

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) 添付
機種	BT1-215・216	
現象	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)が前進側に飛び出す。</li> <li>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)が前進側に飛び出すことがある。</li> <li>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。</li> </ol>	
原因	<p><b>送りクラッチすべりが発生しています。(原点停止用ドッグ、逆転用ドッグがある箇所)</b>          ※BTとは、タッピングマシン本体のことです。          ※クイルとは、外径寸法φ42 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)</p> <p>BTクイル内には、ギヤのバックラッシュを除去するための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は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。</p> <p>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)が前進側に飛び出す、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。</p>	
対処	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 送りクラッチの スプリングウケ ヨコ(34)を増し締めして、コイルバネ(32)3本をさらに圧縮させ、クラッチバント(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。          ※クラッチバント(25)は樹脂製、マサツイタオサエA(26)は鉄製</li> </ol>	
	<p><b>【 注意点 】</b>          スプリングウケ ヨコ(34)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ると、クラッチケース(31)、クラッチバント(25)、タマジクウケ 6000 VV(21)などの破損原因になります。また、スプリングウケ ヨコ(34)を増し締めしたあと、緩み止めの穴トメネジM5(33)を替歯車軸 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(34)の調整ができなくなりますので、替歯車軸 B(16)のネジ部、平らにカットされた部分に締めつけてください。</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. スプリングウケ ヨコ(34)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。</li> </ol>	
	<p><b>【 送りクラッチ分解時の重要注意点 】</b>          主軸(クイル)が原点、または、BT加工ストローク途中で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(34)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。</p>	
手順	<p>※下記 1. または、2. を行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. スプリングウケ ヨコ(34)を増し締めして、送りクラッチの摩擦力を増加させる             <ol style="list-style-type: none"> <li>①BT電源スイッチをOFFして、側面の送りクラッチ部板カバーを外します。</li> <li>②スプリングウケ ヨコ(34)の外周にある、緩み止めの穴トメネジM5(33)を緩め、取外します。</li> <li>③スプリングウケ ヨコ(34)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、手の力で締まる範囲までです。</li> <li>④スプリングウケ ヨコ(34)に緩み止めの穴トメネジM5(33)を取付け、締め付けてスプリングウケ ヨコ(34)を替歯車軸 B(16)に固定します。                  ※穴トメネジM5(33)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。</li> <li>⑤BT電源スイッチをONして、「単動」で1サイクル起動させ、主軸逆転戻り時、原点停止時に</li> </ol> </li> </ol>	

⑥側面の送りクラッチ部板カバーを取付けます。

※増し締め後、送りクラッチから、こすれ音発生する場合があります、クラッチバンソ(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(25)を交換する

- ①BT電源スイッチをOFFして、側面の送りクラッチ部板カバーを外します。
- ②送りクラッチの逆転用ドッグ(22・23)加工前進端を決めているドッグを取外す。  
元に戻す時のために、クラッチケース(31)に現在の逆転用ドッグ(22・23)取付け位置を印しておきます。
- ③プーリーカバーを取外します。
- ④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。  
主軸正転するがクイルが前進しなくなる位置までです。

※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。 ※替歯車を交換する場合も、この位置で行います。

主軸(クイル)を全ストローク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、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。

【 送りクラッチ分解時の重要注意点 】

クラッチケース(31)の奥側(クラッチバンソがはまっている面と反対、BT本体側)に凸部があり、ピニオン(20)から出ているエントウコロ(12)と常時接触しています。  
クラッチケース(31)を替歯車軸 B(16)から抜き取る時、ピニオン(20)のエントウコロ(12)に対してクラッチケース(31)の凸部がどちら側にあるかを確認しておき、組付け時に同じ位置にします。分解前にクラッチケース(31)とBT本体に合い印をつけるとよい。  
組付け時、この位置関係が変わると主軸(クイル)が原点に戻らなくなります。

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。

- ⑤スプリングウケ ヨコ(34)の外周にある緩み止め、穴トメネジM5(33)を緩めて取外す。  
スプリングウケ ヨコ(34)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(34)が外れると同時にコイルバネ(32) 3本も取れます。
- ⑥マサツイタオサエA(26)鉄製、クラッチバンソ(25)樹脂製が交互に各2枚クラッチケース(31)に収まっていますので交互に抜き取り、クラッチケース(31)を替歯車軸 B(16)から抜き取ります。
- ⑦クラッチバンソ(25)樹脂製の両面、マサツイタオサエA(26)鉄製と、こすり合った部分が円形状にツル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(31)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(25) 2枚を新品に交換してください。板厚が減少するとコイルバネ(32)で押えても摩擦力が低下してしまい効果がないためです。また、付着油脂は脱脂してください。

