

Clean Motion and Control

【会社案内/製品カタログ】



【 MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION 】

MAC マック産業機器 株式会社

〒344-0063

本社 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

Head office/ 5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City,
Saitama-Prefecture, Japan

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

URL:<http://mac-industrial.jimdo.com/>

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

【会社概要】

社名

マック産業機器株式会社

設立

1992年5月6日

資本金

3300万円

代表者

代表取締役/川崎修身

従業員数

11名

事業内容

- 1) 産業用ロボット
- 2) 液晶製造装置及び半導体搬送装置を含む半導体製造装置の設計、製造、組立、販売、保守及び、輸出入業務
- 3) 半導体製造装置に関するソフトウェアの開発及び設計、保全
- 4) 電子部品、コンピューターを組み込んだ制御盤の設計、製作、販売
- 5) 太陽電池用再生ウエハーの製作、販売

事業所

本社 〒 344-0063
埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

TEL 048-733-3055
FAX 048-733-3059

取引銀行

埼玉りそな銀行(春日部支店)、三菱東京UFJ銀行(春日部支店)
栃木銀行(武里支店)、三井住友銀行(春日部支店)

関係会社

●株式会社トラストワークスジャパン
〒670-0917兵庫県姫路市忍町101番地 SPビル3F

TEL:079-226-0555 FAX:079-226-0666

●韓国 HIT (High Integrated Technology,Inc)
537-17 Segyo-Dong, Pyeongtaek-Si, Kyeonggi-Do, 450-818, Korea
TEL: 82-31-650-7000(代表) FAX:82-31-650-7007
Web site: <http://www.hitinc.co.kr>

Company name

Mac Industrial Equipment CORPORATION

Established

6-May-92

Capital

33,000,000 yen

President

Osami Kawasaki

employees

11 people

contents of the enterprise

- 1) Industrial robot
- 2) design of the semiconductor fabrication machines and equipment containing liquid crystal manufacture equipment and semiconductor conveyance equipment, manufacture, an assembly, sale, maintenance, and export-and-import
- 3) Development of the software about semiconductor fabrication machines and equipment and a design, preservation
- 4) The design of the operator control panel incorporating electronic components and a computer, manufacture, sales
- 5) Manufacturing and sales of wafer for the solar battery

Address /Head office Zipcode 344-0063

5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City, Saitama-Prefecture
TEL 048-733-3055
FAX 048-733-3059

Correspondent banks

Saitama Resona Bank (Kasukabe branch), Mitsubishi Tokyo UFJ (Kasukabe branch), Tochigi Bank (Takesato branch), MitsuiSumitomo Bank (Kasukabe branch)

Affiliated company

Trust Works Japan,Inc
101-3F, Shinobumachi, Himeji-city, Hyogoken
670-0917
TEL:079-226-0555 FAX:079-226-0666

主な取引先(順不動)

株式会社日立製作所
SMC株式会社
シャープ株式会社
ホンダエンジニアリング株式会社
株式会社ホンダ技術研究所
リンテック株式会社
ルネサスエレクトロニクス株式会社
京セラ株式会社
USメック株式会社
株式会社村田製作所
富士写真フイルム株式会社
JSR株式会社
株式会社カイジョー
株式会社弘電社
株式会社ニコン
オリエンタルモーター株式会社
キャノン株式会社
株式会社山本製作所
東北大学工学部
信越半導体株式会社
ICM株式会社
独立行政法人産業技術総合研究所
ジャパングリエイト株式会社
長野オートメーション株式会社
信越化学工業株式会社
IGN九州株式会社
三次元半導体研究センター
シャープタカヤ電子工業株式会社
岩谷産業株式会社
山形大学 大学院理工学部
山形大学 有機ELイノベーションセンター
五興商事株式会社
株式会社アステクノス
CMO
AUO

Main customers (order procedures)

Hitachi, Ltd
SMC CORP.
Sharp Corporation
Honda Engineering Co.,Ltd
Honda R&D Co.,Ltd
LINTEC Corp.
Renesas Electronics Corporation
KYOCERA Corporation
US Mec Co.,LTD
Murata Manufacturing Co.,Ltd
Fuji Photo Film Co., Ltd.
JSR Corporation
Kaijo Corporation
Kodensha Co., Ltd.
Nikon Corporation.
Oriental motor CO.,LTD
Canon incorporated company
Yamamoto Factory
Tohoku University the department of technology
Shin-etsu Handotai Co.,Ltd.
ICM Co., Ltd.
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
JAPAN CREATE Co.,Ltd
Nagano Automation Co.,Ltd
Shin-Etsu Chemical Co., Ltd
IGN Kyushu
3-D Semiconductor Research Center
Sharp Takaya Electronic Industry Co.,Ltd
Iwatani Corporation
Faculty of Science and Technology,YamagataUniversity
Yamagata University organic EL innovation center
GOKOH SHOJI CO.,LTD.
Astecnos Co.,Ltd
Chi Mei Optoelectronics Corp.
AU Optronics Corporation

