状態に簡便に移行させることができる。

【0028】

次に、図8～図11により本発明にかかるスパナの他の実施の形態について説明する。

図8は本発明にかかるスパナの他の実施の形態を示す全体の斜視図、図9は本発明の他の実施の形態におけるスパナの分解斜視図、図10は本発明の他の実施の形態におけるスパナの一部の拡大断面図、図11(A)～(C)は本発明の他の実施の形態におけるスパナのくさび部材とくさび案内溝との関係を示す動作説明用の拡大断面図である。

10

【0029】

図8～図10に示すスパナ20は、例えば頭部に円筒穴2Aaを有するボルトのような締付部材2Aの円筒穴2Aaに係合して締付部材2Aを他の部材に対して締付けまたは緩めるのに使用されるもので、スパナ本体21と、くさび部材22と、リテーナ23と、くさび案内溝24と、切替手段25とを備える。

上記スパナ本体21は、ハンドル部211と、このハンドル部211の一端に設けた円柱状の基部212と、この円柱状の基部212の一端面に同心に設けられた、基部212の径より小さい径の円柱体213とから構成され、この円柱体213の基部212との段部箇所には、上記リテーナ23の一端を回転可能に支持する嵌合部214が形成されている。

20

【0030】

上記くさび部材22は、図8～図11に示すように、スパナ本体21により締付部材2Aを締めまたは緩め操作する時に円柱体213の外周面と締付部材2Aの内周面との間に喰い込ませて両者を結合するためのもので、コロ状を呈している。

【0031】

上記リテーナ23は、上記くさび部材22を円柱体213の外周面に沿って等間隔に保持するためのもので、図9及び図10に示すように、円柱体213の外周に対応する内径を有するとともに締付部材2Aの円筒穴2Aaの内径に対応する外形を有する円筒状を呈し、このリテーナ23の肉厚寸法はコロ状くさび部材22の直径より小さく形成されている。また、リテーナ23の両端には、リテーナ23を円柱体213の外周回りに回転可能に支持するための環状支持部23a、23bが形成されている。

30

このようなリテーナ23は、これを円柱体213の外周に嵌合した状態で、その一方の環状支持部23aを上記基部212の嵌合部214に嵌合し、かつ、円柱体213の下端に固定ネジ27で固定したキャップ状の支持部材28に他方の環状支持部23bを嵌合することにより、円柱体213の外周回りに回転可能に支持される。

【0032】

また、上記リテーナ23には、図9～図11に示すように、上記各くさび部材22を收容する、リテーナ23の軸線と平行な長穴231がリテーナ23の周方向に適宜の間隔、例えば30度の間隔で12等分された箇所のうちの1箇所に形成され、この各長穴231にはくさび部材22がその軸回りに回転できるように遊動可能に保持されている。そして、この各くさび部材22は、上記図1に示す場合と逆にリテーナ23の外周側から脱落されない支持構造になっている。また、上記12等分された箇所の残りの1箇所には切替手段25が連結される係合部233が形成されている。

40

【0033】

上記くさび案内溝24は、上記くさび部材22を締付部材2Aの円筒穴2Aaの内周面との間でフリー状態に保持するとともにくさび部材22を締付部材2の円筒穴2Aaの内周面との間に喰い込み状態に保持するためのもので、このくさび案内溝24は、上記円柱体213の外周面に円柱体213の周方向に沿いくさび部材22の配列間隔に対応して形

50

成されている。

また、このくさび案内溝 2 4 は、図 1 1 に示すように、くさび部材 2 2 を締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面との間でフリー状態に保持する遊び領域 2 4 1 と、この遊び領域 2 4 1 を中心にして、遊び領域 2 4 1 の円柱体 2 1 3 の周方向の両側に延在して設けられ、くさび部材 1 2 を締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面との間に喰い込み状態に保持する左右のくさび領域 2 4 2、2 4 3 を有している。

【0034】

上記切替手段 2 5 は、くさび部材 2 2 がくさび案内溝 2 4 の遊び領域 2 4 1 と左右のくさび領域 2 4 2、2 4 3 のいずれかと相対向する位置に切り替えられるように上記リテーナ 2 3 を操作するものである。

