

MAGRON FERROFLUID

MAGRON
August 2023

For Gas & Dust sealing

- Feedthrough 配件
- Vacuum Seal 配件

Contents

01	Ferrofluid for Gas&Dust Sealing Specification Corrosive(腐蚀性) gas, Non-Corrosive(非腐蚀性) gas, Grease Type	3p
02	TGA/DTA 测量 (热重分析 / 差示热分析) MFF-R/MFS/MFH	5p
03	磁流体密封 什么是磁流体密封? / 优点 / Feedthrough配件图、分解图、运作原理	7p
04	使用磁性流体的Feedthrough与设备 半导体 / 显示器 / 资源&能源 / 制造业 / 核能&核聚变&军需	8p

Gas&Dust Sealing Specification

● For Corrosive gas

carrier fluid: Perfluore Polyether [PFPE]

Item	Saturation Magnetization	Viscosity	Vapor Pressure		Torr· L/s Helium gas leak	1 wt/% loss Temp. (TGA)	Pour point	Density
			Pa at 20°C	Torr mmHg. at 20°C				
Model	Gauss	mPa.sec (cP) at 27°C	Pa at 20°C	Torr mmHg. at 20°C	Less than 1E-11	°C	°C	g/cm ³
MFF-KD4350	430	5,000	1E-12	7.5E-15	Ok	260	<-30	2.17
MFF-KR4549	450	4,900	1E-12	7.5E-15	Ok	230	<-30	2.2
MFF-R6085	600	8,500	1E-14	1E-16	Ok	140	<-30	2.25
MFF-R5050	500	5,000	1E-12	7.5E-15	Ok	140	<-30	2.2
MFF-R4020	400	2,000	1E-12	7.5E-15	Ok	140	<-30	2.14

*1 wt/% loss Temp. (TGA):加热时1%的重量蒸发或汽化而减重的温度。

(测量条件:用TGA测量仪每分钟升温10°C)

*蒸汽压是Pure base oil的使用数值。

*实际温度会根据对磁性流体施加的温度、RPM、Shaft的直径、运作时间等条件而变化。

请根据上述条件决定使用温度。

*除上述规格外，也可按需定制。

● 各型号的特点

MFF-Series

耐化学性和耐辐射性卓越的系列。

MFF-KD4350

对于活性气体来说，耐热性是世界上最好的型号。

Gas&Dust Sealing Specification

● For Non-Corrosive gas

carrier fluid: MFS series - Silicon, MFH series - Hydrocarbon

Item	Saturation Magnetization	Viscosity	Vapor Pressure		Torr- L/s Helium gas leak	1 wt/% loss Temp. (TGA)	Pour point	Density
			Pa at 20°C	Torr mmHg. at 20°C				
Model	Gauss	mPa.sec (cP) at 27°C	Pa at 20°C	Torr mmHg. at 20°C	Less than 1E-11	°C	°C	g/cm ³
MFS-7390	730	9,000	1E-9	7.5E-12	Ok	200	<-40	1.50
MFS-6022 (MFS-630)	600	2,200	1E-7	7.5E-10	Ok	200	<-40	1.39
MFS-5009 (MFS-513)	500	900	1E-7	7.5E-10	Ok	200	<-40	1.31
MFS-4005 (MFS-407)	400	500	1E-7	7.5E-10	Ok	200	<-40	1.21
MFH-7730	770	3,000	1E-9	7.5E-12	Ok	170	<-40	1.52
MFH-6206	620	650	1E-7	7.5E-10	Ok	170	<-40	1.39
MFH-5002 (MFH-503)	500	210	1E-7	7.5E-10	Ok	170	<-40	1.30
MFH-4401	440	150	1E-7	7.5E-10	Ok	170	<-40	1.22

*1 wt/% loss Temp. (TGA):加热时1%的重量蒸发或汽化而减重的温度。

(测量条件:用TGA测量仪每分钟升温10°C)

