(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 762 347 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.[6]: **G07F 7/06**

(21) Anmeldenummer: **95120086.4**

(22) Anmeldetag: **19.12.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR GB LI LU NL SE

(30) Priorität: **09.08.1995 DE 19529283**

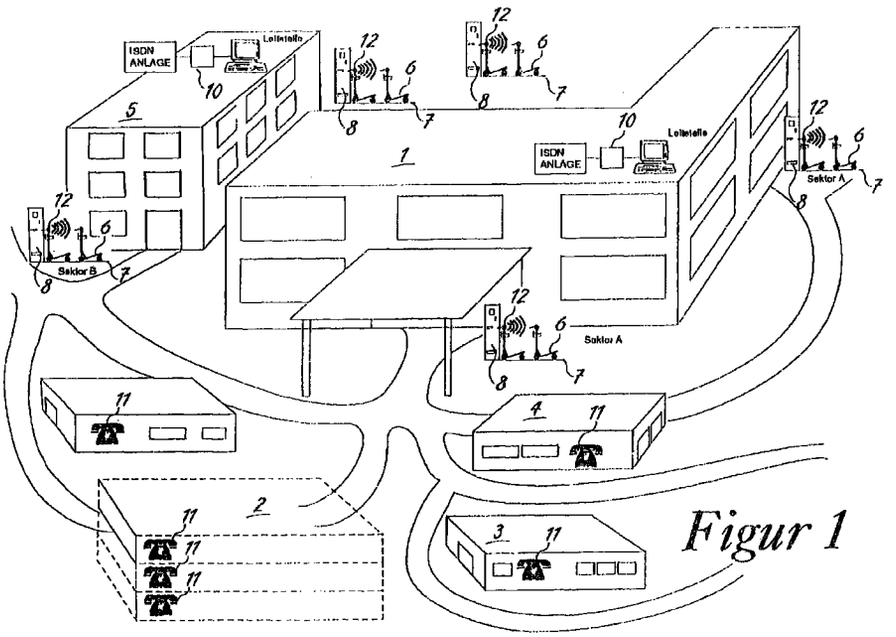
(71) Anmelder: **EXPRESSO DEUTSCHLAND TRANSPORTGERÄTE GmbH**
D-34123 Kassel (DE)

(72) Erfinder:
- **Kratzenberg, Wolfgang**
  34270 Schauenburg (DE)
- **Stein, Siegfried**
  34246 Vellmar (DE)

(74) Vertreter: **Schön, Theodor,**
Patent- und Zivilingenieur
Sonnleiten 7
84164 Moosthenning (DE)

(54) Bereitstellungseinrichtung für Schubgepäckwagen

(57) Um in weitläufigen und unübersichtlichen Anlagen, wie Flughäfen oder Bahnhöfen, den Passagieren ankommender Massenverkehrsmittel mit einem möglichst geringen Zeit- und Personalaufwand jeweils am Ankunftsort und zur Ankunftszeit des Massenverkehrsmittels gegen eine ausreichende Anzahl von Schubgepäckwagen zum Transport ihres Gepäckes zum Individualverkehrsmittel zur Verfügung stellen und dem einzelnen Reisenden die Entrichtung der Benutzungsgebühr oder Pfandhinterlegung erleichtern zu können wird vorgeschlagen, daß die Rückholung der einzelnen Schubgepäckwagen mittels eines aus einem stationären und einem mobilen Sender/Empfängersystem bestehendes Wagenverfolgungssystem und wenigstens eine Rechner-und Anzeigeeinheit gesteuert ist und die Pfandgeldannahmeeinrichtung einen programmierbaren, wenigstens eine Fremdwährung akzeptierenden Geldwechselautomaten besitzt.



Figur 1

EP 0 762 347 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bereitstellungseinrichtung für Schubgepäckwagen in weitläufigen und unübersichtlichen Anlagen, wie Flughäfen oder Bahnhöfen, in welchen den Passagieren ankommender Massenverkehrsmittel jeweils am Ankunftsort und zur Ankunftszeit des Massenverkehrsmittels gegen Benutzungsgebühr oder wenigstens Pfandhinterlegung eine ausreichende Anzahl von Schubgepäckwagen zum Transport ihres Gepäckes zum Individualverkehrsmittel bereitgestellt und zur Verfügung gestellt werden werden muß

Im herkömmlichen Betrieb von Flug-oder Bahnhöfen wird die Aufgabe, wenigstens jedem mit dem Massenverkehrsmittel ankommenden Passagier am Flug- oder Bahnsteig zeit- und ortsgerecht einen Schubgepäckwagen zur Verfügung zu stellen mehr oder minder zufriedenstellend in der Weise gelöst, daß eine größere Anzahl von Bediensteten, von gewissen Erfahrungswerten abgesehen, planlos zugleich oder nacheinander in einige oder alle Bereiche der jeweiligen Anlage, Bahnhof oder Flughafen, gesandt wird, um die dort abgestellten Schubgepäckwagen einzusammeln und zu derjenigen Sammelstelle, insbesondere zu dem Bahn- oder Flugsteig an dem das nächstfolgend eintreffende Massenverkehrsmittel ankommt, zu bringen. Da hierbei zwar Zeit und Ort der Ankunft sowie die Anzahl der mit dem Massenverkehrsmittel, Zug oder Flugzeug, ankommenden Passagiere bekannt sind, der momentane Standort der einzelnen an sich vorhandenen, aber über die gesamte Anlage hin verstreut abgestellten Schubgepäckwagen jedoch nicht oder nur ungefähr bekannt ist, erfordert die herkömmliche Betriebsweise einen beträchtlichen Zeit- und Personalaufwand für das Aufsuchen und Sammeln sowie das zeitgerechte Verbringen der Schubgepäckwagen zu den einzelnen an den Ankunftsstellen der Massenverkehrsmittel, also Flug-oder Bahnsteig aufgestellten Wagenmagazinen, zumal auch noch deren jeweiliger Befüllungszustand zu berücksichtigen ist.

Aber nicht nur auf der Betreiber-bzw. Bereitstellungsseite ist die herkömmliche Betriebsweise von Schubgepäckwagenbereitstellungen mit erheblichen Mängeln behaftet. Wenigstens nicht weniger schwerwiegend sind die Mängel der bekannten Systeme, die sich daraus ergeben, daß die in den Wagenmagazinen bevorrateten Schubgepäckwagen meist nur gegen Leihgebühr oder wenigstens Pfandmünzhinterlegung entnommen werden können, wobei die der Pfandmünzhinterlegung oder die Entrichtung der Leihgebühr jeweils mittels bestimmter Münzen der Landeswährung erfolgen kann. Die die Schubgepäckwagen enthaltenden Magazine sind hierzu mit einer von einem Münzautomaten beherrschten Entnahmeeinrichtung ausgestattet, derart, daß ein Schubgepäckwagen grundsätzlich nur nach Einwurf einer oder mehrerer passender Münzen in dem Münzautomaten aus dem Magazin entnommen werden kann. Besonders auf internationalen Flughäfen in Ländern mit weniger allgemein verbreiteter Währung besteht für ankommende Reisende daher sehr häufig das Problem, daß sie entweder überhaupt keine Landeswährung mit sich führen oder zwar evtl. mit Geld in Landeswährung ausgestattet sind, aber im Bereich der Gepäckausgabe keine Möglichkeit haben größere Noten in die für die Entnahme eines Schubgepäckwagens aus dem Magazin erforderlichen Münzen umzutauschen.

Vor einer ähnlichen Problematik steht der ankommende Reisende ferner auch dann, wenn er nach dem Verlassen des Flughafens oder Bahnhofes ein öffentliches Verkehrsmittel benutzen will und Fahrscheine für solche Verkehrsmittel, wie heute allgemein üblich, nur durch Automaten, insbesondere Münzautomaten, ausgegeben werden.

Aus alledem ergibt sich, daß die herkömmlichen Bereitstellungs-und Ausgabeeinrichtungen für Schubgepäckwagen auf Flughäfen und Bahnhöfen oder dergl. Ankunftsorten von mehr oder minder regelmäßig verkehrenden Massentransportmitteln, wie Fugzeug oder Zug, sowohl für den Bahnhof- oder den Flughafenbetreiber als auch für den einzelnen Reisenden im höchsten Maße unbefriedigend, weil aufwendig, teuer und benutzerunfreundlich sind.

Ausgehend von der vorstehend dargelegten Problematik umfaßt die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabenstellung die Schaffung einer Bereitstellungs- und Ausgabeeinrichtung für Schubgepäckwagen, welche die beiden vorstehend aufgezeigten Problemkreise gleichzeitig und gleichermaßen gut löst, dahingehend, daß auf der einen Seite bei einer geringstmöglichen Gesamtzahl von Schubgepäckwagen einerseits bei geringstmöglichem Zeit-und Personalaufwand am jeweiligen Ankunftsort, Bahn-oder Flugsteig, zeitgerecht eine ausreichende Anzahl von Schubgepäckwagen bereitgehalten werden kann und auf der anderen Seite der ankommende Reisende auch dann einen Schubgepäckwagen aus einem Magazin entnehmen kann, wenn er gerade nicht im Besitze bestimmter Münzen der Landeswährung ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im Wesentlichen durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Während es der Einsatz eines aus wechselweise an den Schubgepäckwagen und stationären Einrichtungen der Anlage angeordneten Sender/Empfängereinheiten bestehenden Wagenverfolgungssystemes ermöglicht, die über die Anlage hin verstreut abgestellten Schubgepäckwagen mit einem geringstmöglichen Zeit-und Personalaufwand einzusammeln und bezüglich der Ankunftszeit eines Massenverkehrsmittels termingerecht zu den jeweiligen Wagenmagazinen zu verbringen, bringt der Einsatz von mit einer programmierbaren, mindestens teilweise währungsunabhängigen Pfandmünzannahmeeinrichtung ausgestatteten Wagenmagazinen für den einzelnen Reisenden den Vorteil mit sich, daß er nunmehr einen Schubgepäckwagen aus dem Magazin auch dann entnehmen kann, wenn er

gerade nicht im Besitz passender Münzen in Landeswährung ist. Der überragende Vorteil der vorgeschlagenen Problemlösung ist dabei vor allem darin zu sehen, daß beide Problemstellungen mit einer einzigen integrierten und mit einem verhältnismäßig bescheidenen Aufwand installierbaren Einrichtung in einer solchen Weise gelöst werden, daß sich einerseits für den Bahnhof- oder Flughafenbetreiber eine beträchtliche Kostenverringerung und daß sich andererseits zugleich auch für den einzelnen Reisenden ein praktisch verlustfreier Erwerb von Landeswährung ergibt. In den meisten ergibt sich für den einzelnen Reisenden ferner noch der Vorteil, daß er zugleich auch in den Besitz einer kleineren für eine anschließende Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel, wie Straßenbahn oder Bus, geeigneten Stückelung der Ladeswährung gelangt.

