

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年6月14日(14.06.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/105161 A1

(51) 国際特許分類:
B23B 31/12 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/024757

(22) 国際出願日: 2017年7月6日(06.07.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2016-236896 2016年12月6日(06.12.2016) JP

(71) 出願人: ユキワ精工株式会社(YUKIWA SEIKO INC.) [JP/JP]; 〒9470052 新潟県小千谷市大字千谷甲2600番地1 Niigata (JP).

(72) 発明者: 酒巻和男(SAKAMAKI Kazuo); 〒9470052 新潟県小千谷市大字千谷甲2600番地1 ユキワ精工株式会社内 Niigata (JP). 酒巻孝次(SAKAMAKI Koji); 〒9470052 新潟県小千谷市大字千谷甲2600番地1 ユキワ精工株式会社内 Niigata (JP). 谷口正(TANIGUCHI Tadashi); 〒9470052 新潟県小千谷市大字千谷

甲2600番地1 ユキワ精工株式会社内 Niigata (JP). 青柳和樹(AOYAGI Kazuki); 〒9470052 新潟県小千谷市大字千谷甲2600番地1 ユキワ精工株式会社内 Niigata (JP).

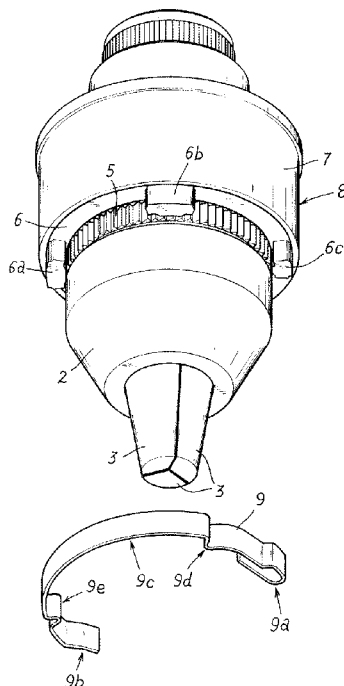
(74) 代理人: 吉井剛, 外(YOSHII Takeshi et al.); 〒9400061 新潟県長岡市城内町3丁目5番地8 Niigata (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: CHUCK DEVICE

(54) 発明の名称: チャック装置

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the invention is to provide a chuck device with which rotation in the loosening direction of a rotating tube during tool exchange is facilitated, and the service life of ratchet teeth is prolonged by inhibiting wear thereof. Provided is a chuck device that opens and closes multiple claws 3, which are inserted in a hole 2a provided on the tip of a main body 2, by rotating a rotating tube 1 and that grips a tool 4 with said claws 3, wherein: a ring-shaped rotating body 8, which screwably engages with the claws 3 and rotates together with the rotating tube 1, is fitted on the main body 2 on the inside of the rotating tube 1; a ratchet teeth 5 ring is provided on the main body 2 or the rotating body 8; a detachable locking spring 9 that engages with the ratchet teeth 5 is provided; and an unlocking mechanism is provided so that when the rotating force in the tightening direction is reduced to zero after the gripping force on the tool 4 has reached a specified value due to rotation of the rotating tube 1 in the tightening direction, the unlocking mechanism forcibly releases the engagement of the ratchet teeth 5 with the locking spring 9.



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 工具交換時の回転筒の緩め方向への回転が容易となり、ラチェット歯の摩耗を抑制して長寿命化を図れるチャック装置の提供。回転筒 1 を回転させることにより本体 2 の先端に設けられた孔 2 a に挿入される複数の爪 3 を拡張させ、この爪 3 により工具 4 を挟持するチャック装置であって、前記回転筒 1 の内方にして前記本体 2 には前記爪 3 と螺合し該回転筒 1 と共に回転する環状の回転体 8 が被嵌され、前記本体 2 若しくは前記回転体 8 には環状のラチェット歯 5 が設けられ、このラチェット歯 5 と係止する着脱自在な係止バネ体 9 が設けられており、前記回転筒 1 を締め方向に回転させて前記工具 4 に対する把持力が所定値となった後、締め方向への回転力を零にした際、前記ラチェット歯 5 と前記係止バネ体 9 との係止を強制的に解除させる係止解除機構を設ける。

明 細 書

発明の名称：チャック装置

技術分野

[0001] 本発明は、チャック装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、特許文献１に開示されるように、本体に設けた回動筒を回動させ、この回動筒と共に回動する回動ナットの回動により該回動ナットと螺合している爪を拡張進退させ、工具を前記爪により把持するチャック装置がある。

[0003] ところで、特許文献１に開示されるチャック装置は、本体に設けられるラチェット歯と、回動筒及びラチェット歯の間に設けられラチェット歯と係止する係止バネ体とを用いた緩み防止機構が設けられている。この係止バネ体は、ラチェット歯と係止バネ体とが係止した状態では、回動筒の内面に設けられた窪みに一部が嵌入し、係止状態が保持される。

[0004] そのため、回動筒を締め方向に回動してラチェット歯と係止バネ体とを係止させて工具を爪により保持させた後、その工具を取り外す際には、回動筒を緩め方向に回動して爪を拡張させるのに先立ち、ラチェット歯と係止バネ体との係止を解除する必要がある。

[0005] ラチェット歯と係止バネ体との係止を解除させるには、回動筒をひねって係止バネ体の一部を窪みから脱出させる必要があり、ラチェット歯と係止バネ体との係止解除に相応の力が必要となる。

[0006] また、係止状態が保持されることで、係止バネ体とラチェット歯との係止によるラチェット歯の摩耗が早まる問題もある。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献１：特開２００５－３０５５７４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、上述のような現状に鑑みなされたものであり、回動筒を締め方向に回動させて締付完了後、手を離して締め方向への回動力を零にした際、ラチェット歯と係止バネ体との係止を強制的に解除させる係止解除機構を設けることで、工具交換時の回動筒の緩め方向への回動が容易となり、また、ラチェット歯の摩耗を抑制して長寿命化を図れる極めて実用性に秀れたチャック装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0009] 添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

