

半导体检测核心配件制造企业,
PT&K

The Total Solution of Probe

PT&K
HIGH TECHNOLOGY



The Total Solution of Probe

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

Contents



- I. 一般概要
- II. 产品简介及客户现状
- III. 技术竞争力

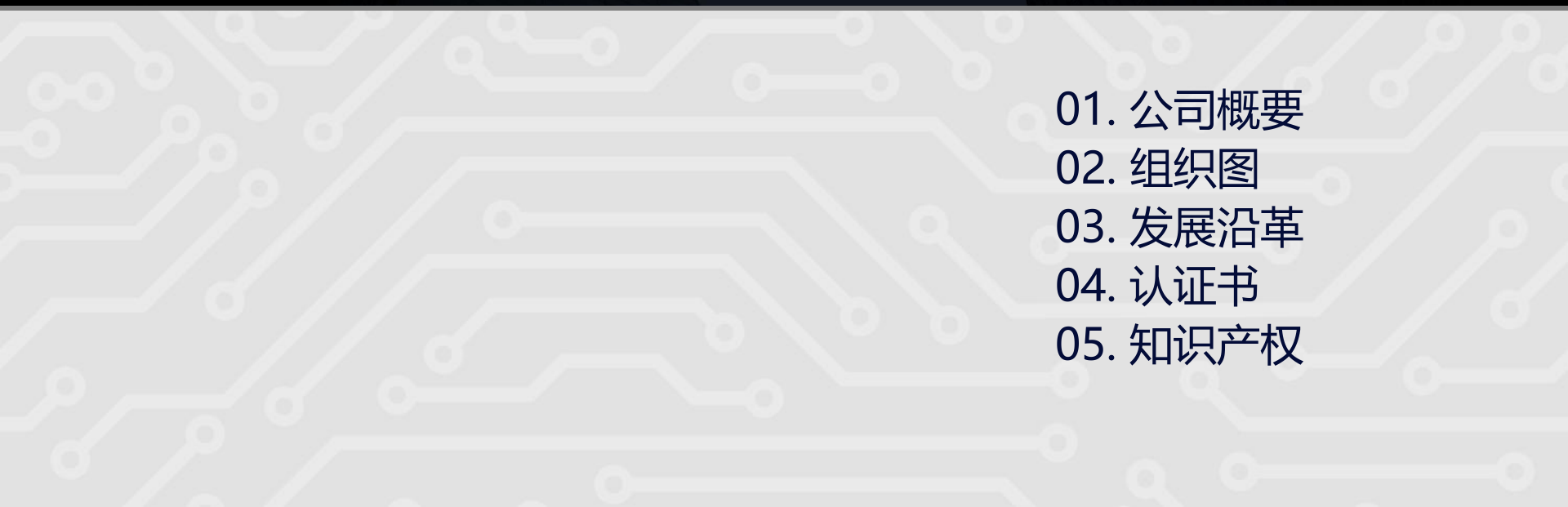




The Total Solution of Probe

01

一般概要

- 
- 01. 公司概况
 - 02. 组织图
 - 03. 发展沿革
 - 04. 认证书
 - 05. 知识产权

1. 公司概况

半导体检测核心配件制造企业，PT&K

Company Profile

公司名称	(株)PT&K	事业者登录编号	204-81-89611
代表理事	Teayun Kim	成立日	2005.01.20
资本金	2.5千万韩元	所在地	京畿道安养
员工数	50人	行业	制造业、贸易
主要生产品类	Probe Needle、Cobra Needle、Wire-Probe POGO PIN、SOCKET、Mobile Micro Plug & Jack		

任员Profile

Taeyun Kim CEO

- (株)PT&K代表理事 2007~至今
- 成立CIE&T 2006 ~ 至今
(电子配件及其他贸易)
- (株) SaeHan Micro Tech 营业总监
1999~2004
- 设计Probe Needle国产化设备
- 开发Probe Needle国产化量产技术
- 机械设计专业 1994~1999

Seongcheol Kim 理事

- (株)PT&K理事 2007~至今
- (株) SaeHan Tungsten 2002
~2006
- (株) Exhibition Science 1999~
2002
- ShinKwang Precision(株) 1995 ~
1998
- 机械设计专业毕业 1997 ~ 1999
- 首尔市技能大赛机械组装金奖(1991)
- 全国技能奥林匹克机械组装铜奖

