

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7308528号
(P7308528)

(45)発行日 令和5年7月14日(2023.7.14)

(24)登録日 令和5年7月6日(2023.7.6)

(51)国際特許分類	F I
B 2 3 B 31/16 (2006.01)	B 2 3 B 31/16 D
B 2 3 B 31/12 (2006.01)	B 2 3 B 31/12 E
	B 2 3 B 31/12 C

請求項の数 4 (全12頁)

(21)出願番号	特願2020-19379(P2020-19379)	(73)特許権者	000215763 帝国チャック株式会社 大阪府八尾市北久宝寺2丁目1番50号
(22)出願日	令和2年2月7日(2020.2.7)	(74)代理人	100130513 弁理士 鎌田 直也
(65)公開番号	特開2021-122909(P2021-122909 A)	(74)代理人	100074206 弁理士 鎌田 文二
(43)公開日	令和3年8月30日(2021.8.30)	(74)代理人	100130177 弁理士 中谷 弥一郎
審査請求日	令和4年10月21日(2022.10.21)	(74)代理人	100167380 弁理士 清水 隆
早期審査対象出願		(72)発明者	信廣 良二 大阪府八尾市北久宝寺2丁目1番50号 帝国チャック株式会社内
		審査官	増山 慎也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 チャック装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

チャック本体(1)の軸心周りに配置された複数のチャッキングピン(10)と、
前記チャッキングピン(10)の前端に設けられたトップジョウ(20)と、
ワーク(w)を把持する補助爪(30)と、
前記チャック本体(1)の軸心方向に直交する面に対して傾斜する第1テーパ部(41a)を有する第1部材(41)と、
前記第1テーパ部(41a)に摺接する第2テーパ部(42a)を有する第2部材(42)と、
前記チャック本体(1)の半径方向に沿って配置されたネジ軸(43)と、
を備え、
前記トップジョウ(20)に、軸心方向前方を向く対向面(21d)と前記対向面(21d)の外径側端から前方へ伸びる内径面(21e)とを備えたあご部(25)が設けられ、
前記内径面(21e)は軸心方向前方へ向かうにつれて前記チャック本体(1)の軸心に近づく方向に傾斜しており、

前記ネジ軸(43)のねじ込みによって前記第1部材(41)に対して前記第2部材(42)が半径方向外側へ相対移動することで前記第1テーパ部(41a)と前記第2テーパ部(42a)とが摺動して前記第1部材(41)に対して前記第2部材(42)を軸心方向後方へ相対移動させて、前記補助爪(30)の後方側の端面(31a)が前記トップジョウ(20)の対向面(21d)に押圧されるとともに前記補助爪(30)の外径面(

3 1 b) を前記あご部 (2 5) の内径面 (2 1 e) に当接させて前記トップジョウ (2 0) に前記補助爪 (3 0) を固定するチャック装置。

【請求項 2】

前記ネジ軸 (4 3) は前記チャック本体 (1) の半径方向外側に設けられた操作部 (4 3 c) を介してねじ込み操作が成される請求項 1 に記載のチャック装置。

【請求項 3】

前記第 1 部材 (4 1) は、

前記トップジョウ (2 0) の前面 (2 1 i) に宛がわれる基部 (4 1 i) と、

前記基部 (4 1 i) の幅方向両端から後方へ伸びるアーム部 (4 1 f) と、

前記アーム部 (4 1 f) の後端に設けられ前記トップジョウ (2 0) の背面 (2 1 a) に宛がわれる係止部 (4 1 g) と、

を備える請求項 1 又は 2 に記載のチャック装置。

10

【請求項 4】

前記補助爪 (3 0) は、

前記トップジョウ (2 0) の前記対向面 (2 1 d) に宛がわれる基部 (3 1 i) と、

前記基部 (3 1 i) の幅方向両端から後方へ伸びるアーム部 (3 1 f) と、

前記アーム部 (3 1 f) の後端に設けられ前記トップジョウ (2 0) の背面 (2 1 a) に宛がわれる係止部 (3 1 g) と、

を備える請求項 1 から 3 の何れか一つに記載のチャック装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

この発明は、旋盤等に使用するチャック装置に関するものであり、特に、ワークを把持する把持爪の取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

旋盤等においてワークを把持するために種々のチャック装置が用いられる。例えば、特許文献 1 ~ 3 には、チャック本体の前部に設けた把持爪を径方向へ動かして、その把持爪によりワークの外周又は内周を掴むものが記載されている。