*蒸汽压是Pure base oil的使用数值。

*实际温度会根据对磁性流体施加的温度、RPM、Shaft的直径、运作时间等条件而变化。

请根据上述条件决定使用温度。

*除上述规格外，也可按需定制。

● 各型号的特点

MFS-Series

对于惰性气体，耐热性是世界上最好的系列。

MFS-4005

MFS Grade中最广泛使用。

MFH-5002

即使放置长时间后再启动，其起动转矩极少。

● Grease type

For Non-Corrosive gas&dust sealing + lubrication

MFG-50	500		1E-10	7.5E-13	Ok	140	>400	-90	1.4
--------	-----	--	-------	---------	----	-----	------	-----	-----

*形状与Grease相似，并非液体。

TGA&DTA 测量

TGA

: Thermo Gravimetric Analysis (热重分析)

测量在不同温度下试料重量的变化，且与热分析同时进行。

即，可知在不同温度下的气化、蒸发、酸化量。

能够推测可在高温使用的温度。

DTA

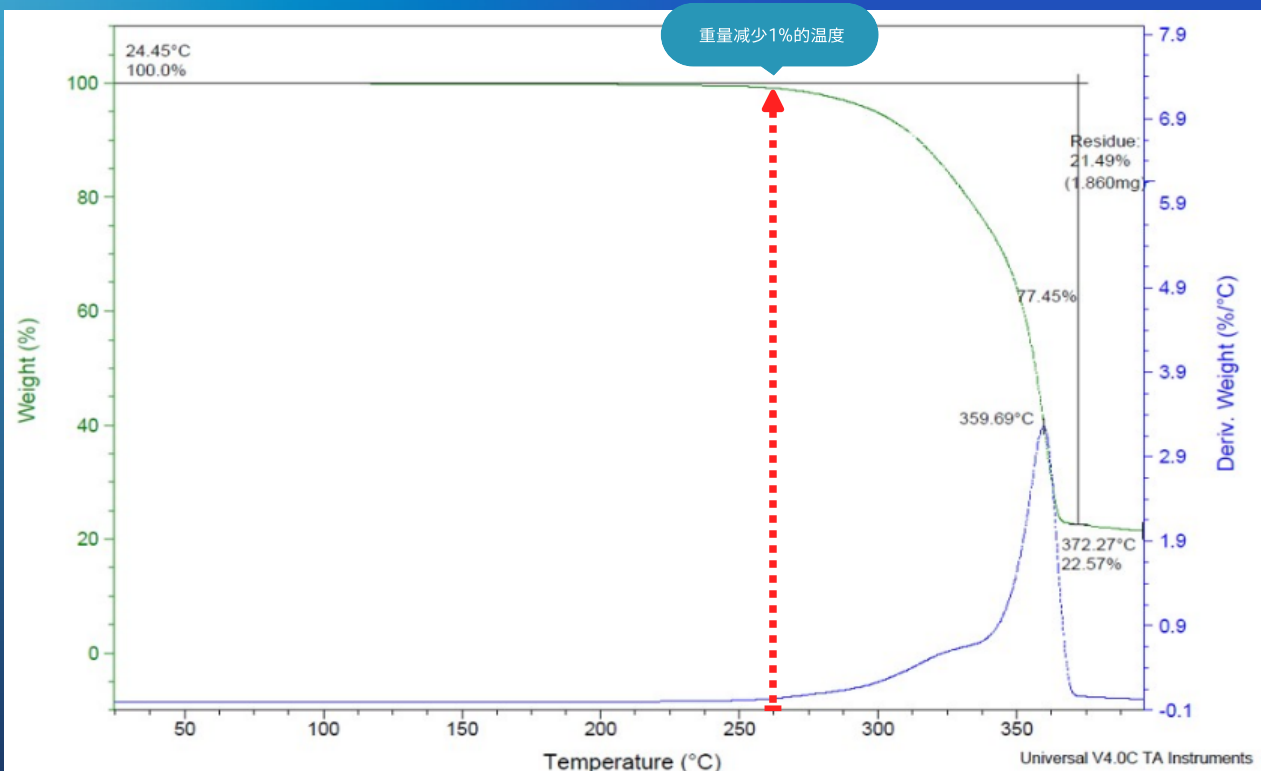
: Differential Thermal Analysis (差示热分析)