2. 组织图

半导体检测核心配件制造企业, PT&K



3. 发展沿革

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

“ Endless Developing from domestic to overseas ”

成立 (2005~2007)

2005

- 设立(株)PT&K
- 用于半导体检测的Probe Needle制造及量产
- 设立Probe Needle Bending事业部

2006

- 本社及工厂迁移(京畿道安养市)
- 独立开发用于Probe Card的Tube、 Needle材料
- 开发用于Probe Card的Tube, Needle制造方法

2006

- 专利申请(申请No.10-2007-0065814) (名称: Probe Needle的Tube及其制造方法)
- 开发韩国最初PCB、 COF、 TAB检测用Wire-Probe
- 引进自动品质相关 System

发展 (2008~2013)

2008

- ISO9001:2000/KS A 9001: 构建2001认证体系
- 专利注册(注册No.10-0811740) (名称: Probe Needle的Tube及其制造方法)
- 技术创新中小企业(INNOBIZ)认证 (技术保证基金、 技术评估中心)
- 设立企业附属研究所 (韩国产业技术振兴协会)
- 设立Bending事业部水源支社

2009

- 与仁川专科学校、 大林大学, 签订产学合作协议

2010

- CLEAN 工厂认证(韩国产业安全保健工团)

2011

- SANYU Relay 营业

2013

- 设立Mobile事业部

腾飞 (2014~2019)

2014

- VPC PART 出库 (TSMC供货)

2015

- VPC PART 出库 (Willtechnology供货)

2016 ~ 2019

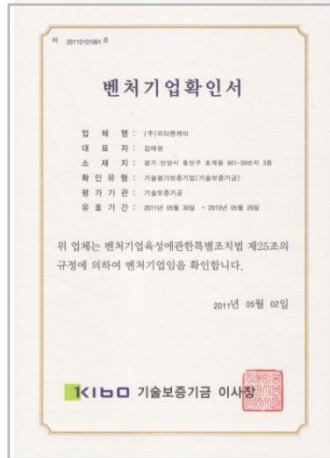
- 参加Semicon China(Shanghai)
- 参加Semiconductor Wafer Test Conference (USA, Taiwan)

2017~2019

- MEMS Spring Probe的核心配件 Short Needle 开发结束
- 被选为京畿道安养市优秀企业

4. 认证书

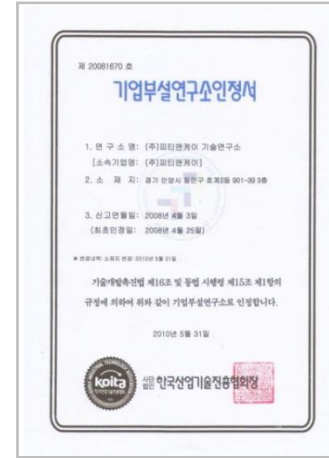
半导体检测核心配件制造企业, PT&K



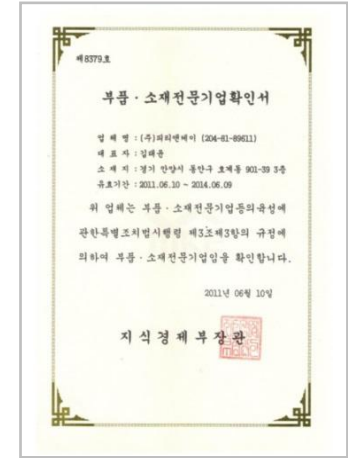
风险企业



INNOBIZ



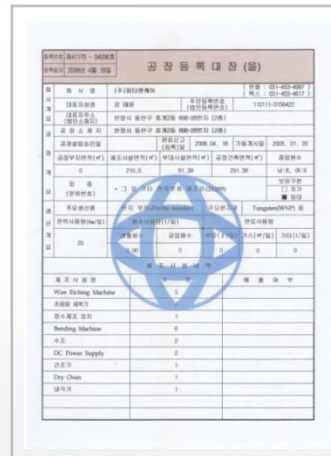
企业附属研究所



材料配件专门企业



ISO 9001 品质经营



工厂登陆证



优秀企业

5. 知识产权

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1215366 호 출원번호 2012-005863 호
(PATENT NUMBER) 등록번호 10-1215366 호
출원일 2012년 04월 18일
등록일 2012년 12월 18일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
검출자의 제조방법, 반도체 검사장치의 제조방법, 검출자 및 이를 포함하는 반도체 검사장치

특허권자 (PATENTEE)
(주)피리엔케이(11011-3-*****)
경기 고양시 동안구 관하로104번길 23, 3층 (호계동, 동우빌딩)

발명자 (INVENTOR)
동특사항원에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 12월 18일

특허청
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

전자등록으로 납부받은 발명등록료 기준 40%까지 예산 18일까지의 등록비용으로 권리관계를 확인하십시오.

