



厦门博视源机器视觉技术有限公司

金属件视觉筛选机检测报告



时间：2023.11.22

源于视觉 不止视觉
源至精密 追求卓越

目录

CONTENTS

1

项目概况

2

机构介绍

3

检测说明

4

视觉方案总结

5

视觉架设

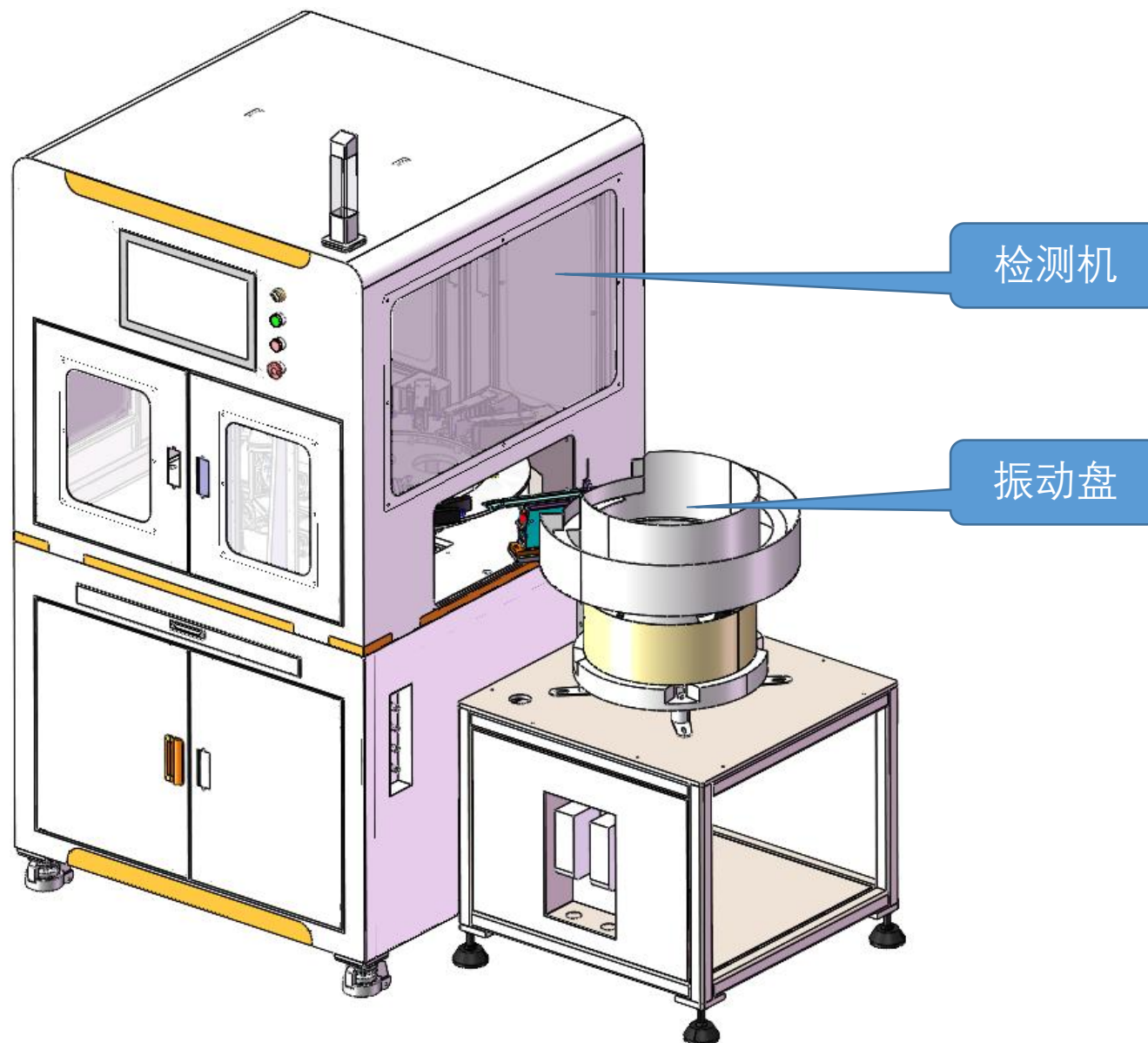
6

视觉方案配置

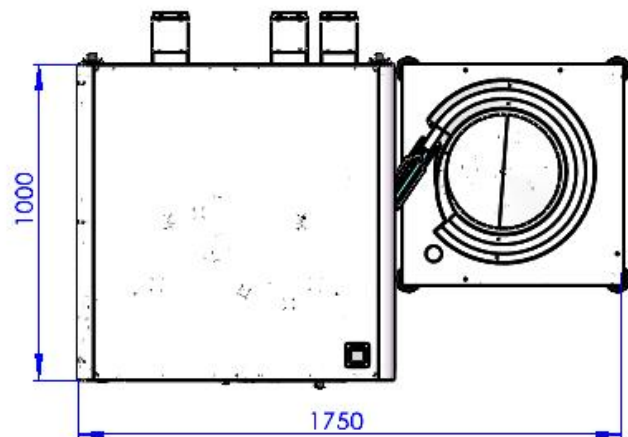
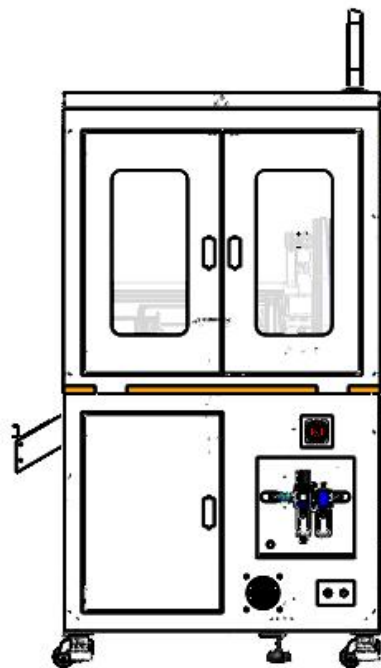
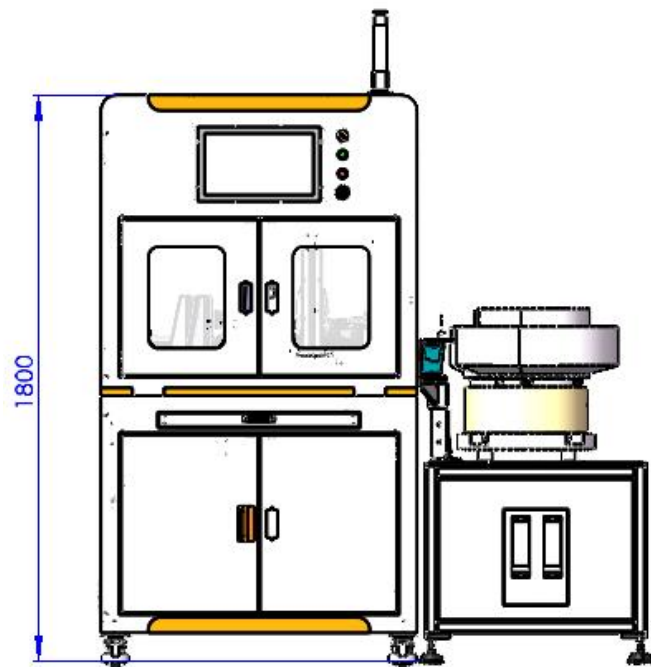
1、项目概况

| | | | | |
|------|---|---------------------------------------|--|---|
| 项目编号 | | 20231130003 | |  |
| 客户名称 | | | | |
| 设备名称 | | 金属件尺寸测量筛选机 | | |
| | | | | |
| 检测节拍 | | A产品效率100pcs min B产品效率60pcs min | | |
| 项目概述 | | | | |
| 具体需求 | 1 | 产品尺寸测量 | | |
| | 2 | 混料检测（通过尺寸卡控） | | |
| | 3 | 螺牙有无检测（有效螺纹>4牙） | | |
| | 4 | | | |
| | 5 | | | |
| | 6 | | | |

