

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 667 415 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94119341.9**

51 Int. Cl.⁶: **E01C 19/48**

22 Anmeldetag: **07.12.94**

30 Priorität: **11.02.94 DE 9402324 U**

71 Anmelder: **Joseph Vögele AG**
Neckarauer Strasse 168-228
D-68199 Mannheim (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.95 Patentblatt 95/33

72 Erfinder: **Ulrich, Alfred, Dr.-Ing.**
Realschulstrasse 16
D-68526 Ladenburg (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)

54 **Strassenfertiger.**

57 Es wird ein Straßenfertiger (1) mit einem Bedienungsbereich (3), einem Fahrtrieb, einer Einbaubohle (5), einem Einbauförderer (6) zur Einbaubohle (5) und einem über eine Befüllöffnung (8) von einer externen, mobilen Versorgungseinheit (10) am Arbeitsplatz des Straßenfertigers (1) mit Einbaumaterial beschickbaren Bunker (7) beschrieben. Um einen derartigen Straßenfertiger so auszugestalten, daß er

auch von ungeübten Personen sicher und in abgestimmter Vorgehensweise aus der externen, mobilen Versorgungseinheit (10) mit Einbaumaterial beschickbar ist, wird vorgeschlagen, den Straßenfertiger mit einer Einrichtung (11) zum Überwachen und Anzeigen von Parametern der Beschickung mit Einbaumaterial auszurüsten.

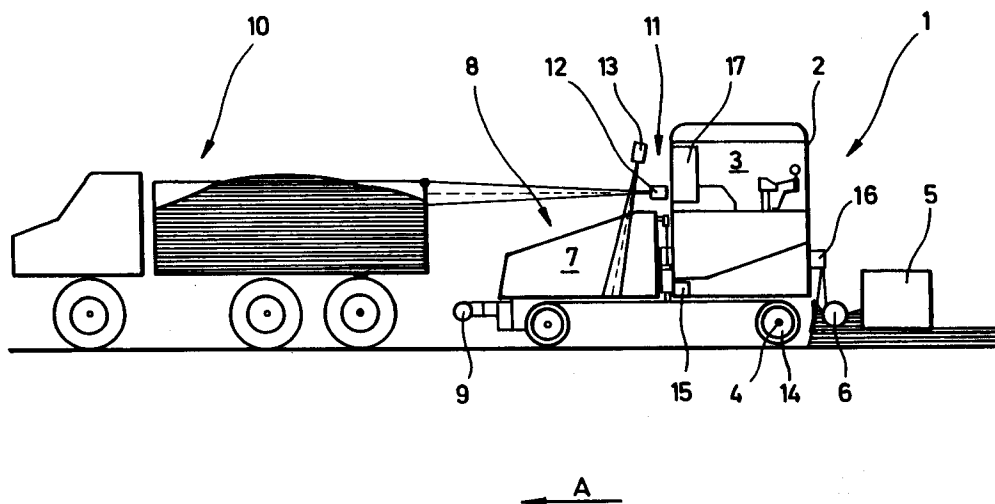


FIG.1

EP 0 667 415 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Straßenfertiger der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

