**考虑机器人大小的解决冲突调度算法专利技术交底书**

**一、背景技术（最接近的现有技术）**

|  |
| --- |
| 发明的技术背景，或者别人是怎么做的，存在什么缺点？  建筑工艺种类繁多、施工工序复杂并且时序极其重要，有时需要多个机器人在同一场地协调工作或进行不同的施工任务，如何解决多个机器人同时工作时所产生的冲突问题显得极为重要。  现有解决机器人冲突的算法，大多是通过规划不重叠路径使多机器人不会产生冲突，因此并不适用于路径单一，场地受限的建筑工地现场，还有一部分算法将机器人当作一个点进行规划，偏向理论情况，也只适用于理论模型。且现有算法未考虑机器人的安全距离，在实际应用中，特别是在建筑施工中，安全距离极为重要，它可以避免多机器人之间距离过近所产生的碰撞以及工序之间的相互干扰。  显然现有解决多机器人冲突算法并不适用于建筑等复杂的施工环境，下面要提出的考虑机器人大小的冲突解决算法，该算法通过考虑机器人实际大小以及安全距离并通过OpenTCS框架中资源管控的方法来解决多机器人的冲突问题，可以实现单一路径上多机器人的冲突问题的解决。 |

**二、主要改进点及解决的技术问题**

|  |
| --- |
| 1. 最主要/关键的技术问题   多机器人冲突解决   1. 次要问题（如有多个，依次列出）   考虑机器人大小时安全范围的计算  冲突块的计算方法 |

**三、技术效果（详细阐述）**

|  |
| --- |
| 1.可以根据机器人实际大小定义机器人的安全范围  2.可以根据安全范围计算机器人之间是否产生冲突以及计算冲突块  3.通过资源管控的算法对产生冲突的机器人进行冲突解决 |

**四、具体实施方案以及附图（重点部分，详细阐述）**

|  |
| --- |
| 需要注意：   1. 不能只有原理描述或仅作功能介绍，每一功能都应有相应的实现方案。 2. 图文结合详细阐述具体的实施方式（组成部件+部件连接关系+工作过程/原理+对应的技术效果），力求使阅读者快速明白技术方案内容，可配合结构图、流程图、原理框图、电路图、时序图等进行说明。 3. 英文缩写应有中文注释。 4. 产品专利需提供CAD结构图，并标记各部件名称；控制、软件、业务方法，需提供流程图。   **说明：路网是基于施工场地构建的点到点的路径地图，其中点的选取是为了更好实现多机资源管控防止冲突以及死锁问题，也是为了防止机器人行进过程中碰撞墙体。**  冲突 |

**五、其他拓展方案**

|  |
| --- |
| 1、说明哪些技术手段是必不可少的？可以省略的？其他替代方案？  2、是否还有其他应用场景/场合/领域？ |

**六、重要技术创新主体提醒**

|  |
| --- |
| 借鉴的技术文献，主要同行竞争对手、科研机构信息、专家名称等。 |