Da die das mobile Empfänger/Sender bildenden aktiven Transponder jeweils eine erste Gruppe unveränderlicher für den einzelnen Wagen unverkennbar charakteristischer Daten tragen und als Erkennungssignal abgeben kann der momentane Verbleib sowie sonstige statistische Daten, gegebenenfalls die Benutzungshäufigkeit jedes einzelnen Wagens festgestellt werden und daraus ein Rückschluß z.B. auf fällige Wartungstermine oder Ähnliches abgeleitet werden. Da die das mobile Empfänger/Sender bildenden aktiven Transponder zugleich auch jeweils eine zweite Gruppe veränderlicher Daten tragen, kann jeder Schubgepäckwagen beim Verlassen eines Wagenmagazines mit einer Kennzeichnung für die erfolgte Pfandhinterlegung ausgestattet werden, und bei einer Rückgabe des Wagens die Pfandrückgabeeinrichtung eines Wagenmagazines durch diese Kennzeichnung aktiviert werden, wobei die Pfandrückgabe zugleich ein Löschsignal für die veränderlichen Daten des jeweiligen Transponders abgibt, so daß eine mehrmalige Pfandrückgabe ausgeschlossen ist. Daraus resultiert auf Seiten des Bahnhof-oder Flughafenbetreibers der Vorteil, daß die Schubgepäckwagenausgabe oder Rücknahme absolut gegen kriminellen Mißbrauch geschützt ist. Die in den aktiven Transpondern gespeicherten unveränderlichen Daten können Angaben über Kennzeichnung des Wagens, beispielsweise Wagennummer, Datumsangaben, z.B. Inbetriebnahme, Wartung oder ähnliches umfassen.

Um den momentanen Verbleib der einzelnen Wagen mit einer hinreichenden Sicherheit feststellen zu können wird vorgeschlagen an allen Durch-oder Übergängen zwischen zwei Bereichen der Anlage eine Einrichtung zur Erkennung der Bewegungsrichtung jedes Wagens anzuordnen, so daß festgestellt werden kann, ob ein eine dort befindliche stationäre Sender/Empfängereinheit passierender Wagen in den jeweiligen Bereich der Anlage einfährt oder diesen gerade verläßt. Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung wird dies dadurch bewerkstelligt, daß an allen Durch-und Übergängen zwischen zwei Bereichen der Anlage jeweils eine zwei in Durch-oder Übergangsrichtung zueinander beabstandete Sender/Empfängerstationen umfassende als Doppeleinheit ausgebildete Sender/Empfängereinheit angeordnet ist, deren beide Sender/Empfängerstationen miteinander über eine Logik derart gekoppelt sind, daß aus der Reihenfolge der von jeden Wagen nacheinander aufgefangegen Antwortsignale ein Fahrtrichtungssignal ermittelt und dem Erkennungssignal zugeschlagen wird. Da das Fahrtrichtungssignal ferner dem individuellen Erkennungssignal jedes Wagens lediglich zugeschlagen wird liefert das System der als Doppelstationen ausgebildeten stationären Sender/Empfängereinheiten zugleich aber auch noch eine Information darüber, welche Wagen sich momentan in welchem Bereich der Anlage befinden.

Eine bevorzugte Ausgestaltung sieht weiterhin vor, daß die Sender-/Empfängereinheiten des stationären Sender/-Empfängersystemes innerhalb eines Weckfeldes ständig ein Wecksignal aussenden und jeweils mit einer Einrichtung zum Unterbinden von Datenkollisionen versehen sind, welche eine einwandfreie Identification auch mehrerer gleichzeitig in das Weckfeld eintretender Schubgepäckwagen gestattet. Daraus resultiert dann auch, daß im Weckfeld einer stationären Sender-/Empfängereinheit befindliche Transponder nach Abgabe der abgefragten Daten stillgelegt sind und damit der Stromverbrauch auf ein Minimum begrenzt ist. Die Antennen des stationären Sender-/Empfängereinheiten können entweder am Boden verlegt sein, sind jedoch im Interesse einer vereinfachten Montage zweckmäßigerweise an den Wänden der jeweiligen Gebäudeteile angebracht. Die aktiven Transponder können entsprechend entweder an der Unterseite oder aber einer sonstigen geeigneten Stelle der Schubgepäckwagen angeordnet sein. Dabei sind die An-tennen der stationären Sender-/Empfängereinheiten zweckmäßigerweise jeweils an Eingängen zu einzelnen Sektoren der Gesamtanlage angeordnet. Um beispielsweise den gesamten Schubgepäckwagenbestand auf fällige Wartungsarbeiten hin abfragen zu können umfaßt die erfindungsgemäße Bereitstellungseinrichtung zusätzlich wenigstens eine mobile Sender-/Emfängereinheit zur Erkennung der Gruppe der unveränderlichen Daten jedes Transponders.

Über den bisher aufgezeigten der Einsatz der erfindungsgemäßen Einrichtung lediglich für den Zweck der Verwaltung von Schubgepäckwagen hinaus kann diese Einrichtung aber auch für weitere Zwecke eingesetzt werden. Insbesondere ist es möglich einzelne oder Gruppen von Personen mit codierten aktiven Transpondern auszustatten und dann mit Hilfe der erfindungsgemäßen Einrichtung jederzeit und schnell deren momentanen Aufenthalt innerhalb der weitläufigen Flug-oder Bahnhofanlage festzustellen. Dies kann insbesondere bei längeren Wartezeiten innerhalb der Anlage in solchen Fällen von Vorteil sein, in denen entweder zu beaufsichtigende Personen, z.B. Kinder, gesucht werden müssen oder die Mitglieder von Reisegruppen zu einer nicht genau vorbestimmten Zeit an einen bestimmten Treffpunkt zusammengeholt werden müssen.

Für eine wenig aufwendige Realisierung der erfindungsgemäßen Einrichtung bietet sich eine erste Möglichkeit dadurch an, daß das stationäre Sender-Empfängersystem des Wagenverfolgungssystemes sowie die mit Pfandmünzannahmeeinrichtung ausgestatteten Ausgabeeinrichtungen der Wagenmagazine vermittels des durch ein in der Anlage ohnehin vorhandenes Fernsprechleitungsnetz gebildeten Leitungsnetzes ständig mit wenigstens einer durch einen zentralen bzw. Host-Rechner gebildeten Anzeige- bzw. Befehls- und Bereitstellungseinheit verbunden sind.

Je nach den gegebenen Verhältnissen kann im Rahmen einer gleichermaßen vorteilhaften Realisierung aber auch vorgesehen sein, daß das stationäre Sender-Empfängersystem des Wagenverfolgungssystemes sowie die mit Pfandmünzannahmeeinrichtung ausgestatteten Ausgabeeinrichtungen der Wagenmagazine und eine Anzahl im System enthaltener Anzeige- bzw. Befehls-und Bereitstellungseinheiten sowie wenigstens eines Host-Rechners vermittels eines offenen Computer-Netzwerkes ständig untereinander verbunden sind, wobei das offene Computer-Netzwerk Teile vorhande-ner Leitungsnetze und vorhandene Rechner-sowie Anzeige- oder Schalteinheiten einschließt. Der besondere Vorteil dieser Realisierungsmöglichkeit besteht vor allem darin, daß sie die Nutzung bzw. einfache Ergänzung vorhandener elektrischer Leitungswege ebenso beinhaltet wie auch die problemlose Integrierung vorhandener interner und auch externer Rechnereinheiten bzw. Anzeige-oder Schalteinrichtungen und schließlich auch eine nahezu unbegrenzte Erweiterung durch zuschaltbare Einheiten ermöglicht.

Die Entscheidung darüber, welcher der beiden vorgeschlagenen Realisierungsmöglichkeiten jeweils der Vorzug gegeben wird, hängt im Wesentlichen zum einen von der Nutzbarkeit bereits vorhandener Ausstattungen und zum anderen von der erforderlichen Kapazität der Einrichtung, insbesondere hinsichtlich vorhersehbar erforderlicher Erweiterungen oder Änderungen ab.