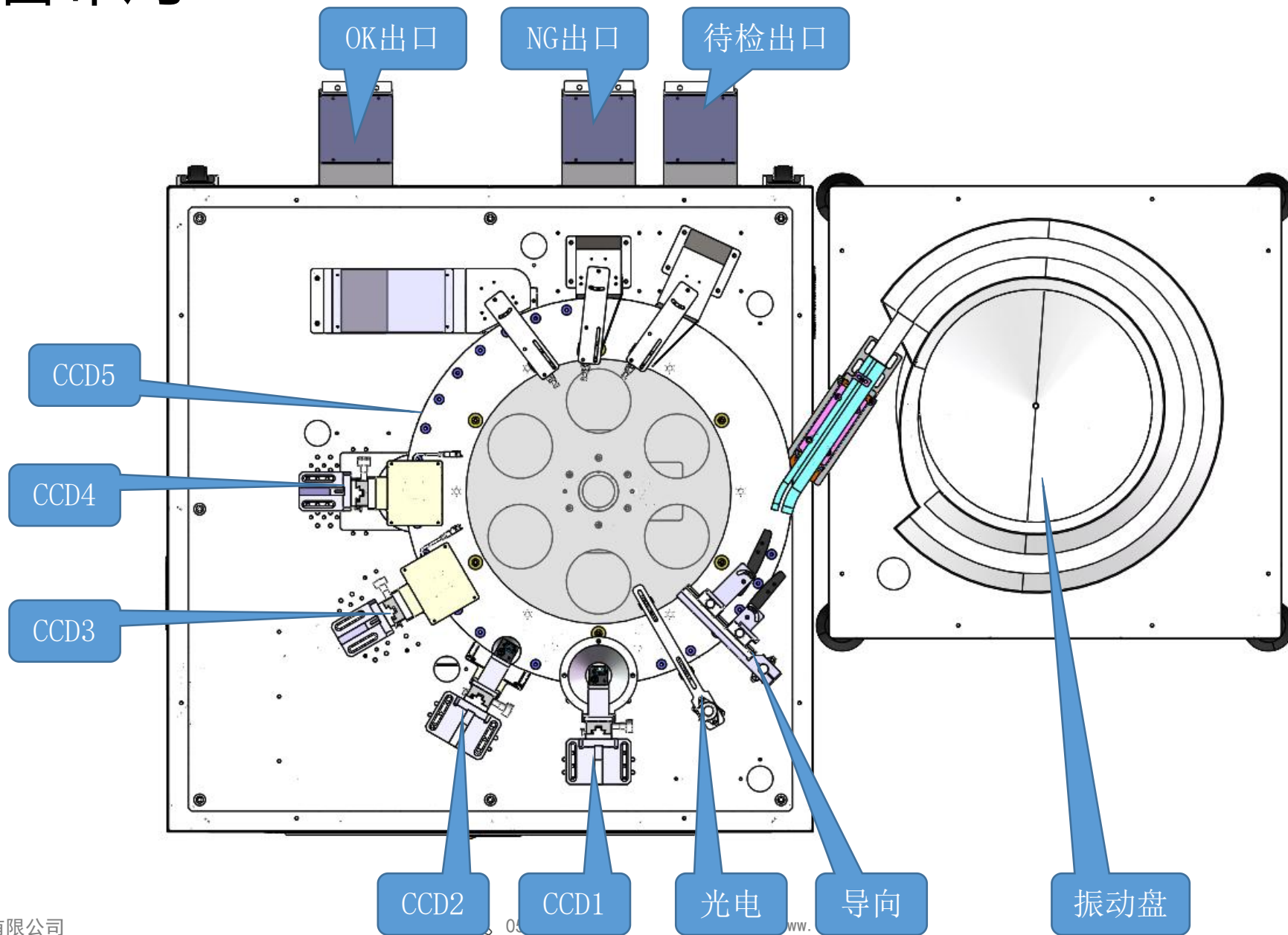
2、设备外观示意



2、设备外形及尺寸



2、设备布局



3、检测说明

检测外圆直径，4孔各自直径和4孔距离（为了确定位置正确）



检测产品规格:

A产品

工位一：尺寸测量

2023/11/30 17:08:56 邱景孟-福州云汉尺 选项

检测次数 382 检测时间 52 NG 次数 19 分钟产能 30.0 运行模式 设置模式 NG

计算器 C1_T11 点点距离 C1_T12 2直线间的距离 C1_T13 轮廓定位 C1_T14 查找特征圆 C1_T15 查找特征圆 C1_T16 查找特征圆 C1_T17 查找特征圆 C1_T18 查找特征圆 C1_T19

当前图像 原始图像 OK 框

X:1522 Y:1944 R:230 G:230 B:230

查找特征圆 V1.3 模板ID: 5 34.7ms

特征检测条件

检测方向 外圆→中心 边缘方向 明→暗 边缘敏感度 38 段大小 10 移动量 3

☒ 标准圆 ☐ 峰顶圆 ☐ 峰底圆

判定条件

☒ 直径 ☐ 半径

| | | | |
|-------|------|---------|--------|
| 圆心(X) | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
| | 0 | 1259.55 | 99999 |
| 圆心(Y) | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
| | 0 | 994.371 | 99999 |
| 圆径 | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
| | 25.8 | 25.908 | 26.2 |
| 偏心距离 | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
| | 0 | 0.552 | 999999 |

激活 Windows 转到“设置”以激活 Windows。

3、检测说明

检测产品规格:

A产品

工位一: 尺寸测量

1

2023/11/30 17:20:29

邱景孟-福州云汉尺

选项

检测次数 382 检测时间 52 NG 次数 19 分钟产能 30.0

运行模式

设置模式

NG

计算器 C1_T11

点点距离 C1_T12

2直线间的距离 C1_T13

轮廓定位 C1_T14

查找特征圆 C1_T15

查找特征圆 C1_T16

查找特征圆 C1_T17

查找特征圆 C1_T18

查找特征圆 C1_T19

当前图像

原始图像

NG+OK 框

+

-

X:2450 Y:878 R:0 G:0 B:0

查找特征圆 V1.3 模板ID: 5 35.6ms

复制 修改 删除

特征检测条件

检测方向 外圆→中心

边缘方向 明→暗

边缘敏感度 38

段大小 10

移动量 3

☒ 标准圆 ☐ 峰顶圆 ☐ 峰底圆

判定条件

☒ 直径 ☐ 半径

| | | | |
|-------|------|---------|--------|
| 圆心(X) | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
| | 0 | 1227.79 | 99999 |
| 圆心(Y) | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
| | 0 | 1085.43 | 99999 |
| 圆径 | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
| | 25.8 | 24.919 | 26.2 |
| 偏心距离 | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
| | 0 | 0.605 | 999999 |

激活 Windows

保密资料 版权所有
Confidential Information

3、检测说明

检测内/外螺牙直径，螺牙高度，台阶高度/直径，底板厚度



检测产品规格:

A产品

工位二: 尺寸测量

1

2023/11/30 18:09:34 邱景孟-福州云汉尺 选项

检测次数 234 检测时间 30 NG 次数 215 分钟产能 6.0 运行模式 设置模式 NG

直线间的距离 C1_T14

边缘均值点 C1_T15

边缘均值点 C1_T16

点点中点 C1_T17

点线距离 C1_T18

边缘均值点 C1_T19

点线距离 C1_T20

边缘均值点 C1_T21

边缘均值点 C1_T22

点点中点 C1_T23

点线距离 C1_T24

点线距离 V1.2 模板ID: 5 0.0ms

原始图像 最终结果框

X:2359 Y:510 R:255 G:255 B:255

| 编号 | 工具名称 | 下限 | 测量数据 | 上限 | 状态 |
|--------|--------|-------|--------|-------|----|
| C1_T13 | C1_T13 | 4.00 | 4.135 | 4.40 | OK |
| C1_T14 | C1_T14 | 3.40 | 3.623 | 3.80 | OK |
| C1_T18 | C1_T18 | 4.00 | 4.145 | 4.40 | OK |
| C1_T20 | C1_T20 | 22.20 | 22.352 | 22.60 | OK |
| C1_T24 | C1_T24 | 1.40 | 1.512 | 1.60 | OK |

3、检测说明

检测产品规格:

A产品

工位二: 尺寸测量

2023/11/30 18:12:22 邱景孟-福州云汉元 选项

检测次数 288 检测时间 28 NG 次数 269 分钟产能 18.0

运行模式 设置模式 NG

直线间的距离 C1_T14

边缘均值点 C1_T15

边缘均值点 C1_T16

点点中点 C1_T17

点线距离 C1_T18

边缘均值点 C1_T19

点线距离 C1_T20

边缘均值点 C1_T21

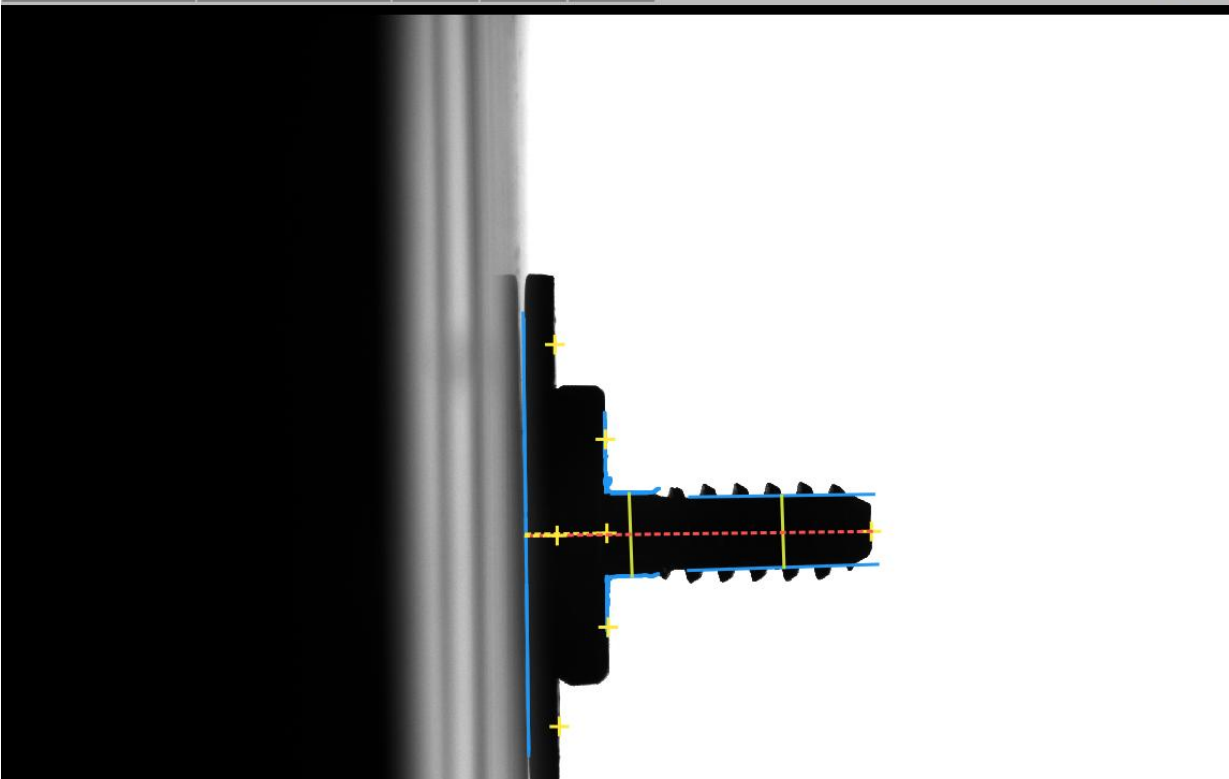
边缘均值点 C1_T22

点点中点 C1_T23

点线距离 C1_T24

原始图像 最终结果框

X:2857 Y:308 R:0 G:0 B:0



点线距离 V1.2 模板ID: 5 0.0ms

| 编号 | 工具名称 | 下限 | 测量数据 | 上限 | 状态 |
|--------|--------|-------|--------|-------|----|
| C1_T13 | C1_T13 | 4.00 | 4.089 | 4.40 | OK |
| C1_T14 | C1_T14 | 3.40 | 3.569 | 3.80 | OK |
| C1_T18 | C1_T18 | 4.00 | 4.029 | 4.40 | OK |
| C1_T20 | C1_T20 | 22.20 | 17.195 | 22.60 | NG |
| C1_T24 | C1_T24 | 1.40 | 1.554 | 1.60 | OK |

激活 Windows 转到“设置”以激活 Windows。

3、检测说明

检测俩圆孔直径，椭圆孔长宽



检测产品规格:

B产品

工位三：尺寸测量

2023/11/30 16:53:19

邱景孟-福州云汉

选项

检测次数 261 NG 次数 0

检测时间 112 分钟产能 30.0

运行模式

设置模式

OK

查找特征圆 C1_T3

查找特征圆 C1_T4

圆弧 C1_T5

圆弧 C1_T6

圆弧圆心 C1_T7

圆弧圆心 C1_T8

弧径 C1_T9

弧径 C1_T10

计算器 C1_T11

点点距离 C1_T12

2直线间的距离 C1_T13

原始图像

NG+OK 框

+

-

X:2932 Y:36 R:0 G:0 B:0

计算器 V1.6 模板ID: 1 0.1ms

| 编号 | 工具名称 | 下限 | 测量数据 | 上限 | 状态 |
|--------|--------|------|-------|----------|----|
| C1_T10 | C1_T10 | 0.00 | 1.533 | 99999... | OK |
| C1_T11 | C1_T11 | 4.95 | 4.975 | 5.15 | OK |
| C1_T12 | C1_T12 | 0.00 | 1.951 | 99999... | OK |
| C1_T13 | C1_T13 | 2.95 | 3.000 | 3.15 | OK |
| C1_T9 | C1_T9 | 0.00 | 1.492 | 99999... | OK |