Ein derartiger Straßenfertiger ist beispielsweise aus dem DE-U 92 03 867 bekannt. Die bekannten Straßenfertiger haben im in Fahrtrichtung vorderen Bereich einen Bunker, in dem Einbaumaterial zwischengelagert wird. Der Bunker wird während der Arbeit des Straßenfertigers von einem LKW beschickt und hat ein ausreichendes Fassungsvermögen, um die ungehinderte Weiterarbeit des Straßenfertigers zwischen zwei Beschickungsvorgängen zu garantieren. Zum Beschicken des Bunkers fährt der LKW rückwärts an den vorwärtsfahrenden Straßenfertiger heran und entleert seine Ladefläche in den Bunker, während der Straßenfertiger den LKW schiebt. Diese Art der Beschickung erfordert jedoch erfahrenes Personal und eine abgestimmte Arbeitsweise zwischen dem Fahrer des Straßenfertigers und dem Fahrer des LKWs. Dies ist jedoch nicht immer gewährleistet.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Straßenfertiger der genannten Art so auszugestalten, daß die Beschickung des Straßenfertigers mit Einbaumaterial auch von ungeübten Personen sicher und in abgestimmten Vorgehensweisen durchgeführt werden kann.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Einrichtung zum Überwachung und Anzeigen von Parametern der Beschickung mit Einbaumaterial werden subjektive Eindrücke des Bedienungspersonals eliminiert und dem Bedienungspersonal genaue und exakte Anweisungen bzw. Befehle für jeweils ganz bestimmte vom Bedienungspersonal vorzunehmende Handlungen entsprechend der tatsächlich festgestellten Parameter gegeben. Damit wird erreicht, daß der Straßenfertiger mit Einbaumaterial beschickt werden kann, ohne daß eine dritte Person die Versorgungseinheit und den Straßenfertiger koordinieren muß und ohne daß die Gefahr von Mißverständnissen und daraus resultierendem Fehlverhalten besteht.

Zwar ist es bei Straßenfertigern bekannt, beispielsweise aus der DE-A-39 11 229, der EP-A-562 586 oder der EP-A-279 795 bestimmte Parameter von Sensoren überwachen zu lassen. Die von den Sensoren gelieferten Signale werden jedoch zum Steuern maschineninterner Betriebsabläufe verwendet, also z.B. für die Zuschaltung des Vorderradantriebs bei vollständig beladener Mulde in der DE-A-39 11 229, für die Steuerung der Länge des Überstandes einer Abstützvorrichtung zum Schieben der mobilen Versorgungseinheit in Abhängigkeit von Form und Abmessung der Versorgungseinheit in der EP-A-562 586 oder für die Steuerung der Verteilung des Einbaumaterials in Abhängigkeit von

der Höhe des von der Schnecke vorgelegten Materials in der EP-A-279 795. Eine Anzeige der Signale und eine Umwandlung in Befehle ist nicht vorgesehen. Andererseits wird die Anzeigevorrichtung in Form eines Monitors des DE-U-93 17 225 zur Darstellung von Videobildern von Kameras rund um den Fertiger bzw. zur Darstellung üblicher Betriebsdaten, wie beispielsweise die Fahrzeuggeschwindigkeit, und nicht zur Anzeige von Parametern der Beschickung mit Einbaumaterial durch eine externe, mobile Versorgungseinheit verwendet.

Die Ansprüche 2 bis 5 beschreiben verschiedene Fühler, die alternativ oder gemeinsam in der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Überwachen und Anzeigen vorgesehen werden können.

Zusätzlich kann auch der in Anspruch 6 beschriebene Fühler vorgesehen sein.

Zweckmäßigerweise enthält die Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 7 eine Anzeigeeinheit für die Bedienperson des Straßenfertigers und gemäß Anspruch 8 eine Anzeigeeinheit, die an die Versorgungseinheit gerichtet ist.

Gemäß den Ansprüchen 9 und 10 kann die an die Versorgungseinheit gerichtete Anzeigeeinheit eine elektronische Anzeigetafel und/oder ein Sender sein, mit dem die Parameter, zweckmäßigerweise umgewandelt in entsprechende Befehle, einem geeigneten Empfänger in der Versorgungseinheit übertragen werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Straßenfertigers, und
 Fig. 2a - 2g Darstellungen von Befehlen auf einer Anzeigetafel am Straßenfertiger nach Fig. 1.