[0010] 本発明の第一の態様は、回動筒 1 を回動させることにより本体 2 の先端に設けられた孔 2 a に挿入される複数の爪 3 を拡張動させ、この爪 3 により工具 4 を挟持するチャック装置であって、前記回動筒 1 の内方にして前記本体 2 には前記爪 3 と螺合し該回動筒 1 と共に回動する環状の回動体 8 が被嵌され、前記本体 2 若しくは前記回動体 8 には環状のラチェット歯 5 が設けられ、このラチェット歯 5 と係止する着脱自在な係止バネ体 9 が設けられており、前記回動筒 1 を締め方向に回動させて前記工具 4 に対する把持力が所定値となった後、締め方向への回動力を零にした際、前記ラチェット歯 5 と前記係止バネ体 9 との係止を強制的に解除させる係止解除機構が設けられていることを特徴とするチャック装置に係るものである。

[0011] また、本発明の第二の態様は、第一の態様において、前記回動筒 1 の内面には、前記回動筒 1 を締め方向に回動させる際、前記係止バネ体 9 の被押圧部 9 a を押圧して弾性変形させる押圧変形部 11 が設けられ、前記回動筒 1 を締め方向に回動させて締付完了後、締め方向への回動力を零にした際、前記被押圧部 9 a の復帰変形による反発力により前記押圧変形部 11 を押し返し前記回動筒 1 を緩め方向に回動させることで、前記ラチェット歯 5 と前記係止バネ体 9 との係止を強制的に解除させる前記係止解除機構が採用されていることを特徴とするチャック装置に係るものである。

[0012] また、本発明の第三の態様は、第一、二のいずれかの態様において、前記

回動筒 1 を前記爪 3 が縮閉する締め方向に回動させる際、前記ラチェット歯 5 と係止していない前記係止バネ体 9 を押圧して前記ラチェット歯 5 と係止させる押圧部 10 が前記回動筒 1 の内面に設けられていることを特徴とするチャック装置に係るものである。

発明の効果

[0013] 本発明は上述のように構成したから、工具交換時の回動筒の緩め方向への回動が容易となり、また、ラチェット歯の摩耗を抑制して長寿命化を図れる極めて実用性に秀れたチャック装置となる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施例 1 の分解説明斜視図である。
[図2]実施例 1 の一部を切り欠いた正面図である。
[図3]図 2 の A－A 断面図である。
[図4]図 2 の A－A 断面図である。
[図5]実施例 2 の分解説明斜視図である。
[図6]実施例 2 の一部を切り欠いた正面図である。
[図7]実施例 2 の係止バネ体及びその周辺部材の展開図である。
[図8]実施例 2 の係止バネ体及びその周辺部材の展開図である。
[図9]実施例 2 の係止バネ体及びその周辺部材の展開図である。

発明を実施するための形態

[0015] 好適と考える本発明の実施形態を、図面に基づいて本発明の作用を示して簡単に説明する。

[0016] 回動筒 1 を締め方向に回動して爪 3 を縮閉させて工具 4 を保持させ、手を回動筒 1 から離すと、係止解除機構によりラチェット歯 5 と係止バネ体 9 との係止が自動的に解除される。

[0017] 従って、保持させた工具 4 を取り外す際、特許文献 1 のように、回動筒 1 を緩め方向に回動させるのに先立って、回動筒 1 の内面の窪みに嵌入した係止バネ体 9 の一部を窪みから脱出させるために相応の力をかけて回動筒 1 をひねる必要がなく、即座に回動筒 1 を緩め方向に回動して爪 3 を拡開させる

ことが可能となる。

[0018] また、常時係止バネ体 9 とラチェット歯 5 とを係止させないことで、ラチェット歯 5 の摩耗を抑制でき、長寿命化を図ることが可能となる。

実施例 1

[0019] 本発明の具体的な実施例 1 について図 1 ～ 4 に基づいて説明する。

[0020] 実施例 1 は、回転筒 1 を回転させることにより本体 2 の先端に設けられた孔 2 a に挿入される複数の爪 3 を拡張縮動させ、この爪 3 により工具 4 を挟持するチャック装置であって、前記本体 2 には環状のラチェット歯 5 が設けられ、前記回転筒 1 の内方にして前記本体 2 には前記爪 3 と螺合し該回転筒 1 と共に回転する環状の回転体 8 が被嵌され、前記ラチェット歯 5 の外方には該ラチェット歯 5 と係止する着脱自在な係止バネ体 9 が配設され、この係止バネ体 9 は前記回転体 8 の回転に伴いラチェット歯 5 の周囲を回転する状態で設けられ、この係止バネ体 9 は前記回転体 1 に凹凸嵌合手段により取り付けられており、また、前記回転筒 1 を前記爪 3 が縮閉する締め方向に回転させる際、前記ラチェット歯 5 と係止していない前記係止バネ体 9 を押圧して前記ラチェット歯 5 と係止させる押圧部 10 が前記回転筒 1 の内面に設けられ、且つ、前記回転筒 1 を前記爪 3 が拡張する緩め方向に回転させる際には前記係止バネ体 9 が前記ラチェット歯 5 と係止しないように構成され、更に、前記回転筒 1 を締め方向に回転させてラチェット歯 5 と係止バネ体 9 とを係止させ前記工具 4 に対する把持力が所定値となった後、締め方向への回転力を零にした際、前記ラチェット歯 5 と前記係止バネ体 9 との係止を強制的に解除させる係止解除機構が設けられているものである。

[0021] 実施例 1 は、振動や衝撃を付与する所謂ハンマードリル、振動ドリル、ドライバードリル等の電動回転具に使用されるものである。

[0022] 本体 2 は金属製（例えば鋼製）である。図 1 ～ 4 に図示したように、本体 2 に形成した孔 2 a には三本の爪 3 が傾斜状態で設けられ、この爪 3 の外面に形成された螺子部 3 a と螺合する環状のナット体 6 が該爪 3 に被嵌状態で設けられている。

