

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4384178号  
(P4384178)

(45) 発行日 平成21年12月16日 (2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月2日 (2009.10.2)

(51) Int.Cl. F 1  
B 2 5 B 13/28 (2006.01) B 2 5 B 13/28 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

|               |                               |           |                     |
|---------------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2006-539374 (P2006-539374)  | (73) 特許権者 | 506153745           |
| (86) (22) 出願日 | 平成16年11月6日 (2004.11.6)        |           | キム、チャンフン            |
| (65) 公表番号     | 特表2007-510556 (P2007-510556A) |           | 大韓民国 330-826 チュンチョン |
| (43) 公表日      | 平成19年4月26日 (2007.4.26)        |           | ナムード チョナンシ イプチャンミ   |
| (86) 国際出願番号   | PCT/KR2004/002867             |           | ョン シンドゥーリ 18-7      |
| (87) 国際公開番号   | W02005/044518                 | (74) 代理人  | 100068755           |
| (87) 国際公開日    | 平成17年5月19日 (2005.5.19)        |           | 弁理士 恩田 博宣           |
| 審査請求日         | 平成18年5月22日 (2006.5.22)        | (74) 代理人  | 100105957           |
| (31) 優先権主張番号  | 20-2003-0034974               |           | 弁理士 恩田 誠            |
| (32) 優先日      | 平成15年11月7日 (2003.11.7)        | (72) 発明者  | チェ、オクスン             |
| (33) 優先権主張国   | 韓国 (KR)                       |           | 大韓民国 330-826 チュンチョン |
| (31) 優先権主張番号  | 20-2004-0010394               |           | ナムード チョナンシ イプチャンミ   |
| (32) 優先日      | 平成16年4月14日 (2004.4.14)        |           | ョン シンドゥーリ 18-7      |
| (33) 優先権主張国   | 韓国 (KR)                       |           |                     |
|               |                               | 審査官       | 八木 誠                |
|               |                               |           | 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】

レバーと、

レバーの先端部の両側面から夫々延びるとともに、ボルトを把持するための把持間隙をその間に形成する第1のジョーおよび第2のジョーと、

第2のジョーの先端部に対して、把持間隙の外方にのみ回転可能に設けられたトグルバーと、

第2のジョーの底面に形成された長穴中に設けられるとともに、トグルバーを把持間隙の内方に弾性的に支持するようにトグルバーの内側面に連結された先端部を有する張力調整ばねと、

第2のジョーの外側から軸線方向において位置調整可能なように長穴と係合する張力調整ボルトと、

軸線方向への移動が規制された状態において張力調整ボルトと螺合した張力調整ナットとを備えるスパナであって、

スパナは弾性材料からなる弾性支持板をさらに備え、同弾性支持板は第1のジョーに連結されるとともに、ボルト頭部またはナットを把持間隙中に弾性的に支持するように第1のジョーの先端から第2のジョーに向けて斜めに突出した先端部を有するスパナ。

【請求項 2】

弾性支持板は、その先端部において第2のジョーに向けて突出している突状案内部を備える請求項1に記載のスパナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、少なくとも一つのジョーに設けられたトグルバーを有するスパナに関する。該スパナはボルトまたはナットを把持した状態において、スパナのレバーを往復方向に反復して回動し続けることにより、ボルトを締緩させるべく一方向にのみ回転させることを可能とするスパナである。

## 【背景技術】

## 【0002】

スパナはボルトやナットなどを締緩するための、ロッド状の把持レバーのてこの力を用いて操作する最も代表的な工具である。通常は、スパナはロッド状の把持レバーと、レバーの先端から夫々延びた2つのジョーとを備える。ボルトまたはナットを2つのジョーの間に形成された把持空間に挿入し、レバーを回動させて、レバー長に比例して発揮されるてこの力をレバー先端にかけることにより、ボルトを締緩することができる。

