



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 8/15

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Dezember 2017

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2008 064 674.1

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) auf die mündliche Verhandlung vom 11. Dezember 2017 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Musiol, die Richterin Dorn, den Richter Dipl.-Ing. Albertshofer und den Richter Dipl.-Geophys. Dr. Wollny

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 24. November 2014 wird aufgehoben und das Patent 10 2008 064 674.1 wie folgt erteilt:

Anmeldetag: 18. November 2008

Bezeichnung:

Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät

Patentansprüche:

Patentanspruch 1, dem DPMA als Hilfsantrag 1 überreicht in der Anhörung vom 24. November 2014

Patentansprüche 2 bis 10 vom 9. Februar 2010, beim DPMA eingegangen am 11. Februar 2010

Beschreibung:

Beschreibungsseiten 1 bis 16, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Dezember 2017

Bezugszeichenliste Seiten 1 bis 3 vom 9. Februar 2010, beim DPMA eingegangen am 11. Februar 2010

Zeichnungen:

Figuren 1 bis 9 vom 9. Februar 2010, beim DPMA eingegangen am 11. Februar 2010.

G r ü n d e

I.

Die Prüfungsstelle für IPC-Klasse G 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts (DPMA) hat die Patentanmeldung mit der Bezeichnung "*Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät*" mit am Ende der Anhörung vom

24. November 2014 verkündetem Beschluss zurückgewiesen. Der Zurückweisung lagen folgende Unterlagen zu Grunde:

- Hauptantrag: Patentanspruch 1, eingegangen am 10. September 2014
Patentansprüche 2 bis 10, eingegangen am 11. Februar 2010
Beschreibung S. 1 bis 20, eingegangen am 11. Februar 2010
Figuren 1 bis 9, eingegangen am 11. Februar 2010
- Hilfsantrag 1: Patentanspruch 1, eingegangen am 24. November 2014
Patentansprüche 2 bis 10, eingegangen am 11. Februar 2010
Beschreibung und Figuren wie Hauptantrag
- Hilfsantrag 2: Patentanspruch 1, eingegangen am 24. November 2014
Patentansprüche 2 bis 10, eingegangen am 11. Februar 2010
Beschreibung und Figuren wie Hauptantrag.

Die Prüfungsstelle hat ihren Zurückweisungsbeschluss damit begründet, dass der jeweilige Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 mangels erfinderischer Tätigkeit gegenüber der Druckschrift US 2008/0 109 677 A1 (D1) und fachmännischem Wissen nicht patentfähig sei. Hiergegen richtet sich die am 9. Februar 2015 eingelegte Beschwerde der Anmelderin.

Der Bevollmächtigte der Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 24. November 2014 aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche:

Patentanspruch 1, dem DPMA als Hilfsantrag 1 überreicht in der Anhörung vom 24. November 2014

Patentansprüche 2 bis 10 vom 9. Februar 2010, beim DPMA eingegangen am 11. Februar 2010

Beschreibung:

Beschreibungsseiten 1 bis 16, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Dezember 2017

Bezugszeichenliste Seiten 1 bis 3 vom 9. Februar 2010, beim DPMA eingegangen am 11. Februar 2010

Zeichnungen:

Figuren 1 bis 9 vom 9. Februar 2010, beim DPMA eingegangen am 11. Februar 2010

Der bisherige Hauptantrag und Hilfsantrag 2 werden nicht weiterverfolgt

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät mit wenigstens einem über einen Ein/Ausgabebus (3) anschließbares externes, als externes Ein/ Ausgabemodul ausgeführtes, Erweiterungsmodul (2), wobei im Gehäuse (200) der Zentralbaugruppe eine Schnittstelle für den Anschluss des externen Ein/Ausgabemoduls, eine erste Elektronikbaugruppe (11) mit einer als Mikrocontroller ausgeführten Zentraleinheit, eine zweite Elektronikbaugruppe (21) mit Ein- und Ausgängen für den Anschluss von Prozesssignalen und eine dritte Elektronikbaugruppe (31) zur Spannungsversorgung der Zentralbaugruppe angeordnet sind, wobei die erste Elektronikbaugruppe (11) der Zentralbaugruppe einen ersten Mikrocontroller (16), einen flüchtigen Spei-

