

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1637/2011
(22) Anmeldetag: 07.11.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2013

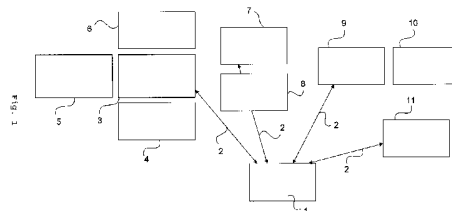
(51) Int. Cl. : **G07C 9/00** (2006.01)

(73) Patentanmelder:
RAGGL KLAUS
6491 SCHÖNWIES (AT)

(72) Erfinder:
RAGGL KLAUS
SCHÖNWIES (AT)

(54) **VERFAHREN ZUR NAVIGATION/LEITUNG VON SKIFAHRERN INNERHALB EINES SKIGEBIETES**

(57) Leitsystem für wenigstens zwei Anlagen aus der Gruppe von Personenbeförderungsanlagen und Gastronomiebetrieben, das eine Leitstelle, eine mobile und /oder stationäre Anzeigeeinrichtung, mindestens einen Sensor je Anlage, mindestens eine Auswerteeinrichtung und eine Kommunikationseinrichtung aufweist.



Zusammenfassung

Leitsystem für wenigstens zwei Anlagen aus der Gruppe von Personenbeförderungsanlagen und Gastronomiebetrieben, das eine Leitstelle, eine mobile und /oder stationäre Anzeigeeinrichtung, mindestens einen Sensor je Anlage, mindestens eine Auswerteeinrichtung und eine Kommunikationseinrichtung aufweist.



Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Navigation/Leitung von Skifahrern innerhalb eines Skigebietes.

Aufgabe der Erfindung ist es Kunden eines Skipisten- und Liftanlagenbetreibers Informationen zur Navigation innerhalb des Skigebietes abhängig von der aktuellen Auslastung auf den Personenbeförderungsanlagen, Gastronomiebetrieben und Pisten und weiteren im Folgenden genannten Bedingungen zur Verfügung zu stellen.

Die Erfindung wird anhand von zwei Ausführungsbeispielen gemäß den Zeichnungen näher erläutert, wobei

Fig. 1 ein Skileitsystem mit zentraler Leitstelle inklusive Kommunikationseinheit (1); mehreren Kommunikationspfaden (2); einer Personenbeförderungsanlage inklusive Detektionssystem (Sensoren) am Zu- und Abgang und einer Kommunikationseinheit (3); einer Anzeigeeinrichtung am Zugang der Personenbeförderungsanlage (4); einer Anzeigeeinrichtung auf der Personenbeförderungsanlage (5); einer Anzeigeeinrichtung am Abgang der Personenbeförderungsanlage (6); einem Gastronomiebetrieb inklusive Detektionssystem und Kommunikationseinheit (7); einer Anzeigeeinrichtung inner- oder außerhalb des Gastronomiebetriebes (8); einem Detektionssystem inklusive Kommunikationseinheit auf der Skipiste (9); einer oder mehreren Anzeigeeinrichtungen entlang der Skipiste (10); einem mobilen Gerät inklusive Kommunikationseinheit und Anzeigeeinrichtung (11) zeigt.

Fig. 2 ein Skileitsystem ohne zentraler Leitstelle mit mehreren Kommunikationspfaden zwischen den einzelnen Informationsverarbeitungseinheiten (2); einer Personenbeförderungsanlage inklusive Detektionssystem (Sensoren) am Zu- und Abgang, einer lokalen Informationsverarbeitungseinheit und einer Kommunikationseinheit (3); einer Anzeigeeinrichtung am Zugang



der Personenbeförderungsanlage (4); einer Anzeigeeinrichtung auf der Personenbeförderungsanlage (5); einer Anzeigeeinrichtung am Abgang der Personenbeförderungsanlage (6); einem Gastronomiebetrieb inklusive Detektionssystem, einer lokalen Informationsverarbeitungseinheit und Kommunikationseinheit (7); einer Anzeigeeinrichtung inner- oder außerhalb des Gastronomiebetriebes (8); einem Detektionssystem inklusive Kommunikationseinheit und einer lokalen Informationsverarbeitungseinheit auf der Skipiste (9); einer oder mehreren Anzeigeeinrichtungen entlang der Skipiste (10); einem mobilen Gerät inklusive Kommunikationseinheit, einer lokalen Informationsverarbeitungseinheit und Anzeigeeinrichtung (11) zeigt.

