



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 833 286 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(51) Int. Cl.⁶: G08B 5/22

(21) Anmeldenummer: 97116107.0

(22) Anmeldetag: 16.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(71) Anmelder:
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

(30) Priorität: 27.09.1996 DE 29616919 U

(72) Erfinder: Franke, Petra
91058 Erlangen (DE)

(54) Graphische Bedieneinrichtung zur Anzeige- und/oder Steuerung der Belegung von Plätzen in einem Verkehrsmittel

(57) Die erfindungsgemäße graphische Bedieneinrichtung dient zur Anzeige- und/oder Steuerung der Belegung von Plätzen in einem Verkehrsmittel, insbesondere den Sitzplätzen in einem Zug, und weist einen Computer und mindestens einen davon angesteuerten Monitor auf. Dieser dient zumindest zur Anzeige von Bildschirmbedienmasken (1,9,23), die bedienbare und

den jeweiligen Plätzen im Verkehrsmittel zugeordnete Signal- und Steuerfelder (14,15,20) aufweisen, welche in der Bildschirmbedienmaske (1,9,23) wiederum entsprechend der Anordnung der Plätze im Verkehrsmittel positioniert sind und die deren Belegungsstatus anzeigen.

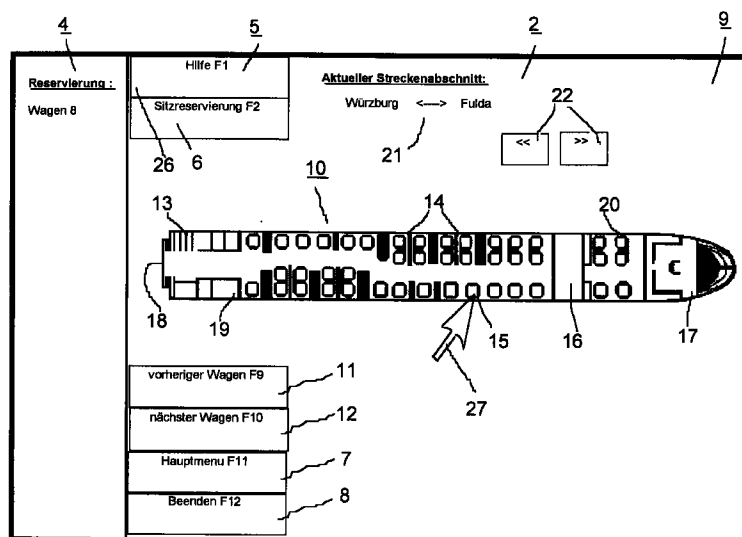


Fig. 1

Beschreibung

In der Verkehrstechnik stellt die Verwaltung der Platzbelegung von Verkehrsmitteln mit Fahrgästen ein übliches Problem dar. Dies betrifft insbesondere Verkehrsmittel, wie z.B. Eisenbahnen und Flugzeuge, bei denen die Fahrgäste für einen längeren Zeitraum Sitzplätze einnehmen können. Vielfach können derartige Sitzplätze vor dem Antritt einer Fahrt von den Fahrgästen gebucht werden. Dabei ist es bislang üblich, die Buchung von Platzbelegungen in Verkehrsmitteln und die Verwaltung dieser Buchungen, insbesondere deren Änderung und Löschung nach Ablauf einer Fahrt, mit Hilfe von tabellenartigen Listen vorzunehmen, welche in den Speichern von bevorzugt vernetzten Computern hinterlegt werden und über daran angeschlossene Monitore und Tastaturen für Bedienpersonal zugänglich sind.

Über derartige Monitortabellen können zwar alle mit einer bestimmten Buchung, einem dazugehörigen Verkehrsmittel und einer bestimmten Fahrt dieses Verkehrsmittels verbundenen Eingaben insbesondere an einer zur Ausgabe und Bezahlung von Fahrkarten für Verkehrsmittel vorgesehen Stelle vorgenommen werden, z.B. einem Fahrkartenschalter. Doch ist eine Übersicht z.B. über die aktuelle Gesamtbelegung eines Verkehrsmittels und z.B. eine Übersicht über die Belegungsverteilung im Verkehrsmittel nur schwierig mit tabellenartigen Listen herstellbar. Diese Übersicht wird weiter dadurch erschwert, daß in modernen Verkehrsmitteln die Sitzplätze vielfach nicht mehr regelmäßig angeordnet sind. Vielmehr werden die Sitzplätze zunehmend unter Berücksichtigung von zusätzlichen Randbedingungen, wie z.B. bestimmten Nutzungen, Ergonomie, Sicherheitsaspekten und Designanforderungen, im Inneren von Verkehrsmitteln verteilt gruppiert und positioniert. Hierdurch wird ein Überblick über den aktuellen und zukünftigen Belegungsgrad der Plätze in einem Verkehrsmittel bzw. einem Teil desselben, z.B. dem Waggon eines Zuges, sowohl für das im Verkehrsmittel tätige Personal wie auch für neue Fahrgäste, welche das Verkehrsmittel betreten haben und auf der Suche nach einem Sitzplatz sind, erheblich erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine übersichtlich strukturierte und somit leicht bedienbare graphische Bedieneinrichtung zur Anzeige- und/oder Steuerung der Belegung von Plätzen in einem Verkehrsmittel anzugeben, welche sowohl für das Personal des Verkehrsmittels als auch für Fahrgäste einfach und fehlerfrei handhabbar ist.