## 【0003】

現在、多種のスパナが使用されている。例えば、2つのジョーの間に固定された先端部を有しており、一種の仕様のみボルトまたはナットに適用できる典型的なスパナ、2つのジョーのうちの一方のジョーが他方のジョーに対して相対的に可動であるような可動先端部を有し、全仕様のボルトに適用できるモンキースパナ、および一方向のみに力を作用させるようにラチェット機構を有し、ボルトを把持する状態でレバーを往復方向に反復して回動し続けることにより、ボルトを迅速に締緩することを可能とするラチェットスパナなどである。使用者は作業条件に適合したスパナを選択して使用することができるが、上記のスパナの中ではラチェットスパナが便利であるため最も広範に使用されている。

## 【0004】

しかし、ボルトを締結する操作のために狭い空間しか許容されない場合には、ラチェットスパナは便利な反面、ソケットが極度に厚いので使用できない。そのため使用者は平スパナを使用しなければならない。しかし、使用者はスパナのジョーをボルトに挿入し、スパナを一定角度だけ回動することを反復するという不便さに耐えねばならない。これは作業効率を大きく低下させる問題である。

## 【0005】

この問題を解決するため、特許文献1～4に開示されているように、厚さの薄いラチェット機構を有し、ソケットを使用せずに操作されるスパナが提案された。

しかし、これら従来のスパナには共通する問題がある。それは、一方向に回転するように搭載されたラチェット機構の構成および構造が複雑であるため、製造が困難であることである。さらに、ボルトを把持するためのジョーの体積が極めて大きいため、ボルトの締結操作をするための隙間が小さくせざるを得ない場合には、ラチェット機構付きのスパナは使用できない。

## 【0006】

ラチェット機構付きの従来型スパナのこれらの問題を考慮することにより、本願出願人は、特許文献5に開示された「自動スパナ」のような、厚さが薄く簡単な構成および構造を有するスパナを開発した。

## 【0007】

特許文献5の自動スパナは上記の問題を一部解決するものの、トグルバーがジョー外面を越えて突出しているという問題を有する。そのため、幅（2つのジョーの外面同士間の距離）が極めて大きくなり、この自動スパナはボルトの締結操作をするための隙間が狭くなる場合に使用できない。さらに、トグルバーを支持するねじりコイルばねの張力を調整することが困難である。そのため、トグルバーのボルトに対する摩擦力は作業条件に対して適切に調整されず、しばしば作業効率を低下させる。また、トグルバーの後端部が外部に突出しているため、外部からの衝撃により壊れ易い。また、トグルバーを支持するねじりコイルばねが外部に突出しているためさび易い。更には、外部からの衝撃により破損し

10

20

30

40

50

易いため、スパナの使用寿命が短い。

【特許文献１】韓国公開特許第１０－２０００－００００４４９号

【特許文献２】韓国公開特許第１０－１９９９－００２８３４７号

【特許文献３】韓国実用新案登録第２０－０２４３２４１号

【特許文献４】韓国実用新案登録第２０－０２６１４４０号

【特許文献５】韓国実用新案登録第２０－０３０９１０３号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

本発明は上記の問題を考慮して実施された。本発明の目的はトグルバーと張力ばねとを備えるように構成されたスパナを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

トグルバーは、狭隘な作業空間における操作を可能とするように、ジョーの外面を越えることなく延びている。張力ばねはトグルバーを支持するようにジョーの内部に設置され、それによりさびたり、外部からの衝撃により破損したりすることが少ない。またばねの張力は容易に調整することができるため、トグルバーの摩擦力もまた作業条件に対して適切に調整することが容易である。

本発明の一態様において、上記の目的および他の目的は、

レバーと、

レバーの先端の両側面から夫々延びるとともに、ボルト頭部またはナットを把持するための把持間隙をその間に形成する第１のジョーおよび第２のジョーと、

第２のジョーの先端に連結されるとともに、把持間隙の外方にのみ回動可能であるトグルバーと、

第２のジョーの底面に形成された長孔中に設置されるとともに、トグルバーの内面と連結する先端を備え、把持間隙の内面に向けてトグルバーを弾性的に支持する張力ばねとを備えるスパナにより達成される。

【００１０】

本発明によるスパナはさらに張力調整手段を備えている。張力調整手段は、第２のジョーの外面から第２のジョーの長穴に挿入され、軸線方向に位置調整可能なように第２のジョーと係合している張力調整ボルトと、張力ばねを弾性的に支持するための張力ばねに連結された先端とを有し、それにより、同長穴内における張力調整ボルトの軸線方向の位置を調整することにより張力ばねの張力を調整することができる。

