

浅析专利布局及组合申报策略——以轨道车辆车钩自动对中技术为例

丁艳辉 熊雄 刘金菊 王艳 孙少林

中车株洲电力机车有限公司，湖南省株洲市，412001；

摘要：本文以四项轨道车辆车钩自动对中专利为例，深入探讨了企业如何进行有效的专利布局和组合申报。通过对四项相关专利的分析，揭示了专利布局的类型、策略以及组合申报的优势。研究表明，企业应围绕核心技术，制定多方案、多角度的专利布局策略，并通过组合申报构建严密的专利保护网。该案例对企业，特别是轨道交通装备制造企业的专利战略制定具有借鉴意义。

关键词：专利布局；组合申报；专利保护；轨道交通

DOI:10.69979/3041-0673.25.02.056

引言

在当今全球化竞争日益激烈的环境下，创新已成为企业生存和发展的核心驱动力，而专利作为保护创新成果、获取竞争优势的重要手段，其战略地位愈发凸显。专利布局和组合申报作为专利战略的重要组成部分，对于提升企业核心竞争力、构筑市场壁垒、实现可持续发展具有至关重要的意义。

专利布局，是指企业围绕自身的核心技术和产品，通过系统性的专利申请和管理，构建起严密的专利保护网，以期在市场竞争中占据有利地位。而专利组合申报，则是指企业针对同一技术主题或产品，通过多份相关的专利申请，形成相互支撑、协同保护的专利组合，从而扩大保护范围，提高专利的稳定性。合理的专利布局和有效的组合申报，不仅能够保护企业的创新成果，预防侵权纠纷，还能够提升企业的品牌价值，为企业创造效益和影响力。

然而，当前许多企业在专利申请时普遍存在专利布局意识薄弱，缺乏系统性的规划和策略；单一技术的专利申请较多，难以形成有效的保护；专利组合申报经验不足，无法充分发挥协同效应等。这些问题制约了企业创新能力的提升和市场竞争力的增强，亟需进行深入的研究和探讨。

本研究以四项关于轨道车辆车钩自动对中技术的专利（CN107719408B、CN107672618B、CN107672619B、CN107672620B）为主要分析对象，围绕其技术方案、权利要求、说明书附图等核心内容，深入剖析其专利布局和组合申报的策略和方法，探讨其在企业专利实务中的应用价值，以期为相关领域的研究和实践提供有益的借

鉴和参考。

1 专利布局与组合申报概述

专利布局与组合申报是企业专利战略的核心组成部分，两者相辅相成，共同构建起企业知识产权的竞争优势。本章将对专利布局和组合申报的概念、类型、策略、意义以及两者之间的关系进行系统阐述，为后续章节的案例分析奠定理论基础。

1.1 专利布局的概念与策略

专利布局是指企业或其他创新主体，围绕其核心技术、产品或服务，结合自身发展战略和市场竞争态势，在特定的时间、地域范围内，对专利申请进行系统规划、策略部署和有效管理，以期形成严密保护、协同增效的专利保护网。根据不同的维度，专利布局类型包括：产品型专利布局；技术型专利布局；市场型专利布局；混合型专利布局。常见的专利布局策略包括：核心专利布局；外围专利布局；防御性专利布局；进攻性专利布局等。

1.2 专利组合申报的概念与意义

专利组合申报是指专利申请人将多个具有内在关联的专利申请，按照一定的策略和逻辑进行组合，向专利局提交申请或进行管理的一种方式。这种组合可以是围绕一项核心技术的多个改进方案，也可以是针对一个产品的多个组成部分，或者是一条产业链上的多个关键环节形成组合。

与单一的专利申请相比，专利组合申报具有显著优势。通过多项专利申请的相互支撑和补充，提高专利的稳定性；专利组合可以形成更强的技术壁垒，阻止竞争

对手进入市场，提升企业的市场竞争力；拥有完善的专业组合可以提高企业在许可谈判中的议价能力，增加专利许可和转让的价值。

1.3 专利布局与组合申报的关系

专利布局与组合申报之间是相辅相成、密不可分的关系。一方面，专利布局为专利组合申报提供了基础和指导。一个完善的专利布局方案，能够明确企业需要保护的核心技术和产品，为专利组合申报指明方向，确定需要申报的专利范围和数量。另一方面，专利组合申报是实现专利布局目标的有效途径。通过将多个相关的专利申请进行组合申报，可以构建起更加严密和完善的专利保护网，有效地保护企业的创新成果，实现专利布局的战略目标。

