



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 029 003 A1** 2006.12.28

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 029 003.5**

(22) Anmeldetag: **21.06.2005**

(43) Offenlegungstag: **28.12.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G07C 11/00 (2006.01)**
G06K 9/62 (2006.01)

(71) Anmelder:
**ASTRA Gesellschaft für Asset Management mbH
& Co. KG, 30890 Barsinghausen, DE**

(74) Vertreter:
Thömen und Kollegen, 30175 Hannover

(72) Erfinder:
Stobbe, Anatoli, 30890 Barsinghausen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

WO 2004/0 34 347 A1

WO 98/38 605 A2

WO 98/11 520 A1

WO 01/46 923 A1

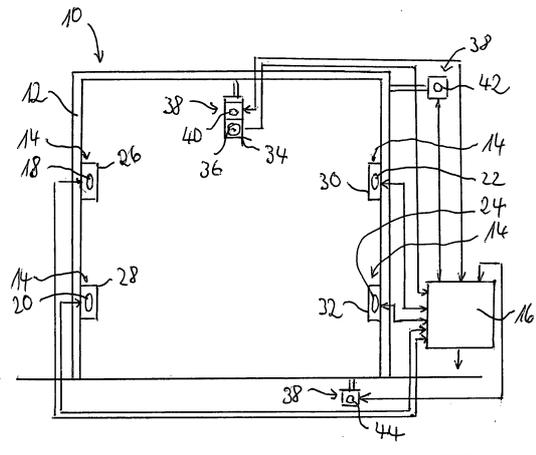
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Anlage und Verfahren zur Überwachung des Transfers von mit Identifikationsträgern versehenen Gütern**

(57) Zusammenfassung: Es werden eine Anlage und ein Verfahren zur Überwachung des Transfers von mit Identifikationsträgern versehenen Gütern über eine Ladeschnittstelle zwischen einem mobilen Transporter und einem Lager oder zwischen zwei mobilen Transportern oder zwischen zwei Lagern beschrieben.

An der Ladeschnittstelle sind eine Lesevorrichtung zum kontaktlosen Lesen der Identifikationsträger und eine Bildaufnahmevorrichtung angeordnet, die mit einer Auswerte- und Steuervorrichtung verbunden sind. Beim Transfer der Güter über die Ladeschnittstelle werden mittels der Lesevorrichtung Daten der Identifikationsträger und mittels der Bildaufnahmevorrichtung wenigstens ein Bild der Güter erfasst und durch die Auswerte- und Steuervorrichtung miteinander verknüpft.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Überwachung des Transfers von mit Identifikationsträgern versehenen Gütern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Überwachung des Transfers von mit Identifikationsträgern versehenen Gütern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 15.

[0002] Beim Transfer von Gütern zwischen einem mobilen Transporter und einem Lager erfolgt eine Überwachung der transferierten Güter visuell durch das Personal anhand von Lieferscheinen oder Transferlisten oder mit Unterstützung von Identifikationsträgern, mit denen die Güter versehen sind.

[0003] Diese Überwachung kann aber unzureichend bei Rückverfolgung von Beanstandungen hinsichtlich Art, Menge oder Schadenfreiheit der Güter sein.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage und ein Verfahren zur Überwachung des Transfers von mit Identifikationsträgern versehenen Gütern dahingehend zu verbessern, dass weitere Merkmale der Güter automatisch erfasst werden. Diese Aufgabe wird bei einer Anlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die Merkmale dieses Anspruchs und bei einem Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 15 durch die Merkmale jenes Anspruchs gelöst.

[0005] Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen.

[0006] Erfindungsgemäß sind an einer Ladeschnittstelle eine Lesevorrichtung zum kontaktlosen Lesen der Identifikationsträger und eine Bildaufnahmeverrichtung angeordnet und mit einer Auswerte- und Steuervorrichtung verbunden. Eine Ladeschnittstelle im Sinne der Erfindung ist ein Bereich eines mobilen Transporters oder eines Lagers oder Zwischenbereich zwischen einem mobilen Transporter und einem Lager oder zwischen zwei mobilen Transportern und zwischen zwei Lagern, wie Zwischenlager, Pufferlager, Endlager, Produktionslager, Verkaufslager, den die Güter beim Transfer passieren müssen. Die Ladeschnittstelle kann z. B. die Ladeöffnung eines LKW, eine Rampe, eine Fördervorrichtung oder ein Portal des Lagers sein.

[0007] Beim Transfer der Güter über die Ladeschnittstelle werden sowohl Daten der an den Gütern befestigten Identifikationsträger mittels einer Lesevorrichtung gelesen, als auch Bilder der Güter selbst mittels einer Bildaufnahmeverrichtung erfasst und die Daten mit den Bildern durch eine Auswerte- und Steuervorrichtung verknüpft.

[0008] Bei den Identifikationsträgern kann es sich um solche handeln, die eine Palette mit Gütern, Umverpackungen oder die einzelnen Güter selbst kennzeichnen.

[0009] Durch Verknüpfung von Daten der Identifikationsträger mit Bildern der Güter ergibt sich eine umfassende Dokumentation des Gütertransfers, die eine Rückverfolgung bei Beanstandungen erleichtert.

[0010] Gemäß einer Weiterbildung kann die Bildaufnahmeverrichtung durch die Lesevorrichtung oder durch eine mit der Auswerte- und Steuervorrichtung verbundene Bewegungserfassungsvorrichtung triggerbar sein.