【会社沿革-History】

1995年4月	水平搬送ロボット日立より受注	April, 1995 An order is received from level conveyance robot Hitachi
1998年2月	高真空搬送装置受注、開発	February, 1998 A high vacuum conveyance equipment order received and development
1998年3月	第1回中小企業創造的事業活動の認定を埼玉県より受ける	March, 1998 Authorization of small and medium sized enterprises creative active conduct of business is received from Saitama Prefecture.
1998年9月	CMP洗浄装置受注、開発	September, 1998 A CMP cleaning equipment order received, development
1998年10月	8インチウエハ用スピンエッチャー開発	October, 1998 Spin Etcher development for 8 inches wafers
2001年7月	300ミリウエハ対応剥離装置開発納入	July, 2001 Exfoliation equipment development delivery corresponding to a 300mm wafer
2003年7月	第2回中小企業経営革新法の認定を埼玉県より受ける	July, 2003 Authorization of a small-and-medium-sized-enterprises management innovation new law is received from Saitama Prefecture.
2004年08月	G4.5液晶基板搬送装置納入	August, 2004 G4.5 liquid-crystal board conveyance equipment delivery
2005年12月	G5 液晶ガラス基板用洗浄機設計、開発	December, 2005 G5 liquid-crystal board, a washing machine, a development and design
2007年2月	薄膜用太陽電池ガラス基板洗浄装置を産業技術総合研究所より受注・納入	The solar battery glass substrate washing device for the thin film was received an order from National Institute of Advanced Industrial Science and Technology then delivered there.
2008年3月	資本金3300万円に増資	March, 2008 Capital profit ¥33,000,000
2008年4月	リング付ウエハスピン洗浄装置開発 (300mm)	April,2008 Wafer with the ring spin cleaner was developed (300mm)
2008年10月	第3回中小企業経営革新法の認定を埼玉県より受ける	October, 2008 Authorization of a small-and-medium-sized-enterprises management
2009年7月	経済産業省より中小企業ものづくり基盤技術の高度化に関する研究開発計画の認定を受ける	Recognition of 2009 Vibrant Monozukuri (Manufacturing) SMEs Throughout Japan was received.
2009年8月	液晶パネルエッチング装置開発	August 2009 Etching machine for liquid crystal panel was developed.
2010年1月	ものづくり製品開発支援補助金を受ける	January 2010 Monozukuri support subsidy is received.
2010年6月	太陽電池用ガラスエッチングについて、産業技術総合研究所と共同開発を開始	June 2010 The joint development of the glass etching for the solar battery begins with National Institute of Advanced Industrial Science and Technology.
2010年10月	ものづくり支援補助金計画終了 計画名：封止ガラスエッチング液の試作開発	October 2010 Monozukuri support subsidy ended Project name: Development of a sealing glass etching solution
2011年2月	3次元半導体研究センターに8インチケミカル洗浄装置を受注搬入	February, 2011 8inch Chemical cleaning system order received from 3-D Semiconductor Research Center
2011年7月	埼玉県より次世代産業参入支援事業受託	The next-generation industrial support enterprise was entrusted by Saitama Prefecture.
2011年11月	アルカリスピンエッチング装置開発 仕様：大型基盤用(300角)	Spin alkali etching equipment was developed.
2012年4月	太陽電池用シリコンウエハセパレーター新開発	The silicon wafer separator for solar cells was developed newly.
2013年1月	山形大学理工学部有機ELセンターにガラス基板洗浄装置納入	Glass substrate cleaning equipment delivered to the organic EL Center, Faculty of Science and Technology, Yamagata University
2013年3月	山形大学有機ELイノベーションセンターへ300角ガラス基板用フォトリソグラフィ（スピンコーター・現像機・EBR装置・ベークユニット装置）及び基板洗浄装置納入	Photo lithography machine for 300 angle glass substrates (Spin coater, Developing machine, EBR machine and Bake unit machine), and Substrate cleaning equipment delivered to the Yamagata University organic EL innovation center.
2013年5月	平成24年度経済産業省ものづくり試作開発補助金採択	The Ministry of Economy, Trade and Industry craftsmanship trial production development grants 2012 are received.
2013年12月	小径ウエハ用ダイヤモンドマルチワイヤーソーを開発	Development of multi diamond wire saw for small-diameter wafer.
2014年1月	LSIチップ評価試験用全自動搬送装置を開発 産業技術総合研究所に納入	Development of LSI chip evaluation test for fully automatic conveying device for National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
2014年7月	平成25年度経済産業省ものづくり試作開発補助金採択	The Ministry of Economy, Trade and Industry craftsmanship trial production development grants 2013 are received.
2015年8月	エンジン用部品の洗浄装置 開発・納入	Development and delivery for the part of engines
2015年9月	平成26年度経済産業省ものづくり試作開発補助金採択	The Ministry of Economy, Trade and Industry craftsmanship trial production development grants 2014 are received.
2016年1月	車載用センサーの洗浄装置設計	January 2016 Design of the cleaning apparatus of the in-vehicle sensor
2017年3月	卓上型ダイヤモンドワイヤーソーの開発・納入	March 2017 Development of Desktop type diamond wire saw.
2020年5月	令和2年度ものづくり生産性向上促進補助金申請	Application for productivity improvement subsidy

枚葉式スピン洗浄装置 ME-1000

Cluster type Spin Cleaner



特徴 Feature

省スペース、メンテナンス容易 Small, Maintenance Free
高速、スピン乾燥、N2乾燥、によりウォーターマークを軽減
High speed, Spin Drying, N2 Drying, WaterMark Decrease
両面洗浄可能なメカグリップ機構 (特許第3558543)
Mechanical Grip (PAT.3558543), Back Side/Top Side Simultaneously

装置仕様 specification

対象ワークを手動にてセット、スピン回転により、ブラシ洗浄、超音波洗浄
リンス洗浄、N2ブロー乾燥の処理を行う装置です。

Manual set Work, Spin Rotation, Brush Cleaning, Megasonic Cleaning
Rinse Cleaning, N2 Drying Machine

対応試料サイズ : Φ225以下 6/5/3インチ ウエハー、液晶ガラス、セラミック基板、その他
Work : (Φ225 or less, 6/5/3 inches Wafer, Liquid, Crystal, Ceramic)

カップ径 cup size : Φ350 sus316

本体サイズ main body size : W900×D950×H1750



MAC

マック産業機器 株式会社

〒344-0063

本社: 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

Head office/ 5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City, Saitama

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

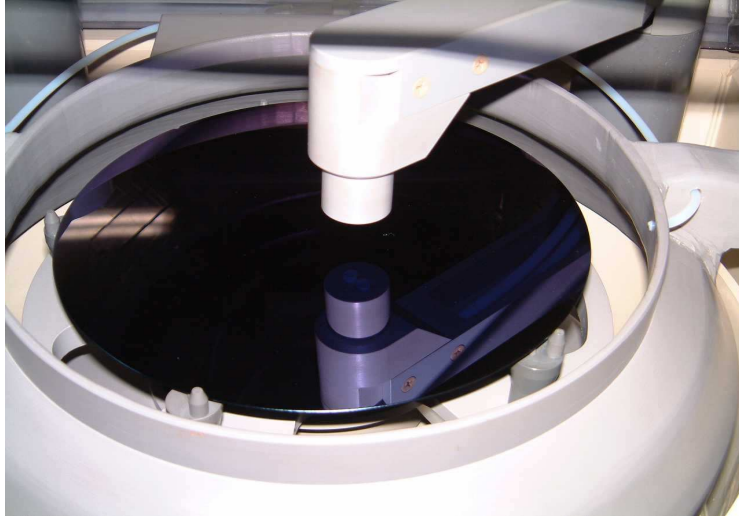
E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>

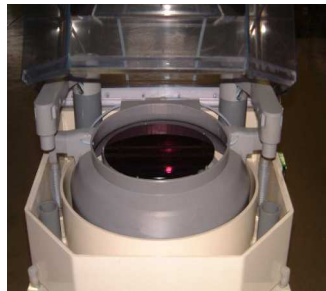
枚葉式スピンのエッチャー

ME-5000

Cluster type spin etcher



- シリコンウエハ 300mm/8.6.4インチ、8.6.4インチSiC及びGaNウエハにも対応
Corresponds to silicone wafer 300mm/8.6.4inches and 8.6.4inches SiC/GaN wafer
- 両面処理対応型メカグリップ(特許取得済)
Type mechanical grip corresponding to double-sided processing (finishing [patent acquisition])
- エッチングチャンバーの上下可動方式
Up-and-down movable system of an etching chamber
- 2本のアームによる動きは旋回、上下運動
Motion by two arms circles and moves up and down.
- 洗浄部カバー内に気流を作る。(クリーンシャワー方式)
Air current is made in a washing part cover.(Clean shower system)
- 薬液は酸系4種類及び純水の5種類で分離回収。混酸(フッ硝酸)も使用可能
Chemical are separated, collected by five types or four types of acid systems and five types of pure water. Mixed acid (Fluonitric acid) can also be used
- 対応回転数 MAX 5000rpm 設定3ポジション
Correspondent number of rotations MAX 5000rpm Setting 3 position
本体サイズ Main body size W485×D625×H1270



