

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3166977号
(U3166977)

(45) 発行日 平成23年3月31日 (2011. 3. 31)

(24) 登録日 平成23年3月9日 (2011. 3. 9)

(51) Int.Cl.

F 1

B 2 3 Q 3/06 (2006. 01)

B 2 3 Q 3/06 3 0 1 E

B 2 5 B 1/24 (2006. 01)

B 2 5 B 1/24 A

評価書の請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	実願2011-204 (U2011-204)	(73) 実用新案権者	511016109
(22) 出願日	平成23年1月18日 (2011. 1. 18)		有限会社高山精機
			長野県飯田市羽場赤坂2 0 2 0番地 4
		(74) 代理人	100095751
			弁理士 菅原 正倫
		(72) 考案者	高山 知彦
			長野県飯田市羽場赤坂2 0 2 0番地 4 有
			限会社高山精機内
		(72) 考案者	大平 伸介
			長野県飯田市羽場赤坂2 0 2 0番地 4 有
			限会社高山精機内

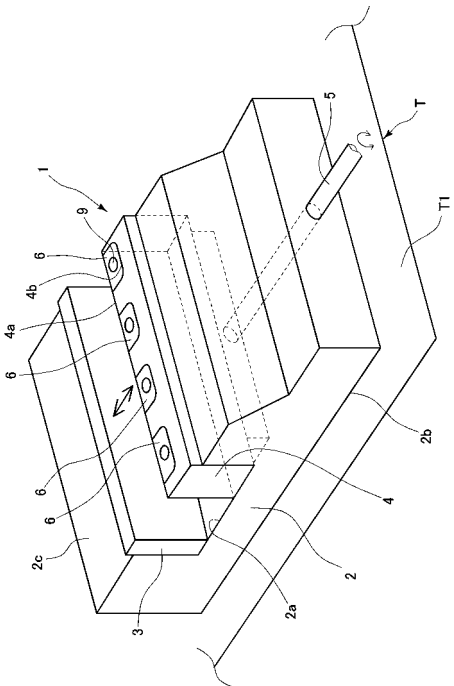
(54) 【考案の名称】 バイス

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】複数個の被加工物を一つのバイスによって同時に挟持保持した状態で工作機械にセットすることを可能にし、コスト低減が図れるバイスを提供する。

【解決手段】ベースとなるバイス本体 2 と、バイス本体 2 上に固設された固定口金 3 と、固定口金 3 側に移動可能とされる可動口金 4 と、複数の被加工物をそれぞれ挟持固定させるため、固定口金 3 に対向させた可動口金 4 の先端対向部において、可動口金 4 に並設された複数のブロック体 6 と、複数の被加工物のそれぞれをブロック体 6 と固定口金 3 とによって個別に挟持固定させるブロック体移動機構と、を備える。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

ベースとなるバイス本体と、

該バイス本体上に固設された固定口金と、

該固定口金と対向して前記バイス本体上に配置されて、前記固定口金側に対して移動可能とされる可動口金と、

前記固定口金と協働して該固定口金と前記可動口金との間に位置させる複数の被加工物をそれぞれ挟持固定させるため、前記固定口金に対向させた前記可動口金の先端対向部において、該可動口金の移動方向と交差する水平方向に並設された複数のブロック体と、

これら複数のブロック体のそれぞれを前記固定口金側に対して接近移動させて前記複数の被加工物のそれぞれを前記ブロック体と前記固定口金とによって個別に挟持固定させるブロック体移動機構と、

を備えることを特徴とするバイス。

【請求項 2】

前記ブロック体移動機構として、前記ブロック体には傾斜面が形成され、前記可動口金には誘導傾斜面が形成され、該誘導傾斜面に前記傾斜面を摺接させた状態で、前記ブロック体を前記バイス本体に向けて下動させることにより、前記被加工物を挟持固定する際に前記ブロック体における前記被加工物を押圧するように迫り出す押圧先端面によって前記被加工物に対して斜め下方向きの外力も加わるように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載のバイス。