Unabhängig von der Auswahl der Realisierungsmöglichkeiten für das elektronische Netzwerk ist erfindungsgemäß weiterhin vorgesehen, daß die bordeigene Empfänger/Sendereinheit jedes Schubgepäckwagens gegen eine mechanische Beschädigung von außen sowie gegen Manipulation geschützt und mit einer in den Rahmen des Wagens integrierten Antenne ausgestattet ist. Die mit der die Ausgabeöffnung des Wagenmagazines beherrschenden Einrichtung zur Freigabe der einzelnen Wagen gegen Pfandmünzhinterlegung oder Leihgebühr gekoppelte Pfandmünzannahmeeinrichtung umfaßt eine wenigstens eine Fremdwährung akzeptierende Geldannahmeeinrichtung und eine vermittels eines der Geldannahmeeinrichtung nachgeschalteten, programmierbaren Rechners ansteuerbare Münzausgabeeinrichtung, wobei die Geldannahmeeinrichtung wenigstens zwei Eingabeöffnungen besitzt, deren eine als Papiergeld- und deren andere als Münzannahme ausgebildet und jeweils mit einer Geld-bzw. Münzprüfeinrichtung kombiniert ist, wobei der Münzausgabeeinrichtung ein lediglich eine Münzsorte enthaltendes Magazin vorgeschaltet ist. Dabei kann die der Papiergeldannahme zugeordnete Geldprüfeinrichtung mit Mitteln zum Erkennen und Prüfen mindestens zweier unterschiedlicher Sorten von Geldscheinen, insbesondere von Fremdwährungen, sowie zur Erzeugung eines daraus abgeleiteten, zur Verarbeitung im nachgeschalteten Rechner geeigneten Signales oder einer entsprechenden Signalfolge ausgestattet und der der Geldprüfeinrichtung nachgeschaltete Rechner an eine zentrale Programmiereinrichtung zur fortlaufenden Korrektur einer Rechengröße, insbesondere mindestens einer einen Wechselkurs repräsentierenden Wertvorgabe angeschlossen sein. Nach der allgemeinen Lebenserfahrung genügt es dabei, wenn die Papiergeldannahme Geldscheine ledlglich einer oder zweier international gängiger Währungen annehmen, erkennen und prüfen sowie ein dem erkannten Wert des angenommenen Geldscheines entsprechendes Signal bzw. eine Signalfolge für den Rechner ausgeben kann. Der besondere Vorteil dieser Ausstattung eines die Ausgabe-bzw. Entnahmeöffnung des Wagenmagazines beherrschenden Münzautomaten besteht darin, daß der die Münzausgabe und/oder die Wagenfreigabe ansteuernde Rechner programmierbar ist, derart, daß er den erkannten Wert eines eingegebenen Geldscheines unter Verwendung des momentan aktuellen Wechselkursverhältnisses in Landeswährung umrechnet und demzufolge, evtl. unter Einbehaltung der für die Wagenausgabe erforderlichen Münze oder Münzen, eine dem tatsächlichen aktuellen Gegenwert des eingegebenen Geldbetrages entsprechende Anzahl von Münzen in Landeswährung ausgibt. Mit einem dieserat ausgerüsteten Münzautomaten wird somit dem Reisen-den die Möglichkeit geboten, einen Schubgepäckwagen aus dem Magazin außer durch Einwurf von Münzen in Landeswährung auch durch Entrichtung der Pfand-oder Leihgebühr in einer anderen als der Landeswährung entnehmen zu können und dabei gegebenenfalls auch noch Landeswährung in kleinerer Stückelung für sonstige Zwecke zu erhalten.

Bei solchen Währungen, die extrem starken Wechselkursschwankungen unterliegen kann der Rechner anstatt an eine zentrale Programmiereinrichtung auch an eine externe Wechselkursermittlungsstelle zur fortlaufenden Aktualisierung des Umrechnungsverhältnisses, insbesondere eine Bank oder einen Börsendienst, angeschlossen sein.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß der die Wagenfreigabe beherrschende Münzautomat mit einer zusätzlichen Münzannahmeeinrichtung ausgestattet ist und diese zusätzliche Münzannahmeeinrichtung bzw. der dieser nachgeschaltete Münzprüfer mit einer Einrichtung zum unmittelbaren Ansteuern der Freigabeeinrichtung für die Schubgepäckwagen, unter Umgehung des Rechners, ausgestattet ist, in der Weise, daß die zusätzliche

Münzannahmeeinrichtung auch die Betätigung des Münzautomaten bzw. Schubgepäckwagenfreigabe durch Einwurf einer oder mehrerer Münzen in Landeswährung ermöglicht.

Im einzelnen kann für die Verwirklichung der Erfindung weiterhin vorgesehen sein, daß im Münzautomaten wenigstens zwei vermittels des Rechners untereinander antriebsverbundene Geldbehälter vorhanden sind, deren einer als Geldsammelkassette ausgebildet und deren anderer mit Münzen in Landeswährung gefüllt ist.

Eine mit einem geringstmöglichen Personaleinsatz betreibbare Gestaltung der Bereitstellungseinrichtung könnte sich ferner dadurch auszeichnen, daß die zentrale Datenverarbeitungsanlage eine Rechnereinheit zur Erfassung einerseits der flug-oder fahrplanbedingten Bereitstellungs- und Wechselkursanforderungen und andererseits zur Erfassung der momentanen Standorte der Schubgepäckwagen sowie eine Vergleichsanzeige und eine Information über den momentanen Zustand der Bereitstellungseinrichtungen, insbesondere eine Bildschirmanzeige, umfasst.

Der zentrale Teil der Bereitstellungseinrichtung besteht zweckmäßigerweise aus einer elektronischen Datenerfassungsanlage in der die Bewegungs- und gegebenenfalls die Standortdaten sämtlicher Schubgepäckwagen erfaßt und einem Rechner zugeleitet werden, der gegebenenfalls die Summen der Standortdaten der ein- und ausfahrenden Wagen jeden einzelnen Bereiches der Gesamtanlage miteinander in Beziehung setzt und daraus eine Anzeige für die Anzahl der momentan in jedem einzelnen der Bereiche der Gesamtanlage bzw. in den einzelnen Sammelstellen befindlichen Schubgepäckwagen erarbeitet. Der Rechner kann dabei aus einem handelsüblichen PC, d.h. einem üblichen Bildschirmarbeitsplatz bestehen und darüberhinaus so eingerichtet sein, daß er historische, d.h. bereits einmal abgefragte oder durch Zeitablauf überholte Abfrageergebnisse entweder automatisch löscht oder aber einem Statistik-Speicher zuführt. Insbesondere ist vorgesehen, daß in dem den zentralen Teil der Verwaltungeinrichtung bildenden Rechner zugleich auch die Fahr-oder Flugpläne des Massenverkehrsmittels gespeichert sind, derart, daß der Rechner über den Bildschirm zugleich auch eine Anzeige dafür ausgeben kann, wieviele Schubgepäckwagen zu welcher Zeit an welchem Ort, Fahr-oder Flugsteig, benötigt werden.

Im übrigen kann die Ausstattung des zentralen Teiles der Bereitstellungseinrichtung beliebig erweitert und zur Erfassung und Anzeige weiterer, für die Verwaltung oder aber z.B. auch die Abberufung der Schubgepäckwagen zu in regelmäßigen Abständen erforderlichen Wartungsarbeiten oder dergl. erforderlicher Daten ausgestattet sein.

Im Rahmen der Datenerfassung in der Erfassungseinrichtung oder im Rahmen der Datenverarbeitung in der Rechnereinheit wird jedes von einem Schubgepäckwagen eingehende und gegebenenfalls mit einem Fahrtrichtungssignal versehene Antwortsignal zweckmäßigerweise mit einem Uhrzeit Signal versehen, um einerseits jeweils die Anzeige des momentan gerade aktuellen Verteilungsstandes der einzelnen Schubgepäckwagen sicher zu stellen und andererseits ein Auswahlkriterium für die aus dem Speicher der Recheneinheit zu löschenden Daten zu erreichen. Selbstverständlich können die Antwortsignale der einzelnen Schubgepäckwagen auch an anderer Stelle mit einem Zeitsignal ergänzt werden, beispielsweise bereits in der Sender-/Empfängereinheit, falls diese entsprechend ausgestattet ist.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles im Einzelnen beschrieben.

In der Zeichnung zeigt die

Figur 1 eine schematische Darstellung einer mit einer Bereitstellungseinrichtung für Schubgepäckwagen ausgestatteten Flughafenanlage;

Figur 2 eine schematische Darstellung der Organisation einer Bereitstellungseinrichtung für Schubgepäckwagen;

Figur 3 eine schematische Darstellung eines Wagenmagazines mit einem dessen Ausgabeöffnung beherrschenden Münzautomaten;

Figur 4 eine schematische Darstellung des Aufbaues der Einrichtung des Münzautomaten nach Figur 3;

Figur 5 eine schematische Darstellung der Teile des stationären und des mobilen Sender/Empfängersystemes.

Figur 6 eine weitere schematische Darstellung einer Verteilung der stationären Sender/Empfänereinheiten.

Figur 7 eine schematische Darstellung einer als Doppelstation ausgebildeten stationären Sender/Empfängereinheit.