Die Aufgabe wird gelöst mit einer graphischen Bedieneinrichtung gemäß dem Anspruch 1. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird an Hand von in den nachfolgend kurz angeführten Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigt

FIG 1: eine beispielhafte erste Bildschirmbedienmaske gemäß der Erfindung, womit in Form einer graphischen Übersicht die Platzbelegung in einem Verkehrsmittel zumindest anzeigbar ist,

FIG 2: eine beispielhafte zweite Bildschirmbedienmaske gemäß der Erfindung, womit in Form einer graphischen Übersicht den jeweils eine Gruppe bildenden Plätzen in einem Verkehrsmittel jeweils ein Signal- und Steuerfeld zugeordnet ist,

FIG 3: eine beispielhafte dritte Bildschirmbedienmaske gemäß der Erfindung, womit die Details der Belegung eines Sitzplatzes tabellarisch anzeigbar und gegebenenfalls änderbar sind.

Die erfindungsgemäße graphische Bedieneinrichtung dient zur Anzeige- und/oder Steuerung der Belegung von Plätzen in einem Verkehrsmittel, insbesondere den Sitzplätzen in einem Zug. Sie weist dabei einen Computer und mindestens einen davon angesteuerten Monitor auf, welcher zumindest zur Anzeige von graphischen Bildschirmbedienmasken dient. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die Standardkonfiguration aus einem Computer mit einem angeschlossenen Monitor in den Figuren nicht dargestellt. Die graphischen Bildschirmbedienmasken der Erfindung sind bevorzugt nach dem insbesondere von den Personalcomputern bekannten sogenannten Windows-Standard gestaltet und entsprechend mit bekannten Elementen, wie z.B. einer sogenannten Computermaus, bedienbar.

In Figur 1 ist beispielhaft eine erste Bildschirmbedienmaske 9 dargestellt, welche gemäß der Erfindung gestaltet ist. Diese Maske ist beispielhaft in drei, annähernd vertikal nebeneinander liegende Bereiche 2, 4 und 5 aufgeteilt. Der erste Bereich 2 der Bildschirmbedienmaske dient zur Ausgabe von anwählbaren Steuerfeldern, über welche die Sitzplatzbelegung, insbesondere nach den Wagen eines Zuges gruppiert, mit Hilfe von graphischen Bedienmitteln angezeigt und bedient werden kann. Im Beispiel der Figur 2 ist dieser Bereich am rechten Rand der Monitoranzeige liegend angeordnet. Der zweite Bereich 4 der Bildschirmbedienmaske 9, welcher im Beispiel der Figur 1 am linken Rand der Monitoranzeige angeordnet ist, dient zur Ausgabe von allgemeinen Meldungen, welche den Inhalt der aktuellen Bildschirmbedienmaske betreffen. Schließlich dient ein dritter Bereich 5 der Bildschirmbedienmaske 9, welcher im Beispiel der Figur 1 zwischen den beiden ersten Bereichen annähernd in Mitte der Monitoranzeige angeordnet ist, zur Ausgabe von weiteren anwählbaren Steuerfeldern, womit eine Aktivierung bzw. Deaktivierung von Steuer- bzw. Meldefunktionen des Computers oder von weiteren, insbesondere unter-

lagerten Bildschirmbedienfeldern möglich ist.

Erfindungsgemäß weist der erste Bereich 2 der ersten Bildschirmbedienmaske 9 bedienbare und den jeweiligen Plätzen im jeweiligen Verkehrsmittel zugeordnete Signal- und Steuerfelder 14, 15, 20 auf, welche in der Bildschirmbedienmaske 9 entsprechend der Anordnung der Plätze im Verkehrsmittel graphisch positioniert sind und die deren Belegungsstatus anzeigen.