Die Aufgabe wird gelöst indem an einer oder mehreren Beförderungsanlagen oder Skipisten des Skigebietes Detektionssysteme bspw. Sensoren installiert werden, um die Anzahl wartender, beförderter oder dort befindlicher Personen aufzunehmen. Die gewonnenen Informationen der Auslastung und des Personenaufkommens an den Liftanlagen und Pisten werden anschließend entweder in einer Auswertungseinrichtung direkt beim Liftsystem ausgewertet oder mittels einer digitalen oder analogen Kommunikation zwischen den Liftanlagen direkt oder zwischen den Liftanlagen und einer zentralen Leitstelle mit Auswertungseinrichtung ausgetauscht.

Eine Auswertungseinrichtung an einem anderen Liftsystem oder eine zentrale Auswertungseinrichtung oder Leitstelle empfängt die aufgenommenen Daten der jeweils anderen Detektionssysteme und verarbeitet diese entsprechend weiter. Hierbei können dann charakteristische Werte wie die Wartezeit je Liftanlage oder die Auslastung einzelner Pisten berechnet werden. Aufbauend auf diesen berechneten Daten kann die jeweilige Auswertungseinrichtung Aktionen berechnen, welche mittels einer weiteren Kommunikationseinheit zum Kunden des Skiliftbetreibers



übertragen werden. Diese Aktionen können zum Beispiel Vorschläge für Routen im Skigebiet beinhalten, sodass der Kunde Pisten oder Skilifte mit geringerer Auslastung und verkürzten Wartezeiten anfahren kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform kann zur Detektion des Personenaufkommens Informationen aus dem Skiliftsystem wie beispielsweise Zählsystemen am Zugang oder Abgang, Kontrollsystemen am Zugang oder Videoüberwachungssysteme verwenden. Zur Detektion des Personenaufkommens können Druck- oder Temperatursensoren an ausgewählten Punkten Anwendung finden. Das Personenaufkommen kann über eine Messung der Leistungsaufnahme der Liftanlagen berechnet werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform kann über ein Kommunikationsinstrument zum Kunden in Form von optischen Anzeigen verfügen. Eine Anzeige kann aus Lampen in unterschiedlichen Farben und Formen bestehen. Ebenfalls kann das Kommunikationsinstrument mit einer Landkarte des Skigebietes kombiniert werden. Auch kann eine Kommunikation mittels Anzeigetafeln oder Displays in unterschiedlicher Form erfolgen. Akustische Signalisation kann ebenfalls zur Kommunikation verwendet und evtl. mit einer optischen Kommunikation verknüpft werden. Die Kommunikation zum Kunden kann über mobile Geräte wie Mobiltelefone oder Computer sowohl optisch als auch akustisch oder als Kombination erfolgen. Ebenfalls kann das mobile Gerät als Informationsverarbeitungseinheit zur Verarbeitung der aufgenommenen Daten der Detektionssysteme verwendet werden. Hierzu werden die aufgenommenen Daten zum Personenaufkommen oder zur Auslastung entweder direkt von den Detektionssystemen oder von einer übergeordneten Leitstelle an das mobile Gerät des Kunden geschickt und dort entsprechend ausgewertet. Das mobile Gerät kann auch vorhandene GPS Informationen zur Berechnung möglicher Aktionen verwenden. Die Kommunikation kann auf der Piste, im Zugangsbereich der Beförderungsanlagen, auf den

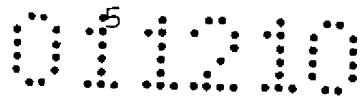


Beförderungsanlagen oder am Ausstieg der Beförderungsanlagen mittels Weganzeigen optischer oder akustischer Art erfolgen. Eine bevorzugte Ausführungsform weist die Kunden bereits bei der Anreise auf den Zufahrtsstraßen oder im öffentlichen Verkehr mittels optischen oder akustischen Hinweisen auf einen bevorzugten Parkplatz oder Zubringer wie Züge, Busse oder Liftanlagen hin.

