

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-36302

(P2010-36302A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.

B23Q 3/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

F I

B23Q 3/04

B23Q 3/06 304G

B23Q 3/06 301J

テーマコード (参考)

3C016

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-202128 (P2008-202128)

(22) 出願日 平成20年8月5日(2008.8.5)

(71) 出願人 503070926

有限会社村製作所

富山県射水市西高木1181-1

(74) 代理人 100090206

弁理士 宮田 信道

(72) 発明者 村 謙次

富山県射水市西高木1181-1 有限会社村製作所内

Fターム(参考) 3C016 CA08 CB06 CC01 CE01 CE02

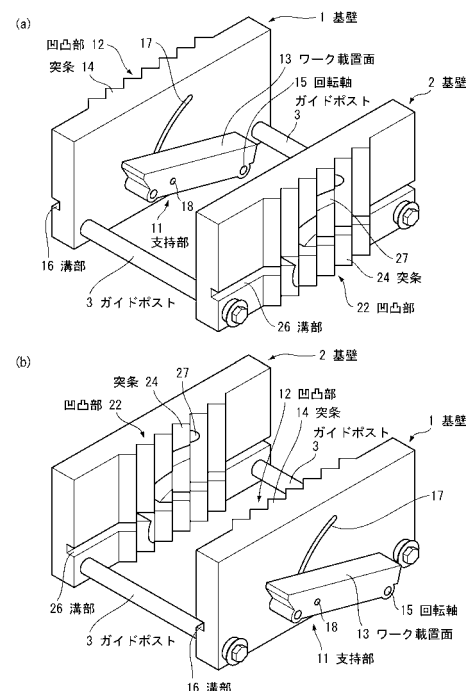
(54) 【発明の名称】 治具

## (57) 【要約】

【課題】 大型のワークやピン形状のワークを傾斜させて固定可能であり、作業性が良好な治具を提供する。

【解決手段】 一对の基壁1, 2と、各基壁1, 2の一方の面に設けた支持部11, 21と、各基壁1, 2の他方の面に設けた凹凸部12, 22と、両基壁1, 2を連結するガイドポスト3とを備え、支持部11, 21は、ワーク載置面13, 23を有し、水平方向の回転軸15, 25周りに回動自在であり、凹凸部12, 22は、垂直方向に形成した突条14, 24を水平方向に複数並べてあり、ガイドポスト3は、各基壁1, 2の一方の面同士が向き合うように連結することも、他方の面同士が向き合うように連結することも可能であり、一方の面同士が向き合う際には、両支持部11, 21の回転軸15, 25が一致し、ワーク載置面13, 23を常に同一平面上に位置させることができ、他方の面同士が向き合う際には、凹凸部12, 22同士が互いに嵌め合う。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一対の基壁（１，２）と、各基壁（１，２）の一方の面に設けた支持部（１１，２１）と、各基壁（１，２）の他方の面に設けた凹凸部（１２，２２）と、両基壁（１，２）を連結するガイドポスト（３）とを備え、

前記支持部（１１，２１）は、ワーク載置面（１３，２３）を有し、水平方向の回転軸（１５，２５）周りに回転自在であり、

前記凹凸部（１２，２２）は、垂直方向に形成した突条（１４，２４）を水平方向に複数並べてあり、

前記ガイドポスト（３）は、各基壁（１，２）の一方の面同士が向き合うように連結することも、他方の面同士が向き合うように連結することも可能であり、

一方の面同士が向き合う際には、両支持部（１１，２１）の回転軸（１５，２５）が一致し、ワーク載置面（１３，２３）を常に同一平面上に位置させることができ、

他方の面同士が向き合う際には、凹凸部（１２，２２）同士が互いに嵌め合うことを特徴とする治具。

**【請求項 2】**

各基壁（１，２）の他方の面に、水平方向に形成した溝部（１６，２６）を有することを特徴とする請求項 1 記載の治具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、工作機械の加工テーブルにワークを固定するための治具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

