



# 国家知识产权局

发文日：

2020年01月23日



申请号或专利号：201520136268.8

发文序号：2020012000285560

案件编号：5W118437

发明创造名称：受电弓滑板监测装置

专利权人：成都唐源电气股份有限公司

无效宣告请求人：成都国铁精工科技有限责任公司

## 无效宣告请求审查决定书

(第43195号)

根据专利法第46条第1款的规定，国家知识产权局对无效宣告请求人就上述专利权所提出的无效宣告请求进行了审查，现决定如下：

宣告专利权全部无效。

宣告专利权部分无效。

维持专利权有效。

根据专利法第46条第2款的规定，对本决定不服的，可以在收到本通知之日起3个月内向北京知识产权法院起诉，对方当事人作为第三人参加诉讼。

附：决定正文 10 页(正文自第2页起算)。

合议组组长：孟宪超 主审员：翟琳娜 参审员：林萍娟

专利局复审和无效审理部

201019 纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局复审和无效审理部收

2019.4 电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



# 国家知识产权局

国家知识产权局

无效宣告请求审查决定(第 43195 号)

案件编号	第 5W118437 号
决定日	2020 年 01 月 17 日
发明创造名称	受电弓滑板监测装置
国际分类号	G01R 31/00
无效宣告请求人	成都国铁精工科技有限责任公司
专利权人	成都唐源电气股份有限公司
专利号	201520136268.8
申请日	2015 年 03 月 11 日
授权公告日	2015 年 07 月 22 日
无效宣告请求日	2019 年 08 月 21 日
法律依据	专利法第 22 条第 3 款
决定要点：如果一项权利要求的技术方案与作为最接近现有技术的对比文件公开的技术方案相比存在区别技术特征，而部分区别技术特征被同一技术领域的另一篇对比文件公开并给出了相关的技术启示，其它区别技术特征属于本领域技术人员的常规选择，根据上述两篇对比文件与公知常识的结合得到该权利要求的技术方案对所属技术领域的技术人员来说是显而易见的，则该权利要求不具备创造性。	



## 一、案由

本无效宣告请求涉及国家知识产权局于 2015 年 07 月 22 日授权公告的、名称为“受电弓滑板监测装置”的 ZL201520136268.8 号实用新型专利（下称本专利），其申请日为 2015 年 03 月 11 日，专利权人原为成都唐源电气有限责任公司，后变更为成都唐源电气股份有限公司。

本专利授权公告时的权利要求书如下：

“1. 受电弓滑板监测装置，其特征在于，该装置包括受电弓通过检测模块、高速相机、存储发送单元、用户终端和安装架；所述安装架固定设置在列车行驶轨道路线上；所述受电弓通过检测模块位于列车通过时受电弓的上方或侧方，且固定在安装架上，当监测到受电弓通过则发送拍照指令给高速相机；所述高速相机固定在安装架上，且正对受电弓设置，拍摄受电弓动态通过的瞬间并发送给存储发送单元；所述存储发送单元与用户终端连接，发送拍摄的图像给用户终端。

2. 根据权利要求 1 所述的受电弓滑板监测装置，其特征在于，该装置包括环境光照补偿设备，该环境光照补偿设备固定在安装架上。

3. 根据权利要求 1 所述的受电弓滑板监测装置，其特征在于，所述安装架为一根立柱，受电弓通过检测模块固定在立柱上。

4. 根据权利要求 1 所述的受电弓滑板监测装置，其特征在于，所述安装架包括两根立柱和一根横梁，两根立柱分别固定在列车行驶轨道路线的两侧，横梁的一端连接一根立柱的顶端，横梁的另一端连接另一根立柱的顶端，所述受电弓通过检测模块固定在立柱上或横梁上。

5. 根据权利要求 1 所述的受电弓滑板监测装置，其特征在于，该装置包括百万像素的工业相机，用于拍摄列车的车号；所述高速相机设有两个，一个用于拍摄受电弓滑板正面，另一个用于以 45 度角俯视拍摄受电弓。

