

Part I ER-Diagram of Springs Inc.

Entities

overall: the Springs Inc.

i Department

Subclasses:

1. Technical Department (技术部门)

1. Design Lab (设计实验室)

1. 开发项目 (联系: 开发项目 被拥有 设计实验室)

attribute: 项目编号 项目开始日期 项目结束日期 (完结项目无)

subclass: disjoint

进行中/完结项目

related entity

- i 弹簧建模 (联系: 开发项目 引用 弹簧建模)

subclass: disjoint

1. 已经采纳的弹簧建模

2. 弹簧建模废案

3. 正在测试审核中的弹簧建模 (完结项目无)

attribute (属于弹簧建模)

弹簧FEA数据

弹簧测试数据

- ii 专利申请文件 (联系: 开发项目 产生 专利申请文件)

各版迭代草稿

最终定稿

- iii 客户 (联系: 开发项目 满足需求 客户)

attribute: 属于 满足需求 联系

对接客户ID

客户需求

bool flag: 判断是否达到客户的需求

2. Lab测试文件 (联系: Lab测试文件被拥有设计实验室)

安全手册与使用说明 (联系: 安全手册与测试实验室使用记录共同构成Lab测试文件) 使用union type

测试实验室使用记录 (联系: 安全手册与测试实验室使用记录共同构成Lab测试文件) 使用union type

3. 安全检查记录 (联系: 安全检查记录被拥有设计实验室)

2. Data Department (数据部门)

3. Web-Development Department (网络开发部门)

2. Operational Department (业务部门)

Domestic Department (国内业务部门)

Overseas Department (国外业务部门)

3. Production Department (生产部门)

1. Manufacturing Workshop (生产车间)

1. Precision Workshop (精工车间)

2. Heat Treatment Workshop (热处理车间)

2. Quality-Control Workshop (质检车间)

1. Quality-Inspection Workshop (质量检查车间)

2. Packaging Workshop (包装车间)

4. Procurement Department (采购部门)

5. Warehousing Department (仓储部门)

6. Logistics Department (物流部门)

7. Financial Department (财务部门)

8. Human Resources Department (人事部)

ii Employees

各个部门下的这一个employee的子类都和对应的部门有联系。联系: 员工负责对应的部门

Subclasses:

1. Managerial Level Stuff

联系：管理层员工 负责 部门： 1： 1

subclasses: disjoint

1. General Manager（总经理，与以下各管理层员工交互）
2. General Engineer（总工程师，管理技术部门）
3. Sales Manager（业务经理，管理业务部门）
4. Production Manager（生产经理，管理生产部门）
5. Purchase Manager（采购经理，管理采购、仓储、物流部门）
6. Financial Accountant（财务会计，管理财务部门）

2. Executive Level Stuff

联系：执行层员工 工作于 部门： 绝大多数是n： 1， 部门n： m特别注明

Subclasses:

Bt1 Technical Department（技术部门）

managed by General Engineer

Design Lab

1. Requirement Engineer（分析客户与市场需求）
2. Design Engineer（设计并建模弹簧，而且要负责写专利）
3. FEA Engineer（对设计的弹簧进行有限元分析）
4. Test Engineer（生产样本进行测试，并将测试数据对接给数据工程师）

Data Department

1. Test Engineer（生产样本进行测试，并将测试数据对接给数据工程师）
2. Data Science Engineer（对得到的测试数据进行分析，并将数据存进数据库）

Web-Development Department

1. Architecture Engineer（架构工程师，了解开发需求，制定开发计划）
2. Front-end Engineer（前端工程师，开发网页）
3. Back-end Engineer（后端工程师，开发逻辑，管理数据库）

Bt2 Operational Department

managed by Sales Manager

1. Salesperson（推销+跟单，分国内部门和海外部门）
2. After-sales Personnel（售后服务，分国内部门和国外部门）
3. Agent（保持和老客户的关系，分国内部门和海外部门）

Domestic Department

1. Public Relations Department（和政府官员以及其他大公司打交道）

Overseas Department

Bt3 Production Department

在生产部门的流程结束后，需要送交仓储部门。仓储部门需要有schema来存来自生产部的产品；生产部也可能从仓储部门请求原材料。

1. Manufacturing Workshop

Precision Workshop

1. Tuner Worker（车工工人，操作车床生产弹簧毛坯）
2. Bench Worker（对弹簧毛坯进行钳工处理）

Heat Treatment Workshop

1. Hardening Worker（淬火工人，对弹簧进行淬火）
2. Sparying Worker（喷涂工人，对弹簧进行表面喷涂处理）

2. Quality-Control Workshop

Quality-Inspection Workshop

1. Quality-Inspection Worker（质检工人，对产品进行质量检查）

Packaging Workshop

1. Packaging Worker（包装工人，对产品进行包装）

Bt4 Procurement Department

采购部门需要接受财务部门监督，并且需要向财务部门请求资金，并将发票移交财务部门报税

1. Market Analyst（市场分析师，负责招标）
2. Vendor Management Personnel（供应商管理人员）
3. Financial and Costing Personnel（财务与成本核算人员，该人员也属于财务部）

Bt5 Warehousing Department

1. Warehouse Manager（仓库经理，负责整个仓库的规划）
2. Warehouse Supervisor（仓库主管，负责组织指导材料、成品入库、仓储、出库等环节，编制相应台账，并报送财务部和生产部，从而保证仓库的供货能力）
3. Warehouse Operations Worker（负责入库出库）

Bt6 Logistics Department

1. Logistics Manager（物流经理，物流职能移交给物流公司，物流经理负责与物流公司对接，获取物流信息后，要提交给技术部门下的网络开发部门的后端工程师，由他来更新物流信息）

Bt7 Financial Department

1. General Ledger Accountant（总账会计，核对各项总账）
 2. Income and Expenditure Accountant（收支会计，需要管理收支，核对成本，并且要管理发工资）
 3. Tax Accountant（税务会计，专门负责税务事项）
-

iii Customers

Domestic Customer

subclasses:

Domestic Corporate Customer

国内大客户，由Salesmanager直接对接，所有需求提交给Salesmanager

Domestic Individual Customer

国内小客户，由Operational Department下Domestic Department的员工对接

After-sales Personnel对接全部

Overseas Customer

海外客户，统一由Overseas Department对接
