



コンパクトな全自動試料作製装置

優れた多用途性

全自動試料作製システムは、ヘキサマチックによって新たな段階に到達しました。

ヘキサマチックは最も多用途性に優れた自動試料作製システムです。固定試料ホルダーと単独試料板のどちらにも対応できます。

ヘキサマチックは類似した試料を大量に作製する場合に適した自動試料作製フローを採用しています。

また、ヘキサマチックでは9パターンの作業面で作製工程を選べるため、条件が異なる多様な試料も、全自動で作製することが可能です。

ヘキサマチックは、少量多種の試料を作製する場合も、類似の試料を大量に作製する場合にも最適な試料作製システムです。

作業者が介在しなくても、様々な試料を全自動で処理

最大9パターンの作業面で作製工程の中から選択可能

一度に大量の試料を処理可能

コンベアには固定試料ホルダー / 単独試料板を最大8つまで搭載可能

直感的に操作可能なユーザーインターフェイスを採用

場所を取らないコンパクト設計

柔軟性と試料の扱いやすさが特長

試料ホルダーと単独試料板の両方に対応

ヘキサマチックは、同じ種類の試料の大量処理にも、少量多種の試料の個別処理にも対応します。試料ホルダーにはさまざまな形状の試料の固定が可能で、中心力を利用して試料の処理が行われます。単独試料板の個別の試料には別個に力が加えられます。これにより、ダミーがなくても、1個～6個の試料の作製が行えます。



コンベアには試料ホルダー / 単独試料板を8つまで取付可能

ヘキサマチックのコンベアには、試料ホルダーまたは単独試料板を8つまで搭載可能で、作業者の手を煩わせることなく大量の試料を一度にセットすることができます。装置の動作中も他の試料の評価が行えます。ヘキサマチックは、外部コンベアを備えた独自の設計で、試料の作製プロセスを中断せずに、処理前・処理済みの試料の出し入れが行えます。

試料ホルダーをセンサーが自動検知

試料ホルダーや単独試料板がコンベアに挿入されると、内蔵のセンサーが自動検知します。その情報は、操作画面に表示されるため、ホルダーごとに適した作業面で作製工程の選択が簡単にできます。



多様な試料作製と扱いやすさを両立

研削砥石とダイヤモンド研磨ディスク

研磨工程の最初のステップは、専用の面出し研磨ステーションで実行されます。研磨ステーションは外部とは完全に遮蔽されており、材料に応じて研削砥石

またはダイヤモンド研磨ディスクが使用できます。高速に動作（500～1500rpm間で調整可能）して、材料を迅速に研磨します。

試料ホルダーを使用する場合は、研磨時間に代えて研磨量を指定できるので、試料のサイズや数量に影響を受けずに、常に一定量の研磨が行われます。

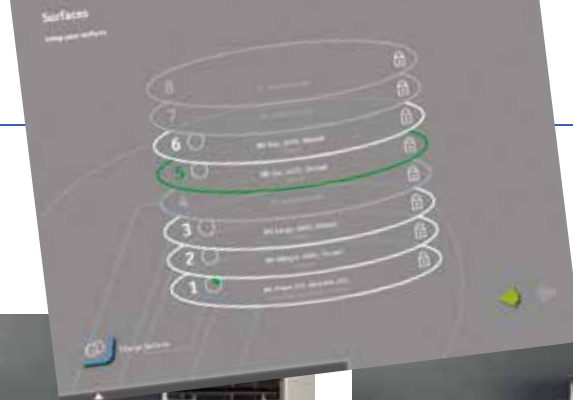
研削砥石の使用時は、ダイヤモンド砥粒によって面出し研削砥石が常に良好な作業状態に保たれます。

