



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 440 883 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90120029.5**

(51) Int. Cl.⁵: **A62C 3/00**

(22) Anmeldetag: **19.10.90**

(30) Priorität: **08.02.90 DE 4003777**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR GB NL

(71) Anmelder: **HANNOVER SICHERHEITSTECHNIK
GMBH
Riethorst 2**

W-3000 Hannover 51(DE)

(72) Erfinder: **Heinemann, Jan, Dipl.-Ing.
Schaumburger Strasse 18
W-3007 Gehrden(DE)**

(74) Vertreter: **Leine, Sigurd, Dipl.-Ing. et al
LEINE & KÖNIG Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
W-3000 Hannover 1(DE)**

(54) **Brandlöscheinrichtung für ein Regallager.**

(57) Brandlöscheinrichtung für ein Regallager, mit einem zwischen den Regalen horizontal und vertikal durch eine Steuereinrichtung gesteuerten fahrenden Förderfahrzeug zur Einlagerung und Entnahme von Lagergut, und mit Mitteln zur Feststellung eines Brandes. Zur gezielten Löschung eines Brandes ist in einem vorbestimmten Lagerplatz eines Regals eine frei entnehmbare, unabhängig arbeitende Löscheinheit vorgesehen, die im Brandfalle von dem

Förderfahrzeug aufgenommen und zum Brandort gefahren wird, wo die Löscheinheit in Tätigkeit gesetzt wird. Die Löscheinheit kann dabei beliebige Löschmittel aufweisen, insbesondere also auch solche, die für Tiefkühlregallager geeignet sind, z.B. Pulver, Gas (Halon) oder dergleichen. Die Einrichtung arbeitet voll automatisch, ist einfach im Aufbau und zuverlässig im Einsatz.

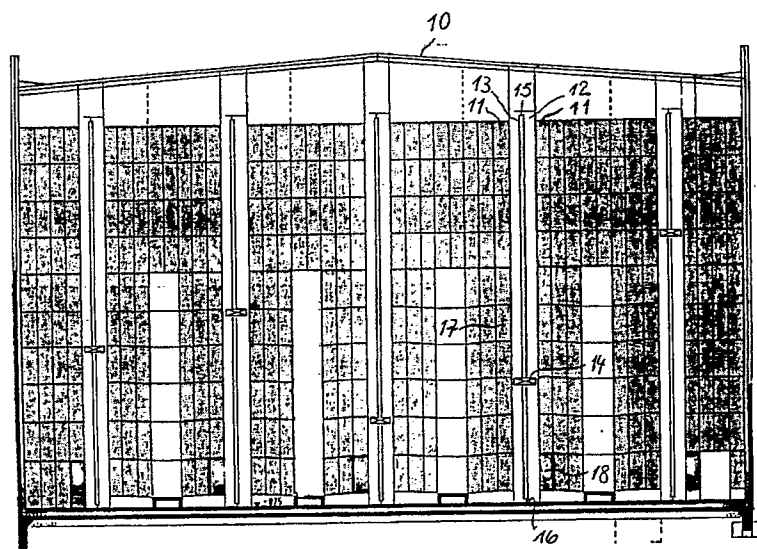


FIG. 2

EP 0 440 883 A1

BRANDLÖSCHEINRICHTUNG FÜR EIN REGALLAGER

Die Erfindung betrifft eine Brandlöscheinrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art für ein Regallager.

Für Regallager ist es bekannt, den Brandort selbsttätig ortsabhängig festzustellen und bei Eintreffen eines Brandsignals eine Löscheinrichtung automatisch und ortsabhängig auszulösen. Eine bekannte Brandlöscheinrichtung dieser Art ist eine Sprinkleranlage, bei der im Brandfalle unmittelbar am Brandort Wasser versprüht oder verspritzt wird. Bei derartigen Sprinkleranlagen ergeben sich jedoch häufig große Schäden durch das Löschwasser. Sie sind außerdem nicht in Tiefkühlregallagern anwendbar, weil dort die Zuführung von Löschwasser nicht möglich ist. In Tiefkühlregallagern war daher bisher lediglich eine personenbezogene Brandbekämpfung üblich. Diese hat aber den Nachteil einer unter Umständen sehr verspätet einsetzenden Brandbekämpfung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brandlöscheinrichtung der betreffenden Art für ein Regallager zu schaffen, das automatisch arbeitet, einfach im Aufbau und zuverlässig im Einsatz und darüber hinaus auch insbesondere in Tiefkühlregallagerhäusern einsetzbar ist.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die im Krennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Lehre gelöst.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, das Förderfahrzeug zur Brandbekämpfung einzusetzen. Dazu ist eine Löscheinheit vorgesehen, die genauso wie Lagergut an einem vorbestimmten Lagerplatz gelagert ist, also auch die entsprechenden Abmessungen hierzu hat. Im Brandfalle fährt das Lagerfahrzeug, gesteuert durch eine Steuereinheit, den Lagerplatz mit der Löscheinheit an, nimmt diese auf und fährt dann gesteuert zum Brandort, wo die Löscheinheit ausgelöst wird und der Löschvorgang erfolgt. Diese Löschung kann grundsätzlich mit beliebigen Löschmitteln erfolgen. Das bedeutet, daß bei Tiefkühlregallagern auch hierfür geeignete Löschmittel verwendet werden können, also z.B. Pulver, Gas (Halon) oder dergleichen.