Die in der Figur 1 schematisch dargestellte Flughafenanlage umfaßt ein zentrales Abfertigungsgebäude 1, eine Tiefgarage 2, einen Bus-und U-Bahnbahnhof 3 sowie einen Taxistand 4 und ein Verwaltungsgebäude 5. In der dargestellten Anlage steht den ankommenden Reisenden zum Transport ihres Gepäckes vom ankommenden Massenverkehrsmittel zum Individualverkehrsmittel, Kraftfahrzeug, Taxi oder Bus bzw. U-Bahn eine Vielzahl von Schubgepäckwagen 6 zur Verfügung, wobei die Schubgepäckwagen 6 in Wagenmagazinen 7 bereitgehalten werden und vom einzelnen Reisenden jeweils gegen Entrichtung einer Leih-oder Benutzungs-

gebühr aus dem jeweiligen Wagenmagazin 7 entnommen werden können. Die Wagenmagazine 7 sind zu diesem Zweck mit einem ihre Ausgabeöffnung beherrschenden Pfandmünzannahmeeinrichtung 8 ausgestattet, so daß der ankommende Reisende gegen Pfandmünzeinwurf jeweils einen Schubgepäckwagen 6 aus dem Wagenmagazin 7 entnehmen kann. Wie insbesondere aus der Darstellung der Figur 3 ersichtlich bestehen die Wagenmagazine 7 bestehen im Wesentlichen aus einer einzigen die einzelnen darin befindlichen Schubgepäckwagen 6 fesselnden Arretierungsschiene 9 und einem vermittels einer mechanischen Einrichtung 24 die Ausgabeöffnung des Wagenmagazines 7 beherrschenden Pfandmünzautomaten 8. Neben diesen durch die Wagenmagezine 7 gebildeten Bevorratungs-und Bereitstellungseinrichtungen für die Schubgepäckwagen 6, ist ein aus einem stationären und einem mobilen Sender/ Empfängersystem bestehendes Wagenverfolgungssystem vorgesehen, welches mit wenigstens einer zentralen, im Abfertigungs-1 oder im Verwaltungsgebäude 5 installierten Rechner-und Anzeigeeinheit 10 ausgestattet ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Sender/Empfänger 11 des stationären Sender/Empfängersystemes zum einen Teil über die Anlage hin verteilt an den Durch-oder Übergängen 60 zwischen den einzelnen Bereichen 61 der Gesamtanlage sowie an Eingängen zu Sackbereichen der Gesamtanlage angeordnet und zum anderen Teil mit den Bereitstellungseinrichtungen 7 sowie deren Pfandmünzannahmeeinrichtungen 8 gekoppelt sowie an ein in der Zeichnung nicht besonders dargestelltes elektrisches Leitungsnetz 13 angeschlossen (sh. insbesondere Figur 6 und 7). Im Einzelnen ist dabei vorgesehen, daß die an allen Durch- und Übergängen 60 zwischen zwei Bereichen 61 der Anlage angeordneten Sender/-Empfägereinheiten jeweils als Doppelstationen ausgebildet sind und jeweils zwei in Durch-oder Übergangsrichtung zueinander beabstan-dete Sender/Empfängerstationen 63 und 64 umfassen, welche miteinander über eine Logik 65 derart gekoppelt sind, daß aus der Reihenfolge der von den Sender/Empfängerstationen 63 und 64 einer als Doppeleinheit ausgebildeten Sender/Empfängereinheit für jeden Wagen nacheinander aufgefangenen Antwortsignale ein Fahrtrichtungssignal ermittelt und dem an die zentrale Rechnereinheit weitergeleiteten Erkennungssignal zugeschlagen wird. Durch diese Ausbildung der Sender/Empfängereinheiten kann festgestellt werden, ob ein eine stationäre Sender/Empfängereinheit passierender Wagen in den jeweiligen Bereich der Anlage einfährt oder diesen gerade verläßt. Die als Doppelstation ausgebildeten stationären Sender/Empfängereinheiten sind gegebenenfalls mit entsprechend angeordneten Telefonapparaten 11 gekoppelt. Das elektrische Leitungsnetz ist dabei zu seinem überwiegenden Teil durch das in der Anlage ohnehin vorhandene Telefonleitungsnetz gebildet. Das mobile Sender/Empfängersystem besteht aus einer Vielzahl jeweils an den einzelnen Schubgepäckwagen 6 angeordneter Transponder 12. Die Transponder 12 sind so eingerichtet, daß sie auf ein von einem stationären Sender 11 ausgesandtes Abfragesignal hin ein für den einzelnen Schubgepäckwagen charakteristisches Antwortsignal zurücksenden, welches von der stationären Empfängereinheit 11 aufgefangen und über das Leitungsnetz 13 an die zentrale Rechnereinheit 10 weitergeleitet wird. Da die stationären Sender/Empfänger 11 jeweils einem Sektor der Anlage zugeordnet sind kann durch eine aufeinanderfolgende Abfrage der von den einzelnen Sender/Empfänger 11 ermittelten Wagenbewegungen festgestellt werden, in welchem Bereich der Anlage gerade eine größere Anzahl von Schubgepäckwagen 6 steht, so daß das zur Rückholung der Schubgepäckwagen eingesetzte Personal gezielt in denjenigen Bereich der Anlage gesandt werden kann, in welchem eine größtmögliche Anzahl von Schubgepäckwagen 6 eingesammelt und zu den Wagenmagazinen 7 zurückgebracht werden kann. Zugleich ermöglicht es die Ausstattung der einzelnen Wagenmagazine 7 mit jeweils einer Sender/Empfängereinheit 11 auch den jeweiligen momentanen Befüllungszustand der einzelnen Wagenmagazine 7 festzustellen und die eingesammelten Schubgepäckwagen 6 zum entsprechenden Auffüllen der einzelnen Magazine 7 zu dirigieren.

Gemäß der Einzeldarstellung in den Figuren 4 und 5 ist in einem Magazin 7 eine Vielzahl von Schubgepäckwagen 22 bevorratet und gegen unbefugte Entnahme gesichert. Die Ausgabeöffnung des Magazines 7 ist von einem Münzautomaten 8 beherrscht, welcher mit nur gegen Pfandmünz-oder Leihgebühreinwurf freigebbaren, um eine vertikale Achse rotierbar aufgehängten Sperrarmen 24 in die Bewegungsbahn der im Magazin 7 enthaltenen Schubgepäckwagen 6 eingreift. Der Münzautomat 8 ist mit einer Eingabe-bzw. Annahmeeinrichtung 25 für Geldscheine-bzw. Papiergeld und einem Einwurfschlitz 26 für Münzen sowie einer Münzausgabeeinrichtung 27 ausgestattet. Die Eingabe-bzw. Annahmeeinrichtung 25 für Geldscheine-bzw. Papiergeld ist mit einer Wert-und Echtheitserkennungseinrichtung 28 ausgestattet.

Zugleich ist der Eingabe-bzw. Annahmeeinrichtung 25 eine Geldsammelkassette 19 nachgeschaltet, wobei auf die Darstellung einer Falschgelrückgabeeinrichtung verzichtet ist. Die der Eingabe-bzw.Annahmeeinrichtung 25 für Geldscheine-bzw. Papiergeld zugeordnete Wert-und Echtheitserkennungseinrichtung 28 ist über erste Leitungswege 30 mit einem programmierbaren Rechner 31 verbunden, welcher seinerseits über weitere Leitungswege 32 und 33 einerseits mit einem Antrieb 34 für die Bereitstellungseinrichtung 35 eines Münzmagazines 36 und andererseits mit einem Antrieb 17 zum lösen der Arretierung 38 der um eine vertikale Achse rotierbar aufgehängten und die Freigabeöffnung des Wagenmagazines 7 beherrschenden Sperrarme 24 gekoppelt ist. Über einen dritten Leitungsweg 39 ist der Rechner 31 mit einer räumlich entfernten, in der Zeichnung nicht weiter dargestellten Programmierstation zur

gelegentlichen oder fortlaufenden Eingabe des oder der aktuellen Wechselkurse verbunden. In weiterer Ausstattung ist ferner ein dem Münzeinwurfschlitz nachgeschalteter Münzprüfer 40 vorhanden, welcher seinerseits zur Annahme von Münzen in Landeswährung ausgebildet und vermittels eines vierten Leitungsweges 41 unter Umgehung des Rechners 31 unmittelbar mit dem Antrieb 37 zum lösen der Arretierung 38 der um eine vertikale Achse rotierbar aufgehängten und die Freigabeöffnung des Wagenmagazines 1 beherrschenden Sperrarme 24 gekoppelt ist, derart, daß der Münzautomat bzw. die Schubgepäckwagenfreigabe auch durch Einwurf von Münzen in Landeswährung betätigbar ist.

An den Pfandmünzannahmeeinrichtungen 8 ist jeweils ein Bildschirm 42 angeordnet, welcher eine Betriebsanleitung zeigt und gegebenenfalls die jeweils folgenden schritte aufzeigt, wie beisspielsweise „Pfandgeld eingeben", „Wechselgeld entnehmen" oder „Wagen entnehmen" und dergl.. Bei der in der Figur 5 gezeigten, schematischen Darstellung des Zusammenwirkens zwischen dem stationären Sender/Empfängersystemes und dem mobilen Sender/Empfängersystem ist eine stationäre Sender/Empfängereinheit 11 mit einem Wecksender 43 und einer diesem zugeordneten integrierten Senderantenne 44, einer Empfängerantenne 45 und einem dieser nachgeschalteten Empfänger 46 sowie einem Mikroprozessor 47 und einer Stromversorgung 48 sowie einer Schnittstelle 49 zum Kost-Rechner 50 ausgestattet. Die aktiven Transponder 12 des mobilen Sender/Empfängersystemes enthalten neben einer die Eneregieversorgung gewährleistenden Batterie einen Weckempfänger 51 einen durch diesen ansteuerbaren Controller 52, einen gleichfalls an den Controller angeschlossenen Datenspeicher 53, beinhaltend eine erste Gruppe unveränderlicher und eine zweite Gruppe einschreib- und löschbarer Daten, sowie einen Sender 54. Die stationäre Sender-/Empfängereinheit 11 erzeugt über ihren Wecksender 43 ein Weckfeld, wobei jeder in das Weckfeld eintretende Transponder 12 über seinen Weckempfänger 51 zur Abgabe eines seine Daten beinhaltenden Sendesignales angeregt wird.

