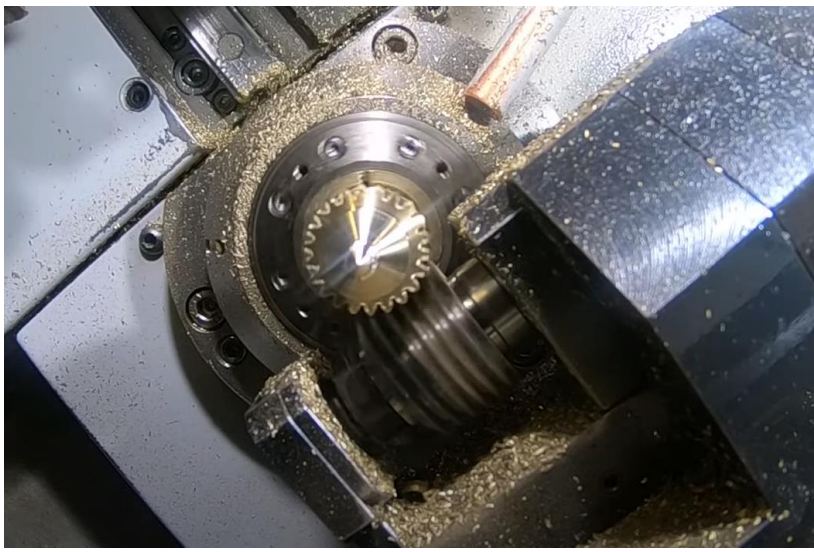
V211215

PCM
自動盤用ツールホルダ







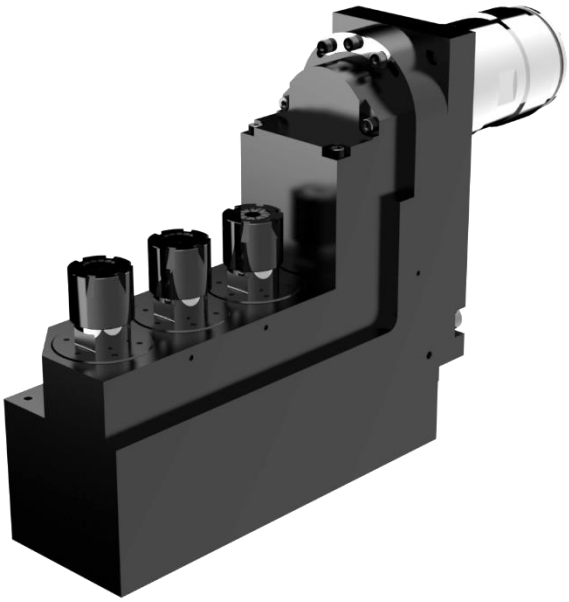
Swiss made
Swiss quality

YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

Import & support
Japanese service quality

進化する世界の自動盤▶

加工に最適な
ツールホルダを
選んでいますか？



生産内容に合わせて設備を選定するように、
加工の内容に合わせて工具を選ぶように、
ツールホルダーを選んでいますか？

▶▶これからの日本の自動盤業界

金属加工がアジア・南米など世界各国に展開している現在、
安価な大量生産部品は人件費の安い新興国へシフトしています。
金属加工の発祥の地の欧州では、以前から日本などを含めた他地域に安価な部品量産が
移管され、国内で加工する部品は**医療部品・航空宇宙部品・高級車**など**高付加価値**な
部品加工へとシフトしていきました。
その結果、加工対象は**ステンレス、チタン合金、耐熱合金**などをはじめとした
難削材に偏重していくようになりました。
このため**高剛性・高精度なミーリングホルダのニーズ**が高まり、
需要に応えた高い品質のツールホルダが開発されるようになりました。
今、日本でも同じ欧州と同様に安価な部品加工は海外へ移転され、
高付加価値な加工への対応が強く求められています。
これからの部品加工業界での生き残る武器として**「より高い加工技術」**が重要になってきます。

