螺旋皿ばね

HELICODISC® - Helical disc spring

螺旋皿ばねの組立上のご注意

形状を問わず両エンドが開放されているコイルばねは、圧縮時にコイル（螺旋）が解かれる方向に「捻れ」を生じます。これは圧縮による内部応力の一部を捻れによって放出するために発生します。この現象はコイル形状を持つ螺旋皿ばねも同様に発生します。クランプ長 L1 において過不足なく捻れを生じさせることにより、あらかじめ算定した内部応力で安定します。組み立て後のフィールドバランスの修正は過不足なく捻れを生じさせてから行って下さい。仮に捻れ量が不十分な段階でフィールドバランス修正を行っても、螺旋皿ばねの捻れ量の進行によってバランスが崩れ再修正しなければなりませんのでご注意下さい。

螺旋皿ばねを静的な荷重 (ナットなど) で徐々に圧縮すると、螺旋皿ばねは本来の捻れ量まで捻れずにクランプ長 L1 に至ることがあります。
特にこの現象はシングルばねを使用したときに起こりがちです。これは螺旋皿ばねの両端面が相手部材との摩擦力により、ばね自身の捻れ運動が阻止されてしまうからです。
コンビばね (右・左巻きのばねを直列に配置したもの) の場合は中間部にある間座が自由に回転できるため、このような現象はほとんど発生しませんが、希にコンビばねにおいても、右巻き左巻きの捻れ量が不均等になってしまう場合があります。「Photo:1」
このような場合は、一度、加圧ナットを緩めたり、圧縮作動を繰り返す等、螺旋皿ばねにショックを与えると螺旋皿ばね自身が自然な捻れで安定し、同時にばね力、バランスも安定しますので、必ずこのような状態にして組み込みして下さい。「Photo:2」

Photo:1

Photo:2

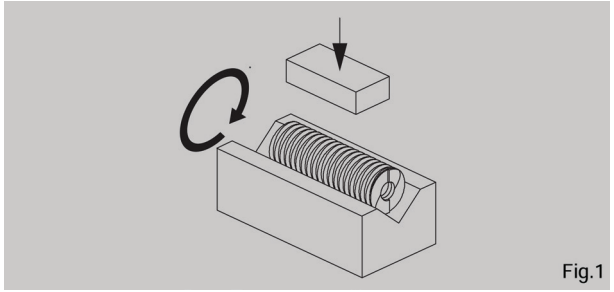

Fig.1

組立要領

1. 螺旋皿ばね単体を V ブロック上に寝かせ回転させながら、金属ブロック材でかるく叩き、螺旋皿ばねのズレを補正してください。「Fig.1」
2. ドローシャフトと螺旋皿ばね内周部にグリースを塗布して下さい。
3. ホワイトマーカなどで螺旋皿ばねの外周に直線を記入した後ドローシャフトにセットし、規定の圧縮長（約セット長）まで圧縮して下さい。
4. 圧縮作業中、ナットの回転トルクが、螺旋皿ばねに伝わらないように配慮して下さい。
5. 再度 V ブロック上に寝かせ回転させながら、金属ブロック材でかるく叩き、螺旋皿ばねのズレを補正してください。「Fig.2」
6. クランプ長が所定の長さ寸法であることと、ばね外周に記入した直線が「Photo:2」のように、右・左巻きばねとも同量の角度であることを再確認してください。
7. 螺旋皿ばね全体にグリースを塗布して下さい。
8. 実機主軸内にドローシャフトユニットをセットしてください。
   可能な限り数多くクランプ・アンクランプを繰り返した後、フィールドバランスの修正を行ってください。

⚠ 高速回転下で螺旋皿ばねを使用されるときは、主軸内にセットした後に「捻れ」が発生しますと、初期設定のばね力が不安定になる場合があります。また、せっかく調整したバランスの狂いに直結しますのでご注意ください。

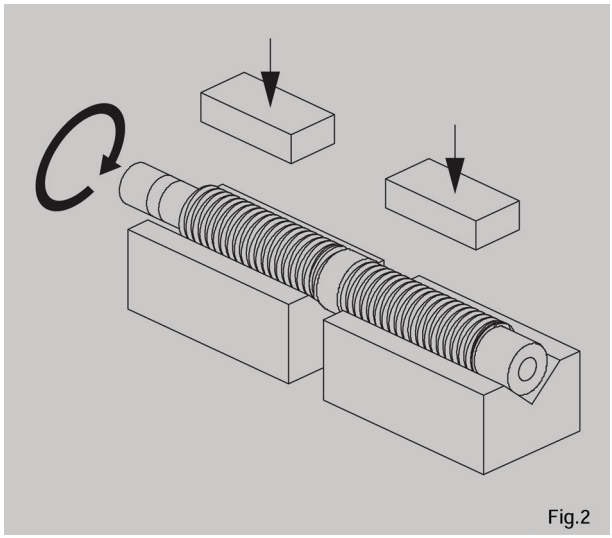

Fig.2

竹田商事株式会社
TAKEDA TRADE CO., LTD.
http://www.takeda-trade.co.jp

大阪本社：☎ TEL 06-6441-1503
FAX 06-6441-1916

東京営業所：☎ TEL 03-6806-0757
FAX 03-6806-0764

名古屋営業所：☎ TEL 052-203-1103
FAX 052-203-1104

螺旋皿ばね取扱注意 20.11