10

この切替手段 2 5 は、図 9 及び図 1 0 に示すように、ハンドル部 2 1 1 の基部 2 1 2 との連設箇所ピン 2 5 1 により水平方向に揺動可能に設けられた切替レバー 2 5 2 を備え、この切替レバー 2 5 2 の一端 2 5 2 a は上記リテーナ 2 3 に設けた係合部 2 3 3 に連結されている。また、切替レバー 2 5 2 の他端部 2 5 2 b には、リテーナ 2 3 をくさび部材 2 2 が遊び領域 2 4 1 と相対向する位置、及びくさび部材 2 2 が左右のくさび領域 2 4 2、2 4 3 と相対向する位置にそれぞれ位置決めする位置決め機構 2 6 が設けられている。

【0035】

上記位置決め機構 2 6 は、図 9 及び図 1 0 に示すように、スパナ本体 2 1 のハンドル部 2 1 1 と対向する切替レバー 2 5 2 の他端部 2 5 2 b に設けためくら孔 2 6 1 内に移動可能に装着された鋼球 2 6 2 と、めくら孔 2 6 1 内に挿着され鋼球 2 6 2 をハンドル部 2 1 1 に対し圧接する方向に付勢するばね部材 2 6 3 と、リテーナ 2 3 をくさび部材 2 2 が遊び領域 2 4 1 と相対向する位置及びくさび部材 2 2 が左右のくさび領域 2 4 2、2 4 3 と相対向する位置に位置決めできるようにハンドル部 2 1 1 の表面に所定の間隔をおいてそれぞれ設けられ、かつ鋼球 2 6 2 が係脱される 3 つの係合孔 2 6 4 a ~ 2 6 4 c とからなるクリックストップ機構から構成されている。

20

【0036】

上記係合孔 2 6 4 a ~ 2 6 4 c のうち、係合孔 2 6 4 a はくさび部材 2 2 が遊び領域 2 4 1 と相対向するようにリテーナ 2 3 を中立位置 N に位置決めするものであり、係合孔 2 6 4 b はくさび部材 2 2 が左側のくさび領域 2 4 2 と相対向するようにリテーナ 2 3 を締付け位置 L に位置決めするものであり、また、係合孔 2 6 4 c はくさび部材 2 2 が右側のくさび領域 2 4 3 と相対向するようにリテーナ 2 3 を緩め位置 U L に位置決めするものである。

30

【0037】

次に、このように構成されたスパナ 2 0 の動作について説明する。

締付部材 2 A の締付けに際しては、まず、図 1 1 (A) に示すように、切替手段 2 5 の切替レバー 2 5 2 を中立位置 N に回動操作して、位置決め機構 2 6 の鋼球 2 6 2 を係合孔 2 6 4 a に係合させる。この状態では、リテーナ 2 3 に保持された各くさび部材 2 2 はくさび案内溝 2 4 の遊び領域 2 4 1 と相対向されるため、フリー状態におかれる。

次いで、かかる状態にあるスパナ本体 2 1 の円柱体 2 1 3 をリテーナ 2 3 ごと締付部材 2 A の円筒穴 2 A a に係合した後、切替手段 2 5 の切替レバー 2 5 2 を図 1 1 (B) に示す締付け位置 L に回動操作する。これに伴い、リテーナ 2 3 に保持された各くさび部材 2 2 はくさび案内溝 2 4 の左側のくさび領域 2 4 2 と相対向されるため、スパナ本体 2 1 を図 2 2 (B) の矢印 A 方向（時計回り方向）に回転させれば、各くさび部材 2 2 が左側のくさび領域 2 4 2 の壁面と締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面との間に喰い込む。これにより、スパナ本体 2 1 の円柱体 2 1 3 と締付部材 2 A とは一体化されるため、スパナ 2 0 を矢印 A 方向に回転操作すれば、締付部材 2 A を締付けることができる。

40

【0038】

また、締付部材 2 A の締付けが完了した後にスパナ 2 0 を締付部材 2 A から取り外す場合は、スパナ本体 2 1 を図 1 1 (B) の矢印 A と逆の方向に僅かに回転させることにより、くさび部材 2 2 のくさび領域 2 4 2 の壁面と締付部材 2 A の円筒穴 2 A a 内周面への喰