【００１１】

さらに、張力調整手段は張力調整ボルトと張力調整ナットとを備えるように構成される。張力調整ボルトは、第２のジョーの外面から第２のジョーの長穴中に挿入され、軸線方向に位置調整可能であるように第２のジョーと係合し、さらに張力ばねの後端と連結した先端を有する。張力調整ナットは、第２のジョーに対する軸線方向の移動が規制された状態において張力調整ボルトと螺合する。

【００１２】

本発明によるスパナはさらに、離間防止突起または弾性支持板を備えることを選択できる。離間防止突起は、第１のジョーの先端から第２のジョーに向けて斜めに突出している。弾性支持板は弾性材料からなり、第１のジョーに連結され、第１のジョーの先端から第２のジョーに向けて斜めに突出した先端を有しており、これにより把持間隙中に把持されたボルト頭部またはナットを弾性的に支持する。さらに弾性支持板は自身の先端に形成されて、第２のジョーに向けて突状に突出した突状案内部を備えることもできる。

【発明の効果】

## 【0013】

上述の本発明のスパナの利点を以下に記す。第1のジョーおよび第2のジョーの構成は厚さ、幅ともに大きくないので、狭い間隙に配置されたボルトまたはナットもまた締緩が容易である。さらに、張力ばねがジョーの内部に設置されているので、張力ばねはさびたり、外部からの衝撃により破損したりすることが稀であり、長穴内に防錆油および潤滑油を長期間保持することが可能である。これはスパナの耐久性を増大させる。弾性支持板の突部案内部の案内作用により、ボルトを把持する際にはボルトを容易に把持することができる。さらに弾性支持板は把持したボルトを弾性的に押圧し、それによりレバーを回動させたときに、スパナがボルトから容易には離間しない。これはボルトまたはナットを締緩する作業効率を向上させる。

10

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0014】

本発明の上記の目的、他の目的、特徴、および他の利点は、付随の図面と併せ、以下の詳細な説明により一層明確に理解されるであろう。

本発明におけるスパナの好ましい実施態様を詳細に説明する。

## 【0015】

図1は参考例におけるスパナの斜視図である。図2、3は同スパナの夫々分解斜視図および断面図である。

図に示すように、参考例のスパナは、レバー10と、第1のジョー11および第2のジョー12と、トグルバー14と、張力調整ボルト16と、張力調整ナット17と、張力ばね15とを備える。レバー10はロッド状をなし、ハンドルである。第1のジョー11および第2のジョー12は各々レバーの先端の両側面から延び、それらの間にボルト20を把持するための把持間隙13を形成する。トグルバー14は第2のジョーの先端に設置され、把持間隙の外方のみで回動できる。張力調整ボルト16は、第2のジョーの底面に第2のジョーの外面から長手方向に形成された長穴12bに係合している。張力調整ナット17は第2のジョー12の外面から張力調整ボルト16を支持する。張力ばね15はトグルバー14の内面の中央部分を張力調整ボルト16の先端に連結し、トグルバー14を弾性的に支持する。

20

## 【0016】

上記の構成において、トグルバー14は第2のジョーの内面の中央部から第2のジョーの外面の中央部にわたって形成された凹部12aに挿入される。さらにトグルバー14の後端はピンPにより第2のジョー12の先端に回動可能に蝶着されている。トグルバーが把持間隙13の外方にのみ回動できるように、トグルバー14の内面は凹部12aの底面により支持され、トグルバー14の内面の中央部分に連結された張力ばね15により、把持間隙13の内方に向けて弾性的に支持されている。

30

## 【0017】

張力調整ボルト16は第2のジョー12の底面を長手方向に貫通して形成された長穴12b中に挿入され、第2のジョー12の後端に連結される。第2のジョー12に対する張力調整ボルト16の軸線方向の移動は、第2のジョー12の外面と密接して配置された張力調整ナット17により位置規制される。したがって張力ばね15の張力は、張力調整ナット17によって張力調整ボルト16の軸線方向の位置を調整することにより調整可能である。