【0003】

チャック本体の軸心と同心に、ドロバが軸心方向へ進退可能に設けられている。また、チャック本体には、軸心に対して傾斜する孔が把持爪と同数形成されており、その傾斜した孔内に軸状のチャッキングピンが摺動可能である。チャッキングピンの前端には、トップジョウ (把持爪) が設けられている。ドロバとチャッキングピンとはアクチュエータを介して接続されている。

30

【0004】

チャック本体に対してドロバが軸心方向に後退すると、アクチュエータを介してチャッキングピンが後方へ引かれるようになっている。ワークの外周を掴むチャック装置の場合は、チャッキングピンが後方へ引かれることにより、トップジョウが径方向内側に動いてワークの外周部を掴み、そのワークを軸心と同心に把持する。そのとき、そのワークの後面がチャック本体に設けたストッパに密着し、正しい把持姿勢に維持されるようになっている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2 0 0 8 - 2 2 1 3 6 5 号公報

特開 2 0 0 2 - 1 0 3 1 0 9 号公報

特開 2 0 1 2 - 2 1 8 1 1 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 6 】

従来のチャック装置によると、異なる種類や大きさのワークを把持しようとする、チャッキングピンに対して固定されているトップジョウを別のものに取り替える必要が生じる。トップジョウを取替える際には、固定ボルトを緩めて既に取付けられているトップジョウをチャッキングピンから取り外し、その後、別のトップジョウをチャッキングピンの先端に宛がって固定ボルトを締め付けて固定することとなる。

【 0 0 0 7 】

しかし、トップジョウの着脱には、チャッキングピンに対する固定ボルトの締め付けや緩めが伴うため、工具が必要である。トップジョウの着脱は、できる限り容易であることが望ましい。この点、特許文献3のチャック装置によれば、トップジョウが小型であるのでその脱着は幾分容易であるが、チャッキングピンの前面に対して直接に固定ボルトをねじ込んでいる点では、特許文献1, 2と同様であり、様々なトップジョウを用意しなければならない点は同様である。

10

【 0 0 0 8 】

そこで、この発明は、異なる種類や大きさのワークに対して容易に対応できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記の課題を解決するために、この発明は、チャック本体の軸心周りに配置された複数のチャッキングピンと、前記チャッキングピンに設けられたトップジョウと、ワークを把持する補助爪と、前記チャック本体の軸心方向に直交する面に対して傾斜する第1テーパ部を有する第1部材と、前記第1テーパ部に摺接する第2テーパ部を有する第2部材と、前記チャック本体の半径方向に沿って配置されたネジ軸と、を備え、前記ネジ軸のねじ込みによって前記第1テーパ部と前記第2テーパ部とを前記チャック本体の半径方向へ摺動させることで前記第1部材と前記第2部材とを前記チャック本体の軸心方向へ相対移動させて前記補助爪の端面を前記トップジョウの対向面に向かって押圧することで前記トップジョウに前記補助爪を固定するチャック装置を採用した。

20

【 0 0 1 0 】

ここで、前記ネジ軸は前記チャック本体の半径方向外側に設けられた操作部を介してねじ込み操作が成される構成を採用することができる。

30

【 0 0 1 1 】

これらの各態様において、前記第1部材は、前記トップジョウの前面に宛がわれる基部と、前記基部の幅方向両端から後方へ伸びるアーム部と、前記アーム部の後端に設けられ前記トップジョウの背面に宛がわれる係止部と、を備える構成を採用することができる。

【 0 0 1 2 】

また、前記補助爪は、前記トップジョウの前記対向面に宛がわれる基部と、前記基部の幅方向両端から後方へ伸びるアーム部と、前記アーム部の後端に設けられ前記トップジョウの背面に宛がわれる係止部と、を備える構成を採用することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

この発明によれば、異なる種類や大きさのワークに対して容易に対応できるようになる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図1】この発明の一実施形態を示す縦断面図

【図2】図1の右側面図

【図3】トップジョウと補助爪との固定構造を示す断面図

【図4】図3の右側面図

【図5】図3の平面図

【図6】図3の底面図

【図7】図3の斜視図

50

【図 8】 トップジョウと補助爪との固定構造を示す分解斜視図

【図 9】 トップジョウと補助爪との固定構造を示す分解斜視図

【図 10】 トップジョウと補助爪との固定構造を示す分解斜視図

【発明を実施するための形態】

【0015】

この発明の一実施形態を、図面に基づいて説明する。この実施形態は、トップジョウ 20 でワーク w を軸心方向後方に引き込みながら、ワーク w の後端側に向く面をストッパ 5, 6 に当接させ、その状態で、トップジョウ 20 に取り付けられた補助爪（把持爪）30 でワーク w をチャック本体 1 の軸心と同心に把持する引込式チャック装置 50 である。

