



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2011 Patentblatt 2011/46

(51) Int Cl.:
A47F 9/04 (2006.01) G07G 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11401042.4**

(22) Anmeldetag: **11.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)

(72) Erfinder: **Klein, Gordon**
14624, Dallgow (DE)

(30) Priorität: **12.05.2010 DE 102010016937**

(54) **Vorrichtung zum Erfassen von Waren und Verfahren hierzu**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren mit einem Tunnel, in dem eine optische Erfassungseinrichtung zur Erfassung einer die Ware identifizierenden Kennung angeordnet ist und der zumindest teilweise eine Transporteinrichtung überdeckt, mittels derer die Waren in Transportrichtung förderbar sind, wobei dem Tunnel eine durch einen Kunden zu bedienende Warenerfassungseinrichtung zugeordnet ist

enthaltend einen Scanner, mittels dessen die Kennungen der Waren für eine Datenverarbeitungseinrichtung einlesbar sind, und dass die in dem Tunnel angeordnete optische Erkennungseinrichtung als eine optische Kontrollererfassungseinrichtung ausgebildet ist, mittels derer eine im Vergleich zur Anzahl der durch die Warenerfassungseinrichtung erfassten Waren geringere Kontrollanzahl von Waren erfasst werden.

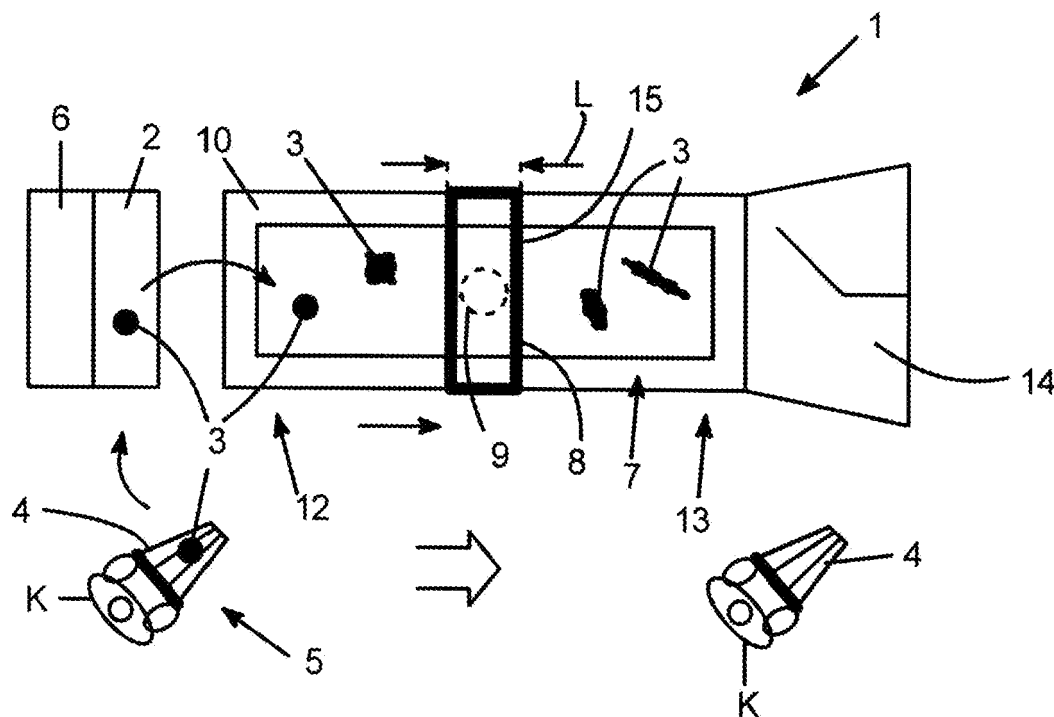


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren mit einem Tunnel, in dem eine optische Erfassungseinrichtung zur Erfassung einer die Ware identifizierenden Kennung angeordnet ist und der zumindest teilweise eine Transporteinrichtung überdeckt, mittels derer die Waren in Transportrichtung förderbar sind.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Erfassen von Waren, wobei die Waren mittels einer Transporteinrichtung in Transportrichtung durch einen Tunnel gefördert werden, in dem eine optische Erfassungseinrichtung angeordnet ist zur Erfassung der jeweiligen Waren identifizierenden Kennungen.

[0003] Aus der DE 20 2004 021 433 U1 ist ein selbstbedienter Warenerfassungsplatz bekannt, an dem Kunden selbst- und vollständig die üblicherweise durch eine Kassenkraft vorgenommene Erfassung der Waren sowie anschließender Bezahlung derselben durchführen. Der selbstbediente Warenerfassungsplatz weist daher eine entsprechende Leseeinrichtung zum Erfassen einer vorgegebenen Anzahl von Waren auf, wobei die Leseeinrichtung beispielsweise als ein Infrarotscanner ausgebildet sein kann. Ferner ist eine Datenverarbeitungseinrichtung vorgesehen, um die von dem Infrarotscanner eingelesenen Daten zu verarbeiten und um eine Anzeigeeinheit, beispielsweise einen berührungsempfindlichen Bildschirm, anzusteuern, der die Preise der einzelnen Waren bzw. den Gesamtbetrag anzeigt. Ferner weist der selbstbediente Warenerfassungsplatz eine Bezahlereinrichtung auf, so dass der Kunde selbstständig die Bezahlung der erfassten Waren vornehmen kann und damit den Kauf abschließt. Damit kontrolliert werden kann, dass alle von dem Kunden an dem Warenerfassungsplatz bereitgestellten Waren durch die Leseeinrichtung erfasst worden sind, ist eine Wägeeinrichtung mit jeweils einer zu beiden Seiten der Leseeinrichtung angeordneten Bodenwaagen vorgesehen. Bei jedem Einscannvorgang der Waren erfolgt ein Gewichtsvergleich. Entspricht die Gewichtszunahme der einen Bodenwaage der Gewichtsabnahme der anderen Bodenwaage, wird davon ausgegangen, dass der Einscannvorgang von dem Kunden ordnungsgemäß vorgenommen worden ist, so dass der Kunde akustisch oder visuell aufgefordert wird eine weitere Ware einzuscannen. Insbesondere bei unsachgemäßem Gebrauch führt diese Gewichtskontrolle zu Störungen, die das Eingreifen einer Aufsichtsperson erforderlich macht. Darüber hinaus gestaltet sich der Kontrollvorgang relativ aufwändig, da zu jeder Ware ein Gewichtsvergleich erfolgen muss.