Das Ansteuern des Brandortes kann in verschiedener Weise erfolgen. Eine Möglichkeit besteht in der Lehre des Anspruchs 2. Danach stellen die Mittel zum Feststellen des Brandes den Ort des Brandes fest. Sie geben dann ein entsprechendes Ortssignal an die Steuereinheit ab, die in Abhängigkeit davon das Förderfahrzeug unmittelbar an den Ort des Brandes steuert. Das Förderfahrzeug fährt also fremdgesteuert den Brandort an.

Eine andere Möglichkeit der Steuerung des Förderfahrzeuges im Brandfalle ist im Anspruch 3 angegeben. Danach wird das Förderfahrzeug im

Brandfalle veranlaßt, einen vorgegebenen Weg abzufahren. An der Löscheinheit sind Feststellmittel vorgesehen, die in der Lage sind, einen Brand festzustellen und die dann das Fahrzeug anhalten und die Löscheinheit in Betrieb setzen. Es handelt sich also um eine Eigensteuerung.

Zur Durchführung dieser Eigensteuerung ist die Lehre des Anspruchs 4 anwendbar. Danach weisen die Feststellmittel eine Wärmefühlerkamera auf, die den Ort des Brandes relativ zum Fahrzeug feststellt und ein Ortssignal an die Steuereinheit abgibt, die in Abhängigkeit davon den Weg des Fahrzeugs zum Brandort bestimmt. Der Brandort kann somit weitgehend gezielt angefahren werden.

Eine andere Möglichkeit ist in Anspruch 5 angegeben. Danach liegen auf dem vorgegebenen Weg, über den das Förderfahrzeug im Brandfalle gesteuert wird, alle Lagerplätze oder doch so viele Lagerplätze, daß das Förderfahrzeug mit Sicherheit auf seinem Weg den Brandort überfährt. Die Feststellmittel setzen dann bei Erreichen des Brandortes das Förderfahrzeug still und schalten die Löscheinheit ein. Natürlich ist es möglich, die Lehre nach Anspruch 4 und Anspruch 5 gleichzeitig anzuwenden. Als vorgegebener Weg für das Förderfahrzeug ist beispielsweise ein spiralförmiger Weg zweckmäßig.

Eine zweckmäßige Weiterbildung ist in Anspruch 7 angegeben. Diese Lehre bezieht sich auf den Fall, daß sich im Brandfalle Lagergut auf dem Förderfahrzeug befindet, das eine unmittelbare Aufnahme der Löscheinheit ausschließt. Daher wird nach dieser Lehre das Löschfahrzeug zunächst freigemacht, indem es einen freien Lagerplatz ansteuert, dort das Lagergut absetzt und dann zu dem Lagerplatz mit der Löscheinheit weiterfährt.

Der Lagerplatz für die Löscheinheit befindet sich zweckmäßigerweise an einer tiefstmöglichen Stelle eines Regals und auch vorzugsweise seitlich am weitesten außen. An diesen Stellen ist die Beeinträchtigung durch einen Brand am unwahrscheinlichsten. Zusätzlich ist es zweckmäßig, den Lagerplatz für die Löscheinheit brandgeschützt auszubilden.

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Löscheinheit zur Verwendung bei einer Brandlöscheinrichtung für ein Regallager,

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch ein Regallager mit einer Brandlöscheinrichtung,

Fig. 3 zeigt einen Grundriß des Regallagers gemäß Fig. 2 und

Fig. 4 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Regals des Regallagers gemäß den Fig. 2 und 3 mit einer Darstellung des Bewegungsweges des Förderfahrzeugs im Brandfalle.