【0016】

図 1 に示すように、チャック本体 1 は、後部プレートと前部プレートとがボルトで接続されて構成されている。その後部プレートと前部プレートとの間の空間内には、チャック本体 1 の軸心に沿って進退するアクチュエータ 4 が設けられている。アクチュエータ 4 は、軸心周りに複数の傾斜孔 2 を等分方位に有している。この実施形態では、3 つの傾斜孔 2 を設けている。各傾斜孔 2 は、その孔中心が、チャック本体 1 の軸心に対して傾斜する方向に伸びている。この実施形態では、傾斜孔 2 は、チャック本体 1 の軸心方向後方から前方に向かって徐々に外径側に向かう傾斜方向となっているが、把持対象であるワーク w の形態、把持部分の設定によっては逆方向、すなわち、チャック本体 1 の後方から前方に向かって徐々に内径側に向かう傾斜方向となる場合もある。

【0017】

傾斜孔 2 は、設置しようとするトップジョウ 20 と同数形成され、その各傾斜孔 2 内に、動作手段として軸状のチャッキングピン 10 がぴったりと嵌められている。チャッキングピン 10 と傾斜孔 2 とは、その傾斜孔 2 の伸びる方向に沿って相対移動可能である。チャッキングピン 10 の後端 12 とアクチュエータ 4 とは、チャック本体 1 の軸心方向へ一体に動くように接続されている。

【0018】

各チャッキングピン 10 の前端には、トップジョウ 20 が設けられている。このため、トップジョウ 20 は、図 2 に示すように、チャック本体 1 の軸心周りにチャッキングピン 10 と同数が等分方位に放射状に設けられていることになる。この実施形態では、3 つのトップジョウ 20 を設けている。また、この実施形態では、チャッキングピン 10 は断面円形であり、傾斜孔 2 も断面円形となっており、両者は、その全周に亘って密着した状態で、その密着面が摺動しながら前記の相対移動が行われる。図中の符号 7 はピンであり、符号 14 はそのピン 7 が入り込む溝である。ピン 7 が溝 14 内でスライドすることで、チャッキングピン 10 の回り止めが成されている。

【0019】

チャッキングピン 10 の前端には、あご部（凹み部）13 が設けられている。あご部 13 の内径面 13b は、チャック本体 1 の軸心方向前方へ向かうにつれて、チャック本体 1 の軸心に近づく方向に傾斜している。また、その内径面 13b は、図 2 に示す側面視において円弧状を成す円筒面又は円錐面となっている。トップジョウ 20 は、そのトップジョウ 20 の外径面 21b が、あご部 13 の内径面 13b に面接触状態で当接した状態に、チャッキングピン 10 に固定されるようになっている。ここで、トップジョウ 20 は、あご部 13 の内径面 13b に面接触する外径面 21b を備えている。外径面 21b は、あご部 13 の内径面 13b が円筒面である場合はそれに面接触する円筒面、円錐面である場合にはそれに面接触する円錐面となっている。

【0020】

チャッキングピン 10 とトップジョウ 20 との固定は、トップジョウ 20 の本体部 21 に設けられたねじ挿通孔 23、及び、チャッキングピン 10 に設けられたネジ孔 15 にネジ 22 がねじ込まれて、両者がチャック本体 1 の軸心方向へ締め付けられることにより固定されている。このとき、あご部 13 の奥部端面 13a に、トップジョウ 20 の後方側端面 21a が面接触する。これにより、軸心を含む縦断面において互いに鋭角に交差する内

10

20

30

40

50

径面 1 3 b と外径面 2 1 b との接触面、及び、奥部端面 1 3 a と後方側端面 2 1 a との接触面の 2 方向の接触面で、チャッキングピン 1 0 とトップジョウ 2 0 とが保持される。なお、外径面 2 1 b と後方側端面 2 1 a との間の稜線部は、チャッキングピン 1 0 のあご部 1 3 に接触しない逃げ部 2 1 c となっている。

【 0 0 2 1 】

トップジョウ 2 0 は、その内径側の端部に、ワーク w に当接する補助爪 3 0 を備えている。この補助爪 3 0 がワーク w の外面に当接して、そのワーク w を把持するようになっている。

