内 容	送りクラッチのすべり防止　※パーツリスト 替歯車軸(A)(B)関係 添付
機 種	BT81－531 ・ 532
現 象	1. タップ加工端から主軸逆転で原点へ戻り、回転が停止する時、クイル(主軸)が前進側に飛びだす。 2. タップ加工端から主軸逆転で原点へ戻る途中にクイル(主軸)戻りが一時停止、再度戻りだし原点で停止する。また、主軸回転停止時、クイル(主軸)が前進側に飛びだすことがある。 3. タップ加工端で主軸逆転になったがクイル(主軸)は原点に戻らず停止し、主軸は逆転状態のままになる。

原 因

送りクラッチすべりが発生しています。(BT本体側面の丸形エンコーダキャップの中)

※BTとはタッピングマシン本体のことです。

※クイルとは外形寸法φ85　主軸が付いている筒状でBT本体から往復運動している部品です。

※主軸正転とはドリブンプーリー側からタップ側を見て右回転、主軸逆転は左回転(標準の右ネジ加工の場合)

BTクイル内には、ギヤのバックラッシュを除去するためにコイルバネが内蔵されています。主軸(クイル)が原点停止状態では、コイルバネが最も圧縮された状態にあります。主軸が正転し、クイルが前進するとコイルバネが徐々に伸びていきます。 タップ加工端で主軸が逆転になり、クイルが原点に戻りはじめるとコイルバネは再び圧縮され、主軸(クイル)が原点に戻ると最も圧縮された状態に戻ります。

送りクラッチは、圧縮されたコイルバネが伸びようとしている力をクラッチバン摩擦力によって抑えています。 しかし、送りクラッチのクラッチバン摩擦力が低下してきて、コイルバネの力に負けてしまうと、原点停止時すべりが発生して主軸(クイル)が前進側に飛びだす、または、原点に戻る途中で逆転状態のまま戻りが一時停止し、その後、原点に戻りだして1サイクル終了する、などの現象が発生します。 立型のBTで多軸アタッチメントを使用している場合は、コイルバネの伸びようとしている力に加え、多軸アタッチメントの重量も増加するため、送りクラッチがすべりやすくなります。　定期的に送りクラッチの保守、点検を実施してください。

対 処

( )内数字はパーツリスト番号

1. 送りクラッチの スプリングウケ ヨコ(32)を増し締めして、コイルバネ(30)3本をさらに圧縮させ、クラッチバンソト(25)、マサツイタオサエA(26)を押しつけ、摩擦力を強くしてクラッチすべりを防止する。
※クラッチバンソト(25)は樹脂製、マサツイタオサエA(26)は鉄製

【 注意点 】

スプリングウケ ヨコ(32)を増し締めする時は、手で締められる範囲までです。
工具で強引に締めつけますと、クラッチケース(24)、クラッチバンソト(25)、タマジクウケ6002DD(21)などの破損原因となります。　また、スプリングウケ ヨコ(32)を増し締めしたあと、緩み止めの穴ボルトM5 (31)は替歯車軸 B(16)のネジ山部に締めつけるとネジ山がつぶれ、スプリングウケ ヨコ(32)の調整ができなくなります。替歯車軸 B(16)のネジ部、平らにカットされた部分

2. スプリングウケ ヨコ(32)を増し締めしても効果がない、または、現状以上に増し締めできない。この場合には、送りクラッチを分解して保守、または、部品交換により摩擦力を回復させます。

【 送りクラッチ分解時の重要注意点 】

主軸(クイル)が原点、または、BT加工ストローク途中に停止している状態で送りクラッチのスプリングウケ ヨコ(32)を緩めると、主軸(クイル)が突然、前進側に全ストローク飛びだして非常に危険であり、ケガをすることがあります。 また、主軸(クイル)飛びだしによりタップの折損、加工治具の破損、BT本体の破損などを引き起こすことがあります。
これら防止するため、下記手順の2を参照のうえ、送りクラッチを分解します。

