

(19)



(11)

EP 3 537 390 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2019 Patentblatt 2019/37

(51) Int Cl.:
G07G 1/00 (2006.01) G07G 1/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19154793.4**

(22) Anmeldetag: **31.01.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder:
• **Wanzl Metallwarenfabrik GmbH**
89340 Leipheim (DE)
• **AIT Goehner GmbH**
70182 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Gauch, Michael**
70499 Stuttgart (DE)
• **Göhner, Michael**
70184 Stuttgart (DE)

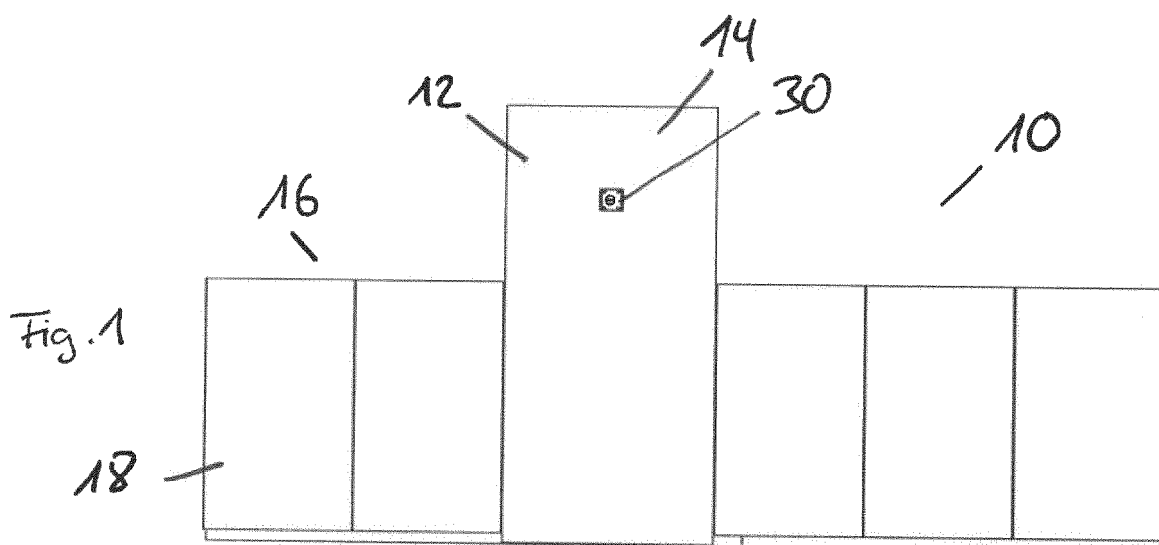
(30) Priorität: **07.03.2018 DE 102018105170**

(54) SCANVORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN HIERZU

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Scanvorrichtung (10) zur automatisierten Erfassung von Identifikationscodes eines Produktes mit wenigstens einem Trägerportal (12), mit wenigstens einem Transportelement (16), mittels dessen ein Produkt durch das Trägerportal (12) hindurch transportiert werden kann, mit mehreren unterschiedlich ausgerichteten Scanmodulen (28) zur Scannung eines Identifikationscodes, die im und/oder am Trägerportal (12) angeordnet sind, und mit

wenigstens einer eingangsseitig des Trägerportals (12) angeordneten Lichtschranke (L1) und mit wenigstens einer ausgangsseitig des Trägerportals (12) angeordnete Lichtschranke (L2).

Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur automatisierten Erfassung von Identifikationscodes eines Produktes mit einer Scanvorrichtung (10).



EP 3 537 390 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Scanvorrichtung zur automatisierten Erfassung von Identifikationscodes eines Produkts sowie ein entsprechendes Verfahren.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind zur automatisierten Verarbeitung von Identifikationscodes von Produkten, wie beispielsweise Barcodes oder RFID-Codes Vorrichtungen bekannt, die eine automatisierte Erfassung der Produkte ermöglichen.

[0003] Insbesondere im Logistikbereich sind entsprechende Scanvorrichtungen bereits bekannt.

[0004] So zeigt die US 6,360,947 B1 eine automatisierte Scaneinrichtung, die einen Scantunnel mit einem Laserscanningsystem aufweist. Das System weist dabei mehrere Scaneinrichtungen auf, um Verpackungsoberflächen aus mehreren Richtungen abscannen zu können.

[0005] Aus der US 2009/0090583 A1 ist weiter ein Transportband mit einem Scanner ersichtlich, der ebenfalls mehrere Scaneinrichtungen aufweist, um auf dem Transportband liegende Produkte aus mehreren Richtungen und von mehreren Seiten aus abscannen zu können.

[0006] Aus der WO 2012/005659 A1, der WO 2012/005660 und der WO 2012/005661 sind automatisierte Checkout-Counter bekannt, die Spektroskopiesensoren einsetzen.

[0007] Aus der EP 2 386 227 B1 ist eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren und ein entsprechendes Verfahren bekannt, wobei hier ein Tunnel vorgesehen ist, in dem eine optische Erfassungseinrichtung zur Erfassung einer die Ware identifizierenden Kennzeichnung angeordnet ist, wobei der Tunnel zumindest teilweise eine Transporteinrichtung überdeckt, mittels derer die Waren in Transportrichtung förderbar sind.