50

い込みを解除すればよい。これにより、スパナ 20 を締付部材 2 A から容易に取り外すことができる。

なお、上記くさび部材 2 2 のくさび領域 2 4 2 の壁面と締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面への喰い込みを解除した後、切替手段 2 5 の切替レバー 2 5 2 を中立位置 N に回動操作すれば、スパナ 20 の締付部材 2 A からの取り外しは更に簡便になる。

【0039】

また、締付部材 2 A を緩める場合は、上記締付部材 2 A の締め付け時と同様に、切替手段 2 5 の切替レバー 2 5 2 を中立位置 N に回動操作して、位置決め機構 2 6 の鋼球 2 6 2 を係合孔 2 6 4 a に係合させ、リテーナ 2 3 に保持された各くさび部材 2 2 をくさび案内溝 2 4 の遊び領域 2 4 1 と相対向させて、フリー状態におく。

10

次いで、かかる状態のスパナ本体 2 1 の円柱体 2 1 3 をリテーナ 2 3 ごと締付部材 2 A の円筒穴 2 A a に係合した後、切替手段 2 5 の切替レバー 2 5 2 を図 1 1 (C) に示す緩め位置 U L に回動操作する。これに伴い、リテーナ 2 3 に保持された各くさび部材 2 2 はくさび案内溝 2 4 の右側のくさび領域 2 4 3 と相対向されるため、スパナ本体 2 1 を図 1 1 (C) の矢印 B 方向（反時計回り方向）に回転させれば、各くさび部材 2 2 が右側のくさび領域 2 4 3 の壁面と締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面との間に喰い込み、スパナ本体 2 1 の円柱体 2 1 3 と締付部材 2 A とは一体化される。したがって、スパナ 20 を矢印 B 方向に回転操作すれば、締付部材 2 A を緩めることができる。

【0040】

また、締付部材 2 A の緩め操作が完了した後にスパナ 20 を締付部材 2 A から取り外す場合は、スパナ本体 2 1 を図 1 1 (C) の矢印 B と逆の方向に僅かに回転させることにより、くさび部材 2 2 のくさび領域 2 4 3 の壁面と締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面への喰い込みを解除すればよい。これにより、スパナ 20 を締付部材 2 A から容易に取り外すことができる。

20

なお、上記くさび部材 2 2 のくさび領域 2 4 3 の壁面と締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面への喰い込みを解除した後、切替手段 2 5 の切替レバー 2 5 2 を中立位置 N に回動操作すれば、スパナ 20 の締付部材 2 A からの取り外しは更に簡便になる。

【0041】

このような本実施の形態によるスパナ 20 によれば、スパナ本体 2 1 の円柱体 2 1 3 の周方向に配列された複数のくさび部材 2 2 を保持するリテーナ 2 3 を円柱体 2 1 3 の外周にその周回りに回転可能に設け、円柱体 2 1 3 の外周の内周面に、くさび部材 2 2 を締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面との間でフリー状態に保持する遊び領域 2 4 1 とくさび部材 2 2 を締付部材 2 A の円筒穴 2 A a の内周面との間に喰い込み状態に保持する左右のくさび領域 2 4 2、2 4 3 とを有するくさび案内溝 2 4 をくさび部材 2 2 の配列間隔に対応して形成し、そして、スパナ本体 2 1 にリテーナ 2 3 を操作する切替レバー 2 5 2 を有する切替手段 2 5 を設け、この切替レバー 2 5 2 によりリテーナ 2 3 を、くさび部材 2 2 がくさび案内溝 2 4 の遊び領域 2 4 1 と左右のくさび領域 2 4 2、2 4 3 のいずれかと相対向する位置に切り替え可能に構成したので、くさび部材 2 2 を遊び領域 2 4 1 と相対向する位置、及び左右のくさび領域 2 4 2、2 4 3 と相対向する位置に、より確実にかつ安定して位置決めすることができるとともに、全てのくさび部材 2 2 を同時にフリー状態及び喰い込み状態に安定して保持できる。このため、円筒穴 2 A a を有する締付部材 2 A のスパナ 20 による締め付け及び緩めを支障なく行うことができるとともに、締付部材 2 A の締め付け及び緩めの作業性が容易になり、作業能率も向上できる。