6. 根据权利要求 1 所述的受电弓滑板监测装置，其特征在于，所述受电弓通过检测模块包括点激光器和线阵相机，当点激光器发射的激光被受电弓反射回来，线阵相机接收到反射的激光，则表示检测到受电弓通过。”

针对上述专利权，成都国铁精工科技有限责任公司（下称请求人）于 2019 年 08 月 21 日向国家知识产权局提出了无效宣告请求，其理由是：本专利权利要求 1-2 不符合专利法第 22 条第 2 款关于新颖性的规定，权利要求 1-6 不符合专利法第 22 条第 3 款关于创造性的规定，请求宣告权利要求全部无效。同时，请求人提交了如下证据：

证据 1（下称对比文件 1）：授权公告号为 CN202720282U 的中国实用新型专利，其授权公告日为 2013 年 02 月 06 日；

证据 2（下称对比文件 2）：申请公布号为 CN101858731A 的中国发明专利申请，其申请公布日为 2010 年



10月13日；

证据3（下称对比文件3）：申请公布号为CN102507600A的中国发明专利申请，其申请公布日为2012年06月20日；

证据4（下称对比文件4）：授权公告号为CN204007612U的中国实用新型专利，其授权公告日为2014年12月10日。

请求人认为：（1）关于新颖性：本专利独立权利要求1包括两个并列的技术方案，其中，“所述受电弓通过检测模块位于列车通过时受电弓的上方”的技术方案被对比文件1公开，不具备专利法第22条第2款规定的新颖性，其从属权利要求2的附加技术特征被对比文件1公开，因此在引用该技术方案时也不具备新颖性。

（2）关于创造性：独立权利要求1中“所述受电弓通过检测模块位于列车通过时受电弓的侧方”的技术方案相对于对比文件1的区别即为：受电弓通过检测模块位于列车通过时受电弓的侧方。该区别属于本领域技术人员在对比文件1的基础上容易想到的，或被对比文件2公开，因此该权利要求相对于对比文件1与公知常识的结合、对比文件1与对比文件2的结合或对比文件1与对比文件2及公知常识的结合不具备专利法第22条第3款规定的创造性。其从属权利要求2的附加技术特征被对比文件1或对比文件2或对比文件1结合公知常识或对比文件2结合公知常识公开或属于本领域公知常识，从属权利要求3的附加技术特征被对比文件2结合公知常识公开或属于本领域公知常识，从属权利要求4的附加技术特征被对比文件1结合公知常识、对比文件2结合公知常识、对比文件3结合公知常识、对比文件3结合对比文件2公开或属于本领域公知常识，从属权利要求5的附加技术特征被对比文件1结合对比文件3和公知常识公开或属于本领域公知常识，从属权利要求6的附加技术特征被对比文件4或对比文件4结合公知公开或属于本领域公知常识，因此均不具备创造性。

经形式审查合格，国家知识产权局于2019年08月29日受理了上述无效宣告请求并将无效宣告请求书及证据副本转给了专利权人，告知专利权人在指定期限内答复，逾期不答复不影响本案的审理。

国家知识产权局依法成立合议组对本案进行审查，于2019年09月23日向双方当事人发出了口头审理通知书，定于2019年11月15日举行口头审理。

专利权人针对该无效宣告请求书及相关证据于2019年11月08日和2019年11月11日两次提交了意见答复。专利权人认为：（1）本专利权利要求1与对比文件1所针对的检测对象不同，所要解决的技术问题不同并且所获得的技术效果不同；（2）对比文件1没有公开本专利权利要求1中的受电弓通过检测模块及其设置位置，也未公开拍摄单元正对受电弓装置设置；对比文件2未给出关于上述区别技术特征的技术启示，并且上述区别也不属于本领域的公知常识，因此权利要求1具备创造性；（3）从属权利要求2-6的附加技术特征也未被对比文件公开，也不属于公知常识，因此均具备创造性。