[0008] Die DE 10 2007 004 680 A1 betrifft einen selbstbedienten Warenerfassungsplatz sowie ein Verfahren zum Erfassen von Waren, wobei der Warenerfassungsplatz eine Abgrenzeinrichtung zum Erfassen einer warenspezifischen Identifikation, eine Bandwaage zur Ermittlung des Gewichts einer Ware, eine Transporteinrichtung zum Transportieren der Waren von einer der Bandwaage zugeordneten Wiegestelle zu einer in Warenflussrichtung vorne angeordneten Sammelstelle, eine Auswerteeinrichtung zur Auswertung der erfassten warenspezifischen Identifikation und des erfassten Gewichts der Waren und eine Steuereinrichtung zum Ansteuern der Transporteinrichtung aufweist.

[0009] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Scanvorrichtung sowie ein Verfahren der eingangs genannten Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden, insbesondere dahingehend, dass diese automatisierte Erfassung von Identifikationscodes eines Produkts einfach und sicher ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Scanvorrichtung mit den Merkmalen des An-

spruchs 1. Danach ist vorgesehen, dass eine Scanvorrichtung zur automatisierten Erfassung von Identifikationscodes eines Produktes bereitgestellt wird mit wenigstens einem Trägerportal, mit wenigstens einem Transportelement, mittels dessen ein Produkt durch das Trägerportal hindurch transportiert werden kann, mit mehreren unterschiedlich ausgerichteten Scanmodule zur Scannung eines Identifikationscodes, die im und/oder am Trägerportal angeordnet sind, und mit wenigstens einer eingangsseitig des Trägerportals angeordneten Lichtschranke und mit wenigstens einer ausgangssseitig des Trägerportals angeordnete Lichtschranke.

[0011] Die Erfindung basiert auf dem Grundgedanken, mittels mehrerer Scanmodule einerseits eine Scannung des Identifikationscodes sicher zu ermöglichen, da durch das Vorsehen mehrerer Scanmodule wenigstens ein Scanmodul eine mit einem Identifikationscode versehene Oberfläche des Produkts entsprechend abscannen und somit den Identifikationscode erfassen kann. Durch die Lichtschranke vor und hinter dem Trägerportal wird es möglich, zunächst bei der Einfahrt durch das Trägerportal eine Information an die Scanmodule bereitstellen zu können, dass nunmehr der Vorgang zum Scannen gestartet werden kann bzw. soll. Durch die Information der hinteren Lichtschranke bei der Trägerportalausfahrt kann an den Benutzer die Information entsprechend ausgegeben werden können, dass der Scanvorgang abgeschlossen und ein nächstes Produkt gescannt werden kann. Über das Vorsehen der Lichtschranken wird es möglich, einfach und sicher zu erkennen, dass bzw. ob ein Produkt durch das Trägerportal hindurchgefahren ist und entsprechend einer Scannung unterzogen wurde.

[0012] Des Weiteren kann möglich sein, dass das Trägerportal tunnelartig ausgebildet ist. Durch eine tunnelartige Ausbildung wird es möglich, Störeinflüsse von den Scanmodulen abhalten zu können.

[0013] Außerdem ist denkbar, dass das Trägerportal ein Grundgestell aufweist, dass aus Profilelementen aufgebaut ist. Bei den Profilelementen kann es sich beispielsweise um handelsübliche Standardprofilelemente handeln, die einen einfachen Zusammenbau und Aufbau eines Grundgestells ermöglichen. Dabei kann es sich um Halbzeuge handeln. Denkbar ist aber auch, Standardindustrielemente, wie beispielsweise Profile der Firma ITEM (sogenannte ITEM-Profile) oder auch von der Firma Bosch Rexroth zu verwenden. Durch den Aufbau aus Profilelementen wird ein einfacher und gleichzeitig stabiler Aufbau eines Grundgestells ermöglicht. Um eine tunnelartige Ausbildung des Trägerportals dann zu ermöglichen, können entsprechende Verkleidungen am Grundgestell angeordnet werden.

[0014] Außerdem kann vorgesehen sein, dass die Scanvorrichtung wenigstens vier vertikale Seitenstreben aufweist, von denen je zwei Seitenstreben einen Tunneleingang und je zwei Seitenstreben einen Tunnelausgang begrenzen. Hierdurch wird eine einfache und stabile Konstruktion, aber auch zugleich günstige Begrenzung des Tunneleingangs und Tunnelausgangs ermög-

licht. Die Seitenstreben können insbesondere aus den Profilelementen aufgebaut sein.

[0015] Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass an wenigstens einer Seitenstrebe ein Scanmodul angeordnet ist. Insbesondere ist denkbar, dass an jeder Seitenstrebe ein Scanmodul angeordnet ist. Hierdurch wird es möglich, einen vergleichsweise großen Bereich im Inneren des Trägerportals abscannen zu können. Dadurch wird die Scannung eines Identifikationscodes insgesamt erleichtert und auch sichergestellt.