3、检测说明

检测台阶高度/直径，底部厚度



检测产品规格:

A产品

工位四：尺寸测量

1

2023/11/30 17:41:56 邱景孟-福州云汉尺 选项

检测次数 19 NG 次数 0 检测时间 27 分钟产能 0.0 运行模式 设置模式 OK

点线距离 V1.2 模板ID: 1 0.0ms

复制 修改 删除

| 编号 | 工具名称 | 下限 | 测量数据 | 上限 | 状态 |
|--------|--------|-------|--------|-------|----|
| C1_T10 | C1_T10 | 1.25 | 1.589 | 1.75 | OK |
| C1_T2 | C1_T2 | 10.90 | 10.920 | 11.10 | OK |
| C1_T7 | C1_T7 | 4.80 | 5.085 | 5.20 | OK |

当前图像 原始图像 最终结果框

X:2973 Y:274 R:0 G:0 B:0

激活 Windows
转到“设置”以激活 Windows。

保密资料 版权所有
Confidential Information

3、检测说明



检测产品规格:

A产品

工位四: 尺寸测量

1

2023/11/30 17:44:23 邱景孟-福州云汉

选项

检测次数 19 NG 次数 0 检测时间 27 分钟产能 0.0

运行模式 设置模式

NG

轮廓定位 C1_T1

2直线间的距离 C1_T2

边缘均值点 C1_T3

边缘均值点 C1_T4

近似直线 C1_T5

边缘均值点 C1_T6

点线距离 C1_T7

查找特征线 C1_T8

点点中点 C1_T9

点线距离 C1_T10

当前图像

原始图像

最终结果框

放大

缩小

框选

播放

X:2940 Y:1031 R:0 G:0 B:0

线(L1)检测条件

检测方向 正方向

边缘方向 双方向

边缘敏感度 41

段大小 5

移动量 3

线(L2)检测条件

检测方向 正方向

边缘方向 双方向

边缘敏感度 49

段大小 5

移动量 3

判定条件

| 距离 | 最小值 | 当前值 | 最大值 |
|----|------|--------|------|
| | 10.9 | 11.982 | 11.1 |

