M 机械平台系统
ECHANICAL STAGE SYSTEM

自动平台

自动倾斜

ATS-C416B-HM

ATD-C412B-HM

ATS-9020-HP

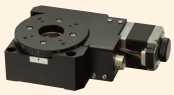
ATD-9020-HP

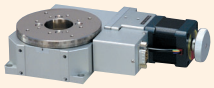
ATS-1220-HP

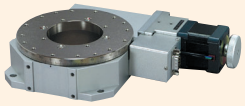
ATD-1220-HP

自动旋转

ARS-336-HM


ARS-6036-GM


ARS-936-HP


ARS-136-HP

自动Z

ALV-3005-HM

ALV-901-HP

ALV-102-HP

ALV-104-HP

ALZ-301-HM

ALZ-6012-G1M

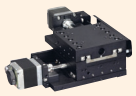
ALZ-604-E1P

ALZ-230-C2P

自动X·Y

ALD-301-HM

ALD-6012-G1M


ALD-7013-G1M-R

ALD-604-E1P

ALD-904-H1PC

ALD-230-C2P

▼微型扫描平台

MSS-150C

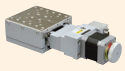
自动X

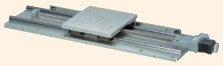
ALS-301-HM

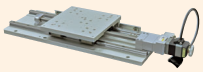
ALS-4011-G1M

ALS-7013-G1M

ALS-604-E1P


ALS-904-H1PC


ALS-250-C2P


ALS-H230-C2P

作为精密定位用的平台，产品线中囊括了手动到自动的各种产品。
移动方向・移动量・大小・精度／性能・功能等所有规格按照顾客要求提供。
与顾客共同构建了最高的性能与绝对的信赖。

手动平台

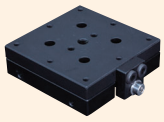
固定平台

LS-1251FX

LD-1251FX

LS-4051FX

LD-4051FX


LS-6051FX

LD-6051FX

手动 复合轴・其他

▼X·Y·Z、X·Y·Z 旋转平台

TR-101-S1

LT-907-S1

▼丝杆式平台

RX-Z

RX-X

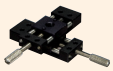
RX-X·Y

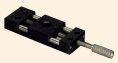
▼齿条齿轮平台

LM-912W

LS-112

▼微型平台


LD-M63-C6M

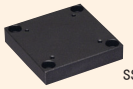

LS-M63-C6M

▼长动作平台

LS-414WL3

平台用附件

▼垫块・适配器


SS-4002

SS-121

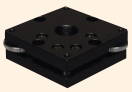
SB-7003

手动 倾斜

▼倾斜平台

TD-302

TD-602

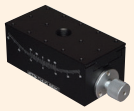

TD-604

▼测角平台

TD-313

TS-R412

TD-C611

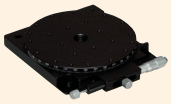

TS-211

手动 旋转

RS-317

RS-4012

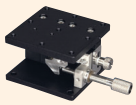
RS-6012

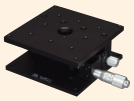

RS-147-1

RS-211T

手动 Z

▼升降型


LV-6042-6


LV-937-1

LV-251-2

LZ-6042-S1

LZ-7047-CR1

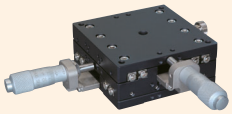
LZ-7047-S6

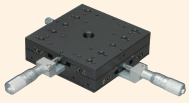
LV-243

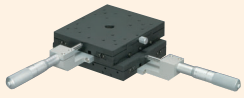
手动 X・Y

LD-6047-S1

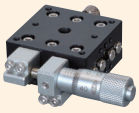
LD-6042-S1

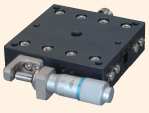

LD-7047-CR1


LD-149-C1

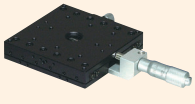

LD-241-C1

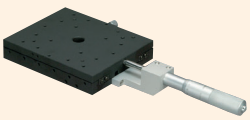
手动 X


LS-3047-S1


LS-6047-S8

LS-6042-S1


LS-947-C1


LS-241-C1

中央精机的自动平台

前言

本公司作为平台生产商，为满足顾客的要求，生产销售各种自动平台、控制器。
另外，为了能根据顾客的目的自由选择使用相应的自动平台，本公司明确了平台面尺寸、移动量、精度、价格等自动平台在各种规格中的定位。
进而在日常致力于精度、品质保证的强化，在产品价格上也极力降低成本供货。今后仍将快速应对新技术的动向，敬请期待。

1 特　长

1.1 明确了平台面尺寸、移动量、精度、价格等在各规格中的定位，因此容易选择。

1.2 自动平台的平台面、底座底面的安装有兼容性，可按照顾客的规格自由进行多轴组合。

[▼安装螺丝基准尺寸]

