

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 771 613 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2021 Patentblatt 2021/05

(51) Int Cl.:
B61L 19/06 (2006.01) **B61L 25/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20183589.9**

(22) Anmeldetag: **02.07.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **02.08.2019 DE 102019211675**

(71) Anmelder: **Siemens Mobility GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Greve, Frank
38116 Braunschweig (DE)**
- **Bunrock, Thomas
38126 Braunschweig (DE)**
- **Hipp, Matthias
38268 Lengede (DE)**

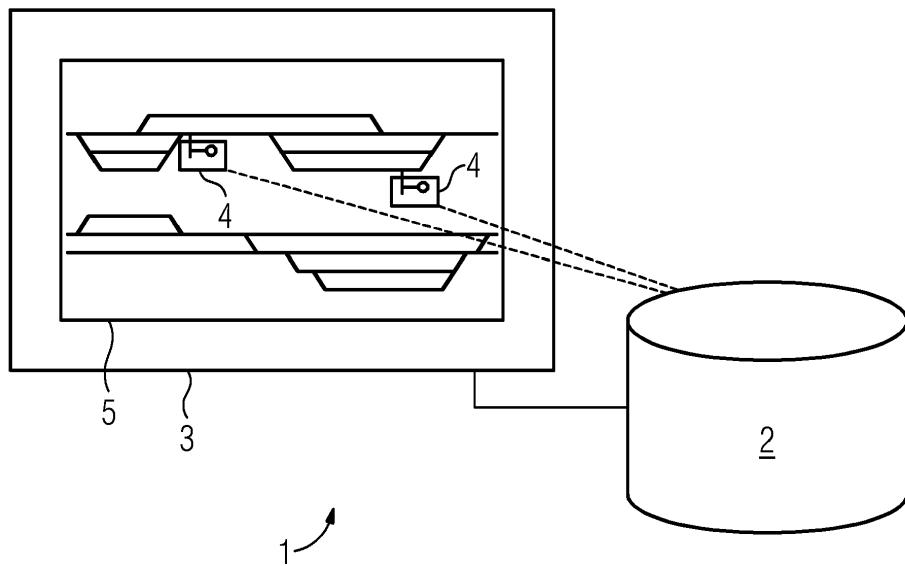
(54) VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUM STEUERN EINER EISENBAHNTHECHNISCHEN ANLAGE

(57) Um ein Verfahren zum Steuern einer eisenbahntechnischen Anlage (1), die eine Vielzahl von Feldelementen (4) aufweist, bei dem aktuelle Zustandsinformationen der Feldelemente (4) in einem Übersichtsbild (5) für einen Bediener erkennbar angezeigt werden und bei dem eine als sicherheitsrelevant vorbestimmte Zustandsänderung zumindest eines Feldelements (4) nur dann durchgeführt wird, wenn eine vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener durchgeführt worden ist, bereitzustellen, wird vorgeschlagen, dass bei Anfor-

derung der als sicherheitsrelevant vorbestimmten Zustandsänderung automatisch wenigstens ein dem Feldelement (4) zugeordnetes Spezialbild (6) für den Bediener erkennbar angezeigt wird und die vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener mit Hilfe des Spezialbildes (6) durchgeführt wird, wobei in dem Spezialbild (6) die Zustandsinformationen von weniger Feldelementen (4) als in dem Übersichtsbild (5) angezeigt werden.

Die Erfindung betrifft auch eine Steuerungseinrichtung (2) für eine eisenbahntechnische Anlage (1).

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern einer eisenbahntechnischen Anlage, die eine Vielzahl von Feldelementen aufweist, bei dem aktuelle Zustandsinformationen der Feldelemente in einem Übersichtsbild für einen Bediener erkennbar angezeigt werden und bei dem eine als sicherheitsrelevant vorbestimmte Zustandsänderung zumindest eines Feldelements nur dann durchgeführt wird, wenn eine vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener durchgeführt worden ist.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung eine Steuerungseinrichtung für eine eisenbahntechnische Anlage, die eine Vielzahl von Feldelementen aufweist, wobei die Steuerungseinrichtung zum Ansteuern einer Anzeigeeinrichtung derart ausgebildet ist, dass aktuelle Zustandsinformationen der Feldelemente in einem Übersichtsbild für einen Bediener erkennbar angezeigt werden und die Steuerungseinrichtung ausgebildet ist, eine als sicherheitsrelevant vorbestimmte Zustandsänderung zumindest eines Feldelements nur dann durchzuführen, wenn eine vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener durchgeführt worden ist.