40

## 【0018】

上記の構成のような参考例において、スパナは把持間隙13に挿入されたボルト20またはナットに対してスパナのレバー10にモーメントを作用させることにより、ボルト20の締緩を行う。図4に示すように、参考例におけるスパナの把持間隙13中にボルト20を把持した状態において、レバー10を反復して一方向（第1のジョーから第2のジョーの方向）、および逆方向（第2のジョーから第1のジョーの方向）に回動すると、第1のジョー11から第2のジョー12への一方向の回動によりレバー10にかかるモーメントは、トグルバー14の先端と第1のジョー11の内面とを介してボルトの両面に伝達さ

50

れ、それによりボルトは締緩される。このときトグルバー 14 の回動は、第 2 のジョーの凹部 12 a の底面により支持されるとともに規制される。一方、図 4 中に破線で示したように、第 2 のジョー 12 から第 1 のジョー 11 への逆方向の回動中においては、張力ばね 15 により弾性的に支持されている状態において第 2 のジョー 12 の外方に回動するように軸支されているトグルバー 14 は、把持間隙 13 中にボルト 20 を把持した状態で空転する。このようにしてスパナ 10 は容易に初期の位置に復帰する。

#### 【0019】

参考例におけるスパナは、一方向の回動の間にレバー 10 に加わるモーメントのみがボルトに伝達されるので、ボルトが把持間隙 13 に把持された状態において、レバー 10 を一定角度内にて往復方向に回動させ続けることにより、ボルトを一方向に迅速に締緩することが可能である。これと反対に、第 1 のジョー 11 と第 2 のジョー 12 との位置が入れ替わっている場合には逆方向の回動の間に、レバー 10 にかかるモーメントのみがボルトに伝達され、それによりボルトは逆方向に締緩される。

#### 【0020】

図 5 は本発明の実施形態におけるスパナの斜視図である。さらに図 6, 7 は同スパナの夫々分解斜視図および断面図である。

図に示すように、本発明の実施態様におけるスパナは、レバー 10 と、第 1 のジョー 11 および第 2 のジョー 12 と、トグルバー 14 と、張力調整ボルト 16 および張力調整ナット 17 と、張力ばね 15 と、弾性支持板 18 とを備える。第 1 のジョー 11 および第 2 のジョー 12 は、レバー 10 の先端から延び、それらの間に把持間隙 13 を形成する。トグルバー 14 は第 2 のジョーの先端に回動自在に蝶着され、把持間隙の外方のみに回動できる。張力調整ボルト 16 は、第 2 のジョーの外側から第 2 のジョーに長手方向に形成された長穴 12 b に係合している。張力調整ナット 17 は第 2 のジョー 12 の外部から張力調整ボルト 16 の後端に連結する。張力ばね 15 は張力調整ボルト 16 の先端と連結しトグルバー 14 を弾性的に支持する。さらに弾性支持板 18 は第 1 のジョー 11 の外面と連結する。

#### 【0021】

上記の構成において、本発明の実施態様におけるスパナは、参考例とは異なり、図 3 を図 7 と比較することにより理解されるように、第 1 のジョー 11 の外面上に設けられた弾性支持板 18 をさらに備える。

#### 【0022】

弾性支持板 18 は先端と後端とを有しており、先端は第 1 のジョー 11 の先端から把持間隙 13 に向けて斜めに突出し、後端は板 18 が外方に弾性的に移動できるように、第 1 のジョー 11 の外面にねじにより連結されている。弾性支持板 18 はその先端に、把持間隙 13 の外方に曲がり突状案内部 18 a を形成した曲面部分を有している。

#### 【0023】

図 8 a に示すように、第 1 および第 2 のジョー 11, 12 の間にボルトを把持して操作をするときには、弾性支持板 18 は突状案内部 18 a を用いてボルト 20 を把持間隙 13 に導入するように作用し、それにより容易にボルトに係合する。図 8 b, 8 c に示すように、ボルト 20 を把持すると、弾性支持板 18 は外方に弾性的にずれ、その後元の位置に復帰する。さらに弾性支持板 18 はボルト 20 の側面を押圧し、2 つのジョー 11, 12 がボルトから離間することを防止するように作用する。