研磨工程の最初のステップは
専用の面出し研磨ステーション
で実行されます



研削砥石の使用時は、
ダイヤモンド砥粒によって
面出し研削砥石が常に良好な
作業状態に保たれます





設定画面に8枚の研磨ディスクの状態が一度に表示されるため、迅速かつ容易に変更ができます



ステップ1: MD-ディスクの中央部分で交換される研磨ディスクが押し上げられます。



ステップ2: ディスクが移動アームに載せられます。



ステップ3: ディスクがディスクエレベーターのポケットに挿入されます



ステップ4: 次のMD研磨ディスクがエレベーターから抜き取られ、MD-ディスクに運ばれます

合計9パターンの作業面で異なる材料に対応

ヘキサマチックでは、研削砥石または、ダイヤモンド研削ディスクと、ディスクエレベーター内に8つの作業ディスクを合わせて、合計で9パターンの作業面で実行できます。そのため、様々な材料の試料を処理する場合でも、材料ごとに装置を止めて研磨ディスクに交換する必要がありません。

合計7種類の懸濁液・潤滑液を自動滴下

9パターンの異なる作業面を活用するには、多くの種類の液体を自動で滴下できなければなりません。ヘキサマチックでは、水を使用する研削ステージの他に、7種類の懸濁液・ルーブリカントの滴下が可能です。懸濁液には酸化物懸濁液も使用でき、酸化物懸濁液専用のチューブやノズルを試料作製の工程中に自動洗浄します。

合計7種類の懸濁液・潤滑液を自動滴下



直感的に操作可能なユーザーインターフェイス

ヘキサマチックの操作画面は、簡単に操作できるように設計されています。17インチタッチ画面に、必要な情報がすべて分かりやすくレイアウトされて表示されます。ショートカットを使えば、装置の設定や研磨ディスクなどの消耗材の設定が簡単に変更できます。日常の操作は、プロセスの状態が集約表示される1つの画面からすべて実行できます。



安全対策

安全ロック付きの完全に遮蔽された作業エリア

試料作製エリアは外部から完全に遮蔽されています。透明カバーを通して装置内の状態を監視できます。試料作製プロセスの進行中は安全カバーが完全にロックされます。カバーが開いていると装置は作動しません。

安全ロック付きコンベア

コンベアには安全ロックが装着されています。コンベア上を試料ホルダーが移動中は、コンベアのカバーがロックされます。試料作製プロセスが開始されると、カバーを開けて試料の出し入れができるように、すぐにロックが解除されます。

排気システムへの接続

ヘキサマチックは、アルコールベースの消耗材や、洗浄時のアルコールの使用で発生したガスを排気するシステムに接続できるよう設計されています。外部とは完全に遮蔽された設計構造になっているため、ガスが外部に漏れ出すことはありません。また、装置内にたまったガスは簡単に排気できます。

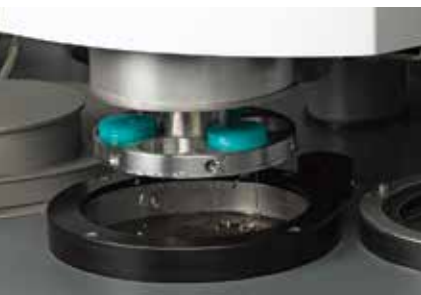
安定した試料作製品質を実現する高度なモニタリング機能

液体の残量を監視

試料作製中に使用する懸濁液・潤滑液の容器はすべて重量計に載せられています。容器内の液の残量は常時監視され、操作画面に表示されます。新しい試料ホルダーが挿入され、研磨条件が選択されると、すぐに懸濁液と潤滑液の必要量が計算されます。その時点の液残量だけではコンベア上のすべての試料を処理するのに不十分な場合には、ユーザーに通知して対応を促します。これで、液不足により装置が停止したり、研磨が不十分になるなどのトラブルを防ぎます。

研削ディスクや琢磨布などの累積使用時間を監視

研削ディスクと琢磨布の実際の累積使用時間が記録され、設定メニューに表示されます。ヘキサマチックでは、ディスクごとに使用寿命の設定が可能で、設定した寿命が超過するとユーザーに通知します。この機能により、摩耗したディスクの使用による試料の研磨不良を防ぎます。



自動洗浄液交換機能付き超音波洗浄槽

超音波洗浄槽には自動洗浄液交換・補充システムが装備されています。洗浄槽内の洗浄液の残量が常に監視され、必要に応じて液が補充されます。また、ユーザーが設定したサイクルで、超音波洗浄槽内の残留液が排出され、新しい清浄水と洗浄液が適切な割合で補充されます。