Der im transponder vorhandene Controller sorgt dann dafür, daß der Sender 54 des Transponders 12 nach Abgabe des Sendesignales stillgesetzt wird. Der in der stationären Sender/Empfängereinheit 11 enthaltene Mikroprozessor 47 ist geeignet bei Erkennen einer Datenkollision, wie sie beim gleichzeitigen Eintreten mehrerer Transponder 12 in das Weckfeld des Wecksenders 43 vorkommen kann, automatisch einen Selektierprozess einzuleiten, derart, daß jeder der eintretenden Transponder 12 einzeln angeregt und nach Abgabe seines Datensignales stillgelegt wird.

Patentansprüche

1. Bereitstellungseinrichtung für Schubgepäckwagen in weitläufigen und unübersichtlichen Anlagen, wie Flughäfen oder Bahnhöfen, in welchen den Passagieren ankommender Massenverkehrsmittel jeweils am Ankunftsort und zur Ankunftszeit des Massenverkehrsmittels gegen Benutzungsgebühr oder wenigstens Pfandhinterlegung eine ausreichende Anzahl von Schubgepäckwagen zum Transport ihres Gepäckes zum Individualverkehrsmittel bereitgestellt und zur Verfügung gestellt werden muß,

   dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einer Anzahl, jeweils aus einer einzigen Arretierungsschiene und einer mit diesem baulich vereinigten, mechanischen Entnahmesperre bestehenden Wagenmagezinen, deren Entnahmesperre durch eine Pfandmünzannahme-und Rückgabevorrichtung auslösbar ist, gebildeten Bevorratungs- und Bereitstellungseinrichtungen für die Schubgepäckwagen, einem aus einem stationären Sender/Empfängersystem mit einer Vielzahl an ausgewählten Stellen der Grundfläche der Anlage verteilt angeordneten, wenigstens teilweise als Doppelstationen eingerichteten Sender-/Empfängereiheiten und einem mobilen, durch an den einzelnen Schubgepäckwagen angeordnete aktive Transponder gebildeten Sender/Empfängersystem bestehenden Wagenverfolgungssystem und wenigstens einer Rechner-und Anzeigeeinheit besteht,

   wobei

   die an den einzelnen Schubgepäckwagen angeordneten aktiven Transponder jeweils eine erste Gruppe unveränderlicher Daten und eine zweite Gruppe mittels Programmiereinrichtungen herstell-, les-und löschbarer Daten tragen,

   wobei

   die an den Wagenmagezinen angeordneten Pfandmünzannahme- und Pfandmünzrückgabeinrichtungen jeweils mit einer Teilcodierungsanlage für die aktiven Transponder der Schubgepäckwagen und einer die Teilcodierung der aktiven Transponder erkennenden sowie die Teilcodierung der aktiven Transponder löschenden Einrichtung gekoppelten Sender/Empfängereinheit ausgestattet sind,

   und wobei

   die an Durch-oder Übergängen zwischen zwei Bereichen der Anlage angeordneten Sender/Empfängereinheiten des stationären Sender/Empfängersystemes aus Doppelstationen bestehen, und sämtliche Sender/Empfängereinheiten des stationären Sender/Empfängersystemes und die Bereitstellungseinrichtungen sowie deren Pfandmünzannahmeeinrichtungen an ein elektrisches Leitungsnetz angeschlossen sind

   und wobei

   das mobile Sender/Empfängersystem durch an den einzelnen Schubgepäckwagen angeordnete, wenigstens mittels eines von den stationären Sender/Empfängereinheiten abgebbaren Wecksignales aktivierbare aktive Transponder gebildet ist,

   und wobei

ferner die Pfandmünzannahmeeinrichtung einen programmierbaren, wenigstens eine Fremdwährung akzeptierenden Geld-wechselautomaten besitzt, der über einen nachgeschalteten Rechner an eine zentrale Programmiereinrichtung zur fortlaufenden Korrektur mindestens einer Rechengröße, ins-besondere mindestens einer einen Wechselkurs repräsen-tierenden Wertvorgabe angeschlossen ist

und wobei

die Pfandmünzannahme-und Rückgabeeinrichtungen jeweils mit einem eigenen Bildschirm für die Anzeige der Bedienungsanleitung ausgestattet sind.

2. Bereitstellungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an allen Durch- und Übergängen zwischen zwei Bereichen der Anlage vorgesehenen stationären Sender/Empfängereinheiten jeweils als Doppelstationen aus zwei in Durch-oder Übergangsrichtung zueinander beabstandeten Sender/Empfängerstationen ausgebildet sind, wobei die Sender/Empfägerstationen einer Doppeleinheit miteinander über eine Logik derart gekoppelt sind, daß aus der Reihenfolge der von jeden Wagen nacheinander aufgefangenen Signale ein Fahrtrichtungssignal ermittelt und dem Erkennungssignal des einzelnen Wagens zugeschlagen wird.

3. Bereitstellungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sender-/Empfängereinheiten des stationären Sender-/Empfängersystemes jeweils mit einer Einrichtung zum Unterbinden von Datenkollisionen versehen sind, welche eine einwandfreie Identification auch mehrerer gleichzeitig in das Weckfeld eintretender Schubgepäckwagen gestattet.

4. Bereitstellungseinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennen des stationären Sender/Empfängereinheiten am Boden verlegt und die aktiven Transponder an der Unterseite der Schubgepäckwagen angeordnet sind.

5. Bereitstellungseinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennen des stationären Sender/Empfängereinheiten an den Ein-und Ausgänge bzw. Durchund Übergänge zwischen einzelnen Bereichen der Anlage begrenzenden Gebäudewänden angeordnet und die aktiven Transponder an entsprechender und geeigneter Stelle der Schubgepäckwagen angeordnet sind.

6. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das stationäre Sender/Empfängersystem des Wagenverfolgungssystemes sowie die mit Pfandmünzannahmeeinrichtung ausgestatteten Ausgabeeinrichtungen der Wagenmagazine vermittels des durch ein in der Anlage ohnehin vorhandenes Fernsprechleitungsnetz gebildeten Leitungsnetzes ständig mit wenigstens einer durch einen Host-Rechner gebildeten Anzeige- bzw. Befehls-und Bereitstellungseinheit verbunden sind.

7. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das stationäre Sender/Empfängersystem des Wagenverfolgungssystemes sowie die mit Pfandmünzannahmeeinrichtung ausgestatteten Ausgabeeinrichtungen der Wagenmagazine und eine Anzahl im System enthaltener Anzeige- bzw. Befehls-und Bereitstellungseinheiten sowie wenigstens eines zentralen Rechners vermittels eines offenen Computer-Netzwerkes ständig untereinander verbunden sind, wobei das offene Computer-Netzwerk Teile vorhandener Leitungsnetze und vorhandene Rechnersowie Anzeige- oder Schalteinheiten einschließt.

8. Bereitstellungseinrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der die Ausgabeöffnung des Wagenmagazines beherrschenden Einrichtung zur Freigabe der einzelnen Wagen gegen Pfandmünzhinterlegung oder Leihgebühr gekoppelte Pfandmünzannahmeeinrichtung, eine wenigstens eine Fremdwährung akzeptierende Geldannahmeeinrichtung und eine vermittels eines der Geldannahmeeinrichtung nachgeschalteten, programmierbaren Rechners ansteuerbare Münzausgabeeinrichtung vorgesehen sind, wobei die Geldannahmeeinrichtung wenigstens zwei Eingabeöffnungen umfaßt, deren eine als Papiergeld- und deren andere als Münzannahme ausgebildet und jeweils mit einer Geld-bzw. Münzprüfeinrichtung kombiniert ist und wobei ferner der so Münzausgabeeinrichtung ein lediglich eine Münzsorte enthaltendes Magazin vorgeschaltet ist.

9. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß stationäre Sender-/Empfängereinheiten jeweils an der Annahmeeinrichtung von insbesondere mit einem Pfandmünzrückwechselwerk ausgestatteten Wagenmagazinen angeordnet sind und die Pfandmünzrückgabeeinrichtung jedes Wagenkmagazines aus-schließlich durch das codierte Sendesignal eines Wagens ansteuerbar ist.

10. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Datenverarbeitungsanlage eine Rechnereinheit zur Erfassung einerseits der flug-oder fahrplanbedingten Bereitstellungs- und Wechselkursanforderungen und andererseits zur Erfassung der momentanen Standorte der Schubgepäckwa-

gen sowie eine Vergleichsanzeige und eine Information über den momentanen Zustand der Bereitstellungseinrichtung, insbesondere eine Bildschirmanzeige, umfasst.