[0003] Ein derartiges Verfahren und eine derartige Steuerungseinrichtung sind aus dem Stand der Technik bekannt und beispielsweise in "Ein Bedienkommando in ESTW mit besonderer Bedeutung: BEFA (Befehlsauswertung sichere Anzeige)", Norbert Speiser, BahnPraxis 5/2007 beschrieben, in der ein als KF-Bedienung bekannt gewordenes Verfahren beschrieben ist. Weiterentwicklungen der KF-Bedienung sind beispielsweise aus der DE 100 04 743 C2 und der DE 100 04 728 C1 bekannt.

[0004] Der Aufwand für einen Bediener, beispielsweise an einem Bedienplatzrechner, ist bei den bekannten Verfahren und den bekannten Steuerungseinrichtungen aus dem Stand der Technik allerdings relativ aufwendig.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Steuerungseinrichtung der eingangsgenannten Art bereitzustellen, die für den Bediener einfacher und komfortabler ist. Trotzdem müssen natürlich die Sicherheitsanforderungen weiter erfüllt sein.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren der eingangsgenannten Art löst die Aufgabe dadurch, dass bei Anforderung der als sicherheitsrelevant vorbestimmten Zustandsänderung automatisch wenigstens ein dem Feldelement zugeordnetes Spezialbild für den Bediener erkennbar angezeigt wird und die vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener mit Hilfe des Spezialbildes durchgeführt wird, wobei in dem Spezialbild die Zustandsinformationen von weniger Feldelementen als in dem Übersichtsbild angezeigt werden.

[0007] Die erfindungsgemäße Steuerungseinrichtung der eingangsgenannten Art löst die Aufgabe dadurch, dass die Steuerungseinrichtung ausgebildet ist, bei Anforderung der als sicherheitsrelevant vorbestimmten Zustandsänderung automatisch wenigstens ein dem Feld-

element zugeordnetes Spezialbild für den Bediener auf der Anzeigeeinrichtung erkennbar anzuzeigen, wobei die vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener mit Hilfe des Spezialbildes durchgeführt wird, wobei in dem von der Steuerungseinrichtung zur Anzeige gebrachten Spezialbild die Zustandsinformationen von weniger Feldelementen als in dem zur Anzeige gebrachten Übersichtsbild enthalten sind.

[0008] Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, dass das Spezialbild automatisch angezeigt wird und der Bediener darin anschließend die Bedienhandlung durchführen kann. Dadurch muss der Bediener nicht selber manuell tätig werden, um das Spezialbild für die vorbestimmte Bedienhandlung aufzurufen wie bisher üblich.

[0009] Da im Spezialbild die Zustandsinformationen von weniger Feldelementen als in dem Übersichtsbild angezeigt werden, ist das Spezialbild für den Bediener übersichtlicher, so dass die vorbestimmte Bedienhandlung leichter durchgeführt werden kann. Dies erhöht zusätzlich noch die Sicherheit des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Steuerungseinrichtung. Das Übersichtsbild kann mittels der Spezialbilder in hinreichend kleine projektierte Einheiten unterteilt werden. Die Spezialbilder können auch als Luppen bzw. Segmente bezeichnet werden. Die Spezialbilder können beispielsweise kleinste Einheiten eines Zuständigkeitsbezirks eines Bedieners sein. Die Zuständigkeitsbezirke der unterschiedlichen Bediener und folglich auch die Spezialbilder können dabei überlappungsfrei zueinander ausgebildet sein. Dadurch kann sichergestellt werden, dass nur der zuständige Bediener im Spezialbild die vorbestimmte Bedienhandlung durchführen darf.