可得知是否与吸热、发热发生了化学反应。

可得知引起相变、还原、分解、酸化的温度。

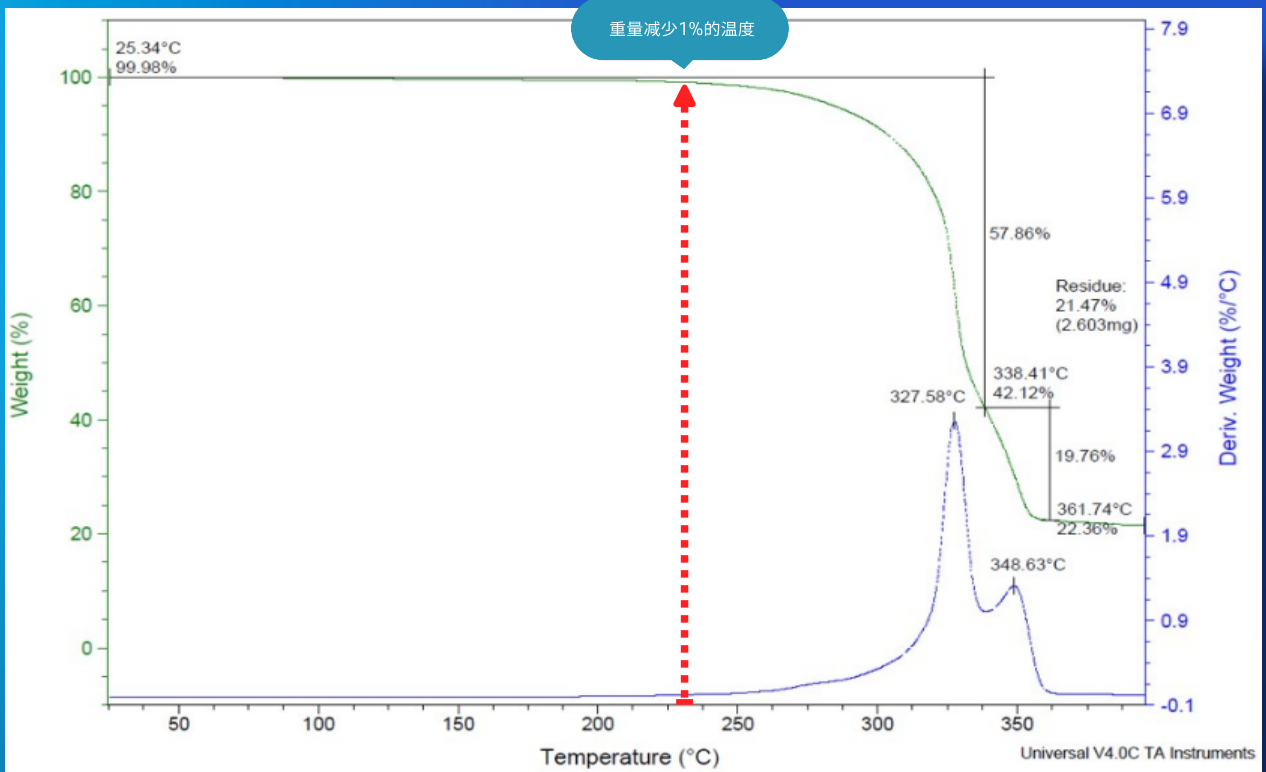
MFF-KD4350

(每分钟上升温度 : 10摄氏度)