Eine bevorzugte Ausführungsform berechnet anhand des detektierten Kundenaufkommens bestmögliche Anweisungen oder Hilfestellungen für den Kunden, um die Auslastung der Liftanlagen auszugleichen. Hierbei können Einflüsse welche direkten Einfluss auf den Kunden haben, wie die Länge von Verbindungswegen, Wetter und dergleichen in der Regelung berücksichtigt werden. Ebenso können Einflüsse, welche für den Anlagenbetreiber von Bedeutung sind wie z.B. Stromkosten, Einfluss auf die Regelung nehmen. Ebenso können statistische Daten zum Kundenverhalten auf die Regelung Einfluss nehmen. Eine bevorzugte Ausführungsform berücksichtigt bei der Regelung weiter den Zustand der Pisten. Außerdem können Positionen von auf der Piste befindlichen Pistengeräten berücksichtigt werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform differenziert die Anweisungen zudem abhängig von den fahrerischen Qualitäten der Kunden. So können bei der Anzeige zwei oder mehrere Schwierigkeitskategorien angezeigt werden und als Hilfestellung für die Kunden dienen. Hiermit können fortgeschrittene Skifahrer von Anfängern gezielt separiert werden und sowohl das Skigebiet besser ausgelastet als auch ein Kundenvorteil generiert werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform kann ebenfalls äußere Einflüsse wie Hubschrauberlandungen zur Bergung von Verletzten oder ähnlichem berücksichtigen. Außerdem können Bereiche mit erhöhter Unfallrate vom System umfahren werden.



Eine bevorzugte Ausführungsform kann ebenfalls Informationen über den Auslastungsgrad von Gastronomiebetrieben auf und im Umkreis des Skigebietes verwenden. Diese Informationen können ebenfalls zur Navigation des Kunden genutzt oder dem Kunden angezeigt werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform verwendet zur Detektion des Kundenaufkommens am Zugang einer Personenbeförderungsanlage sowohl das Zugangskontrollsystem als auch eine optische Bildverarbeitung mittels Videoüberwachungssystemen, welche den Zugangsbereich aufnehmen. Mittels des Zugangskontrollsystems wird von einer Auswertungseinrichtung eine Rate (Auslastung der Personenbeförderungsanlage) entsprechend abgefertigten Personen pro Zeiteinheit bestimmt. Ist diese Rate kleiner als die Nennförderkapazität der Beförderungsanlage, so liegt im Allgemeinen eine Auslastung unter 100% der Anlage vor. Wird eine Rate von 100% oder minimal geringer bestimmt, so ist die Nennförderkapazität der Beförderungsanlage erschöpft und es kann sich im Zugangsbereich der Anlage eine Warteschlange bilden. Die Länge dieser Warteschlange wird mittels optischer Bildverarbeitung basierend auf Bildern von Überwachungskameras, welche den Zugangsbereich aufnehmen, bestimmt. Abhängig von der Länge der Warteschlange kann nachfolgend eine weitere Rate (Wartezeit der Personenbeförderungsanlage) bestimmt werden. Die Raten „Auslastung der Personenbeförderungsanlage“ sowie „Wartezeit der Personenbeförderungsanlage“ werden vorzugsweise direkt in einer Auswertungseinrichtung an der jeweiligen Personenbeförderungsanlage bestimmt. Diese von der Auswertungseinrichtung berechneten Raten werden anschließend von der Auswertungseinrichtung mittels einer Kommunikationseinheit digital an eine zentrale Leitstelle gesendet (vgl. Fig. 1). Diese zentrale Leitstelle kann sich im Skigebiet oder auch an einem davon unterschiedlichen Ort befinden. Die zentrale Leitstelle wiederum empfängt die berechneten Raten der lokalen,