[0004] Aus der nachveröffentlichten deutschen Anmeldung DE 10 2009 044 156 ist eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren an einem stationären Warenerfassungsplatz bekannt, bei der der Kunde mittels einer stationären Leseeinrichtung die für den Kauf vorgesehenen Waren erfasst. Hierbei werden Kennungen (Kennungsdaten) der Waren ermittelt und einer Registriereinrichtung

zugeleitet, so dass Registrierungsinformationen gesammelt und in Form eines Einkaufsbelegs ausgegeben werden. Danach kann der Kunde an einer Bezahlereinrichtung den Kaufvorgang durch Vornahme der Bezahlung abschließen. Um die Vollständigkeit des Warenerfassungsvorganges zu überprüfen, ist zusätzlich eine optische Kontrollerfassungseinrichtung vorgesehen, mittels derer stichprobenhaft ein Teil der von dem Kunden erfassten Waren zusätzlich erfasst wird.

[0005] Die hierbei ermittelten Kennungsdaten der erfassten Waren werden mit den durch die stationäre Leseeinrichtung erfassten Kennungsdaten verglichen und auf Übereinstimmung überprüft. Nach sequentieller Überprüfung wird bei Übereinstimmung der Kennungsdaten ein Bestätigungssignal erzeugt, so dass der Bezahlvorgang durch den Kunden abgeschlossen werden kann. Wird eine Nichtübereinstimmung festgestellt, das heißt mittels der optischen Kontrollerfassungseinrichtung wird eine Ware erfasst, die vom Kunden selbst nicht erfasst worden ist, wird ein Korrektursignal erzeugt, so dass daraufhin eingewirkt werden kann, dass die vom Kunden nicht erfasste Ware durch die stationäre Leseeinrichtung erfasst und dann der Kaufvorgang durch Bezahlen abgeschlossen werden kann. Da die optische Kontrollerfassungseinrichtung oberhalb eines Ablagetisches angeordnet ist, dessen Größe und damit Aufnahmefähigkeit für die Waren begrenzt ist, kann die bekannte Vorrichtung nur für relativ kleine Warenkörbe eingesetzt werden. Geht es um die Kaufabwicklung von relativ großen Warenkörben, das heißt einer relativ großen Anzahl von zu kaufenden Waren, wie es in Supermärkten oftmals der Fall ist, erreicht der Aufnahmetisch der Vorrichtung eine Kapazitätsgrenze, was den Kaufprozess verzögert bzw. die Handhabbarkeit durch den Kunden erschwert.

[0006] Aus der DE 38 13 725 C2 ist eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren bekannt, die einen Tunnel aufweist, in dem eine optische Erfassungseinrichtung zur selbsttätigen Erfassung von die Ware identifizierenden Kennungen (Kennungsdaten) angeordnet ist. Die Waren werden mittels einer Transporteinrichtung, die Förderbänder umfasst, durch den Tunnel gefördert, wobei die optische Erfassungseinrichtung so ausgelegt ist, dass alle im Tunnel befindlichen Waren erfasst werden. Hierdurch ist eine den Kunden entlastende vollautomatische Warenerfassung gewährleistet, die allerdings den Nachteil aufweist, dass sich der Erfassungsvorgang zeitlich verlängert, wenn sich die Waren in einer Lage befinden, in der sich nicht von der optischen Erfassungseinrichtung gelesen werden können. In diesem Fall muss die Ware zurückgeführt und einer Nachidentifizierung zugeführt werden.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Erfassen von Waren derart anzugeben, dass an einem selbstbedienten Warenerfassungsplatz zum einen die Handhabung eines Kaufprozesses für insbesondere eine große Anzahl von Waren enthaltende Warenkörbe verbessert

wird und zum anderen eine den Kaufprozess nicht störende Überprüfung der durch den Kunden erfolgten Warenerfassung gewährleistet ist.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass dem Tunnel eine durch einen Kunden zu bedienende Warenerfassungseinrichtung zugeordnet ist enthaltend einen Scanner, mittels dessen die Kennungen der Waren für eine Datenverarbeitungseinrichtung einlesbar sind, und dass die in dem Tunnel angeordnete optische Erfassungseinrichtung als eine optische Kontrollfassungseinrichtung ausgebildet ist, mittels derer eine im Vergleich zur Anzahl der durch die Warenerfassungseinrichtung erfassten Waren geringere Kontrollanzahl von Waren erfasst werden.