[0010] Ferner können die Spezialbilder für die verschiedenen Feldelemente fertig projektiert abgelegt werden und müssen nur von der Steuerungseinrichtung aufgerufen werden.

[0011] Die erfindungsgemäße Lösung kann durch vorteilhafte Ausgestaltungen weiterentwickelt werden, die im Folgenden beschrieben sind.

[0012] So kann das Spezialbild das Übersichtsbild zumindest teilweise überdecken, so dass das Übersichtsbild für den Bediener zumindest nicht komplett erkennbar ist. Dies hat den Vorteil, dass dadurch die Aufmerksamkeit des Bedieners voll auf das Spezialbild gerichtet ist, in dem die vorbestimmte Bedienhandlung für die sicherheitsrelevanten Zustandsänderung durchgeführt werden muss. Hierdurch wird eine Fehlbedienung bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ausgeschlossen.

[0013] Um ein Umschalten zwischen mehreren Übersichtsbildern zu vermeiden, kann das Übersichtsbild die Zustandsinformationen aller Feldelemente der eisenbahntechnischen Anlage anzeigen. Hierdurch wird die gesamte eisenbahntechnische Anlage bzw. alle Feldelemente hier von in einem Gesamtbild für den Bediener besonders übersichtlich dargestellt.

[0014] Ferner kann das Spezialbild wenigstens ein in dem Übersichtsbild nicht vorhandenes Bedienelement, insbesondere eine Schaltfläche, aufweisen. Dies hat den

Vorteil, dass die Sicherheit des erfindungsgemäßen Verfahrens weiter erhöht wird. Nur in dem Spezialbild ist nämlich die vorbestimmte Bedienhandlung möglich, weil erst hier die Bedienelemente auftauchen, die beispielsweise für das KF-Verfahren nötig sind. Beispielsweise können zwei Bedienelemente als Schaltflächen ausgebildet sein, die als KF1- und KF2-Knöpfe des KF-Verfahrens realisiert sein können.

[0014] Um den Aufwand für den Bediener weiter zu reduzieren, kann das wenigstens eine Spezialbild nach erfolgter Bedienhandlung durch den Bediener automatisch entfernt und das Übersichtsbild für den Bediener erkennbar angezeigt werden. So muss der Bediener nach erfolgter Bedienhandlung nicht tätig werden, um zur Anzeige des Übersichtsbildes zurückzukehren.

[0015] Die Erfindung betrifft auch eine eisenbahntechnische Anlage mit einer Vielzahl von Feldelementen, wenigstens einer Steuerungseinrichtung und wenigstens einer Anzeigeeinrichtung. Um die eisenbahntechnische Anlage gegenüber dem Stand der Technik für einen Bediener zu vereinfachen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Steuerungseinrichtung nach der oben genannten Ausführungsform ausgebildet ist.

[0016] Schließlich betrifft die Erfindung auch ein computerimplementiertes Verfahren zum Steuern einer eisenbahntechnischen Anlage, die eine Vielzahl von Feldelementen, wenigstens eine Steuerungseinrichtung und wenigstens eine Anzeigeeinrichtung aufweist. Um das computerimplementierte Verfahren für einen Bediener zu vereinfachen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Verfahren die Verfahrensschritte des vorgenannten Verfahrens zum Steuern einer eisenbahntechnischen Anlage in einer der genannten Ausführungsformen aufweist.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen erläutert.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen eisenbahntechnischen Anlage mit angezeigtem Übersichtsbild;

Fig. 2 eine schematische Darstellung der beispielhaften Anlage aus Fig. 1 mit zwei angezeigten Spezialbildern.

[0019] Die in den Figuren gezeigte beispielhafte Ausführungsform der Erfindung wird mit Bezug auf die Figuren 1 und 2 beschrieben.

[0020] Eine erfindungsgemäße eisenbahntechnische Anlage 1 der Figuren 1 und 2 weist eine Steuerungseinrichtung 2, eine Anzeigeeinrichtung 3 und eine Vielzahl von Feldelementen 4 auf. Die Feldelemente an sich sind hier nicht weiter dargestellt, sondern lediglich deren Darstellung auf der Anzeigeeinrichtung 3. Die Feldelemente sind beispielsweise Weichen, Lichtsignale und ähnliches.