【 0 0 2 2 】

トップジョウ 2 0 の前端には、あご部（凹み部）2 5 が設けられている。あご部 2 5 の内径面 2 1 e は、チャック本体 1 の軸心方向前方へ向かうにつれて、チャック本体 1 の軸心に近づく方向に傾斜している。また、その内径面 2 1 e は、側面視において円弧状を成す円筒面又は円錐面となっている。補助爪 3 0 は、その補助爪 3 0 の外径面 3 1 b が、あご部 2 5 の内径面 2 1 e に面接触状態で当接した状態に、トップジョウ 2 0 に固定されるようになっている。ここで、補助爪 3 0 は、あご部 2 5 の内径面 2 1 e に面接触する外径面 3 1 b を備えている。外径面 3 1 b は、あご部 2 5 の内径面 2 1 e が円筒面である場合はそれに面接触する円筒面、円錐面である場合にはそれに面接触する円錐面となっている。

【 0 0 2 3 】

トップジョウ 2 0 と補助爪 3 0 との固定は、固定手段 4 0 によって行われるようになっている。このとき、あご部 2 5 の対向面 2 1 d に、補助爪 3 0 の後方側端面 3 1 a が面接触する。これにより、軸心を含む縦断面において互いに鋭角に交差する内径面 2 1 e と外径面 3 1 b との接触面、及び、対向面 2 1 d と後方側端面 3 1 a との接触面の 2 方向の接触面で、トップジョウ 2 0 と補助爪 3 0 とが保持される。なお、外径面 3 1 b と後方側端面 3 1 a との間の稜線部は、トップジョウ 2 0 のあご部 2 5 に接触しない逃げ部 3 1 c となっている。

【 0 0 2 4 】

この実施形態では、アクチュエータ 4 を動作させるための手段としてドロバ 3 を用いている。ドロバ 3 とアクチュエータ 4 とはボルト接合、又は、一体の部材で成形されている。このため、ドロバ 3 がチャック本体 1 の軸心方向前方へ移動すれば、アクチュエータ 4 もチャック本体 1 の軸心方向前方へ移動し、ドロバ 3 がチャック本体 1 の軸心方向後方へ移動すれば、アクチュエータ 4 もチャック本体 1 の軸心方向後方へ移動する。アクチュエータ 4 の軸心方向への進退により、チャッキングピン 1 0 は傾斜孔 2 内でわずかに進退する。この進退により、チャッキングピン 1 0 の前端はチャック本体 1 の半径方向に移動し、その移動とともにトップジョウ 2 0 及び補助爪 3 0 もチャック本体 1 の半径方向へ移動する。これにより、補助爪 3 0 は、ワーク w の外面を把持したり、その把持を解放したりできる。

【 0 0 2 5 】

固定手段 4 0 は、トップジョウ 2 0 に対して補助爪 3 0 を着脱自在に固定することができる。前述のように、引込式チャック装置 5 0 を組み立てる際、トップジョウ 2 0 に、把持対象であるワーク w に対応した補助爪 3 0 が固定される。また、異なる種類や大きさのワーク w を把持しようとするとき、トップジョウ 2 0 に対して固定されている補助爪 3 0 を別のものに取り替えることとなる。これらの補助爪 3 0 の着脱は、固定手段 4 0 によって行われる。

【 0 0 2 6 】

固定手段 4 0 は、チャック本体 1 の軸心方向に直交する面（以下、軸直交面と称する。）に対して傾斜する第 1 テーパ部 4 1 a を有する第 1 部材 4 1 と、第 1 テーパ部 4 1 a に摺接する第 2 テーパ部 4 2 a を有する第 2 部材 4 2 と、チャック本体 1 の半径方向に沿って配置されたネジ軸 4 3 とを備えている。

【 0 0 2 7 】

第 1 部材 4 1 は、図 3 ~ 図 8 に示すように、トップジョウ 2 0 に設けられたねじ挿通孔

10

20

30

40

50

23、及び、チャッキングピン10に設けられたネジ孔21hにネジ22がねじ込まれて、両者がチャック本体1の軸心方向へ締め付けられることにより固定されている。第1部材41は、図8に示すように、トップジョウ20の前面21iに宛がわれる基部41iと、基部41iの幅方向両端から後方へ伸びるアーム部41fと、アーム部41fの後端に設けられトップジョウ20の背面21aに宛がわれる係止部41gとを備えている。アーム部41fの内側面41jは、トップジョウ20の側面21jに密着し、係止部41gの前面41kは、トップジョウ20の背面21aに密着して軸心方向への位置決めが成されている。また、基部41iの外径面41bが、トップジョウ20に設けられた突出部21gの内径面21fに当接することで、チャック本体1の半径方向の位置決めが成されている。外径面41bと内径面21fとは、互いに面接触する円筒面、又は、円錐面となっている。