#### 【0024】

上記の構成によれば、実施態様に係るスパナは、一方向の回動の間にレバー 10 に加わるモーメントのみがボルトに伝達されるので、ボルトを把持間隙 13 に把持した状態で、一定の角度以内において反復して往復方向にレバー 10 を回動させることにより、ボルトを迅速に一方向に締緩することができる。これと反対に、第 1 のジョー 11 と第 2 のジョー 12 との位置が入れ替わっている場合には逆方向の回動の間に、レバー 10 にかかるモーメントのみがボルトに伝達され、それによりボルトは逆方向に締緩される。

#### 【0025】

実施態様におけるスパナは、特に、ボルト 20 をスパナの把持間隙 13 中に把持している場合には、弾性支持板 18 の突状案内板 18a はボルト 20 を把持間隙 13 に導入するので、ボルト 20 を把持間隙 13 に挿入することが容易にできる。ボルト 20 を把持した後、弾性支持板 18 はボルト 20 を弾性的に押圧するので、反復して往復方向にレバー 10 を回動させてもボルトから簡単には離間しない。これにより本スパナは、参考例のスパナよりもボルトまたはナットを一層容易に締緩する。

【0026】

本発明の好ましい実施態様を例示する目的のため開示したが、当業者であれば、付随する請求項に開示されている本発明の範囲および精神を逸脱することなく、多様な変形、付加、および置換が可能であることは十分に理解するであろう。

【産業上の利用可能性】

【0027】

上記のように、本発明におけるスパナは、ボルトまたはナットを把持した状態において、レバーを反復して回動させることによりボルトまたはナットを締緩することができる。第 1 および第 2 のジョーの厚さと幅とは大きくはなく、そのため、特に狭隘な空間に位置するボルトまたはナットを締緩することが容易である。

【0028】

さらに、張力ばねがジョーの内部に設置されているので、張力ばねがさびたり、外部からの衝撃により破損したりすることが稀であり、長穴内に長期間にわたり防錆油および潤滑油を保持することが可能である。それにより、使用寿命が長くなる。

【0029】

さらに、張力ばねの張力は調整可能であるので、トルクバーがボルトを回転させるときに生じる摩擦力は最適値に調整される。さらにボルトをスパナの把持間隙に把持するときには、弾性支持板の突状案内部がボルトを把持間隙に導入するので、ボルトは把持間隙に容易に挿入される。さらに弾性支持板はボルトを弾性的に押圧するので、レバーを回動させたときにボルトから容易に離間することはない。これはボルトまたはナットの締緩の作業効率を大幅に向上させる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】 参考例におけるスパナの斜視図。