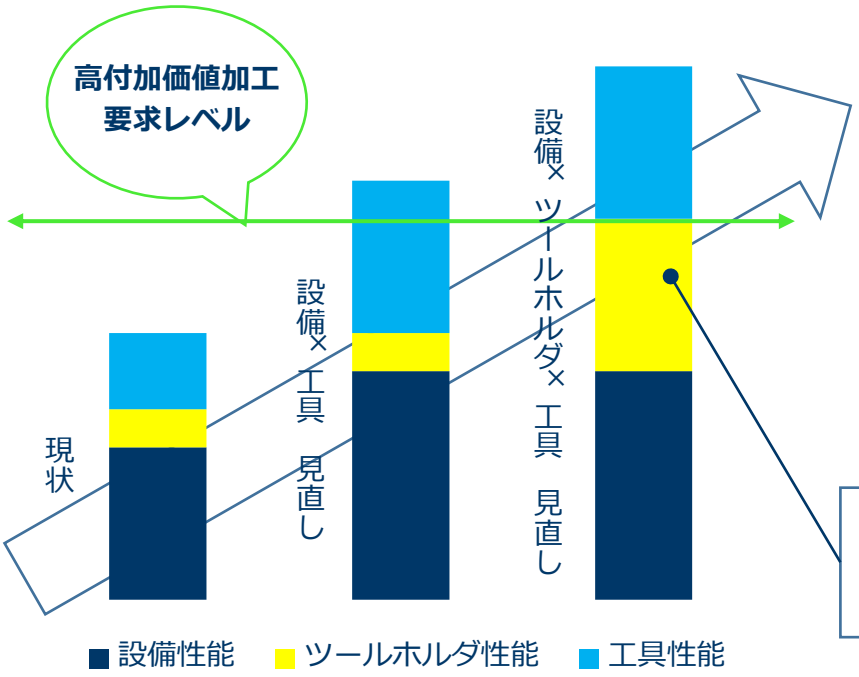






▶狙いは世界標準の更に先へ

高付加価値な
部品加工に必要なモノ



高付加価値加工へのシフトには
加工レベルの向上が必要不可欠

余裕を持った技術対応力を
持つためには
設備の更新、工具の改善だけでは
不十分です

これからは
設備 × ツールホルダ × 工具
全ての要素の性能を追求する
ことが常識となります

高い技術力を実現するには
ツールホルダを含めた
3要素全てのレベル向上が重要

▶▶ツールホルダを選ぶ

日本は設備メーカ大国で、一定品質を保った設備メーカ標準ホルダが入手しやすい環境にあったため、
ツールホルダをユーザーが選択するという文化がありませんでした。
しかし他国、特に欧米では**加工内容に応じたツールホルダを選ぶ**という習慣が既に一般化しています。
日本ではこのような文化が無かったため、純正外とりわけ海外製のツーリングを選ぶということには
抵抗感や不安があることを私たちは知っています。
私たち山田マシンツールはPCMミーリングホルダ部門の
日本・タイ正規代理店として、**豊富なPCM導入実績**とタレットを含めた
複合加工用ミーリングホルダへの高い知見を活かし、
攻めの投資を考えるユーザー様をサポートします。
例えば弊社タイ法人では特殊製作品の納入実績が多数あります。
特殊製作品はユーザ様のご要望に基づいてPCM社が初めてチャレンジする機構が
多く含まれているため、納入までに多くのトライ&エラーを重ねる場合があります。
山田マシンツールはPCM社と密にコンタクトを取り、ユーザー様のご要望とPCM社の知見の
『すり合わせ』を行うことで**より良い解決策を生み出すサポート**を行っています。