MAC

マック産業機器 株式会社

〒344-0063

本社: 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

Head office/ 5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City, Saitama

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

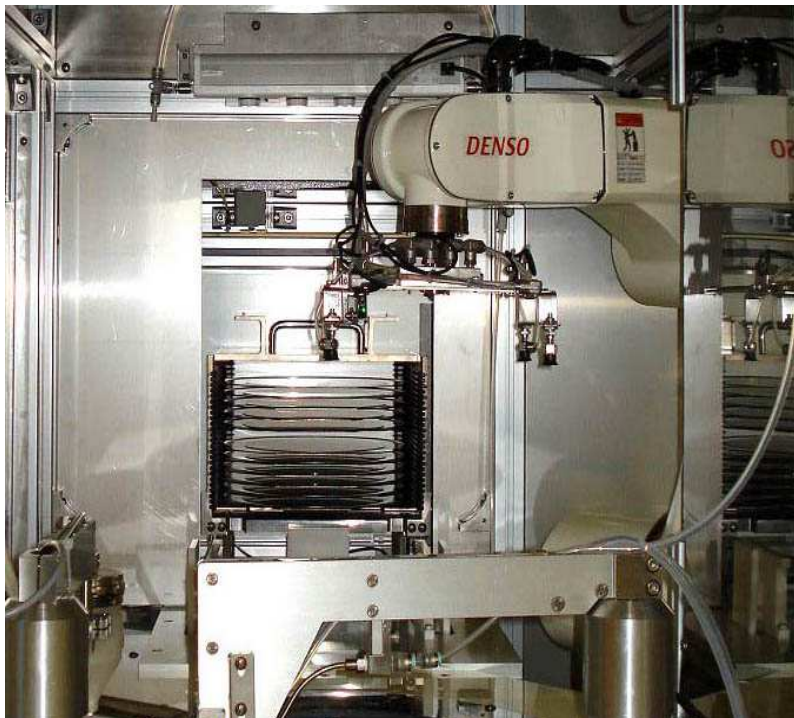
E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>

全自動ウエハースピン洗浄装置

Fully-automatic wafer spin cleaner

ME5000R



●装置概要●

本装置は、ウエハーカセットを本体に手でセットし、収納されている対象ワークをロボットでスピン洗浄部に送り、スピン回転させながら二流体洗浄・超音波洗浄・N2 ブロー乾燥の処理を行い、再びウエハーカセットに収納する装置です。

This machine sets wafer cassette in the main body by manual operation. And the stored object function is sent to the spin washing part by the robot. Then it does cleaning with the pneumatic spray, ultrasonic cleaning, N2 blow dry while rotating spin. After that it stores wafer cassette again.

●全体仕様●

装置寸法 Size: W1300×D1800×H2000 (300mm)/ W1100×D1400×H2000 (8インチ)

工程 Process: カセットを手動で設置→扉を閉めて運転開始→ロボットにてカセット上部より1枚ずつセンターリング部に移載→4本のシリンダーにてセンターリング→ロボットにてセンターリング部からウエハーを洗浄装置に送る→二流体洗浄・超音波洗浄・乾燥→ロボットにて洗浄装置からウエハーを排出カセットに送る

洗浄物 Cleaning stuff: 300mm 及び 8インチウエハー 300mm or 8inches wafer

クリーン度 The degree of cleanliness: クラス100程度 About class 100

機械重量 Weight of the machine: 600kg 以内 within 600kg

MAC

マック産業機器 株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号—1

TEL048-733-3055 FAX048-733-3059

URL:<http://mac-industrial.jimdo.com/>

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

ウエハ剥離洗淨装置

Wafer Exfoliation Cleaner ME-5700



●装置概要●

本装置はウエハを手動で搬送アームにセットし、チャンバー内でウォータージェットにより、1枚ずつ剥離分離後、手動で回収する装置です。

This is the device that sets the wafer in the transportation arm by manual operation, and collects them after separation one by one with the water jet in the chamber by manual operation again.

●外形寸法●

Size/ W1200×D1300×H2100

マック産業機器 株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町 5-3-36

TEL048-733-3055 FAX048-733-3059

URL:<http://mac-industrial.jimdo.com/>

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

太陽電池用シリコンウエハセパレーター

Silicon Wafer Separator For Solar Battery

MB2000



●装置概要 Outline●

粗洗浄後の積み重なった、 $140\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ のシリコンウエハを、特殊水中吸着ヘッドを使いながら上下の送りローラーにより、ウエハを1枚ずつ送り出し、ウエハキャリアに収納する装置です。

It is a device that sending off the wafer one by one to the wafer career with an upper and lower sending roller while using the underwater suction head for the silicon wafer of $140\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ after rough washing.

●装置仕様 Specification●

装置寸法 Size: W1100XD3550XH1500

ワーク Works: 粗洗浄後の太陽電池用シリコンウエハ $156\pm 0.5\text{mm}$ 、 $156.5\pm 0.5\text{mm}$
 $125\pm 0.5\text{mm}$ 、 $126\pm 0.5\text{mm}$ 厚み $140\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$

●装置工程 Process●

- ① 積み重なったウエハーをカセットに挿入、装置にセットします。分離水槽内で積み重なったウエハーを水流制御により隙間をつくり、特殊水中チャックにて1枚ずつ吸着取り出しを行い、ウエハー引き上げコンベアで挟み込み空中に上げます。

Set the device is inserted into the wafer cassette which are stacked on top of each other.

Create a gap by controlling the water flow in a water tank and stacked on top of each wafer separation and retrieve one by one at Chuck adsorption special underwater, pulling up in the air conveyor is enclosed by pulling on the wafer.

- ② 引き上げられたウエハーは搬送コンベア上でファイバーセンサーにより割れ、欠けの検査を行います。不良品はコンベア上で分離し、回収BOXに送られます。

The wafer which was able to be pulled up is inspected on a conveyance conveyor.

Then defective products were separated on a conveyor and sent to the recovery box.

- ③ 良品のウエハーはウエハーキャリアに収納されます。キャリアは送られてくるウエハーのタイミングに合わせ、1ピッチずつ上昇し、棚に挿入します。

Non-defective wafer is housed in the wafer carrier. In accordance with the timing of the wafer carrier is sent and rise by a pitch, and then inserted into the shelf.

- ④ 空キャリアは投入コンベア上にセット、自動で移載され、バスケットが満杯になると、排出され、空のウエハーキャリアが投入されます。

Empty carrier is set on the input conveyor and transported automatically.

when the basket is full, It is discharged and an empty wafer carrier is supplied.

●処理能力 Processing performance●

1枚(1wafer)/2秒(2second)

MAC

マック産業機器 株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063

本社 / 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

Head office/ 5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City,
Saitama, JAPAN

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>

ガラス基板洗浄装置 ME-6500



●装置概要●

本装置はLCD、有機EL、太陽電池等のガラスの洗浄装置です。前工程より入口コンベアへ、ガラスの供給を受け、入口コンベア、シャワー、ロールブラシ、2流体、純水リンス(オプションとしてメガソニック)で洗浄し水切り乾燥を行い、静電除去した後、出口コンベアに送り出す工程を枚葉式で行う装置です。

This single type machine is glass cleaner for LCD, Organic-EL, solar cells or battery. Washing process is pre-shower, Nylon brush, air/water shower jet, final rinse (option: mega-sonic) and dry.