【請求項 3】

前記ブロック体は、前記可動口金の前記先端対向部において前記固定口金側に向かって開口されつつ上方に開口された、当該可動口金の内部に向かって有底凹状に切欠き形成される先端凹部内に配置されており、

この状態で該先端凹部内の奥壁面が前記固定口金側に近づくにつれて低くなるように傾斜状に形成された前記誘導傾斜面とされ、前記ブロック体の前記押圧先端面の反対側の後面を前記傾斜面とし、この傾斜面を前記誘導傾斜面に摺接させて前記ブロック体を下動させることにより前記押圧先端面を迫り出すように構成したことを特徴とする請求項 2 に記載のバイス。

【請求項 4】

前記ブロック体移動機構は、前記ブロック体を上方に付勢するための弾性部材と、前記ブロック体の上下に貫通されるボルト挿通孔に挿通されるとともに、前記有底凹状の先端凹部内の底壁部に形成されたねじ孔に螺入される調整ボルトと、を含み、

該調整ボルトの螺動による前記ブロック体に加わるボルト軸力によって前記弾性部材の付勢力とつり合うように前記ブロック体を移動させることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のバイス。

【請求項 5】

前記ブロック体を備える前記可動口金は前記バイス本体から取外し可能とされ、該可動口金をジャッキとして単独使用可能としたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 にいずれか記載のバイス。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、工作機械で加工する被加工物を複数個同時に挟持して固定するバイスに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、工作機械のテーブル上に被加工物を挟持して固定するバイスは、一般的にフレームの一端に固定口金が固着されるとともに、可動口金はフレームに案内されてネジ軸に螺合し、固定口金に対して接近離間するようにした工作機械用万力が知られている（特許文

10

20

30

40

50

献 1 参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 6—143150 号公報

【0004】

しかし、このような工作機械用万力は固定口金と可動口金の間で保持する被加工物の個数は一つであるため、多数を連続して加工することができず、被加工物の取付・取外しの段取り替えの作業が頻繁に必要となり、コスト低減の障害となっている現状があり、この現状を改善してコスト低減を可能とするようなバイスの提案が求められている。

10

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

本考案は上記問題点に鑑み、複数の被加工物を一つのバイスによって同時に挟持保持した状態で工作機械にセットすることを可能にし、コスト低減を図れるようにしたバイスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本考案のバイスは、ベースとなるバイス本体と、該バイス本体上に固設された固定口金と、該固定口金と対向して前記バイス本体上に配置されて、前記固定口金側に対して移動可能とされる可動口金と、前記固定口金と協働して該固定口金と前記可動口金との間に位置させる複数の被加工物をそれぞれ挟持固定させるため、前記固定口金に対向させた前記可動口金の先端対向部において、該可動口金の移動方向と交差する水平方向に並設された複数のブロック体と、これら複数のブロック体のそれぞれを前記固定口金側に対して接近移動させて前記複数の被加工物のそれぞれを前記ブロック体と前記固定口金とによって個別に挟持固定させるブロック体移動機構と、を備えることを特徴とする。

20

【0007】

上記構成とすることにより、複数の被加工物を、それぞれ個別に挟持固定できるため段取り替え回数が減って省力化によるコスト低減が可能となる。また、被加工物を固定するブロック体は、個別に移動可能であることにより、必ずしもブロック体の個数分だけ被加工物をセットしなくても任意数の被加工物をセットすることにより利便性が良好である。

30

【0008】

また、本考案のバイスにおいて、前記ブロック体移動機構として、前記ブロック体には傾斜面が形成され、前記可動口金には誘導傾斜面が形成され、該誘導傾斜面に前記傾斜面を摺接させた状態で、前記ブロック体を前記バイス本体に向けて下動させることにより、前記被加工物を挟持固定する際に前記ブロック体における前記被加工物を押圧するように迫り出す押圧先端面によって前記被加工物に対して斜め下方向きの外力も加わるように構成したことを特徴とする。

