



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 5/23

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

der P ... Aktiengesellschaft, ...

Anmelderin und Beschwerdeführerin,

betreffend die Patentanmeldung 10 2021 133 471.3

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. Oktober 2024 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek, des Richters Dipl.-Ing. Hoffmann, der Richterin Akintche und des Richters Dr. Ing. Harth

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung wurde am 16. Dezember 2021 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Sie trägt die Bezeichnung:

„Verfahren zur Steigerung einer Störungsrobustheit einer Fließfertigungsanlage“.

Die Anmeldung wurde von der Prüfungsstelle für Klasse G06Q des Deutschen Patent- und Markenamtes in der Anhörung vom 25. Januar 2023 zurückgewiesen. Zur Begründung hat die Prüfungsstelle ausgeführt, dass der Gegenstand des Hauptanspruchs weder in der Fassung nach Hauptantrag noch in der Fassung nach dem Hilfsantrag 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde vom 9. März 2023 gerichtet.

Die Anmelderin stellt den Antrag, den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06Q des Deutschen Patent- und Markenamts vom 25. Januar 2023 aufzuheben und ein Patent auf Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

gemäß Hauptantrag:

- Patentansprüche 1 bis 6 vom 14. April 2023,
- Beschreibung Seiten 1 bis 21 vom 21. November 2022 sowie
- 1 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 und 2 vom 16. Dezember 2021;

gemäß Hilfsantrag 1:

- Patentansprüche 1 bis 5 vom 14. April 2023,
- Beschreibung und Zeichnungen wie Hauptantrag;

gemäß Hilfsantrag 2:

- Patentansprüche 1 bis 4 vom 14. April 2023,
- Beschreibung und Zeichnungen wie Hauptantrag.

Der geltende **Anspruch 1 gemäß Hauptantrag** (mit einer Gliederung versehen, die auch als Basis für die weiteren Anträge verwendet wird) lautet:

1. Verfahren zur Steigerung einer Störungsrobustheit einer Fließfertigungsanlage (1),
 - 1.1 aufweisend die folgenden Schritte, welche mittels einer Steuereinrichtung (2) durchgeführt werden:
 - 1.2 Überwachen von einer Mehrzahl von Fertigungsständen und/oder Planungsständen in der Fließfertigungsanlage (1);
 - 1.3 Überwachen von zumindest einer Störung in der Fließfertigungsanlage (1);
und
 - 1.4 Überwachen von zumindest einem aktuellen Füllstand (3) von jeweils einem Puffer (8,9,10) in der Fließfertigungsanlage (1),
 - 1.5 wobei der zumindest eine aktuelle Füllstand (3) geregelt wird gemäß einer Straffunktion,
 - 1.6 wobei die Straffunktion einen jeweiligen minimalen Strafwert bei einem aktuellen Füllstand (3) des jeweiligen Puffers (8,9,10) abweichend von einem zugehörigen maximalen Füllstand (4) ausgibt.

Der geltende **Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1** (Unterschiede zu Anspruch 1 nach Hauptantrag sind kenntlich gemacht) lautet:

1. Verfahren zur Steigerung einer Störungsrobustheit einer Fließfertigungsanlage (1),
 - 1.1 aufweisend die folgenden Schritte, welche mittels einer Steuereinrichtung (2) durchgeführt werden:
 - 1.2 Überwachen von einer Mehrzahl von Fertigungsständen und/oder Planungsständen in der Fließfertigungsanlage (1);
 - 1.3 Überwachen von zumindest einer Störung in der Fließfertigungsanlage (1);
und
 - 1.4 Überwachen von zumindest einem aktuellen Füllstand (3) von jeweils einem Puffer (8,9,10) in der Fließfertigungsanlage (1),
 - 1.4a wobei jeder Puffer (8,9,10) einen aktuellen Füllstand (3) und einen maximalen Füllstand (4) aufweist,
 - 1.5 wobei der zumindest eine aktuelle Füllstand (3) geregelt wird gemäß einer Straffunktion,
 - 1.6 wobei die Straffunktion einen jeweiligen minimalen Strafwert bei einem aktuellen Füllstand (3) des jeweiligen Puffers (8,9,10) abweichend von einem zugehörigen maximalen Füllstand (4) ausgibt,
 - 1.7a wobei der jeweilige Strafwert der Straffunktion minimal ist abhängig von einem Verhältnis der Fertigungsraten und/oder der Ausfallwahrscheinlichkeiten von den benachbarten Fertigungsstationen (11,12,13) des betreffenden Puffers (8,9,10),
 - 1.8a bevorzugt der Strafwert der Straffunktion minimal ist:
 - 1.8.1a bei einem halben Füllstand (5) des betreffenden Puffers (8), wenn die benachbarten Fertigungsstationen (11) bei gleicher Fertigungsrate produzieren und gleiche Ausfallwahrscheinlichkeit haben;
 - 1.8.2a oberhalb eines unkritischen Füllstands (6);
oder
 - 1.8.3a bei einem Zweidrittel-Füllstand (7) des jeweiligen maximalen Füllstands (4) des betreffenden Puffers (9), wenn:

1.8.3.1a bei gleicher Ausfallwahrscheinlichkeit die Fertigungsrate der nachgeschalteten Fertigungsstation (12) um das Zweifache größer ist als die Fertigungsrate der vorgeschalteten Fertigungsstation (11),

oder

1.8.3.2a bei gleicher Fertigungsrate die Ausfallwahrscheinlichkeit der nachgeschalteten Fertigungsstation (13) um das Zweifache größer ist als die Ausfallwahrscheinlichkeit der vorgeschalteten Fertigungsstation (12).

Der geltende **Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2** (Unterschiede zu Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 sind kenntlich gemacht) lautet:

1. Verfahren zur Steigerung einer Störungsrobustheit einer Fließfertigungsanlage (1),
 - 1.1 aufweisend die folgenden Schritte, welche mittels einer Steuereinrichtung (2) durchgeführt werden:
 - 1.2 Überwachen von einer Mehrzahl von Fertigungsständen und/oder Planungsständen in der Fließfertigungsanlage (1);
 - 1.3 Überwachen von zumindest einer Störung in der Fließfertigungsanlage (1);
und
 - 1.4 Überwachen von zumindest einem aktuellen Füllstand (3) von jeweils einem Puffer (8,9,10) in der Fließfertigungsanlage (1),
 - 1.4a wobei jeder Puffer (8,9,10) einen aktuellen Füllstand (3) und einen maximalen Füllstand (4) aufweist,
 - 1.5 wobei der zumindest eine aktuelle Füllstand (3) geregelt wird gemäß einer Straffunktion,
 - 1.6 wobei die Straffunktion einen jeweiligen minimalen Strafwert bei einem aktuellen Füllstand (3) des jeweiligen Puffers (8,9,10) abweichend von einem zugehörigen maximalen Füllstand (4) ausgibt,

- 1.7a wobei der jeweilige Strafwert der Straffunktion minimal ist abhängig von einem Verhältnis der Fertigungsraten und/oder der Ausfallwahrscheinlichkeiten von den benachbarten Fertigungsstationen (11,12,13) des betreffenden Puffers (8,9,10),
- 1.8a bevorzugt der Strafwert der Straffunktion minimal ist:
- 1.8.1a bei einem halben Füllstand (5) des betreffenden Puffers (8), wenn die benachbarten Fertigungsstationen (11) bei gleicher Fertigungsrate produzieren und gleiche Ausfallwahrscheinlichkeit haben;
 - 1.8.2a oberhalb eines unkritischen Füllstands (6);
oder
 - 1.8.3a bei einem Zweidrittel-Füllstand (7) des jeweiligen maximalen Füllstands (4) des betreffenden Puffers (9), wenn:
 - 1.8.3.1a bei gleicher Ausfallwahrscheinlichkeit die Fertigungsrate der nachgeschalteten Fertigungsstation (12) um das Zweifache größer ist als die Fertigungsrate der vorgeschalteten Fertigungsstation (11),
oder
 - 1.8.3.2a bei gleicher Fertigungsrate die Ausfallwahrscheinlichkeit der nachgeschalteten Fertigungsstation (13) um das Zweifache größer ist als die Ausfallwahrscheinlichkeit der vorgeschalteten Fertigungsstation (12),
- 1.9b wobei die Fließfertigungsanlage (1) für eine störungsrobuste Fließfertigung, aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:
- 1.9.1b zumindest eine Fertigungsstation (11,12,13);
 - 1.9.2b zumindest einen Puffer (8,9,10) mit einem aktuellen Füllstand (3), wobei der Puffer (8,9,10) ein Fassungsvermögen zwischen leer und einem maximalen Füllstand (4) aufweist;
 - 1.9.3b zumindest einen Sensor (14) zum Überwachen des aktuellen Füllstands (3) des zumindest einen Puffers (8,9,10);

und

1.9.4b eine Steuereinrichtung (2) zum Ausführen eines Verfahrens nach Anspruch 1,

1.10b wobei, wenn ein Auffüllen eines Puffers (8,9,10) erforderlich ist, ein Hinweis an einer Mensch-Maschine-Schnittstelle (15) und/oder ein Befehl an eine automatische Auffülleinrichtung (16) ausgegeben wird.