激活 Windows 转到“设置”以激活 Windows。

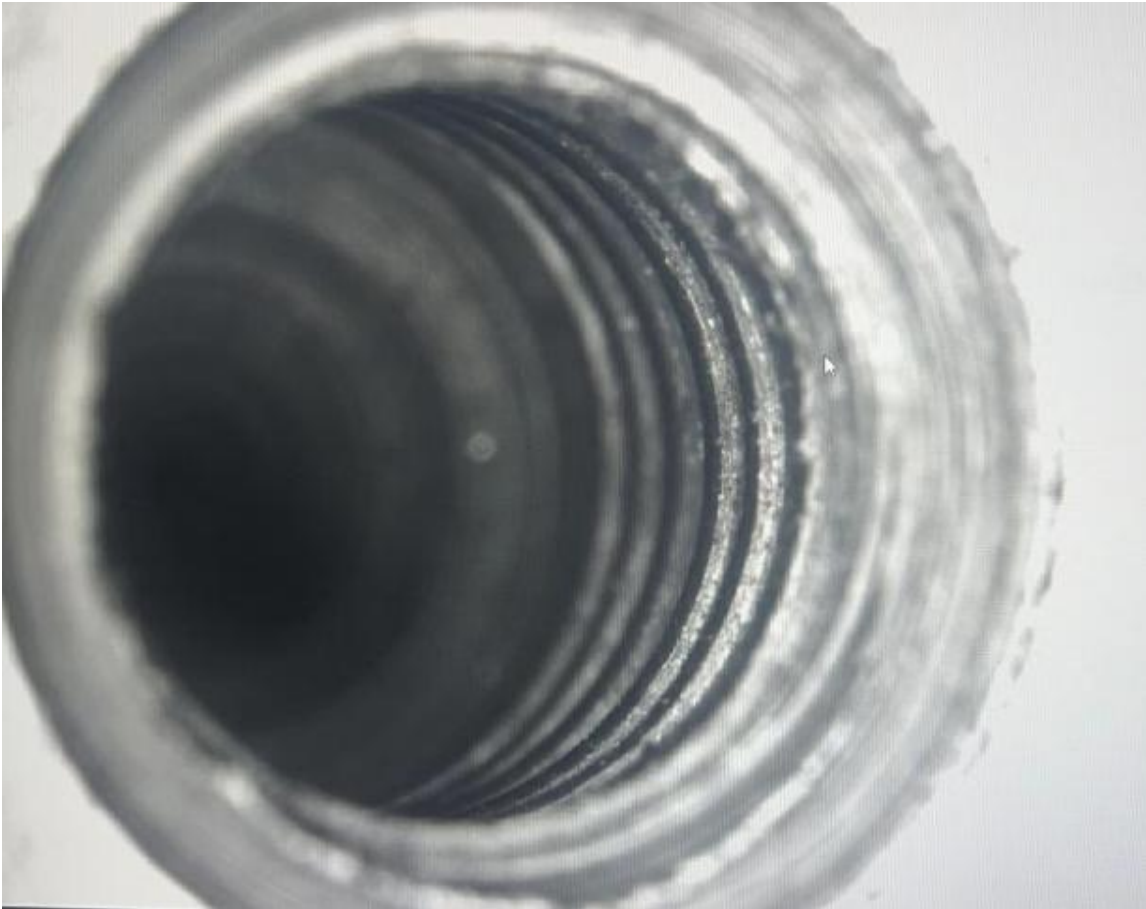

复制 修改 删除

模板ID: 1 1.7ms

3、检测说明

检测螺牙有无和个数



| 检测产品规格: | A产品 | 工位五: 螺纹有无、螺牙个数 |
|---|-----|--|
|  | |  |

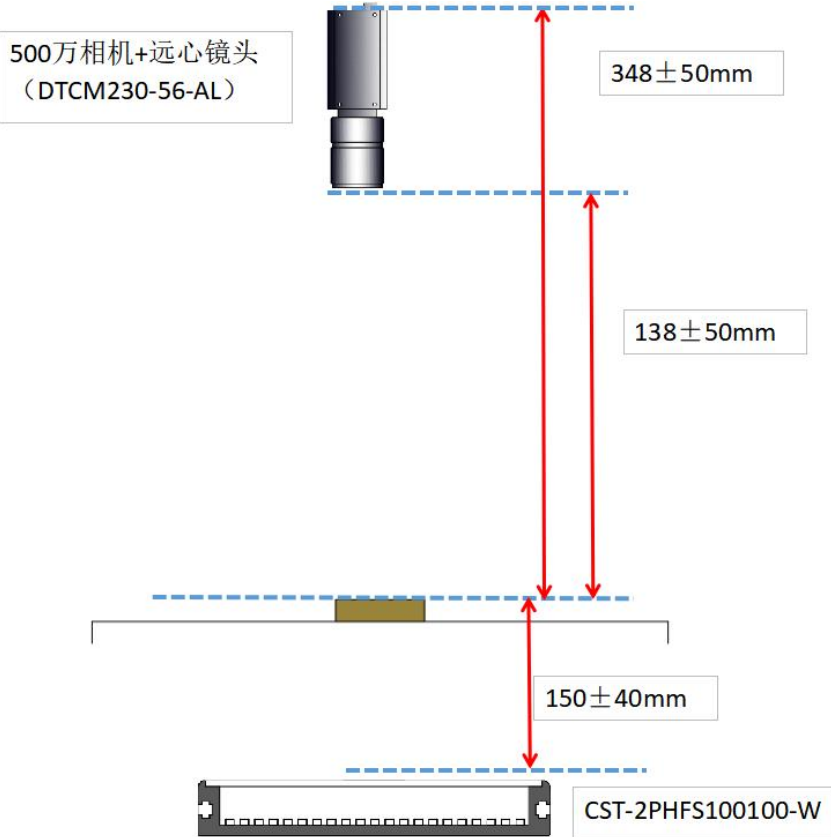
4、视觉方案总结

| 序号 | 检测项名称 | 判定标准定义 | 判定依据 | 可行性 | 备注 |
|----|--------------|----------|------|--------|----|