●本体仕様●

装置寸法 size: L3300×W1100×H1375 mm

洗浄工程 process: 入口コンベア→シャワー(純水再利用)→ロールブラシ(純水再利用)→2流体→
→リンス(純水:MS オプション)→水切り乾燥→静電除去部→

洗浄幅 wide 400mm (有効幅360mm)

洗浄物 work: ガラス基板 最小 L75×w75mm 最大 L300×w400mm 0.5t~1.1t

処理能力 capable: max 20sec/1基板

マック産業機器株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

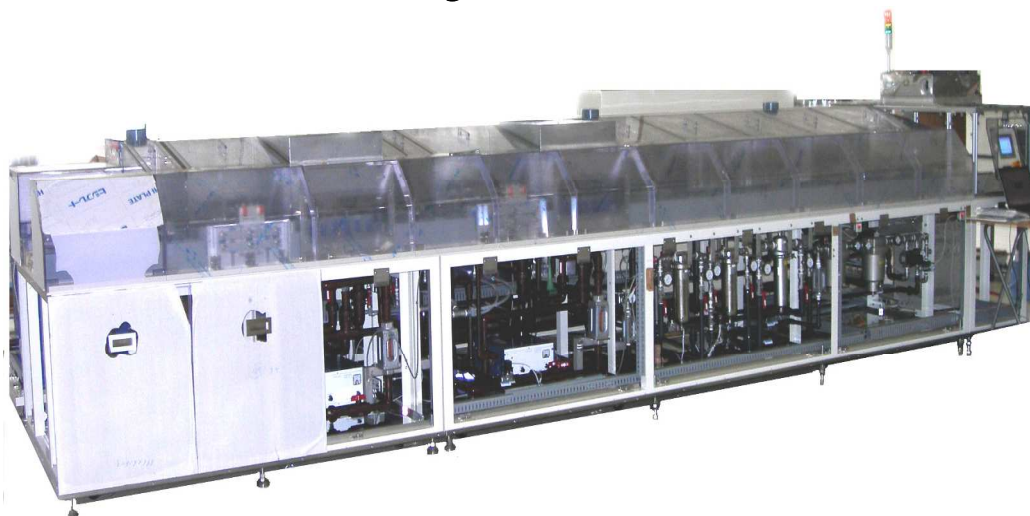
TEL048-733-3055 FAX048-733-3059

URL:<http://mac-industrial.jimdo.com/>

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

ITO膜付前 ガラス基板洗浄装置 ME-6040

Before ITO Coating Panel Cleaner



付属装置

●装置概要●

本装置は、ITO 膜付前のガラス基板の洗浄装置です。パネルの供給を受け、ロールブラシとメガソニック洗浄し、さらにロールブラシ(純水)とメガソニック(純水)で繰り返し洗浄します。さらにエアリンス、純水リンスをした後に水切り乾燥し、静電除去した後、出口コンベアに送り出す工程を枚場式で行う装置です。

It is the cleaner doing the process to send out to the exit conveyer in single type after this cleaner receive supply of a panel to the entrance conveyer from a pre-process, and washes it in an entrance conveyer, a shower, a roll brush, pure water rinse, megasonic and then its repeated, next the entrance dries, and having remove static electricity..

●本体仕様●

本体寸法 size	Cleaner/ W1350 × D6300 × H1500mm	Tank / W1000 × D4000 × H800mm
洗浄工程 process:	入口コンベア(In let CV)→ロールブラシ(Roll brush)→メガソニック(Ultra sonic)→純水ロールブラシ(DIW Roll brush)→リンス(Rinse)→水切り乾燥(Air Dries)→静電除去部(remove static electricity)→出口コンベア(outlet CV)	
洗浄幅 wide	400mm	
洗浄物 work:	最大 D370 × W470mm 0.4t~1.1t	
処理能力 capable:	20sec/1 glass	

マック産業機器株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

TEL048-733-3055 FAX048-733-3059

URL:<http://mac-industrial.jimdo.com/>

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

IR オーブン フィルム

ME-9001

film IR Oven



●装置概要●

本装置は、フィルムを高温で乾燥、硬化する装置です。プロセスは2つのIR部と1つの冷却部から構成されます。

This machine is IR heater oven for film on drying and annealing. IR heater zone is 2 chamber .

One chamber is for rising zone and another chamber is keeping zone.

Finally , there is cooling zone by air knife wind.

●本体仕様●

装置寸法 size: L9220×W1500×H1300mm W=2600kg

ワーク寸法 work: L390×W500mm×t 0.12~0.188mm

L370×W470mm×t 0.4~0.7mm

工程 process: IR チャンバー1 (IR Chamber1)→IR チャンバー2 (IR Chamber2)

→クーリング部 (cooling)

タクトタイム tact time : 20秒/1ガラス (20sec/1glass)

マック産業機器株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

TEL048-733-3055 FAX048-733-3059

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

IR オーブン ガラス

ME-9501

glass IR Oven



●装置概要●

本装置は、ガラスを高温で乾燥、硬化する装置です。プロセスは2つのIR部と1つの冷却部から構成されます。

This machine is IR heater oven for glass on drying and annealing. IR heater zone is 2 chamber .

One chamber is for rising zone and another chamber is keeping zone.

Finally , there is cooling zone by air knife wind.

●本体仕様●

装置寸法 size: L7800×W1300×H1300mm W=2200kg

ワーク寸法 work: L470×W370mm×t 0.4~0.7mm

工程 process: IR チャンバー1 (IR Chamber1) → IR チャンバー2 (IR Chamber2)
→クーリング部 (cooling)

タクトタイム tact time: 20秒/1ガラス (20sec/1glass)

マック産業機器株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

TEL048-733-3055 FAX048-733-3059

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

基板洗浄装置

装置No. ME-6500-10

1. 装置概要

本装置は、有機EL等の基板製造装置として最適です。
この装置は基板の洗浄を目的とし、洗浄ブラシ、HPMJ、MS、最終リンス、水切りを経て排出部へ送り出す工程を枚葉にて行う装置です。
なお、カセットtoカセットによる自動搬送となります。

2. 全体仕様

- 1) 装置本体: L×D×H=4500×1220×1500 (mm)
- 2) 工程: ローダー→入口→AC①→洗剤ブラシ→AC②→シャワー→HPMJ→MS→リンス→エアナイフ→出口→アンローダー
- 3) コンベヤ巾: 400mm
- 4) 使用エネルギー

	名称	接続径/接続方法	流量
1	超純水供給	25A PVC ソケット	約27L/min 0.2MPa
2	排水	40A PVC ソケット	約27L/min
3	CDA供給	1" SUS スウェーヂロック	約2700NL/min 0.6MPa以上(※)
4	排気1 (アルカリ)	100A PVC フランジ	3m ³ /min
5	排気2 (WET)	100A PVC フランジ	6m ³ /min
6	排気3 (HPMJ)	Φ102 PVC ソケット (75A)	1.6m ³ /min
7	電気	メインブレーカー 端子台受け	AC200V φ3 50Hz 15kVA
8	洗剤廃液	25A PVC バルブ止め	ドレイン時