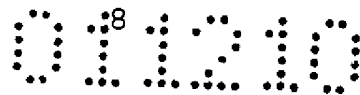


an der Personenbeförderungsanlage befindlichen Auswertungseinrichtung. Dieselbe Prozedur kann für jede im Skigebiet befindliche Personentransportanlage erfolgen. Die Personenbeförderungsanlagen können z.B. Lifte, Gondeln, Standseilbahnen, Schienenfahrzeuge oder Busse sein. Jede Personenbeförderungsanlage kann die „Auslastung der Personenbeförderungsanlage“ sowie die „Wartezeit der Personenbeförderungsanlage“ mit Hilfe einer Auswertungseinrichtung berechnen und anschließend an die zentrale Leitstelle senden. Die zentrale Leitstelle ihrerseits empfängt die von den jeweiligen Personenbeförderungsanlagen aufgenommenen Raten und verarbeitet diese entsprechend weiter. Hierbei werden hauptsächlich abhängig vom jeweiligen Personenaufkommen und Wartezeiten der einzelnen Personenbeförderungsanlagen entsprechende Vorschläge für den Kunden des Skigebietes berechnet. Die berechneten Vorschläge wiederum werden von der zentralen Leitstelle entweder an die jeweiligen Personenbeförderungsanlagen des Skigebietes oder an im Skigebiet befindliche Anzeigeeinheiten übermittelt. Eine bevorzugte Anzeigeeinheit wird hierbei an den Zu- und Abgängen der Personenbeförderungsanlagen positioniert und kann mit einer topografischen Karte des Skigebietes kombiniert werden. Die Anzeigeeinheit kann hierbei die jeweilige Wartezeit in Minuten aller im Skigebiet befindlicher Personenbeförderungsanlagen anzeigen. Ebenfalls kann die Anzeigeeinheit die Wartezeit und Auslastung von Gastronomiebetrieben im und im Umkreis vom Skigebiet, welche analog zu den Personenbeförderungsanlagen lokal in den Gastronomiebetrieben aufgenommen, mit Hilfe einer Auswertungseinrichtung berechnet, an die zentrale Leitstelle und anschließend an die Anzeigeeinheit übermittelt wurden, anzeigen. Eine bevorzugte Anzeigeeinheit zeigt zusätzlich zu den Wartezeiten und Auslastungsgraden bevorzugte Pisten und Personenbeförderungsanlagen an. Diese Informationen wurden vorab von der zentralen Leitstelle berechnet und an die jeweilige



Anzeigeeinheit gesendet. Hierbei kann die jeweilige Personenbeförderungsanlage oder Piste mit Hilfe von farbigen Leuchtanzeigen hervorgehoben werden. So kann zum Beispiel eine bevorzugte Piste mit grünen Leuchtanzeigen und eine nicht empfohlene Piste mit roten Leuchtanzeigen versehen werden. Eine weitere Anzeigeeinheit befindet sich auf den Pisten und gibt dort bei Verzweigungen mit Hilfe von roten und grünen Anzeigen die Richtung entsprechend der zu bevorzugenden Piste vor. Ebenfalls werden auf den Pisten Detektionseinheiten angebracht, welche eine Auslastungsrate der Piste berechnen und an die zentrale Leitstelle senden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform verwendet keine zentrale Leitstelle an welche die berechneten Raten der jeweiligen Personenbeförderungsanlagen durch eine Auswertungseinrichtung mit Kommunikationseinrichtung übermittelt werden. Bei dieser Ausführungsform werden die berechneten Raten von einer Auswertungseinrichtung einer Personenbeförderungsanlage zu allen anderen Auswertungseinrichtung der übrigen Personenbeförderungsanlagen und zu einer Leitstelle und weiter zu den Anzeigeeinheiten übermittelt (vgl. Fig. 2). Diese berechnen anschließend alle für sich selbst die jeweiligen Aktionen, welche anschließend entweder an die Anzeigeeinheiten weitergegeben oder an den Kunden übergeben werden. Als Anzeigeeinrichtung kann hierbei auch ein mobiles Kommunikationsgerät dienen. Dieses empfängt die Daten aller Personenbeförderungsanlagen und bestimmt abhängig von kundenspezifischen Einstellungen, welche in der Software, welche sich auf dem mobilen Kommunikationsgerät befindet, vom Kunden vorgegeben werden, und abhängig von der aktuellen Position (aufgenommen beispielsweise über einen integrierten GPS Sensor) die jeweiligen Aktionen, welche an den Kunden weiter gegeben werden, berechnen.



Patentansprüche

1. Leitsystem, für wenigstens zwei Anlagen aus der Gruppe von Personenbeförderungsanlagen und Gastronomiebetrieben, das eine Leitstelle zum Übermitteln von Wartezeit und/oder Auslastung der mindestens zwei Anlagen an eine mobile und/oder stationäre Anzeigeeinrichtung; das zu jeder der Anlagen mindestens einen Sensor umfasst, welche ein Personenaufkommen an wenigstens zwei der räumlich getrennten Anlagen erfassen; mindestens eine Auswertungseinrichtung, die zu jeder der Anlagen eine Wartezeit oder Auslastung basierend auf dem erfassten Personenaufkommen bzw. der spezifischen Transportkapazität der Personenbeförderungsanlage bzw. der Aufnahmekapazität des Gastronomiebetriebes bestimmt und die eine Kommunikationseinrichtung zum Übertragen der Wartezeit oder Auslastung an die Leitstelle aufweist.
2. Leitsystem nach Anspruch 1 welches ausschließlich in einem Skigebiet und dessen Zu- und Abfahrten Anwendung findet.
3. Leitsystem nach Anspruch 2 welches zur Detektion des Personenaufkommens unter anderem die Zugangskontrollen der Personenbeförderungsanlagen verwendet.
4. Leitsystem nach Anspruch 1 welches zur Detektion des Personenaufkommens unter anderem optische Bilderfassungssysteme wie eine Videoüberwachung verwendet.
5. Leitsystem nach Anspruch 1 welches als Kommunikationsinstrument ein mobiles Kommunikationsgerät (Mobiltelefon, PDA, Smart Phone) des Kunden benutzt.
6. Leitsystem nach Anspruch 5 welches zur Informationsverarbeitung auf die aktuelle Position des Kunden z.B. ein GPS Signal, aufgenommen durch das mobile Kommunikationsgerät des Kunden, zurückgreift.