10

【0028】

第1部材41は、内径側に開口する穴部41mを備えている。また、第1部材41は、外径面41bから穴部41mに至るネジ孔41nを備えている。穴部41mにおけるチャック本体1の軸心方向前方側の内壁は、第1テーパ部41aとなっている。この実施形態では、第1テーパ部41aは、外径側へ向かうにつれて軸直交面に対してチャック本体1の軸心方向後方へ向かう傾斜面となっている。また、穴部41mにおけるチャック本体1の軸心方向後方側の内壁は軸直交面に平行な後方側内面41eとなっている。後方側内面41eは、穴部41mの底面41cに至っている。

【0029】

第2部材42は、第1部材41の穴部41mに挿入されるブロック状のコマ部材である。第2部材42は、図8及び図9に示すように、穴部41mに挿入された状態で、第1部材41の第1テーパ部41aに面接触する第2テーパ部42aと、第1部材41の底面41cに面接触する天面42cと、第1部材41の後方側内面41eに面接触する後方側端面42fを備えている。この実施形態では、第2テーパ部42aは、第1テーパ部41aと同様に、外径側へ向かうにつれて軸直交面に対してチャック本体1の軸心方向後方へ向かう傾斜面となっている。また、第2部材42は、後方側端面42fよりも内径寄りに、後方側端面42fよりもやや後方側へ突出する押圧部42bを備えている。第2部材42の天面42cには、断面逆T字状の係止スリット42dが設けられている。係止スリット42dは、第2テーパ部42a側に開口しており、後方側端面42f側には開口せずに閉塞している。また、係止スリット42dは、天面42cに近い側は幅が細い狭小部42e、天面42cから遠い側は幅が広い拡大部42gであり、その狭小部42eと拡大部42gの間は段部42hとなっている。

20

30

【0030】

ネジ軸43は、図8及び図9に示すように、チャック本体1の半径方向外側寄りに設けられた操作部43cと、第1部材41のネジ孔41nにねじ込まれるネジ部43b、チャック本体1の半径方向内側寄りに設けられた軸部43dと、その軸部43dの先端に設けられた軸部43dよりも大径の凸部43aとを備えている。

【0031】

図9に示すように、ネジ軸43の凸部43aを拡大部42gへ、軸部43dを狭小部42eへ差し入れて、ネジ軸43と第2部材42とを係合させる。そして、ネジ軸43のネジ部43bの半径方向外側寄りの先端を、ネジ孔41nの半径方向内側寄りの開口(穴部41m側の開口)からねじ込んでいく。ねじ込みは、ねじ孔41nの半径方向外側寄りの開口から工具を差し入れて、その工具の先端を操作部43cに差し込むことで行うことができる。この実施形態では、ネジ軸43の操作部43cは、軸端面に形成された凹部(実施形態では、平面視六角形状の凹部)であり、操作部43cの外径がネジ部43bの外径よりも大径となっていないので、このような操作が可能である。この実施形態のように、ネジ軸43をいわゆるホーローセット(イモネジ)形式とすることで、ねじ孔41n内に操作部43cが入り込むことができる。なお、ネジ孔41nへのネジ部43bのねじ込みは、ネジ軸43が第2部材42との係合に十分な長さを有している限りにおいて、ねじ孔

40

50

4 1 nの半径方向外側寄りの開口から行うこともできる。仮に、ボルト頭を有する通常のボルトのように、操作部 4 3 cの外径がネジ部 4 3 bの外径よりも大径である場合は、このような態様を採用することができる。

【 0 0 3 2 】

ネジ軸 4 3のねじ込みによって、第 2 部材 4 2が第 1 部材 4 1の穴部 4 1 mの底面 4 1 c側へ、すなわち、チャック本体 1の半径方向外側へ引き寄せられる。これにより、第 1 テーパ部 4 1 aと第 2 テーパ部 4 2 aとがチャック本体 1の半径方向へ摺動し、第 1 部材 4 1と第 2 部材 4 2とがチャック本体 1の軸心方向へ相対移動する。ここでは、第 1 テーパ部 4 1 a及び第 2 テーパ部 4 2 aは、チャック本体 1の半径方向外側へ向かうにつれて軸心方向後方へ傾斜しているため、第 2 部材 4 2は、第 1 部材 4 1に対してチャック本体 1の軸心方向後方へ押圧される。そして、第 2 部材 4 2の押圧部 4 2 bが補助爪 3 0の対向面 3 1 eを、チャック本体 1の軸心方向後方へ押圧する。これにより、補助爪 3 0の端面 3 1 aが、トップジョウ 2 0の対向面 2 1 dに向かって押圧されて、トップジョウ 2 0に補助爪 3 0が固定される。