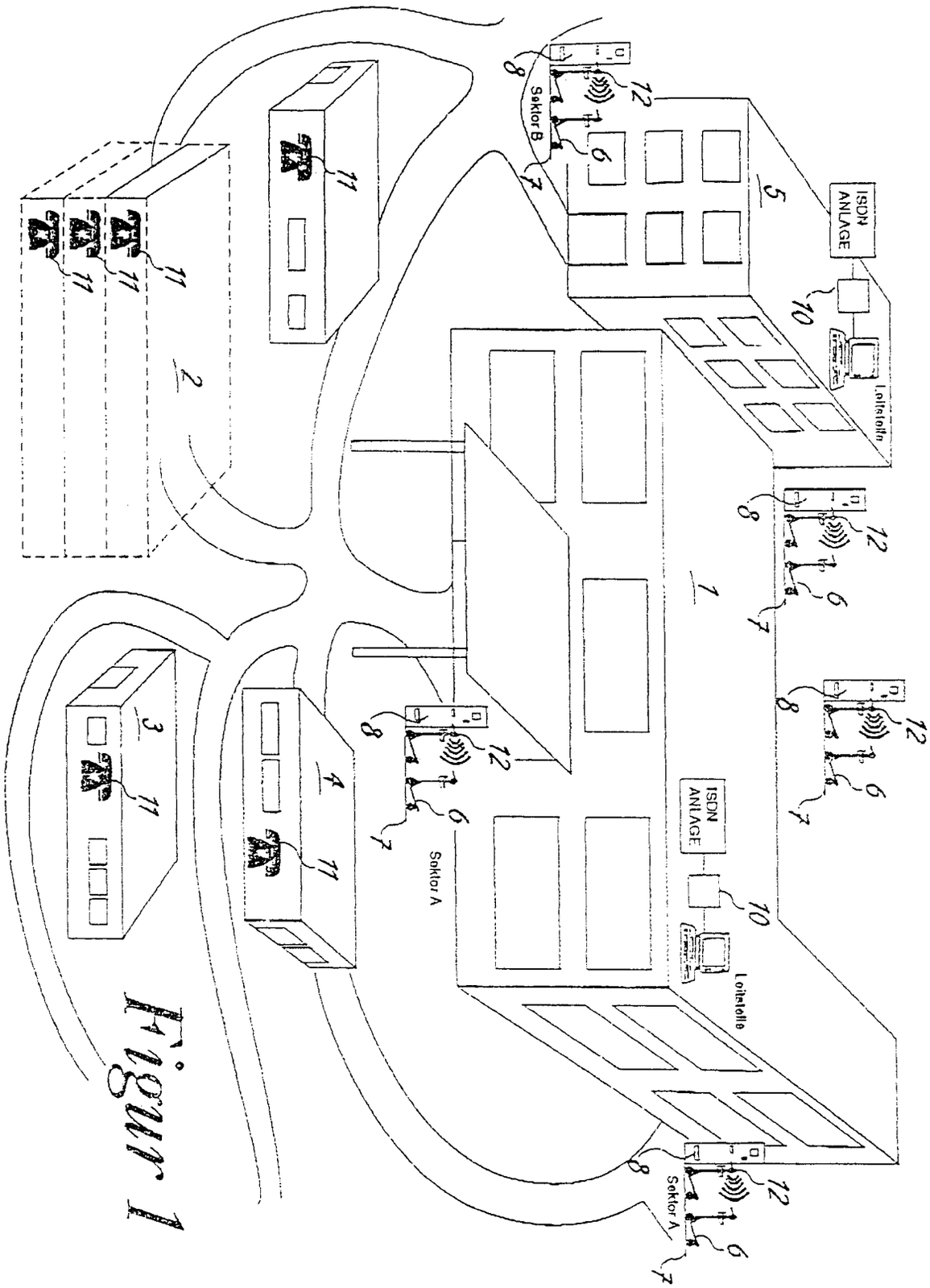
11. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die der Papiergeldannahme zugeordnete Geldprüfeinrichtung mit Mitteln zum Erkennen und Prüfen mindestens zweier unterschiedlicher Sorten von Geldscheinen, insbesondere von Fremdwährungen, sowie zur Erzeugung eines daraus abgeleiteten, zur Verarbeitung im nachgeschalteten Rechner geeigneten Signales oder einer entsprechenden Signalfolge ausgestattet ist.

12. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der der Geldannahmeeinrichtung nachgeschaltete Rechner an eine zentrale Programmiereinrichtung zur fortlaufenden Korrektur mindestens einer Rechengröße, insbesondere mindestens einer einen Wechselkurs repräsentierenden Wertvorgabe angeschlossen ist und daß mittels der vom Rechner erzeugten Daten zugleich eine Antriebseinrichtung für die Wagenfreigabe und eine Antriebseinrichtung für die Münzausgabeeinrichtung ansteuerbar sind.

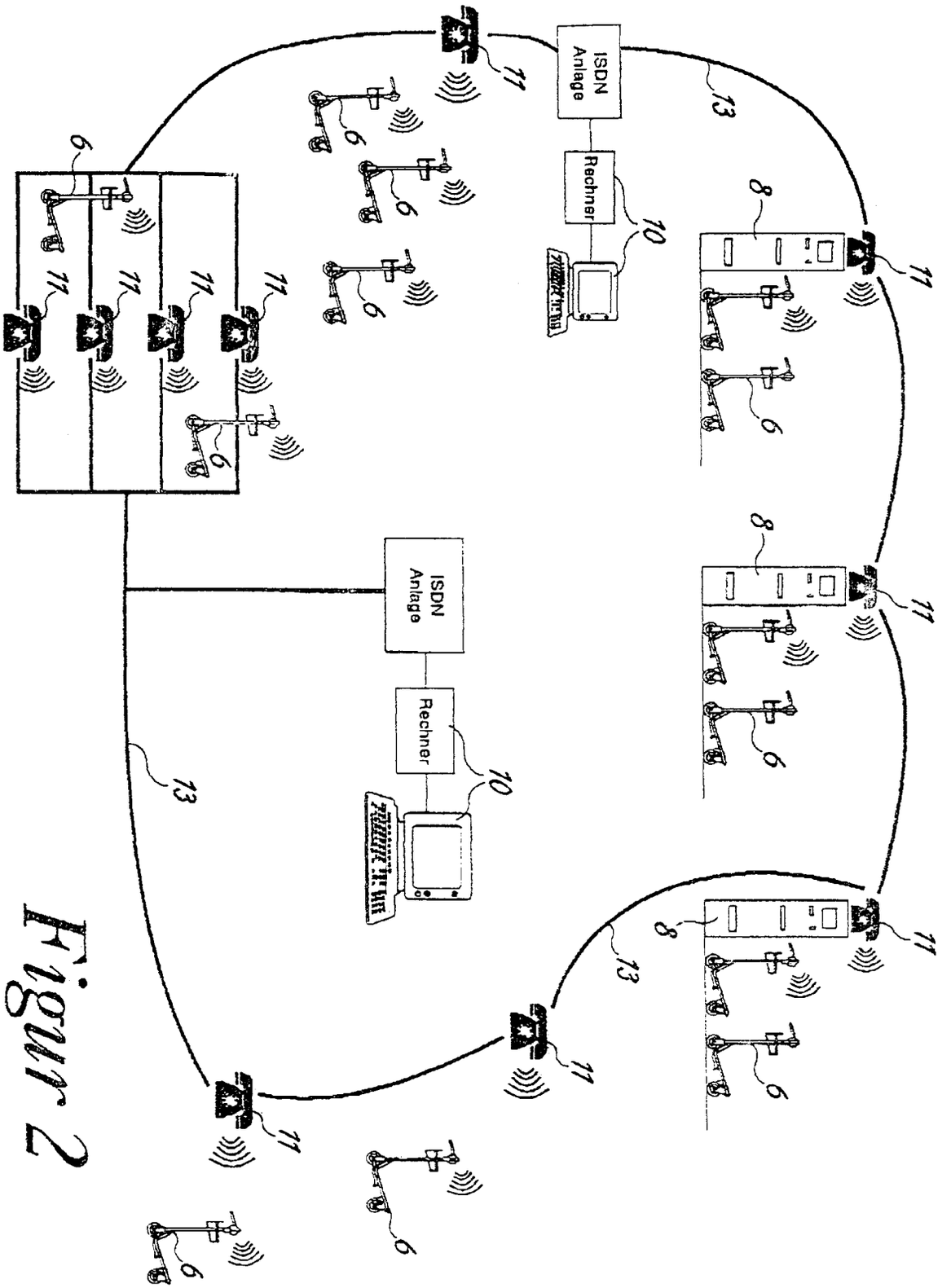
13. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste und eine zweite Münzprüfeinrichtung vorhanden ist, deren zweite lediglich einer, insbesondere der Landeswährung angehörende Münzen oder Geldscheine erkennen und bewerten kann und daß zwei vermittels eines Rechners untereinander verbundene Sammelbehälter vorhanden sind, deren einer mit Münzen einer bestimmten Sorte oder Währung, insbesondere der Landeswährung gefüllt und deren anderer als Geldsammelkassette ausgebildet ist.

14. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß drei vermittels eines Rechners untereinander verknüpfte Sammelbehälter vorhanden sind, deren einer mit Münzen einer bestimmten Sorte oder Wäh-rung, insbesondere der Landeswährung, gefüllt und deren anderer als Geldsammelkassette und deren dritter als Pfandmarkenvorratsbehälter ausgebildet ist und daß die dem mit Münzen Landeswährung gefüllten Sammelbehälter und die dem Pfandmarkenvorratsbehälter zugeordnete Bereit-stellungseinrichtung jeweils nach Art einer Schrittschaltung antreibbar ist.

15. Bereitstellungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Recheneinheit an eine Wechselkursermittlungsstelle, insbesondere eine Bank oder einen Börsendienst angeschlossen ist und daher laufend mit den aktuellen Wertverhältnissen der auszugebenden Münzen zu den einzugebenden Zahlungsmitteln ausgestattet ist und somit eine den momentan jeweils aktuellen Wechselkursverhältnissen entsprechende Ansteuerung der Münzausgabe bzw. der Wagenfreigabe bewirkt.