cher (17) zur Speicherung von Daten eines Betriebssystems, eines Anwenderprogramms und/oder von Variablen des Anwenderprogramms, und einen Flashspeicher (18) für eine nullspannungssichere Zwischenspeicherung der Daten aufweist, in den Speichern (17), (18) jeweils wenigstens ein vom ersten Mikrocontroller (16) ausführbares Anwenderprogramm (PROGR) und/oder Betriebssystem (FW) abgelegt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Elektronikbaugruppe (21) einen zweiten kostengünstigen Mikrocontroller (26) als Vorverarbeiter aufweist, welcher über Ein- und Ausgangsschaltungen (601, 602) mit den Ein- und Ausgängen der zweiten Elektronikbaugruppe (21) verbunden ist und die an den internen Ein- und Ausgängen (601, 602) anliegenden sowie aus dem ersten Mikrocontroller ausgegebenen Prozesssignale für den ersten Mikrocontroller (16) steuert und auswertet.“

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet mit der Folge, dass der angefochtene Beschluss aufzuheben und das nachgesuchte Patent in der nunmehr beantragten Fassung zu erteilen ist.

1. Der Anmeldegegenstand nach dem geltenden Patentanspruch 1 betrifft eine Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät, auch als speicherprogrammierbare Steuerung bezeichnet (vgl. Beschreibung vom 11.12.2017, Seite 1, Absatz 1).

Die Anmeldung geht von Automatisierungsgeräten aus, die üblicherweise modular, bestehend aus einer Zentralbaugruppe, Kommunikationskopplern und Erweiterungsmodulen, wie externe Ein-/Ausgabegeräte, aufgebaut seien. Die Zentralbau-

gruppe gemäß dem bekannten Stand der Technik umfasse verschiedene Baugruppen, wie eine Zentraleinheit, auch als CPU bezeichnet, eine Spannungsversorgung und eine Schnittstelle für den Anschluss von externen Ein- und Ausgabemodulen. Die externen Ein-/Ausgabemodule seien über eine als Ein-/Ausgabebus ausgeführte interne Busverbindung elektrisch mit der Zentralbaugruppe verbunden (vgl. Beschreibung vom 11.12.2017, Seite 1, Absatz 3).

2. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät anzugeben, bei dem die (notwendige) Rechenleistung der CPU der Zentralbaugruppe reduziert ist (vgl. Beschreibung vom 11.12.2017, Seite 2, Absatz 1).

3. Die anmeldungsgemäße Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät nach dem geltenden Patentanspruch 1 lässt sich in folgende Merkmale gliedern:

M1: Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät mit wenigstens einem über einen Ein-/Ausgabebus (3) anschließbares externes, als externes Ein-/Ausgabemodul ausgeführtes, Erweiterungsmodul (2),

M2: wobei im Gehäuse (200) der Zentralbaugruppe eine Schnittstelle für den Anschluss des externen Ein-/Ausgabemoduls, eine erste Elektronikbaugruppe (11) mit einer als Mikrocontroller ausgeführten Zentraleinheit, eine zweite Elektronikbaugruppe (21) mit Ein- und Ausgängen für den Anschluss von Prozesssignalen und eine dritte Elektronikbaugruppe (31) zur Spannungsversorgung der Zentralbaugruppe angeordnet sind, wobei

M3: die erste Elektronikbaugruppe (11) der Zentralbaugruppe einen ersten Mikrocontroller (16), einen flüchtigen Speicher (17) zur Speicherung von Daten eines Betriebssystems, eines Anwenderprogramms und/oder von