40

【0009】

上記構成とすることにより、固定口金と可動口金のブロック体とで挟持固定される被加工物に対し、例えば、ドリル、エンドミル、フライスなどの切削工具による加工中に被加工物が上方に浮き上がる作用が生じて、被加工物に斜め下向きの外力が常に加わっているため、それを抑制することができることにより被加工物の保持状態を良好に維持し、加工不具合の発生のないバイスを提供できる。

【0010】

また、本考案のバイスにおいて、前記ブロック体は、前記可動口金の前記先端対向部において前記固定口金側に向かって開口されつつ上方に開口された、当該可動口金の内部に向かって有底凹状に切欠き形成される先端凹部に配置されており、この状態で該先端凹

50

部内の奥壁面が前記固定口金側に近づくにつれて低くなるように傾斜状に形成された前記誘導傾斜面とされ、前記ブロック体の前記押圧先端面の反対側の後面を前記傾斜面とし、この傾斜面を前記誘導傾斜面に摺接させて前記ブロック体を下動させることにより前記押圧先端面を迫り出すように構成したことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

上記構成とすることにより、先端凹部に配置するブロック体は、先端凹部として二方向が開口されて切欠き形成されているためブロック体の着脱も容易である。また、ブロック体の迫り出しのために加えられる外力は、ブロック体の下動によって与えることができ、このためブロック体を下動させるのに、簡易な構造のネジ手段を採用することができ、しかも、ネジ手段であればブロック体と被加工物を同時に上方から目視しながら挟持固定

10

【 0 0 1 2 】

また、本考案のバイスにおいて、前記ブロック体移動機構は、前記ブロック体を上方に付勢するための弾性部材と、前記ブロック体の上下に貫通されるボルト挿通孔に挿通されるとともに、前記有底凹状の先端凹部の底壁部に形成されたネジ孔に螺入される調整ボルトと、を含み、該調整ボルトの螺動による前記ブロック体に加わるボルト軸力によって前記弾性部材の付勢力とつり合うように前記ブロック体を移動させることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

上記構成とすることにより、ブロック体は常に弾性部材によって付勢された状態で移動でき、調整ボルトとネジ孔との間でのバックラッシュもなく、操作力も一定であるため操作性が良好となる。

20

【 0 0 1 4 】

また、本考案のバイスにおいて、前記ブロック体を備える前記可動口金は前記バイス本体から取外し可能とされ、該可動口金をジャッキとして単独使用可能としたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

上記構成とすることにより、バイスの可動口金は、被加工物の挟持機能とかさ上げ機能の二通りに使用できるので、多機能を備えさせるバイスを提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本考案に係るバイスの全体を示す外觀図。

30

【 図 2 】 図 1 のバイスの概略断面図。

【 図 3 】 ブロック体を移動させるブロック体移動機構の分解構成図。

【 図 4 】 ブロック体移動機構の断面図。

【 図 5 】 ブロック体の押圧先端面の変形例を示す図。

【 図 6 】 可動口金をジャッキとして単独使用する状態を示す図。

【 考案を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、図面を参照しながら考案の実施の形態について説明する。図 1 は、本考案に係るバイスの全体を示す外觀図である。図 1 に示すバイス 1 は、フライス盤、ボール盤、研削盤、プレーナや放電加工機、マシニングセンタ等の工作機械のテーブル T 上としての上面 T 1 に載せられて固定される。本例の以下の説明ではテーブル T が水平に位置されている状態として述べる。

40

【 0 0 1 8 】

バイス 1 は、テーブル T の上面 T 1 に載せられて固定されるベースとなるバイス本体 2 と、該バイス本体 2 上としての本体上面 2 a の一端側に固設された固定口金 3 と、該固定口金 3 と対向してバイス本体 2 の本体上面 2 a の他端側に取外し可能に配置されて、固定口金 3 側に対して移動可能（接近・離間）とされる可動口金 4 とを備えている。