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1050538 호 출원번호 2009-002279 호
(PATENT NUMBER) 등록번호 10-1050538 호
출원일 2009년 04월 19일
등록일 2011년 07월 13일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
무선 전력 충전 시스템 및 그 충전 방법

특허권자 (PATENTEE)
(주)피리엔케이(11011-3-*****)
경기 안산시 동안구 호계동 401-30번지 동우빌딩 3층

발명자 (INVENTOR)
동특사항원에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2011년 07월 13일

특허청
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

전자등록으로 납부받은 발명등록료 이후 40%까지 예산 18일까지의 등록비용으로 권리관계를 확인하십시오.

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-0825231 호 출원번호 2007-005813 호
(PATENT NUMBER) 등록번호 10-0825231 호
출원일 2007년 04월 20일
등록일 2008년 04월 21일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
정보 카드에 사용되는 프로브 나침반의 제조 방법 및 프로브 나침반

특허권자 (PATENTEE)
(주)피리엔케이(11011-3-*****)
경기 안산시 동안구 호계동 401-30 2층

발명자 (INVENTOR)
김태훈(741020-1-*****)
경기 남양주시 진접읍 장현리 79-1 인우아파트 102동 1010호

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2008년 04월 21일

특허청
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

전자등록으로 납부받은 발명등록료 이후 40%까지 예산 18일까지의 등록비용으로 권리관계를 확인하십시오.

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1448183 호 출원번호 2012-005863 호
(PATENT NUMBER) 등록번호 10-1448183 호
출원일 2012년 04월 18일
등록일 2014년 09월 30일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
혼란수단을 감지장치

특허권자 (PATENTEE)
(주)피리엔케이(11011-3-*****)
경기 고양시 동안구 관하로104번길 23, 3층 (호계동, 동우빌딩)

발명자 (INVENTOR)
김태훈(741020-1-*****)
경기 고양시 동안구 관하로 114, 109동 303호 (인왕동, 현대아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2014년 09월 30일

특허청장 김영민
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

전자등록으로 납부받은 발명등록료 기준 40%까지 예산 18일까지의 등록비용으로 권리관계를 확인하십시오.

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-0948792 호 출원번호 2008-004693 호
(PATENT NUMBER) 등록번호 10-0948792 호
출원일 2008년 05월 19일
등록일 2010년 03월 15일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
수직형 프로브 나침반 및 이를 포함하는 수직형 프로브 카드 및 그 제조 방법

특허권자 (PATENTEE)
(주)피리엔케이(11011-3-*****)
경기 안산시 동안구 호계동 401-30 2층

발명자 (INVENTOR)
동특사항원에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2010년 03월 15일

특허청
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

전자등록으로 납부받은 발명등록료 기준 40%까지 예산 18일까지의 등록비용으로 권리관계를 확인하십시오.

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1105887 호 출원번호 2010-003693 호
(PATENT NUMBER) 등록번호 10-1105887 호
출원일 2010년 04월 29일
등록일 2012년 01월 09일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
평면 LED기 기판 기판 및 그 제조 방법

특허권자 (PATENTEE)
동특사항원에 기재

발명자 (INVENTOR)
동특사항원에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 01월 09일

특허청장 김영민
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

전자등록으로 납부받은 발명등록료 기준 40%까지 예산 18일까지의 등록비용으로 권리관계를 확인하십시오.

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1215366 호 출원번호 2012-005863 호
(PATENT NUMBER) 등록번호 10-1215366 호
출원일 2012년 04월 18일
등록일 2012년 12월 18일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
검출자의 제조방법, 반도체 검사장치의 제조방법, 검출자 및 이를 포함하는 반도체 검사장치

특허권자 (PATENTEE)
(주)피리엔케이(11011-3-*****)
경기 고양시 동안구 관하로104번길 23, 3층 (호계동, 동우빌딩)

발명자 (INVENTOR)
동특사항원에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 12월 18일

특허청
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

전자등록으로 납부받은 발명등록료 기준 40%까지 예산 18일까지의 등록비용으로 권리관계를 확인하십시오.