口头审理如期举行，双方当事人均出席了本次口头审理。在口头审理过程中，合议组当庭将专利权人提



交的意见答复转文给请求人，请求人当庭签收。专利权人对请求人所提交的证据 1-4 的真实性和公开性无异议，请求人明确其无效理由及范围与其请求书一致。

双方当事人就本案的新颖性和创造性均充分发表了意见。

至此，合议组认为本案事实已经清楚，可以作出审查决定。

## 二、决定的理由

### (一)、关于证据

在本案中，请求人共提交了四份证据用于评价本专利的新颖性和创造性，证据1-4均为中国专利文献，专利权人未对证据1-4的真实性提出质疑。经核实，合议组认可证据1-4的真实性。由于证据1-4的公开日期均在本专利申请日之前，因此其上记载的内容构成本专利的现有技术，可以用于评价本专利的新颖性和创造性。

### (二) 关于专利法第22条第3款

专利法第 22 条第 3 款规定：创造性，是指与现有技术相比，该发明有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型有实质性特点和进步。

#### 1. 关于独立权利要求 1

独立权利要求 1 要求保护一种受电弓滑板监测装置，对比文件 1 公开了一种机车受电弓状态无线监测系统，与本专利同属于机车受电弓状态监测领域，并具体公开了（参见说明书第[0013]-[0026]段，附图 1-4）：该基于图像处理的机车受电弓状态无线监测系统可以实现对所有过往机车受电弓的检测，包括电源单元、触发单元、拍摄单元、补光单元、中心处理单元、故障报警单元、无线通信单元、图像储存单元、信息展示单元；具体地，触发单元 12 在检测到机车和机车受电弓到达最佳触发拍摄点时，通过有线的方式给拍摄单元 11 和补光单元 13 触发信号，使拍摄单元 11 和补光单元 13 同时开启工作；拍摄单元包括受电弓拍摄子单元 111（采用受电弓拍摄子单元）和机车拍摄子单元 112（采用机车拍摄子单元），分别用以拍摄受电弓图像和机车标识图像；同时补光单元 13 为拍摄单元 11 拍摄提供光照补偿；其中，受电弓拍摄子单元 111 采用定焦距摄像机，确定机车受电弓的轮廓尺寸和图像视场，机车拍摄子单元 112 主要是用来拍摄机车前面的标识牌，用来唯一标识该机车，使拍摄的机车受电弓图像和机车图像一一对应；拍摄单元 11 拍摄到的图像数据通过数据线传输到中心处理单元 14，中心处理单元 14 对图像数据进行处理和运算；如果计算结果表明受电弓状态正常，则储存该受电弓图片，如果计算结果表明受电弓出现故障，则向故障报警单元 15 发出报警命令，同时把有故障的受电弓图像和对应的机车标识图像传输给无线通信单元 16；无线通信单元 16 把图像数据通过 3G/GSM 网络远程传回监控中心图像存储单元 17，图像信息和故障信息最终在信息展示单元 18 得以展示；激光测距触发器（即触发单元）12、受电弓拍摄子单元 111 和机车拍摄子单元 112 以及窄脉冲闪光灯 13 均安装在支柱横梁上；另外，PC104 嵌入式系统 14 安装在位于支柱上的配电柜的内部，它与摄像机 11 连接，把摄



像机 11 所拍摄的图片进行存储，并把受电弓拍摄子单元 111 拍摄的图片与存储的模板进行对比，判定是否有故障的发生；无线传输设备安装在柜子内部，当判定故障发生后，PC104 嵌入式系统 14 把机车受电弓故障的图片和对应的机车标识图片通过 3G 无线传输设备输送给监控中心的 PC 服务器 17 上；PC 服务器 17 和显示器 18 安装在监控中心，PC 服务器 17 和显示器 18 有连接，PC 服务器 17 把故障的机车受电弓图片和机车标识图片在显示器 18 上显示出来，供相关人员进行查看，进行及时有效的检修。