(※) 供給圧が低いとHPMJの最高吐出圧が下がる場合があります。

3. 装置外観



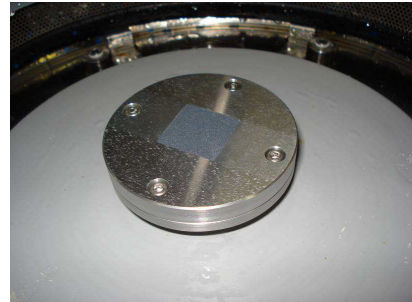
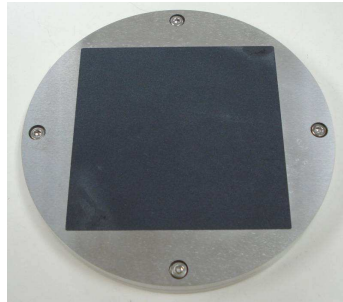
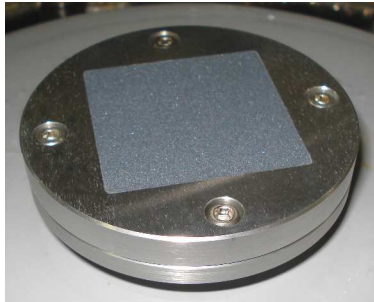
マック産業機器株式会社
〒344-0063
埼玉県春日部市緑町5-3-36
TEL : 048-733-3055
Fax : 048-733-3059
E-mail : mackawas@green.ocn.ne.jp

ポーラスカーボンチャック

Porous Carbon Chuck

テーブル表面にカーボンポーラスを使用した吸着テーブルです。

Vacume table using carbon porous on a surface



【ワーク】(Work)

200mm/300mm/450mmウエハー、ガラス基板、フィルム
200mm / 300mm / 450mm Wafer , Glass , Film

【用途】(Purpose)

ダイシングソー、ボンディングマシン、テープマウンター、
スピン洗浄装置、その他半導体製造装置、各種検査装置、印刷関連装置
Dicing saw , Bonding machine , Tape mounter , spin cleaning machine
Other semiconductor manufacturing equipment , various test equipment
Printing related equipment

【特徴】(Feature)

- 多孔質体の為、ワーク全面で吸着可能。フィルム等薄い材質でも吸着可能。
Possible to hold by hole surface because of porous base
Possible to hold thin sheet like a film
- 耐酸性、耐薬品性が必要な場所での真空吸着が可能。
Possible to use in acid or chemical environment
- 導電性がある為、帯電を嫌う装置での真空吸着が可能。
Possible to use in equipment of anti-electrification because of its electroconductive
- 各種サイズ、形状に対応可能。
Correspond to various size and shape

MAC

マック産業機器株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CO.,LTD

〒344-0063

本社 / 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

Head office/ 5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City,
Saitama, JAPAN

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>



●装置概要 OUTLINE●

本装置は 8インチウエハ用に薬液槽を2槽(SC1, SC2)を備えたケミカル処理及び2段階リンス洗浄処理をマニュアルにて行います。3次元実装のためのTSV技術工程での洗浄に最適です。

This is the compact 8 inch wafer manual operated cleaning machine with 2 step chemical treatment and 2 step DIW rinse. It's an Ideal for washing in the process of TSV technology for three-dimensional mounting.

●装置仕様 SPECIFICATION●

- ・装置寸法(Size): W1300×D1150×H2110
 - ・電源(Power supply): AC100V 30A
 - ・ケミカル槽(Chemical bath): 2種類のケミカルに対応
 - ・槽容量は9ℓ 下部タンクと循環方式
Correspond to 2 kinds of chemical ,
Bath capacity 9 liter , Circulate system
with under chemical tank
 - ・純水リンス(DIW rinse): カスケード方式による
2段階リンス 最終槽に比抵抗計を装備
2step rinse with cascade system ,
with water quality sensor in final rinse bath
 - ・ケミカルタンク: 温度調整装置 液面センサー付
Chemical tank : including temperature control
and liquid level sensor
 - ・液受用シンク(sink): エアーガン付(with air gun)
- 装置内(inside):
- ・ケミカル槽シャワーノズル付(shower nozzle)

●特徴 PECULIARITY●

- ① 処理枚数は1-3枚の少量対応の為、研究・実験の用途に最適です。
Suitably for R & D by max 3 pieces per batch
- ② 100V 電源で設置に制約がありません。 It's convenient for installation because of 100V power supply.
- ③ コンパクトなので1㎡あれば設置可能と経済的です。
Easy install for only 1㎡ because of compact size
- ④ 純水リンスはカスケード方式による純水使用量を抑えた低コストです。
Less DIW for rinse by cascade system
- ⑤ ケミカル温度のコントロールが可能です。 Temperature control for chemical
- ⑥ 比抵抗計によりリンス効果を判断します。 Judgment for rinse effect by water quality sensor
- ⑦ ウエハカセットは傾斜を持たせ、ウエハ表面側に液残留を防止します。
Avoid the water remaining on the wafer surface by holding wafer with inclination
- ⑧ 将来、2槽(下部タンク共)追加可能なスペースを確保しています。
It's possible to add 2 step chemical treatment in future.
- ⑨ エアーガン付です。 Air gun
- ⑩ シャワーノズルでケミカル槽を簡単洗浄出来ます。 Easy cleaning for chemical bath with DI Water shower

MAC

マック産業機器 株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

本社 / 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1
Head office / 5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City,
Saitama, JAPAN

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

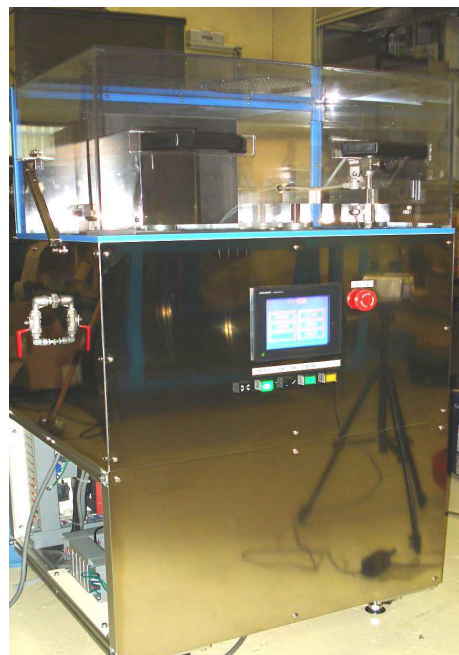
E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>

小型スピン洗浄装置

ME-510

～Spin cleaner～



本装置は対象ワークを手動にてセットし、スピン回転により洗剤(界面活性剤等)でブラシ洗浄し純水リンス洗浄、エアブロー乾燥の処理を行うマニュアルスピナーです。

This is a manual spin cleaner which cleans the works with brush cleaning, pure water cleaning and air blow dryness by spin rotation.

※ポラスカーボンを使用した吸着テーブルです。

It is an adsorption table using polus carbon.