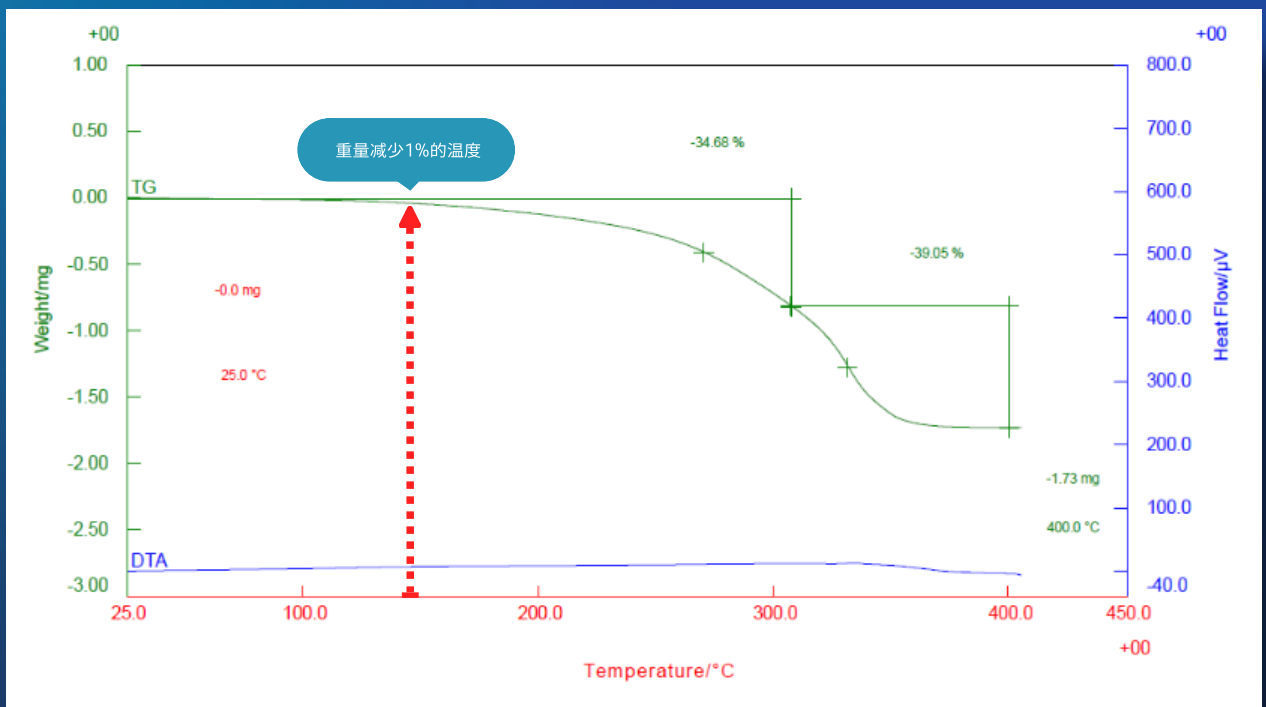
MFF-KR4849

(每分钟上升温度：10摄氏度)