[0009] Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch eine Tunnel-Kontrollfassungseinrichtung insbesondere bei großen Warenkörben eine effektive und vereinfachte Überprüfung der von Kunden an einem selbstbedienten Warenerfassungsplatz durchgeführten Warenerfassung gewährleistet ist. Während die Warenerfassung allein von dem Kunden selbst vorgenommen wird, erfolgt die Überprüfung dieser Warenerfassung in dem Tunnel anhand einer vorgegebenen Kontrollanzahl von Waren, die kleiner ist als die von dem Kunden erfasste Anzahl der Waren. Die Erfindung geht hierbei davon aus, dass der Kunde in der Regel die Waren vollständig erfasst. Nur in seltenen Fällen, in denen der Kunde beispielsweise versehentlich das Scannen einer Ware vergisst, kann die Identifizierung dieses Fehlers auch mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit durch Kontrolle einer geringeren Anzahl von Waren erkannt werden.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die optische Kontrollfassungseinrichtung derart ausgelegt, dass die Kontrollanzahl der durch sie zu erfassenden Waren eine Stichprobe der Gesamtzahl der Waren bildet. Dadurch, dass lediglich eine Stichprobe nacherfasst wird, kann die Kontrolle ohne Verzögerung erfolgen. Falls eine Ware nicht erfassbar ist, kann stattdessen eine andere Ware erfasst werden. Wesentlich ist, dass eine vorgegebene Kontrollanzahl von Waren "nacherfasst" wird. Die Kontrollanzahl ist abhängig von beispielsweise durch statistische Erhebungen gewonnener Fehlerhäufigkeit bei der durch den Kunden vorgenommenen Warenerfassung.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist eine Überprüfungseinrichtung vorgesehen, mittels derer die Kennungen (Kennungsdaten) der durch die optische Kontrollfassungseinrichtung erfassten Waren auf Übereinstimmung mit den durch den Kunden erfassten Kennungen überprüft werden. Falls eine Nichtübereinstimmung festgestellt wird, ist davon auszugehen, dass der Kunde die betreffende Ware versehentlich oder in betrügerischer Absicht nicht selbst eingescannt hat. In diesem Fall wird mittels einer Meldeeinrichtung ein entsprechendes Korrektursignal abgegeben, so dass beispielsweise

eine Aufsichtsperson auf den Kaufprozess Einfluss nehmen kann dahingehend, dass die von dem Kunde nicht erfasste Ware nachträglich erfasst wird.

[0012] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die optische Kontrollfassungseinrichtung ein Bilderfassungsgerät, insbesondere eine digitale Kamera auf, so dass mit geeigneter Objekterkennungssoftware eine Erkennung der Waren mit relativ hoher Identifikationssicherheit (100 %) ermöglicht wird. Vorzugsweise ist das Bilderfassungsgerät mittels der Objekterkennungssoftware derart programmiert, dass möglichst alle Waren zumindest teilweise erfasst werden. Bei Voreinstellung einer Stichprobengröße von 30 % aller erfassten bzw. bereitgestellten Waren werden die Bild-
daten derjenigen Waren weiterverarbeitet, die eindeutig erkannt worden sind.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die Kontrollfassungseinrichtung eine solche Anzahl und/oder Anordnung von Bilderfassungsgeräten auf, dass die auf einem Förderband der Transporteinrichtung abgelegten Waren durch die optische Kontrollfassungseinrichtung erfasst werden. Hierdurch ist sichergestellt, dass eine große Anzahl von Waren mit einer hohen Identifikationssicherheit erfasst werden können.

[0014] Zur Lösung der Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11 dadurch gekennzeichnet, dass die Waren zuerst in einem Erfassungsvorgang mittels eines durch den Kunden zu bedienenden Warenerfassungseinrichtung erfasst werden und erst dann dem Tunnel zugeführt werden, in dem lediglich ein Teil der von der Warenerfassungseinrichtung erfassten Waren in einem Kontrollvorgang durch die optische Erfassungseinrichtung erfasst werden.

[0015] Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass durch eine Überprüfung der Warenerfassung mittels einer in einem Tunnel integrierten optischen Kontrollfassungseinrichtung effektiv und einfach eine Warenerfassungsüberprüfung an einem selbstbedienten Warenerfassungsplatz gewährleistet ist. Die Handhabbarkeit für den Kunden wird vereinfacht, da er die selbsterfassten Waren lediglich einer Transporteinrichtung zuführen muss. Die Überprüfung der Warenerfassung erfolgt dann selbstständig durch eine optische Erfassungseinrichtung durch eine in dem Tunnel integrierten optischen Kontrollfassungseinrichtung. Nach erfolgter Kontrolle kann der Kunde die Waren an einem Ende des Tunnels bzw. der Transporteinrichtung entnehmen und wieder in den Einkaufswagen legen. Vorteilhaft kann die Transporteinrichtung als Ablage für die Waren nach Warenerfassung durch den Kunden dienen. Insbesondere bei einem relativ großen Warenkorb ist der zeitliche Überschneidungsbereich zwischen dem Erfassungsvorgang, den der Kunde durch Einscannen der Waren vornimmt, und dem Kontrollvorgang, der selbsttätig in dem Tunnel erfolgt, relativ groß. Damit wird der Kaufprozess nicht wesentlich verzögert. Vielmehr ermöglicht ein Sammelfach an einem Ende der Transport-

einrichtung ein gezieltes Sammeln der Waren, die dann vom Kunden bequem in den Einkaufswagen zurückgepackt werden - wie er es bei herkömmlichen, nicht selbstbedienten Kassensystemen gewohnt ist.

[0016] Nach einer Weiterbildung der Erfindung werden lediglich weniger als die Hälfte aller für den Kaufprozess bereitgestellten Waren, vorzugsweise 30 % der für den Kaufprozess bereitgestellten Waren, vollständig "nach-erfasst" und einer Übereinstimmungsüberprüfung zugeführt. Hierdurch ist gewährleistet, dass eine relativ hohe Identifikationssicherheit der Waren gegeben ist, was die Kontrollüberprüfung nicht verzögert.

[0017] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Draufsicht auf einen selbstbedienten Warenerfassungsplatz mit einer in einem Tunnel integrierten optischen Kontrolleinrichtung,

Figur 2 ein Blockschaltbild einer Warenerfassungsüberprüfung nach einer ersten Ausführungsform und

Figur 3 ein Blockschaltbild einer Warenerfassungsüberprüfung nach einer zweiten Ausführungsform.

[0020] Ein selbstbedienter Warenerfassungsplatz 1 ist vorzugsweise in einem Ausgangsbereich eines Verkaufsraumes (Supermarkt) angeordnet und dient zur Erfassung und Bezahlung von Waren bzw. Artikeln (Warenkorb) durch einen Kunden K selbst, ohne dass eine Kassenkraft herangezogen werden müsste.