Fig. 1 zeigt einen nur schematisch angedeuteten Straßenfertiger 1, der einen in einem Fahrerhaus 2 angeordneten Bedienungsbereich 3, den üblichen, nicht gezeichneten Fahrantrieb mit wenigstens einer angetriebenen Achse 4, eine in Fahrtrichtung A nachgeschleppte Einbaubohle 5, der von einem Einbauförderer Einbaumaterial vorgelegt wird, wobei der Einbauförderer eine der üblichen Schneckenförderer 6 und nicht gezeichnete, ebenfalls übliche Kratzerbänder im Inneren des Straßenfertigers aufweist. Die Kratzerbänder des Einbauförderers fördern Einbaumaterial aus einem Bunker 7, der in Fahrtrichtung A vorn am Straßenfertiger 1 angeordnet ist. Der Bunker 7 hat, wie ebenfalls üblich aber nicht gezeichnet, abklappbare Bunkerwände zum Freilegen einer Einfüllöffnung 8. An der in Fahrtrichtung A vorderen Seite des Straßenfertigers 1 stehen Addruckrollen 9 vor, mit denen der Straßenfertiger 1 eine externe, mobile Versorgungseinheit, bevorzugt einen LKW 10 mit nach

hinten kippbarer Ladefläche, während seiner Arbeit beim Einbau von Straßenbaumaterial vor sich her schieben kann.

Der Straßenfertiger 1 ist mit einer Einrichtung 11 zum Überwachen und Anzeigen von für eine Beschickung mit Einbaumaterial relevanten Betriebsparametern des Straßenfertigers versehen. Die Einrichtung 11 enthält wenigstens einen Abstandssensor 12, der in Fahrtrichtung A nach vorn gerichtet und in der Lage ist, den Abstand zum hinteren Ende des LKW 10 festzustellen. Die Einrichtung 11 enthält weiterhin wenigstens einen Sensor 13, mit dem der Befüllungsgrad bzw. der Füllstand im Bunker 7 festzustellen ist. Die Einrichtung 11 enthält weiterhin wenigstens einen Sensor 14, der die Drehmomentaufnahme am Antriebsmotor feststellt. Die Einrichtung 11 enthält einen weiteren Sensor 15, mit dem festgestellt werden kann, ob die Bunkerwände auf- oder abgeklappt, die Einfüllöffnung 8 somit offen oder geschlossen ist. Schließlich ist am Straßenfertiger 1 ein weiterer Sensor 16 vorgesehen, mit dem der Füllstand im Schneckenraum der Förderschnecke 6 festgestellt, d.h. bestimmt werden kann, ob der Schnecke 6 genügend Einbaumaterial zum Beschicken der Einbaubohle 5 mit der vorbestimmten Menge an Einbaumaterial zugeführt werden kann.

Im Bedienungsbereich 3 des Fahrerhauses 2 des Straßenfertigers 1, gut sichtbar für den Fahrer des LKW 10, ist eine elektronische Anzeigetafel 17 angeordnet. Die Anzeigetafel ist am Fahrerhaus 2 in einer Höhe und einer Lage befestigt und bevorzugt ausklappbar, so daß sie auch vom Fahrer des Straßenfertigers 1 ohne weiteres einsehbar ist. Mit der Anzeigetafel 17 ist eine Datenverarbeitung verbunden, die die Signale von allen Sensoren 12, 13, 14, 15, 16 erhält und sie in Befehle umwandelt, die zweckmäßigerweise in Form von Piktogrammen oder Analoganzeigen auf der Anzeigetafel 17 erscheinen. Darüber hinaus kann die Datenverarbeitungseinrichtung auch zum direkten Steuern verschiedener Betriebszustände am Straßenfertiger 1 verwendet werden, sie kann beispielsweise den Befehl zur automatischen Schließung der Bunkerwände geben, wenn der Füllstandssensor 13 einen vollständig gefüllten Bunker 7 signalisiert, oder sie kann beispielsweise die Einbaubarbeiten stoppen, wenn der Füllstandssensor 16 signalisiert, daß im Schneckenraum zu wenig Material für einen Einbau des Straßenbaumaterials in vorgegebener Stärke vorhanden ist.