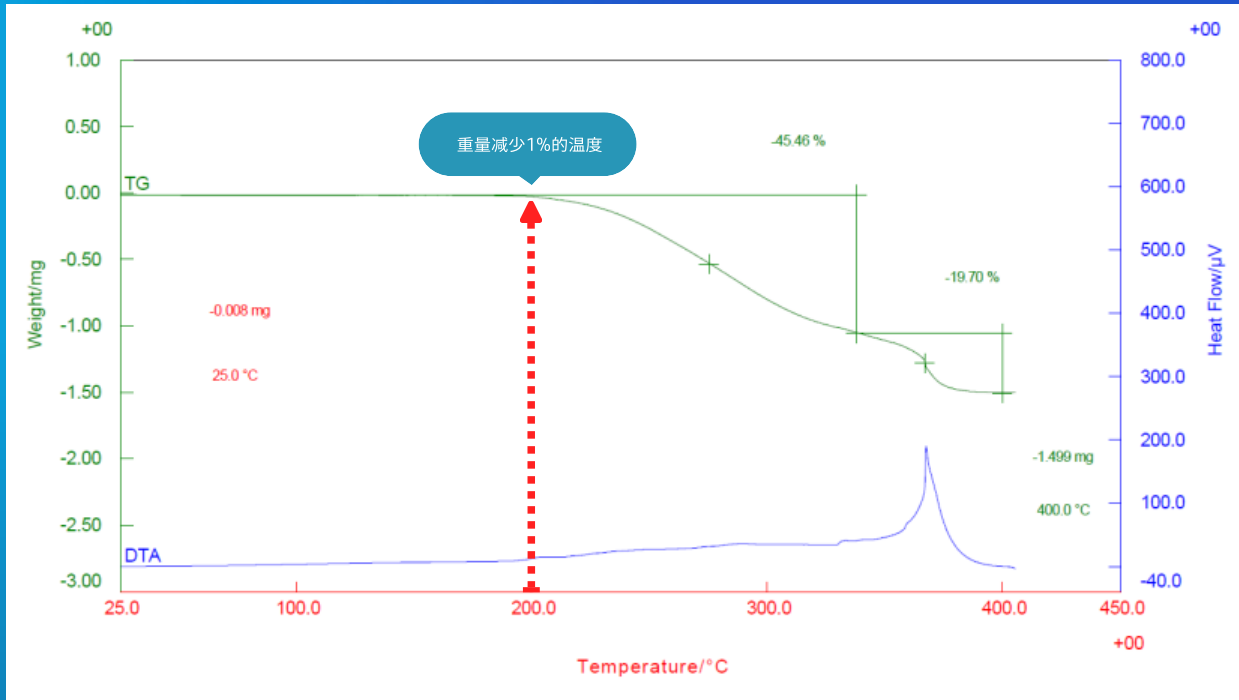
MFF-R Grade

(每分钟上升温度：10摄氏度)



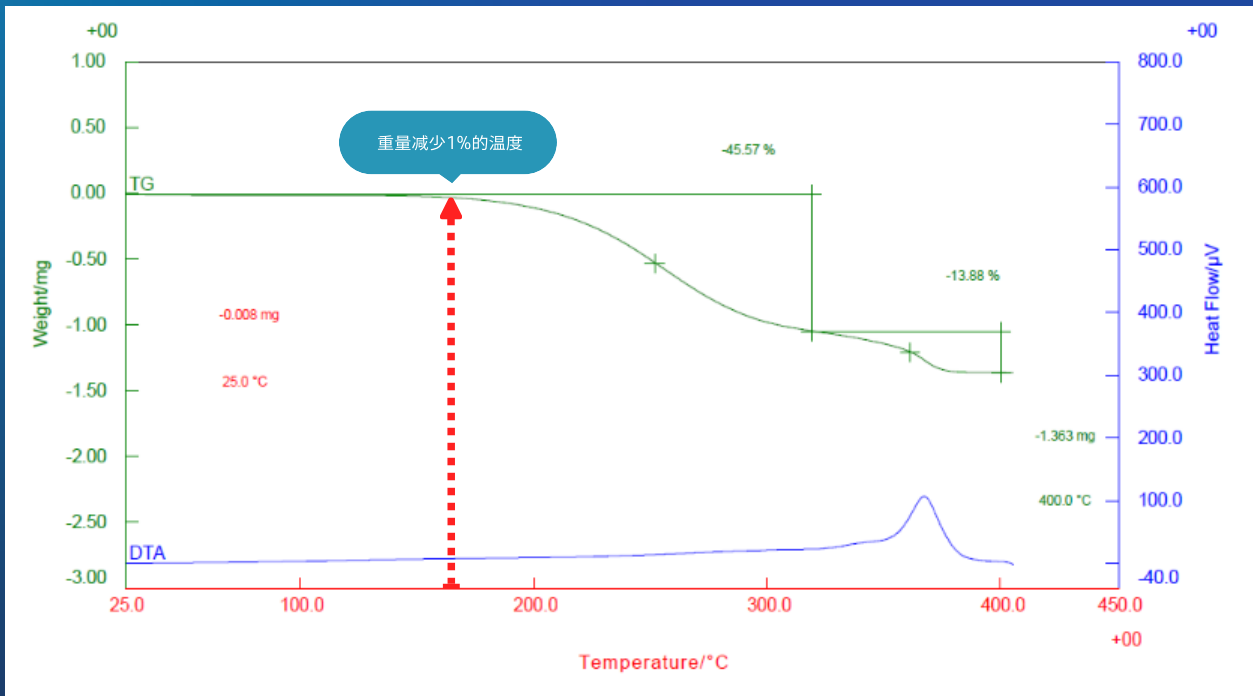
MFS Grade

(每分钟上升温度 : 10摄氏度)