フライス盤などの工作機械の加工テーブルにワークを固定するには、加工テーブルに設置したバイスでワークを挟持する方法が一般的である。ここで、加工テーブル面に対してワークを傾斜させて固定したい場合、所定の傾斜角を有するアングルプレートの上にワークを載せてバイスで挟持していた。しかしながら、この方法では、望みの傾斜角を得るために複数のアングルプレートを重ねる必要があり、ワークの挟持位置が高くなりすぎるのが問題であった。そこで、文献 1 において、治具本体の側面にワーク支持台を所定角度で支持する角度割り出し治具が提案されている。また、文献 2 において、保持具本体に角度板を回転可能に軸装した保持具が提案されている。

【特許文献 1】特開 2003 - 220529 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 283156 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、いずれの発明も、ワーク支持台（角度板）の幅と同程度の大きさのブロック形状（直方体形状）のワークを対象とするものであり、大型のワークや、ブロック形状以外の例えばピン形状（細長い円柱形状）のワークを直接挟持することは困難であった。また、文献 2 の保持具は、ワークを固定するために多数のボルトを締め付ける必要があり、作業性が悪いと考えられる。

**【0004】**

本発明は、上記事情を鑑みたものであり、大型のワークやピン形状のワークを傾斜させて固定可能であり、作業性が良好な治具を提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明のうち請求項 1 の発明は、一対の基壁と、各基壁の一方の面に設けた支持部と、各基壁の他方の面に設けた凹凸部と、両基壁を連結するガイドポストとを備え、前記支持部は、ワーク載置面を有し、水平方向の回転軸周りに回転自在であり、前記凹凸部は、垂

10

20

30

40

50

直方向に形成した突条を水平方向に複数並べてあり、前記ガイドポストは、各基壁の一方の面同士が向き合うように連結することも、他方の面同士が向き合うように連結することも可能であり、一方の面同士が向き合う際には、両支持部の回転軸が一致し、ワーク載置面を常に同一平面上に位置させることができ、他方の面同士が向き合う際には、凹凸部同士が互いに嵌め合うことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

本発明のうち請求項 2 の発明は、各基壁の他方の面に、水平方向に形成した溝部を有することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明のうち請求項 1 の発明によれば、一方の面同士が向き合うように連結した際には、ワークを両支持部に載せ、両基壁で挟持することにより、大型のワークでも自在な傾斜角度で固定することができる。また、他方の面同士が向き合うように連結した際には、ワークを両凹凸部により挟持し、支持部を傾斜させて平行な台に載せることで、ピン形状のワークでも自在な傾斜角度で固定することができる。そしていずれの使用方法においても、支持部の角度の設定と基壁同士の連結のみを行えばよいので、作業性が良好である。

【 0 0 0 8 】

本発明のうち請求項 2 の発明によれば、凹凸部によりピン形状のワークを挟持する際、ワークが鍔部を有していても、溝部に鍔部を嵌め込むことで問題なく挟持することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

本発明の治具の具体的な構成について、各図面に基づいて説明する。図 1 は治具の斜視図、図 2 は三面図および断面図であり、本治具は一对の基壁 1, 2 を有し、基壁 1, 2 同士が平行を保つように二本のガイドポスト 3 で連結されている。以下においては、図 1 ( a ) および図 2 において基壁 1, 2 の互いに向き合う面を各基壁 1, 2 の一方面、その反対側の面を他方面とする。