【 0 0 1 9 】

バイス本体 2 はテーブル T の上面 T 1 に対して面接触状態で載せるための裏面 2 b を有

50

している。また、バイス本体 2 の一端側には、固定口金 3 を固定するための固定壁部 2 c が形成されるとともに、他端側にはネジ部材 5 が配設されている。

【 0 0 2 0 】

このネジ部材 5 の回動操作によって可動口金 4 が移動可能とされている。この移動時にはバイス本体 2 の本体上面 2 a によってスライド案内されることにより、水平状態に設定されているテーブル T の上面 T 1 にそって可動口金 4 も水平に移動されることとなる。

【 0 0 2 1 】

また、固定口金 3 と協働して該固定口金 3 と可動口金 4 との間に位置させる複数の被加工物 W を、それぞれ挟持固定させるためのブロック体 6 を備えている。このブロック体 6 は固定口金 3 に対向させた可動口金 4 の先端対向部 4 a において、該可動口金 4 の移動方向を水平とした状態で、この移動方向と交差する水平方向に、本例では四個が並設されている。

【 0 0 2 2 】

これら複数のブロック体 6 のそれぞれを固定口金 3 側に対して接近移動させて複数の被加工物 W のそれぞれをブロック体 6 と固定口金 3 とによって個別に挟持固定させるブロック体移動機構 7 を備えている。

【 0 0 2 3 】

このブロック体移動機構 7 は、図 4 に示すように、被加工物 W を挟持固定する際にブロック体 6 における被加工物 W を押圧するように迫り出す押圧先端面 6 a によって被加工物 W に対して斜め下方向きの外力 F も加わるように構成されている。この押圧先端面 6 a は平面形態を呈し研磨加工がされている。

【 0 0 2 4 】

このブロック体 6 は、図 2、図 3 に示すように、可動口金 4 の先端対向部 4 a において固定口金 3 側に向かって開口されつつ上方に開口された、当該可動口金 4 の内部に向かって有底凹状に切欠き形成される先端凹部 4 b 内に配設されている。

【 0 0 2 5 】

この先端凹部 4 b 内にブロック体 6 が配置された状態で、この先端凹部 4 b 内における固定口金 3 から遠ざかる側の奥壁面が固定口金 3 側に近づくにつれて低くなるように傾斜状に形成された誘導傾斜面 4 b 1 とされている。

【 0 0 2 6 】

また、ブロック体 6 は概ね矩形断面の方形柱状に形成され、押圧先端面 6 a の反対側の後面が傾斜面 6 b とされ、この傾斜面 6 b を誘導傾斜面 4 b 1 に摺接させた状態で、図 4 に示すように、ブロック体 6 を後述するネジ手段によって下動させることにより押圧先端面 6 a が迫り出すように構成されることとなる。

【 0 0 2 7 】

この下動方向は、バイス本体 2 の本体上面 2 a 側に向かっており、この下動によって被加工物 W を挟持固定する際、ブロック体 6 における被加工物 W を押圧する押圧先端面 6 a によって被加工物 W に対して斜め下方向きの外力 F も加わるようにしている。

【 0 0 2 8 】

また、ブロック体移動機構 7 は、先端凹部 4 b 内に配するブロック体 6 を上方に付勢するために、有底凹状に形成される先端凹部 4 b 内の底壁部 4 b 2 との間に弾性部材である圧縮スプリングとしてのスプリング 8 が介装されている。このスプリング 8 はブロック体 6 の底部に凹設される上部座面 6 c と可動口金 4 の先端凹部 4 b の底壁部 4 b 2 に凹設される下部座面 4 b 3 に、その上下のパネ端部が装着されている。