专利权人认为：（1）本专利可以解决“网刮弓”和“弓刮网”两个技术问题，其中，“网刮弓”是由于接触网故障引发受电弓滑板损伤，“弓刮网”是由于受电弓滑块缺陷引发接触网损伤，而对比文件 1 仅能解决“弓刮网”的问题；（2）本专利说明书第[0010]段对“受电弓通过检测模块”进行了解释，因此本专利权利要求 1 中的“受电弓通过检测模块”的具体含义与对比文件 1 中的触发单元 12 不同；（3）本专利中的高速相机固定在安装架上并正对受电弓设置，其拍摄角度为“正对”受电弓，并且由于其拍摄的时机是“列车通过时”，拍摄对象为受电弓及其滑板与接触网接触的情况，因此该高速相机位于受电弓的“正上方”，而对比文件 1 中图 4 所示的拍摄单元 11 设置在受电弓的侧上方，两者不能对等；（4）本专利和对比文件 1 在拍摄完图像后的数据传输和处理方式不同。

请求人主张：（1）电气化铁路接触网与受电弓之间的弓网问题为一整体故障问题，“网刮弓”和“弓刮网”在本质上存在关联性，对比文件 1 已具体公开了对运行中的受电弓进行实时监测的技术方案，其包含了对上述两种故障类型的判定，因此两者所解决的技术问题相同；（2）本专利独立权利要求 1 中仅对受电弓通过检测模块的设置位置和功能进行了限定，并且上述限定表述清楚，并不需要引用说明书中的内容对其进行解释，其从属权利要求 6 的附加技术特征才是对“受电弓通过检测模块”的具体限定，而对比文件 1 中的触发单元 12 已公开了权利要求 1 中关于受电弓通过检测模块的相关技术特征；（3）独立权利要求 1 仅限定了“高速相机正对受电弓设置”，而不是位于受电弓的“正上方”，两者属于不同的方位概念，对比文件 1 已公开了受电弓拍摄子单元 111 位于列车通过时的侧上方，其属于“上方”的一种情形，并且该受电弓拍摄子单元 111 也是正对受电弓设置，因此已公开了该技术特征；（4）本领域技术人员可以根据需要选择适当的数据处理方式。

对此，合议组认为：

（1）关于本专利所解决的技术问题，首先依据本专利说明书第[0003] - [0004]段的记载可知，由于现有的受电弓监测方式均为事后检测，因此无法定位受电弓受损的区间和时刻，进而无法及时解决由接触网所引起的“网刮弓”问题以及由受电弓故障引起的“弓刮网”问题，为了解决上述技术问题，本专利公开了一种受电弓滑板监测装置，来解决现有监测方法或装置不能实现在线实时监测的问题，也就是说，本专利的技术方案实质上要解决的技术问题为获得受电弓滑板在运行过程中的实时图像，在此基础上实时获得对其故障类型的判断，即如何实时地获取监测图像才是本专利的技术方案的根本目的；其次，本领域技术人员均知晓，在机车的运行过程中，受电弓与接触网是保持接触的，为了对机车的运行状况进行实时监测而拍摄受电弓工



作时的图像，必然会对受电弓以及必须与之接触才能使其正常工作的其他相关部件进行拍摄才能获知其是否处于正常工作状态，即在本领域，由于受电弓和接触网在机车运行过程中是紧密接触的，检测装置在获得实时的监控图像后，基于现有的判定方法即可以实现对“网刮弓”或“弓刮网”的判定。依据对比文件 1 说明书第 [0004]、[0007] 段的记载可知，其技术方案所要解决的技术问题同样是实现对机车受电弓的检测，实现对故障的有效准确检测，并及时发出故障报警，有利于受电弓和接触网的及时抢修，依据对比文件 1 所公开的上述技术方案可知，该技术方案同样可以获取机车运行过程中受电弓与接触网的实时图像，并在后续的图像处理对故障进行归类分析。因此专利权利人的意见合议组不予支持。