基壁 1, 2 の一方面には、支持部 1 1, 2 1 が設けてある。支持部 1 1, 2 1 は、その上面にワーク載置面 1 3, 2 3 を有し、水平方向の回転軸 1 5, 2 5 により回動自在に支持されている。基壁 1, 2 には回転軸 1 5, 2 5 を中心とする円弧状の規制溝 1 7, 2 7 が形成されている。規制溝 1 7, 2 7 は、その幅が一方面側において狭く、他方面側において広がっており、中間に段部 1 7 a, 2 7 a が形成されている。他方面側から固定ボルト 1 8, 2 8 を挿入すると、固定ボルト 1 8, 2 8 の頭部が段部 1 7 a, 2 7 a に係合し、支持部 1 1, 2 1 に螺合することで支持部 1 1, 2 1 を所定の角度で固定できる。支持部 1 1, 2 1 は回転軸 1 5, 2 5 側 ( 根元接地部 1 1 a, 2 1 a ) と先端側 ( 先端接地部 1 1 b, 2 1 b ) の二箇所接地し、両接地部 1 1 a, 2 1 a, 1 1 b, 2 1 b は断面円弧状に形成されている。よって、先端接地部 1 1 b, 2 1 b の下に台座を挿入して支持部 1 1, 2 1 を傾斜させても、両接地部 1 1 a, 2 1 a, 1 1 b, 2 1 b の接地点間の距離 ( 図 2 ( d ) 中の L ) は一定になるので、所望の傾斜角を得る際に必要な台座の高さを計算により求めることができる。

基壁 1, 2 の他方面には、垂直方向に形成した突条 1 4, 2 4 を水平方向に複数並べた凹凸部 1 2, 2 2 が形成されている。突条 1 4, 2 4 は水平方向断面が三角形で、一方の基壁 1 には七本、他方の基壁 2 には六本設けられている。また、両基壁 1, 2 の他方面の同じ高さ位置には、水平方向に断面矩形の溝部 1 6, 2 6 が形成されている。

ガイドポスト 3 は、両基壁 1, 2 を連結するもので、両基壁 1, 2 の平行を保ったまま、ガイドポスト 3 の長さの範囲内で相互間の距離を自由に設定できる。図 3 に示すように、ガイドポスト 3 は断面円形の棒状で、一端に係合鍔 3 1 を有し、他端にネジ孔 3 2 を有する。基壁 1, 2 には貫通孔 1 9, 2 9 が形成され、ガイドポスト 3 はこの貫通孔 1 9, 2 9 に通してあり、係合鍔 3 1 が一方の基壁 1 に係合する。ガイドポスト 3 の他端は他方の基壁 2 から突出し、この突出した他端に円筒状のスリーブ 3 3 を被せ、さらにワッシャ

10

20

30

40

50

3 4 を介してネジ孔 3 2 にボルト 3 5 を螺合することで、両基壁 1, 2 を連結する。なお、スリーブ 3 3 の長さを適宜変更することで、両基壁 1, 2 間の距離を調整することができる（長いスリーブ 3 3 を用いれば、両基壁 1, 2 間の距離は短くなる）。

このようなガイドポスト 3 により、各基壁 1, 2 の一方面同士が向き合うように連結（図 1（a））することも、他方面同士が向き合うように連結（図 1（b））することも可能である。一方面同士が向き合う際には、両支持部 1 1, 2 1 の回転軸 1 5, 2 5 が一致し、ワーク載置面 1 3, 2 3 を常に同一平面上に位置させることができる。また、他方面同士が向き合う際には、凹凸部 1 2, 2 2 同士が互いに嵌め合う。

#### 【0010】

次に、本治具により大型のブロック形状のワーク W 1 を固定する場合について説明する。この場合、図 4 に示すように、各基壁 1, 2 の一方面同士を向き合わせて、支持部 1 1, 2 1 の上にワーク W 1 を載せて基壁 1, 2 で挟み込む。具体的な手順としては、まず所望の支持部 1 1, 2 1 の傾斜角度から、先端接地部 1 1 b, 2 1 b の下に挿入すべき台座 4 の高さを求め、当該台座 4 を挿入し、固定ボルト 1 8, 2 8 により支持部 1 1, 2 1 を固定する。続いてガイドポスト 3 を基壁 1, 2 の貫通孔に挿入し、ワーク W 1 を支持部 1 1, 2 1 のワーク載置面 1 3, 2 3 に載せ、両基壁 1, 2 でワーク W 1 を挟み込む。そして基壁 2 から突出したガイドポスト 3 にスリーブ 3 3 を被せ、ワッシャ 3 4 を介してボルト 3 5 を螺合することで、ワーク W 1 を固定する。このように、本治具によれば、大型のブロック形状のワークであっても、支持部の角度の設定と基壁同士の連結のみで傾斜して支持できるので、作業性が良好である。この状態の治具をフライス盤などの工作機械の加工テーブルに設置し、バイスで挟み込めば、加工テーブル面に対してワークが傾斜して固定され、ワークに対して傾斜した孔加工や溝加工を施すことが可能である。