The Total Solution of Probe

02

产品简介及客户公司现状

- 01. 产品简介
- 02. 客户公司现状

1-1. 产品简介

半导体检测核心配件制造企业, PT&K



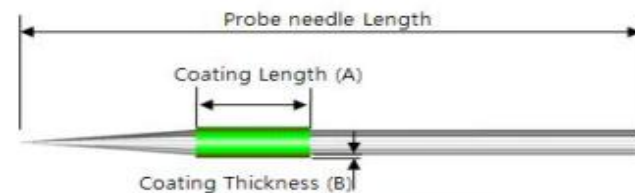
> Probe Needle

用于Cantilever Probe Card的核心配件, 可根据Device Spec, Bending后使用Straight Needle

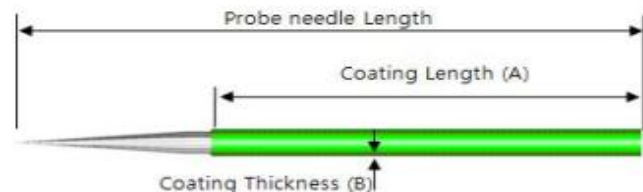


功能

用于Catilever Type Probe Card, 渗透到Display Drive IC、Logic、SOC Wafer Chip的Al Pad及Au Bump的氧化膜, 传递测试设备的信号(Pad Pitch 11~60 μ m)



Partial Coating Needle



Partial Coating Needle

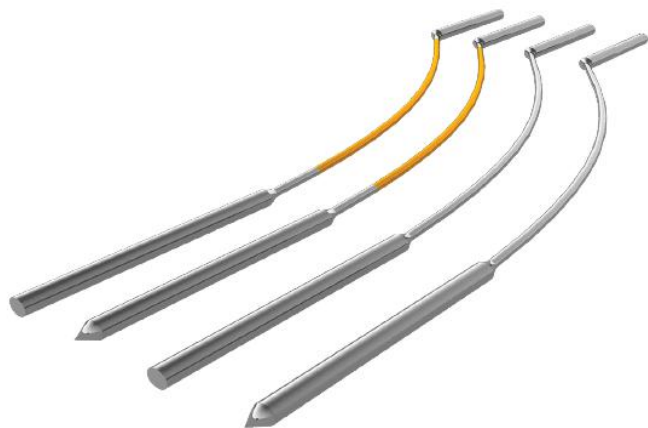
1-2. 产品简介

半导体检测核心配件制造企业, PT&K



> Cobra Needle

Cobra Needle是用于Vertical Probe card的核心配件，以高密度垂直方向使用



功能

用于Vertical Type Probe Card，直接连接到AP (Mobile/ IoT / Automotive) Wafer Chip的 Cu-Pillar及Cu-Pad，传达测试设备的信号 (用于Pad Pitch 50 μ m以下)

	Inspection
Rod Diameter	30/ 38/ 50/ 63/ 76
Cobra Needle Length (A)	customizing
Head Length (B)	customizing
Tip Length (C)	customizing
Cobra Needle Width (D)	customizing
Materials	NC30(Paline7), NC40(AgPdCu)

1-3. 产品简介

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

> Wire Probe

用于Vertical Probe Card的核心配件，对Tungsten等金属线采用特殊镀金及特氟纶镀层等，使之Probe化，可制作高密度产品，可广泛用于BGA、TAB、CCF、Package基板、4端子测量夹具、半导体检测、微螺距印刷机导通检查、Panel等。

