

dompatent von Kreisler | P.O. Box 10 22 41 | 50462 Köln/Germany

Europäisches Patentamt
Bob-van-Benthem-Platz 1
80469 München

Kontakt:
Dr. Reza Ghadiri

rghadiri@dompatent.de

Tel.:
+49 221 91652-240

Unser Zeichen:
192954WO Gh/Hi/mg

21. November 2019

PCT-Direkt/informelle Stellungnahme zum erweiterten europäischen Recherchenbericht vom 15. Mai 2019 zur europäischen Patentanmeldung 18 209 811.1

Im oben genannten Recherchenbericht ist ausgeführt, dass der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 6 nicht neu sei, da dieser bereits aus der im Recherchenbericht zitierten Druckschrift D1 bekannt sei. Dieser Einschätzung wird aus den nachfolgenden Gründen höflichst widersprochen.

Anspruch 1 definiert einen

1. Mikrocontroller (10) zur Steuerung einer elektrischen und/oder einer elektronischen Vorrichtung, umfassend
 - 1.1 einen Speicherbaustein (16) zum Speichern eines digitalen Zertifikats;
 - 1.2 ein Netzwerkmodul (18) für die Herstellung einer Verbindung mit einem Netzwerk; und
 - 1.3 einen Prozessor (20);
dadurch gekennzeichnet, dass
 - 1.4 der Prozessor (20) dazu ausgelegt ist,

Köln

Patentanwälte | Patent Attorneys

Jochen Hilleringmann, Dipl.-Ing.
Dr. Hans-Peter Jönsson, Dipl.-Chem.
Dr. Thomas Weber, Dipl.-Chem.
Dr. Jörg Helbing, Dipl.-Chem.
Alexander von Kirschbaum, Dipl.-Ing.
Dr. Christoph Schreiber, Dipl.-Chem.
Dr. Thomas Escher, Dipl.-Chem.
Constantin Rühland, Dipl.-Ing.
Florian Krüger, Dipl.-Ing.
Kerstin Renner, Dipl.-Ing.
Andreas Gagidis, Dipl.-Ing. (BA)
Dr. Eva Bock, Dipl.-Chem., LL.M.
Dr. Marius Vieweg, Dipl.-Phys.
Dr. Anke Krebs, Dipl.-Chem.
Dr. Alan Stewart, B.Sc. (Hons) Chem.
Dr. Alexander Schuld, Dipl.-Ing.
Dr. Reza Ghadiri, Dipl.-Ing.

Rechtsanwälte | Attorneys at Law

Dr. Felix Hauck, LL.M.
Dr. Alexander Theis, LL.M.
WanZe Zhang, LL.M.

Of Counsel

Patentanwälte | Patent Attorneys

Georg Dallmeyer, Dipl.-Ing.
Dr. Hans-Wilhelm Meyers, Dipl.-Chem.

- 1.4.1 eine Verbindung mit einem in dem Netzwerk befindlichen Netzwerk-Computer (12) aufzubauen;
- 1.4.2 bei dem Netzwerk-Computer (12) nach einem digitalen Zertifikat anzufragen;
- 1.4.3 das digitale Zertifikat von dem Netzwerk-Computer (12) zu empfangen;
- 1.4.4 das digitale Zertifikat im Speicherbaustein (16) abzuspeichern;
- 1.4.5 eine Verifikation-Anfrage an den Netzwerk-Computer (12) zu senden; und
- 1.4.6 mit dem Netzwerk-Computer (12) Nutzerdaten auszutauschen, sofern eine vorherige Verifikation des digitalen Zertifikats des Mikrocontrollers (10) erfolgreich war.

Zunächst einmal ist festzustellen, dass die D1 keinen Mikrocontroller betrifft, sondern zwei Computer, wobei sich ein erster Computer gegenüber einem zweiten Computer authentisiert (siehe Fig. 1 sowie Absatz [0001] der D1). An keiner Stelle der D1 werden Mikrocontroller angesprochen. Daher sind bereits die Merkmale 1 und 1.4.6 des Anspruchs 1 in der D1 nicht offenbart.

