



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 12/20

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
30. Juni 2020

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2017 117 144.4

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. Juni 2020 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek, des Richters Dipl.-Ing. Baumgardt, der Richterin Akintche und des Richters Dipl.-Phys. Dr. Städele

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung, welche die Priorität einer Voranmeldung in Japan vom 4. August 2016 in Anspruch nimmt, wurde am 28. Juli 2017 beim Deutschen Patent- und Markenamt in japanischer Sprache eingereicht. In der deutschen Übersetzung trägt sie die Bezeichnung

„Simulationsvorrichtung“.

Die Anmeldung wurde durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamts in der Anhörung vom 27. November 2018 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruhe, soweit er die Lösung eines technischen Problems mit technischen Mitteln betreffe, und das zusätzliche Merkmal des Hilfsantrags keine erfinderische Tätigkeit begründe.

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde der Anmelderin gerichtet.

Der Vertreter der Anmelderin stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. November 2018 aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

gemäß **Hauptantrag**

- Patentansprüche 1 bis 3,
- Beschreibung Seiten 1 bis 14 und
- 5 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5,

jeweils eingereicht am 5. Oktober 2017;

gemäß **Hilfsantrag 1**

- Patentansprüche 1 bis 3, eingereicht am 13. Februar 2019 sowie
- Beschreibung und Zeichnungen wie Hauptantrag;

gemäß **Hilfsantrag 2**

- Patentansprüche 1 bis 3, eingereicht am 13. Februar 2019 sowie
- Beschreibung und Zeichnungen wie Hauptantrag;

gemäß **Hilfsantrag 3**

- Patentansprüche 1 bis 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung sowie
- Beschreibung und Zeichnungen wie Hauptantrag.

Weiterhin beantragt er, die Beschwerdegebühr zurückzuerstatten.

Im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind keine Druckschriften genannt worden. Vom Senat wurden die Druckschriften

D1: US 2014 / 0 214 394 A1 ,

D2: US 2010 / 0 153 073 A1 ,

und

D3: US 5 698 121 A

in das Verfahren eingeführt.

Der geltende **Patentanspruch 1** gemäß **Hauptantrag**, hier mit einer möglichen Gliederung versehen, lautet:

- A.1** Simulationsvorrichtung (1), die Folgendes umfasst:
- A.2** eine Backup-Informationen-Eingabeeinheit, die Backup-Informationen liest, die Parameter und Betriebsprogramme mehrerer automatisierter Maschinen enthalten, die gemäß interaktiven Zwangskopplungssignalen arbeiten,
- A.3** einen Virtuelle-Vorrichtungen-Generator, der virtuelle Vorrichtungen der jeweiligen automatisierten Maschinen auf der Basis der Parameter erzeugt, die in den Backup-Informationen enthalten sind, die durch die Backup-Informationen-Eingabeeinheit (2) gelesen werden,
- A.4** einen E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher, der eine Verknüpfung der Zwangskopplungssignale zwischen den automatisierten Maschinen speichert,
- A.5** eine E/A-Verbindungseinheit, die die Zwangskopplungssignale zwischen den in dem Virtuelle-Vorrichtungen-Generator (5) generierten virtuellen Vorrichtungen gemäß der in dem E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher (4) gespeicherten Verknüpfung verbindet, und
- A.6** eine Programmausführungseinheit, die die Betriebsprogramme ausführt, die durch die Backup-Informationen-Eingabeeinheit (2) gelesen werden.

In der Fassung gemäß **Hilfsantrag 1** wird beim **Patentanspruch 1** gegenüber der Fassung des Hauptantrags das Merkmal

A.7 und einen Monitor (8), der die Ausführungsergebnisse, die durch die Programmausführungseinheit erzeugt werden, anzeigt.

hinter Merkmal **A.6** angehängt.

In der Fassung gemäß **Hilfsantrag 2** wird beim **Patentanspruch 1** gegenüber der Fassung des Hilfsantrags 1 vor dem Merkmal **A.7** das Merkmal

A.6.1 die einen Eingabewartezustand abbricht, der durch ein anderes E/A-Signal als ein Zwangskopplungssignal herbeigeführt wurde, und

eingeschoben. Zusätzlich ist an vier Positionen jeweils eines der Bezugszeichen „4“, „5“, „6“ und „7“ in Klammern eingefügt worden.