- ⑧替歯車軸 B(16)にクラッチケース(31)をはめ込み、クラッチバンソ(25)、マサツイタオサエA(26)を交互にクラッチケース(31)に組み込みます。

※ピニオン(20)のエントウコロ(12)に対して、クラッチケース(31)の取付け位置に注意してください。

- ⑨スプリングウケ ヨコ(34)の穴にコイルバネ(32) 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(34)の端面から、替歯車軸 B(16)が約2.5mm突き出す程度まで。スプリングウケ ヨコ(34)の緩み止め、穴トメネジM5(33)を替歯車軸 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。

### 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。

- ①プーリーカバーを取付けます。
- ②BT電源スイッチをONします。
- ③手動戻しボタンを押すと同時に主軸逆転となり、クイルが原点に戻り停止します。
- ④クラッチケース(31)に逆転用ドッグ(22・23)加工前進端ドッグを取付けます。  
取外し前の印位置を取付けます、印をしなかった場合は加工前進端を設定しなおしてください。
- ⑤送りクラッチ部に板カバーを取付けます。
- ⑥「単動」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のすべり発生しないか確認します。

■ブロックにタップチャックを突き当てている場合は、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て、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して手動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。

■手動戻し機能を使用しない場合は、BT電源スイッチをOFFして、ドリブンプーリー、または、Vベルトを手で回転させ主軸逆転でクイルを原点まで戻します、送りクラッチの原点停止用ドッグ(28・29)が原点停止用リミットスイッチを押す位置まで戻します。主軸(クイル)が原点に戻ったらプーリーカバーを取付けてください。

#### 【 クラッチケース(31) 凸部の位置確認をしないで取外してしまった場合 】

BT電源スイッチをOFFします。

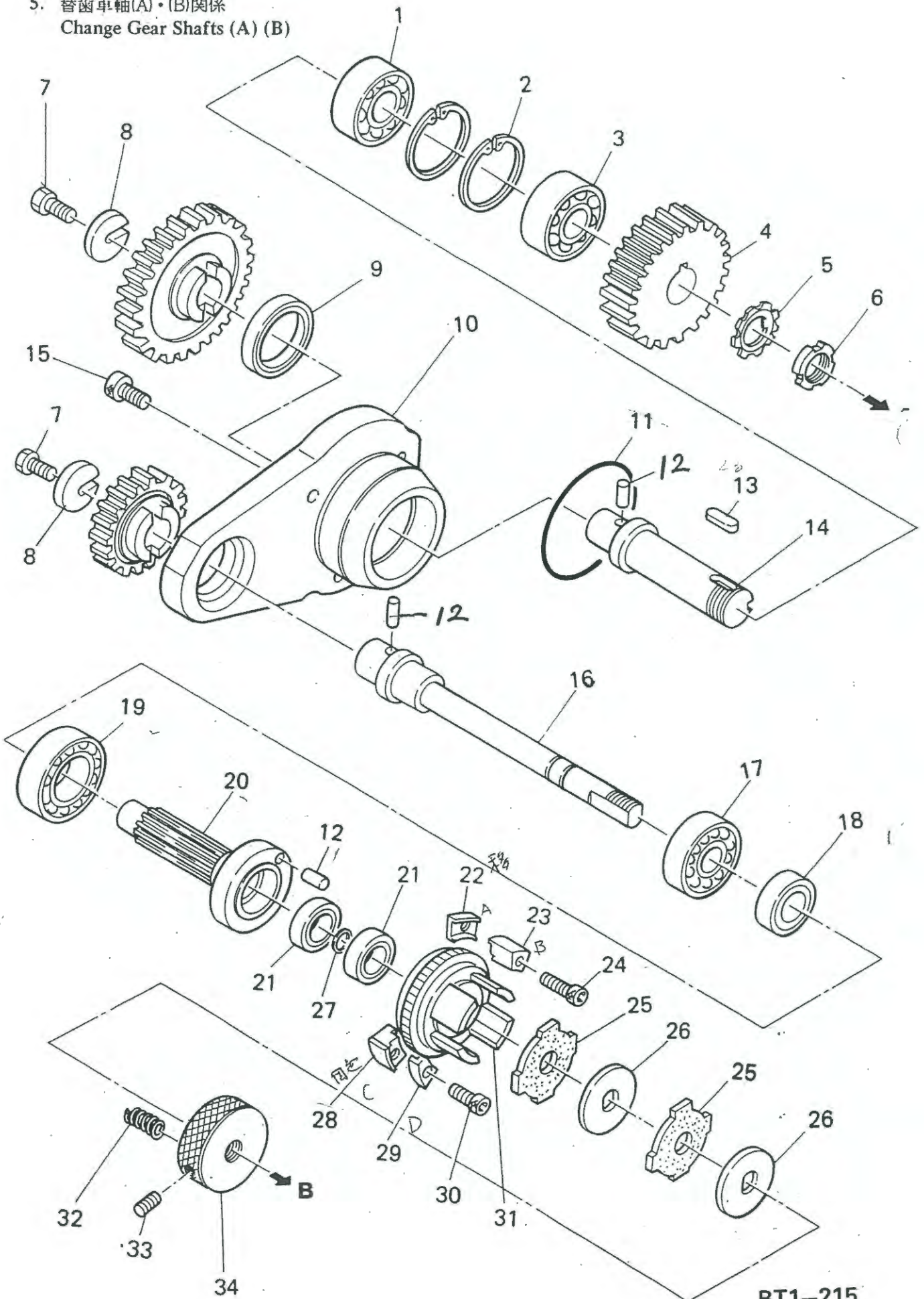
ピニオン(20)のエントウコロ(12)に対して、クラッチケース(31)凸部の位置関係を確認せずに替歯車軸B(16)からクラッチケース(31)を外してしまった場合は、クラッチケース(31)に原点停止用ドッグ(28・29)、逆転用ドッグ(22・23)の現在取付け位置を印してから両方のドッグをクラッチケース(31)から取外します。