PCMツールホルダの特長

PCMホルダの性能を実現する機構▶▶▶

高精度な加工ができる



高効率な加工ができる

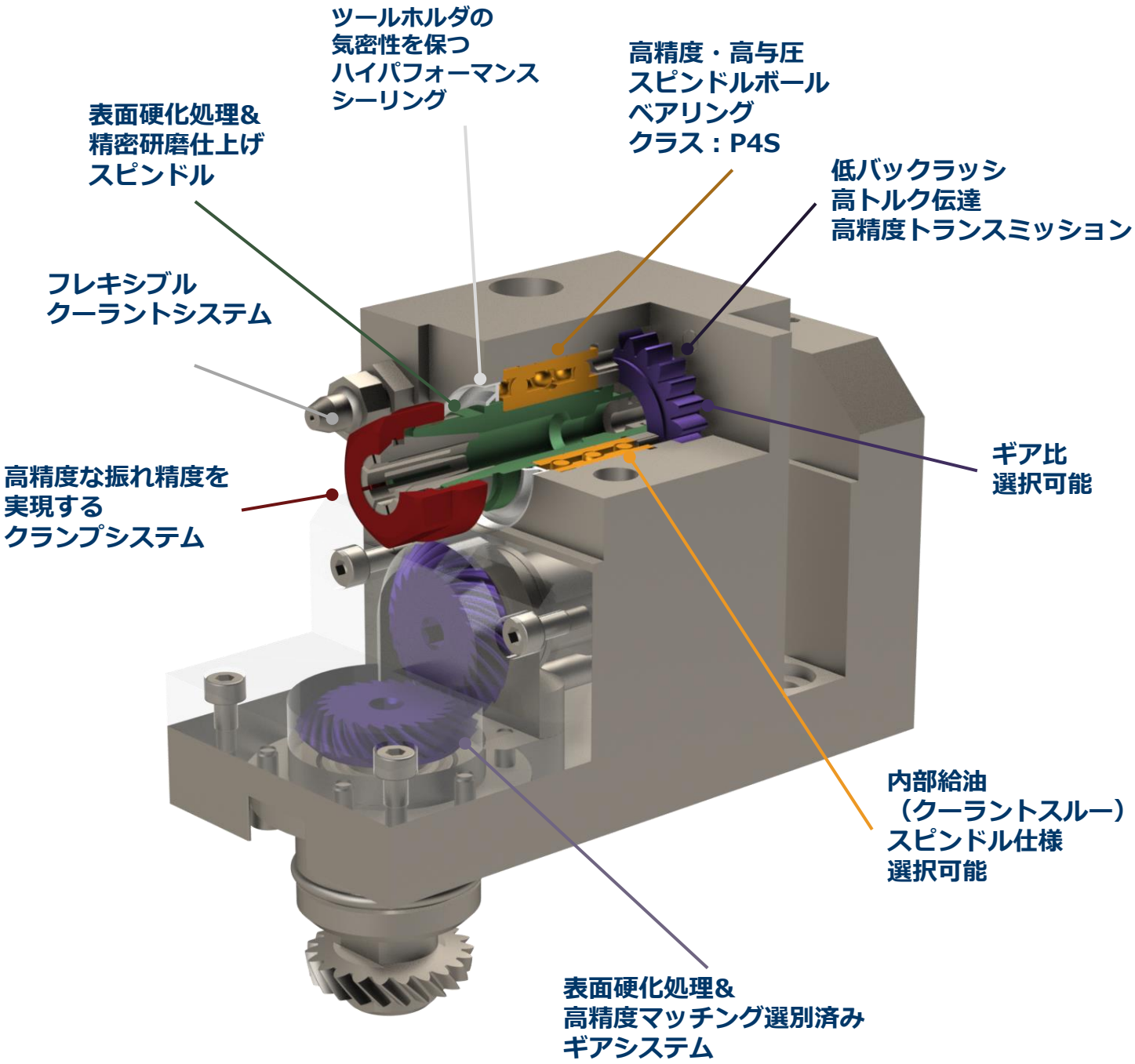
加工の選択肢が広がる



故障が少ないホルダ

メンテナンスの即対応

PCMツールホルダの特長



ツールホルダの選定依頼方法



自動旋盤は多種多様な設備型式とミーリングホルダの
接続方式があります。
山田マシンツールでは下記の様な情報をお伺いして、
適切なツーリングをご提案させて頂いております。

●設備メーカー名
シチズン (シンコム）、スター精密、ツガミ　など

●設備型番名
例) シンコム L20　スター SR20　ツガミS206　など

●欲しい機能の選択
ツール機能の要望
例) 端面穴あけ用ホルダで２倍以上の回転数を使いたい
例) GSC1110 の互換タイプでクーラントスルー機能が使いたい
など

上記の類型ツールタイプのご指示以外にも、
『φ3ドリルで端面偏芯穴あけをしたい』『外周のエンドミル加工を効率化したい』
といった大まかなご要望をお伝え頂く形でもかまいません。

上記の情報を山田マシンツールまでご連絡頂ければ選定をサポート致します。

対応メーカ/機種一例

シンコム用

A20，B12/16E，L12Ⅶ，L12X，L20，L32，D25，M16，M32，R01/04 など

スター精密用

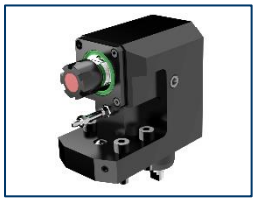
SB-16R/20R thpe C，SB-16Ⅲ，SB-12R type G，SB-16R/20R typeG，
SR-20JⅡ，SR-32J，SR-32JⅡ，SR-20RⅣ，SR-38，SR-38J，SW-12RⅡ，
SW-20，SV-20R，SV-38R，SX-38, など