マニュアルスピン洗浄装置

Manual spin cleaner

- 対応回転数 Rotational speed: MAX 3000 rpm
- 対応試料サイズ Size of sample: 30～150角 PETフィルム及びガラス PET film and the glass
- ブラシ部 Brush: ブラシ昇降、旋回、ブラシ回転、洗剤供給
Brush up/down, turn, rotation, and detergent supply
- 純水供給部 Pure water supply: エアシリンダーのよる旋回、純水供給
- エアブロー Air blow: エアブロー乾燥 Air blow dryness
- 本体サイズ Size of main body: W650×D800×H710 アルミフレーム Aluminum frame



マック産業機器 株式会社

〒344-0063

本社: 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

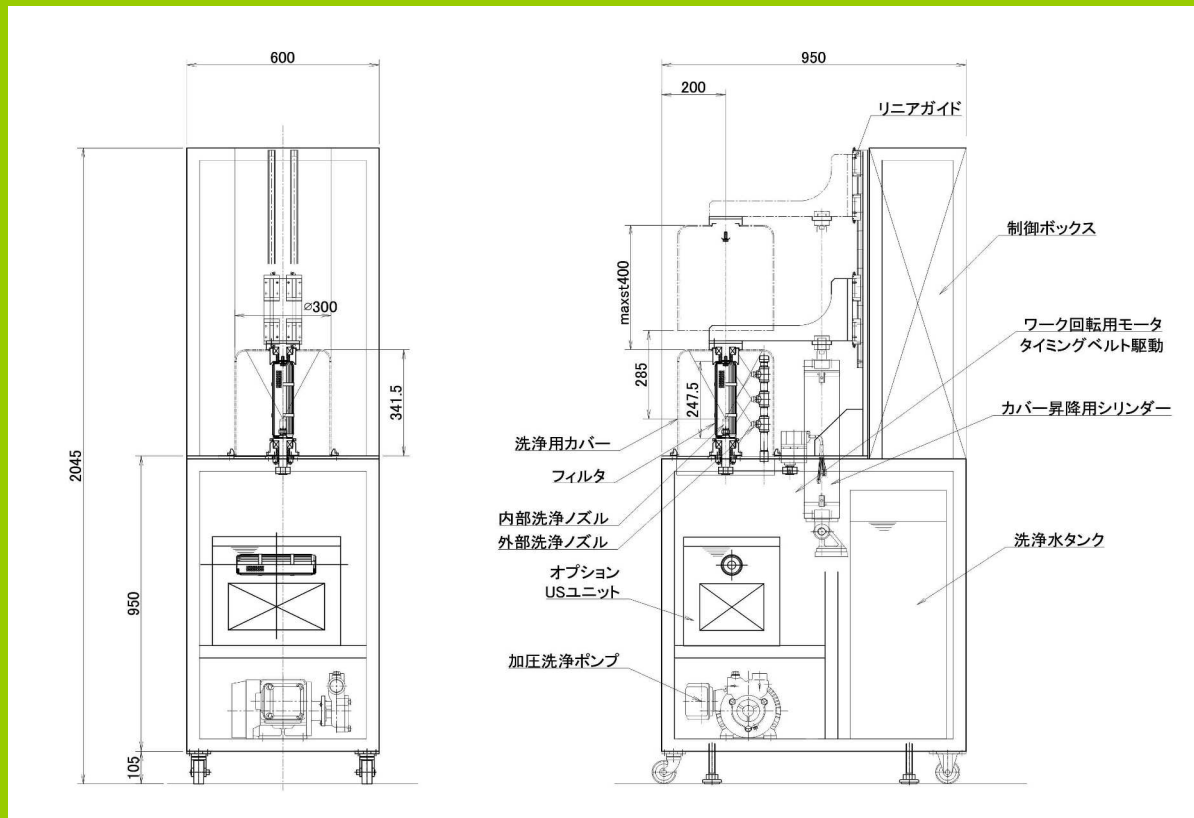
Head office/ 5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City
Saitama

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>

金属フィルター再生用洗浄装置 MA-1000



1. 装置概要

本装置はSUS製のフィルターの再生洗浄を目的とした洗浄機です。内圧と外圧により汚れを落とし、再生フィルターとして活用します。

2. 装置寸法

- 寸法: W600 × D950 × H2045
- 電源: AC200V 3φ 10A 50/60HZ
- ポンプ SUS製渦流ポンプ
- 洗浄タンク 60ℓ 透明PVC

3. 特徴

- ① 小形、安価な設計となっています。
- ② 洗浄ノズルを内側と外側に設置し、汚れを完全に落とします。
- ③ ワークをワーク台にセットし、ワーク台が回転し、内側から加圧洗浄されます。
- ④ フィルターの水切りは電磁弁の切換えにより洗浄ノズルから高圧エアを吹き出し水切りをします。
- ⑤ オプションとして、超音波洗浄槽もあります。

MAC

マック産業機器 株式会社
MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

本社 / 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1
Head office / 5-3-36-1, Midori-cho, Kasukabe-City,
Saitama, JAPAN
TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059
E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp
URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>

アルカリ対応スピン洗浄装置

Spin Cleaning Equipment For Alkali

ME500-1100



1. 特徴

本装置はワークを本体に手でセットし、真空吸着させスピン回転させながら二液体洗浄、超音波洗浄、N2 ブロー乾燥を行う装置です。

2. 洗浄ワーク

●PET フィルム及びガラス基板 50~300 角 t=0.7、1.1mm

●8,12 インチウエハ 各種ワーク対応 (オプション)

3. 洗浄水

● アルカリ ● 純水 ● 水素溶解水 ● オゾン水

4. 対応回転数 MAX 3000rpm

5. 純水供給部 0.3Mpa 以上

6. N2 ブロー乾燥

7. 外形寸法 W1180×D1350×H1610

MAC

マック産業機器 株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

TEL048-733-3055 FAX048-733-3059

URL:<http://mac-industrial.jimdo.com/>

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

フトリソグラフィ装置

コーター・デベロッパー・ベークユニット・EBR 【装置No. ME-2500】

1. 装置概要

本装置は、有機EL等の基板製造装置として最適です。

この装置は、基板を受け取りスピコート装置に手動で搬入され、レジストのスピコート、EBR装置による洗浄、ベークユニット装置によるプリベーク・ポストベーク及びクリーニングを行い、現像装置により現像を行い、手動で基板の取り出しを行う装置である。

2. 全体仕様

- 1) 装置構成: ①スピコート装置 ②EBR装置 ③ベークユニット装置 ④現像装置
- 2) スピコート領域: 280×280mm (膜厚±3%以内)
- 3) フトリソグラフィ基板サイズ: L300×W300mm 厚さ: 0.4t~1.1t mm ガラス基板

3. 装置仕様

1) スピコート装置

- ・装置寸法: W2000×D1300×H2150mm
- ・インナーカップ回転方式
- ・ワーク寸法: 最大300×300mm
- ・薬液系統: 薬液ノズル3種類対応+
洗浄ノズル1系統
- ・カップ内自動洗浄機能付
- ・レシピプログラム数:
30パターン以上、各パターン
30ステップ以上