[0011] Die Aufnahme von Bildern wird so auf den Zeitraum beschränkt, in dem ein Lesevorgang des Identifikationsträgers stattfindet oder eine Bewegung der Güter erfasst wird. Dadurch lassen sich Bilder in einheitlichen Positionen der Güter und daher mit gleicher Einstellung der Bildaufnahmeverrichtung hinsichtlich Entfernung und Aufnahmewinkel aufnehmen. Bei Triggerung durch die Lesevorrichtung wird außerdem eine eindeutige zeitliche Zuordnung von Identifikationsdaten und Bildern ermöglicht. Bei Triggerung durch die Bewegungserfassungsvorrichtung werden auch Güter erfasst, die keine oder nicht lesbare Identifikationsträger tragen, wenn sie die Ladeschnittstelle passieren.

[0012] Weiterhin können auch die Bildaufnahmeverrichtung und die Lesevorrichtung durch eine mit der Auswerte- und Steuervorrichtung verbundene Bewegungserfassungsvorrichtung triggerbar sein.

[0013] Im Falle eines großen Erfassungsbereichs der Lesevorrichtung lassen sich so bewegte Güter von unbewegten Gütern selektieren. Außerdem können Güter identifiziert werden, die keine oder nicht lesbare Identifikationsträger tragen, wenn sie die Ladeschnittstelle passieren.

[0014] Die Bewegungserfassungsvorrichtung kann eine Doppel-Lichtschranke oder einen Radarsensor umfassen.

[0015] Es ist dadurch möglich, mit hoher Genauigkeit eine Bewegung von Gütern innerhalb eines vorgegebenen begrenzten Bereichs sowie die Bewegungsrichtung zu ermitteln.

[0016] Vorzugsweise umfasst die Lesevorrichtung vier seitlich der Ladeschnittstelle angeordnete Leseantennen, die mit jeweils einem eigenen Lesegerät oder über einen Antennenmultiplexer mit einem gemeinsamen Lesegerät verbunden sind.

[0017] Durch diese Anordnung der Leseantennen wird ein ausreichend kleiner Leseabstand zu Infor-

mationsträgern gewahrt, unabhängig von der Ausrichtung der Informationsträger auf den Gütern beim Passieren der Ladeschnittstelle.

[0018] Die Bildaufnahmevorrichtung kann wenigstens eine Kamera umfassen, die auf die Ladeschnittstelle gerichtet ist.

[0019] Dadurch werden nur Bilder der Güter aufgenommen, die die Ladeschnittstelle passieren. Diese Güter können formatfüllend erfasst werden, so dass Einzelheiten entsprechend der verfügbaren Auflösung der Kamera optimal abgebildet werden. Es können einzelne Bilder, eine Serie von einzelnen Bildern oder auch bewegte Sequenzen aufgenommen werden.

[0020] Die Bildaufnahmevorrichtung kann auch weitere Kameras umfassen, die auf Identifizierungsmerkmale des mobilen Transporters und/oder des Lagers gerichtet sind.

[0021] Die weiteren Identifizierungsmerkmale verbessern die Überwachung des Gütertransfers und können bei der Aufklärung von Fehlern oder anderen Störungen oder Unregelmäßigkeiten helfen. Bei einer stationären Anlage an der Ladeschnittstelle des Lagers können z. B. Aufnahmen des mobilen Transporters, nämlich des LKW, einer Beschriftung am LKW oder des amtlichen Kennzeichens erstellt werden. Bei einer mobilen Anlage auf dem mobilen Transporter können z. B. Aufnahmen der Umgebung, des Lagergebäudes oder eines Firmenschildes erstellt werden.

[0022] Die Auswerte- und Steuervorrichtung kann mit einem Datum- und Zeitgeber verbunden sein und mittels der Auswerte- und Steuervorrichtung können Datum- und Zeitangaben mit Daten der Identifikationsträger und Bilder der Güter verknüpfbar sein.

[0023] Die Verknüpfung mit Datum- und Zeitangaben verbessert ebenfalls die Überwachung des Gütertransfers und kann bei der Aufklärung von Fehlern oder anderen Störungen oder Unregelmäßigkeiten helfen.

[0024] Die Auswerte- und Steuervorrichtung kann mit einem Standorterfassungsgerät verbunden sein und mittels der Auswerte- und Steuervorrichtung können Standortangaben oder auch Identdaten des Portals oder der Lesegeräte mit Daten der Identifikationsträger und Bilder der Güter oder zusätzlich mit Datum- und Zeitangaben verknüpfbar sein.

[0025] Diese Weiterbildung eignet sich für Anlagen auf mobilen Transportern, um zusätzlich auch eine genaue örtliche Verfolgung von Gütertransfers zu ermöglichen. Auch dieses Merkmal kann bei der Aufklärung von Fehlern oder anderen Störungen oder

Unregelmäßigkeiten helfen.

[0026] Vorzugsweise ist die Auswerte- und Steuervorrichtung über eine Datenschnittstelle mit einem Netzwerk verbunden, über das Daten der Identifikationsträger und Bilder der Güter zu einer Zentrale übermittelbar sind.

[0027] Dadurch wird eine zeitnahe und weitgehend manipulationssichere Übermittlung aller relevanten zusammengehörigen Daten zur Zentrale ermöglicht. Die übermittelten Daten können mit Aufträgen und Listen abgeglichen werden und außerdem besteht die Möglichkeit, beim Auftreten von Fehlern oder Unregelmäßigkeiten umgehend Abhilfe zu schaffen oder zu veranlassen.

[0028] Zusätzlich können über das Netzwerk Lade- oder Berechtigungsdaten von der Zentrale zur Auswerte- und Steuervorrichtung übermittelbar sein. Mit Hilfe dieser Lade- oder Berechtigungsdaten können auch nach erstmaliger Festlegung von Logistikaufträgen noch während einer Tour neue Aufträge erteilt oder bestehende, noch nicht ausgeführte Aufträge verändert oder storniert und diese Aufträge an das Personal übermittelt werden.