| 1 | 产品尺寸测量 | 客户提供图纸公差 | | 实验样品可行 | |
| 2 | 混料检测（通过尺寸卡控） | 客户提供图纸公差 | | 实验样品可行 | |
| 3 | 螺牙有无检测 | 有效螺纹>4牙 | | 实验样品可行 | |

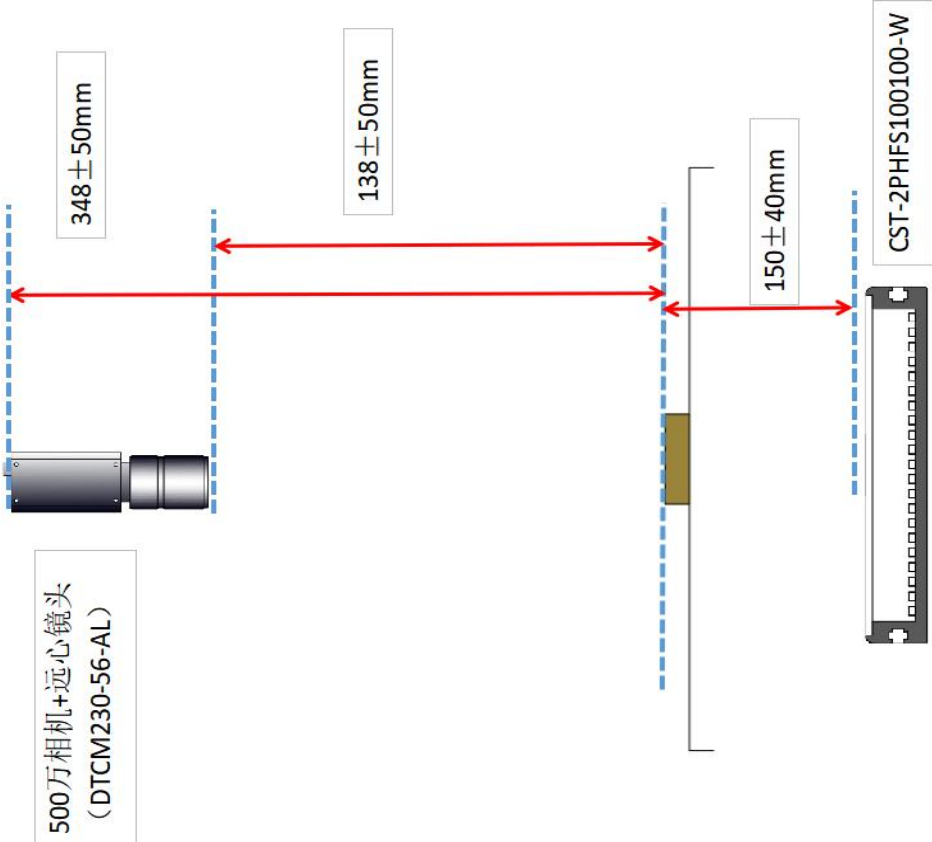
备注：

- 1、检测时应保持背景干净，避免其他干扰物。
- 2、避免其他杂光干扰。
- 3、此方案检测效果是以实验室模拟为标准。
- 4、方案检测项判定以技术协议专项为验收标准。
5. 目前只兼容两款产品，后续兼容款式需要实验室打光测试。