30

40

【0042】

また、この実施の形態によれば、切替レバー 2 5 2 はクリックストップ構成の位置決め機構 2 6 を備えているため、くさび部材 2 2 を遊び領域 2 4 1 と相対向する位置、及び左右のくさび領域 2 4 2、2 4 3 と相対向する位置に、より確実にかつ安定して位置決めすることができる。

また、切替レバー 2 5 2 は、ハンドル部 1 1 2 の円柱状基部 2 1 2 に近接する箇所ピン 1 5 1 により水平方向に揺動可能に設けられているため、ピン 1 5 1 を支点にして切替

50

レバー 2 5 2 のリテーナ 2 3 と反対の他端を回動操作するがけで テーナ 2 3 を含む全てのくさび部材 2 2 をフリー状態及び喰い込み状態に簡便に移行させることができる。

【0 0 4 3】

なお、本発明における切替手段 1 5、2 5 は、上記実施の形態に示す構造のものに限定されない。例えば、リテーナ 1 3、2 3 に上記実施の形態と異なる切替レバーを直結し、この切替レバーを操作することにより、くさび部材 1 2、2 2 を遊び領域 1 4 1 または、2 4 1 相対向する位置、及びくさび領域 1 4 2、1 4 3 または 2 4 2、2 4 3 と相対向する位置に切り替えるようにしてもよい。

また、上記実施の形態に示す位置決め機構 1 6、2 6 を省略した切替手段であってもよい。

10

また、上記実施の形態では、リング部 1 1 1 のくさび案内溝 1 4 または円柱体 2 1 3 のくさび案内溝 2 4 は、遊び領域 1 4 1 または 2 4 1 と左右のくさび領域 1 4 2、1 4 3 または 2 4 2、2 4 3 により構成した場合について説明したが、本発明はこれに限らず、遊び領域 1 4 1 または 2 4 1 と左右いずれか一方のくさび領域とにより構成した構造のもでもよい。

【0 0 4 4】

【発明の効果】

以上説明したように本発明のスパナによれば、くさび部材の遊び領域とくさび領域への切り替えを行うことができるとともに、くさび部材を遊び領域と相対向する位置、及びくさび領域と相対向する位置に確実にかつ安定して位置決めすることができ、全てのくさび部材を同時にフリー状態及び喰い込み状態に安定して保持できる。このため、スパナによる締付部材の締付け及び緩めを支障なく行うことができ、締付部材の締付け及び緩めの作業性が容易になり、作業能率も向上できる。

20

【0 0 4 5】

また、本発明によれば、切替レバーはクリックストップ構成の位置決め機構を備えているため、くさび部材を遊び領域と相対向する位置、及びくさび領域と相対向する位置に、より確実にかつ安定して位置決めすることができる。

また、本発明によれば、ハンドル部の円柱状基部に近接する箇所にピンにより水平方向に揺動可能に設けられ、くさび部材がくさび案内溝の遊び領域と左右のくさび領域のいずれか 1 つと相対向する位置に切り替えられるようにリテーナを操作する切替レバーを備え、この切替レバーはリテーナに連結されているため、ピンを支点にして切替レバーのリテーナと反対の他端を回動操作するがけでリテーナを含む全てのくさび部材をフリー状態及び喰い込み状態に簡便に移行させることができるという効果を有する。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】 従来におけるスパナの一部を切り欠いて示す平面図である。