[0023] このナット体 6 は分割ナット体 6 であって、保形環 7 により保形されたものである。

[0024] 尚、請求項における回動体 8 は、回動筒 1 と共に回動し、爪 3 と螺合するもので、実施例 1 の場合はナット体 6 と保形環 7 とで構成されるものである。従って、実施例 1 においては、ナット体 6 と回動筒 1 とを連結し、回動筒 1 を回動させてナット体 6 を回動させる構成としているが、例えば保形環 7 と回動筒 1 とを連結し、回動筒 1 を回動させて保形環 7 及びナット体 6 を回動させる構成としても良い。

[0025] ナット体 6 には、回動筒 1 の内面に設けられる突部 16, 17 と係止して回動筒 1 の回転力をナット体 6 に伝達するための突部 6 a, 6 b, 6 c, 6 d が 4 個設けられている。また、この突部 6 a, 6 b には係止バネ体 9 が該ナット体 6 に対して共回り状態に取り付けられる。

[0026] 具体的には、実施例 1 においては、係止バネ体 9 は、基端部を U 字状に折り返して形成された被押圧部 9 a としての折り返し湾曲部 9 a 及び先端部の先端係止部 9 b の間の中間部 9 c を 2 つの凸部 6 a, 6 b に跨って被嵌させるようにして取り付けられている。係止バネ体 9 は中間部 9 c の両端に凸部 6 a, 6 b の外側端面と対向係止する湾曲部 9 d, 9 e が形成されるように折り曲げられている。この係止バネ体 9 の湾曲部 9 d, 9 e とナット体 6 の突部 6 a, 6 b により、係止バネ体 9 はナット体 6 と共回り状態に取り付けられる。

[0027] なお、係止バネ体 9 とナット体 6 との取り付けは、両者が共回り状態となる構成であれば上記構成に限られない。また、実施例 1 においては、係止バネ体 9 を、ナット体 6 に凹凸嵌合手段により取り付けした構成としているが、保形環 7 に凹凸嵌合手段により取り付けした構成としても良い。

[0028] また、ナット体 6 の前方にして本体 2 の周面には係止バネ体 9 の先端係止部 9 b と噛合する環状のラチェット歯 5 が形成されている。このラチェット歯 5 と前記先端係止部 9 b との係合により、ナット体 6 は一方向にのみ回転可能な状態（逆転不能状態）が現出する。ナット体 6 には先端が本体 2 と接

する回転筒 1 が被嵌され、この回転筒 1 はナット体 6 と共に回転する。

[0029] 係止バネ体 9 は、金属製であり（鉄製や鋼製）、ラチェット歯 5 の周囲にして回転筒 1 の内面に支持される状態で配設される。尚、回転筒 1 の回転力は係止環 7 を経由して伝えても同様に伝達される。

[0030] 係止バネ体 9 には、図 2, 3, 4 に図示したように、先端部には押圧部 10 と当接しラチェット歯 5 と係止する先端係止部 9 b が設けられ、また、基端部には押圧変形部 11 と当接する折り返し湾曲部 9 a が設けられている。なお、係止バネ体 9 の基端はラチェット歯 5 と係止しないように構成されている。係止バネ体 9 は、帯材の曲げ加工により上記構成とすることができ、それだけ経済的に製作できる。

[0031] また、回転筒 1 の内面に設けられる押圧部 10 は、先端テーパ一面により係止バネ体 9 の外面を押圧して該係止バネ体 9 の先端係止部 9 b をラチェット歯 5 に係止させるように構成されている。

[0032] また、回転筒 1 の内面には、回転筒 1 を締め方向に回転させる際、係止バネ体 9 の折り返し湾曲部 9 a を押圧して弾性変形させる凸状の押圧変形部 11 が設けられている。

[0033] 係止解除機構は、図 3 に図示した係止バネ体 9 とラチェット歯 5 とが係止していない係止解除状態から、回転筒 1 を締め方向（X 方向）に回転させて図 4 に図示した係止状態とし、工具 4 に対する把持力を所定値として回転筒 1 から手を離すと（締め付完了後、締め方向への回転力を零にすると）、折り返し湾曲部 9 a の復帰変形による反発力（復元力）により押圧変形部 11 が押し返されて回転筒 1 が緩め方向（Y 方向）に強制的に回転され、ラチェット歯 5 と係止バネ体 9 との係止が強制的に解除される（図 3 の状態とする）ように構成されている。

[0034] なお、押圧変形部 11 と折り返し湾曲部 9 a を上述のように構成することで、係止バネ体 9 とラチェット歯 5 との係止状態は維持されないが、爪 3 とナット体 6 とは増し締めにより強固に螺合しているため、接触等により多少回転筒 1 が緩み方向に回転したとしても緩みは生じない。

[0035] 回動筒 1（合成樹脂製）の外面には滑り防止凸条が形成され、また、回動筒 1 は先端が本体 2 に、後端が本体 2 に設けられた受け部材 15 に受けられている。

[0036] 符号 12 は鋼球、13 は鋼球受けである。この鋼球受け 13 は弾性を有している為、電動回動具の振動若しくは衝撃トルクにより、回動筒 1 が締め方向へ必要以上に回動することが防止される。符号 14 は回動筒 1 の C 字状抜け止めリングである。

[0037] 実施例 1 は上述のように構成したから、次の作用効果を奏する。

[0038] 爪 3 で工具 4 を把持し、回動筒 1 を回動せしめると、回動筒 1 に所定の負荷がかかるまでは、回動筒 1、ナット体 6 は一緒に回動し、よって、係止バネ体 9 もラチェット歯 5 の周囲を回動する。