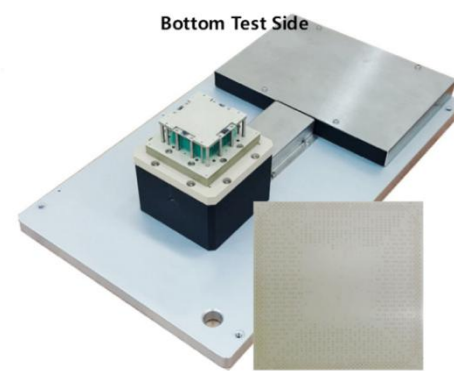
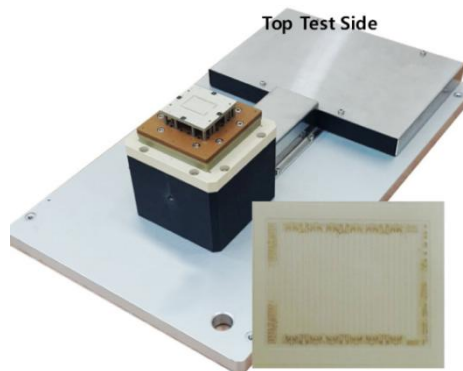


功能

用于Fixture Jig及PCB Test Jig，可直接连接Substrate PCB与Film PCB的Top/Bottom Pad，传递检查PCB电路制作过程中可能出现的断线/短路而发出的信号

检测对象

- IC socket board current check
- Fine pitch PCB current check
- LCD panel board current check
- Various connectors current check
- Vertical probe card



1-4. 产品简介

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

> Short Needle

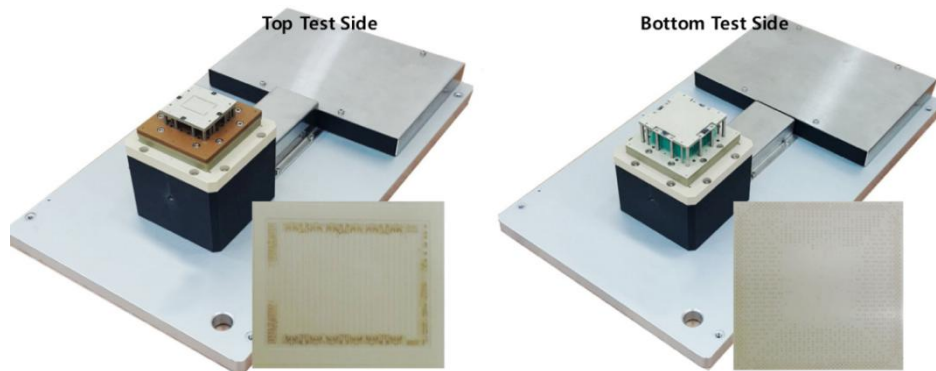
用于Vertical Probe Card的核心配件，对Tungsten等金属线采用特殊镀金及特氟纶镀层等，使之Probe化，可制作高密度产品，可广泛用于BGA、TAB、CCF、Package基板、4端子测量夹具、半导体检测、微螺距印刷机导通检查、Panel等。

功能

用于Fixture Jig及PCB Test Jig，可直接连接Substrate PCB与Film PCB的Top/Bottom Pad，传递检查PCB电路制作过程中可能出现的断线/短路而发出的信号