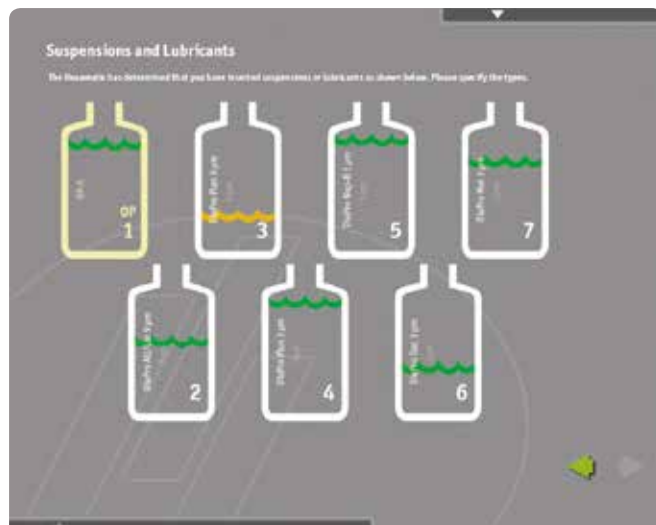
また、ユーザーが設定したサイクルで、超音波洗浄槽内の残留液が排出され、新しい清浄水と洗浄液が適切な割合で補充されます。

高性能センサー搭載の再循環冷却装置

面出し研削ステーションで使用される水は、容量50リットルの再循環冷却装置から供給されます。試料や研削砥石から削り取られた材料はすべて集められ、冷却水を適切な処理ができるようになっています。冷却水の容量は50リットルと大きく、研磨工程を常時冷却するのに十分な量です。加えて、装置に搭載された水位、水圧センサーが研磨プロセスを監視し、冷却水の供給が滞った場合には試料に損傷を与えないようにプロセスを停止させます。

リモート診断およびソフトウェアアップデート

ヘキサマチックは、LANに接続して、インターネットに接続することが可能です。ヘキサマチックがインターネットに接続された状態で、ストルアス社のエンジニアがリモート診断を行い、不具合を検出します。ソフトウェアのアップデートもリモートで実行できる



容器内の液の残量は常時監視され、画面に表示されます。

ため、装置の停止期間を短く抑えることができます。

離れた場所からも監視できる信号灯

ヘキサマチックには装置の現在の状態を知らせる信号灯が設置されています。青色の信号灯は、試料作製が順調進行していることを示します。黄色はユーザーに注意を促すもので、プロセスが完了して装置がアイドル状態にあるか、補充や交換が必要な消耗材があることを示します。赤色は予期しない停止が発生し、緊急対応が必要であることを示します。信号灯は装置上部に設置されているため、離れた場所からでも装置の監視が常時行えます。

高度な洗浄・乾燥機能

超音波洗浄と通常洗浄用に2種類の洗浄室を用意

ヘキサマチックには、超音波洗浄室のほかに、水、洗浄剤、アルコール、圧縮空気を使用する通常洗浄室が別個に用意されています。洗浄プロセスは自由に組み合わせ可能で、いずれの処理方式で研磨された試料でも短時間で完全に洗浄することができます。水に弱い材料の場合、腐食を防ぐため、アルコールのみを使用することができます。

処理プロセス終了後の試料の乾燥

最終工程の洗浄が終わり、コンベアに戻された試料は、ユーザーが設定した時間の間、乾燥のためホットドライヤーの前で静止します。これで、乾燥までのすべてのプロセスが完了し、試料の検査準備が整います。

コンパクトで頑健な設計

MD-ディスクに研磨ディスクを確実に固定させるため、試料表面処理が完了するたびにMD-ディスクを洗浄します



試料作製工程の完了ごとにMD-ディスクを洗浄

試料作製の間に研磨屑が発生し、研磨ディスクの周辺に溜まることがあります。研磨ディスクがMD円板にしっかりと固定されるように、各試料作製工程が完了するたびにMD円板の洗浄を行います。MD円板の研磨屑を水で洗い流した後、MD円板を高速回転させてから圧縮空気で乾燥させます。MD円板の洗浄・乾燥が完了したら、次の研磨ディスクを載せる準備が整います。MD円板の洗浄は試料の洗浄と同時に実行できます。