Zu den weiteren Ansprüchen des Hauptantrags bzw. der Hilfsanträge 1 und 2 wird auf die Akte verwiesen.

Im Verfahren wurde folgender Stand der Technik genannt:

D1: EP 2 551 802 A1

D2: DE 10 2016 100 241 A1

D3: DE 198 49 375 A1

Zu den Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die Beschwerde wurde rechtzeitig eingelegt und ist auch sonst zulässig. Sie hat jedoch keinen Erfolg, da der Gegenstand des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag sowie den Hilfsanträgen 1 und 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

1. Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verfahren zur Steigerung einer Störungsrobustheit einer Fließfertigungsanlage, eine Fließfertigungsanlage mit einem solchen Verfahren für eine störungsrobuste Fließfertigung, ein Computerpro-

gramm mit einer solchen Fließfertigungsanlage, sowie ein Computerprogrammprodukt mit einem solchen Computerprogramm (vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0001]).

Gemäß der Anmeldung seien im hoch automatisierten Karosseriebau in Fließfertigungsanlagen die Prozessschritte eng getaktet, sodass große Stückzahlen darstellbar sind. Dabei seien zusätzlich eine Reihe von Wartungsaufgaben beispielsweise das (Wieder-) Bestücken von Verbrauchsmaterialien, Probenentnahme, Behebung von Störungen, Reinigung im laufenden Betrieb auszuführen. Hierdurch müssten Abschnitte der Produktion allerdings zeitweise pausiert werden, was im ungünstigen Fall negative Auswirkungen auf die Gesamtproduktion haben könne. Puffer, die zwischen den einzelnen Produktionseinheiten liegen könnten, böten prinzipiell die Möglichkeit solche Auszeiten abzupuffern und negative Auswirkungen zu vermeiden. Jedoch verlange die enge Taktung der Prozessschritte eine Optimierung der Schritte, um eine Störung im Ablauf innerhalb der Fließfertigungsanlage zu unterbinden. Alternativ oder zusätzlich seien die Schritte bei Störungen von Maschinen oder beim Ausfall von Arbeitskräften zu optimieren beziehungsweise auf diese Störungen vorzubereiten. Bei der Fertigung eines Kraftfahrzeugs seien beispielsweise zehntausend Einzelteile in fünfzehn bis zwanzig Stunden unter minimiertem Maschineneinsatz zu verbauen. Daher ergebe sich ein derart komplexes Problem, welches von Menschen nicht oder zumindest nicht innerhalb einer erforderlichen Zeit lösbar sei. Daher würden solche Optimierungsprobleme meist mittels computergestützter Verfahren gelöst (vgl. Offenlegungsschrift, Absätze [0002], [0003]).

Der Anmeldung liegt die **Aufgabe** zugrunde, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile zumindest teilweise zu überwinden (vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0004]).

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt der **Patentanspruch 1 nach Hauptantrag** mit dem **Merkmal 1.** ein Verfahren zur Steigerung einer Störungsrobustheit einer

Fließfertigungsanlage vor (vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0001]). Eine derartige Fließfertigungsanlage umfasst dabei mehrere Fertigungsstationen (vgl. Offenlegungsschrift, Fig.1, Absatz [0048]).

Die Verfahrensschritte werden mittels einer Steuereinrichtung durchgeführt (**Merkmal 1.1** – vgl. Offenlegungsschrift, Fig.1, Absatz [0007]), die mit der Fließfertigungsanlage verbunden ist (vgl. Offenlegungsschrift, Fig.1, Absatz [0011]).