■平台面

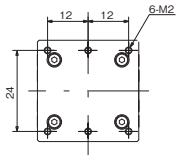


图 1-1

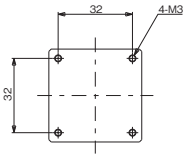


图 1-2

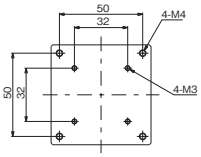


図 1-3

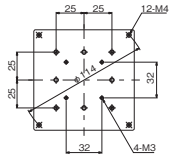


図 1-4

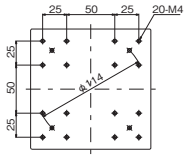


図 1-5

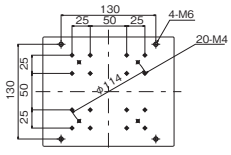


図 1-6

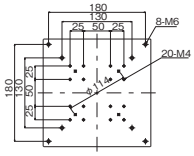


図 1-7

■平台底面

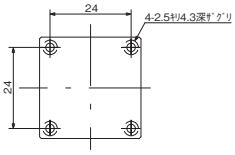


図 1-8

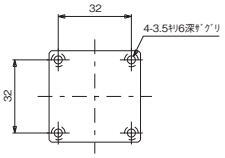


図 1-9

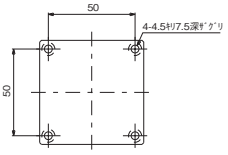


図 1-10

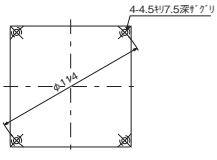


図 1-11

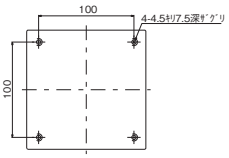


図 1-12

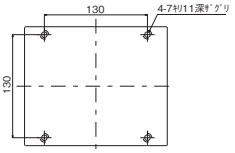


図 1-13

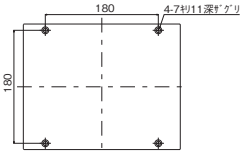


図 1-14

1.3 自动平台已进行全数检查。确立了测量仪器的可追溯性，保证了精度、品质可以信赖。

1.4 售后服务、技术支持体制已充实。

2 分 类

自动平台根据导向方式，分为 7 个种类。

2.1 V 型槽与交叉滚柱（V-CR 方式）【图 2-1】

在对向的 2 条 V 型槽轨道上交替垂直排列滚柱作为 1 套，按 2 套 1 组使用进行导向。

V 型槽轨道的轨道面在淬火硬化后进行过高精度研磨加工，因此能获得真直度良好的导向。

另外，由于使用了滚柱，上下、横向载荷都具备较大的负荷容量。是用于高精度、重载荷平台的方式。

2.2 V 型槽与交叉滚柱（HG-VCR 方式）【图 2-2】

这是为进一步提高 V-CR 方式的性能而开发的、本公司独创的导向方式。

名称叫做“HG-VCR”。

滚柱之间的排列间距也缩窄到极限，并增加排列数量，用挡圈保持住。可加载高预压，紧凑且刚性超高。

已被本公司的新自动平台、手动平台采用，除了各种传感器、相机等的精密定位以外，还能支持各种生产机械、检查装置中的精密定位、测量等。

因具有刚性，在承受某种程度偏载的用途上也能放心使用。

该“HG-VCR”已申请专利。

专利申请 2006-070036 号

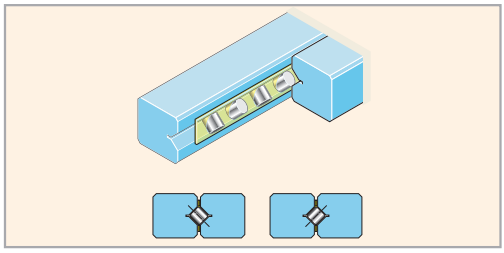


图 2-1 V 型槽与交叉滚柱（V-CR 方式）

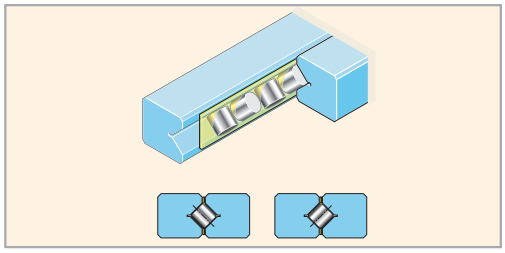


图 2-2 V 型槽与交叉滚柱（HG-VCR 方式）

▶ 自动平台

2.3 滚柱滑道【图 2-3】

2 个循环式滚柱轴承与 1 条 V 型槽轨道为 1 套，按 2 套 1 组使用，进行导向。
V 型槽轨道进行过高精度研磨加工，因此能获得真直度良好的导向。
另外，由于使用了滚柱，上下、横向载荷都具备较大的负荷容量。
而且，由于使用了循环式滚柱轴承，无论行程是多少，平台面的大小都很紧凑。
用于高精度、重载荷的平台。

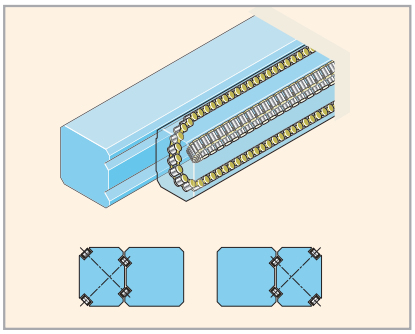


图 2-3　滚柱滑道

2.4 滚珠滑道【图 2-4】

2 个循环式滚珠轴承与 1 条导轨为 1 套，按 2 套 1 组使用，进行导向。
导轨进行过高精度研磨加工，但精度会根据平台安装面的精度不同而有若干变化。
循环式滚珠轴承是由多个钢球与导轨的R型槽接触的，所以上下、横向载荷都具备负荷容量。
由于使用了循环式滚珠轴承，无论行程是多少，平台面的大小都很紧凑。
用于高精度、重载荷的平台。

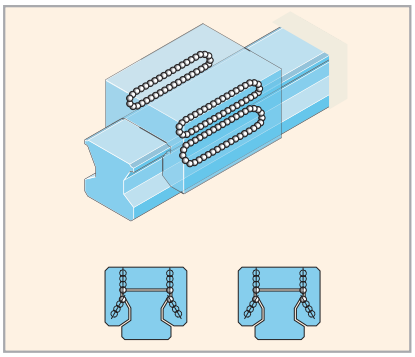


图 2-4　滚珠滑道

2.5 滚珠导套【图 2-5】

2 个滚珠滑动轴承与 1 条轴为 1 套，按 2 套 1 组使用，进行导向。
轴进行过研磨加工，但精度会根据平台安装面精度及载荷的不同而变化。
钢球与轴是点接触，因此用于轻载荷。
由于使用了滚珠滑动轴承，无论行程是多少，平台面的大小都很紧凑。
平台本体为铝合金制，重量轻。用于轻载荷的平台。

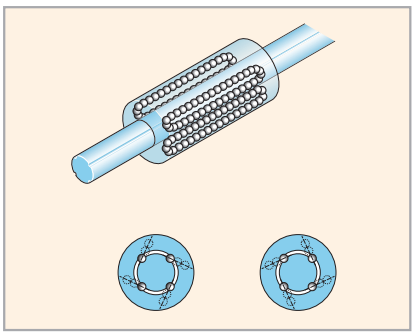


图 2-5　滚珠导套

2.6 旋转轴承【图 2-6, 2-7】

使用角接触轴承、交叉滚柱轴承等旋转轴承进行导向。
使用了高精度预压式角接触轴承、交叉滚柱轴承，因此可获得精度高、无抖动的旋转。
另外，由于交叉滚柱轴承使用了滚柱，因此上下、横向载荷都具备较大的负荷容量。
用于高精度、重载荷的旋转平台。

导向方式	移动精度	承重	刚性
V 型槽与交叉滚柱（HG-VCR 方式）	☆	☆	☆
V 型槽与交叉滚柱（V-CR 方式）	◎	◎	◎
V 型槽轨道与钢球（VB 方式）	◎	○	○
滚柱滑道	◎	◎	◎
滚珠滑道	○	○	◎
滚珠导套	△	△	△
旋转轴承	◎	○	○

表 1　导向方式的比较　　☆：秀　　◎：优　　○：良　　△：可

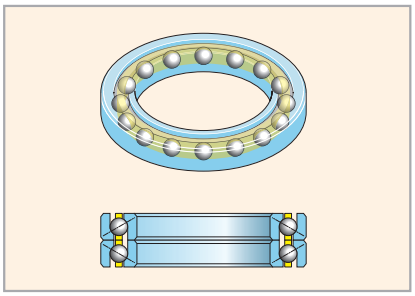


图 2-6　角接触轴承

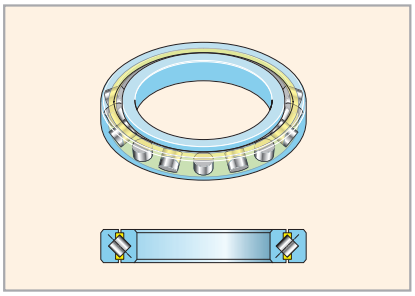


图 2-7　交叉滚柱轴承

3 产品目录记载的规格项目与精度

3.1 定位精度［依据 JIS B 6191-1993］【图 3-1】

“运动部件上的一点在运动后到达的位置与目标位置的偏差的可容许的极限值。”按照每个自动平台分机型规定的基准长度（角度），向一个方向依次进行定位，分别测量应移动的基准长度（角度）与实际移动量的差，取最大差作为“定位精度”。

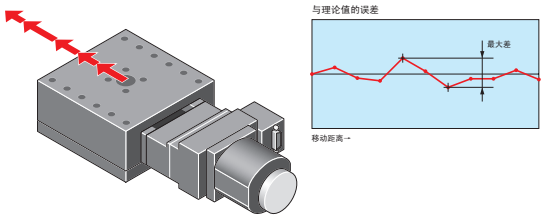


图 3-1　定位精度

3.2 重复精度［依据 JIS B 6191-1993］【图 3-2】

“从一个方向重复进行定位时目标位置与实际位置的偏差乖离的可容许的极限值。”从同一方向重复定位到任意 1 点 7 次，测量停止位置，测量测量值的最大差。测量在移动距离的中央、两端的位置上进行，在求出的差的最大值的 1/2 上加上 ±，作为“重复精度”。