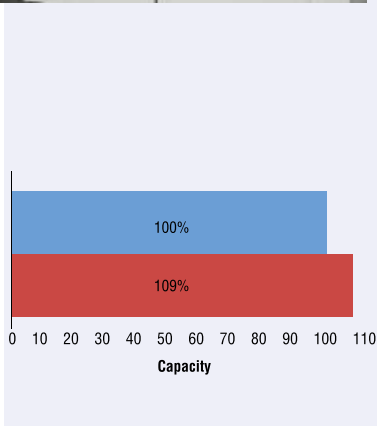


8段のディスクエレベーターにより、装置の設置面積を削減

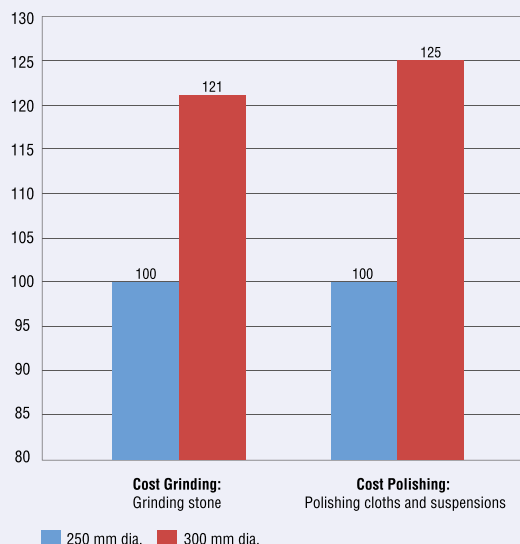
ヘキサチックには、その特長である8段式のディスクエレベーターが装備されています。8枚のディスクのうち、使用するディスクのみを作業ステーションに載せて作業できるため、ディスクを横に並べる方式のものより、装置のサイズが大幅に削減されます。また、従来よりも多くの作業面を使用できるようにもなりました。試料作製プロセスの進行中は、汚染を防ぐため、エレベーターが装置下部に格納されます。

溶接フレームと鋳鉄部品で長寿命化を実現

ヘキサチックのすべての部品は、想定される用途を十分に配慮に入れて設計されています。ヘキサチックでは、強力な溶接フレームと鋳鉄梁による長寿命を実現し、何年にもわたって大量の試料作製が行えます。



処理能力とコストの関係



直径250 mmの小型ディスクの採用により、装置の小型化と消耗材のコスト削減を実現

綿密な計算により、直径250mmのディスクで作製可能な試料の数は、直径300mmのディスクよりわずかに少ない程度であることが明らかになりました。

直径250mmディスクを使用することで、装置サイズの小型化が可能になるだけでなく、長期的に消耗材のコストを大きく削減できるというより大きなメリットがもたらされます

仕様

ヘキサマチック

全自動試料作製装置:

面出し研削ステーションおよび精研磨/琢磨ステーション、ディスクエレベーター（ディスク8枚収納）、コンペア（固定試料ホルダー/単独試料板を8枚搭載）、再循環冷却ユニット、8台のチューブポンプ付ボトルユニット、材料除去ユニット、2基内蔵式洗浄チャンパー槽

内蔵式PC、タッチ画面操作

3 x 200-240 V / 50/60 Hz
カタログNo. 05946129

3 x 380-415 V / 50/60 Hz
カタログNo. 05946146

3 x 460-480 V / 60 Hz
カタログNo. 05946154

付属品:

ヘキサマチック用試料ホルダー

直径140 mm 直径25-40 mmの試料6個を固定可能。ステンレス製
カタログNo. 05946901

レベル出し工具 ユニフォース

ヘキサマチック用固定試料ホルダーに試料を取り付ける際のレベル出しに使用。
カタログNo. 05946200

単独試料板用カップリング

ヘキサマチック単独試料板用カップリング
カタログNo. 05946901

4mm厚 単独試料板

試料サイズ 直径25 mmX6個

単独試料用。ヘキサマチックおよびテグラミン-25で使用。カップリング（05946901）は別売り。
カタログNo. 06086902

4mm厚 単独試料板

試料サイズ 直径30 mmX6個

単独試料用。ヘキサマチックおよびテグラミン-25で使用。カップリング（05946901）は別売り。
カタログNo. 06086903

4mm厚 単独試料板

試料サイズ 直径40 mmX6個

単独試料用。ヘキサマチックおよびテグラミン-25で使用。カップリング（05946901）は別売り。
カタログNo. 06086904

4mm厚 単独試料板

試料サイズ 直径1"X6個

単独試料用。ヘキサマチックおよびテグラミン-25で使用。カップリング（05946901）は別売り。
カタログNo. 06086909

4mm厚 単独試料板

試料サイズ 直径1¼"X6個

単独試料用。ヘキサマチックおよびテグラミン-25で使用。カップリング（05946901）は別売り。
カタログNo. 06086910

4mm厚 単独試料板

試料サイズ 直径1½"X6個

単独試料用。ヘキサマチックおよびテグラミン-25で使用。カップリング（05946901）は別売り。
カタログNo. 06086911

ストルアス社の製品は常に改良を行っています。そのため、製品の仕様は予告なく変更される場合があります。

保持リング 試料サイズ 25 mm / 1"

ヘキサマチックで処理される単独試料で使用。
単独試料板06086902/06086909と併用。
カタログNo. 05946911

保持リング 試料サイズ 30 mm / 1¼"

ヘキサマチックで処理される単独試料で使用。
単独試料板06086903/06086910と併用。
カタログNo. 05946912

保持リング 試料サイズ 40 mm / 1½"

ヘキサマチックで処理される単独試料で使用。
単独試料板06086904/06086911と併用。
カタログNo. 05946913

消耗品:

研削砥石 6A27 #150

ヘキサマチックで使用する非常に硬い鋼/炭化物含有量の多い鋼の面出し研磨用アルミナ研削砥石
粒度150、直径270 mm
カタログNo. 40800181

研削砥石 4A27 #150

ヘキサマチックで使用するHV250を超える鋼向け面出し研磨用アルミナ研削砥石
粒度150、直径270 mm
カタログNo. 40800179

研削砥石 3A27 #150

ヘキサマチックで使用するニッケル合金（タービンブレードなど）、ステンレス鋼向け面出し研磨用アルミナ研削砥石
粒度150、直径270 mm
カタログNo. 40800182

研削砥石 2S27 #150

ヘキサマチックで使用する非鉄金属向け面出し研磨用シリコン炭化ケイ素研削砥石
粒度150、直径270 mm
カタログNo. 40800180

ダイヤモンド研削ディスク 8D27 #120

ヘキサマチックで使用するセラミックや焼結炭化物向け面出し研削用ダイヤモンド研削ディスク
粒度120、直径270 mm
カタログNo. 40800183



Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup,
Denmark
Phone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801
struers@struers.dk
www.struers.com

株式会社ストルアス

□ **本社** 〒 141-0022
東京都品川区東五反田三丁目 14 番 13 号
高輪ミュージビル1F

営業案内

TEL 03 (5488)6207
FAX 03 (5793) 1081

技術サービス

TEL 03 (5488)6236
FAX 03 (5793) 1081

□ **大阪営業所** 〒 550-0014
大阪市西区北堀江一丁目 6 番 5 号
大輪ビル 8F

TEL 06 (6532) 2661
FAX 06 (6532) 1977

□ **名古屋営業所** 〒 464-0850
名古屋市千種区今池四丁目 4 番 1 号
玉置ビル 1F

TEL 052 (732) 1862
FAX 052 (732) 2392

弊社では、このたびお客様の製品の技術的なご質問のためにホットラインを開設いたしました。製品の不具合、技術相談等のお問い合わせは、下記のフリーダイヤルをご利用ください。

お客様窓口 ホットラインサービス

— 救護は— クイック

Free Dial **0120-950-919**

【受付時間】 9:00 ~ 17:00 (平日のみ)