Variablen des Anwenderprogramms, und einen Flashspeicher (18) für eine nullspannungssichere Zwischenspeicherung der Daten aufweist,

M4: in den Speichern (17), (18) jeweils wenigstens ein vom ersten Mikrocontroller (16) ausführbares Anwenderprogramm (PROGR) und/oder Betriebssystem (FW) abgelegt sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

M5: die zweite Elektronikbaugruppe (21) einen zweiten kostengünstigen Mikrocontroller (26) als Vorverarbeiter aufweist, welcher über Ein- und Ausgangsschaltungen (601, 602) mit den Ein- und Ausgängen der zweiten Elektronikbaugruppe (21) verbunden ist und die an den internen Ein- und Ausgängen (601, 602) anliegenden sowie aus dem ersten Mikrocontroller ausgegebenen Prozesssignale für den ersten Mikrocontroller (16) steuert und auswertet.

4. Der Anspruch ist zulässig, denn der damit offenbarte Gegenstand geht mit seinen Merkmalen auf die in dem ursprünglich eingereichten Patentanspruch 1 und in der ursprünglichen Beschreibung, Seite 4, Absatz 1, beschriebene Zentralbaugruppe zurück.

5. Die vorliegende Anmeldung wendet sich ihrem Inhalt nach an einen Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik/Automatisierungstechnik mit Fachhochschulabschluss und langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Komponenten verteilter Automatisierungssysteme.

6. Zum Verständnis des Patentanspruchs 1

Mit dem Patentanspruch 1 wird eine *Zentralbaugruppe* für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät beansprucht. Soweit an das Automatisierungsgerät

wenigstens ein über einen Ein-/Ausgabebus (3) anschließbares *externes Erweiterungsmodul* (2) (E/A-Modul) angeschlossen sein soll, schränkt das den Schutzbereich der *Zentralbaugruppe* nur insofern ein, als eine Schnittstelle zum Anschluss des externen Erweiterungsmoduls vorhanden sein muss.

Unter einem *externen Ein-/Ausgabemodul* versteht der Fachmann ein Modul, welches über Ein-/Ausgangsschaltungen zum Anschluss von Prozesssignalen verfügt, diese Prozesssignale verarbeitet und letztlich als Prozessdaten über einen Datenbus an eine Steuerung, z. B. eine SPS, schickt. Die anmeldungsgemäßen *Eingangsschaltungen* in der Zentraleinheit dienen dem Anschluss von Prozess- und Bediensignalen an die SPS. Prozess- und Bediensignale sind aus fachmännischer Sicht Geber- oder Sensorsignale. Entsprechendes gilt für die Ausgangssignale.

Die in einem Gehäuse angeordnete Zentralbaugruppe besteht räumlich körperlich aus einer *Schnittstelle* für den Anschluss des externen Ein-/Ausgabemoduls und drei Elektronikbaugruppen.

Die *erste Elektronikbaugruppe* (11) weist hier räumlich/körperlich vier Bestandteile auf: Eine *Zentraleinheit* mit einem *ersten Mikrocontroller*, einen *flüchtigen Speicher* und einen *Flashspeicher*. Diese Speicher sind – wie allgemein üblich – zum Speichern beliebiger Daten geeignet („...zur Speicherung von Daten eines Betriebssystems, eines Anwenderprogramms und/oder von Variablen des Anwenderprogramms...“; „...in den Speichern (17), (18) jeweils wenigstens ein vom ersten Mikrocontroller (16) ausführbares Anwenderprogramm (PROGR) und/oder Betriebssystem (FW) abgelegt sind...“).

Die *zweite Elektronikbaugruppe* (21) besitzt Ein- und Ausgänge für den Anschluss von Prozesssignalen und einen zweiten Mikroprozessor, der über Ein- und Ausgangsschaltungen (601, 602) mit den Ein- und Ausgängen der zweiten Elektronik-

baugruppe (21) verbunden ist. An den Ein- und Ausgängen der zweiten Elektronikbaugruppe (21) stehen mithin Prozesssignale an.