Im Beispiel der Figur 1 ist die Anordnung der Signal- und Steuerfelder für die belegten bzw. nicht belegten Sitzplätze vorteilhaft in Form einer Graphik 10, welche einer Draufsicht auf die Sitzplatzanordnung in einem Waggon eines Zuges entspricht, dargestellt. So weist die Graphik 10 z.B. einen Wagenkopf 17, einen Wagenende bzw. einen Durchgang für einen Nachbarn 18, einen Sanitärbereich 19, einen Türenbereich 16 und ein Gepäckabteil 13 auf. Ferner sind die Sitzplätze einzeln oder in Gruppen angeordnet. Erfindungsgemäß ist nun in dieser Graphik für jeden Sitz ein Feld vorhanden, welches desweiteren als Steuer- und Signalfeld bezeichnet wird. Über diese kann zum einen der Belegungsstatus des jeweiligen Sitzes z.B. über eine Farbansteuerung der Signal- und Steuerfelder visualisiert werden. Beispielsweise kann ein grünes Steuer- und Signalfeld einen freien und ein rotes Steuer- und Signalfeld einen belegten Sitz anzeigen. Selbstverständlich sind auch andere Visualisierungsarten einsetzbar. So kann z.B. durch eine blinkende Anzeige die Nichtbelegung eines Sitzes für neu zugestiegene Fahrgäste angezeigt werden.

Im Beispiel der Figur 1 sind z.B. durch das Bezugszeichen 15 Steuer- und Signalfelder für z.B. Einzelsitze, durch das Bezugszeichen 14 Steuer- und Signalfelder für z.B. vierfach Sitzgruppen und durch das Bezugszeichen 20 Steuer- und Signalfelder für z.B. zweifach Sitzgruppen symbolisiert. Vorteilhaft verfügt die erfindungsgemäße Bedieneinrichtung über Mittel zur graphischen Bedienung von Bildschirmbedienmasken, z.B. eine sogenannte Computermouse. Hiermit kann der Belegungsstatus eines jeden Platzes im Verkehrsmittel durch Aktivierung des dazugehörigen Signal- und Steuerfeldes angezeigt und/oder verändert werden. Im Beispiel der Figur 1 ist das Positionssymbol 27, d.h. der sogenannte Cursor, einer zur graphischen Bedienung der Bildschirmbedienmaske 9 dienenden sogenannten Computermouse dargestellt. Dieser weist auf das Signal- und Steuerfeld 15, welches durch Aktivierung von Tasten an der Computermouse ausgewählt werden. Gegebenenfalls kann auch der Belegungsstatus eines Platzes durch eine entsprechend autorisierte Person mit dem graphischen Bedienmittel aktualisiert werden.

Bei einer weiteren Ausführung der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung weisen die Bildschirmbedienmasken anwählbare Steuerfelder auf, womit der Belegungsstatus der Plätze bezüglich zurückliegender bzw. bevorstehender Streckenabschnitte des Verkehrsmittels in der jeweiligen Bildschirmbedienmaske anzeigbar ist. Im Beispiel der Figur 1 sind hierzu Steu-

erfelder 22 vorhanden. Über ein zusätzliches Meldefeld 21 im ersten Bereich 2 der Bildschirmbedienmaske 9 kann der Streckenabschnitt ausgegeben werden, den der Zug aktuell befährt, im Beispiel ist die der „Aktuelle Streckenabschnitt“ zwischen den Orten „Würzburg <---> Fulda“. Die für diesen Streckenabschnitt belegten und/oder freien Plätze des Zuges werden in der darunter befindlichen Graphik 10 bevorzugt durch eine entsprechende Farbansteuerung der dazugehörigen Signal- und Steuerfelder angezeigt.

Die anwählbaren Steuerfeldes des dritten Bereiches 5 dienen zur Aktivierung bzw. Deaktivierung von in der Regel übergeordneten Steuer- bzw. Meldefunktionen des Computers. So kann mit dem Steuerfeld 6 eine zweite, insbesondere unterlagerte Bildschirmbedienmaske aktiviert werden, welche die Bezeichnung „Sitzreservierung F2“ trägt. Ein Beispiel für eine derartige Bildschirmbedienmaske ist in der Figur 3 dargestellt und wird nachfolgend noch näher erläutert werden. Über ein weiteres anwählbares Steuerfeld 26 kann ein nicht dargestelltes „Hilfemenü“ aktiviert werden, woraus in Form eines Auskunftssystems Bedienungshinweise für einen Benutzer abrufbar sind. Über ein anwählbares Steuerfeld 7 kann ein „Hauptmenü F11“ aktiviert werden. Ein Beispiel für eine derartige Bildschirmbedienmaske ist in der Figur 2 dargestellt und wird nachfolgend noch näher erläutert werden. Schließlich kann über ein anwählbares Steuerfeld 8 „Beenden F12“ eine Bedienung oder das die Bildschirmanzeigen betreibende Computerprogramm beendet werden kann. Desweiteren kann über das Steuerfeld 11 „vorheriger Wagen F9“ und über das Steuerfeld 12 „nächster Wagen F9“ eine Umschaltung des Anzeigeinhalts der in Figur 1 dargestellten Bildschirmbedienmaske 9 derart erreicht werden, daß die zu benachbarten Wagen gehörigen und die belegten oder freien Sitzplätze anzeigenden Graphiken 10 im Bereich 2 zur Anzeige gebracht werden.