In der Fassung gemäß **Hilfsantrag 3** wird beim **Patentanspruch 1** gegenüber der Fassung des Hauptantrags das Merkmal **A.4** durch das Merkmal

A.4' einen E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher (4), der Zwangskopplungssignale zwischen den automatisierten Maschinen in gegenseitiger Verknüpfung speichert,

ersetzt und hinter dem Merkmal **A.6** das Merkmal

A.6.2 wobei bei Ausführung der Betriebsprogramme durch die Programmausführungseinheit (7) von einer virtuellen Vorrichtung ausgegebene Zwangskopplungssignale entsprechend der im E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher (4) gespeicherten Verknüpfung durch die andere

virtuelle Vorrichtung erkannt werden, so dass die virtuellen Vorrichtungen in einer interaktiven Weise durch eine Zwangskopplung betrieben werden.

angefügt. Des Weiteren sind die Merkmale **A.2** bis **A.6** mit den Gliederungszeichen „a)“ bis „e)“ versehen, und die bei den Merkmalen **A.1**, **A.3**, **A.5** und **A.6** verwendeten Bezugszeichen genau wie bei den entsprechenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags 2 vergeben.

Zu den weiteren Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die Beschwerde wurde rechtzeitig eingelegt und ist auch sonst zulässig. Sie konnte jedoch keinen Erfolg haben, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag und ebenso der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 3 nicht neu ist, und da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 3 Satz 1 und § 4 Satz 1 PatG).

1. Die vorliegende Anmeldung betrifft eine Simulationsvorrichtung für mehrere voneinander abhängig arbeitende automatisierte Maschinen (z.B. Roboter).

Die Beschreibungseinleitung erläutert, dass es nachteilig sei, wenn ein Roboterprogramm, das eine Signalsteuerungsanweisung zum Erzeugen einer Zwangskopplung mit einer Peripherievorrichtung in Abhängigkeit von den Signalbedingungen enthalte, mit einem Simulator „im unveränderten Zustand“ ausgeführt werde, da dabei kein Rückkopplungssignal von der Peripherievorrichtung gesendet werde.

Um diesem Nachteil abzuweichen, sei aus der japanischen Patentanmeldungspublikation ... eine Simulationsvorrichtung bekannt, die eine separate Datei verwende, welche einen Befehl enthalte, der in Entsprechung mit einer Zeile eines Roboterprogramms geschrieben sei. Der Befehl werde dafür verwendet, den Zustand eines Signals einzustellen, auf das bei Ausführung der Zeile des Roboterprogramms Bezug genommen werde. Die Datei enthielte ein Rückkopplungssignal, so dass der Roboter bei Empfang dieses Signals in Reaktion auf eine Signalsteuerungsanweisung für eine Zwangskopplung in Abhängigkeit von den Signalbedingungen arbeiten könne (Offenlegungsschrift, Absätze [0002], [0003]).

Jedoch habe diese Simulationsvorrichtung Schwierigkeiten, die Operationen mehrerer automatisierter Maschinen zu simulieren (Offenlegungsschrift, Absatz [0005]).

Hiervon ausgehend soll der Anmeldung die **Aufgabe** zugrunde liegen, eine Simulationsvorrichtung bereitzustellen, die die Operationen mehrerer automatisierter Maschinen, wie zum Beispiel mehrerer Roboter, simulieren kann (Offenlegungsschrift, Absatz [0006]).

Als **Fachmann**, der mit dieser Aufgabe betraut wird, ist ein Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Programmierung und Validierung von Maschinensteuerungen anzusehen.

2. Zur Lehre des Patentanspruchs 1

Zur Lösung der oben genannten Aufgabe schlägt der Patentanspruch 1 eine Simulationsvorrichtung vor (Merkmal **A.1**), die eine „Backup-Informationen-Eingabeeinheit“, einen „Virtuelle-Vorrichtungen-Generator“, einen „E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher“, eine „E/A-Verbindungseinheit“ und eine Programmausführungseinheit umfasst (Merkmale **A.2** bis **A.6**; vgl. Figur 1 der Offenlegungsschrift).

Die „Backup-Informationen-Eingabeeinheit“ liest Informationen, die Parameter und Betriebsprogramme mehrerer automatisierter Maschinen enthalten, die gemäß interaktiven Zwangskopplungssignalen arbeiten (Merkmal **A.2**).