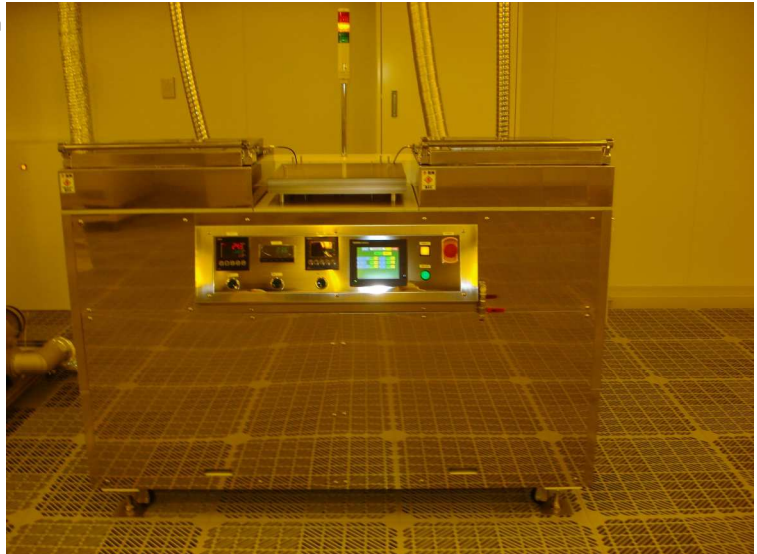
2) EBR装置

- ・装置寸法: W 760×D1100×H1100mm
- ・洗浄ノズルによるジェットリンス
- ・ワーク寸法: 最大300×300mm
- ・リンス領域: 外周4辺の基板端面と表裏の
幅1~5mm以上
リンス幅は可変
- ・ノズル数: 2本、液だれ防止機構
- ・基板固定: 真空吸着方式
- ・薬液供給: 18L加圧タンクより加圧圧送
- ・簡易防爆仕様
- ・廃液は、全量ダイヤフラムポンプで専用タンクに回収



3) ベークユニット装置

- ・装置寸法: W1510×D1700×H1700mm
- ・PID制御による温度管理
- ・ワーク寸法: 最大300×300mm
- ・ホットプレート2式+クールプレート1式
ホットプレート#1: RT~200°C以内
ホットプレート#2: RT~250°C以内
クーリングプレートは、水冷式
- ・全てのプレートに基板リフト機構付
- ・過昇温防止機構付



4) 現像装置

- ・装置寸法: W 900×D1400×H1400mm
- ・ワーク寸法: 最大300×300mm
- ・パドル式及びシャワー式処理を有する
スピнкаップ式現像装置
- ・スピン部
スピнкаップ式
ワーク固定: 真空吸着+ピン受け式
回転数: 10~1500rpm ±3rpm程度
定位置停止機構
- ・薬液供給部
現像ノズル: スイング式パドル及び
シャワー現像用ノズル
現像液系統: 1系統、18Lキャニスタータンク
純水ノズル: 上2式(スイングノズル1式+固定ノズル1式)+下固定ノズル1式



4. 使用エネルギー

- | | | | | | |
|-------------------|-----------|---------------|--------|------------------|----------|
| 1) 電気 | AC200V | Φ3 | 50Hz | 合計 | 約70.0kVA |
| 2) 純水 | 20.0L/min | 0.2MPa | | | |
| 3) CDA | 合計 | Max. 400L/min | 0.5MPa | (スピコート、EBR、現像装置) | |
| | | Max. 200L/min | 0.4MPa | (ベークユニット) | |
| 4) N ₂ | 合計 | Max. 600L/min | 0.2MPa | (スピコート、EBR、現像装置) | |
| | | Max. 250L/min | 0.4MPa | (ベークユニット) | |
| 5) 冷却水 | 合計 | Max. 13L/min | 0.2MPa | | |

マック産業機器株式会社
〒344-0063
埼玉県春日部市緑町5-3-36
TEL : 048-733-3055
Fax : 048-733-3059
E-mail : mackawas@green.ocn.ne.jp

卓上型自動スピン洗浄装置

Tabletop Automatic Spin Cleaner

ME500-2611



【概要】 本装置は、対象ワークを手動にてセットしスピン回転により超音波洗浄、純水リンスエアーブロー乾燥を行う卓上型自動スピン洗浄機です。

【外形寸法】

装置本体部 幅 W452mm×奥行 D776mm×高さ H600mm

【対象ワーク】

ガラス基板
標準サイズ 100×100mm
最大サイズ 150×150mm ※別途ワークテーブルが必要です。
*ワークテーブル交換にて対応

【工程】 純水による超音波洗浄(表/裏)⇒純水によるリンス(表/裏)⇒クリーンエアーによるブロー乾燥(表/裏)



マック産業機器 株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063

本社 / 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>

LSIチップ評価試験用全自動搬送装置



MR500

装置概要

本装置はLSIチップ評価試験を行う評価ボード上にLSIチップを1つずつXYZ3軸ロボットで自動搬送する装置です。チップトレイ上に並んだLSIを順番にLSI評価ボード上のソケットに搬送、挿入します。挿入後、チップを上方から所定の圧力で押し付けLSIチップの接触を保持します。LSIチップ評価が終了すると、トレイ上の元の位置に搬送して戻します。

対象ワーク

LSIチップ 20-25mm × 20-25mm

搬送・関連機能

搬送タクト 平均5秒
搬送位置決め精度 ±0.1mm

搬送順序【全自動操作】

LSIの入ったトレイをセットトレイの1番目から順に評価ボードに搬送。評価が終了すると元の位置に戻します。次のチップを吸着し同じ操作を繰り返します。最後の動作を終了すると自動で停止します。

装置外形寸法

W1200 × D900 × H1400

制御部

- | | |
|---------|-----------------|
| ①電源 | AC100V 50H/60HZ |
| ②制御 | シーケンサ |
| ③ロボット制御 | ロボット専用コントローラー |
| ④外部との通信 | RS232Cによる通信 |
| ⑤イーサネット | 産業用イーサネットに対応 |



マック産業機器 株式会社

MAC INDUSTRIAL EQUIPMENT CORPORATION

〒344-0063

本社 / 埼玉県春日部市緑町5丁目3番36号-1

TEL (048) 733 - 3055 FAX (048) 733 - 3059

E-mail: mackawas@green.ocn.ne.jp

URL: <http://mac-industrial.jimdo.com/>

マルチワイヤーソー

Multiwire Saw model:MH1000



【概要】Outline

本装置は、精密加工技術を生かして素材を薄く高精度に切断する装置です。ワイヤー駆動2軸、トラバース2軸、ワーク上下1軸の計5軸ACサーボモーターを使用しており、水晶、セラミック等あらゆる素材を切断できる小形専用機です。

This is the saw to achieve high precision fine cutting of material with our precision processing technology.

Wire drive 2-axis, traverse drive 2-axis, work up-down drive 1-axis and Total of 5-axis using AC servo motor.

This machine is composed any types of applicable wire diameter such as ceramics and quartz crystal etc...

【仕様】Specification

ワーク: Work

ガラス、水晶、シリコンウエハ、マグネシウムシリサイド等
Glass, Quartz Crystal, Silicon wafer, mg^2Si etc...