Vorteilhaft sind alle zur Anzeige vorgesehenen Daten der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung, insbesondere der aktuelle Belegungsstatus der Plätze des Verkehrsmittels, in einem Speicher des Computers hinterlegt. Über ein vom Computer bearbeitetes Anwenderprogramm werden dann die Signal- und Steuerfelder 14, 15, 20 der Plätze in der Bildschirmbedienmaske 9 abhängig vom aktuellen, im Speicher enthaltenen Wert des Belegungsstatus des dazugehörigen Platzes angesteuert.

Bei einer weiteren, vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung sind in ersten Bildschirmbedienmasken, welche dem Typ der im Beispiel der Figur 1 dargestellten Bildschirmbedienmasken 9 entsprechen, die zu Gruppen von Plätzen in einem Verkehrsmittel gehörigen bedienbaren Signal- und Steuerfelder 14, 15, 20 zusammengefaßt. Als Gruppe können dabei insbesondere die zu den Wagen oder Anteilen eines Zuges, eines Flugzeuges, eines Schiffes oder dergleichen gehörigen Plätze zusammen-

gefaßt werden. Vorteilhaft ist nun in bevorzugt einer weiteren, zweiten Bildschirmbedienmaske jeder Gruppen von Plätzen eines Verkehrsmittels ein bedienbares Signal- und Steuerfeld 3 wiederum in einer der Position der jeweiligen Gruppe im Verkehrsmittel entsprechenden Anordnung zugeordnet. Über eine Bedienung des dazugehörigen Signal- und Steuerfeldes ist die zu dieser Gruppe gehörige erste Bildschirmbedienmaske aktivierbar. Dies soll nachfolgend am Beispiel der Figuren 1 und 2 näher erläutert werden, welche eine Anwendung der Erfindung bei der Platzbelegung in einem Zug betrifft.

In Figur 2 ist beispielhaft eine Bildschirmbedienmaske 1 vom zweiten Typ dargestellt. Diese enthält in dessen erstem Bereich 2 für jede Gruppe von Plätzen eines beispielhaften, aus den Wagen 1 bis 8 bestehenden Zuges ein eigenes, anwählbares Steuerfeld. Wird eines dieser Steuerfelder, z.B. das Steuerfeld 3 („Wagen 8“) mit einem graphischen Bedienmittel aktiviert, z.B. mit dem Positionszeiger 27 (Cursor) einer Computermouse, so kann die dazugehörige Bildschirmbedienmaske vom Typ 1 aktiviert und vom Computer auf dem Monitor zur Anzeige gebracht werden. Die zum Steuerfeld 3 des Zugwagens 8 gehörige erste Bildschirmbedienmaske 9 entspricht der bereits an Hand der Figur 1 erläuterten Maske. Dementsprechend werden im zweiten Bereich 4 der Bildschirmbedienmaske 1 von Figur 2 die allgemeine Meldung „Reservierung : Wagenauswahl“ und im zweiten Bereich 4 der Bildschirmbedienmaske 9 von Figur 1 die allgemeine Meldung „Reservierung : Wagen 8“ ausgegeben. Die im dritten Bereich 5 der Bildschirmbedienmaske 2 von Figur 2 enthaltenen anwählbaren Steuerfelder entsprechen weitgehend den bereits am Beispiel der Figur 1 erläuterten Steuerfeldern. Das Steuerfeld 6 hat in Figur 1 die Beschriftung „Wagenreservierung F2“, worüber in der gleichen Weise wie mit dem Positionszeiger 27 eines graphischen Bedienmittels die zu einem ausgewählten Wagen gehörige Bildschirmbedienmaske von dem in Figur 1 dargestellten Typ aktiviert werden kann.

Wie bereits erläutert, kann durch Bedienung eines der Signal- und Steuerfelder 14, 15, 20 in Figur 1 eine dritte, dem jeweiligen Platz im Verkehrsmittel direkt zugeordnete Bildschirmbedienmaske abgerufen werden kann. In Figur 3 ist eine derartige Bildschirmbedienmaske 23 beispielhaft dargestellt.