[0021] Der selbstbediente Warenerfassungsplatz 1 weist eine Warenerfassungseinrichtung 2 zur Erfassung von Waren 3 eines von dem Kunden K in einem Einkaufswagen 4 bereitgestellten Warenkorbes 5 und eine Bezahlereinrichtung 6 zum Bezahlen des Kaufpreises auf. Die Warenerfassungseinrichtung 2 weist als Leseeinrichtung einen Scanner (Strichcodelesegerät) auf, mittels dessen an der Ware 3 angebrachte Strichcodes (Kennungen) zur Identifizierung der Ware 3 lesbar sind. Das Strichcodelesegerät 2 kann in einem Terminal integriert sein, wobei der Kunde K die zu erfassenden Waren 3 an eine Scanscheibe hält. Durch einen entsprechenden Signalton wird die korrekte Erfassung der Ware 3 signalisiert.

[0022] Die Bezahlereinrichtung 6 ist in einem Terminal integriert angeordnet, dass einen Einlass für Münzen und/oder Banknoten und einen Auslass für Wechselgeld aufweist. Für das bargeldlose Zahlen ragt von dem Terminal ein Kartenleser ab.

[0023] Das Terminal der Warenerfassungseinrichtung 2 und das Terminal der Bezahlereinrichtung 6 können be-

nachbart zueinander angeordnet sein bzw. als gesonderte Module ein gemeinsames Terminal bilden.

[0024] Darüber hinaus weist der Warenerfassungsplatz 1 eine Transporteinrichtung 7 sowie einen der Transporteinrichtung 7 zugeordneten Tunnel 8 mit einer integrierten optischen Kontrollerfassungseinrichtung 9 auf. Die Transporteinrichtung 7 weist ein Gestell 10 mit einem Förderband 11 auf, auf dem die Waren 3 nach erfolgter Warenerfassung an der Warenerfassungseinrichtung 2 durch den Kunden K von einem ersten Ende 12 der Transporteinrichtung 7 in Transportrichtung T zu einem zweiten Ende 13 desselben gefördert werden. Das erste Ende 12 der Transporteinrichtung 7 bzw. des als Endlosförderbandes ausgebildeten Förderbandes 11 ist auf einer der Warenerfassungseinrichtung 2 zugewandten Seite und das zweite Ende 13 auf einer der Warenerfassungseinrichtung 2 abgewandten Seite angeordnet. An dem zweiten Ende 13 der Transporteinrichtung 7 schließt sich ein Sammelfach 14 an, in dem die sequenziell geförderten Waren 3 nach erfolgter Kontrollerfassung gesammelt und für den Kunden K bereitgestellt werden zum Entnehmen und Verbringen in den Einkaufswagen 4.

[0025] Die Transporteinrichtung 7 ist teilweise durch den Tunnel 8 abgedeckt, der beispielsweise eine solche Länge L aufweisen kann, dass eine erforderliche Anzahl von optischen Bilderfassungsgeräten montierbar sind. Der Tunnel 8 kann beispielsweise auch als ein Tor ausgeführt sein, an dessen Innenseite mindestens ein Bilderfassungsgerät positioniert ist. Das Bilderfassungsgerät ist auf das Obertrum des Förderbandes 11 ausgerichtet, auf dem die Waren 3 transportiert werden. Das Bilderfassungsgerät kann als eine digitale Kamera mit einem CCD-Sensor ausgebildet sein. Die Bilderfassungsgeräte können beispielsweise an seitlichen Säulen des Tunnels 8 bzw. an einem Querbalken 15 desselben angeordnet sein.

[0026] Der Warenerfassungseinrichtung 2 und/oder der Bezahlereinrichtung 6 und/oder der Kontrollerfassungseinrichtung 9 ist eine Registriereinrichtung 16 enthaltend ein Datenverarbeitungsgerät zugeordnet, so dass die von der Warenerfassungseinrichtung 2 erfassten Kennungen (Kenndaten K_i) zur Identifizierung verarbeitet werden können. Es werden den erfassten Waren jeweils Preisdaten zugeordnet. In der Registriereinrichtung 16 können entsprechende Registrierungsinformationen erzeugt werden, die im Wesentlichen aus einer Liste der erfassten Waren 3 und der entsprechenden Preise sowie dem Gesamtbetrag bestehen. Die Registrierungsinformationen können dann, und zwar nach erfolgter Bestätigung durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 in einem berührungsempfindlichen Bildschirm der Bezahlereinrichtung 6 dargestellt sowie nach Bezahlung mittels eines in dem Terminal 6 integrierten Druckers in Form eines Registrierbons ausgedruckt werden. Alternativ kann der Registrierbon auch unmittelbar nach dem Scannen durch die Warenerfassungseinrichtung 2 ausgedruckt werden, wobei der Kunde K diesen dann erneut

einscannen muss, bevor er den Kaufpreis zahlt.

[0027] Zur Überprüfung, ob der Kunde K die Waren 3 seines Warenkorbes 5 vollständig und korrekt eingescannt hat, erfolgt eine stichprobenhafte Überprüfung durch die optische Kontrollerfassungseinrichtung 9. Diese Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfasst die auf dem Förderband 11 zugeführten Waren 3 und leitet die generierten Bilddaten als Kennungen bzw. Kennungsdaten K_2 an die Registriereinrichtung 16 weiter. Die Registriereinrichtung 16 weist eine Überprüfungseinrichtung 18 auf, in der die von der optischen Kontrollerfassungseinrichtung 9 bereitgestellten Bilddaten K_2 verarbeitet werden. Insbesondere kann die Registriereinrichtung 16 ein Kontrollsteuerprogramm 17 aufweisen, mittels dessen die Bilddaten K_2 lediglich eines Teils der zu den gesamten bereitgestellten Waren 3 korrespondierenden Kennungsdaten K_2 einer Überprüfung zugeführt werden. Diese Auswahl der Bilddaten K_2 erfolgt stichprobenhaft, wobei weniger als die Hälfte der von der Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfassten und für den Kaufprozess von dem Kunden K bereitgestellten Waren 3 der Überprüfung zugeführt werden.