替歯車軸B(16)にクラッチケース(31)を組付け、クラッチケース(31)にクラッチバンソ(25)、マサツイタオサエA(26)を交互に各2枚はめ込み、つづいてコイルバネ(32)3本、スプリングウケ ヨコ(34)の順に組付け、緩み止めの穴トメネジM5(33)を締めつけて、送りクラッチの組付けを完了させます。

ドリブンプーリー、または、Vベルトを手で回して主軸逆転させます。主軸逆転となりクイルが原点方向に戻りだしたら、原点停止用ドッグ(28・29)を印位置を取付けます。さらに主軸を逆転させ、原点停止用リミットスイッチを原点停止用ドッグ(28・29)が押すまで主軸(クイル)を戻します。押したことを確認したら、逆転用ドッグ(22・23)も印した元の位置を取付けます。

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	076000600	タマジクウケ 6000 VV	2	
	25	609359000	クラッチバンソ BT6-1	2	樹脂製
	26	609317001	マサツイタオサエ A BT6	2	鉄製
	31	609420001	クラッチケース BTR1	1	
	32	609091001	コイルバネ 1.8×21	3	
	33	012502031	アナトメネジ 5×20 ヒラ	1	
	34	609051002	スプリングウケ ヨコ BT6	1	

5. 替齒車軸(A)・(B)關係  
 Change Gear Shafts (A) (B)



BT1-215  
 BT1-216

機種名:BT1-215・BT1-216  
 機構名:替歯車軸(A)(B)関係

機構区分:6

1	076203600	タマジクウケ 6203VV		1
2	048400242	トメワアナヨウ C40		2
3	076203000	タマジクウケ 6203		1
4/1	609494000	ウオームホイール BT6A		1
4/2	609498000	ウオームホイール BT6AL 左ネジ用		1
5	074030030	ジクウケザガネ AW03		1
6	073030000	ジクウケナット AN03		1
7	017061202	ボルト 6X12		2
8	600574001	Cガタ ワシヤ		2
9	601384000	オイルシール VB25405		1
10	609043001	Aジクベアリングケース6		1
11	081070770	Oリング G70		1
12	602083001	エントウコロ 6x15		3
13	601429001	キー 5x10		1
14	609042001	カエハグルマジクA BT6		1
15	018061231	アナボルト 6X12		3
16	609357001	ハグルマジクB BT6-2		1
17	076203600	タマジクウケ 6203VV		1
18	076002000	タマジクウケ 6002		1
19	076005400	タマジクウケ 6005DD		1
20	609348001	ピニオン BT6-1		1
21	076000600	タマジクウケ 6000VV		2
22	611216001	ドッグ A BTR1	移動用	1
23	611217001	ドッグ B BTR1	移動用	1
24	018062531	アナボルト 6X25	移動用	1
25	609359000	クラッチバンソト BT6-1		2
26	609317001	マサツイタオサエA BT6		2
27	048100142	トメワジクヨウ C10		1
28	611218001	ドッグ C BTR1	固定用	1
29	611219001	ドッグ D BTR1	固定用	1
30	018061631	アナボルト 6x16	固定用	1

機種名:BT1-215・BT1-216  
機構名:替歯車軸(A)(B)関係

機構区分:6

31	609420001	クラッチケース BTR1	1
32	609091001	コイルバネ 1.8x21	3
33	012502031	アナトメネジ 5x20ヒラ	1
34	609051002	スプリングウケヨコ BT6	1