Die Anzeigetafel 17 hat, wie Fig. 2 zeigt, drei Anzeigefelder 17a, 17b und 17c. Die Wirkungsweise der Einrichtung 11 und die Anzeige beim Beschicken des Bunkers 7 mit Straßenbaumaterial aus dem LKW 10 wird nachfolgend anhand der Darstellungen der entsprechenden Anzeigen auf der Anzeigetafel 17 näher erläutert. Im Anzeigen-

feld 17a erscheinen die Antriebs- und Bewegungszustände von LKW und Straßenfertiger. Im Anzeigefeld 17b erscheint zum einen eine Analoganzeige des Abstandes zwischen dem Straßenfertiger 1 und dem LKW 10 und zum zweiten Befehle zum Bewegen der Ladefläche des LKWs 10. Das Anzeigefeld 17c beschreibt den Ist-Zustand von LKW 10 und Straßenfertiger 1.

Vor Beginn des Beschickungsvorganges hat der Füllstandssensor 13 festgestellt, daß der Füllstand im Bunker 7 unter einen vorbestimmten Wert abgesunken ist, und hat die Bunkerwände abgeklappt, so daß die Befüllöffnung 8 des Bunkers 7 offen ist. Der LKW 10 nähert sich in langsamer Rückwärtsfahrt dem sich in Fahrtrichtung A bewegendem und Straßenbaumaterial einbauenden Straßenfertiger 1. Die Rückwärtsfahrt des LKW 10 ist durch ein Dreieck mit nach rechts gerichteter Spitze im ersten Feld 17a der Anzeigetafel 17 angezeigt, während im zweiten Feld 17b der vom Abstandssensor 12 festgestellte Abstand zwischen dem Straßenfertiger 1 und dem LKW 10 in Analoganzeige erscheint. Das dritte Feld 17c stellt den Ist-Zustand in Piktogrammform dar. Der LKW 10 und der Straßenfertiger 1 nähern sich weiter aneinander an, wobei der abnehmende Abstand, wie Fig. 2b zeigt, im zweiten Feld 17b angezeigt wird. Dann wird im zweiten Feld 17b, Fig. 2c, dem LKW "STOP" signalisiert. Der LKW-Fahrer löst gegebenenfalls seine Bremse und der Straßenfertiger 1 kommt mit seinen Abdruckrollen 9 mit dem LKW 10 in Eingriff und schiebt den LKW 10 vor sich her, während nach wie vor Straßenbaumaterial eingebaut wird. Dieses Schieben wird vom Sensor 14 durch einen Drehmomentanstieg am Fahrtrieb festgestellt und im ersten Feld 17a durch zwei mit ihren Basislinien aufeinander zu weisende Dreiecke dargestellt. Gleichzeitig ergeht durch ein Dreieck mit nach oben gerichteter Spitze im zweiten Anzeigefeld 17b an den LKW-Fahrer der Befehl, die Ladefläche zu kippen. Gleichzeitig wird im dritten Anzeigefeld 17c der Ist-Zustand, d.h. die in den Bunker 7 eingekippte Ladefläche in Piktogrammform dargestellt (Fig. 2d). Ist die Ladefläche gekippt, so daß Einbaumaterial in den Bunker 7 hineinrutscht, so erscheinen auf dem zweiten Anzeigefeld 17b (Fig. 2e) zwei schräggestellte, mit ihren Basisflächen zueinander gerichtete Dreiecke, die dem LKW-Fahrer signalisieren, daß er die Ladefläche in gekippter Stellung halten soll. Dieser Zustand hält so lange an, bis der Füllstandssensor 13 die vollständige Befüllung des Bunkers 7 meldet. Dann erscheint auf dem zweiten Anzeigefeld 17b der Anzeigetafel 17 (Fig. 2f) der Befehl an den LKW-Fahrer, daß er die Ladefläche senken soll, in Form eines einzelnen Dreiecks mit schräg nach unten gerichteter Spitze. Anschließend erscheint im ersten Anzeigefeld 17a (Fig. 2g) der Befehl, daß

der LKW 10 nach vorn vom Straßenfertiger 1 weg-
fahren soll, in Form eines Dreiecks mit nach links
gerichteter Spitze. Damit ist der Beschickungsvor-
gang des Bunkers 7 beendet und die Bunkerwände
werden selbsttätig wieder hochgeklappt, sobald der
Abstandssensor 12 meldet, daß der LKW 10 mit
seiner Ladefläche aus dem Bereich des Bunkers 7
nach vorn vorgefahren ist.