[0029] Ferner kann eine Signalvorrichtung mit der Auswerte- und Steuervorrichtung verbunden und durch die Auswerte- und Steuervorrichtung in Abhängigkeit der Daten der Identifikationsträger ausschließlich oder in Abhängigkeit der Daten der Identifikationsträger in Verbindung mit gespeicherten Transferdaten und/oder über das Netzwerk übertragener Transferdaten steuerbar sein.

[0030] Die Signalvorrichtung kann dem Personal die zu transferierenden Güter vorgeben oder auch lediglich bei Passieren der Ladeschnittstelle anzeigen, ob der gerade vorgenommene Transfer richtig oder falsch ist.

[0031] Zusätzlich kann die Signalvorrichtung in Abhängigkeit von Datum und Zeitangaben und/oder von Standortangaben steuerbar sein.

[0032] Mittels dieser Angaben kann ergänzend ermittelt und angezeigt werden, welche Güter am aktuellen Ort zur aktuellen Zeit transferiert werden sollen. Vereinfachend kann auch angezeigt werden, ob der gerade vorgenommene Transfer am aktuellen Ort und zur aktuellen Zeit richtig oder falsch ist.

[0033] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben, die in der Zeichnung dargestellt ist.

[0034] In der Zeichnung zeigen:

[0035] [Fig. 1](#) eine stationäre Ladeschnittstelle mit

einer Lesevorrichtung, einer Bildaufnahmeverrichtung einer Bewegungserfassungsvorrichtung und einer Auswerte- und Steuervorrichtung,

[0036] **Fig. 2** eine Darstellung von Gütern mit Identifikationsträgern auf einer Palette,

[0037] **Fig. 3** ein Blockschaltbild einer stationären Anlage mit einem Netzwerk und einer Zentrale,

[0038] **Fig. 4** ein Blockschaltbild einer stationären Anlage und

[0039] **Fig. 5** eine Sicht der in der Zentrale darzustellen Daten.

[0040] Die in **Fig. 1** dargestellte stationäre Ladeschnittstelle **10** ist durch ein Portal **12** eines stationären Lagers gebildet. An dem Portal **12** befindet sich eine Lesevorrichtung **14**, die mit einer Auswerte- und Steuervorrichtung **16** verbunden ist. Die Lesevorrichtung **14** umfasst an beiden Seiten des Portals **12** jeweils in unterschiedlicher Höhe angeordnete Leseantennen **18, 20, 22, 24** mit Lesegeräten **26, 28, 30, 32**.

[0041] Am oberen Querschenkel des Portals **12** ist eine Bewegungserfassungsvorrichtung **34** angeordnet und ebenfalls mit der Auswerte- und Steuervorrichtung **16** verbunden. Die Bewegungserfassungsvorrichtung **34** umfasst einen Radarsensor **36**, der Bewegungen von Objekten und deren Richtung im Lesebereich der Leseantennen **18, 20, 22, 24** erfasst.

[0042] Ferner ist dem Portal **12** eine Bildaufnahmeverrichtung **38** zugeordnet, die ebenfalls mit der Auswerte- und Steuervorrichtung **16** verbunden ist und drei Kameras **40, 42, 44** umfasst. Eine erste Kamera **40** ist auf das Portal **12** ausgerichtet, um Güter aufzunehmen, die durch das Portal transferiert werden. Eine zweite Kamera **42** ist nach außen gerichtet, um Merkmale des mobilen Transportes und dessen Umgebung aufzunehmen. Eine dritte Kamera **44** ist auf das amtliche Kennzeichen des mobilen Transporters gerichtet.

[0043] **Fig. 2** zeigt eine Darstellung von Gütern **46** mit Identifikationsträgern **54, 56, 58, 60, 62, 64** auf einer Palette **48**. An einer äußeren Längs- oder Querseite ist ein Identifikationsträger **50** zur Kennzeichnung der Palette **48** angeordnet. Dadurch ist gewährleistet, dass der Identifikationsträger **50** beim Transfer einer Palette **48** durch das Portal **12** – unabhängig von der Ausrichtung der Palette **48** – der Identifikationsträger **50** besonders nahe einer der Leseantennen **18, 20, 22, 24** ist und damit sicher gelesen werden kann.

[0044] Weitere Identifikationsträger können Umverpackungen zugeordnet sein, welche mehrere Einheiten von Gütern beinhalten. Schließlich können auch

weitere Identifikationsträger den Einzelgütern zugeordnet sein. Je nach Art des Übertragungsmodus der Identifikationsträger und Lesereichweite können auch diese Identifikationsträger beim Transfer einer Palette durch das Portal gelesen werden.

[0045] **Fig. 3** zeigt ein Blockschaltbild einer stationären Anlage mit einem Netzwerk **72** und einer Zentrale **74**. Die stationäre Anlage umfasst die bereits in **Fig. 1** genannten Komponenten, nämlich die Auswerte- und Steuervorrichtung **16**, die Lesevorrichtung **14** mit den Leseantennen **18, 20, 22, 24** und Lesegeräten **26, 28, 30, 32**, die Bewegungserfassungsvorrichtung **34** mit dem Radarsensor **36** und die Bildaufnahmeverrichtung **38** mit den drei Kameras **40, 42, 44**.

[0046] Mit der Auswerte- und Steuervorrichtung **16** ist ferner ein Datum- und Zeitgeber **66**, eine Signalevorrichtung **68** und eine Datenschnittstelle **70** verbunden. Über die Datenschnittstelle **70** und ein angeschlossenes Netzwerk **72**, z. B. das Internet, kann die Auswerte- und Steuervorrichtung **16** mit einer Zentrale **74** Daten austauschen. Dabei umfasst die Zentrale **74** ebenfalls eine Datenschnittstelle **76** und wenigstens einen Rechner **78**.