[0028] Hierbei kann insbesondere ein hohes Maß an Identifikationssicherheit gewährleistet werden, da nur diese Bilddaten verwendet werden, von denen sich die Kennungsdaten K_2 (Kennungen/ Strichcode der Ware) ermitteln lassen. Eine Fehlerkennung ist somit ausgeschlossen, insbesondere dann, wenn die Stichprobe bzw. die Kontrollanzahl der durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 überprüften Waren 3 lediglich maximal 30 % der von dem Kunden K selbst in der Warenerfassungseinrichtung 2 eingescannten Waren 3 entspricht.

[0029] Diese Stichprobe muss sich nicht auf Waren 3 eines einzelnen Kunden K beziehen. Es kann auch vorgesehen sein, dass sich die Stichprobe auf Waren 3 einer Gruppe von Kunden K bezieht, so dass es vorkommen kann, dass vereinzelt die von einem Kunden K bereitgestellten Waren 3 gar nicht auf Übereinstimmung mit den tatsächlich von dem Kunden K erfassten Waren 3 überprüft wird.

[0030] Die Überprüfungseinrichtung 18 weist ein Vergleichsprogramm 19 auf, mittels dessen die Übereinstimmung der zusätzlich von der Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfassten Waren 3 mit den durch die Kunden K erfassten Waren 3 überprüft wird. Hierzu werden die entsprechend aufbereiteten Kennungsdaten K_1 der Waren 3, die der Kunde K mittels der Warenerfassungseinrichtung 2 detektiert hat, jeweils mit den Kennungsdaten K_2 die die Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfasst hat, miteinander verglichen.

[0031] Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich ist, werden mittels der Vergleichsprogramms 19 nach sequentieller Zuordnung der Kennungsdaten K_2 zu den Kennungsdaten K_1 gemäß Schritt 20 in einem weiteren Schritt 21 nach und nach die Kennungsdaten K_2 der kontrollierten Waren 3 mit den durch die Warenerfassungseinrichtung 2 erzeugten Kennungsdaten K_2 verglichen. Konnte eine Übereinstimmung festgestellt werden, wird

ein Bestätigungssignal 22 erzeugt, so dass die Kennungsdaten K_2 der nächsten Waren 3 überprüft werden können. Fällt die Übereinstimmung negativ aus, wird ein Korrektursignal 23 erzeugt, das an eine Meldeeinrichtung 24 übertragen wird zur Abgabe eines Alarmsignals. Beispielsweise kann die Meldeeinrichtung 24 durch eine rote Licht abstrahlende Signalleuchte gebildet sein, die sich säulenförmig von der Registriereinrichtung 16 erhebt. Wird ein solches Korrektursignal 23 erzeugt, kann mit großer Sicherheit davon ausgegangen werden, dass der Kunde die stichprobenhaft von der Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfasste Ware 3 nicht eingescannt hat, so dass der Kaufprozess unterbrochen und unter Betreuung einer Aufsichtsperson der entsprechende Scannvorgang für die betreffende Ware 3 wiederholt werden kann.

[0032] Wurde die Übereinstimmung aller stichprobenhaft erfassten Waren 3 festgestellt, bewirkt das Bestätigungssignal 22 ein Ausdrucken des Einkaufsbelegs mittels eines in der Registriereinrichtung 16 integrierten Druckers. Der Kunde kann nun an der Bezahlereinrichtung 6 den Kauf durch Barzahlung oder bargeldlose Bezahlung mittels Bankkarte abschließen.

[0033] Nach erfolgter Bezahlung wird durch die Bezahlereinrichtung 6 ein Abschlussbon ausgegeben, auf dem eine Freigabekennung zur Freigabe an einem Ausgangstor des Verkaufsraums aufgebracht ist. Dies kann beispielsweise ein Strichcode sein, so dass mittels eines am Ausgangstor angeordneten Strichcodescanners das Ausgangstor selbsttätig geöffnet wird, damit der Kunden den Verkaufsraum verlassen kann.

[0034] Nach einer alternativen Ausführungsform der Erfindung gemäß Figur 3 werden im Unterschied zu dem vorgenannte Ausführungsbeispiel die von der Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfassten Bilddaten K_2 zu einem ortsfern angeordneten Monitor 25 eines Kontrollplatzes 26 übertragen und dort visualisiert dargestellt. Die Bilddaten K_2 können sich aus einer Beschriftung, beispielsweise einen Strichcode der Waren 3 und/oder einer Form und/oder einer Größe und/oder einer graphischen Gestaltung der Waren 3 zusammensetzen. Wesentlich ist, dass die Kontrollperson nur Bilddaten K_2 von solchen Waren 3 für die Überprüfung vorsieht, die eindeutig identifiziert sind.

[0035] Eine an dem Kontrollplatz sitzende Kontrollperson kann nun nacheinander nach einem vorgegebenen Schema oder beliebig Waren 3 identifizieren und diese identifizierten Waren 3 in einer Überprüfungseinrichtung 18 anwählen. Hierzu kann die Überprüfungseinrichtung 18 beispielsweise eine Anzahl von Piktogrammtasten aufweisen, die jeweils einer bestimmten Kategorie von Waren 3 oder Waren 3 selbst zugeordnet sind. Alternativ kann die Kontrollperson auch einen zu den erkannten Waren 3 korrespondierenden Code in eine Eingabeeinheit der Überprüfungseinrichtung 18 eingeben.