10

【 0 0 3 3 】

ここで、補助爪 3 0は、図 8に示すように、トップジョウ 2 0の対向面 2 1 dに宛がわれる基部 3 1 iと、基部 3 1 iの幅方向両端から後方へ伸びるアーム部 3 1 fと、アーム部 3 1 fの後端に設けられ前記トップジョウ 2 0の背面 2 1 aに宛がわれる係止部 3 1 gとを備えている。アーム部 3 1 fの内側面 3 1 jは、トップジョウ 2 0の側面 2 1 kに密着し、係止部 3 1 gの前面 3 1 kは、トップジョウ 2 0の背面 2 1 aに密着して軸心方向への位置決めが成されている。また、固定手段 4 0による締め付けによって、アーム部 3 1 Fの上面 3 1 mが、トップジョウ 2 0の側面段部 2 1 mに密着して、チャック本体 1の半径方向への位置決めがなされている。このとき、前述のように、トップジョウ 2 0のあご部 2 5の対向面 2 1 dと補助爪 3 0の後方側端面 3 1 aとの面接触、及び、トップジョウ 2 0のあご部 2 5の内径面 2 1 eと補助爪 3 0の外径面 3 1 bとの面接触による 2 方向の位置決めも成されている。

20

【 0 0 3 4 】

この発明では、トップジョウ 2 0と補助爪 3 0とを着脱自在に固定する固定手段 4 0として、チャック本体 1の軸心方向に直交する面に対して傾斜する第 1 テーパ部 4 1 aを有する第 1 部材 4 1と、第 1 テーパ部 4 1 aに摺接する第 2 テーパ部 4 2 aを有する第 2 部材 4 2と、チャック本体 1の半径方向に沿って配置されたネジ軸 4 3とを備え、ネジ軸 4 3のねじ込みによって第 1 テーパ部 4 1 aと第 2 テーパ部 4 2 aとをチャック本体 1の半径方向へ摺動させることで、第 1 部材 4 1と第 2 部材 4 2とをチャック本体 1の軸心方向へ相対移動させて、補助爪 3 0の端面 3 1 aをトップジョウ 2 0の対向面 2 1 dに向かって押圧して、トップジョウ 2 0に補助爪 3 0を固定するようにした。これにより、チャック本体 1の半径方向に向くネジ軸 4 3の操作によって、補助爪 3 0がトップジョウ 2 0に対して容易に着脱できるようになり、その結果、異なる種類や大きさのワーク wに対しても容易に対応できるチャック装置 5 0を実現した。

30

【 0 0 3 5 】

また、ネジ軸 4 3は、チャック本体 1の半径方向外側に設けられた操作部 4 3 cを介してねじ込み操作が成されるようにすれば、チャック本体 1の外側の広いスペースで作業が可能であるので、その着脱の操作がさらに容易である。

40

【 0 0 3 6 】

なお、この実施形態は、補助爪 3 0によりワーク wの外周を掴むものであるが、変形例としては、補助爪 3 0でワーク wの内周を把持する場合にもこの発明を適用できる。ワーク wの内周を把持する場合、チャック本体 1のチャッキングピン 1 0を収容する傾斜孔 2は、その孔中心が、チャック本体 1の後方から前方に向かって徐々に内径側に向かう傾斜方向となる。また、補助爪 3 0は、チャック本体 1の半径方向外側向きに配置される。さらに、この実施形態では、チャッキングピン 1 0とトップジョウ 2 0とを別体の部材で構成したが、チャッキングピン 1 0とトップジョウ 2 0とを一体の部材で構成したチャック

50

装置 5 0 においても、この発明を適用できる。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

1	チャック本体	
1 0	チャッキングピン	
2 0	トップジョウ	
2 1 a	背面	
2 1 d	対向面	
2 1 i	前面	
3 0	補助爪	10
3 1 a	端面	
3 1 f	アーム部	
3 1 g	係止部	
4 0	固定手段	
4 1	第 1 部材	
4 1 a	第 1 テーパ部	
4 1 f	アーム部	
4 1 g	係止部	
4 1 i	基部	
4 2	第 2 部材	20
4 2 a	第 2 テーパ部	
4 3	ネジ軸	
5 0	チャック装置	