[0021] Die Steuerungseinrichtung 2 in den Figuren 1 und 2 soll in dieser beispielhaften Ausführungsform die Anzeigeeinrichtung 3 einer Unterzentrale der eisenbahntechnischen Anlage 1 steuern. Für diese Unterzentrale ist wenigstens ein Bedienplatz eingerichtet, der die Anzeigeeinrichtung 3 für einen nicht dargestellten Bediener aufweist. An dem Bedienplatz nimmt der Bediener in an sich bekannter Weise Bedienungen vor, die die gesamte Topologie der Unterzentrale steuern. Die Steuerungseinrichtung 2 ist zum Steuern zumindest eines Teils der Anlage 1 ausgebildet.

[0022] Auf der Anzeigeeinrichtung 3, die von der Steuerungseinrichtung 2 gesteuert wird, wird erfindungsgemäß ein Übersichtsbild 5 angezeigt. Dieses Übersichtsbild 5 zeigt für den Bediener erkennbar alle Feldelemente der Unterzentrale als ein Gesamtbild. In dem Übersichtsbild sind Zustandsinformationen der Feldelemente 4 dargestellt. Zustandsinformationen sind hier beispielsweise eingestellte Fahrstraßen, Zustände von Lichtsignalen, Weichenpositionen, etc.

[0023] Im Betrieb der eisenbahntechnischen Anlage 1 kann der Bediener mittels einer Eingabeeinrichtung (nicht dargestellt), wie beispielsweise einer Maus oder Tastatur, Bedienhandlungen vornehmen. Die Steuerungseinrichtung 2 ist mit einem oder mehreren Stellwerken verbunden, die die Bedienhandlung in bekannter Weise umsetzen und andererseits auch die Zustandsinformationen der Feldelemente 4 an die Steuerungseinrichtung 2 übermitteln.

[0024] Für bestimmte Bedienhandlungen, die bestimmte als sicherheitsrelevant eingestufte Zustandsänderungen von Feldelementen herbeiführen, ist eine vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener vorgesehen, um Fehler zu verhindern. Diese Bedienhandlung wird beispielsweise nach dem sogenannten KF-Verfahren durchgeführt, wie es beispielsweise in "Ein Bedienkommando in ESTW mit besonderer Bedeutung: BEFA (Befehlsauswertung sichere Anzeige)", Norbert Speiser, BahnPraxis 5/2007 beschrieben ist. Die vorbestimmte

Bedienhandlung nach dem KF-Verfahren ist natürlich nicht auf das in dem Artikel beschriebene BEFA Verfahren beschränkt. Vielmehr nutzen auch eine Vielzahl anderer bekannter elementbezogener Bedienhandlungen ebenfalls das KF-Verfahren. Erfindungsgemäß wird von der Steuerungseinrichtung 2 bei Anforderung einer solchen als sicherheitsrelevant vorbestimmten Zustandsänderung automatisch wenigstens ein Spezialbild 6 auf der Anzeigeeinrichtung 3 zur Anzeige gebracht. Bei der beispielhaften Ausführungsform in den Figuren 1 und 2 werden, wie in Fig. 2 dargestellt, sogar zwei Spezialbilder 6 zur Anzeige gebracht, weil hier zwei Feldelemente 4 betroffen sind. Dies ist aber nur ein Beispiel.