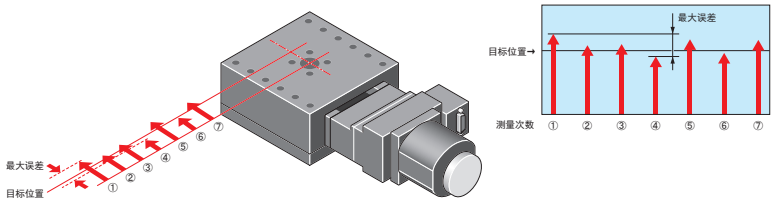


图 3-2　重复精度

3.3 分辨率［依据 JIS Z 8103-1990］

“在某个输入值上，能够使输出产生可识别的变化的输入的变化量”是可以根据使用的马达的基本旋转角得到的平台的最少进给量。

3.4 最高速度［中央精机　公司标准］

自动平台的最高速度根据自动平台的种类及使用的控制器・驱动器的输出、加减速条件（加减速率）等而异。

如果过载及加减速条件严格，可能无法使用到最高速度，请注意。

本公司产品目录的设定值以【表 2】为条件。

使用控制器 驱动器	QT-ADL1	
最高速度与加减速条件	X, XY 平台 （进给丝杆导程 5mm 除外） 最高速度＝ 8, 000pps 启动速度＝ 1, 000pps 加减速时间＝ 200ms X, XY 平台 （进给丝杆导程 5mm） Z, 旋转，倾斜平台 最高速度＝ 5, 000pps 启动速度＝ 1, 000pps 加减速时间＝ 100ms	［参考］ 加减速率（ms/kpps）＝ 加减速时间（ms） 最高速度（kpps）－启动速度（kpps） 加减速率＝ 20 以上

表 2　自动平台的最高速度

控制器／驱动器的最高速度根据种类而异。本公司的控制器／驱动器的最高速度级别如下所示。

ドライバ性能比較表　X、XY ステージ駆動時

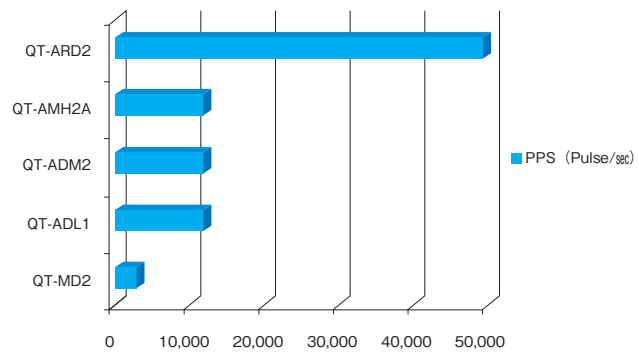


表 3　驱动器性能比较表 X, XY

ドライバ性能比較表　Z、回転、傾斜ステージ駆動時

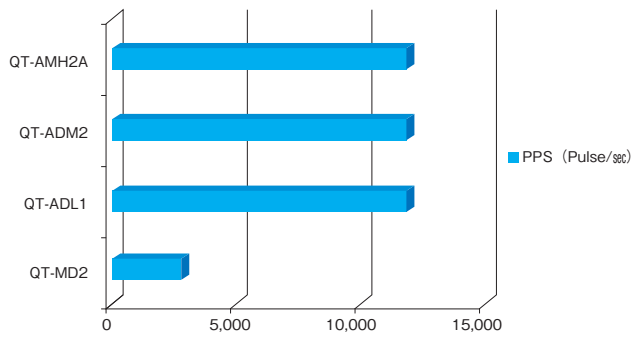


表 3　驱动器性能比较表 Z, 旋转，倾斜

▶ 自动平台

3.5 空程［依据 JIS B 6330-1980］【图 3-5】

“向某个位置的正向定位造成的停止位置与负向定位造成的停止位置的最大差。”向着 1 点在正与负的方向上进行定位，分别重复测量停止位置 7 次，算出平均差。测量在移动距离的中央、大致两端上进行，取最大值为“空程”。

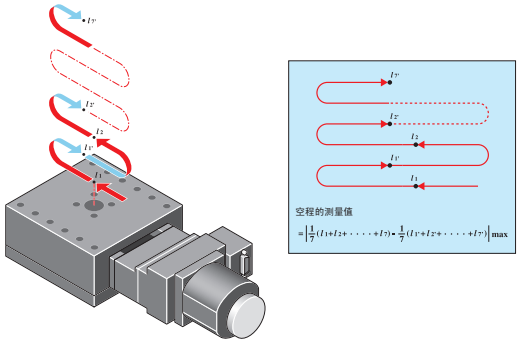


图 3-5-1　空程（X 平台）

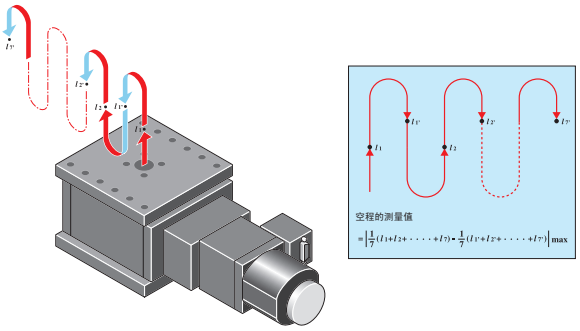


图 3-5-2　空程（Z 平台）

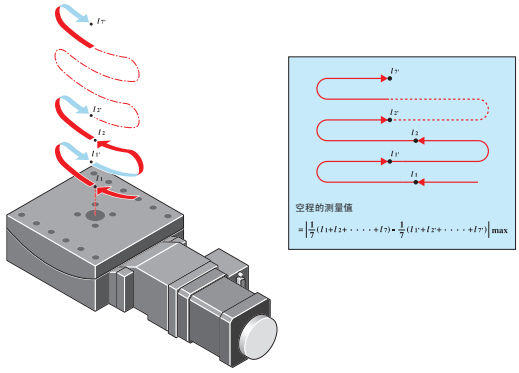


图 3-5-3　空程（倾斜平台）

3.6 背隙［依据 JIS B 0182-1993］【图 3-6】

“互相嵌合在一起运动的机械要素之间，设在运动方向上的间隙。有时包括无意产生的运动方向的有害的间隙。”

向任意方向移动平台进行定位，以该位置为基准，向着与平台相同的移动方向施加负荷，将卸下负荷时的值与基准位置的差作为背隙。

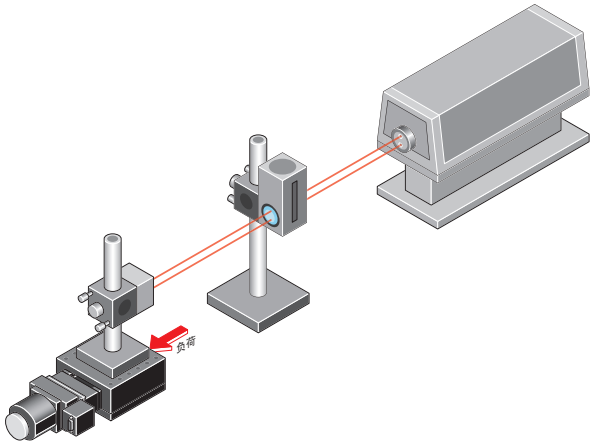


图 3-6　背隙

3.7 真直度（水平）［依据 JIS B 6191-1993］【图 3-7】

“直线运动的运动部件在运动几何学上偏离直线的程度。”