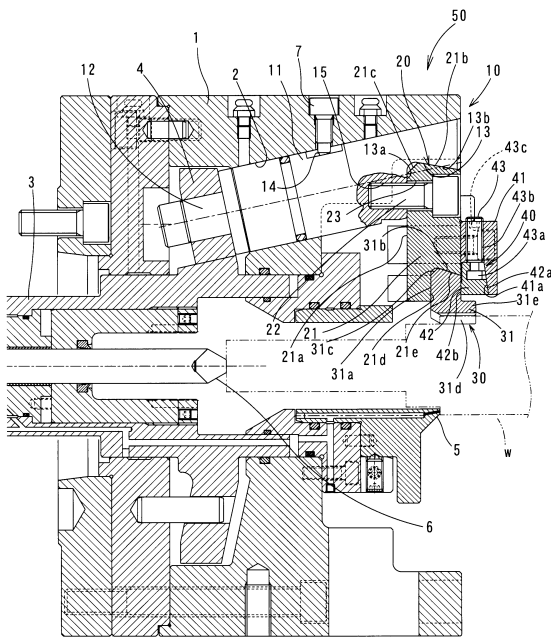
30

40

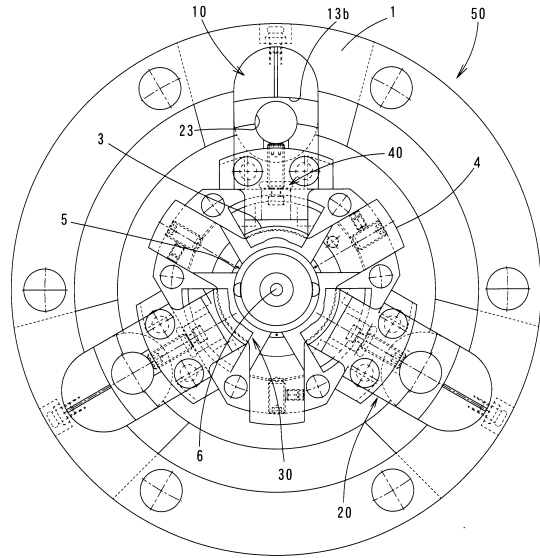
50

【図面】

【図 1】



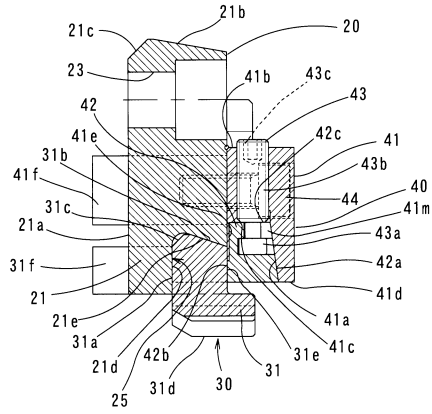
【図 2】



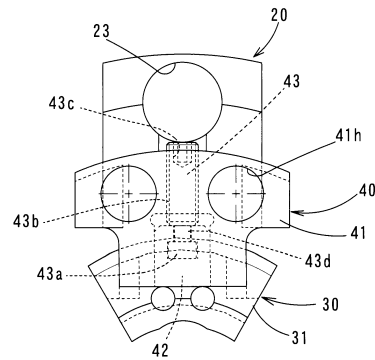
10

20

【図 3】



【図 4】

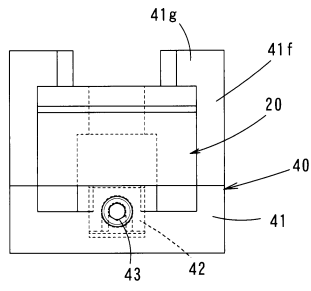


30

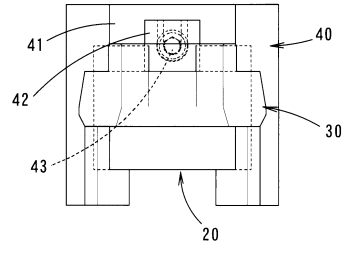
40

50

【 図 5 】

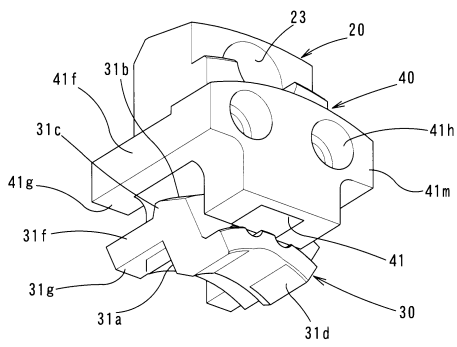


【 図 6 】

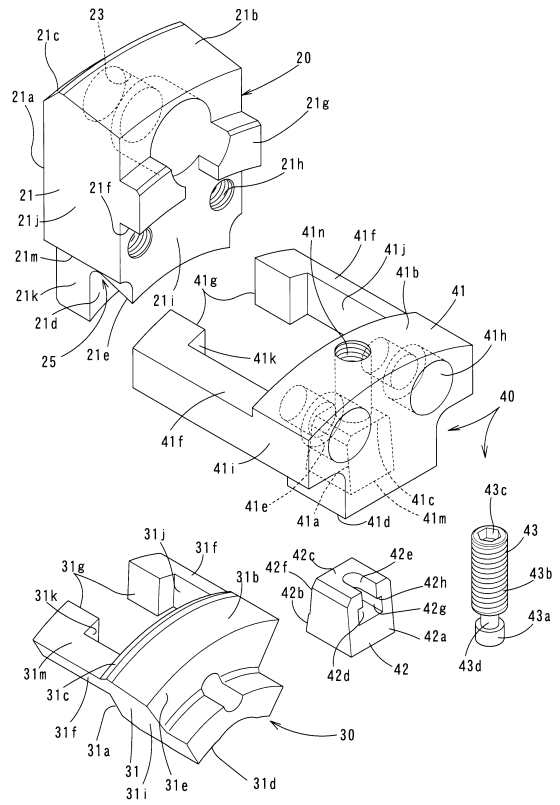


10

【 図 7 】



【 図 8 】