检测对象

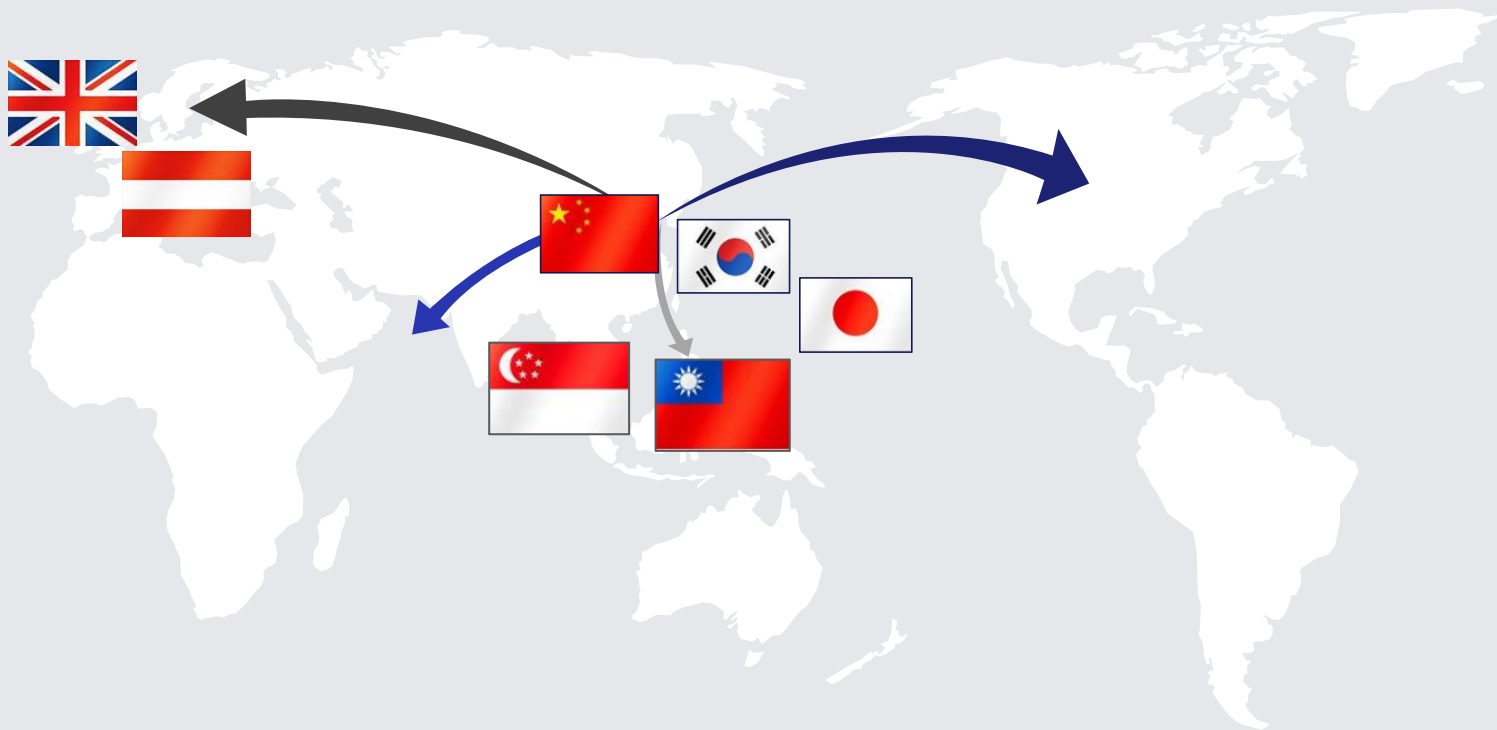
- IC socket board current check
- Fine pitch PCB current check
- LCD panel board current check
- Various connectors current check
- Vertical probe card