[0047] Für den Betrieb der stationären Anlage sind mehrere Betriebsarten möglich. Diese können durch ein Steuerprogramm realisiert werden.

a) Wenn mit einem Identifikationsträger **50** versehene Güter durch das Portal **12** transferiert werden, werden Daten des Identifikationsträgers **50** mittels der Lesevorrichtung **14** gelesen und zur Auswerte- und Steuervorrichtung **16** übermittelt. Die Auswerte- und Steuervorrichtung **16** triggert daraufhin die Bildaufnahmeverrichtung **38**. Die mittels einer oder mehrerer Kameras **40, 42, 44** aufgenommenen Bilder werden als Bilddaten zur Auswerte- und Steuervorrichtung **16** übertragen und mit den Daten des gelesenen Identifikationsträgers **50** z. B. zu einem Datensatz verknüpft. In einem Speicher der Auswerte- und Steuervorrichtung **16** werden sie gespeichert und/oder zur Zentrale **74** übermittelt.

b) Wenn Güter durch das Portal **12** transferiert werden, wird eine Bewegung und eine Bewegungsrichtung von der Bewegungserfassungsvorrichtung **34** erkannt und zur Auswerte- und Steuervorrichtung **16** übermittelt. Die Auswerte- und Steuervorrichtung **16** triggert daraufhin die Lesevorrichtung **14** und die Bildaufnahmeverrichtung **38**. Die mittels einer oder mehrerer Kameras **40, 42, 44** aufgenommenen Bilder werden als Bilddaten zur Auswerte- und Steuervorrichtung **16** übertragen und mit der Bewegungsrichtung verknüpft. Sind die Güter mit einem lesbaren Identifikationsträger **50** versehen, werden auch die Daten des gelesenen Identifikationsträgers **50** mit den Bilddaten und Richtungsdaten verknüpft. In einem

Speicher der Auswerte- und Steuervorrichtung **16** werden sie gespeichert und/oder zur Zentrale **74** übermittelt.

[0048] Bei dieser Betriebsart ist es möglich, auch Güter ohne oder mit nicht lesbaren Identifikationsträgern zu identifizieren. In diesem Fall wird der Datensatz anstelle ein oder mehrerer Daten von Identifikationsträgern mit Daten verknüpft die einen Fehlercode enthalten. Der Fehlercode kann z. B. Angaben wie Identifikationsdaten nicht vorhanden, nicht lesbar oder systemfremd umfassen.

c) Ergänzend zu a und b können auch die von einem Datum- und Zeitgeber **66** gelieferten Daten mit den Bilddaten, Richtungsdaten und Daten der Identifikationsträger bzw. Fehlercodes verknüpft werden.

d) Ergänzend zu a, b, oder c können die gelesenen Daten des Identifikationsträgers **50** auch mit gespeicherten oder von der Zentrale **74** zur Auswerte- und Steuervorrichtung **16** übertragenen Referenzdaten verglichen werden und das Ergebnis des Vergleichs mit den weiteren Daten, nämlich Bilddaten, Richtungsdaten, Daten der Identifikationsträger bzw. Fehlercodes und Datum und Zeit verknüpft und dann gespeichert und/oder zur Zentrale **74** übertragen und/oder zur Erzeugung von Steuersignalen der Auswerte- und Steuervorrichtung **16** genutzt werden.

[0049] Bei dem Vergleich können zusätzlich auch Datum- und Zeitangaben als weitere Referenz berücksichtigt werden. Mittels der Steuersignale kann die Signalvorrichtung **68** gesteuert werden. Dabei kann angezeigt werden, welche Güter am aktuellen Ort zur aktuellen Zeit transferiert werden sollen oder vereinfachend, ob der gerade vorgenommene Transfer am aktuellen Ort und zur aktuellen Zeit richtig oder falsch ist, z. B. als Rot/Grün-Ampel.

e) Bei Übertragung der Datensätze zu einer Zentrale **74** können die Daten zusätzlich auch mit einer Identnummer des Portals **12** oder eines Lesegerätes **26, 28, 30, 32** versehen werden, um bei mehreren Anlagen eine örtliche und betriebliche Zuordnung zu ermöglichen.

[0050] **Fig. 4** zeigt ein Blockschaltbild einer mobilen Anlage. Die Ladeschnittstelle ist hier durch den Rahmen der Ladeöffnung gebildet. Dieser umfasst in Übereinstimmung mit **Fig. 3** ebenfalls die Auswerte- und Steuervorrichtung **16**, die Lesevorrichtung **14** mit den Leseantennen **18, 20, 22, 24** und Lesegeräten **26, 28, 30, 32**, die Bewegungserfassungsvorrichtung **34** mit dem Radarsensor **34** und die Bildaufnahmevorrichtung **38** mit in diesem Fall zwei Kameras **40, 42**, den Datum- und Zeitgeber **66**, die Signalvorrichtung **68** und die Datenschnittstelle **70**. Die zweite Kamera **42** ist auf das Lager gerichtet. Die Datenschnittstelle **70** ist für ein Mobilfunknetz ausgebildet, wie GSM, GPRS oder UMTS und mit einem Mobilfunkge-

rät **80** verbunden.

[0051] Zusätzlich ist noch ein Standorterfassungsgerät **82**, z. B. ein GPS-Gerät mit der Auswerte- und Steuervorrichtung **16** verbunden.