[0025] Welche Zustandsänderungen, bei welchen Feldelementen 4 zu der vorbestimmten Bedienhandlung führen, ist in der Steuerungseinrichtung 2 fest hinterlegt, beispielsweise in einer Tabelle oder Datenbank. In einem Spezialbild 6 sind bei der beispielhaften Ausführungsform in den Figuren 1 und 2 jeweils nur die Zustandsin-

formationen von einem Feldelement 4 angezeigt. In jedem Fall sind in dem Spezialbild 6 die Zustandsinformationen von weniger Feldelementen 4 als in dem Übersichtsbild 5 angezeigt. Dadurch ist das Spezialbild 6 für den Bediener sehr übersichtlich. Weiterhin umfasst jedes Spezialbild 6 Bedienelemente 7, die in dem Übersichtsbild 5 nicht vorhanden sind. Diese Bedienelemente 7 sind für die vorbestimmte Bedienhandlung, wie beispielsweise das KF-Verfahren, nötig. Beim KF-Verfahren betätigt der Bediener erst das eine Bedienelement 7, den sogenannten KFI-Knopf, und anschließend im gleichen Spezialbild 6 das andere Bedienelement 7, den sogenannten KF2-Knopf. Die Anforderung der Zustandsänderung des Feldelements 4, die als sicherheitsrelevant eingestuft ist und zur vorbestimmten Bedienhandlung führt, kann beispielsweise durch den Bediener herbeigeführt werden. Bei dieser Anforderung der Zustandsänderung wird automatisch wenigstens ein Spezialbild 6 zur Anzeige gebracht, welches das betreffende Feldelement 4 und dessen Zustand zeigt. Nach der erfolgten erfolgreichen Bedienhandlung durch den Bediener werden das Spezialbild 6 bzw. die Spezialbilder 6 von der Steuerungseinrichtung 2 wieder von der Anzeigeeinrichtung 3 entfernt, so dass für den Bediener wieder das Übersichtsbild 5 erkennbar ist.

[0026] Sobald das Spezialbild 6 für den Bediener erkennbar auf der Anzeigeeinrichtung 3 erscheint, überdeckt dieses Spezialbild 6 das Übersichtsbild 5, so dass der Bediener im Wesentlichen nur das Spezialbild 6 sieht. Dies muss aber nicht notwendigerweise so sein.

[0027] Für jede als sicherheitsrelevant vorbestimmte Zustandsänderung von Feldelementen 4 ist ein Spezialbild fertig projektiert und in einer nicht dargestellten Speichereinrichtung abgelegt. Daraus kann es die Steuerungseinrichtung 2 bei Bedarf abrufen und auf der Anzeigeeinrichtung 3 zur Anzeige bringen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern einer eisenbahntechnischen Anlage (1), die eine Vielzahl von Feldelementen (4) aufweist,
 bei dem aktuelle Zustandsinformationen der Feldelemente (4) in einem Übersichtsbild (5) für einen Bediener erkennbar angezeigt werden und
 bei dem eine als sicherheitsrelevant vorbestimmte Zustandsänderung zumindest eines Feldelements (4) nur dann durchgeführt wird, wenn eine vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener durchgeführt worden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass bei Anforderung der als sicherheitsrelevant vorbestimmten Zustandsänderung automatisch wenigstens ein dem Feldelement (4) zugeordnetes Spezialbild (6) für den Bediener erkennbar angezeigt wird und
 die vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener mit Hilfe des Spezialbildes (6) durchgeführt wird,

wobei in dem Spezialbild (6) die Zustandsinformationen von weniger Feldelementen (4) als in dem Übersichtsbild (5) angezeigt werden.