7. Leitsystem nach Anspruch 1 welches über Anzeigeeinheiten an den Zugängen der Personenbeförderungsanlagen verfügt.

8. Verfahren für ein Leitsystem, das mehrere Personenbeförderungsanlagen oder Gastronomiebetriebe umfasst, mit den Schritten: Erfassen eines Personenaufkommens an wenigstens zwei Anlagen aus einer Gruppe der Personenbeförderungsanlagen oder Gastronomiebetrieben mit ein oder mehreren Sensoren; Berechnen einer Wartezeit oder Auslastung in einer Auswertungseinrichtung für jede der Anlagen basierend auf dem erfassten Personenaufkommen und der spezifischen Transportkapazität der Personenbeförderungsanlagen oder der Aufnahmekapazität der Gastronomiebetriebe; Übertragen der bestimmten Wartezeit oder Auslastung mittels einer Kommunikationseinrichtung an eine Leitstelle, welche die Daten zusammenfasst und an eine oder mehrere mobile oder stationäre Anzeigeeinrichtungen übermittelt.

9. Verfahren für ein Leitsystem nach Anspruch 8 welches ausschließlich in einem Skigebiet und dessen Zu- und Abfahrten Anwendung findet.

10. Verfahren für ein Leitsystem nach Anspruch 8 welches die bestimmten Werte per Mobilfunkschnittstelle an ein mobiles Kommunikationsinstrument wie z.B. ein Mobiltelefon oder ein Smart-Phone übermittelt.