Die Steuereinrichtung überwacht dabei

- eine Mehrzahl von Fertigungsständen und/oder Planungsständen in der Fließfertigungsanlage (**Merkmal 1.2**). Ein Fertigungsstand ist bspw. ein Zustand eines Werkstücks und ein Planungsstand ist bspw. ein Zustand der künftigen Aufgaben (vgl. Offenlegungsschrift, Fig.1, Absatz [0013]);
- zumindest eine Störung in der Fließfertigungsanlage (**Merkmal 1.3** – vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0012]);
- zumindest einen aktuellen Füllstand von jeweils einem Puffer in der Fließfertigungsanlage (**Merkmal 1.4**). Der Puffer kann dabei als Vorratsbehälter für Verbrauchsstoffe dienen und der Füllstand gibt die aktuelle Menge der Verbrauchsstoffe im Puffer an (vgl. Offenlegungsschrift, Fig.1, Absatz [0015]). Ebenso kann der Puffer zwischen den Fertigungsständen angeordnet sein (vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0009]). Des Weiteren ist der Begriff Puffer nicht zwangsläufig auf eine physische Vorrichtung beschränkt, sondern kann auch einen theoretischen Puffer beschreiben (vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0010]).

Der aktuelle Füllstand wird mit einer Straffunktion geregelt (**Merkmal 1.5**), wobei die Straffunktion einen jeweiligen minimalen Strafwert bei einem aktuellen Füllstand des jeweiligen Puffers abweichend von einem zugehörigen maximalen Füllstand ausgibt (**Merkmal 1.6**). Der Wert der Straffunktion gibt somit an, ob die Füllmenge eines Puffers verändert werden soll. Der Wert der Straffunktion ist minimal, wenn der Puffer die vorgegebene Füllmenge enthält und steigt an, wenn

der aktuelle Pufferstand von dem vorgegebenen Wert abweicht (vgl. Offenlegungsschrift, Absätze [0055]-[0057]). Ein optimaler Füllstand hängt dabei bspw. von der Art des Puffers oder der Fertigungsstation ab und wird empirisch oder mittels eines „MachineLearning-Algorithmus“ ermittelt (vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0017]).

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 gibt darüber hinaus an, dass jeder Puffer einen aktuellen Füllstand und einen maximalen Füllstand aufweist (vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0030] – **Merkmal 1.4a**).

Gemäß **Merkmal 1.7a** ist der jeweilige Strafwert der Straffunktion minimal abhängig von einem Verhältnis der Fertigungsraten und/oder der Ausfallwahrscheinlichkeiten von den benachbarten Fertigungsstationen des betreffenden Puffers (vgl. Offenlegungsschrift, Absatz [0018]).

Weiterhin ist angegeben, dass der Strafwert der Straffunktion bevorzugt minimal ist (**Merkmal 1.8a**),

- bei einem halben Füllstand des betreffenden Puffers, wenn die benachbarten Fertigungsstationen bei gleicher Fertigungsrate produzieren und gleiche Ausfallwahrscheinlichkeit haben (**Merkmal 1.8.1a**);
- oberhalb eines unkritischen Füllstands (**Merkmal 1.8.2a**); ein „unkritischer“ Füllstand liegt vor, wenn der Füllstand bspw. 80% des maximalen Füllstands beträgt (vgl. Offenlegungsschrift, Absätze [0024], [0053], [0056]);
- bei einem Zweidrittel-Füllstand des jeweiligen maximalen Füllstands des betreffenden Puffers (**Merkmal 1.8.3a**), wenn:

bei gleicher Ausfallwahrscheinlichkeit die Fertigungsrate der nachgeschalteten Fertigungsstation um das Zweifache größer ist als die Fertigungsrate der vorgeschalteten Fertigungsstation (**Merkmal 1.8.3.1a**),

oder

bei gleicher Fertigungsrate die Ausfallwahrscheinlichkeit der nachgeschalteten Fertigungsstation um das Zweifache größer ist als die Ausfallwahrscheinlichkeit der vorgeschalteten Fertigungsstation (**Merkmal 1.8.3.2a**).

In **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2** ist zusätzlich zu den Merkmalen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 beansprucht, dass die Fließfertigungsanlage für eine störungsrobuste Fließfertigung zumindest die folgenden Komponenten aufweist (**Merkmal 1.9b**):

- zumindest eine Fertigungsstation (**Merkmal 1.9.1b**);
- zumindest einen Puffer mit einem aktuellen Füllstand, wobei der Puffer ein Fassungsvermögen zwischen leer und einem maximalen Füllstand aufweist (**Merkmal 1.9.2b**);
- zumindest einen Sensor zum Überwachen des aktuellen Füllstands des zumindest einen Puffers (**Merkmal 1.9.3b**);
- und
eine Steuereinrichtung zum Ausführen eines Verfahrens nach Anspruch 1 (**Merkmal 1.9.4b**).