Laut Beschreibung können die automatisierten Maschinen insbesondere Roboter sein (Offenlegungsschrift, Absatz [0010]); die „Backup-Informationen“ sind Daten, die Identifikationsinformationen über die Roboter, Parameter wie z. B. eine Beschleunigung entlang jeder Achse, eine maximale Geschwindigkeit, einen Operationsbereich, ein Werkzeugkoordinatensystem und Betriebsprogramme enthalten (Offenlegungsschrift, Absätze [0022], [0023]), und außerdem auch Zwangskopplungsinformationen (Absatz [0037]).

Unter interaktiven Zwangskopplungssignalen versteht der Fachmann Signale, die das Zusammenspiel der automatisierten Maschinen betreffen. Er unterscheidet dabei zwischen eingehenden Zwangskopplungssignalen, d.h. von den automatisierten Maschinen empfangenen Eingabe-Signalen, durch die die Steuerungen dieser Maschinen feststellen können, ob die Bedingungen für den Beginn eines Arbeitszyklus erfüllt sind, und ausgehenden Zwangskopplungssignalen, d.h. von automatisierten Maschinen an andere automatisierte Maschinen gesendeten Ausgabe-Signalen, die anzeigen, dass ein Arbeitszyklus gestartet werden kann.

Auf Basis der in den Backup-Informationen enthaltenen Parameter erzeugt der „Virtuelle-Vorrichtungen-Generator“ virtuelle Vorrichtungen der jeweiligen automatisierten Maschinen (Merkmal **A.3**). Aus fachmännischer Sicht bedeutet dies insbesondere, dass mit Programmunterstützung Simulationsmodelle erzeugt werden, die den realen automatisierten Maschinen nachgebildet sind (Offenlegungsschrift, Absätze [0011], [0023], [0024]).

Der „E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher“ speichert eine Verknüpfung der Zwangskopplungssignale zwischen den automatisierten Maschinen (Merkmal **A.4**)

bzw. die Zwangskopplungssignale zwischen den automatisierten Maschinen in gegenseitiger Verknüpfung (Merkmal **A.4'**).

Anhand von Absatz [0025] i. V. m. Figur 2 der Offenlegungsschrift wird dem Fachmann deutlich, dass eine solche gespeicherte Verknüpfung als eine Zuordnung zwischen Informationen angesehen werden kann, die eingehende und ausgehende Zwangskopplungssignale repräsentieren. Diese Zuordnung ist in einem „E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher“ abgelegt, in welchem Eingabe/Ausgabe-Informationen für die Roboter oder auch Eingabe/Ausgabe-Signale wie z.B. Zwangskopplungssignale gespeichert sind (Offenlegungsschrift, Absätze [0027], [0034]).

Die „E/A-Verbindungseinheit“ verbindet die Zwangskopplungssignale zwischen den in dem Virtuelle-Vorrichtungen-Generator generierten Simulationsmodellen gemäß der in dem E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher gespeicherten Verknüpfung (Merkmal **A.5**). Wie diese Verbindung der Zwangskopplungssignale konkret herbeigeführt wird, ist in den Unterlagen nicht ausdrücklich beschrieben. Jedoch ist ihnen in diesem Zusammenhang zu entnehmen, dass die Betriebsprogramme zweier Simulationsroboter A und B dann so ausgeführt werden, dass ein externes Ausgangssignal des Roboters A als ein externes Eingangssignal in den verknüpften anderen Roboter B eingespeist wird (Offenlegungsschrift, Absätze [0028], [0029]). D.h. die beanspruchte Verbindung realisiert im Rahmen der Simulation den gegenseitigen Austausch der Zwangskopplungssignale.

Die Programmausführungseinheit führt ferner die Betriebsprogramme aus, die durch die Backup-Informationen-Eingabeeinheit gelesen werden, und bricht einen Eingabewartezustand ab, der durch ein anderes Eingabe/Ausgabe-Signal als ein Zwangskopplungssignal herbeigeführt wurde (Merkmale **A.6** und **A.6.1**). Ein konkreter Zweck, dem die Herbeiführung des Eingabewartezustands dienen könnte, geht allerdings aus der Anmeldung nicht hervor. Ein Eingabewartezustand ist somit aus fachmännischer Perspektive als ein Zustand anzusehen, in dem irgendein Programm für eine bestimmte Zeitdauer keinerlei Eingabe verarbeitet, wie dies bereits bei einer einfachen Warteschleife der Fall ist.