[0036] Nach der Erfindung wird somit zwischen einem Erfassungsvorgang und einem Kontrollvorgang unterschieden. Der Erfassungsvorgang erfolgt durch den Kun-

den K selbst, indem er die Waren 3 an der Warenerfassungseinrichtung 2 selbstständig einscannt. Der Kontrollvorgang erfolgt selbsttätig, wobei lediglich eine vergleichsweise geringe Kontrollanzahl der auf dem Förderband 11 befindlichen Waren 3 auf Übereinstimmung mit den vom Kunden gescannten Waren 3 überprüft wird.

[0037] Der Kaufprozess kann folgendermaßen ablaufen: Der Kunde K entnimmt die Waren 3 sequentiell aus dem Einkaufswagen 4 und scannt diese ein, wonach er die Waren sequentiell auf das Förderband 11 der Transporteinrichtung 7 ablegt. Die auf dem Förderband 11 abgelegten Waren 3 werden sequentiell der Kontrollerfassungseinrichtung 9 zugeführt. Insbesondere bei großen Warenkörben 5 wird es in der Regel so sein, dass die Warenerfassung durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 beginnt, bevor die Warenerfassung durch Scannen an der Warenerfassungseinrichtung 2 abgeschlossen ist. Der Erfassungsvorgang und der Kontrollvorgang erfolgen somit zumindest teilweise zeitlich parallel, so dass der zeitliche Mehraufwand beschränkt ist. Darüber hinaus erfordert das Entnehmen der durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 überprüften Waren 3 aus dem Sammelfach 14 ebenfalls einen zeitlichen Aufwand. Wenn der Kunde K nach Einscannen der Waren 3 an der Warenerfassungseinrichtung 2 und Übergeben an die Transporteinrichtung 7 im Bereich des ersten Endes 12 der Transporteinrichtung 7 sich zu dem zweiten Ende 13 derselben bewegt, um die Waren 3 aus dem Sammelfach 14 zu entnehmen, kann der Zeitaufwand für das Entnehmen und Ablegen der Waren 3 in dem Einkaufswagen 4 gleich oder größer sein als der Restzeitaufwand für die Warenerfassungsüberprüfung durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9. Der zeitliche Mehraufwand, der durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 in Verbindung mit der Transporteinrichtung 7 erzeugt wird, ist somit insbesondere bei relativ großen Warenkörben 5 relativ gering oder vernachlässigbar.

Bezugszeichenliste

[0038]

- 1 Warenerfassungsplatz
- 2 Warenerfassungseinrichtung
- 3 Waren
- 4 Einkaufswagen
- 5 Warenkorb
- 6 Bezahlleinrichtung
- 7 Transporteinrichtung
- 8 Tunnel

- 9 Kontrollerfassungseinrichtung
- 10 Gestell
- 11 Förderband
- 12 erstes Ende
- 13 zweites Ende
- 14 Sammelfach
- 15 Querbalken
- 16 Registriereinrichtung
- 17 Kontrollsteuerprogramm
- 18 Überprüfungseinrichtung
- 19 Vergleichsprogramm
- 20 Schritt
- 21 Schritt
- 22 Bestätigungssignal
- 23 Korrektursignal
- 24 Meldeeinrichtung
- 25 Monitor
- 26 Kontrollplatz
- K Kunde
- K₁ Kennungsdaten
- K₂ Kennungsdaten
- L Länge

- 45 T Transportrichtung

Patentansprüche

- 1. Vorrichtung zum Erfassen von Waren mit einem Tunnel, in dem eine optische Erfassungseinrichtung zur Erfassung einer die Ware identifizierenden Kennung angeordnet ist und der zumindest teilweise eine Transporteinrichtung überdeckt, mittels derer die Waren in Transportrichtung förderbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Tunnel (8) eine durch einen Kunden (K) zu bedienende Warenerfassungseinrichtung (2) zugeordnet ist enthaltend einen

- Scanner, mittels dessen die Kennungen (K_1) der Waren (3) für eine Datenverarbeitungseinrichtung (16) einlesbar sind, und dass die in dem Tunnel (8) angeordnete optische Erkennungseinrichtung als eine optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) ausgebildet ist, mittels derer eine im Vergleich zur Anzahl der durch die Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) geringere Kontrollanzahl von Waren (3) erfasst werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) derart ausgelegt ist, dass die Kontrollanzahl der durch sie zu erfassenden Waren (3) eine Stichprobe der Gesamtzahl der Waren (3) bildet.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) derart ausgelegt ist, dass die Kontrollanzahl der durch sie zu erfassenden Waren zwischen 20 % und 50 % der Gesamtzahl der in der Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) beträgt.
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Überprüfungseinrichtung (18) vorgesehen ist, mittels derer die Kennungen (K_2) der durch die optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) erfassten Waren (3) auf Übereinstimmung mit den Kennungen (K_1) der durch die Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (2) überprüft werden, so dass in Abhängigkeit von dem Vergleichsergebnis ein den Kaufprozess fortsetzendes Bestätigungssignal (22) zur Einleitung des Bezahlvorgangs oder ein den Kauf unterbrechendes Korrektursignal (23) erzeugt wird.
 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überprüfungseinrichtung (18) ein Kontrollsteuerprogramm (17) aufweist, mittels dessen die von der Kontrollerfassungseinrichtung (9) erfassten Kennungen (K_2) in Abhängigkeit von einem Identifizierungsgrad der Waren (3) der Überprüfung auf Übereinstimmung mit den durch die Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Kennungen (K_1) zugeführt werden.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) als ein Bilderfassungsgerät ausgebildet ist, wobei eine Beschriftung und/oder eine Form und/oder eine Größe und/oder eine graphische Gestaltung der Ware (3) erfassbar ist.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenerfassungseinrichtung (2) ein Strichcodelesegerät aufweist.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontrollerfassungseinrichtung (9) eine solche Anzahl und/oder eine solche Anordnung von digitalen Kameras aufweist, dass auf einem Förderband (11) der Transporteinrichtung (7) bewegte Waren (3) erfassbar sind.
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überprüfungseinrichtung (18) eine Datenverarbeitungseinheit mit einem Vergleichsprogramm (19) aufweist, mittels dessen die Übereinstimmung der durch die Kontrollerfassungseinrichtung (9) erfassten Waren (3) mit den von der Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) überprüfbar ist.
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dass sich die Transporteinrichtung (7) zwischen der Warenerfassungseinrichtung (2) und einem Sammelbehälter (14) für Waren (3) erstreckt.
 11. Verfahren zum Erfassen von Waren, wobei die Waren mittels einer Transporteinrichtung in Transportrichtung durch einen Tunnel gefördert werden, in dem eine optische Erfassungseinrichtung angeordnet ist zur Erfassung der jeweiligen Waren identifizierenden Kennungen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waren (3) zuerst in einem Erfassungsvorgang mittels eines durch den Kunden (K) zu bedienenden Warenerfassungseinrichtung (2) erfasst werden und erst dann dem Tunnel (8) zugeführt werden, in dem lediglich ein Teil der von der Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) in einem Kontrollvorgang durch die optische Erfassungseinrichtung (9) erfasst wird.
 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Tunnel (8) ermittelten Kennungen (K_2) der Waren (3) mit den durch die Warenerfassungseinrichtung (2) ermittelten Kennungen (K_1) derselben Waren (3) verglichen und auf Übereinstimmung überprüft werden und dass in Abhängigkeit von dem Überprüfungsergebnis ein Bestätigungssignal (22) zur Fortsetzung des Kaufs oder ein Korrektursignal (23) zur Unterbrechung des Kaufs erzeugt wird.
 13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Kontrollvorgangs lediglich eine stichprobenhafte Anzahl von durch die Warenerfassungseinrichtung (2) während des Erfassungsvorgangs erfassten Waren (3) erfasst wird.
 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bezahlvorgang für die von der Warenerfassungseinrichtung (2) er-