【 0 0 2 9 】

また、ブロック体 6 には、上下に貫通されるボルト挿通孔 6 d が形成されている。そして、スプリング 8 が介装された状態で、有底凹状の先端凹部 4 b 内の底壁部に貫通形成されたネジ孔 4 b 4 に、ボルト挿通孔 6 d を介して螺入されるネジ手段である調整ボルト 9 を備えている。この調整ボルト 9 のボルト頭部に挿入されるレンチ R を使用し、当該調整ボルト 9 を回動操作することにより、ブロック体 6 に加わるボルト軸力によってスプリン

10

20

30

40

50

グ 8 の付勢力とつり合うようにブロック体 6 を移動させている。

【 0 0 3 0 】

このようにブロック体 6 を移動させる調整ボルト 9 は図 4 に示すように、上方（図面上）からブロック体 6 と被加工物 W を上方から同時に目視しながら回動操作することによって挟持固定できることとなる。

【 0 0 3 1 】

また、ブロック体 6 における押圧先端面 6 a の迫出し量 L としては、本例では 0 . 5 ミリ程度に設定しており、このため調整ボルト 9 の軸径とボルト挿通孔 6 d の内径との間には、所定の隙間を備えさせている。また、ブロック体 6 の傾斜面 6 b と、先端凹部 4 b の誘導傾斜面 4 b 1 の表面は、それぞれが研磨加工され、かつ、潤滑材の使用によって摺動

10

【 0 0 3 2 】

また、本例によるブロック体 6 の傾斜面 6 b と、先端凹部 4 b の誘導傾斜面 4 b 1 の傾斜角度 θ としては図 4 に示すように、迫出し量 L を 0 . 5 ミリ程度に設定するように、鉛直軸 C に対して、概ね 9 度程度とすることが望ましい。

【 0 0 3 3 】

また、ブロック体 6 における押圧先端面 6 a は平面形態に限定されず、図 5 で示すブロック体 6 の平面視形態で、被加工物 W の形状に対応して凸曲面状や凹曲面状に形成することも可能である。

【 0 0 3 4 】

このように構成されるバイス 1 は、テーブル T の上面 T 1 に固定されて使用され、このバイス 1 のバイス本体 2 の本体上面 2 a には、かさ上げ治具 1 0 が配置され、被加工物 W をかさ上げして工作機械の図示しない切削工具による加工時の高さ位置を調整している。

20

【 0 0 3 5 】

そして、このかさ上げ治具 1 0 上に被加工物 W を載せ、その後、ネジ部材 5（図 1 参照）の回動操作により可動口金 4 を固定口金 3 側である被加工物 W に、ブロック体 6 の押圧先端面 6 a を接近させる。さらに、調整ボルト 9 のボルト頭部にレンチ R を挿入し、該レンチ R を使用して回動操作してブロック体 6 を迫り出させ、当該ブロック体 6 の押圧先端面 6 a と固定口金 3 によってそれぞれの被加工物 W を挟持固定する。

【 0 0 3 6 】

また、かさ上げ治具 1 0 に代えて、可動口金 4 自体を使用することができる。この使用形態としては、図 6 に示すように、可動口金 4 自体を他の構成品（ネジ軸 5 など）から取り外し、ブロック体 6 の押圧先端面 6 a を上側に向けてバイス本体 2 の本体上面 2 a に載せ、この可動口金 4 上に被加工物 W を置き、上述のように調整ボルト 9 を回動操作してブロック体 6 を迫り出させることにより、当該ブロック体 6 によって被加工物 W の高さ位置の調整が可能とされるジャッキとして単独使用されることとなる。

30

【 0 0 3 7 】

以上、本考案の実施の形態を説明したが、これらはあくまで例示にすぎず、本考案はこれらに限定されるものではなく、各々の実施の形態は、本考案の説明のために一つ実施形態の部分として述べられている構成を、別の実施の形態において利用し、更にこれらを組み合わせて別の実施の形態とすることができる。