[0039] 回動筒 1 が所定の位置（爪 3 が工具 4 に当接する位置）まで回動すると、回動筒 1 に所定の負荷が作用し、その状態から更に図 3 中 X 方向に回動筒 1 を回動せしめると、回動筒 1 がナット体 6 に対して回動し、係止バネ体 9 の先端係止部 9 b を受けている押圧部 10 が先端係止部 9 b を押圧して該先端係止部 9 b はラチェット歯 5 と係止し、更に、突部 16 が突部 6 d の端面に、また、同様に突部 17 が突部 6 b の端面に当接して回動筒 1 とナット体 6 とは一体となり、更に回動筒 1 を回動させると、ラチェット歯 5 に係止している係止バネ体 9 の先端係止部 9 b が板バネ作用によりラチェット歯 5 を一歯ずつ乗り越えて所定のラチェット歯 5 に係止し（この状態はラチェット歯 5 により、逆転は生じない）、回動筒 1 の回動抵抗が強くなって締まりは完了する（図 4 の状態）。

[0040] 尚、一歯ずつ乗り越えている状態は未だ締まりが完了しておらず、締まりが完了すると歯の乗り越えは生じない。

[0041] また、この締結状態は、回動筒 1 から手を離すことで上述した係止解除機構により自動的に解除されるため、爪 3 を拡開するには単に回動筒 1 を緩め方向に回動させるだけで良い。

[0042] 即ち、保持させた工具 4 を取り外す際、特許文献 1 のように、回動筒 1 を

緩め方向に回転させるのに先立って、回転筒 1 の内面の窪みに落ち込み嵌合した係止バネ体 9 の一部を窪みから脱出させるために相応の力をかけて回転筒 1 をひねる必要がなく、即座に回転筒 1 を緩め方向に回転して爪 3 を拡張させることが可能となる。

[0043] また、常時係止バネ体 9 とラチェット歯 5 とを係止させないことで、ラチェット歯 5 の摩耗を抑制でき、長寿命化を図ることが可能となる。

[0044] よって、実施例 1 は、工具交換時の回転筒の緩め方向への回転が容易となり、また、ラチェット歯の摩耗を抑制して長寿命化を図れる極めて実用性に秀れたものとなる。

実施例 2

[0045] 本発明の具体的な実施例 2 について図 5 ～ 9 に基づいて説明する。

[0046] 実施例 2 は、図 5, 6 に図示したように、実施例 1 におけるラチェット歯 5 を本体 2 ではなく、回転体 8 に設けた例である。

[0047] 具体的には、回転体 8 のナット体 6 の先端面に半円弧状にラチェット歯 5 を設け、このラチェット歯 5 と対向する回転筒 1 の先端部内面（上向き面 25）との間に係止バネ体 9 を保持せしめ、この係止バネ体 9 とラチェット歯 5 とを係止させる構成である。

[0048] ナット体 6 の先端面には、回転筒 1 の先端部の前記上向き面 25 に設けられる 2 つの突部 20 と夫々係止して回転筒 1 の回転力をナット体 6 に伝達するための凹部 21 が 180° 間隔で 2 つ設けられている。

[0049] また、実施例 2 では保形環 7 の基端側に抜け止め部 23 が突設され、この抜け止め部 23 により回転筒 1 に抜け止め係止される。

[0050] 実施例 2 における係止バネ体 9 は、金属製で薄板状の円環部材であり、上方に突出してナット体 6 の先端面に係止するか若しくはナット体 6 の先端面に設けた凹部 24 に配設される被押圧部 9 a、上方に突出してラチェット歯 5 と係止する係止部 9 b 及び下方に突出して回転体 1 の上向き面 25 と係止する突出部 9 f が設けられている。

[0051] 具体的には、係止バネ体 9（薄板）に切り込みを入れ、切り込みに（三方

を) 囲まれ若しくは挟まれた部位を上方若しくは下方に折り曲げて突出させることで、被押圧部 9 a、係止部 9 b 及び突出部 9 f が形成されている。なお、符号 9 g は凸部 20 を通過させるための窓孔である。また、突出部 9 f は、三方を切り込みで囲まれた片持ち帯状部位を下方に略直角に折り曲げて、更にその途中部を、先端が薄板に近接するように折返し屈曲させた形状としても良い。この場合、薄板の硬度が高い場合でも良好に突出部 9 f を形成可能となる。

[0052] この係止バネ体 9 は、回動筒 1 を締め方向に回動した際、係止バネ体 9 の下方に突出する突出部 9 f が、回動筒 1 の上向き面 25 に設けられた凹部 22 の押圧部 10 及び押圧変形部 11 を兼ねるテーパ面に押圧され、係止バネ体 9 が上方に移動してラチェット歯 5 側に押し付けられることで、上方に突出する係止部 9 b がラチェット歯 5 と係止し、逆転不能状態が現出する。それと共に、被押圧部 9 a は、ナット体 6 の先端面若しくは凹部 24 の縁部に押し付けられて変形する。

[0053] 従って、回動筒 1 から手を離すと、被押圧部 9 a の復元力によりラチェット歯 5 と係止部 9 b との係止が自動的に解除される。なお、凹部 24 及び係止解除時に凹部 24 に配設される被押圧部 9 a を設けることで、係止バネ体 9 のラチェット歯 5 との係止の自動解除が良好に行われる。