#### 【0011】

次に、本治具によりピン形状のワーク W 2 を固定する場合について説明する。この場合、図 5 に示すように、各基壁 1, 2 の他方面同士を向き合わせて、凹凸部 1 2, 2 2 でワーク W 2 を挟み込む。具体的な手順としては、まず、ブロック形状のワーク W 1 を固定する場合と同様に、支持部 1 1, 2 1 を所望の傾斜角度で固定する。続いてガイドポスト 3 を基壁 1, 2 の貫通孔に挿入し、ワーク W 2 を両凹凸部 1 2, 2 2 で挟み込む（図 5（b））。この際、ワーク W 2 が鏝部 W 2 a を有していても、鏝部 W 2 a を溝部 1 6, 2 6 に嵌め込むことで、問題なく挟み込むことができる（図 5（c））。そして基壁 2 から突出したガイドポスト 3 にスリーブ 3 3 を被せ、ワッシャ 3 4 を介してボルト 3 5 を螺合することで、ワーク W 2 を固定する。この状態で、支持部 1 1, 2 1 を上面と下面が平行な平行台 5 に載せると、基壁 1, 2 が所望の角度で傾斜した状態で支持される。この場合、平行台 5 は基壁 1, 2 が設置面に接触しないだけの高さが必要である。このように、本治具によれば、ピン形状のワークであっても、支持部の角度の設定と基壁同士の連結のみで傾斜して支持できるので、作業性が良好である。そして、平行台 5 に載せた状態の治具をフライス盤などの工作機械の加工テーブルに設置し、バイスで挟み込めば、加工テーブル面に対してワークが傾斜して固定され、ピン形状のワークの先端に対して傾斜した穴を開けたり、ワークの先端を斜めに研削したりする加工を施すことが可能である。

#### 【0012】

本発明の治具は、上記の実施例に限定されない。例えば、規制溝の代わりに所定の間隔の複数の孔を形成し、各孔に固定ボルトを挿入することで所定の傾斜角を得られるようにしてもよい。また、凹凸部の断面形状は、三角形に限られず、対象とするワークの形状に合わせて適宜設定すればよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0013】

【図 1】本発明の治具の斜視図であり、（a）は一方面側同士が向き合う場合、（b）は他方面側同士が向き合う場合である。

【図 2】（a）、（b）、（c）は治具の三面図、（d）は（b）の A - A 線断面図である。

10

20

30

40

50

【図 3】図 2 ( a ) の B - B 線断面図で、ガイドポストの説明図である。

【図 4】治具によりブロック形状のワークを固定した状態を示す斜視図である。

【図 5】( a ) は治具によりピン形状のワークを固定した状態を示す斜視図、( b ) は凹凸部によるワークの把持の説明図、( c ) は ( b ) の C - C 線断面図である。