Der zweite (kostengünstige) Mikrocontroller der zweiten Elektronikeinheit ist als „Vorverarbeiter“ dazu vorgesehen, die an den internen Ein- und Ausgängen (601, 602) anliegenden sowie aus dem ersten Mikrocontroller ausgegebenen Prozesssignale für den ersten Mikrocontroller (16) zu steuern und auszuwerten. Unter „steuern und auswerten“ versteht die Anmeldung eine Vorverarbeitung der Daten, beispielsweise fallen darunter (vgl. Beschreibung vom 11.12.2017, Seite 4, Absatz 1, Unterstreichungen hinzugefügt):

- eine Eingangsfiltrierung für digitale Eingangssignale mit parametrierbarer Zeitkonstante,
- eine Realisierung von Analogwertmessungen,
- eine Realisierung von Analogwertausgaben,
- Zählerfunktionen, wie beispielsweise ein Vorwärts-/Rückwärtszählen oder Inkrementalsignale als schnell arbeitende Zählerfunktion, und
- Bereitstellung eines Digitalausgangs mit periodischem Rechtecksignal mit einstellbarer Pulsweite.

Dies bedeutet, dass der zweite Mikrocontroller eine Vorverarbeitung von Prozesssignalen an Stelle des ersten Mikrocontrollers durchführt. Die eigentliche Steuerung der Maschine erfolgt durch den ersten Mikrocontroller.

7. Der Gegenstand nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist unzweifelhaft gewerblich anwendbar und gilt auch gegenüber dem bisher im Prüfungsverfahren als relevant eingeführten Stand der Technik nach den Druckschriften

D1 - US 2008 / 0 109 677 A1

D2 - EP 0 800 126 A1

D3 - DE 103 15 187 A1

und der im Rahmen des Beschwerdeverfahrens eingeführten Druckschrift

D4 - DE 42 38 600 C2

als neu (§ 3 PatG), denn keine der vorstehenden Druckschriften beschreibt eine Zentralbaugruppe mit allen Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1.

7.1 Die **Druckschrift D1** betrifft computerisierte Steuerungssysteme zum Sammeln von Sensordaten von Feldeinheiten und Auslösen von Alarmen oder andere Aktionen basierend auf diesen Sensordaten. Genauer betrifft sie Mehrprozessorsteuereinheiten, die synchronisiert sind (vgl. D1, Abs. [0003]).

Das Steuerungssystem besteht dabei aus drei identischen Kanälen, wobei die Spannungsversorgung doppelt ausgelegt ist. Jeder der drei Kanäle führt, parallel zu den beiden anderen Kanälen, ein Anwendungsprogramm aus (vgl. D1, Abs. [0011]).

Der Aufbau eines einzelnen Kanals des Steuerungssystems ist in den Figuren 4, 6 und 7 der Druckschrift D1 gezeigt. Jeder Kanal weist demnach einen Hauptprozessor 15 und einen I/O-Prozessor 17, der über den LIO-BUS Daten mit den externen I/O-Einheiten austauscht, auf (vgl. D1, Abs. [0101]).

In Bezug auf Patentanspruch 1 geht aus der Druckschrift D1 hervor:

M1: Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät (*vgl. Fig. 4, 6, 7 Bezz. 1; Abs. [0101], „MP/IOP“*) mit wenigstens einem über einen Ein-/Ausgabebus (*vgl. Fig. 6 „LIO BUS“*) anschließbares externes, als externes Ein-/Ausgabemodul ausgeführtes, Erweiterungsmodul (*vgl. Fig. 6, „Laguna I/O Modules“*),