从基准位置向一个方向依次进行定位，将各个位置上的水平方向（HORIZONTAL）位移长度与基准位置的差作为该位置的测量值。

将基准位置与最终测量位置上的测量点连接成几何学上的直线，与该直线的最大差为“真直度（水平）”。

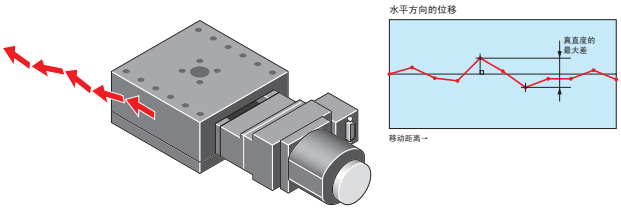


图 3-7　真直度（水平）

3.8 真直度（垂直）[依据 JIS B 6191-1993]【图 3-8】

“直线运动的运动部件在运动几何学上偏离直线的程度。”
从基准位置向一个方向依次进行定位，将各个位置上的垂直方向（VERTICAL）位移长度与基准位置的差作为该位置的测量值。
将基准位置与最终测量位置上的测量点连接成几何学上的直线，与该直线的最大差为“真直度（垂直）”。

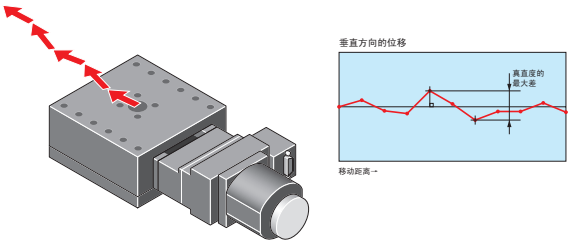


图 3-8　真直度(垂直)

3.9 横摆 [依据 JIS B 6191-1993]【图 3-9】

“应直线运动的运动部件在运动中的姿态偏离的程度，是运动部件进行直线运动时产生的角度偏差。”从基准位置向一个方向依次进行定位，将各个位置上相对于基准位置的水平方向位移角的最大值作为“横摆”。

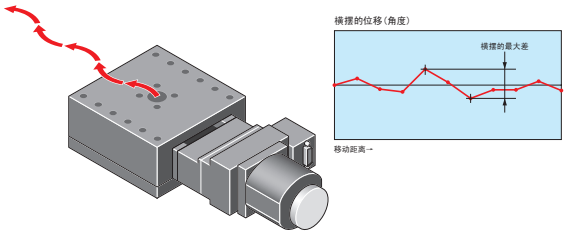


图 3-9　横摆

3.10 俯仰 [依据 JIS B 6191-1993]【图 3-10】

“应直线运动的运动部件在运动中的姿态偏离的程度，是运动部件进行直线运动时产生的角度偏差。”从基准位置向一个方向依次进行定位，将各个位置上相对于基准位置的垂直方向位移角的最大值作为“俯仰”。

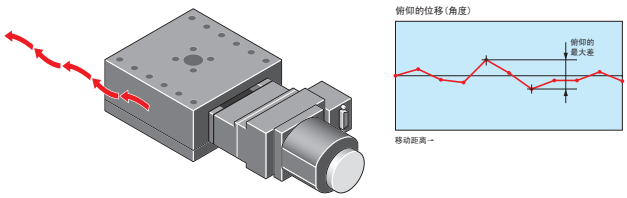


图 3-10　俯仰

3.11 平行度 [依据 JIS B 6330-1980]【图 3-11】

“在平面部分与平面部分的各种组合中，以其中的一方为基准，相对于与基准平面平行的几何学平面，另一方的平面部分有偏离时的偏离程度”
在自动平台的总移动量的中心位置上，将工作台面与底座面的平行度作为“平行度”。

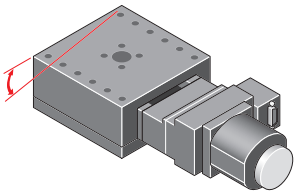


图 3-11　平行度

3.12 运动的平行度 [依据 JIS B 0182-1993]【图 3-12】

“必须与运动部件的运动互相平行的机械部分的面、线的偏离平行或者与其他运动部件的运动偏离平行的程度。”
从基准位置向一个方向依次进行定位，在各个位置上测量底座下面与移动轴的距离，将最大差作为“运动的平行度”。

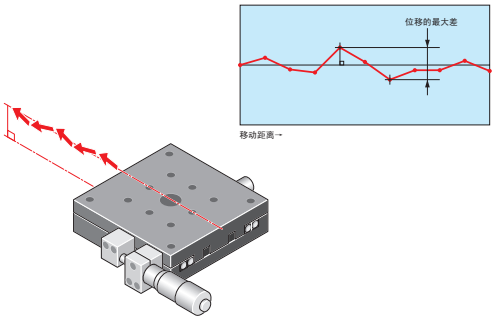


图 3-12　运动的平行度

▶ 自动平台

3.13 运动的垂直度［中央精机　公司标准］【图 3-13】

从基准位置向一个方向依次进行定位，在各个位置上测量与底座下面垂直的面与移动轴的距离，将最大差作为“运动的垂直度”。

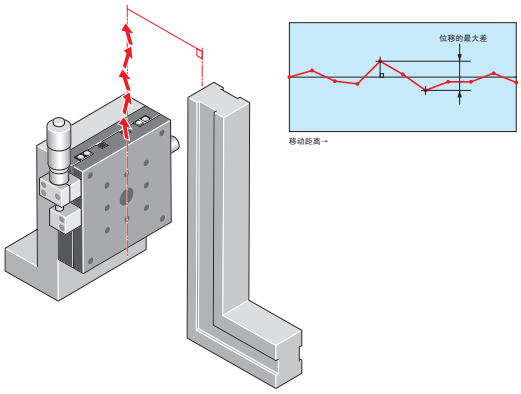


图 3-13　运动的垂直度

3.14 XY 正交度［依据 JIS B 7440-1987］【图 3-14】

“正交的 2 轴间的直角度，是相对于与作为运动的真直基准的几何学直线成直角的几何学直线，另一方的直线运动的偏离程度。”

