

ネジ締結補助金具 <インナーグリップリング>新発売について

1. 始めに

この度、弊社では新しいネジ締結技術「インナーグリップ」を開発し、その主要部品であります <インナーグリップリング> (以下グリップリング) を発売致します。

「インナーグリップ」は一般的に使われている、従来の「ネジ、ボルトによる締結」方法の欠点を本質的に改善し、ネジ締結の作業効率を飛躍的に改善するとともに、作業の安全性、経済性、と美観も合わせて改善できる特長があります。

ネジ締結市場はあらゆる産業、あらゆる分野に及び、本製品の応用範囲は大変広いため、今後、お客様からのご意見、ご要望に合わせて、商品系列を拡大して参ります。

品名：インナーグリップリング

発売日：2017年12月4日

製造元 販売先：プレサイズゲージ株式会社



仮止め状態のインナーグリップ

使用例

①グリップリングと皿ネジを準備



②グリップリングと皿ネジを
基台に仮止め（工具不要）



③パネルをグリップリングに
差し込み皿ネジを締めて作業完了



2. 従来のネジ締結方式の欠点、問題点

従来のネジ締結方式は基台部と固定部材をネジまたはボルトで挟んで締めるというもので、以下のような欠点や問題点がありました。

1) 垂直な壁面に部材を固定する作業上の問題

このような作業では、左手で部材を持ち上げ、右手にネジ及びワッシャーとドライバーなど複数の部品や工具を同時に持って作業しなければならないため両手がふさがり作業効率が悪く、特に部材が重い場合、一人での作業は困難で危険な場合もあった。

2) 締結箇所が多く、頻繁に部材を脱着、交換を要する作業、高所での作業の問題

部材の交換作業ではボルトやナット、ワッシャーを一旦全て外した後、固定部材を入れ替え、外した締結部品を再度セットしてネジ締めするため、作業時間が掛り効率が悪い。特にフランジ取付、交換の様にネジ、ボルトの本数が数十本もあるような場合は労力、コストが無視できない。

また、建築現場など高所での作業ではボルトやナット、ワッシャーなどを落下させて事故につながる恐れもある。電子機器の組立、修理等の場合も、ネジやワッシャーを装置内に落として回路をショートさせたり、機械装置では落ちたネジなどを挟んで機械を破損させたりする事故も少なくない。

3) 固定位置精度が必要な場合の問題

通常、ネジ、ボルトと取り付け穴との間にはかなり大きな隙間があるので締結時の固定位置精度が悪い。このため高い精度が必要な場合は対策として精密なガイドピンなどの構造を別途設けるが、この対策によるコストは2倍以上となる。

4) 安全性、美観が重要な場合の問題

従来法はネジ頭やボルト、ナットが表面に飛び出しているため突起に引っ掛けて物品を傷めたり怪我をするなどの問題があり、また美観上も問題が多い。

PRECISE GAUGES

3. 「インナーグリップ」ネジ止め方式のご紹介

この度、プレサイズゲージが発売致します<インナーグリップリング>を用いたネジ止め技術<インナーグリップ>方式は、従来の<ネジ止めの常識>を覆す最新の技術であり、締結箇所<インナーグリップリング>という一つの金具を介在させることにより、従来のネジ締結方法の持つ重要な欠点、問題を根本から解決し、簡単、迅速、安全な作業性と、高精度、スマート、エコノミー、低コスト化という利便性を合わせて実現します。

4. 構成と構造の説明

1) <インナーグリップ>ネジ止め方式は、その名の如くに<穴の内側から外に向けて金具を締め抜けて固定する>というもので、その基本構成は、**基台部**(板状または支柱など)と**固定対象部材**(例えばパネル)及び**グリップリング(金具)**と**皿ネジ**(市販品)です。