手 順

※下記 1. または、2. を行います。

1. スプリングウケ ヨコ(32)を増し締めして、送りクラッチの摩擦力を増加させる

①BT電源スイッチをOFFして、側面の丸形部品、エンコーダキャップの穴ボルトM5 3本を外して、エンコーダキャップをBT本体から取外します。

※エンコーダキャップは防油のためにBT本体に密着していますので、初めて取り外す場合、穴ボルトM5を外しても密着していて外れない場合があります。
組付け時は密着させ、外部から油が入らないようにしてください。

②スプリングウケ ヨコ(32)の外周にある穴ボルトM5(31)を緩め、取外します。
③スプリングウケ ヨコ(32)を時計回りに回転させ増し締めします、右ネジです。

※工具を使って強引に締めないこと、手で締まる範囲までです。

④スプリングウケ ヨコ(32)に緩み止めの穴ボルトM5(31)を取り付け、締め付けてスプリングウケ ヨコ(32)を替歯車軸 B(16)に固定します。

※穴ボルトM5(31)の締め付け位置は替歯車軸 B(16)の平らにカットされた部分に。

⑤BT電源スイッチをONして、「単動」モードで1サイクル起動させ、主軸逆転戻り時、または、原点停止時に送りクラッチすべり発生しないことを確認します。
⑥エンコーダキャップを穴ボルトM5 3本で固定します。

※増し締め後、送りクラッチからこすれ音が発生する場合があります。クラッチバンソト(25)とマサツイタオサエA(26)のこすれる音です。音が大きく耳障りに感じる場合は、下記2を行ってください。

2. 送りクラッチを分解して部品の保守、または、クラッチバンソト(25)を交換する

①「寸動」モードで起動を断続的に行い、主軸(クイル)を全ストローク前進させる。
主軸正転するが、クイルが前進しなくなった位置でBT電源スイッチをOFFします。

※主軸(クイル)が前進しなくなった位置がクイル内のコイルバネが伸びきった位置で、送りクラッチを分解することができます。 ※替歯車交換の場合も、この位置で行います。

全ストローク主軸(クイル)を前進させることができない場合には

BT電源スイッチをOFFして、プーリーカバーを取外します。
タップチャックからタップを取外します、強固なブロックを用意して主軸前進側に置きます。
ドリブンプーリー、または、Vベルトを手で回転させ、主軸(クイル)を正転前進させます。
ブロックにタップチャック先端を突き当て、主軸(クイル)が前進できない状態にします。

スプリングウケ ヨコ(32)を増し締めする場合と同様にエンコーダキャップを取外します。
つづき、下記手順で送りクラッチを分解し、すべり対策をします。

②スプリングウケ ヨコ(32)の外周にある緩み止め、穴ボルトM5(31)を緩めて取外す。
スプリングウケ ヨコ(32)を反時計回りに回転させ、替歯車軸 B(16)から取外します。
スプリングウケ ヨコ(32)が外れると同時にコイルバネ(30) 3本も取れます。
③マサツイタオサエA(26)鉄製、クラッチバンソト(25)樹脂製が交互に各2枚クラッチケースに収まっていますので交互に抜き取り、クラッチケース(24)を替歯車軸 B(16)から抜き取ります。
④クラッチバンソト(25)樹脂製の両面、マサツイタオサエA(26)と、こすり合った部分が円形状にツルになっている場合には、金ヤスリで一皮めくり新しい生地を出してザラザラにしてください。クラッチケース(24)に汚れがある場合、ふきとってください。

※以前に何度か、この処置をされたことがある場合にはクラッチバンソト(25)を2枚とも新品に交換してください。板厚が減少するとコイルバネ(30)で押えても摩擦力が低下して効果がないためです。 また、付着油脂は脱脂してください。

⑤替歯車軸 B(16)にクラッチケース(32)をはめ込み、クラッチバンソト(25)、マサツイタオサエA(26)を交互にクラッチケース(24)に組み込みます。
⑥スプリングウケ ヨコ(32)の穴にコイルバネ(30)3本を入れ、替歯車軸 B (16)にねじ込みます、スプリングウケ ヨコ(32)の端面から、替歯車軸 B (16)が約1. 0mm突き出す程度まで。 スプリングウケ ヨコ(32)の緩み止め、穴ボルトM5(31)が替歯車軸 B(16)の平らにカットされた部分に締められるよう回転させ調整します。
⑦スプリングウケ ヨコ(32)の緩み止め穴ボルトM5(31)を締めて固定します。