2 轨道车辆车钩自动对中技术的专利布局及组合申报分析

本章将对四项关于轨道车辆车钩自动对中技术的专利（CN107719408B、CN107672618B、CN107672619B、CN107672620B）进行深入分析，重点探讨其技术方案、专利布局策略及其特点，为专利组合申报策略研究提供支撑。

2.1 车钩自动对中技术及相关专利概述

轨道车辆车钩自动对中技术是指在车辆连挂过程中，利用特定的机构和控制系统，使车钩能够在水平方向上自动调整位置，实现精确对中，从而确保车辆安全、可靠地连挂。本文重点分析的四项中国发明专利都是致力于解决车钩在小半径曲线上的自动对中与连挂问题，其核心思想都是利用机械结构和控制系统的协同作用，实现车钩的自动旋转和对中。具体而言，这四项专利主要采用了以下几种关键技术方案：

第一，基于内外齿轮传动的车钩转动机构（CN107719408B）。该专利提出了一种独特的车钩转动机构，其核心部件包括一个内齿轮凸轮盘和一个外齿轮传动机构。内齿轮凸轮盘与车钩缓冲器壳体固定连接，可以带动车钩一起旋转。外齿轮传动机构与内齿轮凸轮盘啮合，由电机驱动。当电机运转时，外齿轮传动机构带动内齿轮凸轮盘旋转，从而实现车钩的转动。这种设计巧妙地利用了内外齿轮的啮合传动，实现了车钩的精确旋转，为自动对中提供了可靠的机械基础。此外，该专利还提出了一种将该机构应用于轨道车辆救援的方法。

第二，基于传感器和凸轮盘的车钩自动连挂控制系统（CN107672618B）。该专利的重点在于控制系统，它

引入了传感器技术来检测待连挂车钩的相对位置。该系统主要包括车钩位置检测部分和车钩旋转部分。车钩位置检测部分利用传感器（例如红外传感器）采集车钩的相对位置信息，并将其传递给控制系统。车钩旋转部分则由凸轮盘、旋转机构（通常为气缸）和对中机构（通常也为气缸）组成。凸轮盘与车钩缓冲器壳体固定，其上设有凹口。旋转机构驱动凸轮盘旋转，对中机构则通过气缸的伸缩与凸轮盘上的凹口配合，实现车钩的锁止（对中状态）和解锁（旋转状态）。该系统通过传感器反馈和控制系统的精确调节，实现了车钩的自动对中和连挂。

第三，基于凸轮盘和三个气缸的车钩对中机构（CN107672619B）。该专利提出了一种更为具体的车钩对中机构，其核心在于凸轮盘和三个气缸的协同作用。凸轮盘的外周设有三个凹口，分别对应车钩的左转、右转和对中三个位置。三个气缸分别负责控制车钩的左转、右转和对中。当需要对中时，控制系统控制对中气缸伸出，其伸缩杆与凸轮盘上的对中凹口啮合，将车钩锁止在对中位置。当需要转动车钩时，控制系统控制对中气缸缩回，并控制左转或右转气缸伸出，推动凸轮盘旋转，从而带动车钩转动。该机构通过三个气缸的精确控制，实现了车钩的自动对中和灵活转动。

第四，基于三气缸控制的车钩自动对中装置（CN107672620B）。该专利与CN107672619B类似，也采用了凸轮盘和三个气缸的组合来实现车钩的自动对中。不同之处在于，该专利更侧重于控制方法和救援方法的保护。它详细描述了如何通过一个三位控制开关来控制三个气缸的动作，从而实现车钩的自动对中、左转和右转。此外，该专利还提出了一种将该装置应用于轨道车辆救援的方法，特别是在小半径曲线路段的救援。

2.2 基于四个专利文件的车钩自动对中技术专利布局及组合申报分析

在对车钩自动对中技术有了整体了解后，本节将深入分析四个专利文件的专利布局策略，并探讨这些策略如何共同构建起严密的专利组合保护网。

2.2.1 CN107719408B 的专利布局策略：核心机械结构的创新与应用场景拓展

CN107719408B 的核心在于提出了一种新颖的车钩转动机构，即内齿轮凸轮盘与外齿轮传动机构的组合。该专利的布局策略主要体现在两个方面：一是围绕核心机械结构的创新进行保护，通过详细描述内齿轮凸轮盘、外齿轮传动机构的结构特点以及两者之间的啮合关系，