Diese weist im zweiten Bereich 4 die maskenspezifische Meldung „Reservierung : Wagen : 8, Sitzplatz 15“ auf, und stellt somit die Bildschirmbedienmaske vom dritten Typ dar, welche zu dem in Figur 1 mit dem Positionszeiger 27 eines graphischen Bedienmittels aktivierten Signal- und Steuerfeld des Platzes 15 gehört. Im ersten Bereich 2 der Bildschirmbedienmaske 23 wird eine bevorzugt tabellarische Übersicht über die Details der Reservierung eines bestimmten Platzes ausgegeben.

Gemäß einer weiteren, in den Figuren 1 bis 3 bereits berücksichtigten Ausführungsform der Erfin-

dung weist die Bedieneinrichtung zusätzliche Mittel zur bevorzugt automatischen Erfassung des aktuellen Streckenabschnitts des Verkehrsmittels auf. Diese sind mit dem Computer verbunden, so daß dieser die Anzeige des Belegungsstatus der Plätze im Verkehrsmittel auf den Bildschirmbedienmasken 9, 1, und 23 derart steuern kann, daß der zum aktuellen Streckenabschnitt des Verkehrsmittels gehörige Belegungsstatus der Plätze aus dem Speicher abgerufen und auf dem Monitor angezeigt wird.

So weist z.B. die erste Bildschirmbedienmaske 9 im Beispiel der Figur 1 anwählbare Steuerfelder 22 auf, womit der Belegungsstatus der Plätze bezüglich zurückliegender bzw. bevorstehender Streckenabschnitte des Verkehrsmittels in der darunter befindlichen Grafik des jeweils ausgewählten Wagens anzeigbar ist. Die erste Bildschirmbedienmaske 9 von Figur 1 stellt somit eine sogenannte „streckenabschnittsbezogene Wagenreservierungsanzeige“ dar. In der gleichen Weise entspricht die dritte Bildschirmbedienmaske 23 im Beispiel der Figur 3 einer streckenabschnittsbezogenen Platzreservierungsanzeige. Vorteilhaft wird im Meldefeld 24 im ersten Bereich 2 der Bildschirmbedienmaske 23 die Reservierung eines ausgewählten Platzes, im Beispiel des Sitzplatzes 15 im Wagen 8, bezüglich jedes Streckenabschnitts des Zuges angezeigt. Über weitere anwählbare Steuerfelder 25 im ersten Bereich 2 kann die Reservierung eines ausgewählten Platzes wiederum streckenabschnittsweise gelöscht werden. Andererseits können natürlich weitere, streckenabschnittsbezogene Informationen zur ausgegeben werden, z.B. der Name des Fahrgastes, der einen Platz für einen oder mehrere Streckenabschnitte belegt hat.

Patentansprüche

1. Graphische Bedieneinrichtung zur Anzeige- und/oder Steuerung der Belegung von Plätzen in einem Verkehrsmittel, insbesondere den Sitzplätzen in einem Zug, mit einem Computer und mindestens einem davon angesteuerten Monitor, welcher zumindest zur Anzeige von ersten Bildschirmbedienmasken (9) dient, die bedienbare und den jeweiligen Plätzen im Verkehrsmittel zugeordnete Signal- und Steuerfelder (14,15,20) aufweisen, welche in der Bildschirmbedienmaske (9) entsprechend der Anordnung der Plätze im Verkehrsmittel positioniert sind und die deren Belegungsstatus anzeigen (Figur 1).
2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Computer einen Speicher aufweist, in dem der Belegungsstatus der Plätze des Verkehrsmittels hinterlegt ist, und der die Signal- und Steuerfelder (14,15,20) der Plätze in der Bildschirmbedienmaske (9) abhängig vom Wert des Belegungsstatus des dazugehörigen Platzes ansteuert.

3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Anzeige des aktuellen Belegungsstatus der Plätze des Verkehrsmittels durch eine Farbansteuerung der Signal- und Steuerfelder (14,15,20) der ersten Bildschirmbedienmaske (9) durch den Computer bewirkt wird. 5

4. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei Mittel (27) zur graphischen Bedienung von Bildschirmbedienmasken vorhanden sind, und hiermit der Belegungsstatus eines Platzes im Verkehrsmittel durch Aktivierung des dazugehörigen Signal- und Steuerfeldes (14,15,20) anzeig- und/oder änderbar ist. 10
15

5. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei
 - a) in ersten Bildschirmbedienmasken (9) die zu Gruppen von Plätzen in einem Verkehrsmittel, insbesondere zu den Wagen eines Zuges, gehörigen bedienbaren Signal- und Steuerfelder (14,15,20) zusammengefaßt sind, und 20