(2) 关于是否可以引用说明书中的内容对权利要求的技术方案进行限定，首先，依据本专利独立权利要求 1 的记载可知，其对“受电弓通过检测模块”的具体限定为“受电弓通过检测模块位于列车通过时受电弓的上方或侧方，且固定在安装架上，当监测到受电弓通过则发送拍照指令给高速相机”，其表示该“受电弓通过检测模块”的设置位置为“列车通过时受电弓的上方或侧方，且固定在安装架上”，所实现的功能为“当监测到受电弓通过则发送拍照指令给高速相机”，也就是说，权利要求 1 已对该模块的名称、设置位置及其所实现的功能进行了具体限定，上述技术特征中的术语及表述均属于本领域技术人员普遍认同的惯用技术术语及表述方式，并且按照本领域普遍知晓的含义并不会出现技术上不合逻辑或无法理解的情况出现，本领域技术人员依据本领域通常具有的含义即可明确上述技术特征，并不需要基于说明书中的记载对该保护范围进行明晰；另外，说明书第 [0010]、[0020] 段是对该模块的组成以及各构件的功能的具体描述，在本专利的从属权利要求 6 中也依据说明书中的上述内容对该技术特征进行了进一步限定，即专利权人在申请授权阶段也是将该部分技术特征作为对权利要求 1 的进一步限定来提交的。

(3) 关于高速相机的设置位置，首先，依据目前权利要求 1 文字所限定的技术方案，权利要求 1 仅限定了高速相机固定在安装架上，且正对受电弓设置，其并没有具体将该位置关系限定为受电弓的“正上方”，并且即使依据说明书解释权利要求也应当是解释为能够毫无疑问地确定的内容，然而说明书中也没有任何关于两者关系为“正上方”的记载，在本专利说明书第 [0021] 段明确记载了“一台高速相机拍摄受电弓整体形态，在受电弓上方以 45 度角俯视弓头约 2500mm×2000mm 的区域，另一台拍摄受电弓滑板正面，拍摄范围约为 2000mm×1000mm 的区域”，即本专利的说明书中已明确记载了对受电弓的拍摄角度为 45 度角俯视及其正面，并不包括受电弓的顶面；其次，依据本领域的通常理解，“上方”所表达是两个物体的相对空间位置关系，位于某一物体的上方即表示一个物体位于相对于另一物体在空间上更高一些的位置，也就是说该物体所处的水平面高于另一物体所处的水平面即可，并不要求两个物体在垂直方向上也要处于同一直线上，即“正上方”为“上方”的一种特殊方位关系，依据本专利的说明书和权利要求书均不能直接毫无疑问地确定高速相机与受电弓之间位置关系的具体含义即为“正上方”；并且依据说明书中的相关记载，专利权人同样认可位于 45 度角俯视以及可拍摄到受电弓正面图像的角度均属于本专利技术方案中“正对”设置的范围内。



另外，专利权人认为权利要求通过“列车通过时”以及“正对受电弓设置”限定了高速相机的设置位置所指的具体含义即为“正上方”，明显地，“列车通过时”所表示的是一个时间概念，其表示的是列车通过该受电弓滑板监测装置时的时间点或时间段，虽然可以将其解释为“时间点”，但众所周知的是，列车的行驶速度很快，特别是针对高速列车此类高速运行的交通工具，其运行速度经常处于三百多公里每小时，当高速数码相机捕捉列车受电弓通过时的图像时，必须在很短的时间内连续拍摄才能保证拍摄到有价值的清晰图像，因此每次拍摄的具体数量可能是数十张，该拍摄数量可以依据检测系统的数据处理能力人为设定，一般是列车进入该相机的有效拍摄距离内后直至行驶出其有效拍摄范围之间的时间段内的图像进行拍摄，但一般不会是在某一特定位置下的一张或几张照片，本专利的技术方案同样是要采集位于受电弓上方 45 度俯视及其正面两个角度的图像；另外，本领域技术人员均知晓，“正对”是指两个物体是相对的位置关系，即两个物体在方位上相互对应设置即可为“正对”设置；在本案中，为了与对比文件 1 相区别，专利权人将该权利要求中关于拍摄的时机解释限缩为“当列车通过时受电弓的正上方”明显有悖于本领域常规的拍摄方式和操作习惯，对于请求人及公众对本专利的技术方案的常规理解和认知均有失偏颇；同时，对比文件 1 已具体公开了受电弓拍摄单元 111 安装在支柱横梁上，且位于列车通过时的上方，虽然在其示意图中是位于列车的斜侧上方，但其所表达的是对受电弓图像的捕捉在进入一定距离范围内即可进行，并且该拍摄单元的拍摄方向是朝向（即正对）受电弓设置，在列车通过时完全可以实现正对该受电弓进行拍摄，其已具体公开了该技术特征；因此，专利权人的意见合议组不予支持。