MFH Grade

(每分钟上升温度 : 10摄氏度)



Ferrofluid Seal

什么是磁流体密封？

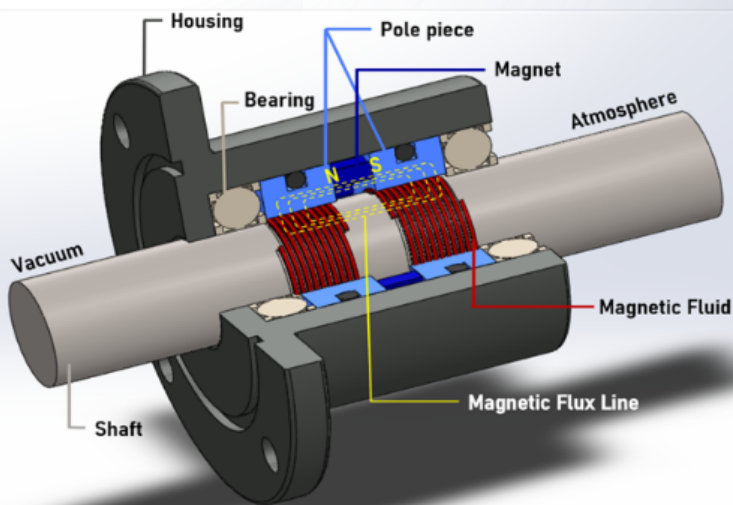
Ferrofluid Seal:

在磁铁与旋转轴之间，会通过磁铁与Pole piece形成磁场。在此间隙中注入磁性流体，便形成液体的O-圈型，即是起到Sealing作用的非接触Seal。Feedthrough使用多个磁性流体。每一圈型都可通过其压力容量，使其在真空状态下也能够保持原型，且总压力容量与各圈的压力容量的总合几乎一致。因没有摩擦，使设备更加耐用。且在超高真空状态下，可隔断有害气体及粉尘。

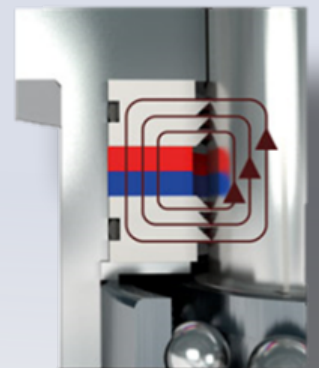
优点



Feedthrough 分解图



● ferrofluid



使用磁性流体的设备与领域

磁性流体与Feedthrough的适用



半导体



显示器



太阳电池、
电磁力、
核聚变



制造业



航空航天&
军需

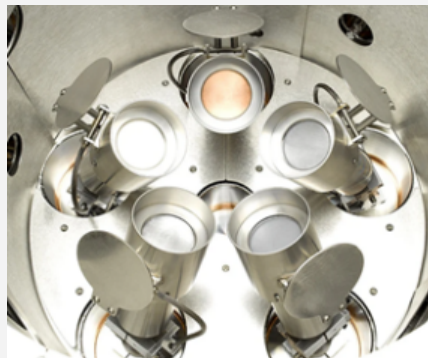


- CVD
- Sputtering system
- Ion implanter
- Etching system
- Vacuum transfer robot
- Arc discharge
- Ion beam system
- Film panel
- LED, OLED manufacturing equipment
- Anode x-ray generator
- Vacuum chuck
- Solar panel
- New energy battery
- Single crystal growth
- Vacuum furnace
- Stirring assembly