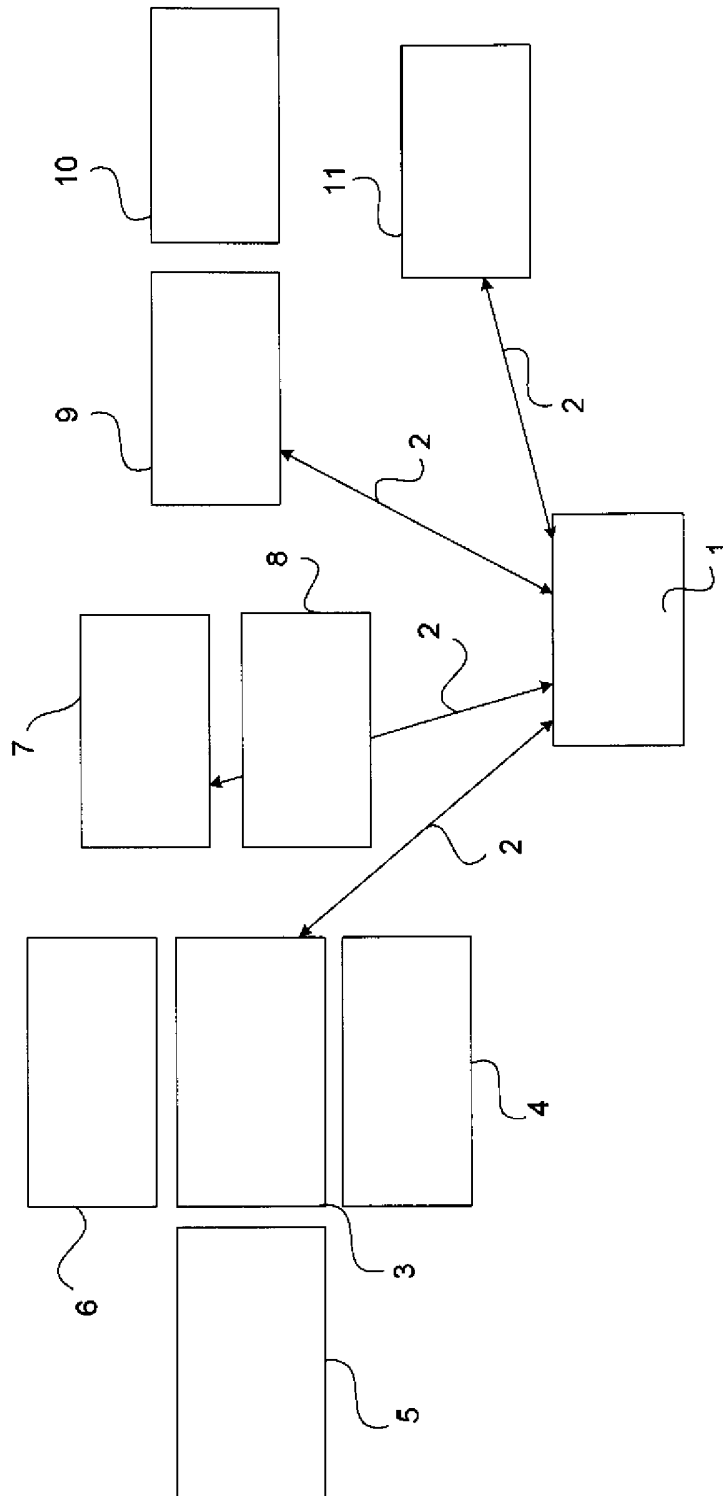


Fig. 1

011010

Aktenzeichen

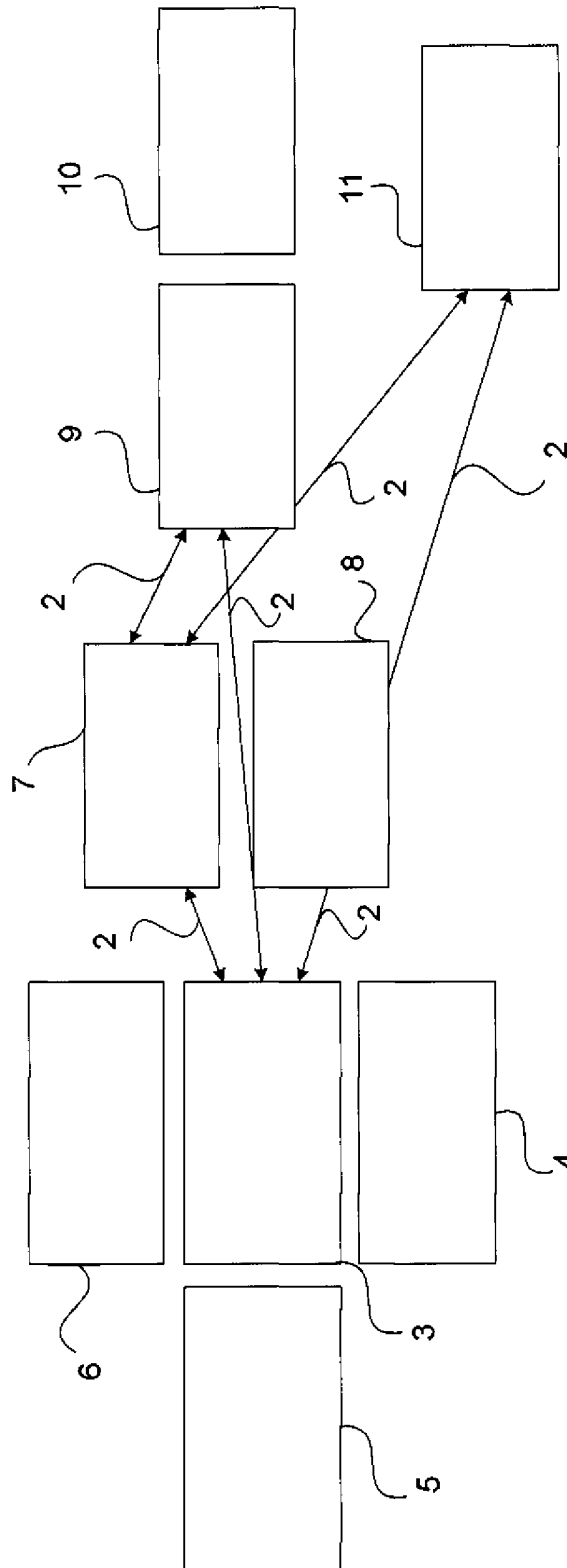


Fig. 2