 - b) in einer zweiten Bildschirmbedienmaske (1) jeder Gruppen von Plätzen des Verkehrsmittels, insbesondere den Wagen eines Zuges, ein bedienbares Signal- und Steuerfelder (3) in einer der Position der jeweiligen Gruppe im Verkehrsmittel entsprechenden Anordnung zugeordnet ist (Figur 2) und die zu dieser Gruppe gehörige erste Bildschirmbedienmaske (9) durch Bedienung des dazugehörigen Signal- und Steuerfeldes (3) aktivierbar ist. 25
30
35

6. Bedieneinrichtung nach Anspruch 5, wobei die ersten Bildschirmbedienmasken (9) anwählbare Steuerfelder (11,12) aufweisen, womit die bezüglich der aktuellen Anzeige einer der ersten Bildschirmbedienmasken (9) jeweils benachbarten Gruppen von Plätzen im Verkehrsmittel gehörigen ersten Bildschirmbedienmasken (9,1,23) anzeigbar sind. 40

7. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei Mittel (27) zur graphischen Bedienung von Bildschirmbedienmasken vorhanden sind, und hiermit durch Aktivierung des dazugehörigen Signal- und Steuerfeldes (14,15,20) eine dritte, dem jeweiligen Platz im Verkehrsmittel direkt zugeordnete Bildschirmbedienmaske (23) abgerufen werden kann (Figur 3). 45
50

8. Bedieneinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei Mittel zur Erfassung des aktuellen Streckenabschnitts des Verkehrsmittels vorhanden und mit dem Computer verbunden sind, und dieser die Anzeige des Belegungsstatus der Plätze im Verkehrsmittel auf den Bildschirmbedienmasken (9, 1, 23) derart steuert, daß der zum aktuellen Streckenabschnitt des Verkehrsmittels gehörige Belegungsstatus der Plätze angezeigt wird. 55

9. Bedieneinrichtung nach Anspruch 8, wobei die Bildschirmbedienmasken (9, 1, 23) anwählbare Steuerfelder (22) aufweisen, womit der Belegungsstatus der Plätze bezüglich zurückliegender bzw. bevorstehender Streckenabschnitte des Verkehrsmittels in der jeweiligen Bildschirmbedienmaske (9, 1, 23) anzeigbar ist.