将 X 平台的基准位置与最终测量位置上的真直度（水平）的几何学直线作为基准轴。

与 X 平台基准轴成直角的几何学直线相对的 Y 平台的基准位置到最终测量位置的水平误差的最大值为“XY 正交度”。

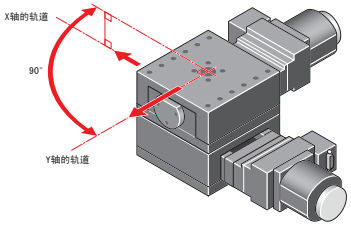


图 3-14　XY 正交度

3.15 承重［中央精机　公司标准］【图 3-15】

平台可装载的与平台面相应的等分载荷即为“承重”。

3.15-1 计算装载物的尺寸【图 3-15-1】

即使在承重范围内，要充分发挥自动平台的性能，装载物的尺寸也有限制。

装载物的纵、横尺寸基准是平台面尺寸的约 1.5 倍以下、高度尺寸基准是平台面尺寸的约 1 倍。

要装载更大尺寸的物品时，请使用平台面大的自动平台。

例．平台面＝ 200mm×200mm 时

装载物的纵、横尺寸＝ 200mm×1.5 倍＝各约 300mm 以内

装载物的高度尺寸＝ 200mm×1 倍＝约 200mm 以内

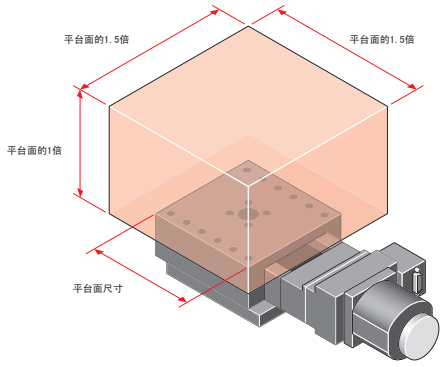


图 3-15-1　装载物的尺寸

3.15-2 装载物的偏载荷【图 3-15-2】

装载物偏载时，自动平台承受的力矩有限制。

基准是在从平台面中心起距离平台面尺寸 1/4 的重心位置上加载与承重相同的负荷时的力矩以内。

但是，将自动平台纵置或倒置使用等特殊条件时除外。

承受的偏载荷超出基准时，请使用承重大的自动平台。

例．承重＝ 490N、平台面尺寸 200mm 的自动平台时

容许力矩＝ 490N×20cm×1/4 ＝ 2450N・cm 以内

≒距离平台面中心 10cm 的部分为重心时，装载物的质量 25kg 以内

$$\left(\frac{2450\text{N}\cdot\text{cm}}{10\text{cm}} = 25\text{kg} \right)$$

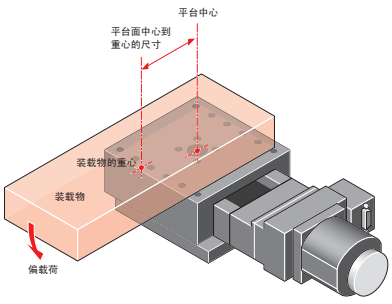


图 3-15-2　偏载荷

3.16 力矩刚性［依据 JIS B6201-1993］【图 3-16】

每 1N·cm 的力矩负荷造成的自动平台的位移角（sec）为“力矩刚性”。

力矩刚性根据力矩负荷的方向分类，根据自动平台的种类而异。X、X·Y、Z 平台设定横摆刚性、俯仰刚性、翻滚刚性 3 种，旋转平台设定 1 种，倾斜平台设定横摆刚性、翻滚刚性 2 种。

表示力矩刚性的数值越小，力矩负荷造成的自动平台位移越小，刚性越优异。

3.16-1 X、XY、Z 平台的力矩刚性【图 3-16-1】

※X·Y 平台时，下轴为基准。

1. 力矩刚性（横摆刚性）
2. 力矩刚性（俯仰刚性）
3. 力矩刚性（翻滚刚性）

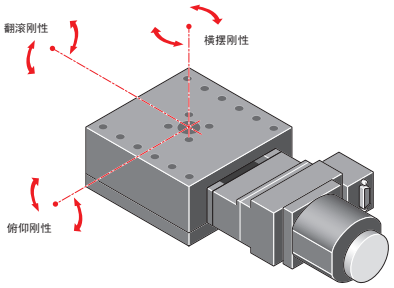


图 3-16-1　力矩刚性

3.16-2 Z 升降平台的力矩刚性【图 3-16-2】

1. 力矩刚性（横摆刚性）
2. 力矩刚性（俯仰刚性）
3. 力矩刚性（翻滚刚性）

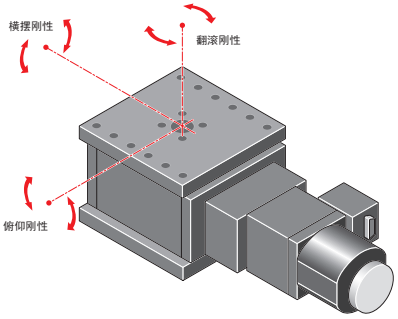


图 3-16-2　力矩刚性

3.16-3 旋转平台的力矩刚性【图 3-16-3】

1. 力矩刚性

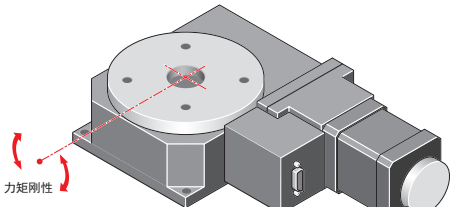


图 3-16-3　力矩刚性

3.16-4 倾斜平台的力矩刚性【图 3-16-4】

1. 力矩刚性（横摆刚性）
2. 力矩刚性（翻滚刚性）

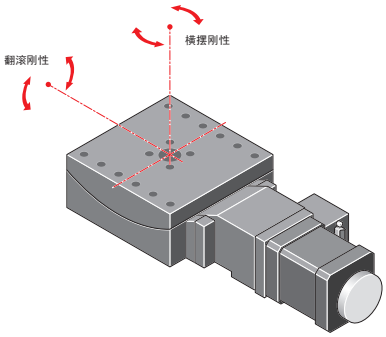


图 3-16-4　力矩刚性

3.17 容许力矩［依据 JIS B 6201-1993］【参照图 3-16】

在平台之间或者平台上组装部件时可以加载的力矩负荷称为“容许力矩”。

容许力矩根据力矩负荷的方向分类，根据平台的种类而异。

X、X·Y、Z 平台设定容许力矩（横摆）、容许力矩（俯仰）、容许力矩（翻滚）3 种，旋转平台设定容许力矩 1 种，倾斜平台设定容许力矩（横摆）、容许力矩（翻滚）2 种。

▶ 自动平台

3.18 径向摆动［中央精机　公司标准］【图 3-18】
旋转平台的平台面在旋转轴的径向（水平方向）的摆动的最大值称为“径向摆动”。

3.19 面摆动［依据 JIS B 6191-1993］【图 3-19】
“以一个轴为中心旋转的端面，在旋转中偏离与该轴成直角的一个平面的程度。”旋转平台的平台上面在轴向（垂直方向）的摆动的最大值称为“面摆动”。

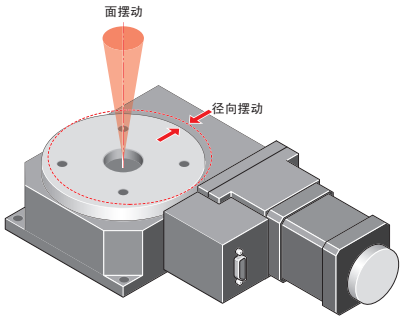


图 3-18、图 3-19　径向摆动 / 面摆动

3.20 旋转中心精度［中央精机　公司标准］【图 3-20】
从测角平台的平台上面到理想旋转中心的位置为基准，将平台定位后，测量相对于理想旋转中心的最大差。以最大差为半径的球的直径即为“旋转中心精度”。

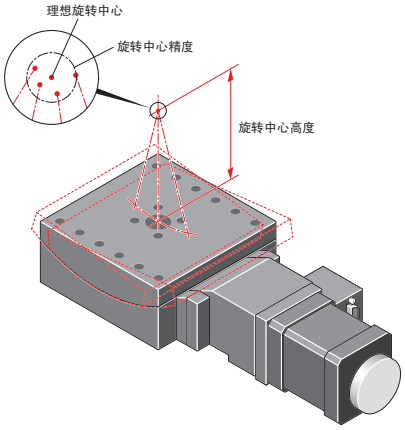


图 3-20　旋转中心精度

4 检查方法

本公司自动平台设置了产品目录中记载的检查项目与精度基准，出厂时进行全数精度检查，仅合格品才出厂。为避免发生人为的误差（个人的检查误差），精度检查全自动化，检查结果都有保管。
根据顾客要求，在出厂时随附检查表。
检查使用的测量仪器确立了与各自的标准器的可追溯性，进行着信赖性高的精度管理。