2. 客户现状

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

➤在韩国内·外，签订90余家Probe Card Maker 供货合同，提供Wafer Test Solution



国家	韩国	中国	台湾	新加坡	日本	其他
企业数	30	30	13	4	2	11

2-1. 客户现状

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

> 基于全球多个国家的企业End user, 具有稳定的供应网

为扩大M/S,
不断开发技术

PT&K
Co., LTD.
HIGH TECHNOLOGY

韩国

Card Maker



End User



海外

Card Maker



End User

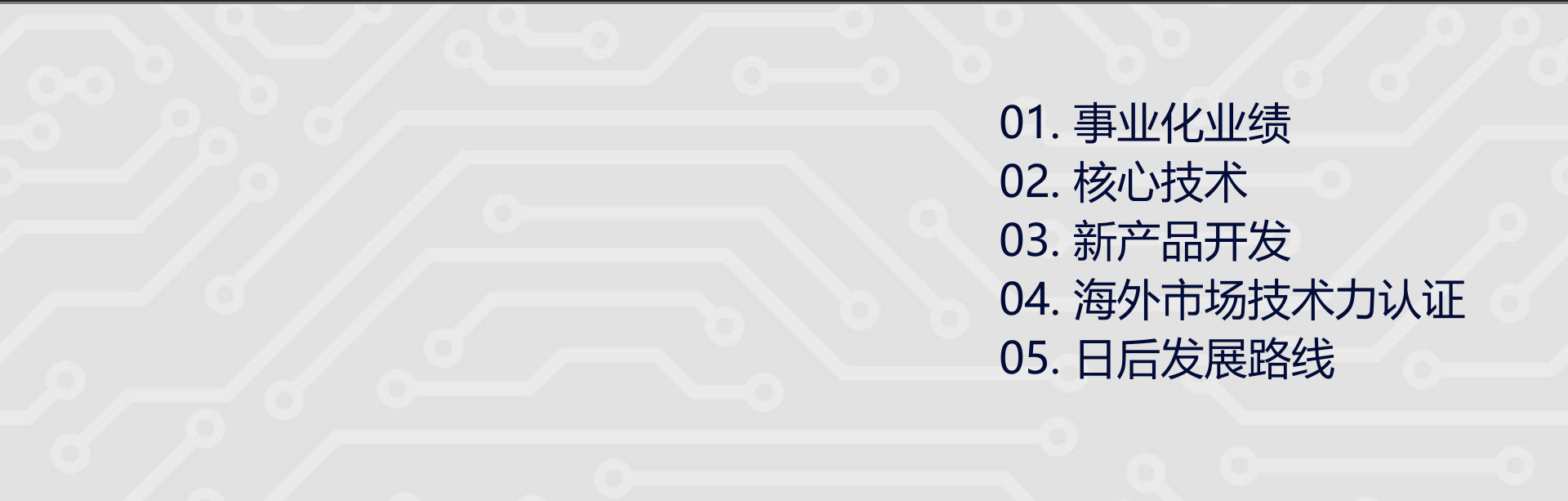




The Total Solution of Probe

03

技术竞争力

- 
- 01. 事业化业绩
 - 02. 核心技术
 - 03. 新产品开发
 - 04. 海外市场技术力认证
 - 05. 日后发展路线

1. 事业化业绩

半导体检测核心配件制造企业, PT&K



> 通过不断研发，确保竞争力；作为后起之秀，却具技术优势

Probe Needle (2008)



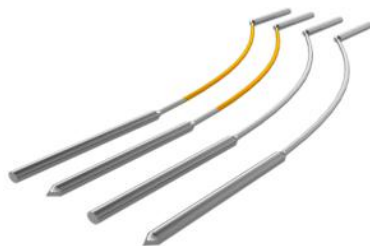
用途：ProbeCard (Cantilever)

产品单价，低于韩国竞争企业S公司10%，被评为具有价格竞争力，质量优于竞争企业

出口与否：内需、出口

销售渠道：韩国、中国、其他

Cobra Needle (2015)



用途：ProbeCard (Vertical)

产品单价，低于美国竞争企业W公司7%，被评为具有价格竞争力，质量与世界市场持平

出口与否：内需、出口

销售渠道：韩国、台湾、新加坡

Wire-Probe (2016)



用途：ProbeCard (Vertical)

产品单价，低于日本竞争企业T公司15%，被评为具有价格竞争力，质量优于竞争企业

出口与否：内需、出口

销售渠道：韩国、台湾、日本

2-1. 持有核心技术

半导体检测核心配件制造企业, PT&K



> 开发并持有产品核心技术及原材料国产化技术

■ 直径80 μm 以下产品的Etching加工技术

Taper区间Diameter收率: $\pm 0.002\mu\text{m}$

■ 超精密Grinding加工技术引领市场

- 超细直径: 20 μm
- 超短长度: 1.2mm
- Point Accuracy: 0~1 μm
- 超薄绝缘涂料: 1~2 μm

■ 产品生产技术100% In-house

■ 持有韩国唯一原材料加工技术

■ 开发2020年 MEMS + Short Needle 融合型 Probe

- 可替代前工艺 Chip 检测的MEMS Probe
- 可用于后工艺 SIP Package Test
- 预计后续3年的销售额约为 200亿~300亿

■ 持有引领市场的技术

- 超精密Grinding加工技术, 引领市场 (世界最高水平)
- $\Phi 30\mu\text{m}$ 级热插拔技术 (韩国唯一)

- 1 主要在日本开发并供应细径拉丝、直线度、切割技术
- 2 为改善对日贸易逆差现象及打破技术从属性, 与国家开发机构合作
- 3 $\Phi 30\mu\text{m}$ 级热插拔技术开发结束后, 韩国生产技术研究院已进行技术转让
- 4 100% In-house工艺
- 5 开发韩国最小Wire Probe制造工艺技术
- 6 韩国最初 Rhodium Probe 批量生产
- 7 通过制作Test Coupon, 提供Field Data

4. 海外市场技术力认证

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

> 产品的核心技术

- 应Probe Card Maker的要求, 100%依存于进口的Wafer Level Test Probe, 进行国产化生产
- Probe Card Maker 开发支援: 重要品质Point
- 通过确保价格竞争力, 确保稳定销量
- 在世界最高水平的日本市场, 获得Probe Card质量认证

TOKUSAI(日本) Sales Forecast

Sales Forecast

To : PT&K Co., Ltd	From : Naohisa Watanuki
Attn : Ten-Yoon Kim	Date : 29 May, 2019

Total Page (including Cover) : 1

Tel : +82-31-453-4997 / Fax : +82-31-453-4617

Sales forecast for Short needle

Specification	Tip Diameter	Taper (mm)	Taper Angle	Distance
400001	0.0075	0.0007	77.5° ± 1°	0.0010 ± 0.0002

Dear Mr. Kim

We'd like to request a production as the specification shown above.