【図 2】 参考例におけるスパナの分解斜視図。

【図 3】 参考例におけるスパナのジョーの断面図。

【図 4】 参考例におけるスパナの動作を示す概略図。

【図 5】 本発明の実施態様におけるスパナの斜視図。

【図 6】 本発明の実施態様におけるスパナの分解斜視図。

【図 7】 本発明の実施態様におけるスパナのジョーの断面図。

【図 8a】 本発明の実施態様におけるスパナの弾性支持板の動作を示す概略図。

【図 8b】 本発明の実施態様におけるスパナの弾性支持板の動作を示す概略図。

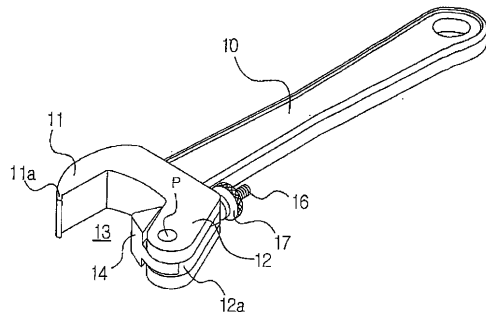
【図 8c】 本発明の実施態様におけるスパナの弾性支持板の動作を示す概略図。

10

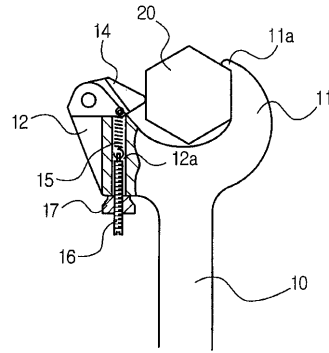
20

30

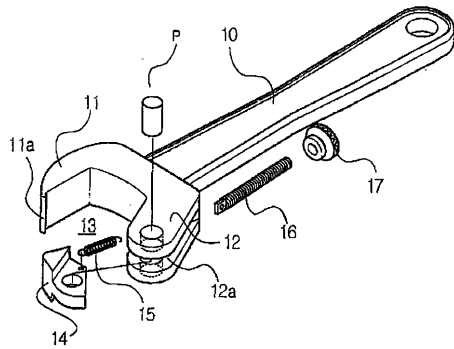
【図 1】



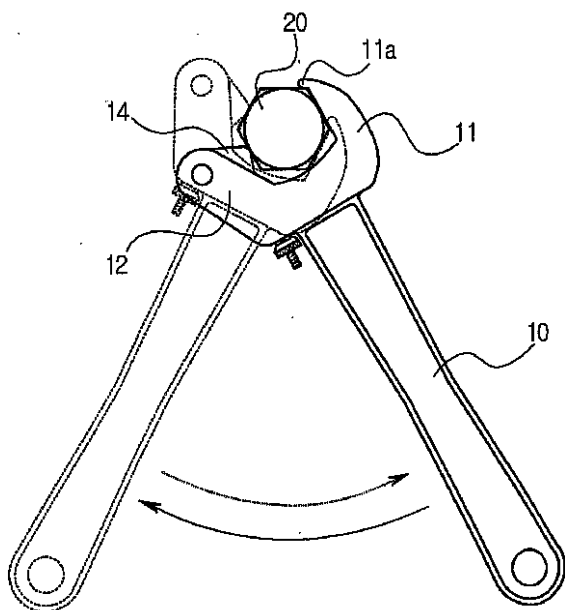
【図 3】



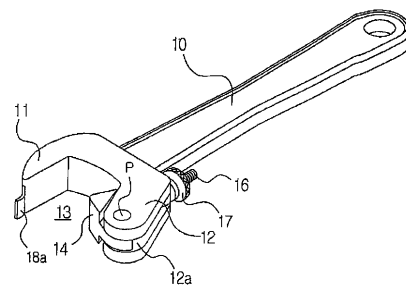
【図 2】



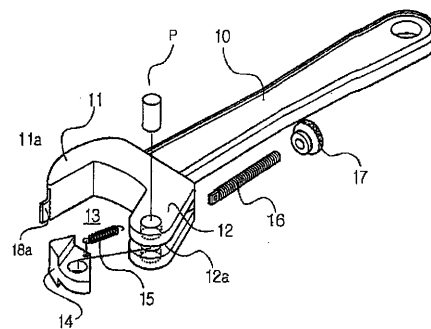
【図 4】  
Fig. 4



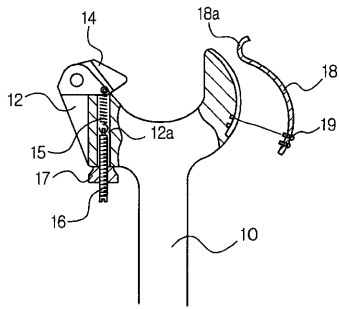
【図 5】



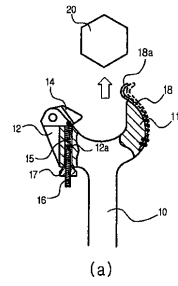
【図 6】



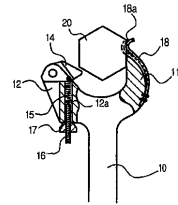
【図 7】



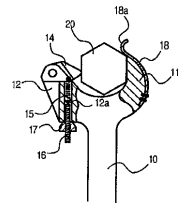
【図 8】



(a)



(b)



(c)

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭53-033096 (JP, U)  
特開2003-025241 (JP, A)  
実開平07-027762 (JP, U)  
特開2000-334668 (JP, A)  
特開2006-502876 (JP, A)  
特開昭50-140998 (JP, A)  
特公昭36-010150 (JP, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B25B13/28、13/02