Bei Ausführung der Betriebsprogramme werden von einer virtuellen Vorrichtung ausgegebene Zwangskopplungssignale entsprechend der im E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher gespeicherten Verknüpfung durch die andere virtuelle Vorrichtung erkannt, so dass die virtuellen Vorrichtungen in einer interaktiven Weise durch eine Zwangskopplung betrieben werden (Merkmal **A.6.2**); schließlich werden gemäß Merkmal **A.7** die Ausführungsergebnisse auf einem Monitor angezeigt.

Aus dem Gesamtzusammenhang der Unterlagen heraus wird für den Fachmann deutlich, dass die „Backup-Informationen-Eingabeeinheit“, der „Virtuelle-Vorrichtungen-Generator“, die „E/A-Verbindungseinheit“ und die Programmausführungseinheit Hardwaremodule der Simulationsvorrichtung oder unter Verwendung solcher Hardwaremodule ausgeführte Programme sein können.

3. Das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist nicht patentfähig, da es gegenüber dem aus der Druckschrift **D2** Vorbekanntem nicht neu ist. Entsprechendes gilt für die Verfahren des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 3.

3.1 Das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist gegenüber dem aus der Druckschrift **D2** bekannten Lehre nicht neu.

Die Druckschrift **D2** beschreibt eine Simulationsvorrichtung 10 („simulation apparatus 10“), mit der ein Produktionssystem simuliert wird, welches mehrere Arbeitsmaschinen – insbesondere Roboter und Werkzeugmaschinen – umfasst (Figur 1, Absätze [0022] bis [0026] und [0052]; Merkmal **A.1**).

Zur Simulation werden virtuelle Arbeitsmaschinen („virtual robot“, „virtual machine tool“) eingesetzt, d.h. Simulationsprogramme, die den Betrieb der realen Arbeitsmaschinen modellieren und dazu deren Betriebsprogramme verwenden (Absätze [0024] bis [0026], [0045]). Für den Fachmann ist es eine Selbstverständlichkeit,

dass solche Simulationsprogramme auf charakteristischen Parametern zur Nachbildung der technischen Gegebenheiten der realen Arbeitsmaschinen beruhen, und die virtuellen Arbeitsmaschinen nach dem Einlesen dieser Parameter aus einem Speicher durch die Simulationsvorrichtung 10 programmgestützt erzeugt werden.

Mit der Simulationsvorrichtung 10 können insbesondere auch zwangsgekoppelte Arbeitsmaschinen simuliert werden (Absatz [0043] i. V. m. Figur 3). Dazu führt die Simulationsvorrichtung die Betriebsprogramme aus, die sie zuvor ebenfalls eingelesen haben muss (Absätze [0045] und [0047]).

Somit entnimmt der Fachmann der Lehre der Druckschrift **D2** die Merkmale **A.2**, **A.3** und **A.6**.

Die Zwangskopplung automatisierter Maschinen ist in der Druckschrift **D2** anhand eines Beispiels eines mit einer Werkzeugmaschine zwangsgekoppelten Roboters erläutert (Figuren 4 und 5; Absatz [0046]). Sind die Signalleitungen zwischen einem Ausgangsterminal „DO1“ der Werkzeugmaschine und einem Eingangsterminal „DI1“ des Roboters bzw. zwischen einem Ausgangsterminal „DO2“ des Roboters und einem Eingangsterminal „DI2“ der Werkzeugmaschine verbunden, kann ein von der Werkzeugmaschine ausgehendes „DOOR FULL OPEN SIGNAL“ vom Roboter empfangen werden, und entsprechend ein vom Roboter ausgehendes „STANDBY POSITION RETURN SIGNAL“ von der Werkzeugmaschine. Diese ein- und ausgehenden Signale sind Zwangskopplungssignale, da das „DOOR FULL OPEN SIGNAL“ dem Betriebsprogramm des Roboters anzeigt, dass die Werkzeugmaschinen-tür offen ist und es daher mit der weiteren Manipulation des Werkstücks nicht mehr warten muss, und analog das „STANDBY POSITION RETURN SIGNAL“ dem Betriebsprogramm der Werkzeugmaschine anzeigt, dass der Roboter in seiner „standby position“ angelangt ist, so dass es weiter ausgeführt werden kann.