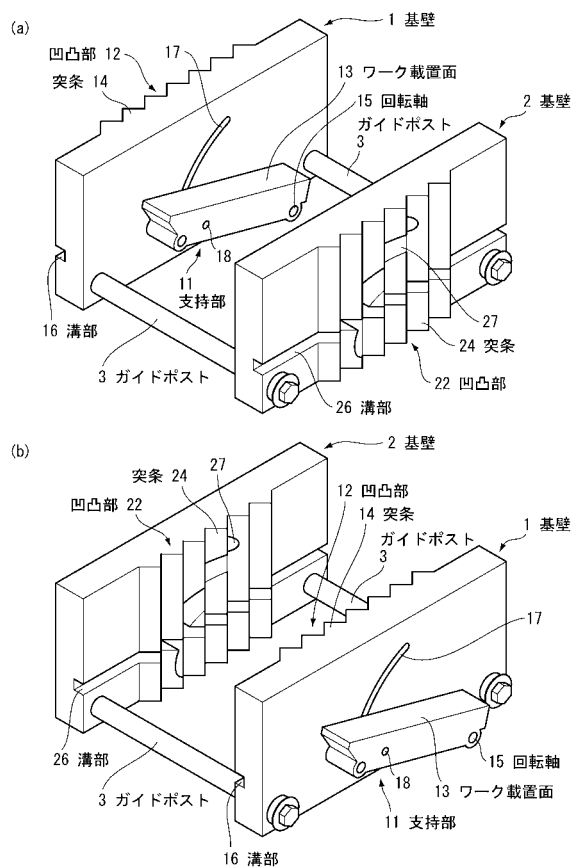
【符号の説明】

【 0 0 1 4 】

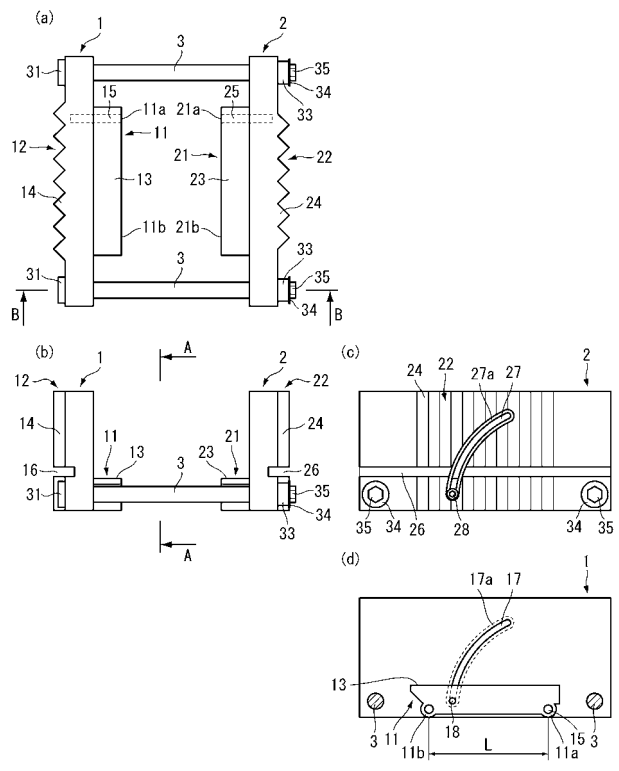
- 1 , 2 基壁
- 3 ガイドポスト
- 1 1 , 2 1 支持部
- 1 2 , 2 2 凹凸部
- 1 3 , 2 3 ワーク載置面
- 1 4 , 2 4 突条
- 1 5 , 2 5 回転軸
- 1 6 , 2 6 溝部

10

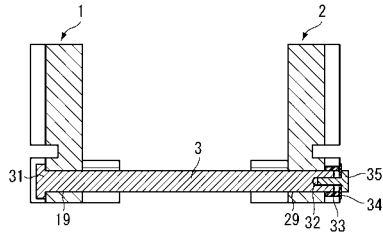
【 図 1 】



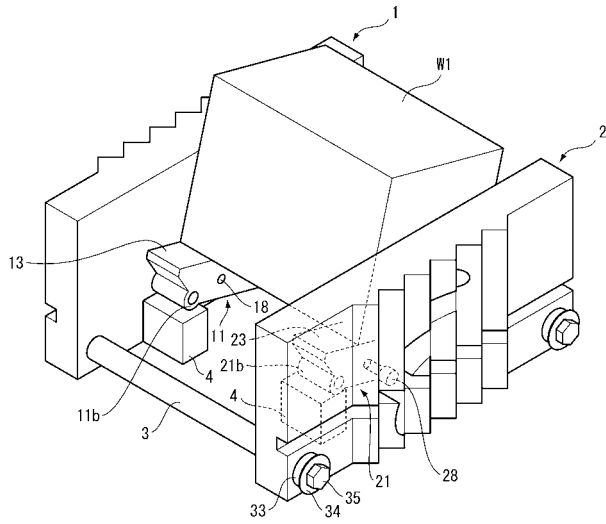
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