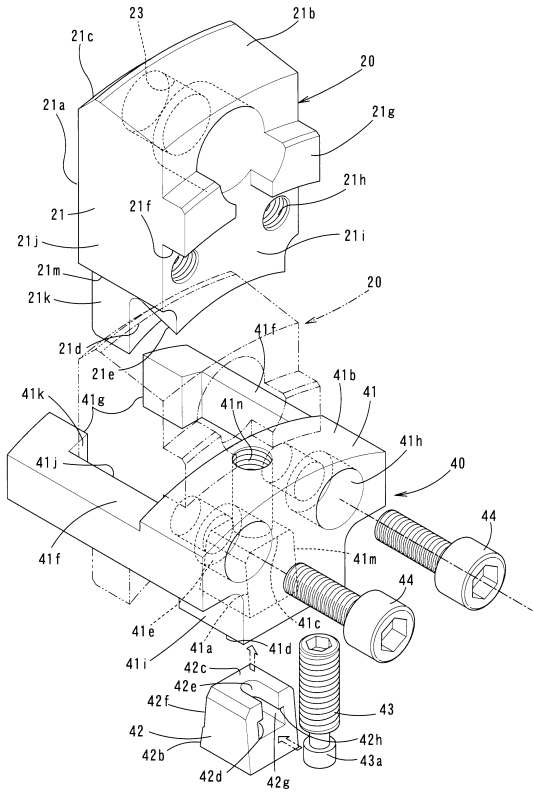
20

30

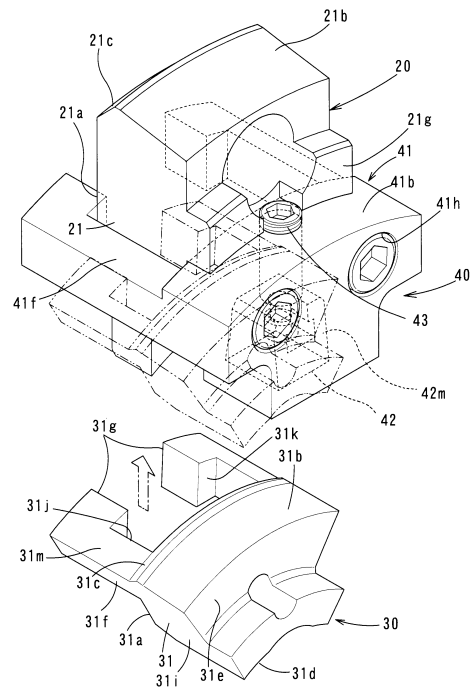
40

50

【 図 9 】



【 図 10 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2017/199584(WO,A1)
特開2008-221365(JP,A)
特開2009-050973(JP,A)
欧州特許出願公開第00212205(EP,A1)
独国特許出願公開第19919403(DE,A1)
国際公開第2003/092935(WO,A1)
米国特許第04546988(US,A)
実開平03-120309(JP,U)
特開2012-218117(JP,A)
特開2007-054948(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B23B 31/16
B23B 31/12