Darüber hinaus unterscheidet sich das der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Prinzip signifikant von der in der D1 offenbarten technischen Lehre. Gemäß der vorliegenden Erfindung geht es darum, einen Mikrocontroller bereitzustellen, der auf sicherer Art und Weise ein digitales Zertifikat von einem Netzwerk-Computer erhalten kann (siehe auch Seite 4, Absatz 4 der ursprünglichen Beschreibung). Hierzu fragt der Mikrocontroller bei einem Netzwerk-Computer nach einem digitalen Zertifikat an (Merkmal 1.4.2), bevor überhaupt ein Zertifikat erstellt wurde. Dies entspricht der Initiierung bzw. Registrierung des Mikrocontrollers bei dem Netzwerk-Computer.

Bei der in der D1 beschriebenen technischen Lehre ist hingegen lediglich die Kommunikation zwischen zwei Computern (siehe beispielsweise Fig. 1 und Absatz [0002] der D1 beschrieben, ohne dass auf die anfängliche Initiierung bzw. der Anfrage nach dem neuen Zertifikat (Merkmal 1.4.2) und dem Empfang des Zertifikats (Merkmal 1.4.3) eingegangen wird.

Zudem ist im oben genannten Recherchenbericht im Zusammenhang mit dem Merkmal 1.4.5 (Senden einer Verifikations-Anfrage an den Netzwerk-Computer) ausgeführt, dass dieses Merkmal dem Schritt 6 aus der Fig. 1 der D1 entspreche. Dieser Auffassung kann diesseitig nicht zugestimmt werden. Denn bei dem genannten Schritt 6 wird die Antwort RES an den Authentikator B übermittelt (siehe Fig. 1 und Absatz [0033] der D1). Der Authentikator B, der in der D1 auch als "zweiter Teilnehmer" bezeichnet wird, hat jedoch gemäß der D1 die Aufgabe, den Authentisierer A (in der D1 auch als "erster Teilnehmer" bezeichnet) zu authentifizieren (siehe auch Absatz [0001] der D1).

Bei der vorliegenden Erfindung hingegen wird gemäß Merkmal 1.4.5 eine Verifikations-Anfrage an den Netzwerk-Computer gesendet, welcher gemäß dem Recherchenbericht als dem Authentisierer A der D1 entsprechend anzusehen ist (siehe hierzu die Auslegung des Netzwerk-Computers auf der Seite 2 des Recherchenberichts). Somit ist auch das Merkmal 1.4.5 des Anspruchs 1 nicht in der D1 offenbart.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass der im Anspruch 1 definierte Mikrocontroller wesentliche Unterschiede zu der in der D1 offenbarten Lehre aufweist. Daher kann die technische Lehre der D1 den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht nahelegen. Denn dem Fachmann fehlen gleich mehrere Anregungen dazu, die Lehre aus der D1 dahingehend abzuändern, dass er zum Mikrocontroller gemäß Anspruch 1 gelangen würde.

Im Zusammenhang mit dem unabhängigen Anspruch 6 ist im genannten Recherchenbericht lediglich knapp ausgeführt, dass dieser ein Verfahren entsprechend dem Vorrichtungsanspruch 1 definiere und dass der Gegenstand des Anspruchs 6 daher nicht neu sei.

Jedoch ist bei der Beurteilung der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit des Anspruchs 6 zu beachten, dass dieser Anspruch im Vergleich zu dem unabhängi-

gen Vorrichtungsanspruch 1 mehrere zusätzliche Verfahrensschritte aufweist, die ebenfalls zu berücksichtigen sind.

Anspruch 6 definiert ein

6. Verfahren für die Kommunikation zwischen einem Mikrocontroller (10), der einen Prozessor, einen Speicherbaustein und ein Netzwerkmodul aufweist, und einem Netzwerk-Computer (12), der einen Prozessor, einen Speicherbaustein und ein Netzwerkmodul aufweist, umfassend die nachfolgenden Schritte:
 - 6.1 Initiierung (S100) des Mikrocontrollers (10), wobei die Initiierung (S100) des Mikrocontrollers (10) folgende Schritte umfasst:
 - 6.1.1 Aufbau einer Verbindung (S102) zwischen dem Mikrocontroller (10) und dem Netzwerk-Computer (12);
 - 6.1.2 Anfrage (S104) des Mikrocontrollers (10) gegenüber dem Netzwerk-Computer (12) nach einem digitalen Zertifikat;
 - 6.1.3 Ausstellung (S106) eines digitalen Zertifikats durch den Netzwerk-Computer (12);
 - 6.1.4 Übermittlung (S108) des digitalen Zertifikats von dem Netzwerk-Computer (12) an den Mikrocontroller (10); und
 - 6.1.5 Speichern (S110) des digitalen Zertifikats im Speicherbaustein des Mikrocontrollers (10); sowie
 - 6.2 Austausch (S200) von Nutzerdaten zwischen dem Mikrocontroller (10) und dem Netzwerk-Computer (12), wobei der Austausch (200) der Nutzerdaten folgende Schritte umfasst:
 - 6.2.1 Aufbau einer Verbindung (S202) zwischen dem Mikrocontroller (10) und dem Netzwerk-Computer (12);
 - 6.2.2 Verifikation (S204) des digitalen Zertifikats des Mikrocontrollers (10) durch den Netzwerk-Computer (12); und
 - 6.2.3 Austausch (206) der Nutzerdaten zwischen dem Mikrocontroller (10) und dem Netzwerk-Computer (12), sofern die vorausgegangene Verifikation