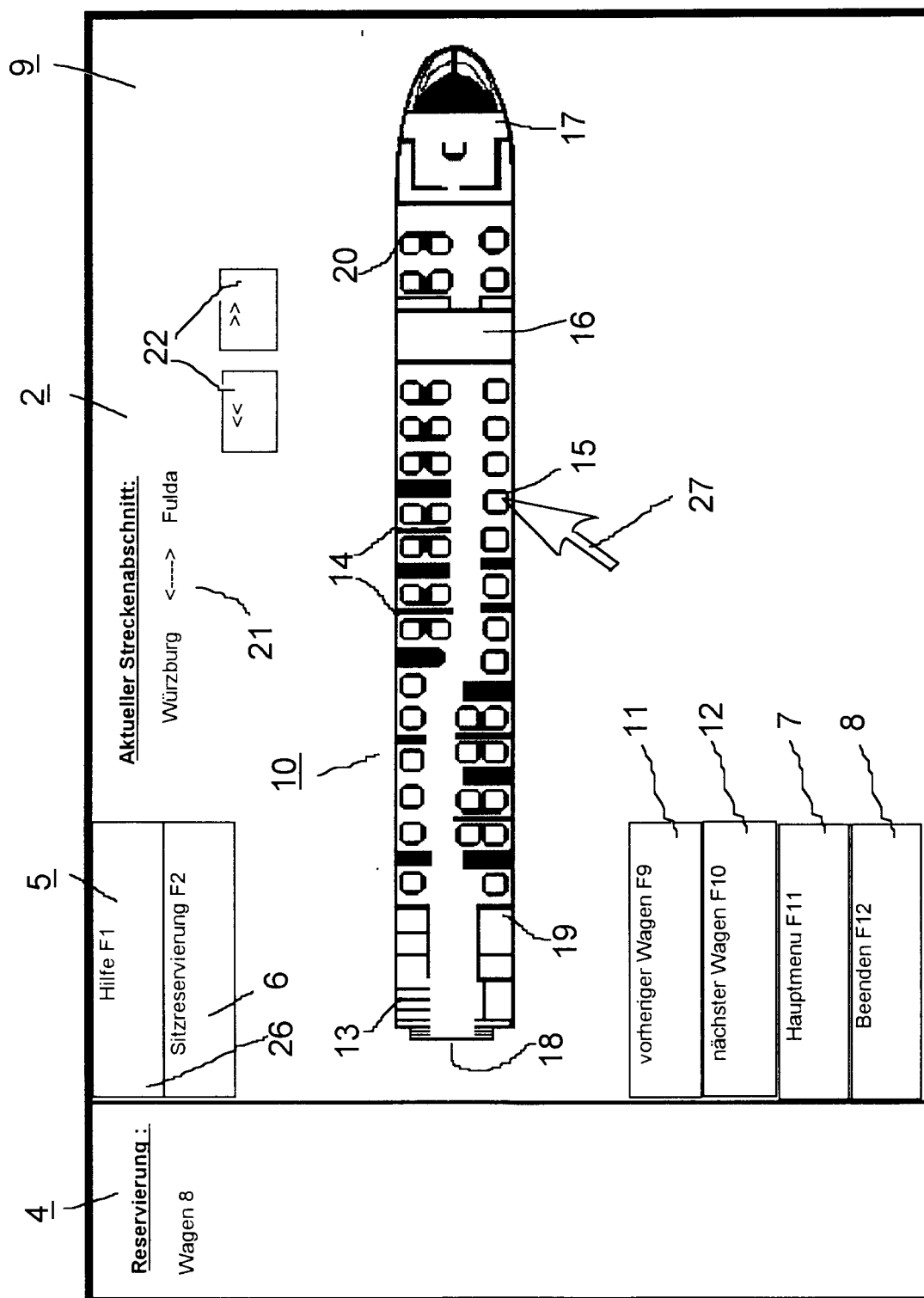


Fig. 1

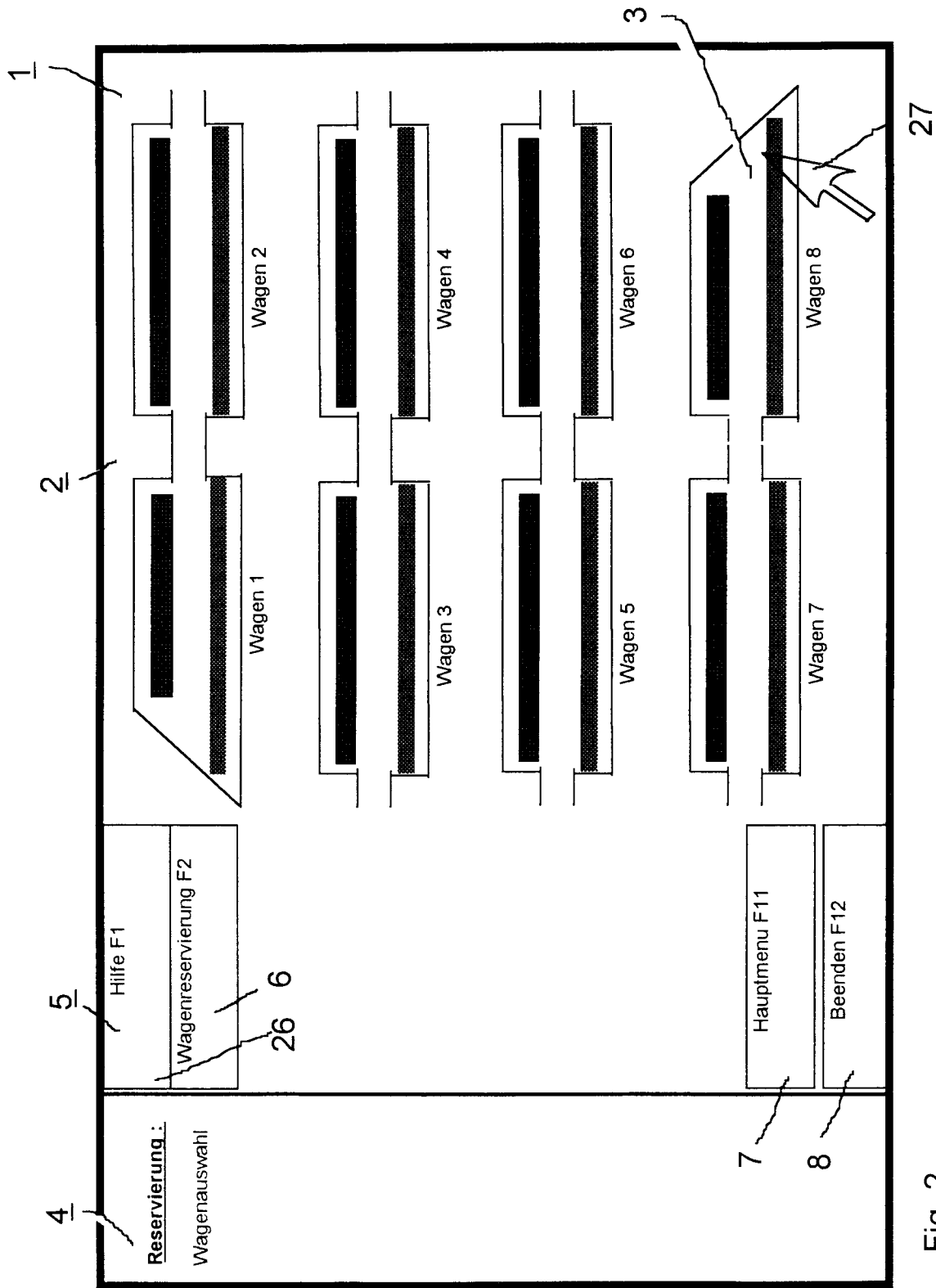