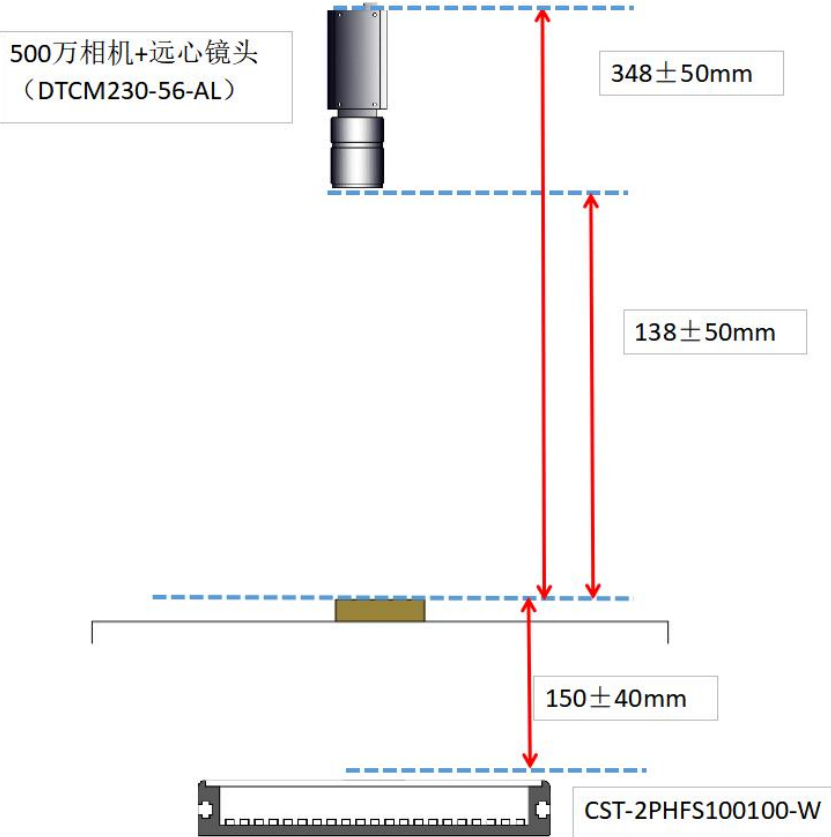
5、视觉架设

| 检测工位: | 1 | 镜头相机参数 | |
|---|---|--------|-----------|
| 检测项内容: | | | |
|  | | 相机分型号 | 500w相机 |
| | | 传感器类型 | CMOS |
| | | 分辨率 | 2448*2048 |
| | | 像元尺寸 | 7μm |
| | | 视野大小 | 15cm*18cm |
| | | 曝光大小 | 1000us |
| | | 镜头类型 | 远心镜头 |
| | | 光源类型 | 背光 |

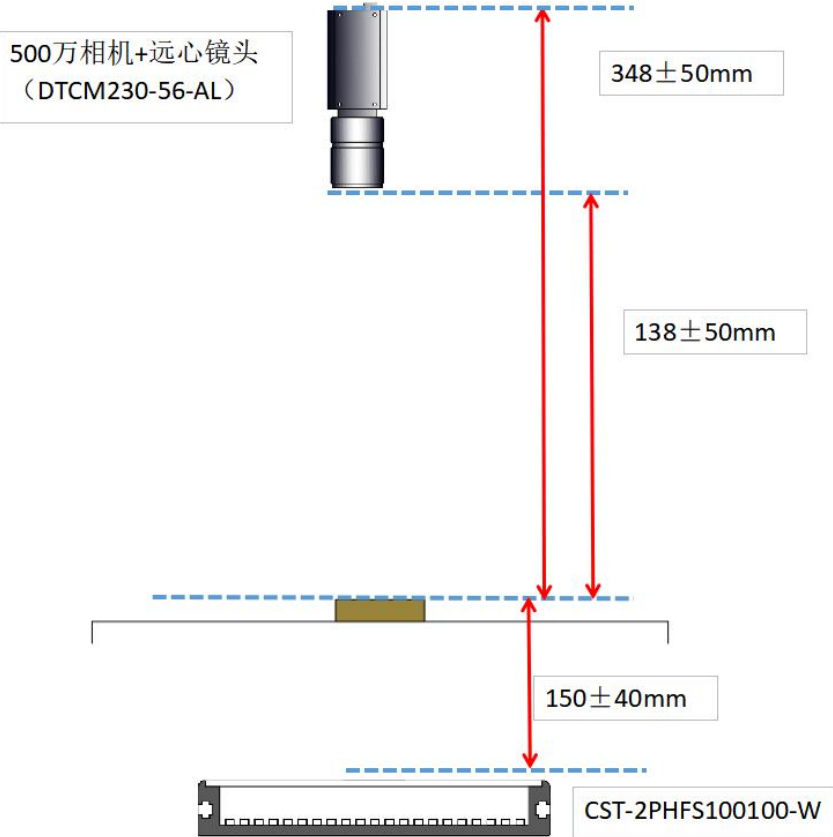
5、视觉架设

| | | | |
|---|---|--------|-----------|
| 检测工位: | 2 | 镜头相机参数 | |
| 检测项内容: | | | |
|  | | 相机分型号 | 500w相机 |
| | | 传感器类型 | CMOS |
| | | 分辨率 | 2448*2048 |
| | | 像元尺寸 | 7μm |
| | | 视野大小 | 15cm*18cm |
| | | 曝光大小 | 1000us |
| | | 镜头类型 | 远心镜头 |
| | | 光源类型 | 背光 |