- M2: wobei im Gehäuse der Zentralbaugruppe (*vgl. Fig. 19A, B*) eine Schnittstelle für den Anschluss des externen Ein-/Ausgabemoduls (*vgl. Fig. 6, „LMP“*), eine erste Elektronikbaugruppe mit einer als Mikrocontroller ausgeführten Zentraleinheit (*vgl. Abs. [0101], Fig. 4, „LSX“, Fig. 7, Bezz. 15*), eine zweite Elektronikbaugruppe (*vgl. Fig. 4, „LIOX“, Bezz. 17; Fig. 7, Bezz. 17, vgl. Abs. [0076], „I/O-control processor IOP 17“*) mit Ein- und Ausgängen für den Anschluss von Prozesssignalen und eine dritte Elektronikbaugruppe zur Spannungsversorgung der Zentralbaugruppe (*vgl. Fig. 7, Bezz. 4*) angeordnet sind,
- M3: wobei die erste Elektronikbaugruppe der Zentralbaugruppe einen ersten Mikrocontroller (*vgl. Fig. 7, Bezz. 15*), einen flüchtigen Speicher (*vgl. Fig. 7, Bezz. DRAM*) zur Speicherung von Daten eines Betriebssystems, eines Anwenderprogramms und/oder von Variablen des Anwenderprogramms, und einen Flashspeicher (*vgl. Fig. 7, Bezz. NVRAM*) für eine nullspannungssichere Zwischenspeicherung der Daten aufweist (*vgl. Abs. [0077]*),
- M4: in den Speichern jeweils wenigstens ein vom ersten Mikrocontroller ausführbares Anwenderprogramm und/oder Betriebssystem abgelegt sind (*vgl. Abs. [0077]*),
- M5: und die zweite Elektronikbaugruppe einen zweiten kostengünstigen Mikrocontroller als Vorverarbeiter aufweist (*vgl. Fig. 7, Bezz. 17*), ~~welcher über Ein- und Ausgangsschaltungen mit den Ein- und Ausgängen der zweiten Elektronikbaugruppe verbunden ist und die an den internen Ein- und Ausgängen anliegenden sowie aus dem ersten Mikrocontroller ausgegebenen Prozesssignale für den ersten Mikrocontroller steuert und auswertet.~~

Die aus der Druckschrift D1 bekannte Zentralbaugruppe weist auf der zweiten Elektroneinheit keine Ein-/Ausgänge für den Anschluss von Prozesssignalen auf

und verfügt mithin auch nicht über Ein- und Ausgangsschaltungen, über die der zweite Mikrocontroller (I/O-Prozessor 17) mit den Ein-/Ausgängen verbunden ist. Somit kann der zweite Mikrocontroller (I/O-Prozessor 17) auch nicht als Vorverarbeiter an den internen Ein- und Ausgängen anliegende sowie aus dem ersten Mikrocontroller ausgegebene Prozesssignale für den ersten Mikrocontroller steuern und auswerten.

7.2 Die **Druckschrift D4** offenbart eine elektronische Steuereinheit für Textilmaschinen (vgl. D4, Titel). Die offenbarte Anordnung soll es ermöglichen, den Echtzeit-Betrieb in Zeitintervallen zu gewährleisten, die bisher nicht durch speicherprogrammierbare Steuerungen realisierbar waren (vgl. D4, Sp. 7, Z. 32-35). Mit der vorgeschlagenen Lösung werden weder die Leistungsfähigkeit der BUS-Systeme noch die Leistungsfähigkeit der Steuerrechner überschritten (vgl. D4, Sp. 3, Z. 50-53).

Die Druckschrift D4 geht dabei von einer elektronischen Steuereinheit (IPC 1) aus, welche eine CPU 11, einen Programmspeicher 12, einen Massenspeicher 13, eine serielle Schnittstelle 18 und einen internen Bus 14 aufweist (vgl. D4, Sp. 5, Z. 16-21). Bisher sei es üblich gewesen, zusätzlich zu dieser IPC 1, die allgemeine Programmierungs- und Kontrollaufgaben habe, einen zusätzlichen Rechner als zentrale Steuereinheit für die Steuerungsaufgaben vorzusehen. Diese zentrale Steuereinheit (SPS) habe alle die Maschine betreffenden Steuerungsaufgaben übernommen (vgl. D4, Sp. 5, Z. 38 bis 45). Dies bedeutet, dass die CPU 11 keinerlei Steuerungsaufgaben in Bezug auf die genannte Maschine hat.