ワーク寸法: Work size

100(W)mm × 100(D)mm × 40(H)mm

ワイヤー走行方式: Wire travelling system

往復走行

Wire reciprocation system

ワイヤー速度: Wire speed

1~200m/min

切断方式: cutting style

ダウンカット

Downcut

切断送り速度: Speed of cutting/sending

0.01~5mm/min

早送り/早戻し速度: Rapid feed/ quick return

150mm/min

ダイヤモンドワイヤー径: Applicable diamond wire diameter

0.15~0.35mm

本体サイズ: Machine dimension

1310(W)mm × 780(D)mm × 1840(H)mm

重量: Weight

600kg

入力電源: Input power source

3φ AC200V 30A

メインローラ Main roller

ローラ溝径 φ59

Roller groove diameter

溝数 21本

Number of grooves

個数 4

Number

ローラー長 100mm

Length of roller



【製造・販売】

マック産業機器株式会社

Mac Industrial Equipment Co.,Ltd

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5-3-36

5-3-36 Midoricho Kasukabe-city Saitama Japan 344-0063

TEL 048-733-3055

FAX 048-733-3059

E-mail:mackawas@green.ocn.ne.jp

URL:http://mac-industrial.jimdo.com/

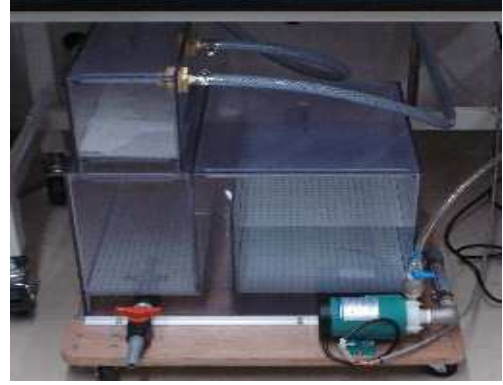
卓上ダイヤモンドワイヤーソー

Desk Type Diamond Wiresaw

Model:MH-100



(ワイヤーソー本体 装置カバー:オプション)



(冷却循環装置:オプション)

○小型で省スペースのラボ用卓上ダイヤモンドワイヤーソー

○取扱いが容易なシングルワイヤータイプ

○研究開発用途に最適

- Compact type Laboratory use
- This machine is single wire saw for easy to handle
- This is the saw of laboratory use and compact type

【仕様】Specification

ワーク Work	ガラス、水晶、シリコンウエハ、マグネシウムシリサイド等 Glass, Quartz Crystal, Silicon wafer, mg ² Si etc...
ワーク寸法 Work size	100(W)mm × 100(D)mm × 100(H)mm
切断可能最小サイズ Minimum disconnectable size	1(W)mm × 1(D)mm × 1(H)mm
ワイヤー走行方式 Wire travelling system	往復走行 Wire reciprocation system
ワイヤー速度 Wire speed	1~200m/min
ワイヤー径 Diamond wire diameter	0.12~0.26mm
ウエイトテンション方式 Weight tension system,	分銅加圧方式 Add tension system by mechanical weight
加圧力 Welding pressure	20~500g 分銅載せ替えにて調整 Ajust by changing weight
送りストローク Stroke	100mm
モータ Motor	120W ブラシレスモータ Brushless motor
循環送水システム Circulating supply water system	水中ポンプによる送水 Apply water by pump
本体サイズ Machine dimension	740(W)mm × 520(D)mm × 500(H)mm
重量 Weight	28kg
入力電源 Input power source	AC100V 10A
オプション Option	1 冷却循環装置 Cooling circulation device 2 装置カバー Caver 3 位置調整機能付ワークテーブル Work table with position adjustment function 4 位置確認用CCDカメラ CCD camera for position confirmation 5 ワイヤー巻き治具 Fixture for coil of diamond wire 6 リール付ダイヤモンドワイヤー(1KM) Diamond wire with reel



【製造・販売】

マック産業機器株式会社

Mac Industrial Equipment Co.,Ltd

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5-3-36

5-3-36 Midoricho Kasukabe-city Saitama Japan 344-0063

TEL 048-733-3055

FAX 048-733-3059

E-mail:mackawas@green.ocn.ne.jp

URL:http://mac-industrial.jimdo.com/

自動シングルダイヤモンドワイヤーソー

Automatic Single Diamond Wiresaw Model:MH-500



ワイヤーソー(本体) 装置カバー:オプション



(冷却循環装置:オプション)

【概要】Outline

- ① 試作評価用として1本のダイヤモンドワイヤーでワークを切断します。
Single diamond wire saw best for sample wafering for wafer evaluation
- ② ダイヤモンドワイヤーを使用し脆性材料の端面出し、シリコンウエハ、ガラス、水晶等の切り出しに適しています。
With the use of diamond wire, best suited for edge wafer cutting, cropping and wafering in small quantity.

【特徴】Feature

- ① 研究試作に適した価格設定
Reasonably priced for best and evaluation wafering.
- ② 高精度5相マイクロステッピングモータークローズドループ方式を使用したXYテーブルでの自動切断が可能。X軸は回転機構付。
Automatic feed system is possible by 5 phase stepping motor closed loop system with X/Y table. X-axis have rotation mechanism.
- ③ 一定の応力での切断
高精度位置センサーでワイヤーのたわみを探知し、ステッピングモーターにフィードバックをかけて移動速度を制御することにより一定の応力での自動切断が可能。
Automatic cutting which having constant tensile stress by deflect of wire flexible volume is possible by controlled of moving speed of X/Y table with 5 phase stepping motor
- ④ シンプル設計、タッチパネルによる簡単操作。
Simple mechanical design and easy operation with the use of touch panel operation screen.

【仕様】Specification

1 ワーク	Work	ガラス、水晶、シリコンウエハ、マグネシウムシリサイド等 Glass, Quartz Crystal, Silicon wafer, mg ₂ Si etc...
2 ワーク寸法	Work size	160mm(W) × 160mm(D) × 160mm(H)
3 切断可能最小サイズ	Minimum disconnectable size	1mm(W) × 1mm(D) × 1mm(H)
4 走行ワイヤー本数	of travelling wire	1本 Single
5 ワイヤー走行方式	Wire travelling style	往復運動 Reciprocating motion
6 ワイヤー速度	Wire speed	10~100 m/min
7 ワイヤー収納長さ	Wire storage length	30 m
8 ワイヤー径	Wire diameter	0.18 ~0.25 mm

9 ワーク送り方式	Work feed system	X軸5相マイクロステッピングモーター+ボールネジによる駆動方式 X-axis closed loop stepping mortor + ball screw drive system Y軸5相マイクロステッピングモーター+ボールネジによる駆動方式 Y-axis closed loop stepping mortor + ball screw drive system	
10 加圧力	Welding pressure	クローズドループ5相マイクロステッピングモーターによる自動送り Automatic feed system by closed loop	
11 送りストローク	Feed stroke	100 mm	
12 主モータ	Main	120W ブラシレスモータ Brushless motor	MAX4000rpm
13 本体サイズ	Body size	1080(W)×592(D)×670(H) (800 ワイヤーボビン含)	
14 重量	Weight	95kg	
15 入力電源	Input power supply	AC100V 10A	

【オプション】Option

- 1 装置カバー
Caver
- 2 試料切断用ワークテーブル
Work table for cutting
- 3 冷却循環装置(三槽式送水システム)
Cooling circulation device
(three tank type water supply system)
- 4 リール付ダイヤモンドワイヤー 1KM
Diamond wire with reel
- 5 位置確認用CCDカメラ
切断位置合わせと切断の進行状況の確認を行うため
CCD camera for position confirmation
In order to confirm the progress status of
cutting position alignment and cutting
- 6 ワイヤー巻き治具
Fixture for coil of wire



【製造・販売】

マック産業機器株式会社

Mac Industrial Equipment Co.,Ltd

〒344-0063 埼玉県春日部市緑町5-3-36

5-3-36 Midoricho Kasukabe-city Saitama Japan 344-0063

TEL 048-733-3055

FAX 048-733-3059

E-mail:mackawas@green.ocn.ne.jp

URL:http://mac-industrial.jimdo.com/