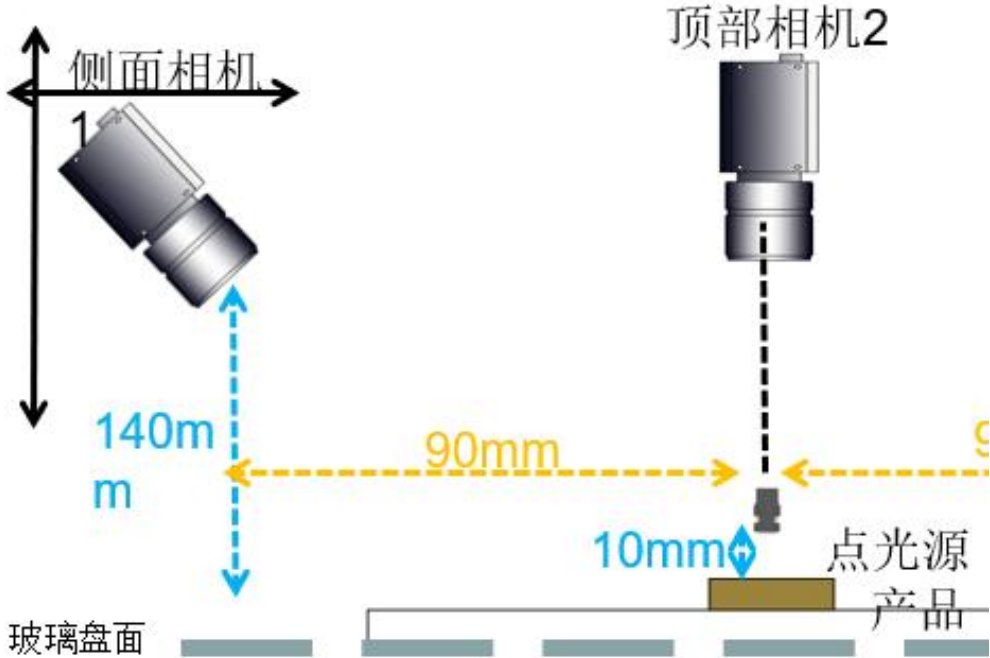
5、视觉架设

| 检测工位: | 3 | 镜头相机参数 | |
|---|---|--------|-----------|
| 检测项内容: | | | |
|  | | 相机分型号 | 500w相机 |
| | | 传感器类型 | CMOS |
| | | 分辨率 | 2448*2048 |
| | | 像元尺寸 | 7μm |
| | | 视野大小 | 15cm*18cm |
| | | 曝光大小 | 1000us |
| | | 镜头类型 | 远心镜头 |
| | | 光源类型 | 背光 |

5、视觉架设

| 检测工位: | 4 | 镜头相机参数 | |
|---|---|--------|-----------|
| 检测项内容: | | | |
|  | | 相机分型号 | 500w相机 |
| | | 传感器类型 | CMOS |
| | | 分辨率 | 2448*2048 |
| | | 像元尺寸 | 7μm |
| | | 视野大小 | 15cm*18cm |
| | | 曝光大小 | 1000us |
| | | 镜头类型 | 远心镜头 |
| | | 光源类型 | 背光 |

7、视觉架设方案

| | | | |
|---|----------------|----------|---------------|
| 检测工位: | 5 | 镜头相机参数 | |
| 检测项内容: | 牙峰毛刺, 牙峰缺失, 异物 | | |
|  | | 相机分型号 | MV-CA050-10GM |
| | | 传感器类型 | CMOS |
| | | 分辨率 | 2448*2048 |
| | | 靶面, 像元尺寸 | 2/3 3.45um |
| | | 视野大小 | 26mm*26mm |
| | | 曝光大小 | 300us 增益10 |
| | | 镜头类型 | 50mm镜头 |
| | | 光源类型 | 点光源 |

5、视觉方案配置



| 序号 | 货物名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
|----|-------|------|----|----|----|---------|
| 1 | 主机 | | 台 | 1 | | V21 |
| 2 | 显示器 | | 台 | 1 | | 15.6寸 |
| 3 | 相机 | | 台 | 5 | | 500万 |
| 4 | 镜头 | | 件 | 5 | | 远心镜头 |
| 5 | 光源 | | 件 | 5 | | 背光 |
| 6 | 光源控制器 | | 台 | 1 | | 4路数字控制器 |
| 7 | 通讯方式 | 网口通讯 | | | | |



谢谢观看



厦门博视源机器视觉技术有限公司
地址：福建省厦门市集美区杏林瑶山路13-17号
电话：0592-6077810 / 15392038593
邮箱：tulinxu@xmbsy.net
邮编：361021
官网：<http://www.xmbsy.net>

源于视觉 不止视觉
源至精密 追求卓越