2) 基台部には固定位置に**タップネジ(ネジ穴)**を立てます。

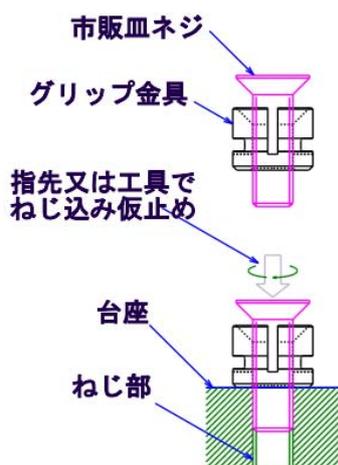
3) 固定対象部材には保持穴(通常は**単純貫通穴**)をあけます。

4) グリップリングは皿ネジの傾斜部(通常 90 度の拡がり)を受ける 皿受け部分に複数の切り欠きを設けたリング状の金具で、皿ネジで金具を基台部に締め付ける力により、切り欠きが外側に向かって 4 方向に均等に拡がり基台部と対象部材を固定します。

5. 使用方法

インナーグリップ 使用方法

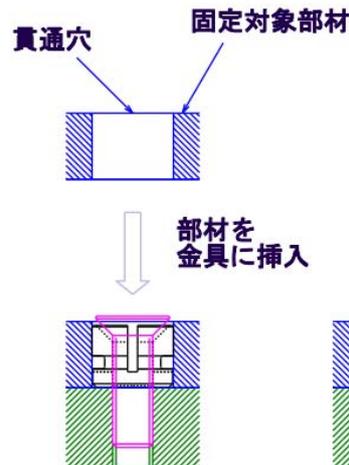
①グリップ金具のセット



締結時の工程 ①

部材取外し時の工程

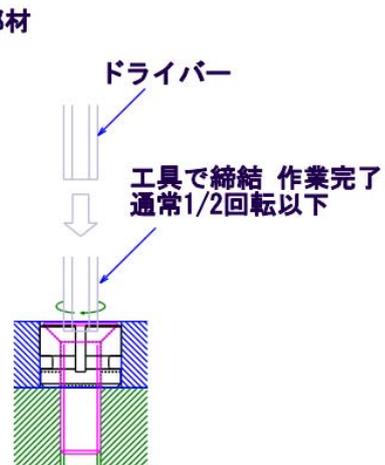
②固定部材のセット



②

⑤

③部材の締結



③

④

6. 特長

1) 皿ネジとグリップリングを基台に仮止めした後、部材を両手で持ってセットできるため、作業性が良く、重い部材でも安全に一人で作業できます。

2) 仮止めセットされた部材の締結はネジを1/4~1/2回転するだけで瞬時に終了します。また、固定部材の取り外し交換時は、ネジを逆方向に1/4~1/2回転して緩めるだけで部材はフリー状態になるため、部材を垂直に抜いて外します。この時、ネジとグリップリングは基台側に付いたままで外れないので、新しい部材の取付は、部材の穴を仮止めされたグリップリングに合わせてセットしネジを1/4~1/2回転して締めるだけで交換作業終了となります。例えば平面に置かれた4点止めパネルの交換作業では従来90秒掛かった作業を30秒以内と1/3の時間で完了できます。垂直面の作業ではこれ以上に時間短縮が可能です。

3) 高所の作業においても、グリップリングの仮止め後、部材を両手で支えてセットするので迅速、安全に作業ができます。また、グリップリングの仮止め後、皿ネジとグリップリングは基台に付いたままのためボルトや金具を落下させる心配が少なく、高所における作業に限らず落下、故障等のトラブルを減らせます。

4) インナーグリップ締結は、ネジ締めで切り欠きブレードを外向き4方向へ均等に拡張しながら締め付ける自動芯出し機能を持ち、この自動芯出し構造により、ネジ締めと同時に部材をタップの中心に移動させて位置決めしながら固定するという画期的な締結が可能になります。したがって、特別に高い精度が必要な場合を除き、無調整、ガイド無しでも0.1ミリメートルレベルの高精度締結が可能になります。

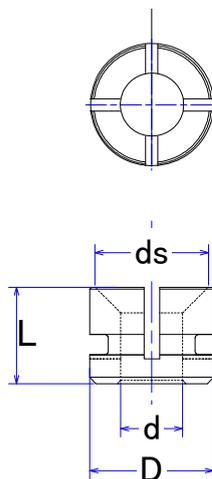
また、部材の加工において貫通穴の中心位置は重要ですが、多くの用途では部材の貫通穴径は標準公差程度でも十分なため加工費も極めて低コストに抑えられます。