Damit zwei zwangsgekoppelte virtuelle Arbeitsmaschinen die Betriebsprogramme der realen Arbeitsmaschinen inklusive der in diesen Programmen enthaltenen

Zwangskopplungsbefehle („interlock commands“, s. Absatz [0046], erster Satz) korrekt ausführen können, müssen – analog zum in den Figuren 4 und 5 dargestellten Austausch von Zwangskopplungssignalen realer Arbeitsmaschinen über verbundene Signalleitungen – von der einen der beiden virtuellen Arbeitsmaschinen Informationen ausgegeben werden, die die reale Zwangskopplung nachbilden und die bei der anderen virtuellen Arbeitsmaschine eingehen. Diese zwischen den virtuellen Arbeitsmaschinen ausgetauschten Informationen können als ein- und ausgehende „virtuelle“ Zwangskopplungssignale angesehen werden. Im Rahmen des in der Druckschrift **D2** beschriebenen Verfahrens stellt die Übertragung der „signal conditions“ zwischen virtueller Werkzeugmaschine und virtuellem Roboter einen solchen Austausch virtueller Zwangskopplungssignale dar (Absatz [0032], letzter Satz; Absatz [0034], erster Satz). Gerade darin unterscheidet sich die Simulation zwangsgekoppelter (vgl. Figur 3 und Absätze [0043] bis [0050]) von der Simulation nicht zwangsgekoppelter Arbeitsmaschinen (vgl. Figur 2 und Absätze [0036] bis [0042]).

Zudem muss in einem Speicher der Simulationsvorrichtung 10 eine Information über die gegenseitige Zuordnung eines ausgehenden und eines eingehenden virtuellen Zwangskopplungssignals hinterlegt sein – analog zur gegenseitigen Verbindung realer Signalleitungen realer Arbeitsmaschinen (vgl. Druckschrift **D2**, Absatz [0044], Figur 4). Denn andernfalls wäre bei der Simulation nicht festgelegt, für welche virtuelle Arbeitsmaschine ein ausgehendes virtuelles Zwangskopplungssignal bestimmt ist.

Damit verwirklicht die Lehre der Druckschrift **D2** auch das Merkmal **A.4**.

Da die virtuellen Arbeitsmaschinen gemäß der oben beschriebenen gegenseitigen Zuordnung virtuelle Zwangskopplungssignale programmgestützt austauschen, indem von einer virtuellen Arbeitsmaschine ausgehende virtuelle Zwangskopplungssignale bei einer anderen virtuellen Arbeitsmaschine eingehen und von dieser weiterverarbeitet werden, sind die Maschinen auch durch eine E/A-Verbindungseinheit i. S. d. Merkmals **A.5** verbunden.

Somit sind alle Merkmale des Patentanspruchs 1 des Hauptantrags aus fachmännischer Sicht durch die Lehre der Druckschrift **D2** vorweggenommen.

3.2 Auch das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist gegenüber dem, was aus der Druckschrift **D2** vorbekannt ist, nicht neu.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags 1 unterscheidet sich vom Gegenstand des Hauptantrags durch das zusätzliche Merkmal **A.7**, gemäß dem die Simulationsvorrichtung einen Monitor umfasst, der die Ausführungsergebnisse anzeigt, die durch die Programmausführungseinheit erzeugt werden.

Dieses Merkmal ist jedoch aus der Druckschrift **D2** bekannt.

Denn die Simulationsergebnisse werden auf einer „display unit 26“ angezeigt, die insbesondere ein „screen“ ist (vgl. Abstract, Absatz [0024] i. V. m. Figur 1).

3.3 Das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 ist ebenfalls nicht neu, da der Fachmann die Merkmale **A.4'** und **A.6.2**, in denen es sich inhaltlich vom Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag unterscheidet, der Druckschrift **D2** unmittelbar entnehmen kann.

3.3.1 Gegenüber der Fassung des Hauptantrags ist beim Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 das Merkmal **A.4** durch das Merkmal **A.4'** ersetzt, gemäß dem der E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher die Zwangskopplungssignale zwischen den automatisierten Maschinen „in gegenseitiger Verknüpfung“ speichert. Zudem ist das Merkmal **A.6.2** hinzugefügt worden.

Wie bereits zum Patentanspruch 1 des Hauptantrags ausgeführt, muss gemäß Druckschrift **D2** eine gegenseitige Zuordnung von ein- und ausgehenden virtuellen Zwangskopplungssignalen in einem Speicher der Simulationsvorrichtung hinterlegt

sein. Daher entnimmt der Fachmann das Merkmal **A.4'** der Lehre der Druckschrift **D2**.