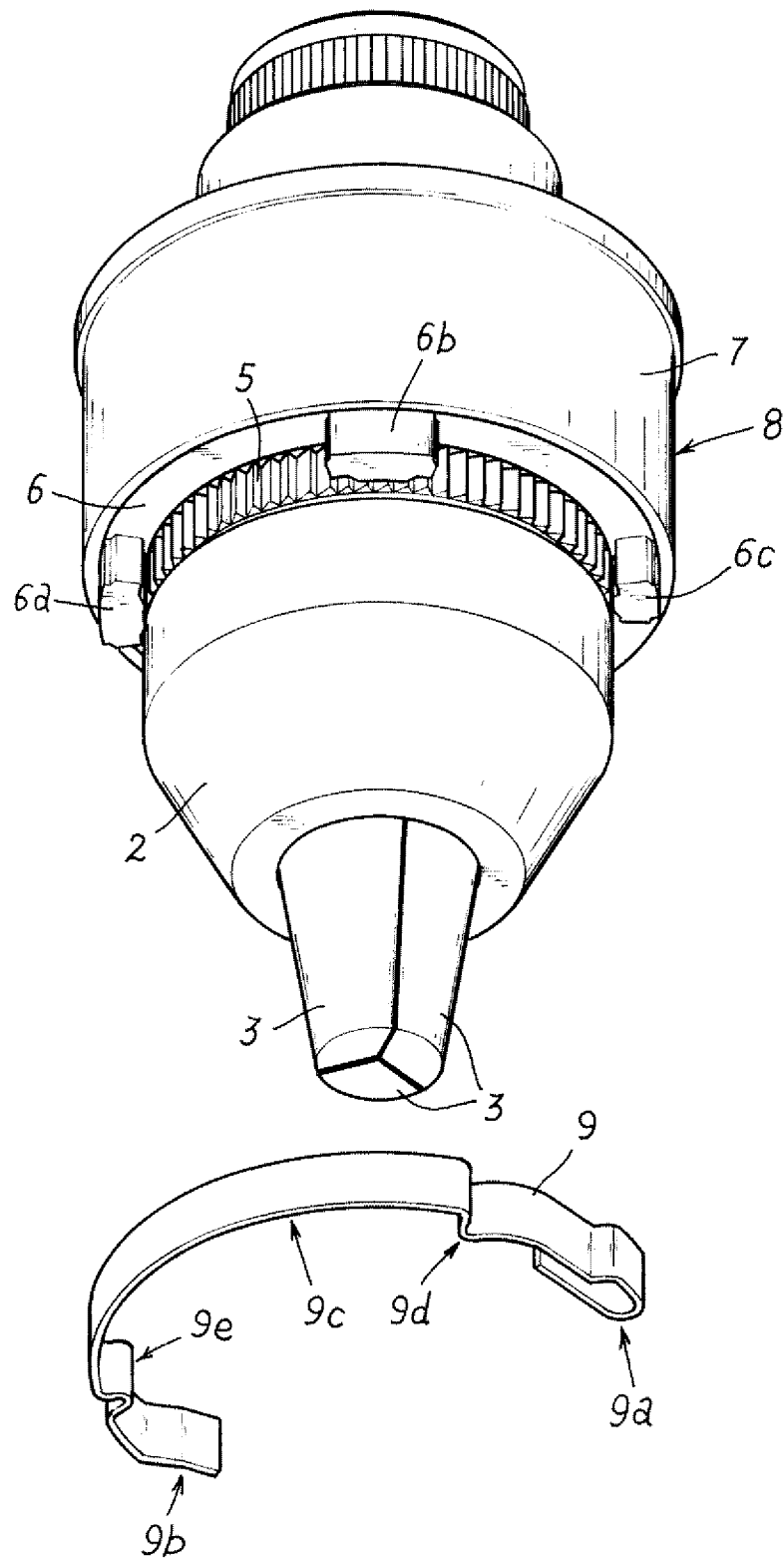
[0054] 即ち、係止解除機構は、図 7 に図示した係止バネ体 9 とラチェット歯 5 とが係止していない係止解除状態から、回動筒 1 を締め方向 (X 方向) に回動させて図 8 に図示した係止状態とし、更に回動させて図 9 に図示したような状態で増し締めを行った後、回動筒 1 から手を離すと (締め付完了後、締め方向への回動力を零にすると)、被押圧部 9 a の復帰変形による反発力 (復元力) により押圧変形部 11 (凹部 22 のテーパ面) が押し返されて回動筒 1 が緩め方向 (Y 方向) に強制的に回動され、ラチェット歯 5 と係止バネ体 9 との係止が強制的に解除される (図 7 の状態とする) ように構成されている。