Anstelle der Anzeige auf einer nur am Straßenfer-
tigger angeordneten Anzeigetafel, kann die Ein-
richtung 11 auch einen nicht gezeichneten Sender
aufweisen, der die ermittelten Daten bzw. die dar-
aus gewonnenen Befehle schnurlos an einen geeig-
neten Empfänger im Fahrerhaus des LKW über-
trägt.

In Abwandlung des beschriebenen und ge-
zeichneten Ausführungsbeispiels kann für den Fer-
tiggerfahrer eine eigene Anzeigeeinheit, beispie-
lweise auf seinem Bedienpult, vorgesehen werden.
Zur Ermittlung der Befehle für den Beschickungs-
vorgang können, je nach Baurt und Ausstattung
des Straßenfertigers, weitere Signale von weiteren
Sensoren herangezogen werden.

Patentansprüche

1. Straßenfertiger, mit einem Bedienungsbereich,
einem Fahrtrieb, einer Einbaubohle, einem
Einbauförderer zur Einbaubohle und einem
über eine Befüllöffnung von einer externen,
mobilen Versorgungseinheit am Arbeitsplatz
des Straßenfertigers mit Einbaumaterial be-
schickbaren Bunker, **gekennzeichnet durch**
eine Einrichtung (11) zum Überwachen und
Anzeigen von Parametern der Beschickung mit
Einbaumaterial. 30
2. Straßenfertiger nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß die Einrichtung (11) einen
Abstandssensor (12) zum Feststellen der Rela-
tivposition von Bunker (7) und Versorgungsein-
heit (10) aufweist. 40
3. Straßenfertiger nach Anspruch 1 oder 2, **da-
durch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung
(11) einen Füllstandssensor (13) zum Feststel-
len des Füllstandes im Bunker (7) aufweist. 45
4. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1
bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ein-
richtung (11) einen Sensor (14) zum Feststel-
len der Antriebskraft am Fahrtrieb aufweist. 50
5. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1
bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ein-
richtung (11) einen Sensor (15) zum Feststel-
len des Zustandes (OFFEN/GESCHLOSSEN)
der Befüllöffnung (8) des Bunkers (7) aufweist. 55
6. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1
bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Sen-
sor (16) zum Feststellen des Füllstandes von
Einbaumaterial im Bereich des Einbauförderers
(6) vorgesehen ist. 5
7. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1
bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ein-
richtung (11) eine Anzeigeeinheit (17) im Be-
dienungsbereich (3) aufweist. 10
8. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1
bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ein-
richtung eine an die Versorgungseinheit (10)
gerichtete Anzeigeeinheit (17) aufweist. 15
9. Straßenfertiger nach Anspruch 8, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß die an die Versorgungsein-
heit (10) gerichtete Anzeigeeinheit eine elektro-
nische Anzeigetafel (17) ist, die am vorderen
Bereich des Straßenfertigers (1) angeordnet ist. 20
10. Straßenfertiger nach Anspruch 8 oder 9, **da-
durch gekennzeichnet**, daß die an die Ver-
sorgungseinheit (10) gerichtete Anzeigeeinheit
einen Sender enthält. 25