- 5 2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spezialbild (6) das Übersichtsbild (5) zumindest teilweise überdeckt, so dass das Übersichtsbild (5) für den Bediener zumindest nicht komplett erkennbar ist.
- 10 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Übersichtsbild (5) die Zustandsinformationen aller Feldelemente (4) anzeigt.
- 15 4. Verfahren nach einem der oben genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spezialbild (6) wenigstens ein in dem Übersichtsbild (5) nicht vorhandenes Bedienelement (7), insbesondere eine Schaltfläche, aufweist.
- 20 5. Verfahren nach einem der oben genannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Spezialbild (6) nach erfolgter Bedienhandlung durch den Bediener automatisch entfernt und das Übersichtsbild (5) für den Bediener erkennbar angezeigt wird.
- 25 6. Steuerungseinrichtung (2) für eine eisenbahntechnische Anlage (1), die eine Vielzahl von Feldelementen (4) aufweist, wobei die Steuerungseinrichtung (2) zum Ansteuern einer Anzeigeeinrichtung (3) derart ausgebildet ist, dass aktuelle Zustandsinformationen der Feldelemente (4) in einem Übersichtsbild (5) für einen Bediener erkennbar angezeigt werden und
 die Steuerungseinrichtung (2) ausgebildet ist, eine als sicherheitsrelevant vorbestimmte Zustandsänderung zumindest eines Feldelements (4) nur dann durchzuführen, wenn eine vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener durchgeführt worden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung (2) ausgebildet ist, bei Anforderung der als sicherheitsrelevant vorbestimmten Zustandsänderung automatisch wenigstens ein dem Feldelement (4) zugeordnetes Spezialbild (6) für den Bediener auf der Anzeigeeinrichtung (3) erkennbar anzuzeigen, wobei
 die vorbestimmte Bedienhandlung durch den Bediener mit Hilfe des Spezialbildes (6) durchgeführt wird, wobei in dem von der Steuerungseinrichtung (2) zur Anzeige gebrachten Spezialbild (6) die Zustandsinformationen von weniger Feldelementen (4) als in dem zur Anzeige gebrachten Übersichtsbild (5) enthalten sind.

7. Eisenbahntechnische Anlage (1) mit einer Vielzahl von Feldelementen (4), wenigstens einer Steuerungseinrichtung (2) und wenigstens einer Anzeigeeinrichtung (3),
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung (2) nach Anspruch 6 ausgebildet ist. 5
8. Computerimplementiertes Verfahren zum Steuern einer eisenbahntechnischen Anlage (1), die eine Vielzahl von Feldelementen (4), wenigstens eine Steuerungseinrichtung (2) und wenigstens eine Anzeigeeinrichtung (3) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren die Verfahrensschritte nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausführt. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