【図 2】 従来におけるスパナのくさび部材と溝との関係を示す動作説明用の拡大断面図である。

【図 3】 本発明にかかるスパナの一実施の形態を示す全体の平面図である。

【図 4】 本発明の一実施の形態におけるスパナの分解斜視図である。

【図 5】 図 1 の 5-5 線に沿う拡大断面図である。

40

【図 6】 本発明の実施の形態におけるスパナのくさび部材とリテーナとの関係を示す拡大断面図である。

【図 7】 (A) ~ (C) は本発明の実施の形態におけるスパナのくさび部材とくさび案内溝との関係を示す動作説明用の拡大断面図である。

【図 8】 本発明にかかるスパナの他の実施の形態を示す全体の斜視図である。

【図 9】 本発明の他の実施の形態におけるスパナの分解斜視図である。

【図 10】 本発明の他の実施の形態におけるスパナの一部の拡大断面図である。

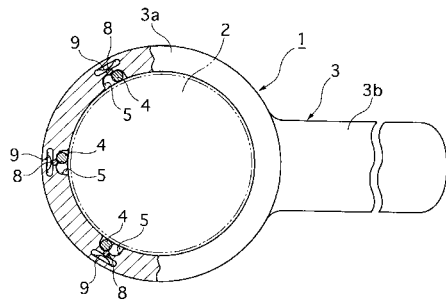
【図 11】 (A) ~ (C) は本発明の他の実施の形態におけるスパナのくさび部材とくさび案内溝との関係を示す動作説明用の拡大断面図である。

【符号の説明】

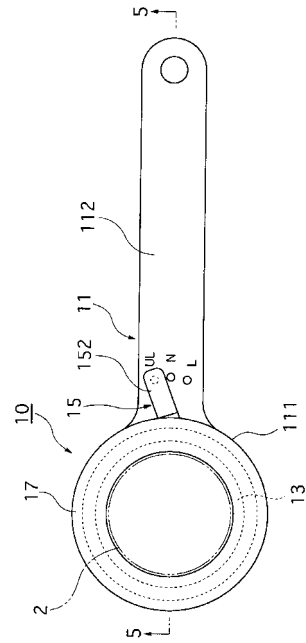
50

1 0	スパナ	
1 1	スパナ本体	
1 1 1	リング部	
1 1 2	ハンドル部	
1 2	くさび部材	
1 3	リテーナ	
1 4	くさび案内溝	
1 4 1	遊び領域	
1 4 2, 1 4 3	くさび領域	
1 5	切替手段	10
1 5 2	切替レバー	
1 6	位置決め機構	
1 6 2	鋼球	
1 6 3	ばね部材	
1 6 4 a ~ 1 6 4 c	係合孔	
2 0	スパナ	
2 1	スパナ本体	
2 1 1	ハンドル部	
2 1 2	円柱状基部	
2 1 3	円柱体	20
2 2	くさび部材	
2 3	リテーナ	
2 4	くさび案内溝	
2 4 1	遊び領域	
2 4 2, 2 4 3	くさび領域	
2 5	切替手段	
2 5 2	切替レバー	
2 6	位置決め機構	
2 6 2	鋼球	
2 6 3	ばね部材	30
2 6 4 a ~ 2 6 4 c	係合孔	