ツガミ用

B0シリーズ, BWシリーズ, Sシリーズ, SSシリーズ, Pシリーズ, BMシリーズ

TORNOS他海外メーカ/機種にも対応します

ツールタイプ紹介　目次



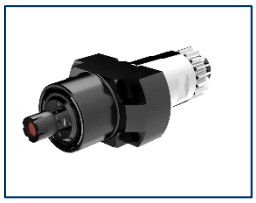
スタンダードなホルダもランクＵＰ
- 横穴用ホルダ、端面用ホルダ、多軸ホルダ

p.8



10D深穴も一発高速加工
- クーラントスルー（内部給油）対応ホルダ

p.9



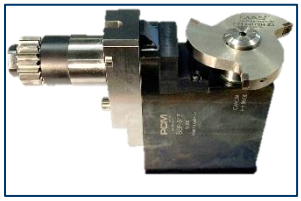
高速でも故障が少なく抜群の振れ精度
- 増速スピンドルホルダ

p.10



自動盤でも重切削ミーリング
- ハイトルクスピンドルホルダ

p.11



多面加工　バリレス&CT短縮
- ポリゴン加工用ホルダ

p.12



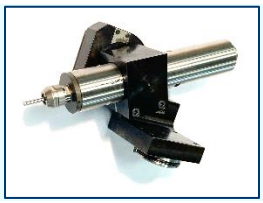
長ねじ&ウォーム高速加工
- ワーリングねじ加工用ホルダ

p.13



ギア同芯加工&工程集約
- ホブ加工用ホルダ

p.14



ニーズに応えるカスタマイズ
- 特殊製作ホルダ

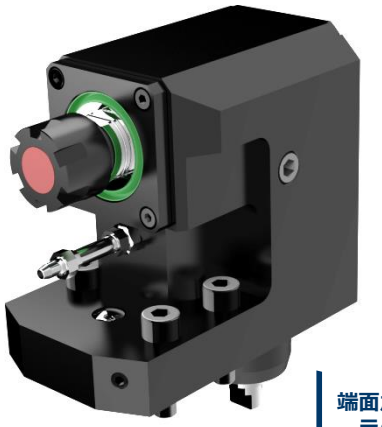
p.15

スタンダードホルダもランクUP

横穴用ホルダ・端面用ホルダ・多軸ホルダ

▶▶こんな方へオススメ

・ホルダが頻繁に故障して困っている
・穴加工で精度がでなくて困っている
・エンドミル加工でビビりが発生している



端面加工用ユニット
ラジアルミーリングホルダ

POINT

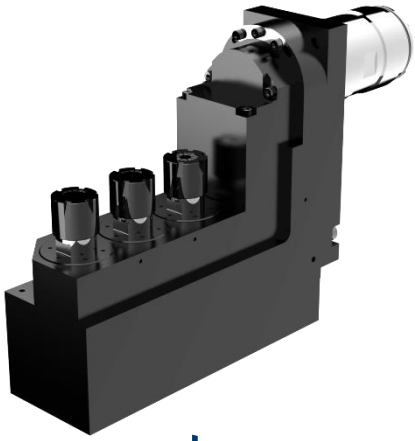
純正品と同様に使えるデザイン

独自のシーリング技術で**故障原因No.1**
の**クーラント侵入トラブル**を防ぐ

P4Sクラスのベアリングを
通常の倍の数量配置することで
高精度と**高剛性**を実現



側面加工用ユニット
アキシャルミーリングホルダ



ラジアル
マルチスピンドルホルダ

PCM be driven.

YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

10D深穴も一発高速加工

クーラントスルー（内部給油）ホルダ

▶▶こんな方へオススメ

・ステップ加工を繰り返す**長穴加工**をしている
・ステンレス、耐熱合金など**難削材**を加工している
・ドリル、エンドミルの**ツール寿命**で困っている



3倍増速x
クーラントスルー対応ホルダ



SKD11Φ3.5×30L
貫通穴一発加工

YouTube

https://youtu.be/RZLwT3Bctiw

SKD11Φ3.5×30Lもノンステップ加工
（QRコードで映像をご覧いただけます）

POINT

10Dも高速で一発加工可能

PCMは自動盤用ミーリングホルダとして
高圧対応クーラントスルーホルダ
を実用化している**唯一**のメーカー

設備改造不要で自動盤回転工具で
クーラントスルー（内部給油）
が使用できる

最大許容クーラント圧**13Mpa**

クーラントスルーでも内部機構を
確実に保護する**シーリング技術**

増速や多軸との組み合わせも可能

PCM be driven.

YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

高速でも故障が少なく抜群の振れ精度

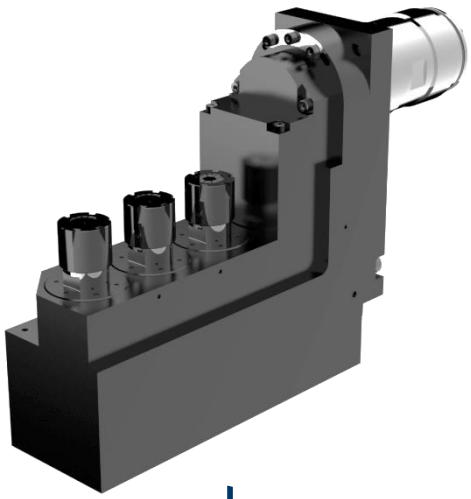
増速スピンドルホルダ

▶▶こんな方へオススメ

- 小径ドリル、エンドミル加工が多い方
  - ドリル加工の大きな抜けバリに困っている方
- 既存の増速ホルダの精度に満足していない方
  - 既存の増速ホルダで故障が多く困っている方
- モーター式/エア式などの高速スピンドル運用でお困りの方



側面加工用　アキシャル
増速スピンドルホルダ



ラジアル　マルチスピンドル
×増速スピンドルホルダ

POINT

圧倒的な振れ精度
チャック元での精度保証値（最大振れ量）

ER8→ **4μm** / ER11→ **5μm**

設備改造不要で
最大3.8倍まで回転出力をUP

ギア増速式なので
配管や配線などが不要で
コンパクトなレイアウトを実現

ギア増速方式なので**回転数が安定**

独自のシーリング技術と
長年の知見で磨き上げられた
ベアリングやギアのレイアウト
により高精度で
壊れにくいホルダを実現

高精度な機構で高速回転域でも
静粛かつ振れが少ない
回転出力を実現

PCM be driven.

YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

自動盤でも重切削加工

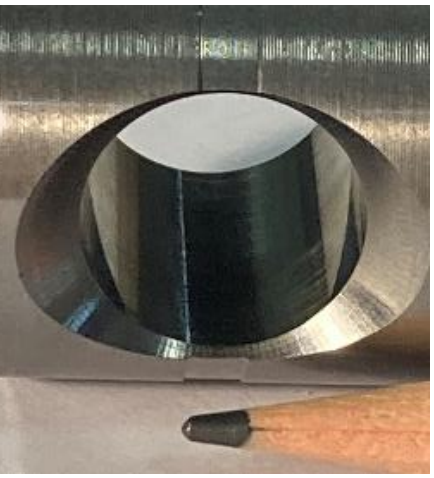
ハイトルクスピンドルホルダ

▶▶こんな方へオススメ

・自動盤で**大径**のドリル穴加工を行いたい方

・タップ、エンドミルの**トルク不足**でお悩みの方







▶▶常識外の重切削

ギア比の減速によって
生み出される高トルクは
自動盤の常識を覆す重切削を
実現します。
右のリンク先の動画では
Φ30のSKD11ワークに
Φ16貫通のクロス穴あけを
行っています。

ハイトルクホルダ
φ16クロス穴加工

YouTube

https://youtu.be/SGZ0-9wBmrk

POINT

ギア比率を減速する事により、
設備のモーターを代えずに自動盤で
高トルクを得ることができる。

いままで諦めていたサイズの
タップ加工、穴加工、難削材加工も
自動盤内で実現

PCM be driven.