Bei der in der Druckschrift **D2** beschriebenen Simulation muss die virtuelle Arbeitsmaschine im Rahmen der Ausführung eines „interlock command“ (vgl. Absatz [0034], erster Satz) eine von der anderen Arbeitsmaschine erhaltene „signal condition“ – d.h. ein von dieser Maschine ausgehendes Zwangskopplungssignal – entsprechend der in der Simulationsvorrichtung hinterlegten gegenseitigen Zuordnung als eingehendes virtuelles Zwangskopplungssignal identifizieren. Mit anderen Worten: die eine virtuelle Arbeitsmaschine muss das Zwangskopplungssignal der anderen virtuellen Arbeitsmaschine als solches erkennen, so dass sie einen weiteren Arbeitszyklus einleiten kann und die virtuellen Vorrichtungen damit in einer interaktiven Weise durch eine Zwangskopplung betrieben werden.

Damit zeigt die Druckschrift **D2** auch das Merkmal **A.6.2**.

3.3.2 Die Anmelderin argumentiert unter Verweis auf die Figur 1 der vorliegenden Patentanmeldung sinngemäß, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags 3 unterscheide sich von der in der Druckschrift **D2** beschriebenen Lehre dadurch, dass in dem E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher die Verknüpfungen zentral abgelegt seien, was es ermögliche, aus der Vielzahl eingehender Signale ausschließlich die relevanten Eingabesignale zu erkennen und herauszufiltern. Da anspruchsgemäß nur noch diese Signale weiterverarbeitet würden, werde die verwendete Recheneinheit entlastet. In der Druckschrift **D2** sei dies nicht beschrieben.

Dies kann jedoch zu keiner anderen Beurteilung führen.

Denn der Patentanspruch 1 enthält keine Anweisungen, die eine spezielle Anordnung des E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeichers oder eine besondere Art der Verknüpfung von Zwangskopplungssignalen betreffen. Konkret beansprucht ist lediglich, dass die E/A-Verbindungseinheit Zwangskopplungssignale gemäß der in dem

E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeicher gespeicherten Verknüpfung verbindet. Dies ist, wie oben ausgeführt, der Lehre der Druckschrift **D2** zu entnehmen. Auf besondere Eigenschaften des E/A-Verknüpfungsbeziehungsspeichers kommt es dabei nicht an.

Dass eine virtuelle Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 3 Zwangskopplungssignale erkennt, schließt nicht aus, dass diese Vorrichtung darüber hinaus auch noch andere Signale verarbeitet. Es ist daher nicht erkennbar, dass der beanspruchte Gegenstand auf eine Filterung bestimmter Eingabe-Signale beschränkt ist; eine Entlastung einer Recheneinheit kann aus dem Merkmal **A.6.2** nicht hergeleitet werden.

3.4 Da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann, fallen auch die übrigen Patentansprüche des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 und 3 (BGH GRUR 1997, 120 – „Elektrisches Speicherheizgerät“).

4. Auch das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 ist nicht patentfähig, da es nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Hinblick auf den zitierten Stand der Technik beruht.

4.1 Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 2 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags 1 inhaltlich durch das zusätzliche Merkmal **A.6.1**, gemäß dem die Programmausführungseinheit einen Eingabewartezustand abbricht, der durch ein anderes E/A-Signal als ein Zwangskopplungssignal herbeigeführt wurde (vgl. Offenlegungsschrift, Absätze [0040] bis [0043]; Figuren 4 und 5).

Das Merkmal **A.6.1** ist jedoch bei der Prüfung der erfinderischen Tätigkeit nicht zu berücksichtigen, da es nicht die Lösung eines konkreten technischen Problems mit technischen Mitteln bestimmt oder beeinflusst (vgl. BGH GRUR 2011, 610 – Webseitenanzeige; BGH GRUR 2011, 125 – Wiedergabe topografischer Informationen).