[0052] Für den Betrieb der mobilen Anlage sind die Betriebsarten a bis d in gleicher Weise wie bei der stationären Anlage möglich. Zusätzlich oder anstelle der Betriebsart e kann auch die Standortangabe im Klartext oder als geografischen Koordinaten mit den anderen Daten verknüpft werden. Auch können Standortangaben als Referenzdaten in der Auswerte- und Steuervorrichtung **16** gespeichert sein oder von der Zentrale **74** über das Netzwerk **72** zur Auswerte- und Steuervorrichtung **16** übertragen werden. Beim Vergleich können die aktuellen Standortdaten mit den Referenzdaten für sich oder gemeinsam mit den anderen Referenzdaten verglichen werden und das Ergebnis des Vergleichs kann analog zur stationären Variante genutzt werden.

[0053] **Fig. 5** zeigt eine Sicht der zur Zentrale **74** übertragenen Daten. Dabei kommt die Verknüpfung der Daten auch bei der visuellen Darstellung zum Tragen. Eine Sicht eines Transfervorganges enthält mehrere Sektoren zur Darstellung von alphanumerischen Daten und Bilddaten. So zeigt ein Sektor **82** eine Bilddarstellung des transferierten Gutes, ein Sektor **84** eine Bilddarstellung eines LKW mit Planenbeschriftung und ein Sektor **86** eine Bilddarstellung des amtlichen Kennzeichens des LKW. Ein weiterer Sektor **88** enthält das Datum und ein Sektor **90** die Uhrzeit des Transfers. Ein zusätzlicher Sektor **92** enthält den Ort oder eine Identnummer des Portals **12** oder der Lesegeräte **26, 28, 30, 32**. Schließlich ist noch eine Sektor **94** für Identnummern vorgesehen, die als Daten in den Identifikationsträgern der Palette, der Umverpackung oder der Einzelgüter enthalten sind aus gelesen wurden.

Patentansprüche

1. Anlage zur Überwachung des Transfers von mit Identifikationsträgern (**50**) versehenen Gütern über eine Ladeschnittstelle (**10**) zwischen einem mobilen Transporter und einem Lager oder zwischen zwei mobilen Transportern oder zwischen zwei Lagern, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Ladeschnittstelle (**10**) eine Lesevorrichtung (**14**) zum kontaktlosen Lesen der Identifikationsträger (**50**) und eine Bildaufnahmevorrichtung (**38**) angeordnet und mit einer Auswerte- und Steuervorrichtung (**16**) verbunden sind und beim Transfer der Güter über die Ladeschnittstelle (**10**) mittels der Lesevorrichtung (**14**) Daten der Identifikationsträger (**50**) und mittels Bildaufnahmevorrichtung (**38**) wenigstens ein Bild der Güter erfassbar und durch die Auswerte- und Steuervorrichtung (**16**) miteinander verknüpfbar sind.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (38) durch die Lesevorrichtung (14) oder durch eine mit der Auswerte- und Steuervorrichtung (16) verbundene Bewegungserfassungsvorrichtung (34) triggerbar ist.

3. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (38) und die Lesevorrichtung (14) durch eine mit der Auswerte- und Steuervorrichtung (16) verbundene Bewegungserfassungsvorrichtung (34) triggerbar sind.

4. Anlage nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungserfassungsvorrichtung (34) eine Doppel-Lichtschranke oder einen Radarsensor (36) umfasst.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lesevorrichtung (14) vier seitlich der Ladeschnittstelle angeordnete Lesantennen (18, 20, 22, 24) umfasst, die mit jeweils einem eigenen Lesegerät (26, 28, 30, 32) oder über einen Antennenmultiplexer mit einem gemeinsamen Lesegerät verbunden sind.

6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (38) wenigstens eine Kamera (40) umfasst, die auf die Ladeschnittstelle (10) gerichtet ist.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (38) weitere Kameras (42) umfasst, die auf den mobilen Transporter und/oder das Lager gerichtet sind.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (38) weitere Kameras (44) umfasst, die auf Identifizierungsmerkmale des mobilen Transporters und/oder des Lagers gerichtet sind.

9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerte- und Steuervorrichtung (16) mit einem Datum- und Zeitgeber (66) verbunden ist und mittels der Auswerte- und Steuervorrichtung (16) Datum- und Zeitangaben mit Daten der Identifikationsträger (50) und Bilder der Güter verknüpfbar sind.

10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerte- und Steuervorrichtung (16) mit einem Standorterfassungsgerät (82) verbunden ist und mittels der Auswerte- und Steuervorrichtung (16) Standortangaben mit Daten der Identifikationsträger (50) und Bilder der Güter oder zusätzlich mit Datum- und Zeitangaben verknüpfbar sind.

11. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerte- und Steuervorrichtung (16) über eine Datenschnittstelle (70) mit einem Netzwerk (72) verbunden ist, über das Daten der Identifikationsträger (50) und Bilder der Güter zu einer Zentrale (74) übermittelbar sind.

12. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerte- und Steuervorrichtung (16) über eine Datenschnittstelle (76) mit einem Netzwerk (72) verbunden ist, und das Berechtigungsdaten von der Zentrale (74) zur Auswerte- und Steuervorrichtung 16 übermittelbar sind.

13. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Signalvorrichtung (68) mit der Auswerte- und Steuervorrichtung (16) verbunden und durch die Auswerte- und Steuervorrichtung (16) in Abhängigkeit der Daten der Identifikationsträger (50) ausschließlich oder in Abhängigkeit der Daten der Identifikationsträger (50) in Verbindung mit gespeicherten Transferdaten und/oder über das Netzwerk (72) übertragener Transferdaten steuerbar ist.

14. Anlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalvorrichtung (68) zusätzlich in Abhängigkeit von Datum und Zeitangaben und/oder von Standortangaben und/oder von Identifikationsdaten des Portals (12) oder der Lesegeräte (26, 28, 30, 32) steuerbar ist.

15. Verfahren zur Überwachung des Transfers von mit Identifikationsträgern versehenen Gütern über eine Ladeschnittstelle (10) zwischen einem mobilen Transporter und einem Lager oder zwischen zwei mobilen Transportern oder zwischen zwei Lagern, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer an der Ladeschnittstelle (10) angeordneten Lesevorrichtung (14) zum kontaktlosen Lesen der Identifikationsträger (50) beim Transfer der Güter über die Ladeschnittstelle (10) Daten der Identifikationsträger (50) gelesen und mittels einer Bildaufnahmevorrichtung (38) wenigstens ein Bild der Güter erfasst wird und mittels einer Auswerte- und Steuervorrichtung (16), mit der die Lesevorrichtung (14) und die Bildaufnahmevorrichtung (38) verbunden sind, die Daten der Identifikationsträger (50) mit Bilddaten des wenigstens eines Bildes der Güter verknüpft werden.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (38) durch die Lesevorrichtung (14) oder durch eine mit der Auswerte- und Steuervorrichtung (16) verbundene Bewegungserfassungsvorrichtung (34) getriggert wird.

17. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (38) und die Lesevorrichtung (14) durch eine mit der

Auswerte- und Steuervorrichtung (16) verbundene Bewegungserfassungsvorrichtung (34) getriggert werden.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass Bilder von Gütern aufgenommen werden, die durch die Ladeschnittstelle (10) transferiert werden.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich Bilder des mobilen Transporters und/oder des Lagers aufgenommen und mit Daten der Identifikationsträger (50) verknüpft werden.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich Bilder von Identifizierungsmerkmalen des mobilen Transporters und/oder des Lagers aufgenommen und mit Daten der Identifikationsträger (50) verknüpft werden.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten der Identifikationsträger (50) und die Bilddaten mit Datum- und Zeitangaben verknüpft werden.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten der Identifikationsträger (50) und die Bilddaten mit Standortangaben oder Identdaten des Portals (12) oder der Lesegeräte (26, 28, 30, 32) verknüpft werden.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die verknüpften Daten über eine Datenschnittstelle (70) und ein Netzwerk (72) zu einer Zentrale (74) übermittelt werden.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass über ein Netzwerk (72) Berechtigungsdaten von der Zentrale (74) zur Auswerte- und Steuervorrichtung (16) übermittelt werden.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass eine Signalvorrichtung (68) in Abhängigkeit der Daten der Identifikationsträger (50) ausschließlich oder in Abhängigkeit der Daten der Identifikationsträger (50) in Verbindung mit gespeicherten Transferdaten und/oder über das Netzwerk (72) übertragener Transferdaten gesteuert wird.

26. Verfahren nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalvorrichtung (68) zusätzlich in Abhängigkeit von Datum und Zeitangaben und/oder von Standortangaben gesteuert wird.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