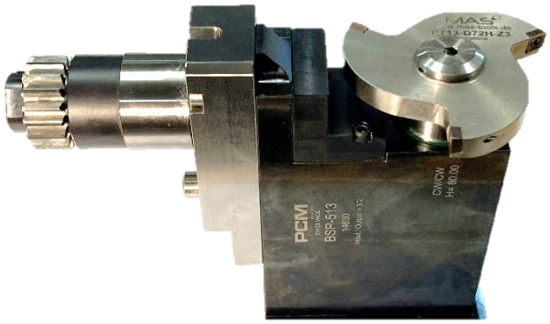
YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

多面加工 バリレス&CT短縮

ポリゴン加工用ホルダ

▶▶こんな方へオススメ

- 六角などの多角形加工のバリに困っている方
- エンドミルの工具費や加工時間にお悩みの方
- 六角バー材から丸材へ材料切替を検討されている方
- 専用機工程の集約を検討されている方







ステンレスに10㎜の六角（長さ6.5㎜）を約4秒で加工。
通常4枚刃Φ12のエンドミルで、C軸インデックスをを含めると
30秒弱かかるところを大幅短縮。
（下記YOUTUBE動画をご覧ください）

▶▶ポリゴン加工とは…

1：2などの一定比率でワークとディスクの回転同期を行い、断続切削で円形材料の外周に多面体を加工する工法です。
エンドミルなどとはツールパスが異なる断続切削のため、大きなバリが発生しずらく、高速加工できる特長があります。
また刃具は超硬のインサートを使用するので、エンドミルなどと比べて工具ランニングコストを抑える効果もあります。

ポリゴン加工はこの様に優れた工法ですが、強断続で振動が発生しやすい加工方法なので、ツーリングにはこれに耐えうる剛性が求められます。
芯振れが少なく剛性の高いPCM社製ホルダと、振動を吸収する重金属性のMAS社製ポリゴンディスクの組み合わせによって小型の自動盤内部でも高能率なポリゴン加工を成立させることができます。

ステンレス材に
六角加工

YouTube

https://youtu.be/8Wk6-puJwC8

POINT

ステンレスでもバリを出さずに、高速加工が可能。エンドミルと比較して大幅にサイクルタイムを縮めることが出来る。
インサート仕様なので工具費も大幅削減

山田マシンツールなら設備とワークに最適なホルダ+ディスク+刃具を**トータルコーディネート**

PCM+MAS社ポリゴンディスクの組み合わせで**負荷の高い被削材**でもポリゴンターニングを実現

PCM be driven.

YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

長ねじ&ウォーム高効率加工

ワーリング加工用ホルダ

▶▶こんな方へオススメ

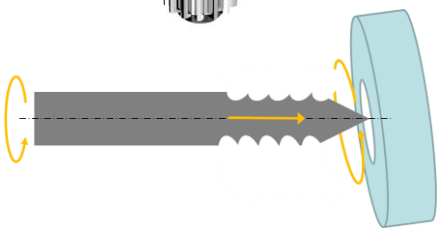
・長ねじ加工をワンパス加工で効率化したい方
　長ねじ加工で『つなぎ加工』が不要になります！

　・長ねじ加工の精度でお困りの方

・長ねじ加工で工具交換頻度を低減させたい方

　・ボーンスクリューやウォームスクリュー
　　などハイリードねじを加工されている方

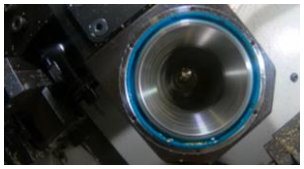




POINT

PCMツールホルダなら
様々な設備でワーリング搭載可能

山田マシンツールなら
ユニット～ワーリングリング～インサート
まで**トータルコーディネート可能**





▶▶ワーリング加工とは…

内側に多数の刃が付属したリングをワークとワークに対して
偏心させた状態で高速回転させ、ねじを加工する工法です。
6枚~12枚程度のインサートで加工するため、高能率で安定した
工具寿命が得られます。また常にリングによってワークが保持され
る
ため長ねじでも高精度な加工を維持できます。
主軸移動型の自動盤ではガイドブッシュからの突出しを常に短くで
きるので自動盤は最もワーリング加工に適している設備と言えます。

ワーリング加工

YouTube

https://youtu.be/t9K4ZhogodU

PCM be driven.

YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

ギア同芯加工&工程集約

ホブ加工用ホルダ

▶▶こんな方へオススメ

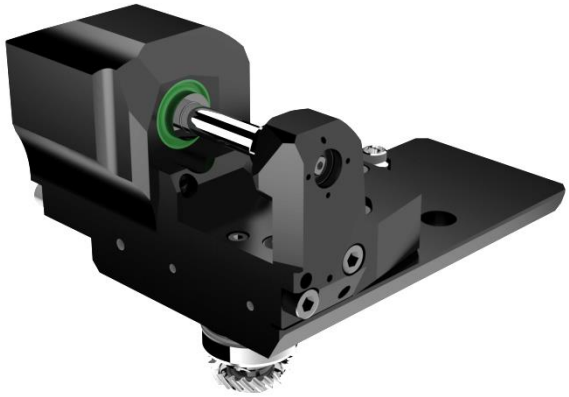
・スプライン加工の工程集約を検討されている方へ
・セレーション加工の工程集約を検討されている方へ
・ギア加工の工程集約を検討されている方へ

POINT

1台の設備で
旋削加工と歯切り加工を完結できる

同一工程加工でスプライン、
セレーション、ギアの**軸精度を確保**

m0.03のマイクロホブから
m2.0のホブまで対応可能







ホブ加工

YouTube

https://youtu.be/t9K4ZhogodU

▶▶スイスでのギア加工事情

世界最高峰の高級時計生産国であるスイスでは、
ほとんどの腕時計のギアが自動盤+PCMホブホルダ
によって生産されています。
高い精度が要求される腕時計用の極小径ギア加工
には寸分の軸振れも許容されません。
このため旋削加工とホブ加工の工程を分けると
成立しないような精度を複合加工で実現しています。
時計以外にも世界中の小型精密部品の加工で
PCMホブホルダが使われています。







PCM be driven.

YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

ニーズに応えるカスタマイズホルダ

特殊製作ホルダ

▶▶こんな方へオススメ

・既存のミーリングホルダに満足していない方
　・さらに自動盤の可能性を追求される方

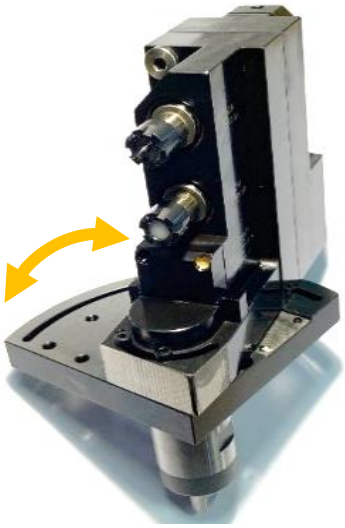
POINT

★ミーリングホルダの開発要望

『こんなミーリングホルダが欲しい』
『この機能とあの機能を同時に使いたい』
『標準ラインナップでは理想の加工を実現できない』

こんなご要望をお持ちの方は、ぜひ1度　山田マシンツールにイメージをお話下さい。

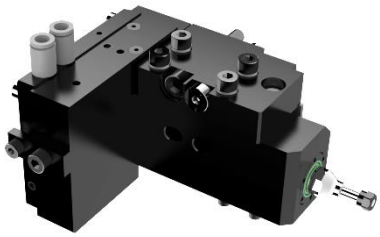
ユーザ様、PCM社、弊社の3社で密にコミュニケーションして
お客様の理想を実現するユニットの開発実現をサポートさせて頂きます。



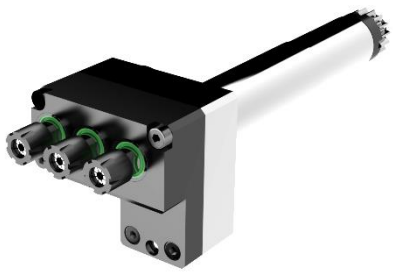
アングル調整式ホルダ



高速スピンドル用アングル調整ホルダ



小型ホブユニット



マルチスピンドルホルダ

PCM be driven.

YAMADA MACHINE TOOL CO.,LTD.

PCM Willen SA

Rte du Grammont 101
1844 Villeneuve
Switzerland

www.pcm.ch





Yamada Machine Tool (Thailand) Co.,Ltd.
With PCM ASIA SERVICE CENTER

43/1 Moo 3, Nong Mai Daeng Subdistrict,
Muang Chonburi District, Chonburi Province 20000 Thailand

+66 (0) 38 215784-5

sales@ymtt.co.th

www.ymtt.co.th

PCM社日本正規代理店

山田マシンツール株式会社

〒110-8575　東京都台東区台東1-23-6

03-3834-5041

import@yamada-mt.co.jp

www.yamada-mt.co.jp