检查项目	直动平台	旋转平台	倾斜平台
定位精度	○	○	○
重复精度	○	○	○
空程	○	○	○
真直度（水平）	○		
真直度（垂直）	○		
横摆	○		
俯仰	○		
XY 正交度（仅 XY）	○		
径向摆动		○	
面摆动		○	
静止平行度		○	
旋转中心精度（抽样检查）			○

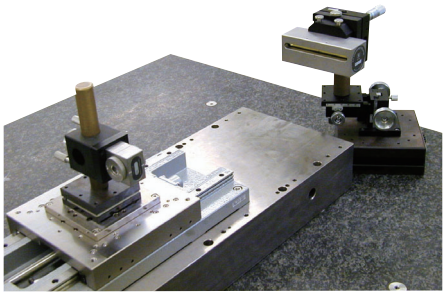
表 4　自动平台的检查项目

4.1 直动平台的检查

定位精度等的测长使用了超精密激光测量系统或者玻璃尺内置型数字测长器。

真直度（水平）、真直度（垂直）、横摆、俯仰的测量使用了可同时测量4个位移的本公司真直度测量机“STRAIGHTOR”或者超精密激光测量系统。测量的数据分制造编号保管。

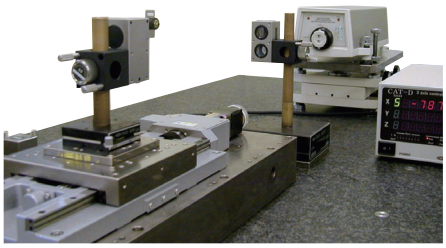
根据顾客要求，可在出厂时随附检查表。



照片 4-1-1　真直度（水平）测量

■检查

利用超精密激光测量系统测量X平台的定位精度。
超精密激光测量系统可对微小进给中的定位精度等，进行亚微米级的精密测量。
另外，确立了可追溯性，保证了精度可以信赖。测量在恒温恒湿的检查室内进行。
X平台的控制使用本公司的“QT-A系列”控制器驱动器，利用连接的电脑上的本公司检查程序自动进行，以免发生人为的误差。



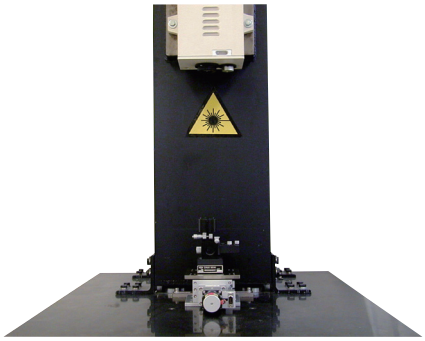
照片 4-1-2　俯仰测量

4.2 Z平台的检查

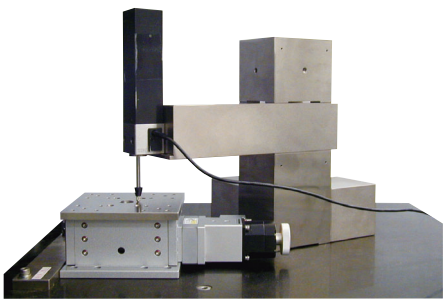
定位精度等的测长使用了玻璃尺内置型数字测长器。真直度（水平）、真直度（垂直）、横摆、俯仰的测量使用了可同时测量4个位移的本公司真直度测量机“STRAIGHTOR”。测量的数据分制造编号保管。根据顾客要求，可在出厂时随附检查表。

■检查

将本公司真直度测量机“STRAIGHTOR”纵向设置，同时测量Z平台的运动姿态，即真直度（水平、垂直）、横摆、俯仰这4个位移。
4个位移同时测量，从而大幅缩短了调校及测量时间。
Z平台的控制使用本公司的“QT-A系列”控制器驱动器，利用连接的电脑上的本公司检查程序自动进行，以免发生人为的误差。



照片 4-2-1　真直度测量



照片 4-2-2　定位、重复精度测量

▶ 自动平台

4.3 倾斜平台的检查

倾斜平台的测量使用了经纬仪、本公司“激光自动准直仪 LAC-SA”或者光电式自动准直仪与精密镜。测量的数据分制造编号保管。根据顾客要求，可在出厂时随附检查表。

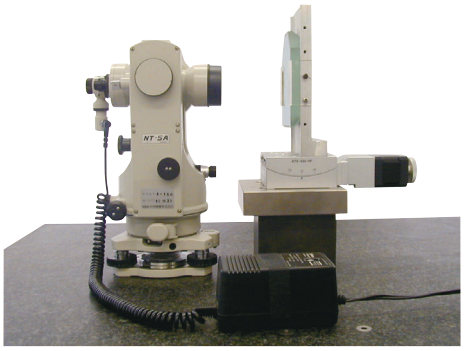
■ 检查

利用本公司“激光自动准直仪 LAC-SA”测量倾斜平台的重复精度。

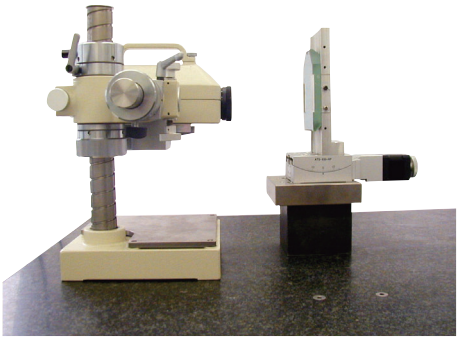
“激光自动准直仪 LAC-SA”是以半导体激光为光源的，因此能看到光轴，轻松进行调校。

另外，由于光束直径小，测量镜可做成小直径。

倾斜平台的控制使用本公司的“QT-A 系列”控制器驱动器，利用连接的电脑上的本公司检查程序自动进行，以免发生人为的误差。



照片 4-3-1　定位精度测量



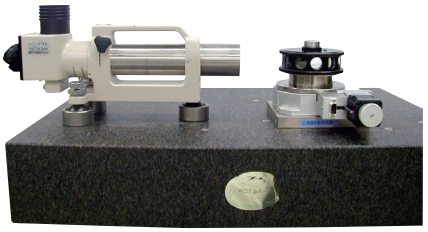
照片 4-3-2　重复精度等测量

4.4 旋转平台的检查

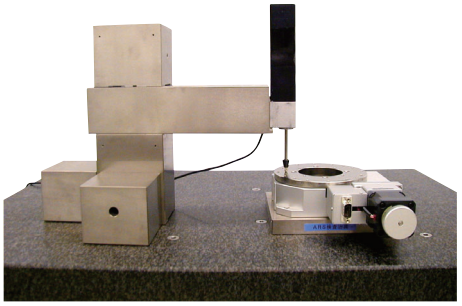
旋转平台的测量使用了光电式自动准直仪或者可同时测量水平、垂直的角度位移的本公司“激光自动准直仪 LAC-SA”与精密 12 面镜。测量的数据分制造编号保管。根据顾客要求，可在出厂时随附检查表。

■ 检查

利用光电式自动准直仪与精密 12 面镜测量旋转平台的定位精度。旋转平台的控制使用本公司的“QT-A 系列”控制器驱动器，利用连接的电脑上的本公司检查程序自动进行，以免发生人为的误差。用“激光自动准直仪 LAC-SA”也能同样测量。