Bei der aus der Druckschrift D4 bekannten elektronischen Steuereinheit wird die zentrale IPC 1 zusätzlich, statt mit einer SPS, mit einer Logikeinheit 17 für binäre Ein- und Ausgänge und einem zusätzlichen Bustreiber 151 für einen externen Bus 15 versehen, an den externe Motor-Ansteuersysteme 2 (entspricht den externen Ein-/Ausgabemodulen im Sinne der Anmeldung) angekoppelt sind (vgl. D4, Sp. 6, Z. 4 bis 16). Diese Logikeinheit 17 weist binäre Ein- und Ausgänge 171, 172

für Stellglieder wie Magnete und/oder Relais auf, die Funktionen der Gesamtmaschine betreffen. Zudem werden in der Logikeinheit 17 Regelprogramme ausgeführt, die Funktionen der Gesamtmaschine betreffen (vgl. D4, Sp. 6, Z. 59-66). Mithin weist aus fachmännischer Sicht die Logikbaugruppe 17 einen Mikrocontroller auf, der – anstelle einer SPS – die übergeordnete Regelung der Maschine übernimmt. Die CPU 11 hat auch in diesem Fall keinerlei Steuerungsaufgaben in Bezug auf die Maschine, d. h. sie empfängt weder Prozesssignale von der Logikbaugruppe 17, noch gibt sie Prozesssignale aus.

In Bezug auf den geltenden Patentanspruch 1 geht mithin aus der Druckschrift D4 hervor:

- M1: Zentralbaugruppe (*vgl. Fig. 1, „IPC 1“*) für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät mit wenigstens einem über einen Ein-/Ausgabebus anschließbares externes, als externes Ein-/Ausgabemodul ausgeführtes, Erweiterungsmodul (*vgl. Fig. 1, Bezz. 2*),
- M2: wobei im Gehäuse der Zentralbaugruppe eine Schnittstelle für den Anschluss des externen Ein-/Ausgabemoduls (*vgl. Fig. 1, Bezz. 151*), eine erste Elektronikbaugruppe mit einer als Mikrocontroller ausgeführten Zentraleinheit (*vgl. Fig. 1, Bezz. 11, 12, 13*), eine zweite Elektronikbaugruppe mit Ein- und Ausgängen für den Anschluss von Prozesssignalen (*vgl. Fig. 1, Bezz 17, 171, 172; Sp. 6, Z. 59 bis 62*) und eine dritte Elektronikbaugruppe zur Spannungsversorgung der Zentralbaugruppe angeordnet sind (*eine Elektronikbaugruppe zur Spannungsversorgung der Zentralbaugruppe ist der Druckschrift zwar nicht unmittelbar zu entnehmen, diese liest der Fachmann allerdings mit, da die Steuerung ohne Spannungsversorgung nicht funktioniert*),
- M3: wobei die erste Elektronikbaugruppe der Zentralbaugruppe einen ersten Mikrocontroller, einen flüchtigen Speicher zur Speicherung von Daten eines

Betriebssystems, eines Anwenderprogramms und/oder von Variablen des Anwenderprogramms, und einen Flashspeicher für eine nullspannungs-sichere Zwischenspeicherung der Daten aufweist (**vgl. Fig. 1, Bezz. 11, 12, 13; Sp. 5, Z. 16 bis 21**),

M4: in den Speichern jeweils wenigstens ein vom ersten Mikrocontroller ausführbares Anwenderprogramm und/oder Betriebssystem abgelegt sind (**vgl. Fig. 1, Bezz. 12, „Programmspeicher“**),