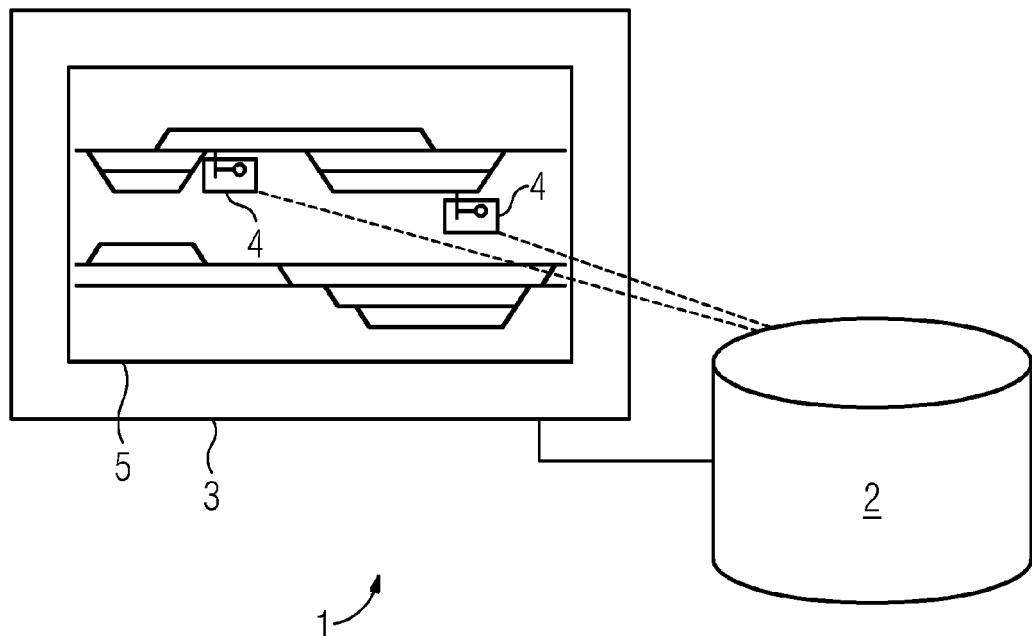
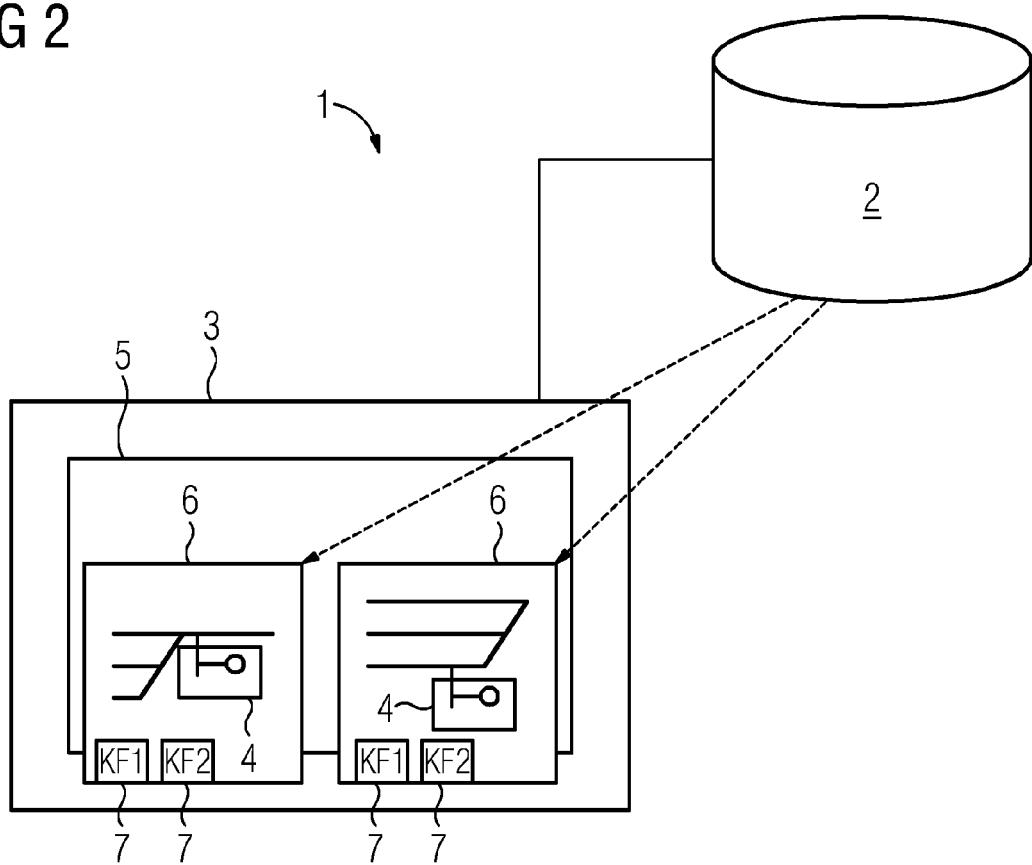


FIG 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 18 3589

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	Y DE 20 2011 004303 U1 (SIEMENS AG [DE]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) * Figuren 2 - 4; Absätze [0001], [0002], [0006], [0008], [0017] und [0019] *	1-8	INV. B61L19/06 B61L25/08
15	Y DE 44 32 419 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7. März 1996 (1996-03-07) * Spalte 1, Zeilen 60 - 68; und Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 15 *	1-8	
20	A EP 0 386 485 A2 (SIEMENS AG OESTERREICH [AT]; SIEMENS AG [DE]) 12. September 1990 (1990-09-12) * Figur 1; Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 54 *	1-8	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			B61L
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 11. Dezember 2020	Prüfer Plützer, Stefan
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 18 3589

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-12-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 202011004303 U1	09-06-2011	KEINE		
15	DE 4432419 A1	07-03-1996	DE	4432419 A1	07-03-1996
			NL	1001071 C2	20-04-1998
20	EP 0386485 A2	12-09-1990	AT	100390 T	15-02-1994
			AT	397234 B	25-02-1994
			DK	0386485 T3	11-04-1994
			EP	0386485 A2	12-09-1990
			ES	2048334 T3	16-03-1994
			MA	21760 A1	01-10-1990
			TN	SN90026 A1	05-03-1991
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10004743 C2 **[0003]**
- DE 10004728 C1 **[0003]**