照片 4-4-1　定位精度测量



照片 4-4-2　面摆动测量

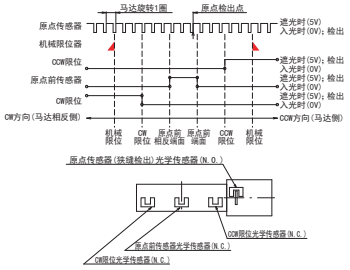
5 传感器动作逻辑与时序图

本公司的自动平台根据原点 / 原点前 / 限位传感器的有无、动作逻辑的不同如下分类。

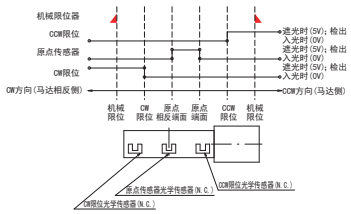
产品编号	有无传感器与动作逻辑			
	原点	原点前	CW 限位	CCW 限位
AL ○ -30 ○ - ○ M	无	无	N. O.	N. O.
AL ○ - ○○○○ -G ○ M	N. C.	无	N. C.	N. C.
AL ○ - ○○○ -E ○ P	N. O.	N. C.	N. C.	N. C.
AL ○ - ○○○ -C ○ P				
AL ○ - ○○○ -H ○ P				
AL ○ - ○○○ -H ○ S				
ALV- ○○○ -HP				
AT ○ - ○○○ -HP				
AT ○ -C ○○○ -HP				
ALV- ○○○ B-H ○ M	N. O.	无	N. O.	N. O.
AT ○ -C ○○○ - ○ M				
ARS- ○○○ - ○ M	N. O.	无	无	无
ARS- ○○○ -HP	N. O.	N. O.	无	无
MSS 系列	N. C.	无	N. C.	N. C.
AMS 系列	无	无	N. O.	N. O.

N. O. ：
常开接点（闭合接点、A 接点）动作
N. C. ：
常闭接点（断开接点、B 接点）动作

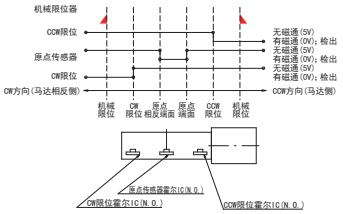
没有传感器时，请将控制器设定为 N. O. 。



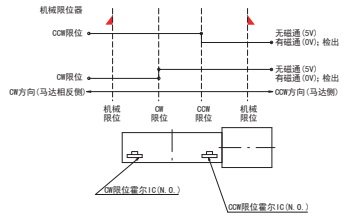
时序图 1



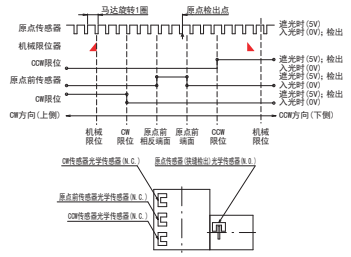
时序图 2



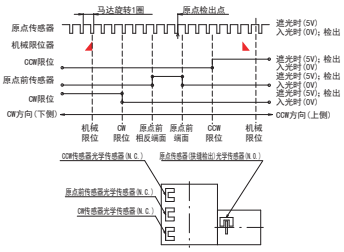
时序图 3



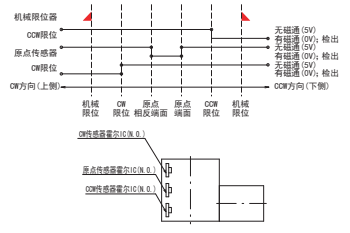
时序图 4



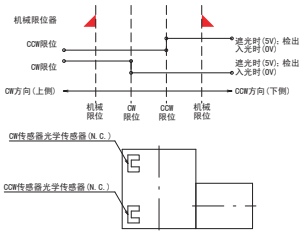
时序图 5



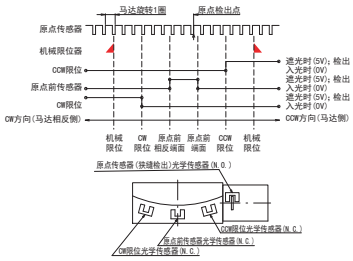
时序图 6



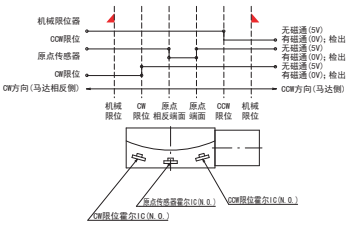
时序图 7



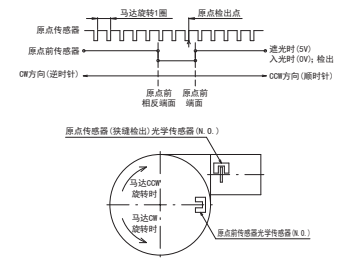
时序图 8



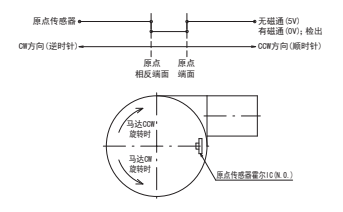
时序图 9



时序图 10



时序图 11



时序图 12

6 自动平台的连接器连接

产品编号	管脚号	接线规格	对面连接器型号（厂家）
AL ○ -30 ○ - ○ M	1	马达线蓝	插孔：RP17-13JA-12SC（广濑） 插头：RP17-SC-122（广濑）
	2	马达线红	
	3	马达线橙	
	4	马达线绿	
	5	马达线黑	
	6	传感器 Vcc4. 5V ～ 16V※	
	7	＋（CW）方向限位 OUT	
	8	－（CCW）方向限位 OUT	
	9	传感器用公共端（GND）	
	10	N. C.	
	11	维护用	
	12	安全用机架接地	

※ 仅 ALV-3005-HM 为 Vcc5V ～ 24V

产品编号	管脚号	接线规格	对面连接器型号（厂家）
AL ○ - ○○○○ -G ○ M ALV- ○○○ B-H ○ M AT ○ -C ○○○ - ○ M ARS- ○○○ - ○ M	1	马达线蓝	连接器：HR10A-10P-12S（73）（广濑）
	2	马达线红	
	3	马达线橙	
	4	马达线绿	
	5	马达线黑	
	6	传感器 Vcc5V ～ 24V	
	7	＋（CW）方向限位 OUT※	
	8	－（CCW）方向限位 OUT※	
	9	传感器用公共端（GND）	
	10	原点传感器	
	11	N. C.	
	12	安全用机架接地	

※ 旋转平台 ARS 没有限位传感器，因此不接线。

产品编号	管脚号	接线规格	对面连接器型号（厂家）
AL ○ - ○○○ -E ○ P AL ○ - ○○○ -C ○ P AL ○ - ○○○ -H ○ P AL ○ - ○○○ -H ○ S ALV- ○○○ -HP AT ○ - ○○○ -HP AT ○ -C ○○○ -HP ARS- ○○○ -HP	1	马达线蓝	DB15-HDF 3 列 （日本数据规格公司） 或者 插座 D02-M15SG-N-FO（JAE） 插座插头 D02-22-26S-PKG100（JAE）
	2	马达线红	
	3	马达线橙	
	4	马达线绿	
	5	马达线黑	
	6	传感器 Vcc5V ～ 24V	
	7	＋（CW）方向限位 OUT※	
	8	－（CCW）方向限位 OUT※	
	9	传感器用公共端（GND）	
	10	原点传感器	
	11	原点前传感器	
	12	N. C.	
	13	电磁制动器＋ 24V	
	14	电磁制动器 GND	
	15	安全用机架接地	