Weiterhin wird in **Merkmal 1.10b** beansprucht, dass, wenn ein Auffüllen eines Puffers erforderlich ist, ein Hinweis an einer Mensch-Maschine-Schnittstelle und/oder ein Befehl an eine automatische Auffüleinrichtung ausgegeben wird.

Als **Fachmann**, der mit der Aufgabe betraut wird, ein Verfahren für eine störungsrobustere Fließfertigungsanlage zu schaffen, sieht der Senat einen Automatisierungstechniker mit Hochschulabschluss und mit fundierten Kenntnissen auf dem Gebiet der Steuerung komplexer Fertigungsanlagen an.

2. Dem Gegenstand des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag, sowie Hilfsantrag 1 und 2 fehlt es ausgehend von der Druckschrift **D2** im Lichte der Druckschrift **D3** an der erfinderischen Tätigkeit.

2.1 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Druckschrift **D2** beschreibt ein Verfahren zur Herstellung eines Produkts mit einer integrierten Planung und einer direkten ganzheitlichen Steuerung des Gesamtherstellungsprozesses (Absatz [0001]).

Mit dem Verfahren wird eine Optimierung des Gesamtprozesses erreicht, indem ausgehend vom aktuellen Zustand eine Steuerung eingreifen kann und somit einen Stillstand der Produktion vermeiden kann (Absätze [0017]-[0019]). Das Verfahren ist auf verschiedene Fertigungsarten, wie z.B. eine Fließfertigung, anwendbar (Absatz [0029]). Für die Steuerung des Gesamtherstellungsprozesses ist eine Steuereinrichtung vorgesehen (Fig.3 IT-System 330, Absatz [0056]). Somit sind die **Merkmale 1. und 1.1** gezeigt.

Die Steuereinrichtung überwacht den gesamten Herstellungsprozess und detektiert Abweichungen von der eingestellten Konfiguration (Absatz [0040]). Derartige Abweichungen umfassen bspw. Fehler, Ausfälle von Maschinen oder ein Stau in der Materialversorgung (Absatz [0017]). Damit sind auch die **Merkmale 1.2 und 1.3** gezeigt.

Weiterhin ist angegeben, dass die Steuereinrichtung mit physischen Objekten, wie bspw. Sensoren oder Warenbehältern, Daten austauscht (Absatz [0025]). Bei diesem Datenaustausch werden IST-Werte von dem Objekt an die Steuereinrichtung und SOLL-Werte von der Steuereinrichtung an das Objekt übertragen (Absatz [0037]). Über die Steuereinrichtung werden die der IST-Werte mit den SOLL-Werten verglichen und Veränderungen bzw. Abweichungen können auf Basis die-

ses Vergleichs festgestellt werden (Absatz [0073]). Die Überwachung eines aktuellen Füllstandes eines Puffers, gemäß **Merkmal 1.4** ist somit ebenfalls gezeigt.

Schließlich erfolgt die Steuerung auf der Grundlage der IST-Werte (Absatz [0073]). Eine allgemeine Steuerung bzw. Regelung eines Füllstandes ist demnach zu entnehmen. Die konkrete Vorgabe, wonach diese Steuerung anhand einer mathematischen Funktion erfolgt, geht aus der Druckschrift jedoch nicht hervor. Das **Merkmal 1.5** ist damit **nur teilweise** gezeigt.

Dementsprechend ist auch die detaillierte Ausgestaltung der mathematischen Funktion, entsprechend **Merkmal 1.6**, **nicht** aus der Druckschrift **zu entnehmen**.

Ausgehend von der Lehre der **D2** bestand für den Fachmann Anlass, sich im Stand der Technik nach weiteren Angaben zu einer Steuerung für eine Fertigungsanlage umzusehen. Denn die in der **D2** gezeigte Steuerung zeigt u.a. die Überwachung der Entitäten und beschreibt allgemein die daraus folgende Steuerung, woraus der Fachmann den eindeutigen Hinweis für ergänzende Überlegungen im Bereich der expliziten Ausgestaltung derartiger Steuerungen entnimmt. Dabei wird er ohne Schwierigkeiten auf die **D3** stoßen, die ebenfalls die Steigerung der Produktivität und die weitgehende Vermeidung von Störungen, wie bspw. eine Staubildung, in einer Fertigungsanlage zum Gegenstand hat (Sp.1 Z.41-47).