Estimated quantity for "Short Needle" in the year 2021~2023 is 1,655k. Estimated total value ordered would be 550 million yen.

If we succeed in development, we hope we could provide the products to your company. Expected time is in the second quarter of 2021.

Thank you in advance for your kind cooperation and best regards.

Approve by :
TOKUSAI TungMoly CO., LTD
President : Naohisa Watanuki (Signature)

TOKUSAI TungMoly CO., LTD
1020-102756, 1-1 Chono, Nanyo-shi, Nagano-shi, Nagano, Japan
Tel : +81-268-22-2171 / Fax : +81-268-22-2186
<http://www.tokusai.co.jp>

MPI(台湾) NDA 合同

Confidential Agreement

This Agreement is made and entered into on this 18th day of June, 2019 by and between MPI Corporation, a corporation duly organized and existing under the Laws of Taiwan with its principal place of business at No. 115, Chung-Ho St., Chu-Pei City, Hsinchu County 302, Taiwan, and ESNanotech Co., Ltd., a corporation duly organized and existing under the Laws of Taiwan with its principal place of business at Room 7-8F, No. 18 Tainan 1st Street Zhubei City, Hsinchu County, Taiwan, and PT&K Corporation, a corporation duly organized and existing under the Laws of Korea with its principal place of business at 2F, 201-29, Hapye-dong, Dongan-gu, Anyang-city, Gyeonggi-do, Korea.

Whereas, MPI Corporation (hereinafter referred to as "Company") desires to cooperate with and to appoint ESNanotech and PT&K (hereinafter referred to as "Recipients") as its suppliers of products manufacturing and processing.

Whereas, Recipients will acquire, know, contact, or have access to the Confidential Information of Company in the course of negotiation, consultation, or the future cooperation of the parties.

Now, therefore, in order to protect the Confidential Information of Company, the Parties hereto agree as follows:

1 Definitions

For the purposes of this Agreement, the following terms shall have the meanings set out in this Article and, except otherwise indicated herein:

"Confidential Information" means all information:

- (1) which Recipients directly or indirectly obtain from the Company in written, pictorial or tangible form (including, but not limited to, any products, specifications, photographs, presentations, reports, descriptions, drawings, design, research, data, invention, technique, know-how, idea, formulae, business plan, or anything related to the same) identified as "Confidential" by Company by clear and conspicuous markings; and

1 NDA-2019-0039

5. 前景－发展路线

半导体检测核心配件制造企业, PT&K

➤开发多种形态的Needle，扩大销售的投资组合

- 超精密 Grinding 加工技术，引领市场
- 产品生产技术 100% In-house
- 持有韩国唯一原材料加工技术、开发并持有原材料国产化技术
- 开发韩国最小 Wire Probe 制造工艺技术
- 韩国最初采用 Rhodium Probe 批量生产
- 持有世界最高 Wire Probe Short Needle 技术

Probe Needle (61%)

- 新材料 Etching加工
- Bending Needle
- Coating Needle
- Coaxial Needle

Wire Probe + Short Needle (31%)

- 制造工艺 In-House
(可应对开发、变更的应急情况)
- Diameter : 最小 $\varnothing 0.025$ mm
- Length : 最小 1.2 mm

Cobra Needle (3%)

- 有模具专家
- (可应对开发、变更的应急情况)
- 100% 全数检测(外观、尺寸)
- Diameter : 2.5mil 2.0mil 量产
1.5mil 开发中

Others (5%)

- 开发Rhodium、Pd Alloy、Au Alloy等新材料
- 可自主分析Pin特征
(Force, C.C.C, C-Res)



半导体检测核心配件制造企业, PT&K

The Total Solution of Probe

www.e-ptnk.co.kr

谢谢!

PT&K
Co., Ltd.
HIGH TECHNOLOGY