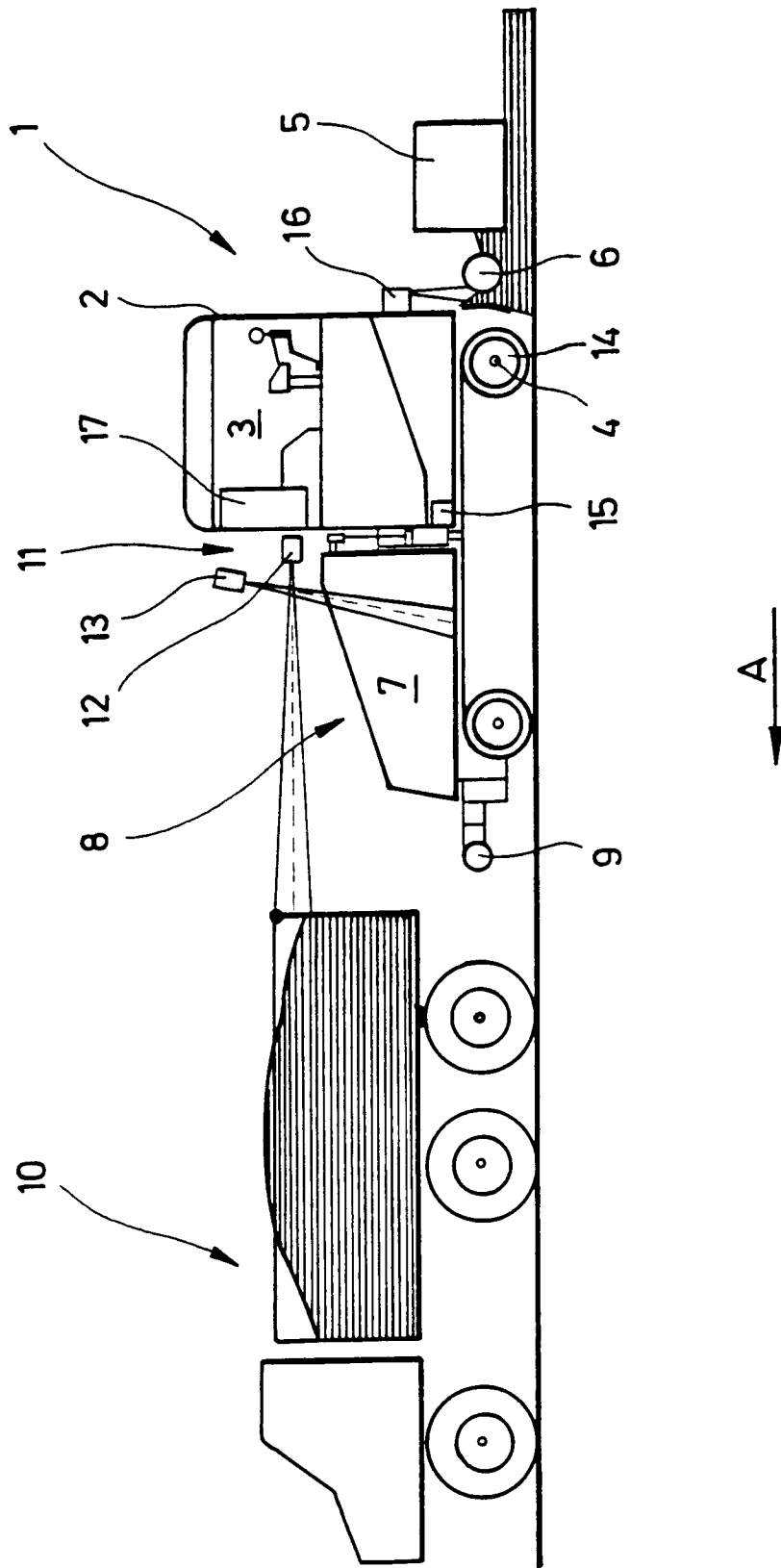
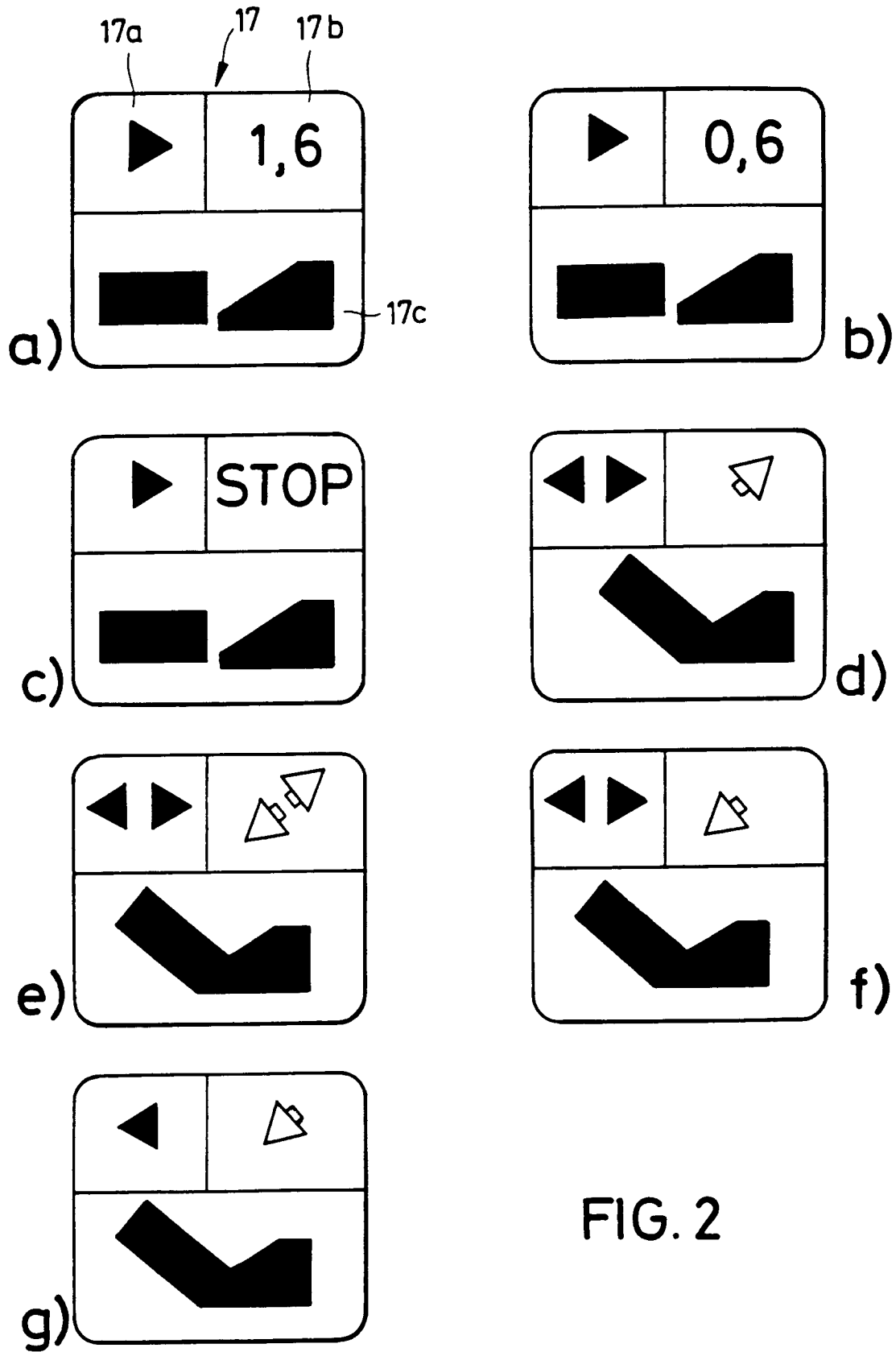


FIG.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 9341

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,X Y	DE-A-39 11 229 (DYNAPAC) * das ganze Dokument * ---	1,3,4 2,6,7	E01C19/48
D,Y A	EP-A-0 562 586 (VÖGELE) * das ganze Dokument * ---	2 1	
D,Y A	EP-A-0 279 795 (WHITE CONS. IND.) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	6 1	
D,Y A	DE-U-93 17 225 (VÖGELE) * Anspruch 9; Abbildung 1 * -----	7 1	
			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 11.Mai 1995	Prüfer Dijkstra, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)