Chemical vapor deposition equipment



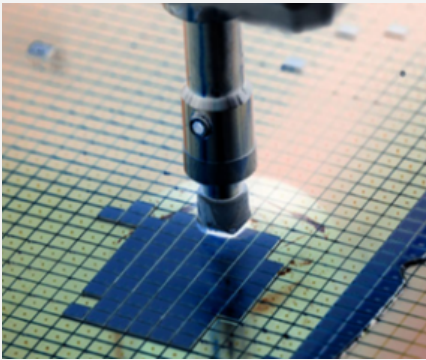
Sputtering systems



Ion implanter



Etching system



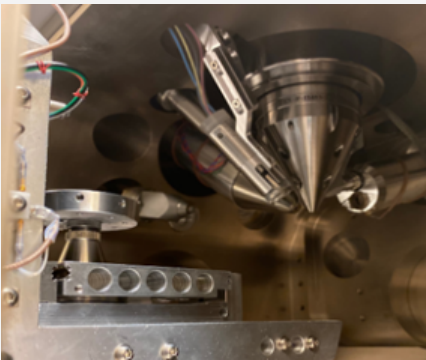
Vacuum transfer robot



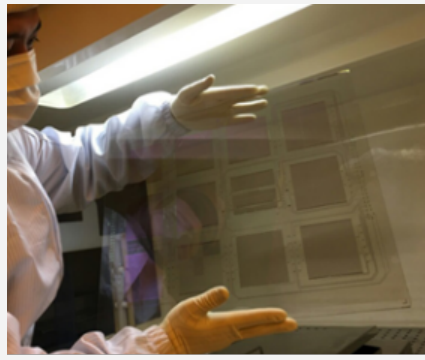
Arc discharge



Ion beam system



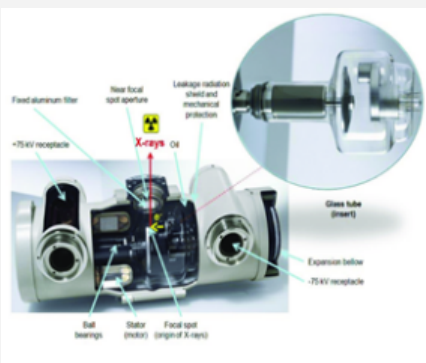
Film panel



LED, OLED manufacturing equipment



Anode x-ray generator



Vacuum chuck



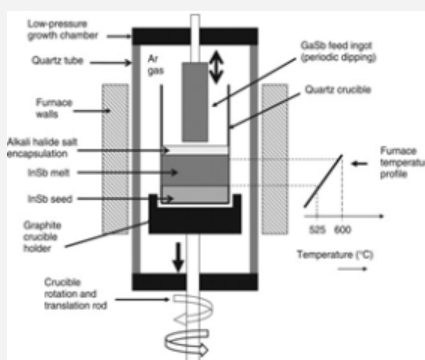
Solar panel



New energy battery



Single crystal growth



Vacuum furnace



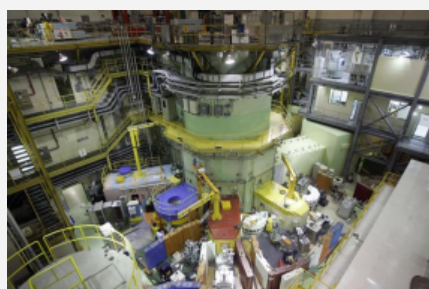
Stirring assembly



Nuclear power



Nuclear fusion



Medical equipment



Aerospace



Military



MAGRON

可按照贵公司所需量身定制。

我司正不断地开发并推出新的产品。

请联系我们。



Company information

Address	韩国京畿道安山市常绿区海岸路705京畿科技园3栋 403号 (邮件号码15588)	
Contact	电话：82-31-500-4633 (国内), 82-30-500-4632 (国外) 传真：82-31-500-4631	
电子邮件	magron@magron.co.kr	
网址	(KO) www.magron.co.kr	(EN) www.ferrozone.co.kr