ISDN ANLAGE
Leitstelle
Sektor B
Sektor A
ISDN ANLAGE
Leitstelle
Sektor A

Figur 1



Figur 2

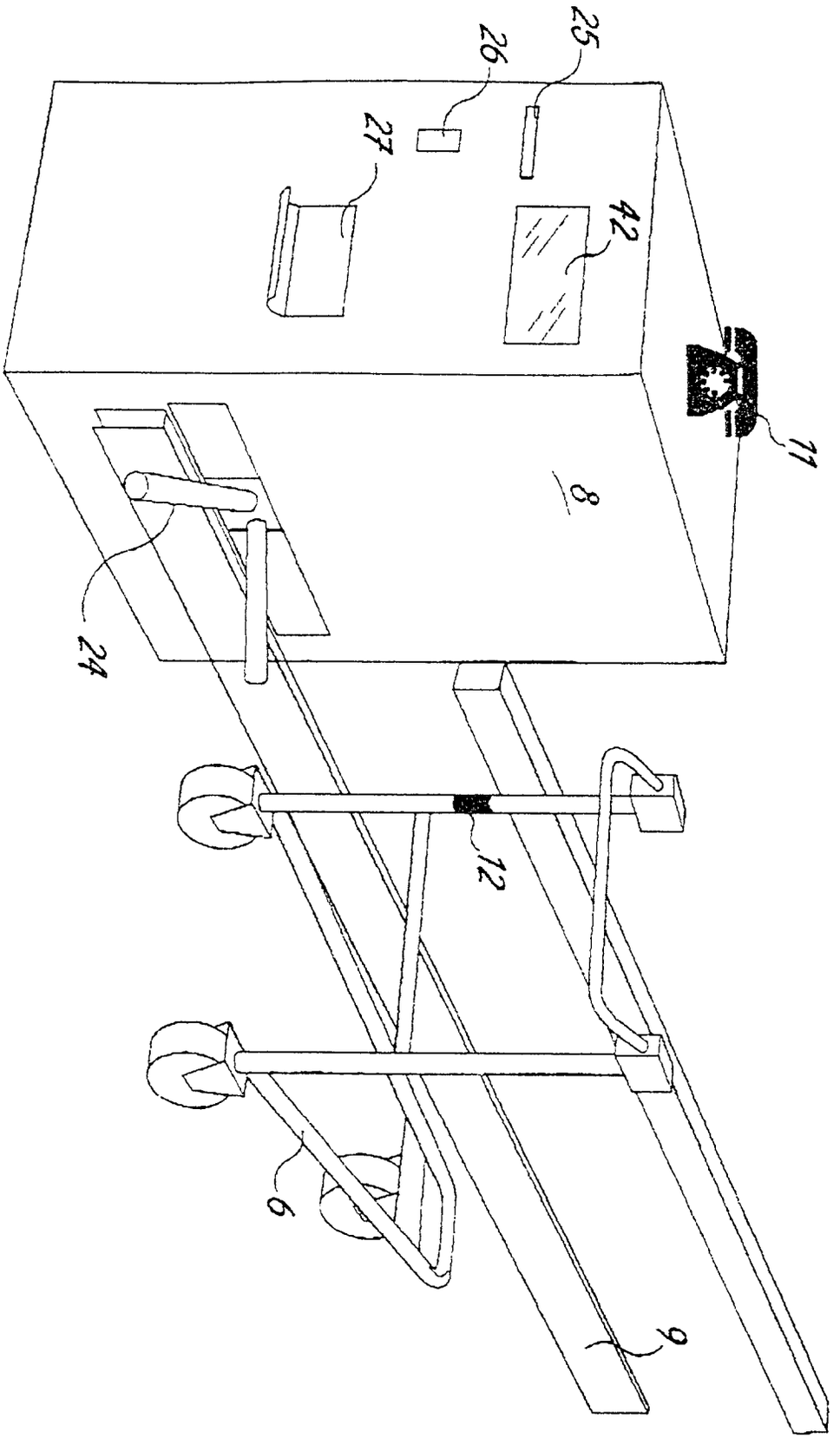
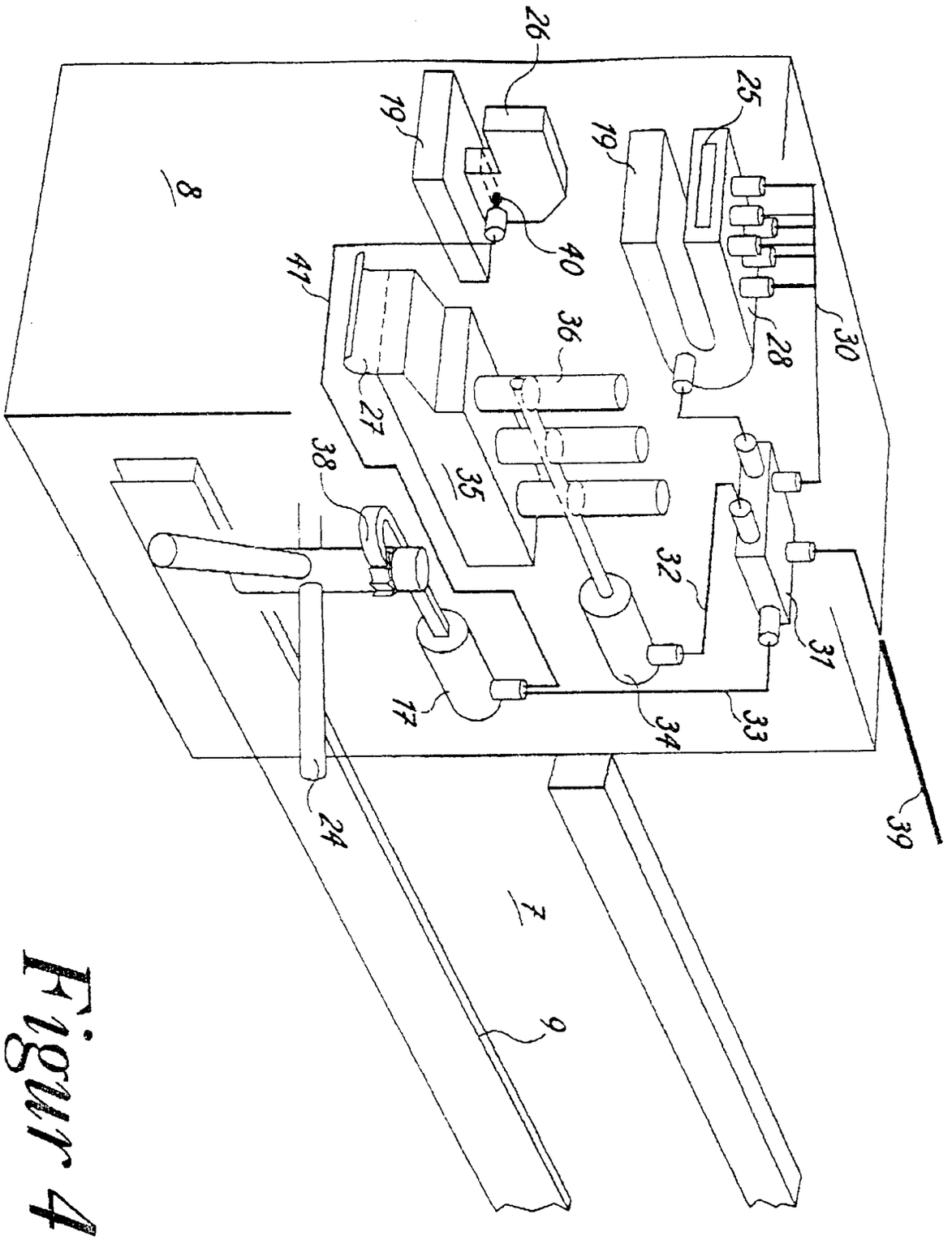
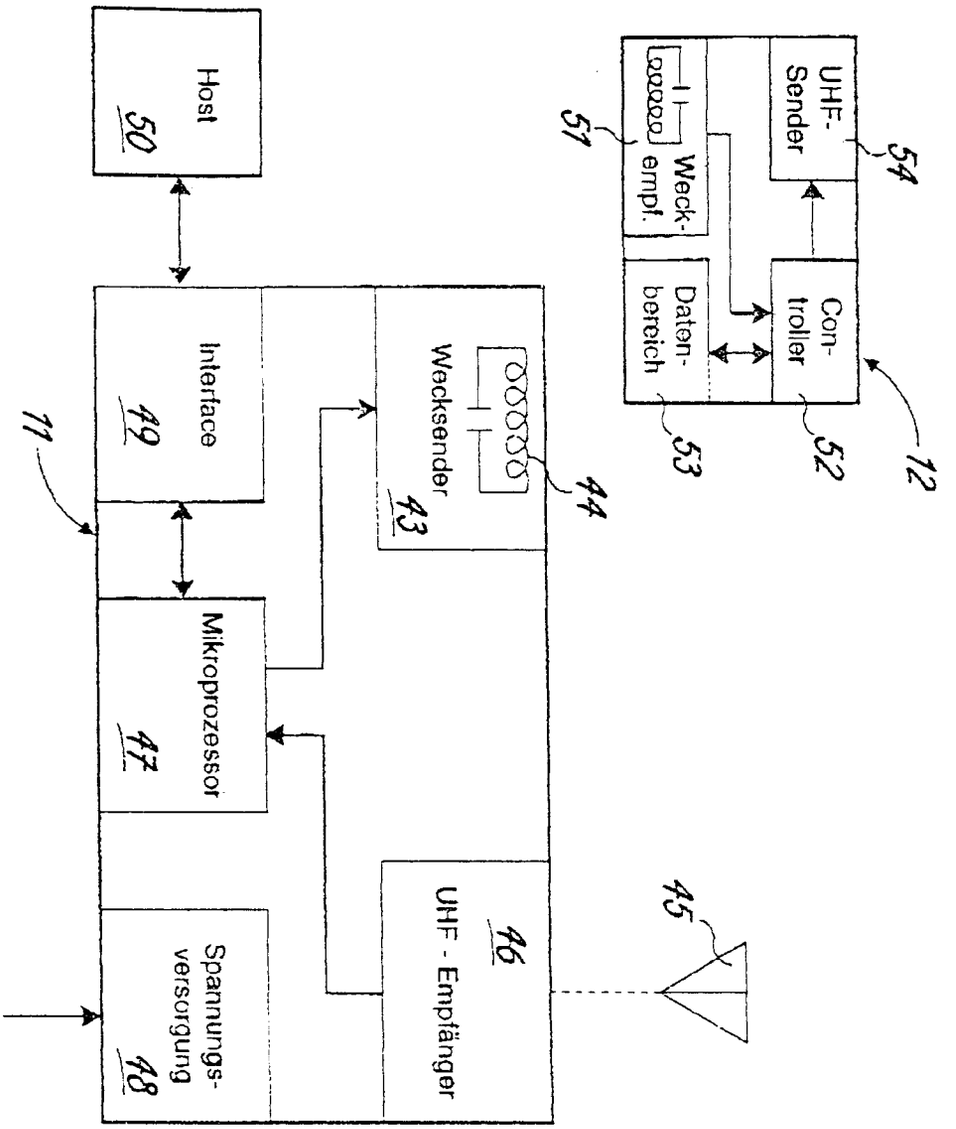