由此可知，对比文件 1 中的触发单元 12 相当于本专利权利要求 1 中的受电弓通过检测模块，机车拍摄单元 112 相当于本专利权利要求 1 中的高速相机，中心处理单元 14 和无线通信单元 16 相当于本专利权利要求 1 中的存储发送单元，PC 服务器 17 和信息展示单元 18 相当于本专利权利要求 1 中的用户终端，支柱横梁相当于本专利权利要求 1 中的安装架；由对比文件 1 附图 4 可知，该支柱横梁固定设置在列车的行驶轨道路线上，并且激光测距触发器（即触发单元）12 安装在该支柱横梁上，相当于本专利权利要求 1 中的安装架固定设置在列车行驶轨道路线上，受电弓通过检测模块位于列车通过时受电弓的上方，且固定在安装架上；触发单元 12 在检测到机车和机车受电弓到达最佳触发拍摄点时，通过有线的方式给拍摄单元 11 和补光单元 13 触发信号，使拍摄单元 11 和补光单元 13 同时开启工作，相当于本专利权利要求 1 中的当监测到受电弓通过则发送拍照指令给高速相机；受电弓拍摄单元 111 安装在支柱横梁上，相当于本专利权利要求 1 中的高速相机固定在安装架上，所述受电弓通过检测模块位于列车通过时受电弓的上方，且固定在安装架上。

独立权利要求 1 与对比文件 1 之间的区别为：（1）权利要求 1 中的受电弓通过检测模块还可以位于列车通过时受电弓的侧方，且固定在安装架上；（2）权利要求 1 中的高速相机拍摄受电弓动态通过的瞬间并发送给存储发送单元，存储发送单元与用户终端连接，发送拍摄的图像给用户终端；对比文件 1 中的拍摄单元将拍摄到的受电弓图像和机车标识传输给中心处理单元，通过该处理单元对结果进行判断，如果结果正常则储





存该受电弓图片，如果判断受电弓出现故障，则将受电弓图像和机车标识传输给监控中心的图像存储单元。基于上述区别技术特征，本专利实际解决的技术问题为：沿列车的行驶方向在不同方位采集受电弓的图像以及选择适当的图像传输和处理方式。

对于区别技术特征（1），对比文件 2 公开了一种机车受电弓滑板磨耗在线自动检测设备，与本专利及对比文件 1 属于相同的机车受电弓检测领域，并具体公开了（参见说明书第[0007]-[0018]、[0036]-[0039]段，附图 1-3）：该检测设备包括检测棚(1)上安装的图像传感器，以及与图像传感器相连的数据处理及控制装置，检测棚(1)侧面与机车受电弓(2)同一高度的前、后位置分别固定有与数据处理及控制装置相连的前、后触发开关(901、902)，检测棚(1)的左、右侧面分别安装有左、右背景板(6a、6b)；检测棚(1)上安装的图像传感器有四个，依其安装位置分别为左后、右后、左前、右前图像传感器(802a、802b、801a、801b)；左后、右后图像传感器(802a、802b)的视角均向前、向下，并分别对准右、左背景板(6b、6a)的前部，且在机车受电弓(2)通过致后触发开关(902)触发时；左后、右后图像传感器(802a、802b)的视角分别对准机车受电弓(2)滑板前板(201)的右半部和左半部；左前、右前图像传感器(801a、801b)的视角均向后、向下，并分别对准右、左背景板(6b、6a)的后部，且在机车受电弓(2)通过致前触发开关(901)触发时，左前、右前图像传感器(801a、801b)的视角分别对准机车受电弓(2)滑板后板(202)的右半部和左半部。由此可知，对比文件 2 已具体公开了与机车受电弓(2)处于同一高度、固定在检测棚(1)侧面的前、后触发开关(901、902)在机车受电弓(2)通过时被触发，图像传感器接收到该触发信号后对机车受电弓(2)滑板进行不同角度的拍摄，该触发开关相当于本专利中的受电弓通过检测模块，即对比文件 2 已具体公开了将受电弓通过检测模块设置在列车通过时受电弓的侧方的技术特征，给出了在不同角度获取受电弓通过信号的技术启示，在具体的安装过程中，将触发装置设置在检测棚或安装架上均属于本领域惯常的安装方式。