40

【 符号の説明 】

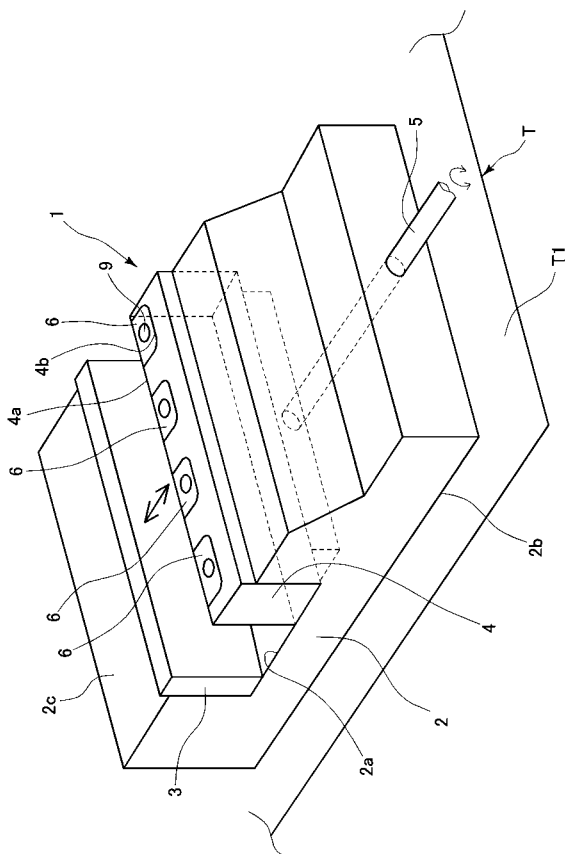
【 0 0 3 8 】

2	バイス本体
2 a	本体上面
3	固定口金
4	可動口金
4 a	先端対向部
4 b	先端凹部
4 b 1	誘導傾斜面

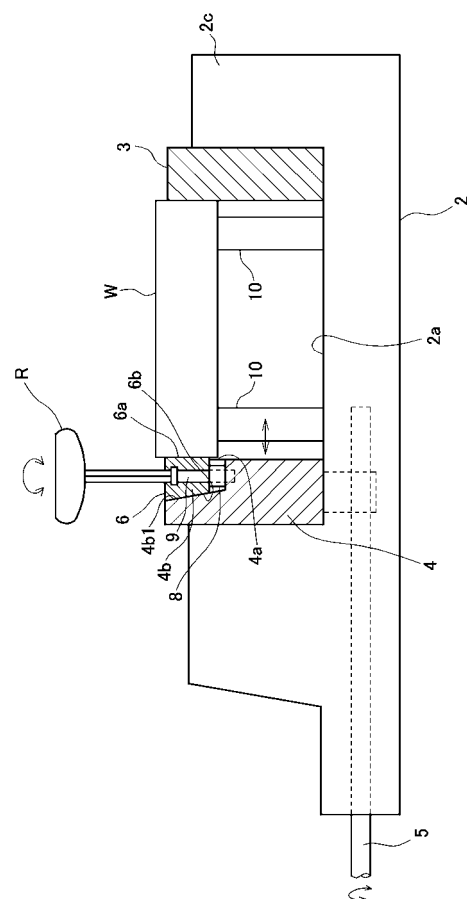
50

- | | |
|-----|-------------|
| 6 | ブロック体 |
| 6 a | 押圧先端面 |
| 6 b | 傾斜面 |
| 6 d | ボルト挿通孔 |
| 7 | ブロック体移動機構 |
| 8 | スプリング（弾性部材） |
| 9 | 調整ボルト |