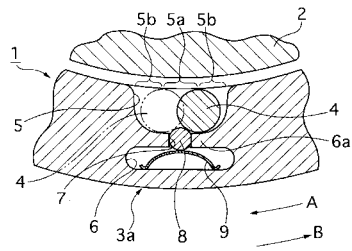
【図 1】



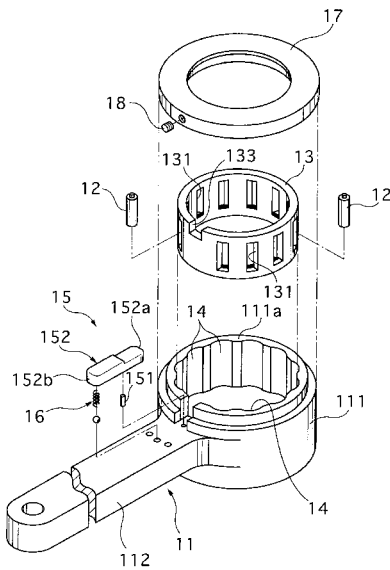
【図 3】



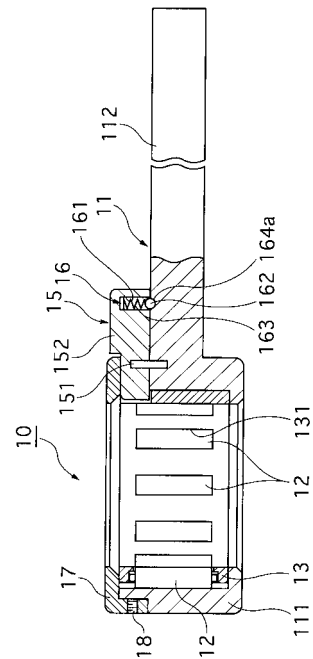
【図 2】



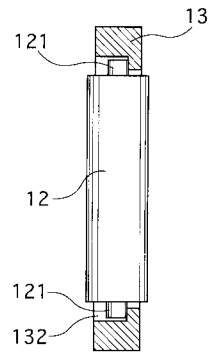
【図 4】



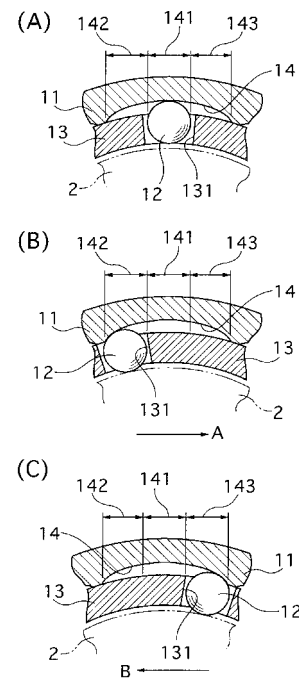
【図 5】



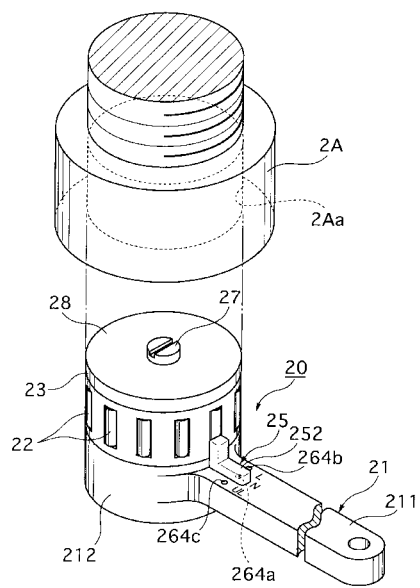
【図 6】



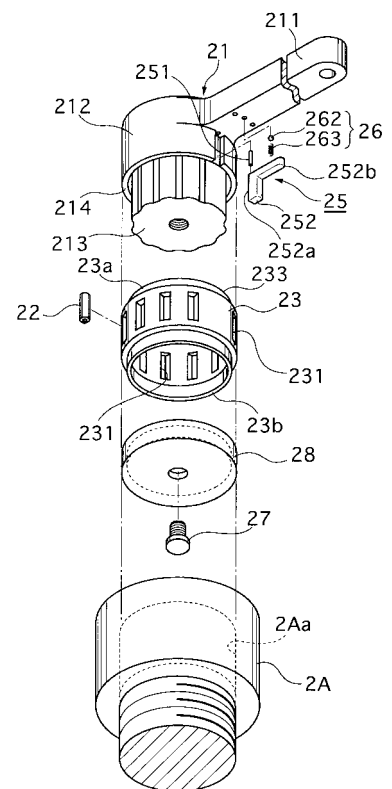
【図 7】



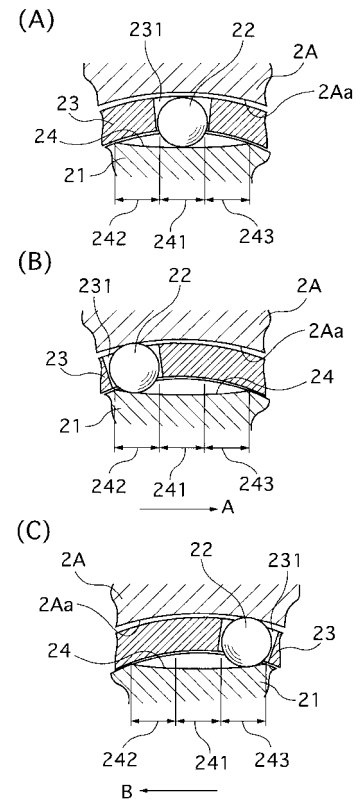
【図 8】



【図 9】



【図 1 1】



フロントページの続き

審査官 今関 雅子

- (56)参考文献 実開昭49-150999 (JP, U)
実開平02-070972 (JP, U)
実開平02-015872 (JP, U)
実公昭47-009198 (JP, Y1)
特開昭55-005235 (JP, A)
実開昭60-074958 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B25B 13/46