对于区别技术特征（2），在故障检测领域，选择在数据采集端即时地进行数据处理和分析进而选择发送所需的数据或选择将采集到的所有数据均传输给终端的处理器进行统一的数据处理和分析属于本领域的常规选择，例如，如果需要全面掌握受电弓运行过程中正常行驶及出现故障的所有相关数据，可选择将采集到的图像数据悉数传输到控制终端，然后再进行分析判断，如果为了提高图像处理速度和故障报修速度，则可在数据采集端设置相应的处理器对采集到的图像进行即时处理分析，仅将判定为故障的图像发送至监控中心，以便于进一步的处置；本领域技术人员依据系统的整体设置需求、数据存储的标准等因素，选择适当的数据处理和传输内容并不需要付出创造性劳动，其实现方式均属于本领域的常规技术手段，并且与之相关的数据处理器、存储器以及传输网络等设备均是本领域广泛使用的常用组件，在具体实施时并不存在技术上的障碍，也无需付出创造性的劳动。

综上所述，本专利的权利要求 1 相对于对比文件 1 与对比文件 2 及本领域公知常识的结合不具有实质性特点和进步，不符合专利法第 22 条第 3 款的规定。



## 2. 关于权利要求 2-6

权利要求 2 为权利要求 1 的从属权利要求，其附加技术特征进一步限定了该装置包括环境光照补偿设备，该环境光照补偿设备固定在安装架上。对比文件 1 已具体公开了（参见说明书第[0026]段、附图 4）：补光单元（即窄脉冲闪光灯）13 设置在支柱横梁上。即对比文件 1 已公开了该附加技术特征，在其引用的权利要求 1 不具备创造性的基础上，该从属权利要求 2 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 3、4 均为权利要求 1 的从属权利要求，其附加技术特征进一步限定了所述安装架为一根立柱，受电弓通过检测模块固定在立柱上；所述安装架包括两根立柱和一根横梁，两根立柱分别固定在列车行驶轨道路线的两侧，横梁的一端连接一根立柱的顶端，横梁的另一端连接另一根立柱的顶端，所述受电弓通过检测模块固定在立柱上或横梁上。