5) グリップリングは締め付け後に部材の表面以内に収まるため、部材上面をフラット面として使用できます。また、出っ張りにより相手を損傷したりする心配がなく、美観を損なうこともありません。

6) 基台部、固定部材の加工はタップ穴と貫通穴のみで加工コストは最小です。また、グリップリングは何度でも繰り返し使用が可能なので割安で、締め付け用皿ネジは市販品を使うため極めて低コストです。

7. 仕様

| | |
|---------|-----------------|
| 品名: | インナーグリップリング |
| 品番: | IGW-04 ~ IGW-12 |
| サイズ: | 標準サイズは下記一覧表の通り |
| 材質: | SUS 又は 硬質アルミニウム |
| サンプル価格: | 800 円~1500 円 |



| 呼び径 | 外径 : D | 内径 : d | 皿径 : d s | 全長 : L | 適合ネジサイズ | 適合穴サイズ | 最小板厚 |
|--------|-------------------|------------|-------------|--------|---------|-------------------|-------|
| IGW-04 | $\Phi 4 +0/-0.1$ | $\Phi 2.1$ | $\Phi 3.8$ | 3.7 | M2皿ネジ | $\Phi 4 +0.1/-0$ | 4.0mm |
| IGW-06 | $\Phi 6 +0/-0.1$ | $\Phi 3.2$ | $\Phi 5.6$ | 4.7 | M3皿ネジ | $\Phi 6 +0.1/-0$ | 5.0mm |
| IGW-08 | $\Phi 8 +0/-0.1$ | $\Phi 4.2$ | $\Phi 8.0$ | 5.6 | M4皿ネジ | $\Phi 8 +0.1/-0$ | 6.0mm |
| IGW-10 | $\Phi 10 +0/-0.2$ | $\Phi 5.2$ | $\Phi 9.3$ | 7.6 | M5皿ネジ | $\Phi 10 +0.1/-0$ | 8.0mm |
| IGW-12 | $\Phi 12 +0/-0.2$ | $\Phi 6.2$ | $\Phi 10.6$ | 8.6 | M6皿ネジ | $\Phi 12 +0.1/-0$ | 9.0mm |

M8~M20、高精度、シャフト端末タイプ、材質、サイズ変更など特別仕様にも対応致します。

8. 用途

1) 産業機械・産業装置

- ・ユニットカバー、金型、治具、構造材の固定、保守
- ・センサー、カメラ、照明の調整、固定、保守
- ・配線、配管の固定、保守

2) 機械部品、機械装置

- ・モータ軸、シャフト、歯車、回転部品の同軸固定
- ・装置カバー、開閉扉、構造材の固定
- ・ドローン交換部品の固定、

3) 自動車、輸送機械

- ・バッテリー、ランプ、交換部品の固定
- ・バッテリー電極、コネクタの固定
- ・車輪、枕木の固定
- ・エンジンカバー、交換部品の固定

4) 半導体製造装置

- ・チャンバー、フランジ、部品の固定、保守
- ・部品トレイ、ホルダーの固定、交換
- ・センサー、カメラ、照明の調整、固定、保守
- ・配線、配管の仮固定、本固定、保守

5) 電子機器、電子計測装置、家電

- ・IC、電子部品、プリント基板の組立、固定
- ・コネクタ、プラグ、電極、ランプの位置決め着脱、放熱
- ・センサー、カメラの調整、固定、保守
- ・半導体レーザ、LED、ランプの位置決め固定、交換、放熱

6) 光学機器、光計測器、

- ・光学実験、光学装置、カバー、構造材、部品の固定、交換
- ・センサー、カメラ、照明の固定
- ・レンズ、ミラー、フィルタ、ホルダの固定、交換着脱
- ・レーザ及びレーザ装置の組立、保守

7) その他

- ・医療： 器具カバー、交換部品の固定、修理、保守
- ・建築： アンガル材、壁板など部材の位置決め固定
- ・商業： 展示ブース、展示パネル、看板、サインボードの組立、固定