M5: und die zweite Elektronikbaugruppe einen zweiten ~~kostengünstigen~~ Mikrocontroller ~~als Vorverarbeiter~~ aufweist (**vgl. Sp. 6, Z. 63 – 66**), welcher über Ein- und Ausgangsschaltungen mit den Ein- und Ausgängen der zweiten Elektronikbaugruppe verbunden ist und die an den internen Ein- und Ausgängen anliegenden ~~sowie aus dem ersten Mikrocontroller ausgegebenen~~ Prozesssignale ~~für den ersten Mikrocontroller~~ steuert und auswertet.

Die aus der Druckschrift D4 bekannte Zentralbaugruppe unterscheidet sich vom Gegenstand nach Patentanspruch 1 insbesondere darin, dass der in der Logikeinheit 17 vorgesehene Mikrocontroller keine vom ersten Mikrocontroller (CPU 11) ausgegebenen Prozesssignale steuert und auswertet, da die CPU 11 keinerlei Steuerungsaufgaben in Bezug auf die Maschine hat. Es findet somit keine Vorverarbeitung der an den Ein-/Ausgängen anliegenden Prozesssignale für den ersten Mikroprozessor (CPU 11) statt.

7.3 Die **Druckschrift D2** zeigt in der Figur 16 einen programmierbaren Logikcontroller 15 („PLC“). Dabei ist eine Erweiterungskarte („PLC BOARD 20“) mit einem PC 10 über einen Erweiterungsbus 30 verbunden. Über einen Buffer 25 und einen I/O-Bus kann ein externes Gerät angeschlossen werden (vgl. D2, Sp. 7, Z. 12 bis 15). Dieser bekannte Logikcontroller weist keine zweite Elektronikeinheit mit Ein-/Ausgängen für den Anschluss von Prozesssignalen auf.

7.4 Die von der Prüfungsstelle lediglich zum Nachweis des nachgeordneten Patentanspruchs 8 eingeführte **Druckschrift D3** liegt weiter ab und kann eine fehlende Neuheit des Gegenstands nach Patentanspruch 1 nicht begründen.

8. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gilt auch als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend (§ 4 PatG).

Zwar beschäftigt sich die dem Anmeldegegenstand am nächsten kommende **Druckschrift D4** ebenfalls mit der Aufgabe, die Rechenleistung der CPU der Zentralbaugruppe zu reduzieren, allerdings wird dort ein Teil der Rechenleistung für die Steuerung der Maschine in die externen Ein-/Ausgabemodule 2 verlagert. Mit einer Vorverarbeitung der in der Zentralbaugruppe an den Ein-/Ausgängen anliegenden Prozesssignale beschäftigt sich die Druckschrift D4 nicht, vielmehr verarbeitet der dort in der Logikeinheit 17 vorgesehene Mikrocontroller diese Prozesssignale direkt. Somit sind der Druckschrift D4 auch keinerlei Anregungen dahingehend zu entnehmen, in der Logikeinheit 17 neben dem dort vorgesehenen Mikrocontroller einen weiteren Mikrocontroller vorzusehen, der für Ersteren bestimmte Steuer- bzw. Auswerteaufgaben in Bezug auf die an den internen Ein- und Ausgängen 171, 172 der Logikbaugruppe 17 anliegenden Prozesssignale übernehmen soll. Die Grenzen der bisher statt der Elektronikbaugruppe 17 im Stand der Technik vorgesehenen SPS werden nicht verschoben.