对比文件 2 已具体公开了将图像传感器设置在立柱 1C 侧面的伸缩式横向支架 7 的一端（参见说明书第[0043]段，附图 3），即对比文件 2 已给出了通过立柱来安装检测系统中的设备的技术启示，并且如上所述，对比文件 2 已具体公开了在轨道侧面设置触发开关的技术特征，给出了在不同角度获取受电弓通过信号的技术启示，在具体的安装过程中，通过轨道侧面的立柱来具体实施触发开关的安装属于本领域技术人员容易想到的惯常的安装方式。另外，如上所述，对比文件 1 已具体公开了将激光测距触发器 12 设置在支柱横梁上，该支柱横梁由附图 4 所示的设备安装布置图中的位于轨道一侧的支柱支撑，而通过分别位于轨道两侧的两个支柱支撑一个横梁构成一完整的安装架属于本领域常规的安装架结构，将相关设备安装在上述安装架的横梁上也属于本领域的常规安装方式；同时结合对比文件 2 给出的上述技术启示，将受电弓通过检测模块固定在立柱上也是容易想到的。因此在其引用的权利要求 1 不具备创造性的基础上，从属权利要求 3-4 也均不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 5 为权利要求 1 的从属权利要求，其附加技术特征进一步限定了该装置包括百万像素的工业相机，用于拍摄列车的车号；所述高速相机设有两个，一个用于拍摄受电弓滑板正面，另一个用于以 45 度角俯视拍摄受电弓。对比文件 1 具体公开了（参见说明书第[0017]段）：拍摄单元中的机车拍摄子单元 112 用以拍摄机车识别图像，在具体选择拍摄设备时，选择具有百万像素的工业相机作为拍摄子单元属于本领域技术人员的常规选择；另外，对比文件 1 同样公开了通过受电弓拍摄子单元 111 来具体拍摄受电弓图像；对比文件 3 公开了一种基于立体视觉机车受电弓滑板自动检测装置，与本专利及对比文件 1-2 均属于相同的机车受电弓检测领域，具体公开了（参见说明书第 [0029]段及附图 3-4）：在第一支架(101)、第三支架(103)上的两个工业相机(201、202)用于对被检测的受电弓滑板(501)进行拍照；两个相机(201、202)分别朝向被测的受电弓滑板(501)，俯角为 45°；由此可知，对比文件 3 已具体公开了通过两个相机在不同角度采集受电弓图像的技术特征，给出了通过多个相机采集受电弓不同角度图像的技术启示，本领域技术人员依据该技术启示，当需要获得更加全面的受电弓接触和磨损图像时，容易想到设置两个高速相机分别对受电弓的不同角度



进行拍摄以获取其正面及 45 度角俯视图像。因此在其引用的权利要求 1 不具备创造性的基础上，从属权利要求 5 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 6 为权利要求 1 的从属权利要求，其附加技术特征进一步限定了所述受电弓通过检测模块包括点激光器和线阵相机，当点激光器发射的激光被受电弓反射回来，线阵相机接收到反射的激光，则表示检测到受电弓通过。对比文件 4 公开了一种接触网悬挂设施目标自动识别装置，与本专利及对比文件 1-2 均属于相同的机车受电弓检测领域，具体公开了（参见说明书第 [0021]-[0023]段及附图 1）：该目标自动识别装置包括第一激光源、第二激光源及线阵相机；所述第一激光源、第二激光源及线阵相机位于列车顶部且排成一条直线，以使得第一激光源与第二激光源射出的光线均位于线阵相机的视野平面内；第一激光源与第二激光源射出的激光射到目标 2 上再被反射回进入到线阵相机的镜头中，这时线阵相机拍摄的图像中就会出现两个光斑或暗斑 1，由此可知，第一激光源、第二激光源 4 均为点激光器，在行车过程中，实时检测目标是否出现，当检测到目标时，立即发出触发信号，控制相机进行高清图像拍摄。由此可见，上述附加特征已被证据 4 公开，并且各构件的设置位置、所完成的功能均与本专利相同，本领域技术人员在具体设置相机触发单元时，容易想到采用对比文件 4 所公开的具有上述组件的触发单元。因此，在其引用的权利要求 1 不具备创造性的基础上，该权利要求 6 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

综上所述，本专利的权利要求 1-6 均不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性，依法应当全部无效，在此不再对其他无效理由和证据组合方式进行评述。

### 三、决定

宣告 ZL201520136268.8 号实用新型专利权全部无效。

当事人对本决定不服的，可以根据专利法第 46 条第 2 款的规定，自收到本决定之日起三个月内向北京知识产权法院起诉。根据该款的规定，一方当事人起诉后，另一方当事人作为第三人参加诉讼。

合议组组长：孟宪超

主 审 员：翟琳娜

参 审 员：林萍娟

专利局复审和无效审理部