构建了该专利的核心权利要求，形成稳固的基础专利；二是通过拓展应用场景来扩大保护范围，该专利不仅保护了车钩转动机构本身，还将其应用于轨道车辆救援方法，从而将保护范围延伸到了应用层面。这种策略既保护了核心技术的创新性，又通过拓展应用场景扩大了专利的保护范围和商业价值。

2.2.2 CN107672618B 的专利布局策略：控制系统的升级与外围专利的构建

CN107672618B 的贡献在于将传感器技术引入到车钩自动连挂控制系统中。该专利的布局策略可以理解为：一方面，通过引入先进的传感技术，升级了车钩自动对中的控制系统，提高了对中的精度和可靠性；另一方面，围绕控制系统构建外围专利。除了保护控制系统的整体方案外，该专利还对车钩位置检测部分、车钩旋转部分（包括凸轮盘、旋转机构和对中机构）等关键部件进行了详细描述，构建外围专利网，形成了对核心技术的有力保护。

2.2.3 CN107672619B 的专利布局策略：具体实施方案的细化与多方案布局

CN107672619B 的专利布局策略可以概括为对具体实施方案的细化和多方案布局。该专利的核心在于提出了一种基于凸轮盘和三个气缸协同控制的车钩对中机构。其布局策略体现在：一是细化了对中机构的具体结构，详细描述了凸轮盘上三个凹口的设置、三个气缸的功能分配以及它们之间的协同工作方式；二是通过提出多种控制方案来扩大保护范围。这种策略通过细化技术方案，构建了多个具有独立性的权利要求，并通过多方案布局，有效避免了竞争对手的规避设计。

2.2.4 CN107672620B 的专利布局策略：控制方法的强化与应用场景的聚焦

CN107672620B 与 CN107672619B 技术方案相似，同样采用了凸轮盘和三个气缸的组合。但该专利的布局策略更侧重于对控制方法的强化和对特定应用场景的聚焦。一方面，该专利详细描述了三位控制开关的具体控制逻辑，以及如何通过控制三个气缸的动作来实现车钩的自动对中、左转和右转，强化了对控制方法的保护力度；另一方面，该专利将车钩自动对中装置聚焦应用于轨道车辆救援方法，特别是小半径曲线上的救援场景，通过聚焦特定应用场景，增强了专利的实用性和针对性。

2.3 车钩自动对中技术专利组合申报

综合分析这四个专利文件可以发现，它们在车钩自

动对中技术领域形成了一个相互补充、协同增效的专利布局及组合保护网。CN107719408B 奠定了机械结构的基础，CN107672618B 提升了控制系统的智能化水平，CN107672619B 和 CN107672620B 则进一步细化了具体实施方案和控制方法，并拓展了应用场景。这四个专利文件共同构建了一个较为完善的专利保护网，既保护了核心技术的创新性，又覆盖了多种技术方案和应用场景，有效阻止了竞争对手的模仿和规避设计，形成了强大的市场竞争优势。

3 结论

本文以轨道车辆车钩自动对中技术为例，深入探讨了专利布局和组合申报的策略和方法。通过对四项相关专利的详细分析，得出以下主要结论：

第一，专利布局是企业获取和维持竞争优势的重要手段。合理的专利布局能够帮助企业构建严密的专利保护网，保护企业的核心技术和产品，防止竞争对手的模仿和侵权，提升企业的市场竞争力。在轨道车辆车钩自动对中技术领域，四个专利文件分别从机械结构、控制系统、具体实施方案和应用场景等方面进行了专利布局，体现了不同的布局策略和侧重点，共同构建了一个较为完善的专利保护体系。

第二，专利组合申报是实现专利布局目标的有效途径。通过将多个相关的专利申请进行组合申报，可以扩大专利的保护范围，提高专利的稳定性，增强企业的议价能力。在车钩自动对中技术领域，可以采用基于单一技术的组合申报、基于产品的组合申报以及基于产业链的组合申报等多种策略，构建起多层次、多角度的专利保护网。

参考文献

- [1] 何希. 铁路货车车钩缓冲装置检修工艺线的研究. Diss. 西南交通大学, 2016.
- [2] 李望云, 王军. "列车车钩自动脱离的原因探析." 武汉职业技术学院学报 6. 1(2007): 3.

作者简介：丁艳辉(1979.02)，性别：女，民族：汉，籍贯：湖南湘潭，学位：本科，职位：知识产权主管，职称：工程师，研究方向：企业知识产权管理

课题名称及编号：《基于研发、制造、销售过程中的知识产权管控模式探索与研究》编号：xmsqs-2024102-0771