Fig. 2

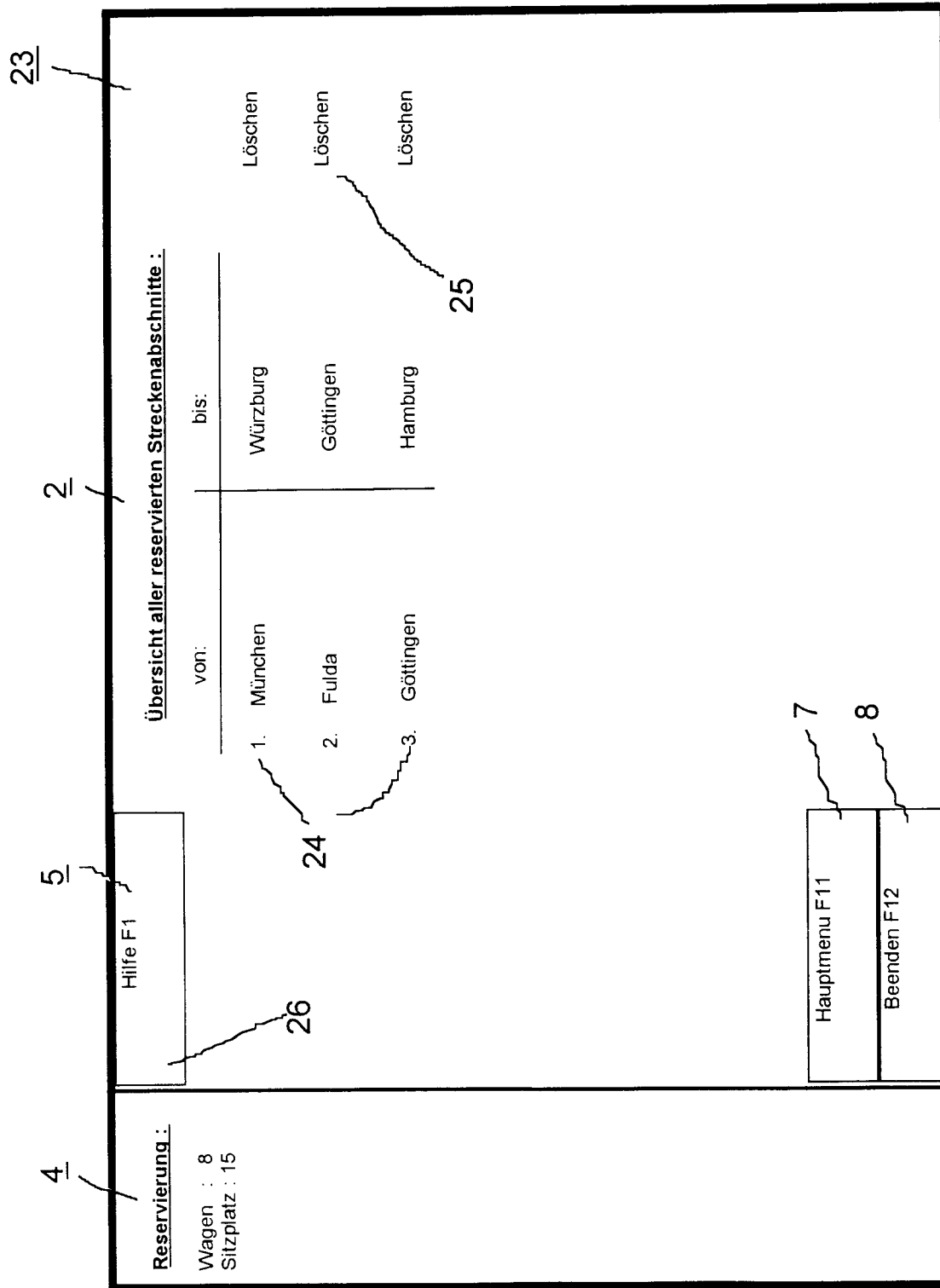


Fig. 3