[0055] その余は実施例 1 と同様である。

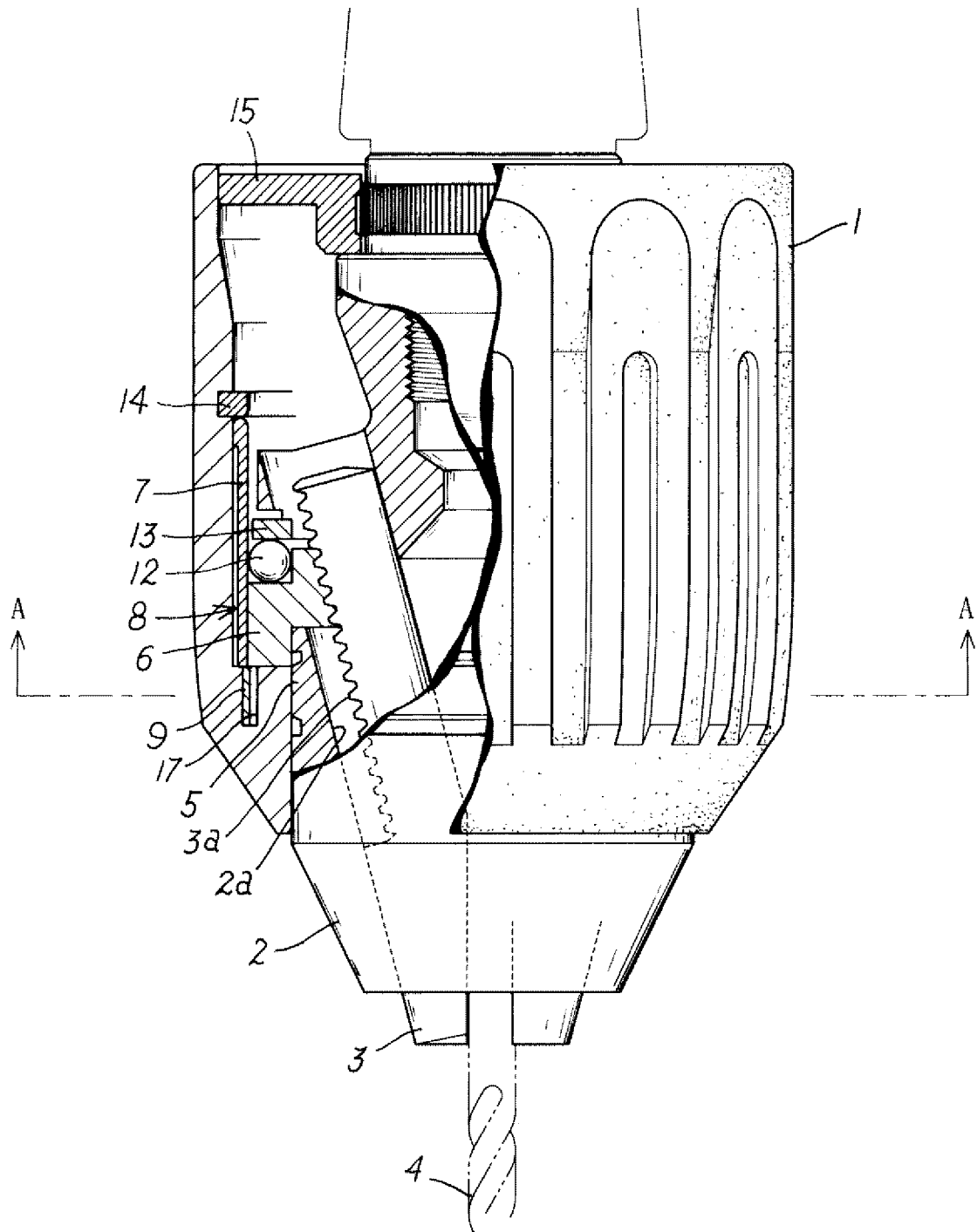
請求の範囲

- [請求項1] 回転筒を回転させることにより本体の先端に設けられた孔に挿入される複数の爪を拡張動させ、この爪により工具を挟持するチャック装置であって、前記回転筒の内方にして前記本体には前記爪と螺合し該回転筒と共に回転する環状の回転体が被嵌され、前記本体若しくは前記回転体には環状のラチェット歯が設けられ、このラチェット歯と係止する着脱自在な係止バネ体が設けられており、前記回転筒を締め方向に回転させて前記工具に対する把持力が所定値となった後、締め方向への回転力を零にした際、前記ラチェット歯と前記係止バネ体との係止を強制的に解除させる係止解除機構が設けられていることを特徴とするチャック装置。
- [請求項2] 請求項1記載のチャック装置において、前記回転筒の内面には、前記回転筒を締め方向に回転させる際、前記係止バネ体の被押圧部を押圧して弾性変形させる押圧変形部が設けられ、前記回転筒を締め方向に回転させて締付完了後、締め方向への回転力を零にした際、前記被押圧部の復帰変形による反発力により前記押圧変形部を押し返し前記回転筒を緩め方向に回転させることで、前記ラチェット歯と前記係止バネ体との係止を強制的に解除させる前記係止解除機構が採用されていることを特徴とするチャック装置。
- [請求項3] 請求項1，2いずれか1項に記載のチャック装置において、前記回転筒を前記爪が縮閉する締め方向に回転させる際、前記ラチェット歯と係止していない前記係止バネ体を押圧して前記ラチェット歯と係止させる押圧部が前記回転筒の内面に設けられていることを特徴とするチャック装置。

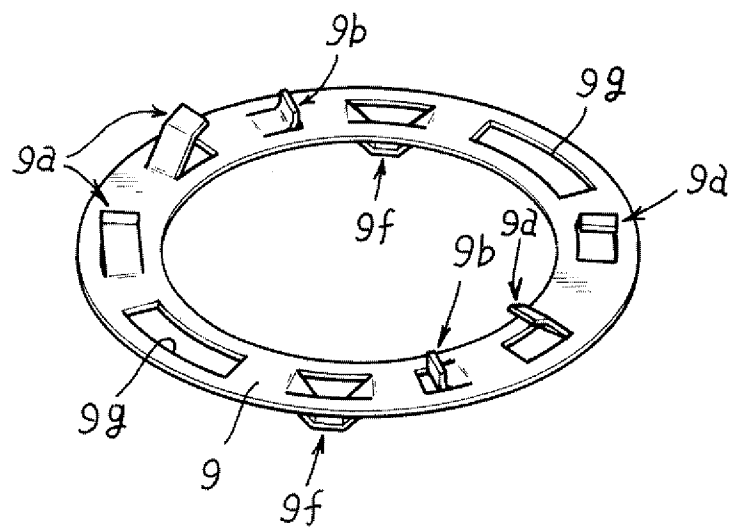
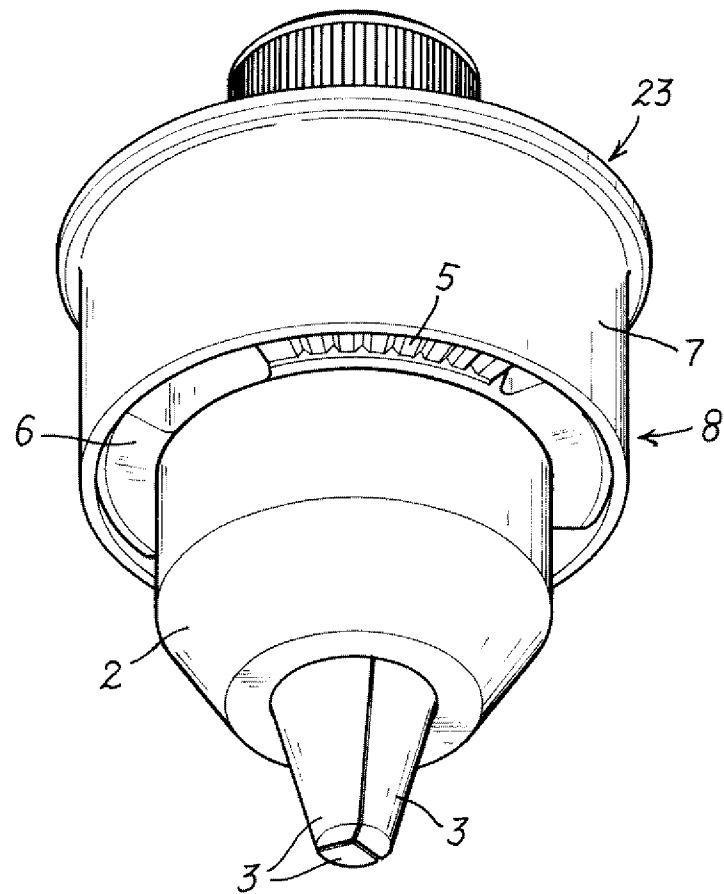
[図1]