Bei der aus der **Druckschrift D1** bekannten Zentralbaugruppe sind zwar zwei Mikrocontroller 15 und 17 vorgesehen, allerdings sind in der Zentraleinheit keine Ein-/Ausgänge mit dort anliegenden Prozesssignalen vorhanden. Auch der Druckschrift D1 können mithin keine Anregungen entnommen werden, den zweiten Mikrocontroller 17 als Vorverarbeiter für diese Prozesssignale zu verwenden. Der Mikrocontroller 17 ist lediglich für den Datenaustausch mit den externen E/A-Modulen 2a bis 2f vorgesehen (vgl. D1, Fig. 6, Abs. [0076], „*The I/O control processor IOP 17 on each MP module 1 manages the transmission of output data to the output modules 2a by means of the I/O bus 13.*“).

Da sich keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften mit einer konkreten schaltungstechnischen Umsetzung einer Zentralbaugruppe für ein flexibles erweiterbares Automatisierungsgerät befasst, bei der ein zweiter Mikrocontroller als Vorverarbeiter im Sinne der vorliegenden Anmeldung für die an Ein-/Ausgängen in der Zentralbaugruppe anliegenden Prozesssignale fungiert, wird ausgehend von dem am nächsten kommenden Stand der Technik nach der Druckschrift D4 der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 auch nicht in Kombination mit einer der Druckschriften D1 bis D3 nahegelegt. Eine anmeldungsgemäße Realisierung würde auch zu einer Strukturänderung innerhalb der Logikbaugruppe 17 nach der Druckschrift D4 führen, für deren Realisierung der Fachmann erfinderisch tätig werden müsste.

9. Die geltenden Unteransprüche 2 bis 10 gestalten den Gegenstand des Patentanspruchs 1 zweckmäßig, in nicht nur trivialer Weise weiter aus und sind mit diesem patentierbar.

Im Ergebnis war der angefochtene Beschluss der Prüfungsstelle daher aufzuheben und das Patent im zuletzt beantragten Umfang zu erteilen.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Beschluss des Beschwerdesenats steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten die Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Absatz 2, § 100 Absatz 1, § 101 Absatz 1 des Patentgesetzes).

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

(§ 100 Absatz 3 des Patentgesetzes).

Die Rechtsbeschwerde ist beim Bundesgerichtshof einzulegen (§ 100 Absatz 1 des Patentgesetzes). Sitz des Bundesgerichtshofes ist Karlsruhe (§ 123 GVG).

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof schriftlich einzulegen (§ 102 Absatz 1 des Patentgesetzes). Die Postanschrift lautet: Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe.

Sie kann auch als elektronisches Dokument eingereicht werden (§ 125a Absatz 2 des Patentgesetzes in Verbindung mit der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130)), die zuletzt durch Artikel 11 Absatz 16 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745) geändert worden ist. In diesem Fall muss die Einreichung durch die Übertragung des elektronischen Dokuments in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes erfolgen (§ 2 Absatz 2 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde kann nur darauf gestützt werden, dass der Beschluss auf einer Verletzung des Rechts beruht (§ 101 Absatz 2 des Patentgesetzes). Die Rechtsbeschwerde ist zu begründen. Die Frist für die Begründung beträgt einen Monat; sie beginnt mit der Einlegung der Rechtsbeschwerde und kann auf Antrag von dem Vorsitzenden verlängert werden (§ 102 Absatz 3 des Patentgesetzes). Die Begründung muss enthalten:

1. die Erklärung, inwieweit der Beschluss angefochten und seine Abänderung oder Aufhebung beantragt wird;
2. die Bezeichnung der verletzten Rechtsnorm;
3. insoweit die Rechtsbeschwerde darauf gestützt wird, dass das Gesetz in Bezug auf das Verfahren verletzt sei, die Bezeichnung der Tatsachen, die den Mangel ergeben

(§ 102 Absatz 4 des Patentgesetzes).

Vor dem Bundesgerichtshof müssen sich die Beteiligten durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten vertreten lassen (§ 102 Absatz 5 des Patentgesetzes).

Musiol

Dorn

Albertshofer

Dr. Wollny

zugleich für Dr. Wollny,
der wegen Krankheit an
der Unterschrift verhin-
dert ist
Musiol

Ko