fassten Waren (3) erst beginnt, wenn nach erfolgter Übereinstimmungsüberprüfung das Bestätigungssignal (22) erzeugt wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kennungen (K_2) der stichprobenhaft erfassten Waren (3) als Bilddaten in einem ortsfern angeordneten Monitor angezeigt werden, so dass durch eine Kontrollperson einzelne Waren (3) identifiziert und dann durch Anwählen eines Vergleichsprogramms (19) eine Überprüfung dahingehend stattfindet, ob die identifizierte Ware (3) mit einer von dem Kunden (K) erfassten Ware (3) übereinstimmt. 5 10 15
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** weniger als die Hälfte aller von dem Kunden (K) gescannten Waren (3) durch die Kontrollerfassungseinrichtung (9) überprüft wird. 20
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit erfolgter Bezahlung ein Abschlussbon mit einer Freigabekennung ausgedruckt wird, so dass nach Auslesen der Freigabekennung an einem Ausgangstor des Verkaufsrums das Ausgangstor selbsttätig geöffnet wird. 25 30 35 40 45 50 55

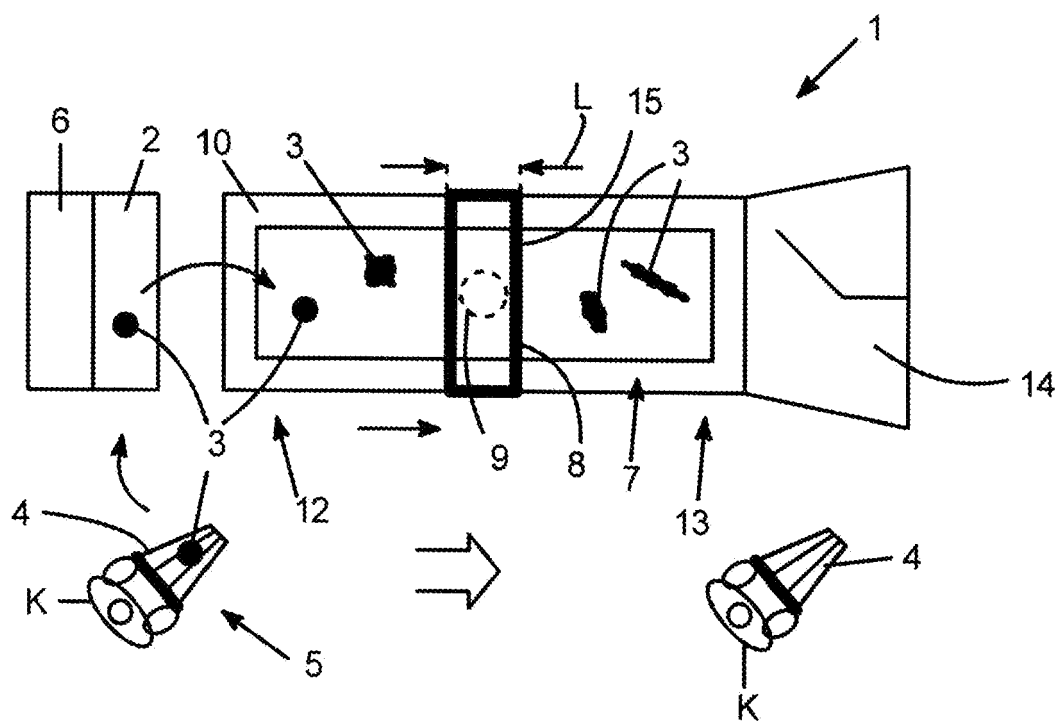


Fig. 1

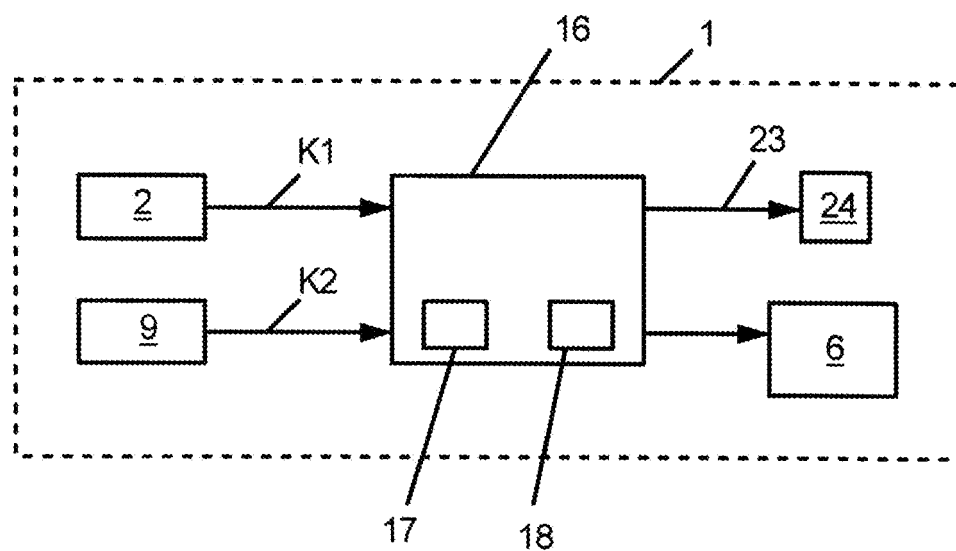


Fig. 2

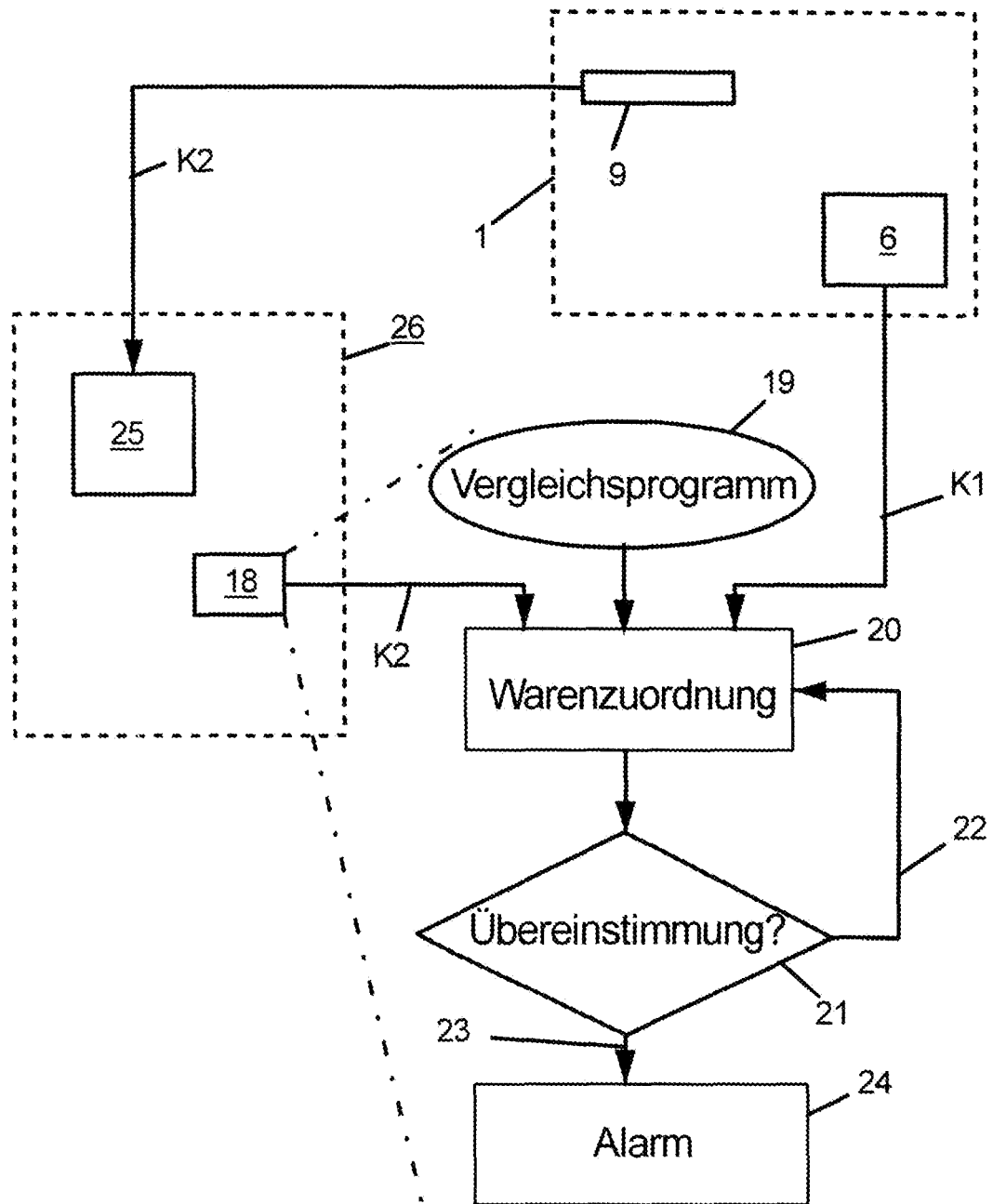


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 40 1042

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 02/058003 A1 (PSC SCANNING INC [US]) 25. Juli 2002 (2002-07-25)	1-10	INV. A47F9/04 G07G1/00
A	* das ganze Dokument *	11-17	

X	WO 95/04491 A1 (HUMBLE DAVID RAYMOND [US]) 16. Februar 1995 (1995-02-16)	1-10	
A	* das ganze Dokument *	11-17	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47F G07G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. August 2011	Prüfer Cardan, Cosmin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 40 1042

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 02058003	A1	25-07-2002	EP	1356425 A1	29-10-2003
			US	2002096564 A1	25-07-2002

WO 9504491	A1	16-02-1995	AU	7482094 A	28-02-1995
			US	5494136 A	27-02-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202004021433 U1 [0003]
- DE 102009044156 [0004]
- DE 3813725 C2 [0006]