des digitalen Zertifikats des Mikrocontrollers (10) durch den Netzwerk-Computer (12) erfolgreich war.

Der strukturelle Aufbau des Anspruchs 6 verdeutlicht, dass bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zunächst der Mikrocontroller initiiert wird (Merkmal 6.1) und erst danach der Austausch der Nutzerdaten erfolgt (Merkmal 6.2), und zwar dann, wenn zuvor die Verifikation des digitalen Zertifikats erfolgreich war (Merkmal 6.2.3).

Im Gegensatz zum erfindungsgemäßen Verfahren fehlen in der Druckschrift D1 sämtliche die Initiierung betreffenden Merkmale. Insbesondere sind der D1 keine Details darüber zu entnehmen, dass der Mikrocontroller beim Netzwerk-Computer danach anfragt, ein digitales Zertifikat auszustellen (Merkmal 6.1.2).

Erst recht ist an keiner Stelle der D1 ausgeführt, dass eine dem Netzwerk-Computer entsprechende Komponente im Anschluss an die Anfrage des Mikrocontrollers ein digitales Zertifikat ausstellt (Merkmal 6.1.3).

Auch offenbart die D1 nicht, dass das durch die Netzwerkkomponente neu ausgestellte Zertifikat von dem Netzwerk-Computer an den Mikrocontroller übertragen wird und anschließend auf dem Mikrocontroller gespeichert wird (Merkmale 6.1.4 und 6.1.5).

Insofern wird es deutlich, dass die Druckschrift D1 keinerlei Details darüber liefert, wie die Initiierung des Mikrocontrollers ablaufen soll. Mangels weiterer Details ist davon auszugehen, dass bei der D1, gemäß den bislang üblichen Verfahren, seitens des Mikrocontroller-Herstellers ein digitales Zertifikat erstellt und dieses Zertifikat im Speicherbaustein des Mikrocontrollers hinterlegt wird (siehe Seite 3, 1. Absatz der ursprünglichen Beschreibung). Dies hat jedoch den Nachteil, dass dadurch die Daten betreffend das digitale Zertifikat des Mikrocontrollers durch den Hersteller bekannt sind. Folglich kann ein Hacker-Angriff auf die IT-Systeme des Mikrocontroller-Herstellers dazu führen, dass sensible Daten über

den Mikrocontroller von Unbefugten missbräuchlich verwendet werden (siehe Seite 3 der ursprünglichen Beschreibung). Insofern ist die Initiierung der Mikrocontroller gemäß dem bislang aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren als unsicher anzusehen (siehe auch Seite 3, letzter Absatz der ursprünglichen Beschreibung).

Die Nachteile des Standes der Technik werden dadurch behoben, dass der Prozess der Initiierung des Mikrocontrollers vom Mikrocontroller-Hersteller auf die Umgebung des Benutzers (Mikrocontroller-Netzwerk-Computer-Umgebung) verlagert wird. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Seite 5 der ursprünglichen Beschreibung verwiesen, in der die Vorteile der vorliegenden Erfindung erläutert sind.

Die Druckschrift D1 bietet keinerlei Anregungen, das in der D1 beschriebene Verfahren derart anzupassen, dass der Fachmann zu dem erfindungsgemäßen Verfahren nach Anspruch 6 gelangen würde.

Insofern ist der Gegenstand des Anspruchs 6 durch die Druckschrift D1 nicht nahegelegt. Der Gegenstand des Anspruchs 6 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Dr. Reza Ghadiri
European Patent Attorney