Denn weder der Patentanspruch 1 noch die übrigen Unterlagen enthalten Näheres über den Zweck der Erzeugung des Eingabewartezustands bzw. des E/A-Signals. Insbesondere ist nicht erkennbar, dass die Erzeugung oder der Abbruch des Wartezustands mit einer konkreten technischen Gegebenheit einer realen automatisierten Maschine zusammenhängt, einen technischen Vorgang der realen Welt beeinflusst oder auf technischen Überlegungen beruht. Das Merkmal **A.6.1** geht inhaltlich nicht über das bloße Erzeugen und Abbrechen irgendeiner von einem Programmierer vorgegebenen Warteschleife hinaus und ist somit als reine Softwaremaßnahme zu beurteilen, die keinen Beitrag zur Lösung eines konkreten technischen Problems mit technischen Mitteln erkennen lässt.

Im Übrigen war es bereits lange vor dem Prioritätstag üblich, automatisierte Maschinen durch Warteanweisungen in Zustände zu versetzen, in denen mit der Ausführung einer Eingabeangabe gewartet wird, bis eine vorbestimmte Zeitdauer verstrichen ist (vgl. etwa Druckschrift **D3**, Spalte 6, Zeile 4 bis 16 und Spalte 7, Zeile 57 bis 62). Über eine solche Maßnahme geht das Merkmal **A6.1** inhaltlich nicht hinaus.

Selbst wenn dieses Merkmal bei der Prüfung der erfinderischen Tätigkeit berücksichtigt würde, könnte es daher keine erfinderische Tätigkeit begründen.

4.2 Da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann, fallen auch die übrigen Patentansprüche des Hilfsantrags 2 (BGH – „Elektrisches Speicherheizgerät“, s.o.).

5. Die Beschwerdegebühr war nicht zurückzuzahlen (§ 80 Abs. 3 PatG).

Die Rückzahlung der Beschwerdegebühr erfolgt nach pflichtgemäßem Ermessen, wenn es aufgrund besonderer Umstände der Billigkeit entspricht. Die Billigkeit der Rückzahlung kann sich bei einem schwerwiegenden Verfahrensverstoß oder einer

fehlerhaften Sachbehandlung durch das Deutsche Patent- und Markenamt ergeben, wobei alle Umstände des Falls zu berücksichtigen sind (vgl. Schulte, PatG, 10. Auflage, § 80 Rdn. 113 bis 115; § 73 Rdn. 138ff.).

Eine fehlerhafte Sachbehandlung oder ein schwerwiegender Verfahrensfehler ist im vorliegenden Fall aber nicht erkennbar.

Die Prüfungsstelle hat grundsätzlich den Stand der Technik in nachprüfbarer Weise zu benennen. Dabei kann in Einzelfällen eine Angabe eines konkreten Standes der Technik nicht erforderlich sein, wenn die Zurückweisung aus anderen Gründen als einem Vergleich des Anspruchsgegenstandes mit dem Stand der Technik erfolgt, wie etwa bei einem Verfahren, welches gemäß §1 Abs. 1 i. V. m. Abs. 3 und Abs. 4 PatG vom Patentschutz ausgeschlossen ist (vgl. die Entscheidungen 17 W (pat) 33/06 und 17 W (pat) 15/17).

Zwar hat die Prüfungsstelle im vorliegenden Fall keinen Stand der Technik druckschriftlich dokumentiert und das Nichtvorliegen einer erfinderischen Tätigkeit in unkonventioneller Art und Weise begründet. Jedoch hat sie zur Frage der erfinderischen Tätigkeit detailliert und nachvollziehbar Stellung genommen und ihre Argumentation maßgeblich auf für die Beurteilung programmbezogener Erfindungen durchaus relevante Entscheidungen des Bundesgerichtshofs gestützt. Soweit sie dabei das Grundwissen des Fachmanns ohne weiteren Beleg herangezogen hat, erfolgte dies nur im Zusammenhang mit Selbstverständlichkeiten. Daher war im vorliegenden Fall die Angabe eines konkreten Standes der Technik ausnahmsweise nicht erforderlich, zumal die Anmelderin selbst mit der japanischen Patentanmeldung ... bereits ein Dokument aus dem Stand der Technik in ihrer Anmeldung angeführt hat (vgl. Offenlegungsschrift, Absätze [0002], [0004]), dessen Lehre in technischer Hinsicht der Lehre der vorliegenden Anmeldung sehr ähnlich ist.

Die Prüfungsstelle hat demnach keine schwerwiegend fehlerhafte Sachbehandlung vorgenommen, die eine Rückzahlung der Beschwerdegebühr rechtfertigen würde.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Morawek

Baumgardt

Akintche

Städele