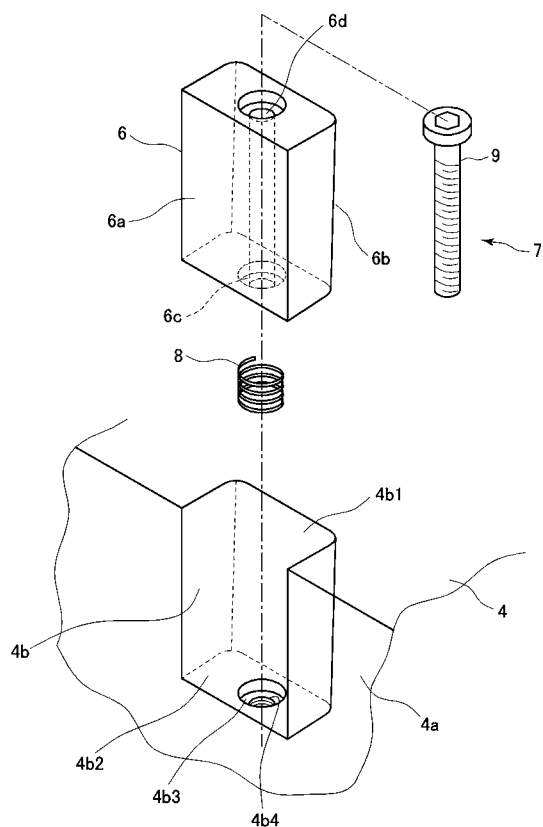
【 図 1 】



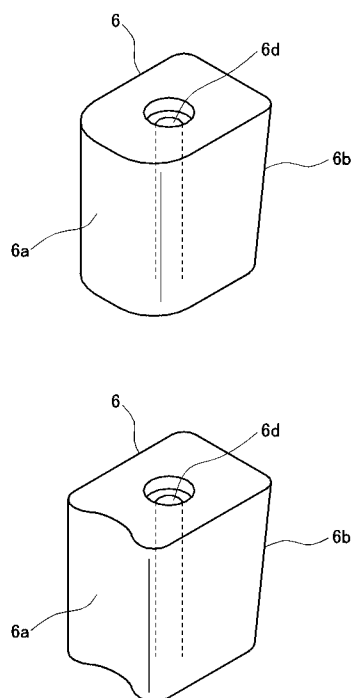
【 図 2 】



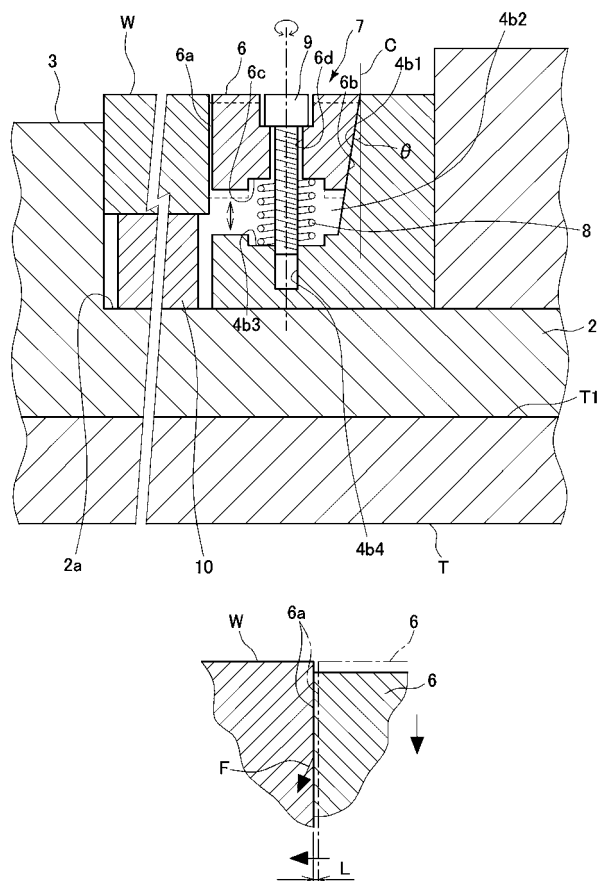
【圖 3】



【 図 5 】



【圖 4】



【 図 6 】