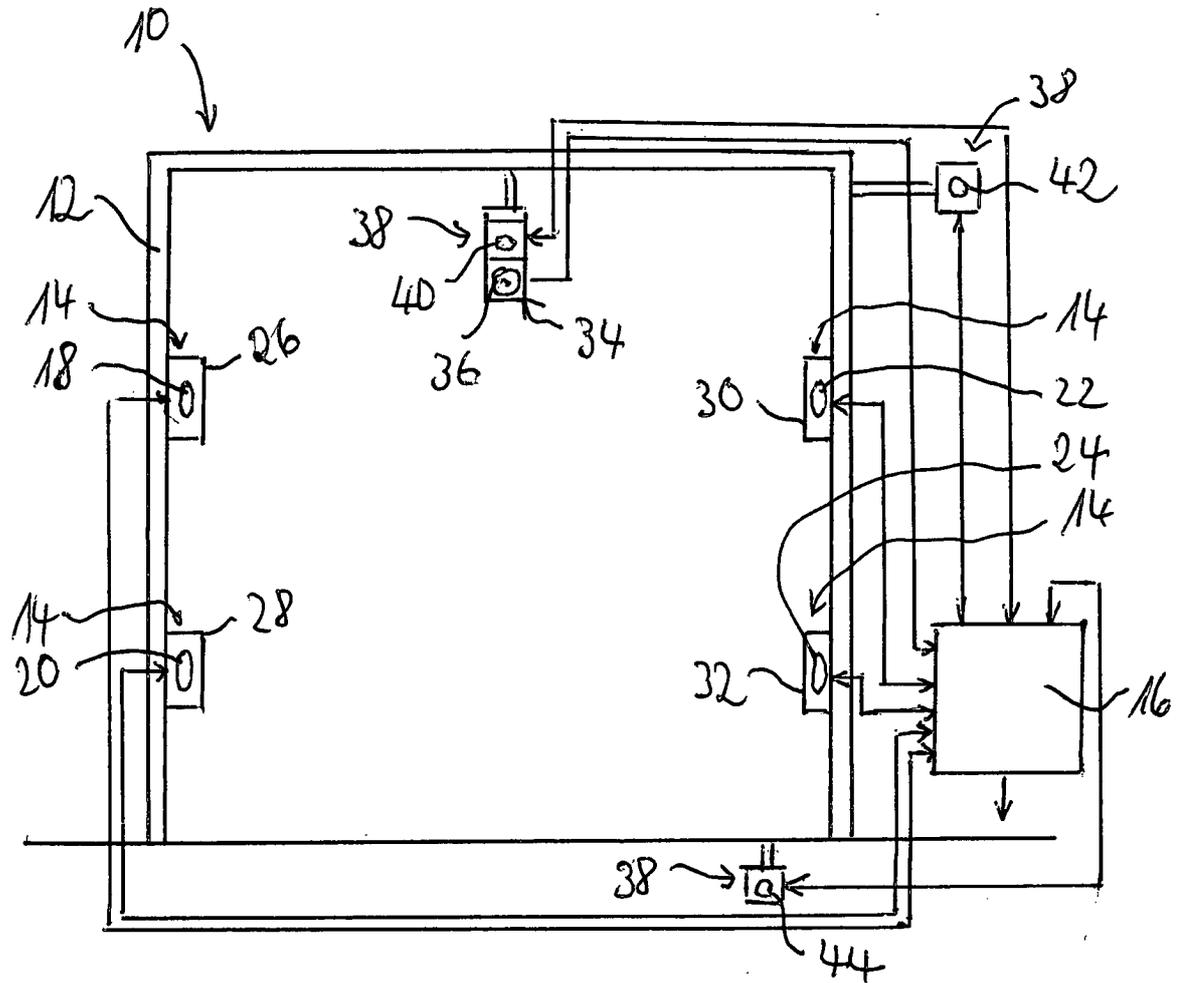


Fig. 1

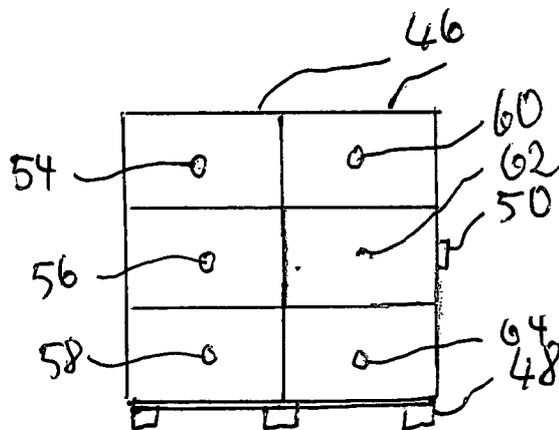


Fig. 2

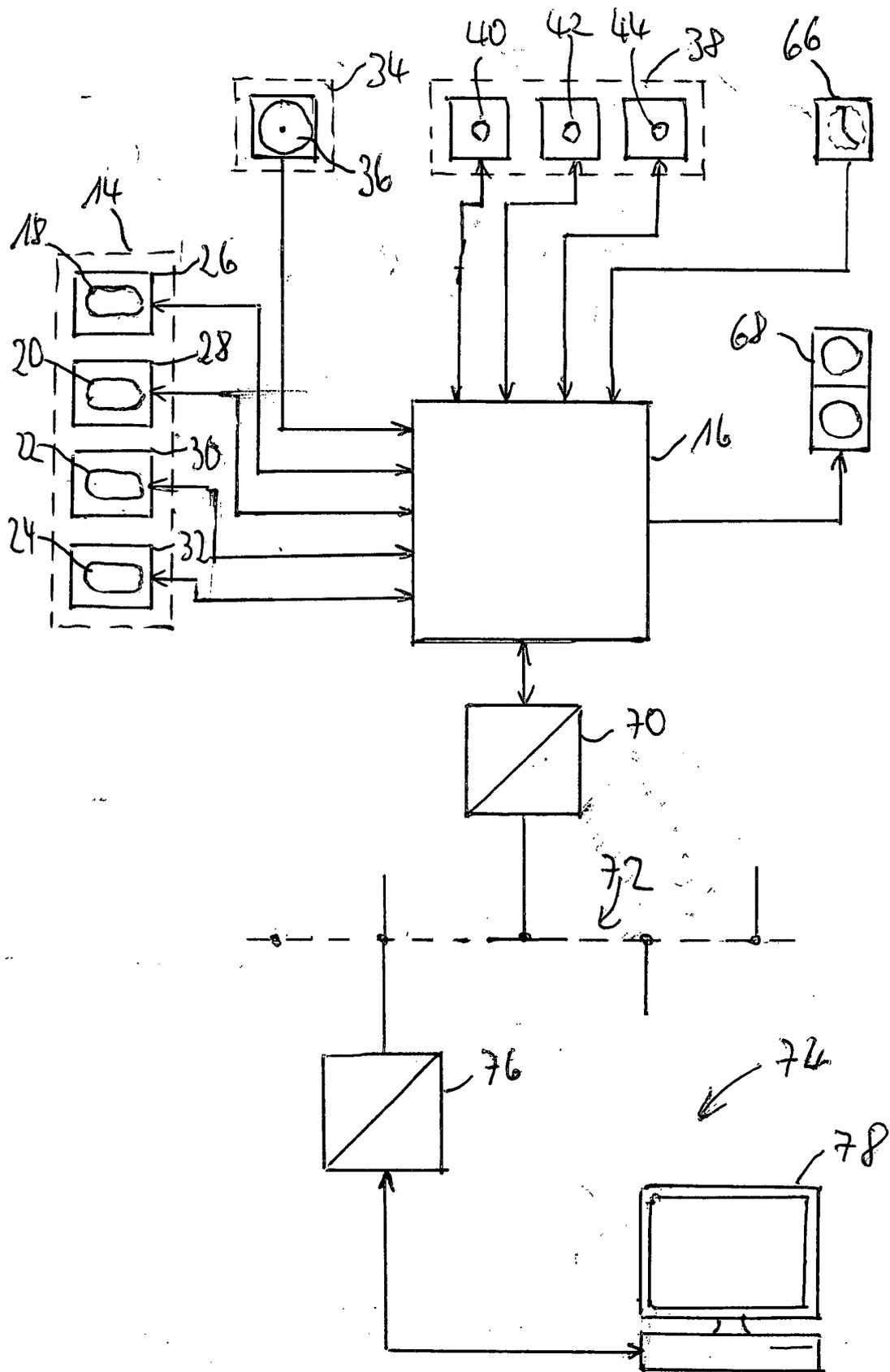