Die in Fig. 1 gezeigte Löscheinheit hat die Form einer Palette 1, wie sie allgemein zum Lagern von Lagergut üblich ist. Auf der Palette 1 befindet sich ein Behälter 2 mit Löschmittel, ein Stahlrahmen 3, in dem sich Treibmittelflaschen 4 und 5 für das Löschmittel in dem Behälter 2 befinden. Auf dem Stahlrahmen 3 sind ein schwenkbarer Löschmonitor 6, eine Farbkamera 7 und eine Wärmefühlerkamera 8 angeordnet. Außerdem befindet sich auf der Palette eine Steckerleiste 9 mit Steckern, die bei Aufnahme der Palette 1 durch ein Förderfahrzeug in entsprechende Buchsen einer Buchsenleiste an ein Förderfahrzeug in Eingriff kommen und so eine elektrische Verbindung zum Anschluß der auf der Palette 1 befindlichen elektrischen Geräte 6, 7, 8 herstellen.

Fig. 2 zeigt ein Lagerhaus 10 mit Regalen 11, zwischen denen sich Gänge 12 befinden, in denen jeweils an einer vertikalen Führung 13 ein Förderfahrzeug 14 vertikal bewegbar ist. Die Führungen 13 sind außerdem im oberen Bereich an Schienen 15 und im unteren Bereich am Boden 16 horizontal in den Gängen 12 verfahrbar, so daß alle Lagerplätze 17 anfahrbar sind.

Am weitesten unten befindet sich in dem Regal 11 jeweils im Bereich eines Ganges 12 ein Lagerplatz 18 für eine Löscheinheit in Form einer Palette 1 gemäß Fig. 1. Aus Fig. 3 ist zu ersehen, daß sich dieser Lagerplatz 18 seitlich ganz außen befindet, dazu noch von den übrigen Regalplätzen 17 durch ein Treppenhaus 19 getrennt, so daß die Wahrscheinlichkeit minimal ist, daß der Lagerplatz 18 mit der Löscheinheit gemäß Fig. 1 im Brandfalle vor Aufnehmen durch das Förderfahrzeug 14 beeinträchtigt wird. Fig. 4 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Regals 11, in dem durch mit Pfeilen versehene Linien 20 ein spiralförmiger Fahrweg des Förderfahrzeugs 14 im Brandfalle zum Auffinden eines Brandortes dargestellt ist.

Im Brandfalle stellen nicht dargestellte Mittel zur Feststellung eines Brandes ortsabhängig den Brandort fest und geben ein Signal an das Förderfahrzeug 14, so daß dieses den Lagerplatz 18 mit der Palette 1 ansteuert und diese aufnimmt, wobei die Stecker der Steckerleiste 9 mit einer nicht dargestellten Steuereinheit verbunden werden. Das Förderfahrzeug 14 fährt dann gezielt aufgrund des Signals über den Brandort den Brandort an. Der genaue Ort des Brandes wird dabei zusätzlich durch die Wärmefühlerkamera 8 bestimmt. Zusätzlich kann eine visuelle Kontrolle durch die Farbkamera 7 erfolgen, falls eine Wachperson, z.B. ein Nachtwächter, den Brand beobachtet. Am Brandort

wird das Förderfahrzeug stillgesetzt und der Löschmonitor 6 in Betrieb gesetzt.