⑧エンコーダキャップを穴ボルトM5　3本で固定します。

3. 主軸(クイル)を原点に戻し、単動で動作確認します。

部品の取付け忘れ、使用工具の置き忘れなどないか、BT周囲の安全確認をしてください。

【 注意点 】

主軸(クイル)が原点に戻っていない状態でBT電源スイッチをONすると
アラーム「A021」 原点エラー が表示されます。
モード(単動、寸動など)を一旦切替えてアラームを解除し、元のモードに戻し
非常戻しボタンを押して、主軸(クイル)を原点に戻します。
「外部」モードでは動作しません。

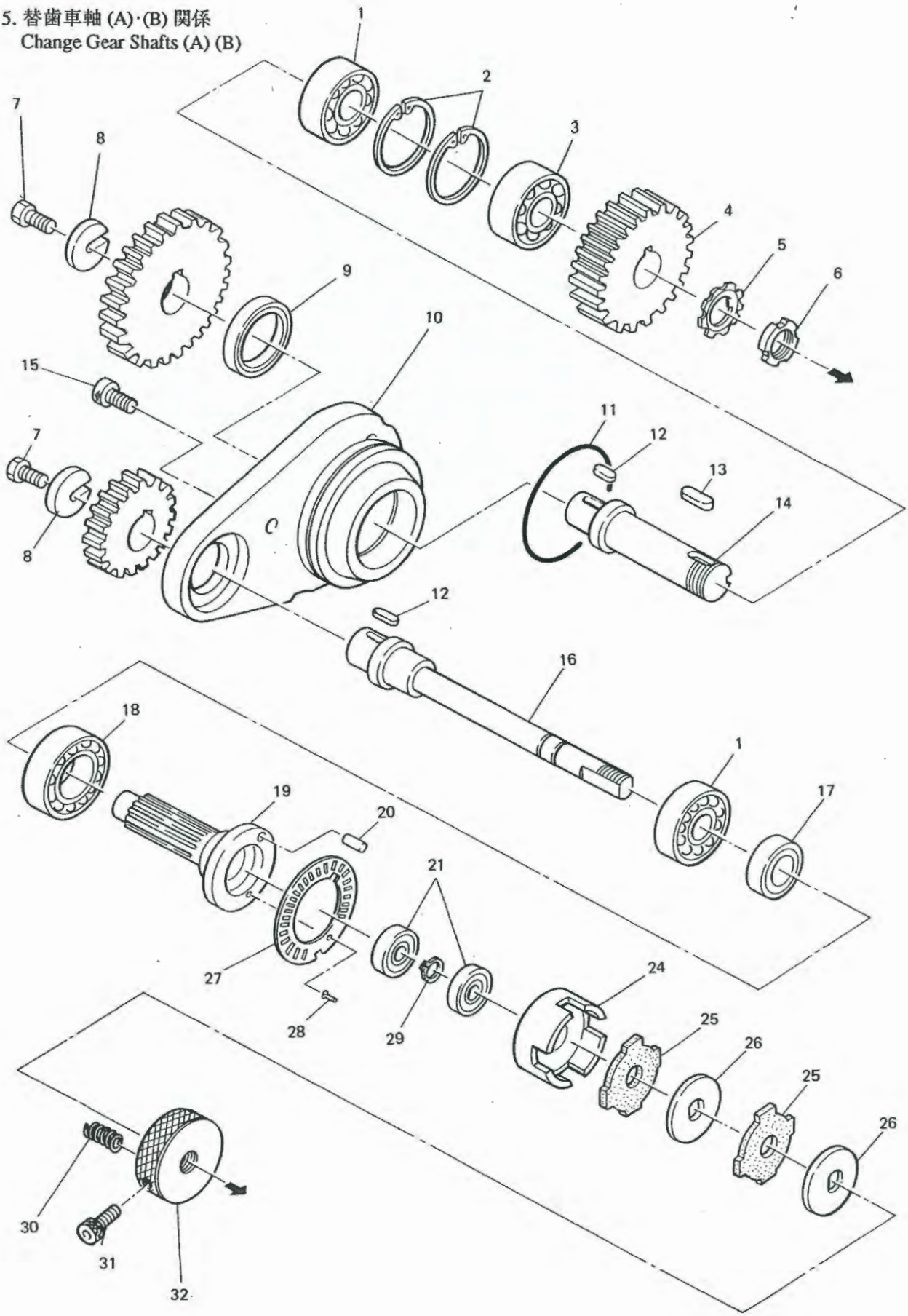
■ブロックにタップチャックを突き当てている場合は、BT電源をOFFして、ドリブンプーリーを手で回転させて(主軸逆転方向)タップチャックをブロックから少し引き離し、ブロックを撤去します。
プーリーカバーを取付け、BT電源スイッチをONして、非常戻しボタンを押すと同時に主軸逆転でクイルが原点に戻り停止します。非常戻しボタンはロックされますので右に回してロック解除します。