※ 旋转平台 ARS 没有限位传感器，因此不接线。

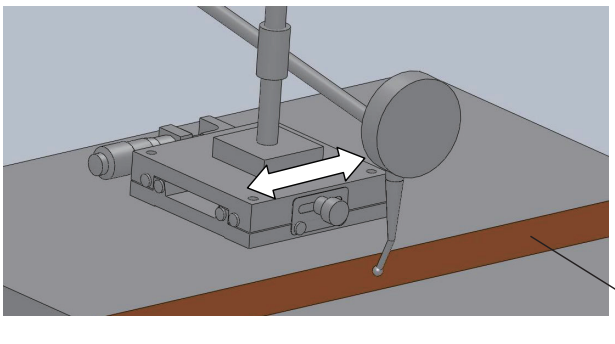
产品编号	管脚号	接线规格	对面连接器型号（厂家）
MSS 系列	1	马达线蓝	连接器：HR10A-10P-12S（73）（广濑）
	2	马达线红	
	3	马达线橙	
	4	马达线绿	
	5	马达线黑	
	6	传感器 Vcc5V ～ 24V	
	7	＋（CW）方向限位 OUT	
	8	－（CCW）方向限位 OUT	
	9	传感器用公共端（GND）	
	10	原点传感器	
	11	N. C.	
	12	安全用机架接地	

产品编号	管脚号	接线规格	对面连接器型号（厂家）
AMS 系列	1	马达线黑	插头 DO2-M15PG-N-F0（日本航空电子） 插针插头 DO2-22-22P-PKG100（日本航空电子）
	2	马达线绿	
	3	马达线橙	
	4	马达线红	
	5	马达线蓝	
	6	传感器用 Vcc4.5V ～ 16V	
	7	维护用	
	8	传感器用公共端（GND）	
	9	－（CCW）方向限位 OUT	
	10	＋（CW）方向限位 OUT	
	11	安全用机架接地	
	12	维护用	
	13	维护用	
	14	N.C.	
	15	维护用	

7 如何获得良好的平台安装精度

7.1 使用千分表的安装方法（这是本公司推荐的安装方法。）

使用千分表，一边将平台向箭头方向移动，一边测量平行度，使千分表的位移最小，使平台的运动与顾客设置在平台安装部附近的基准面平行。



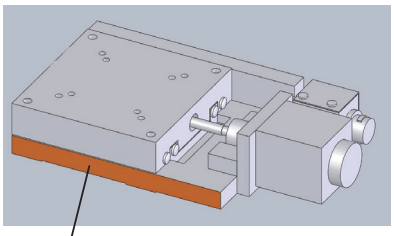
7.2 使用平台的加工基准面的简易安装方法

高级平台具有下图所示的加工基准面。

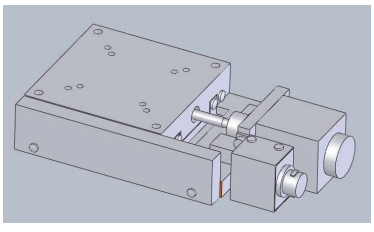
安装平台时，将该加工基准面抵住要安装处的基准面或基准销等安装，可简易地校准平行安装。

＜高级平台的基准面＞

标准型



对称型



对称型的基准面用罩盖覆盖着，因此请使用千分表调整・安装。

8 使用环境

使用自动平台时，也请注意使用环境。请避免在温度极端高或低的地方、温度变化剧烈的地方、多尘的地方等使用，在以下温度／湿度下使用。

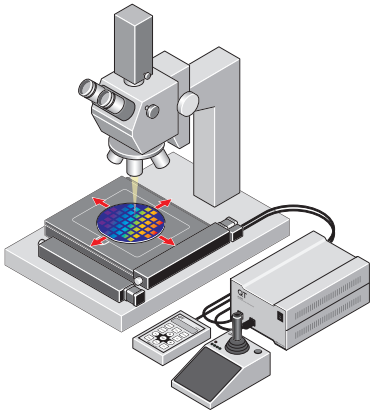
温　度	10 ～ 40℃
湿　度	20 ～ 80%RH

▶ 自动平台

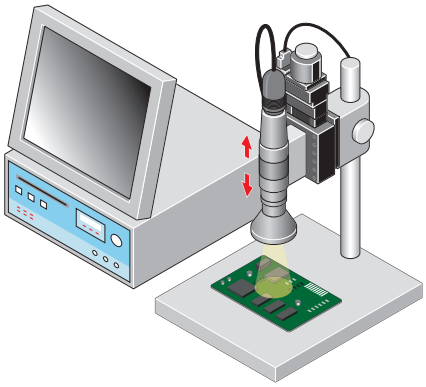
自动平台使用例

自动平台在各种各样的场合中使用着。以下介绍其中的一部分。

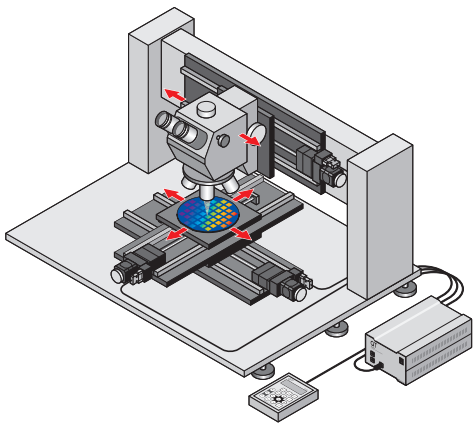
[▼用于激光修复装置的试料台]



[▼用于显微镜的图像合成]



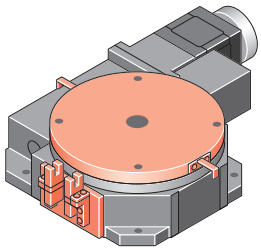
[▼用于投影装置的试料台]



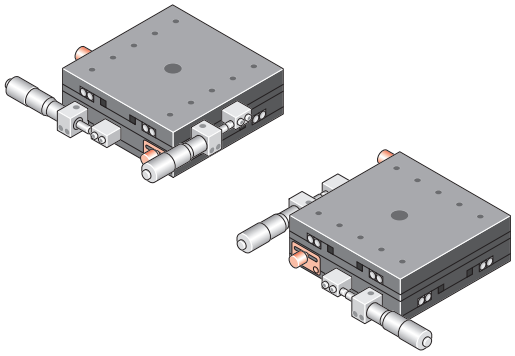
产品特别订货例

本公司除了定制产品以外，还广泛支持“想要加工成产品的一部分”、“想要对产品施加若干变更”等顾客的需求。以下介绍过去做过的产品特别订货事例。

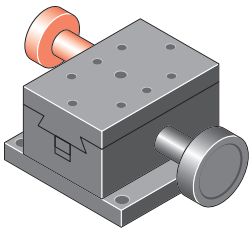
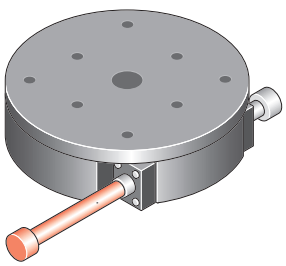
[▼想在自动平台上安装限位传感器]



[▼想要变更夹紧的位置到操作侧]



[▼想要加大旋钮及手轮]



[▼想要延长手轮长度]