Patentansprüche

1. Brandlöscheinrichtung für ein Regallager, mit einem zwischen den Regalen horizontal und vertikal durch eine Steuereinrichtung gesteuert fahrendes Förderfahrzeug zur Einlagerung und Entnahme von Lagergut, mit Mitteln zur Feststellung eines Brandes und mit Mitteln zum gezielten Löschen eines Brandes, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zum gezielten Löschen eines Brandes eine in einem vorbestimmten Lagerplatz (18) eines Regals (11) angeordnete, frei entnehmbare, unabhängig arbeitende Löscheinheit (1-9) aufweisen, daß die Steuereinheit für das Förderfahrzeug (14) mit den Mitteln (8) zur Feststellung eines Brandes verbunden ist und bei Eintreffen eines Brandsignals das Förderfahrzeug (14) so steuert, daß dieses zunächst den vorbestimmten Lagerplatz (18) für die Löscheinheit (1-9) anfährt, die Löscheinheit (1-9) aufnimmt und mit dieser den Brandort anfährt, und daß Mittel vorgesehen sind, die die Löscheinheit (1-9) bei Erreichen des Brandortes in Tätigkeit setzen.
2. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zum Feststellen eines Brandes den Ort des Brandes feststellen und ein entsprechendes Ortssignal an die Steuereinheit abgeben, die das Förderfahrzeug (14) unmittelbar an den Ort des Brandes steuert.
3. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuereinheit das Förderfahrzeug (14) bei Eintreffen eines Brandsignals über einen vorgegebenen Weg steuert, daß die Löscheinheit (1-9) Feststellmittel aufweist, die einen Brand feststellen, das Förderfahrzeug 4 anhalten und die auf ihm befindliche Löscheinheit (1-9) in Betrieb setzen.
4. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feststellmittel eine Wärmefühlerkamera (8) aufweisen, die den Ort des Brandes relativ zum Förderfahrzeug (14) feststellt und ein Ortssignal an die Steuereinheit abgibt, die in Abhängigkeit davon den Weg des Förderfahrzeugs (14) zum Brandort bestimmt.
5. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem vorgegebenen Weg alle Lagerplätze (17) liegen.

6. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vorgegebene Weg spiralförmig ist (Fig. 4).
7. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuereinheit bei Eintreffen eines Brandsignals bei Anwesenheit von Lagergut auf dem Förderfahrzeug (14) dieses zu einem vorzugsweise auf dem Wege zum Brandort liegenden freien Lagerplatz steuert, dort das Lagergut ablegen läßt und dann weiter zum Brandort steuert. 5 10
8. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vorbestimmte Lagerplatz (18) für die Löscheinheit ein tiefstmöglicher eines Regals (11) ist. 15
9. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vorbestimmte Lagerplatz (18) für die Löscheinheit ein seitlich am weitesten außen liegender Lagerplatz ist. 20
10. Brandlöscheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vorbestimmte Lagerplatz (18) für die Löscheinheit (1-9) brandgeschützt ist. 25