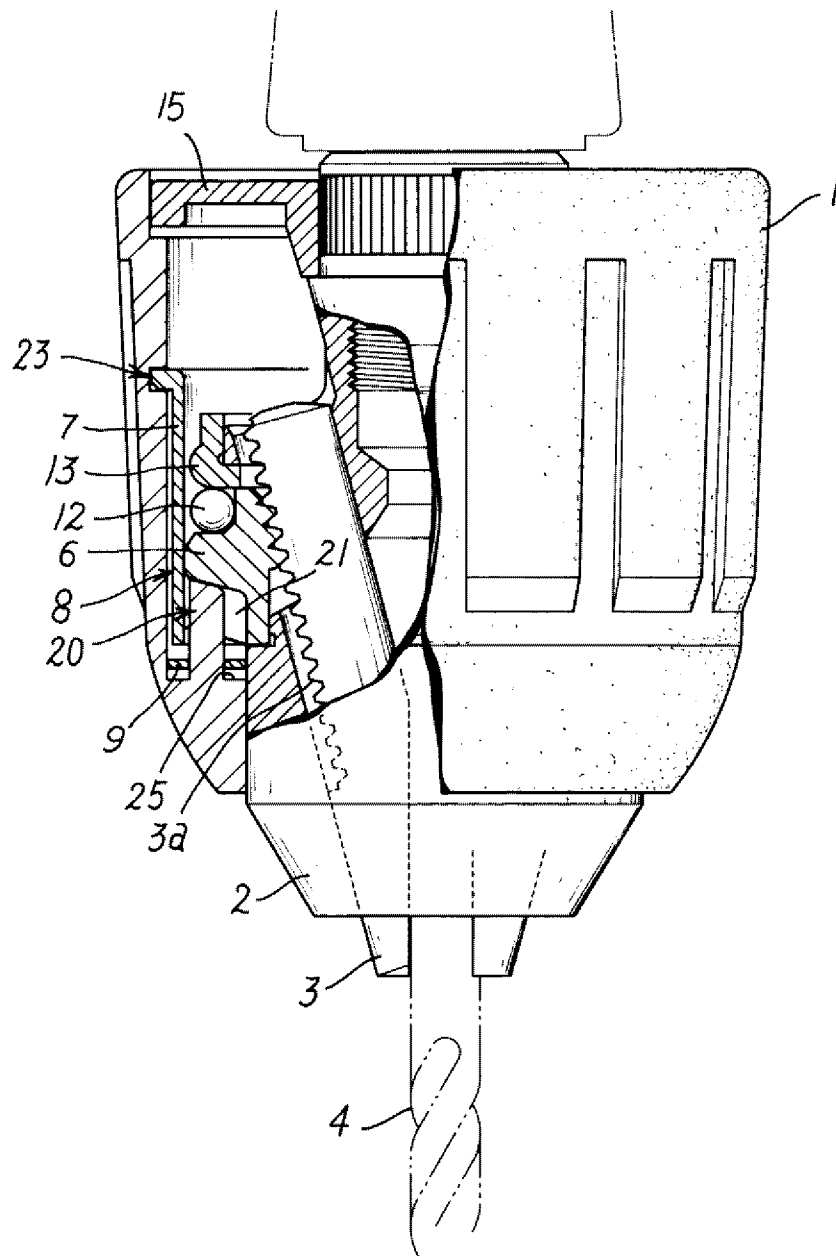
[図2]



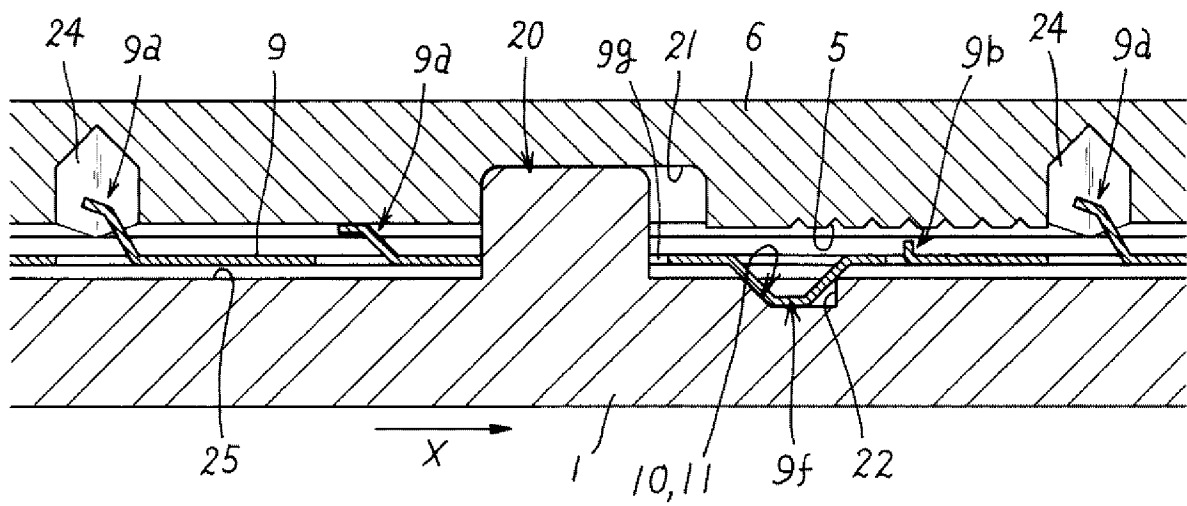
[図5]