Fig. 3

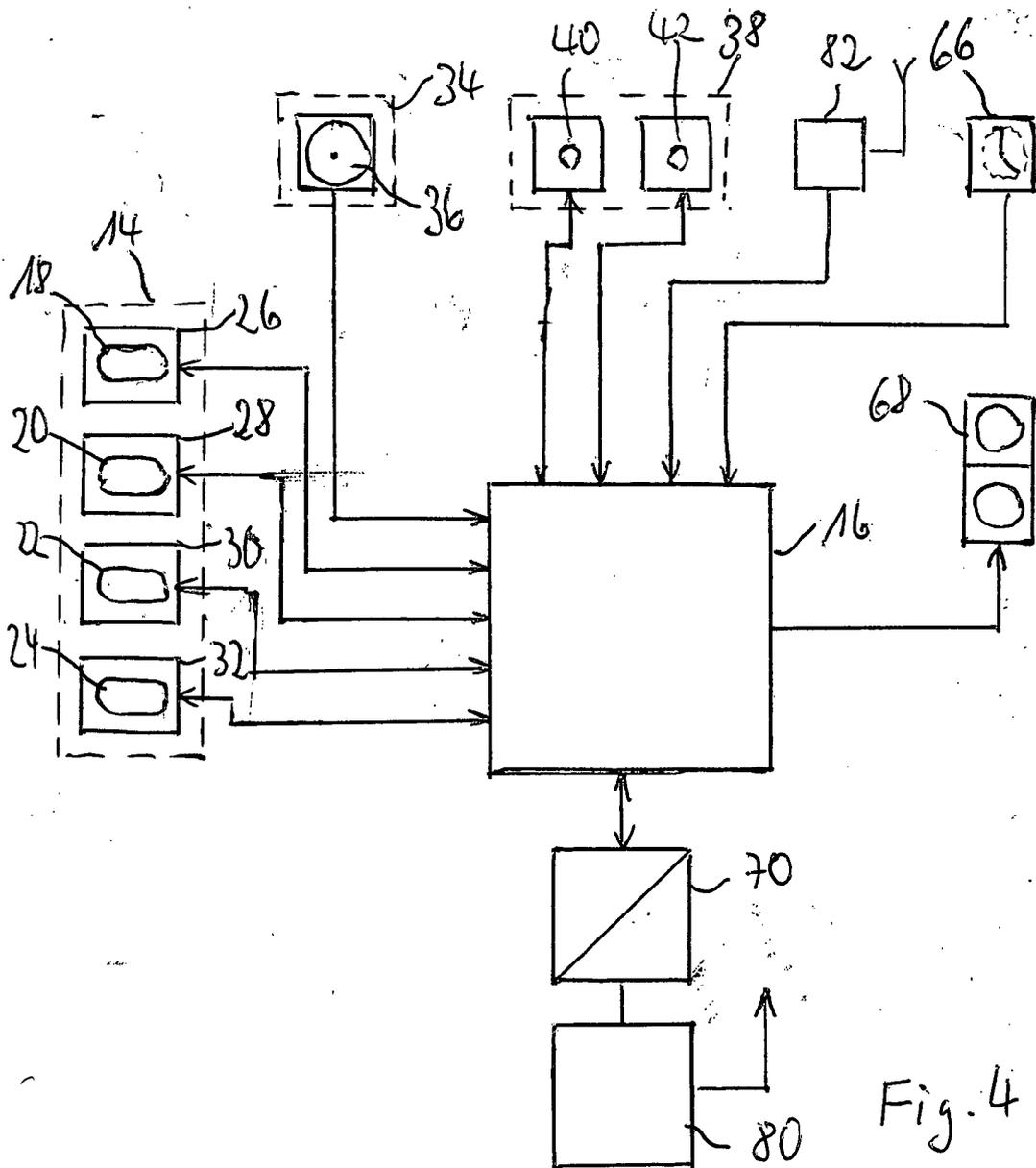


Fig. 4

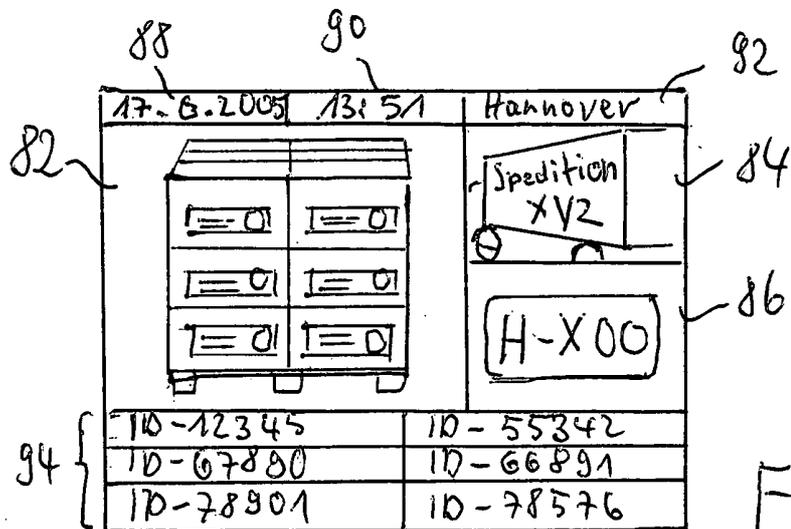


Fig. 5