In Ergänzung zur Lehre der **D2** zeigt die **D3** die Überwachung (**Merkmal 1.4**) und Steuerung von Puffern für Werkstücke in einer Fertigungsanlage (Sp.1 Z.48 – Sp.2 Z.8). Dabei ist der optimale Wert eines Puffers (P_{opt}) kleiner als der maximale Wert, d.h. der maximale Füllstand (P_{max}), des Puffers (Sp.1 Z.61 – Sp.2 Z.8, Fig.1), wobei mittels der Steuerung ein Füllstand nahe dem optimalen Wert eingestellt wird (Sp.5 Z.2-31). D.h. es wird eine Korrektur veranlasst, wenn sich der Wert zu weit von dem optimalen Wert entfernt, mithin wird ein Strafwert minimiert. Damit sind die **Merkmale 1.5 und 1.6** aus der Druckschrift zu entnehmen.

Für den Fachmann waren somit lediglich übliche fachmännische Überlegungen notwendig, um das in der **D2** gezeigte Verfahren um die in der **D3** gezeigte Ausführungsform zu ergänzen und somit weiterzuentwickeln.

Die Anmelderin stellt dar, dass aus der **D3** keine Straffunktion im Sinne der Anmeldung zu entnehmen sei. So zeige die **D3** lediglich eine „einfache Regel“ und keine mehrdimensionale Abhängigkeit der Puffer von vorhergehenden bzw. nachgeschalteten Fertigungsstationen.

Diese Darstellung greift zu kurz. Denn aus der **D3** ist zu entnehmen, dass die Steuerung sicherstellt, dass der Füllstand immer nahe dem optimalen Wert ist (Sp.5 Z.2-31). Zusätzlich wird auch eine „Bearbeitungsvariante“ für eine Maschine gesperrt oder zugelassen (Sp.6 Z.22-28), wodurch ein weiteres Füllen des Puffers unterbrochen wird oder nicht. Schließlich wird der Werkstückfluss zwischen den Maschinen dynamisch geregelt (Sp.7 Z.20-30), wobei dies u.a. zu einer Lastverteilung zwischen den Maschinen beiträgt. Damit wird aber gerade die gesamte Produktionskette überwacht und die Steuerung in Abhängigkeit der Last aller Maschinen angepasst.

Nach alledem beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

2.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Im Folgenden werden nur die neu aufgenommenen Merkmale betrachtet. Zu den übrigen Merkmalen wird auf die Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen.

Ein aktueller und ein maximaler Füllstand eines Puffers sind aus der **D3** (Sp.1 Z.61 – Sp.2 Z.8, Fig.1) zu entnehmen. Damit ist **Merkmal 1.4a** gezeigt.

Die Erkennung von Änderungen in den Fertigungszeiten bzw. in den Prozesszeiten, aufgrund derer eine Lieferung von Material nicht ausgeführt wird, d.h. der „Strafwert der Straffunktion minimal ist“, ist in der Druckschrift **D2** beschrieben (Absatz [0073]). Weiter ist die Steuerung des Gesamtsystems anhand aktueller Werte und die Anpassung des Gesamtprozesses bei Abweichungen in einem Bereich (Absätze [0037], [0040]) und damit auch die Abhängigkeit von vorgelagerten Prozessen gezeigt (Absatz [0073]). Somit ist das **Merkmal 1.7a** aus der Druckschrift **D2** zu entnehmen.

Ebenso ist in der **D3** die dynamische Regelung des Werkstückflusses zwischen den Maschinen beschrieben (Sp.7 Z.20-30). Dies bedeutet, dass die gesamte Produktionskette überwacht und die Steuerung entsprechend angepasst wird. Das **Merkmal 1.7a** ist somit auch aus der **D3** zu entnehmen.

Die gesamte **Merkmalsgruppe 1.8** stellt nach dem Anspruchswortlaut eine bevorzugte Ausführungsform dar. Damit sind sämtliche Merkmale dieser Gruppe rein fakultative Merkmale, die bei der Prüfung auf Patentfähigkeit außer Betracht bleiben (BGH GRUR 2021, 42 Rn. 33 – Truvada).