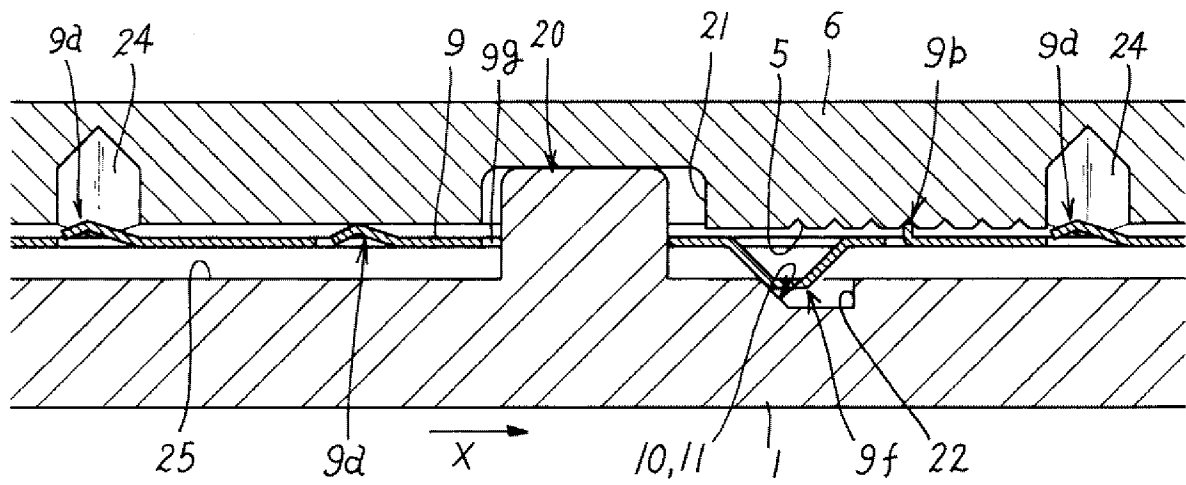
[図6]



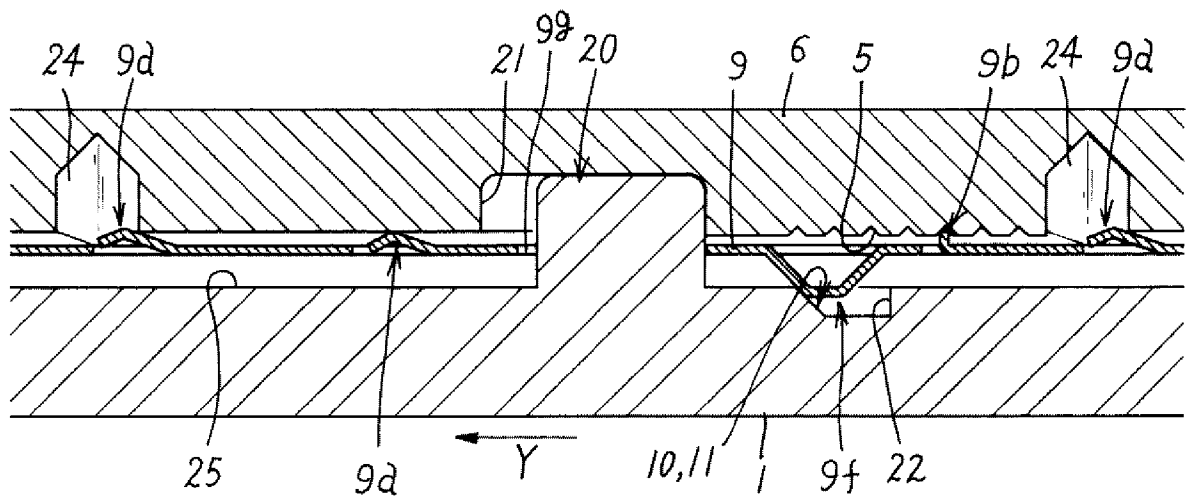
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/024757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23B31/12(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B23B31/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI (Derwent Innovation)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2010-514574 A (Röhm GmbH), 06 May 2010 (06.05.2010), paragraphs [0014] to [0024]; fig. 1, 3a to 3c & US 2010/0127464 A1 paragraphs [0025] to [0034]; fig. 1, 3a to 3c & EP 1981671 A1 & CN 101340996 A	1 2-3
A	JP 2010-260122 A (Yukiwa Seiko Inc.), 18 November 2010 (18.11.2010), paragraphs [0059] to [0067]; fig. 6 to 7 & US 2012/0007322 A1 paragraphs [0070] to [0078]; fig. 6 to 7 & CN 102413973 A	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 September 2017 (06.09.17)

Date of mailing of the international search report
19 September 2017 (19.09.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/024757

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/036082 A1 (ZHOU, Wenhua), 05 April 2007 (05.04.2007), page 3, line 22 to page 5, line 7; fig. 2 to 3 & CN 2832376 Y	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B23B31/12 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B23B31/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

DWPI (Derwent Innovation)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2010-514574 A (ロエーム ゲーエムベーハー) 2010.05.06, 段落[0014]-[0024], 図 1, 3a-3c & US 2010/0127464 A1, 段落[0025]-[0034], FIG. 1, 3a-3c & EP 1981671 A1 & CN 101340996 A	1 2-3
A	JP 2010-260122 A (ユキワ精工株式会社) 2010.11.18, 段落[0059]-[0067], 図 6-7 & US 2012/0007322 A1, 段落[0070]-[0078], FIG. 6-7 & CN 102413973 A	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.09.2017

国際調査報告の発送日

19.09.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小川 真

3 C

3934

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2007/036082 A1 (ZHOU, Wenhua) 2007.04.05, 第3 ページ第22 行-第5 ページ第7 行, 図 2-3 & CN 2832376 Y	1-3