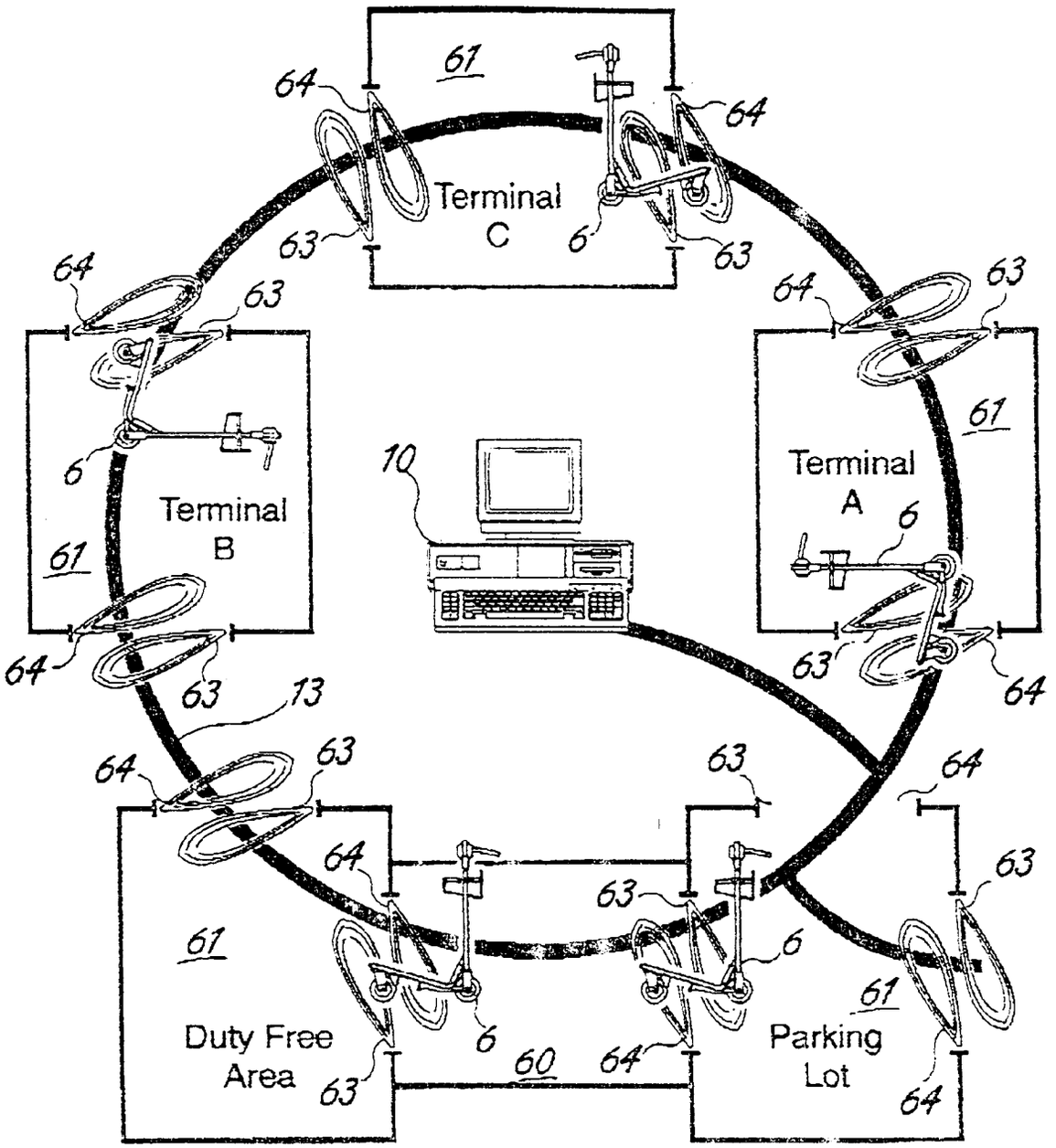
Figure 3



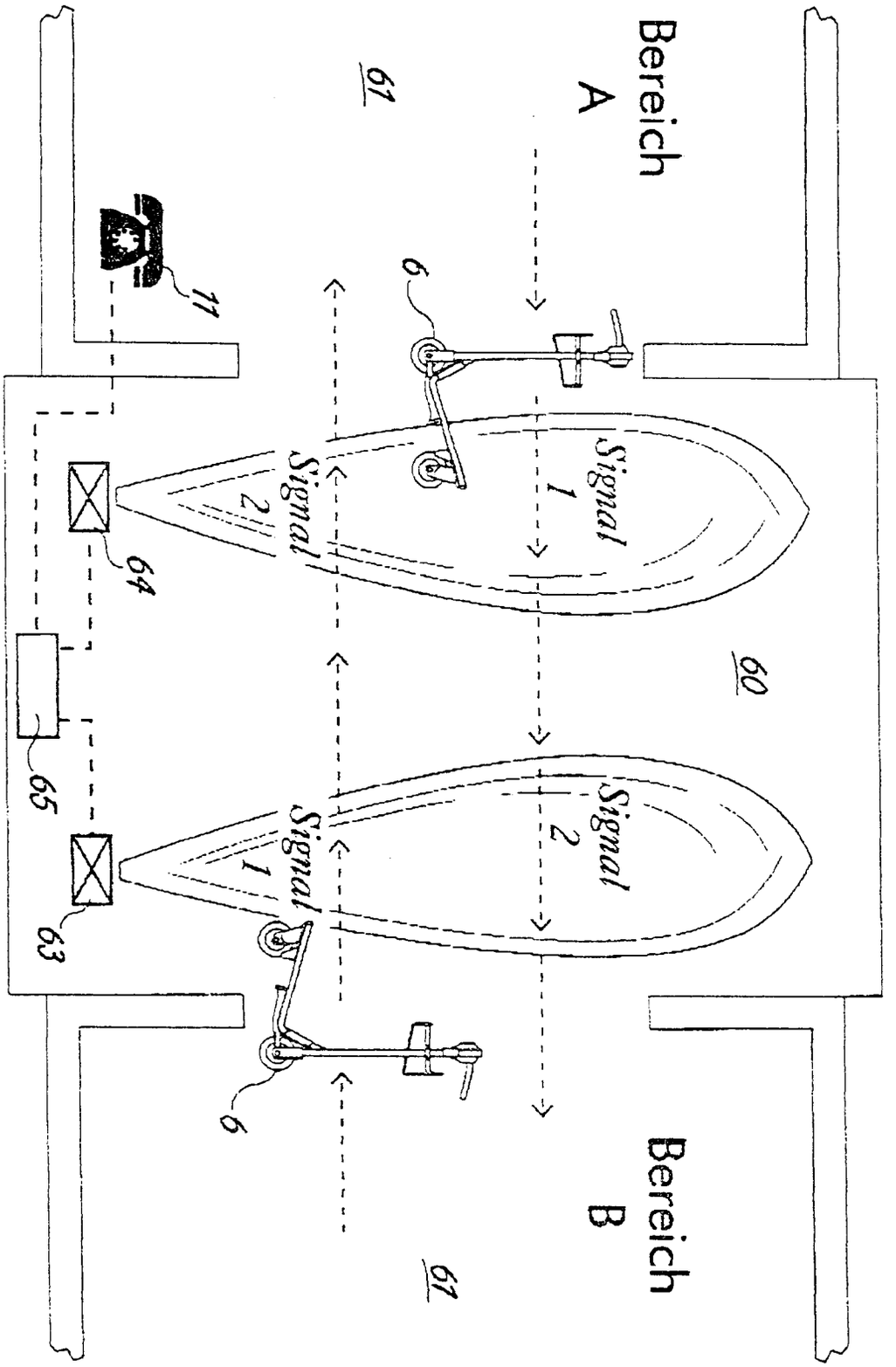
Figur 4


Host
50
Interface
49
11
Mikroprozessor
47
Spannungs-
versorgung
48
Wecksender
43
44
46
UHF - Empfänger
45
UHF-
Sender
54
Con-
troller
52
12
Daten-
bereich
53
Weck-
empf.
57

Figur 5


61
64
64
Terminal
C
63
6
63
64
63
64
63
61
Terminal
A
6
10
6
Terminal
B
61
64
63
63
64
13
64
63
63
64
64
63
63
6
61
61
Duty Free
Area
6
60
64
Parking
Lot
63
64

Figur 6



Figur 7