Die Anmelderin führt aus, dass in der Druckschrift **D3** nur eine eindimensionale Regelung der Puffer, d.h. lediglich die Steuerung des Füllgrades (Sp.4 Z.12) gezeigt sei. In der Anmeldung hingegen finde die gesamte Regelung über die Puffer statt, d.h. mit der Straffunktion wird nicht nur der Füllgrad des Puffers gesteuert, sondern die gesamte Fertigungsgeschwindigkeit.

Diese Ausführung überzeugt nicht. So ist aus dem Anspruchswortlaut einzig die Abhängigkeit des Strafwertes von einem Verhältnis der Fertigungsraten und/oder der Ausfallwahrscheinlichkeiten von den benachbarten Fertigungsstationen des betreffenden Puffers zu entnehmen. In der **D2** ist dementsprechend beschrieben,

dass die Steuerung des Gesamtsystems anhand aktueller Werte und die Anpassung des Gesamtprozesses bei Abweichungen in einem Bereich (Absätze [0037], [0040]) und damit auch die Abhängigkeit von vorgelagerten Prozessen erfolgt (Absatz [0073]).

Weiter wird in der **D3** gleichfalls die dynamische Regelung des Werkstückflusses zwischen den Maschinen, d.h. eine Lastverteilung über die Puffersteuerung beschrieben (Sp.7 Z.20-30).

Nach alledem beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

2.3 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Im Folgenden werden nur die neu aufgenommenen Merkmale betrachtet. Zu den übrigen Merkmalen wird auf die Ausführungen zum Hilfsantrag 1 verwiesen.

Eine störungsrobuste Fließfertigungsanlage gemäß **Merkmal 1.9b** geht aus der **D2** (Absätze [0017]-[0019], [0029]) hervor.

Weiter ist in der **D2** gezeigt, dass die Fließfertigungsanlage mindestens eine Fertigungsstation umfasst (Absätze [0030], [0063] – **Merkmal 1.9.1b**).

Ein Puffer für Materialien, der aufgefüllt wird, oder dessen Bestand ausreicht, ist ebenfalls gezeigt (Absätze [0026], [0052], [0073]). Der aktuelle Füllstand des Puffers wird mittels eines Ist-Wertes gemessen (Absätze [0070]-[0073]). Dass dabei der Puffer ein Fassungsvermögen zwischen einem minimalen bzw. maximalen Füllstand aufweist, ist aus der **D3** (Sp.1 Z.48 – Sp.2 Z.8) zu entnehmen. Somit ist auch **Merkmal 1.9.2b** gezeigt.

Die aktuellen Daten, d.h. auch die aktuellen Stände der Materialien werden, wie in der **D2** gezeigt, bspw. durch Sensoren ermittelt (Absätze [0025], [0073] – **Merkmal 1.9.3b**).

Die Ausführung des Verfahrens wird, gemäß der **D2**, durch eine Steuereinrichtung gewährleistet (Absätze [0052], [0073]). **Merkmal 1.9.4b** ist damit ebenfalls aus der Druckschrift zu entnehmen.

Schließlich ist in der **D2** auch beschrieben, dass bei einem unvorhergesehenen Ereignis eine Warnung ausgegeben wird (Absatz [0072]). Ebenfalls ist beschrieben, dass eine Anzeige über Ereignisse informiert (Absätze [0070]-[0073]) und dass mittels einer bedarfsgerechten Steuerung die finale Bereitstellung der Materialien am Bedarfsort erfolgt (Absätze [0052], [0073]). Somit ist auch das **Merkmal 1.10b** gezeigt.

Nach alledem beruht auch der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

3. Mit dem nicht patentfähigen Anspruch 1 in der Fassung des Hauptantrags und der Hilfsanträge sind auch die weiteren Patentansprüche des Hauptantrags und der Hilfsanträge nicht schutzfähig, da auf diese Patentansprüche kein eigenständiges Patentbegehren gerichtet ist und über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann (vgl. BGH GRUR 2007, 862 Rn.18 – Informationsübermittlungsverfahren II).

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 einzulegen.

Dr. Morawek

Hoffmann

Akintche

Dr. Harth

Verkündet am
29. Oktober 2024

...

Justizbeschäftigte
als Urkundsbeamtin der Geschäftsstelle