■「寸動」モードで主軸 (クイル)を全ストローク前進させた位置にある場合は、プーリーカバーを取付け、BT電源スイッチをONして、非常戻しボタンを押すと同時に主軸逆転でクイルが原点に戻り停止します。非常戻しボタンはロックされますので、右に回してロック解除します。

アラームが表示される場合、モードを一旦「寸動」から「単動」に切り替えるとアラーム表示が消えます。
主軸(クイル)を原点に戻し、「単動」モードでBTを起動させ、主軸逆転戻り時、または、原点停止時に送りクラッチすべり発生しないか確認します。

関係部品一覧	番　号	部品コード	部品名	数量	備　考
パーツリスト番号	21	076002400	タマジクウケ　6002DD	2	
	24	609409000	クラッチケース　BT7・8	1	
	25	609361000	クラッチバンソト　BT7－2	2	樹脂製
	26	609318001	マサツイタオサエ　A　BT7・8	2	鉄製
	30	609461001	コイルバネ　2．6×19	3	
	31	018502031	アナボルト　5×20	1	
	32	609383001	スプリングウケ　ヨコ　BT7	1	

5. 替歯車軸 (A)·(B) 関係
Change Gear Shafts (A) (B)



BT81-531
BT81-532

機種名:BT81-531・BT81-532　　機構区分:5
機構名:替歯車軸(A)(B)関係

1	076205600	タマジクウケ 6205VV	2
2	048520242	トメワアナヨウ C52	2
3	076205000	タマジクウケ 6205	1
4/1	609496000	ウオームホイール BT8A	1
4/2	609500000	ウオームホイール BT8AL 左ネジ用	1
5	074050030	ジクウケザガネ AW05	1
6	073050000	ジクウケナット AN05	1
7	017061202	ボルト 6X12	2
8	600574001	Cガタ ワシャ	2
9	602904000	オイルシール VB32525	1
10	609220001	Aジクベアリングケース 8	1
11	081045870	Oリング S45	1
12	602614001	キー 7X10	2
13	601428001	キー 7X14	1
14	609219001	カエハグルマジク A BT8	1
15	018061231	アナボルト 6X12	3
16	609389001	カエハグルマジクB BT8	1
17	076005600	タマジクウケ 6005VV	1
18	076006400	タマジクウケ 6006DD	1
19	609388001	ピニオン BT8-1 *1.セット品有 10-1参照	1
20	609381001	ストレートピン 8X15 *1.セット品有 10-1参照	1
21	076002400	タマジクウケ 6002DD	2
24	609409000	クラッチケース BT7.8	1
25	609361000	クラッチバンソト BT7-2	2
26	609318001	マサツイタオサエA BT7 8	2
27	611304000	ストロークエンバン BT71 *1.セット品有 10-1参照	1
28	611405000	ウスヒラリベット 2X10シン *1.セット品有 10-1参照	3
29	048150142	トメワジクヨウ C15	1
30	609461001	コイルバネ 2.6X19	3
31	018502031	アナボルト 5X20	1
32	609383001	スプリングウケヨコ BT7	1