30

35

40

45

50

55

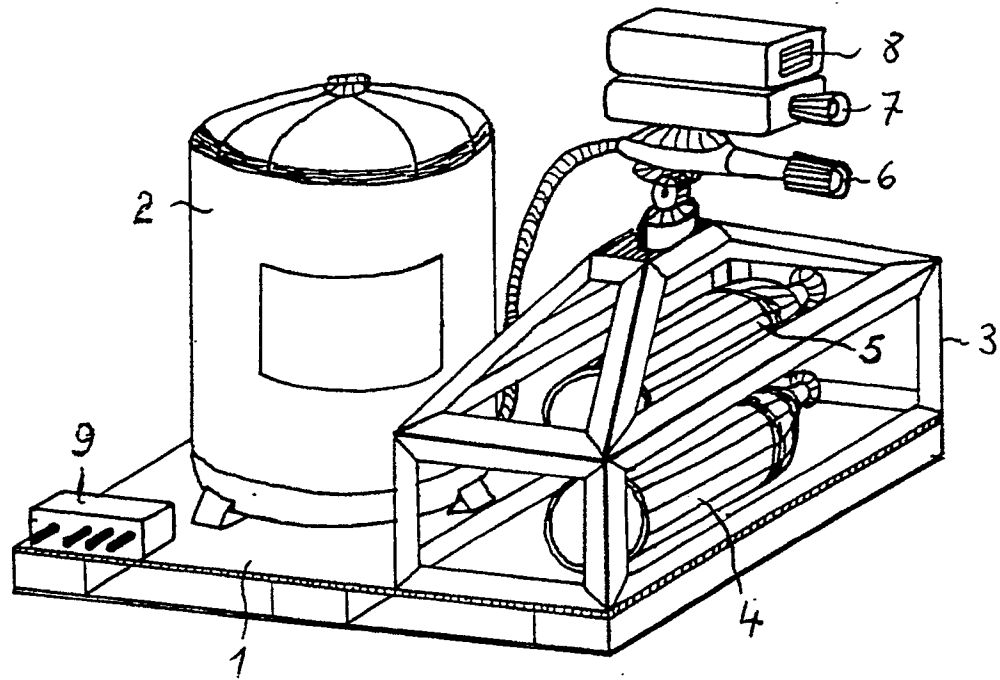


FIG. 1

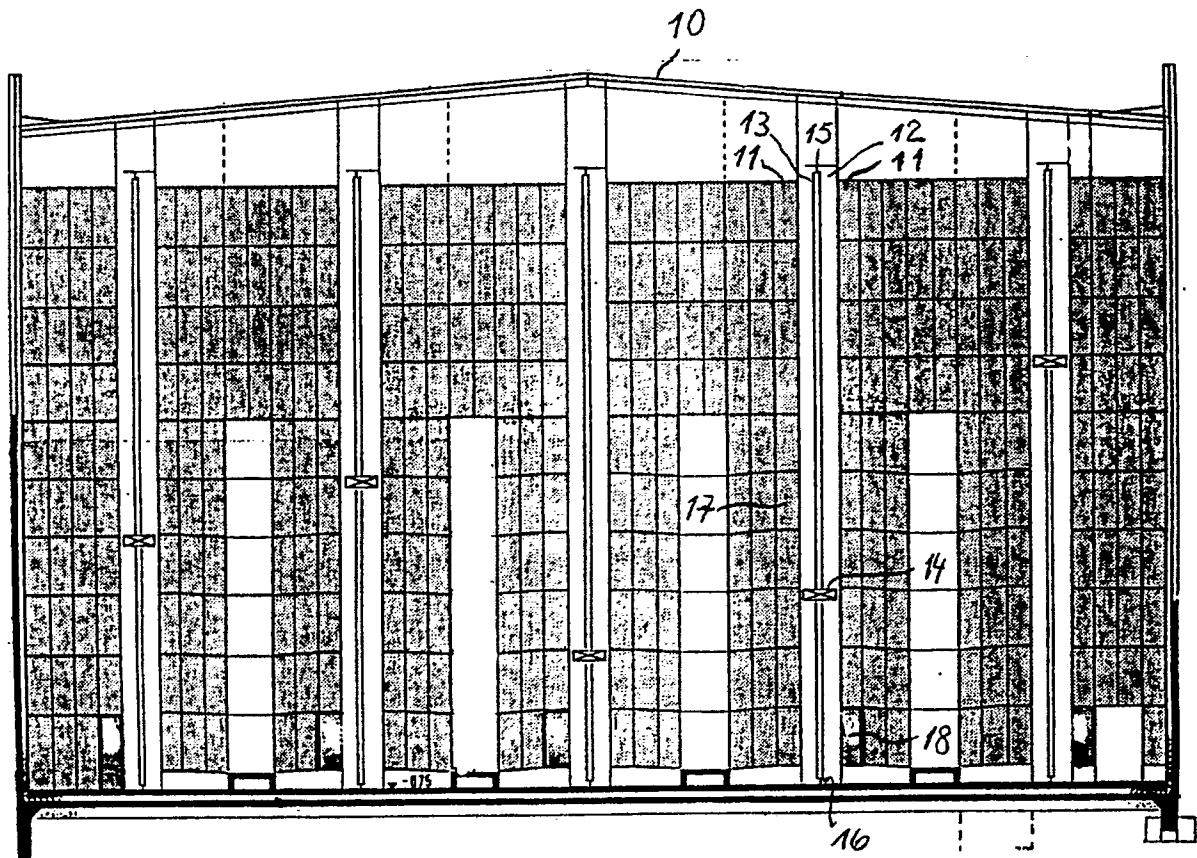
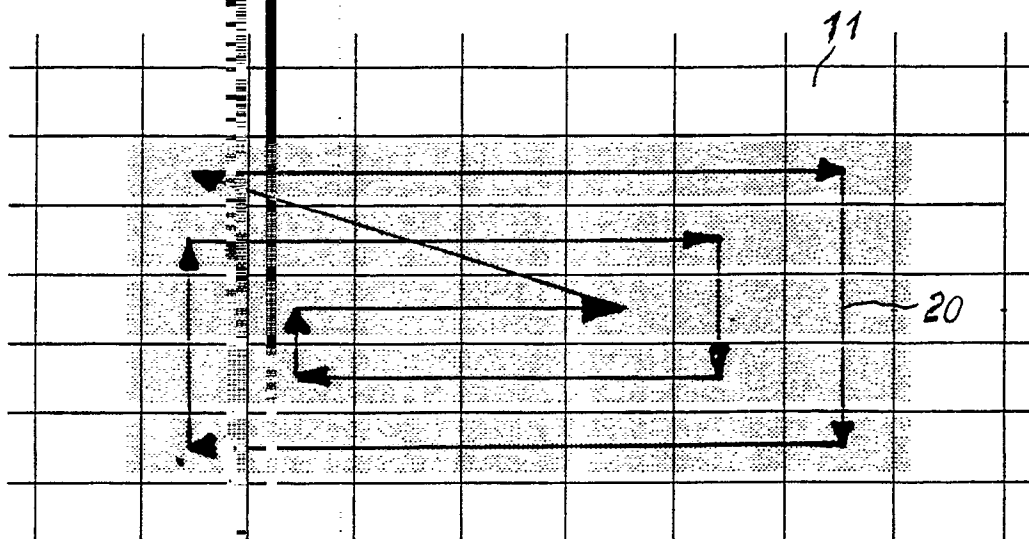
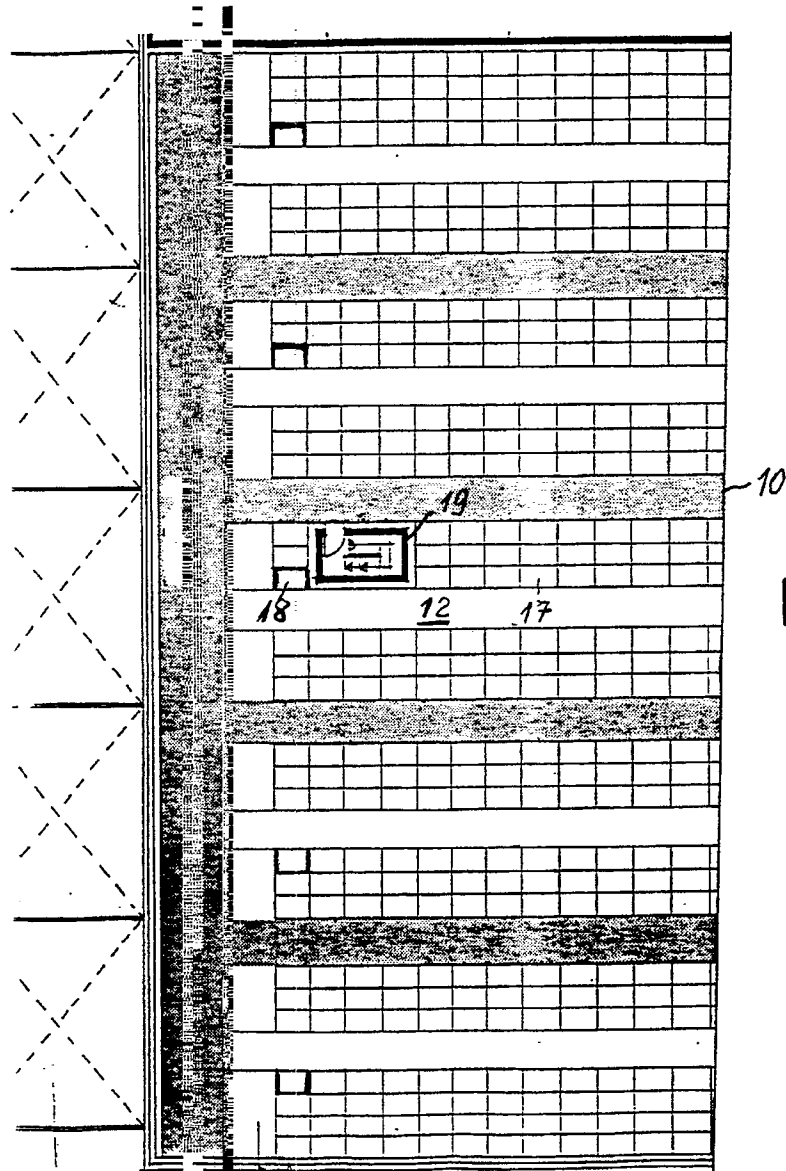


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 0029

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 041 176 (EATON-KENWAY INC.) * das ganze Dokument * - - -	1	A 62 C 3/00
A	US-A-4 729 434 (ROHRBACH) * Zusammenfassung; Figur 1 * - - -	1	
A	GB-A-1 286 607 (WALTHER & CIE AKTIENGESELLSCHAFT) - - -		
A	EP-A-0 098 235 (HOCHIKI K.K.) - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 62 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		07 Mai 91	
		Prüfer	
		DIMITROULAS P.	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument			
.....			
&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			