[0016] Das wenigstens eine Scanmodul kann mit einem 45° Winkel bezogen auf die durch zwei zueinander benachbarte vertikale Seitenstreben aufgespannte Ebene in Richtung Inneres des Trägerportals angeordnet und ausgerichtet sein. Bei dem 45° Winkel handelt es sich um eine mögliche Ausführungsform. Denkbar ist insbesondere, dass ein Winkelbereich zwischen 30° bis 60°, insbesondere zwischen 40° und 50° gewählt wird. Für die Fixierung und Ausrichtung an der Querstrebe bzw. am Trägerportal kann ein entsprechend ausgebildetes Halteblech, z.B. ein sog. 45°-Halteblech vorgesehen sein.

[0017] Durch eine derartige Ausrichtung wird ebenfalls ermöglicht, dass das Scanmodul möglichst große Bereiche im Inneren des Trägerportals abscannen kann.

[0018] Außerdem kann vorgesehen sein, dass je zwei Seitenstreben durch wenigstens eine Querstrebe verbunden sind. Dabei können zwei Querstreben vorhanden sein im gesamten Trägerportal. Die Querstreben können dabei an den Enden zweier Seitenstreben angeordnet und befestigt sein. Hierdurch wird insgesamt eine stabile Querverbindung zwischen den aufragenden Seitenstreben ermöglicht.

[0019] Denkbar ist weiter, dass an wenigstens einer Querstrebe, vorzugsweise an beiden Querstreben, ein Scanmodul angeordnet ist. Hierdurch kann nochmal eine Scannung von oben erfolgen. In Kombination mit den an den Seitenstreben angeordneten Scanvorrichtungen sowie der Scannung nunmehr von oben durch die an den Querstreben angeordneten Scanmodule wird es möglich, alle freiliegenden Seiten eines durch das Trägerportal hindurchgeführten Produktes abscannen zu können und somit sicher einen Identifikationscode auf dem Produkt erfassen zu können.

[0020] Das Scanmodul kann mit einem 30° Winkel bezogen auf die durch zwei zueinander benachbarte Querstreben aufgespannten Ebene in Richtung Inneres des Trägerportals angeordnet und ausgerichtet sein. Denkbar ist auch, hier einen Winkel zwischen 15° bis 45° zu wählen, vorzugsweise zwischen 25° bis 35°. Für die Fixierung und Ausrichtung an der Querstrebe bzw. am Trägerportal kann ein entsprechend ausgebildetes Halteblech, z.B. ein sog. 30°-Halteblech vorgesehen sein.

[0021] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass weiter eine Kamera zur Produkterfassung im Bereich des Trägerportals vorgesehen ist. Somit wird eine weitere Identifikationsmöglichkeit von durch das Trägerportal hindurchgeführten Produkten ermöglicht. Insbesondere

kann vorgesehen sein, dass die Kamera oberhalb der Waren, d.h. im Bereich der Querstreben bzw. des oberen Bereichs, bezogen auf den montierten und aufgestellten Zustand der Scanvorrichtung, angeordnet ist.

[0022] Denkbar ist auch, dass die Anzahl der Scanmodule mehr als 6 beträgt, beispielsweise deutlich mehr als 10, vorzugsweise dass bis zu 48 Scanmodule vorgesehen sind.

[0023] Denkbar ist auch, dass keine Scanner vorgesehen sind, die im aufgestellten und montierten Zustand der Scanvorrichtung von unten, d.h. Ausrichtung von der Transportvorrichtung, einen Scanvorgang übernehmen. Dies hängt damit zusammen, dass eine Produktidentifikation hier problematisch wäre und deshalb aus Kostengründen gar nicht erst versucht wird.

[0024] Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Eingabemodul zur Eingabe von Benutzereingaben vorgesehen ist. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Eingabemodul wenigstens einen Touchscreen aufweist. Denkbar ist dabei, dass der Scanvorgang durch eine Touchfunktion an einem Bildschirm ermöglicht und auch eingeleitet werden kann. Der Kunde kann somit selbstständig den Scanvorgang aktivieren. Dabei kann automatisch eine Produktzuführung zur Scanvorrichtung erfolgen oder der Nutzer kann entsprechend das zu scannende Produkt selbst auflegen. Auf dem Eingabemodul und seinem Bildschirm, insbesondere dem Touchscreen, können auch Informationen zur Bedienung des Scantunnels und des Scanvorgangs gezeigt werden. Auch Statusanzeigen können hierüber erfolgen.

[0025] Denkbar ist auch, dass hier Aussagen erfolgen, ob der Scanvorgang erfolgreich war oder nicht. Bei einer Fehlermeldung kann über den Touchscreen oder ein anderes Ausgabemittel des Eingabemoduls angezeigt werden, dass ein erneutes Scannen notwendig ist.

[0026] Bei dem Transportelement kann es sich um ein Transportband bzw. Förderband handeln. Denkbar ist auch, dass hier entsprechende Rollen, wie dies im Logistik- oder Retailbereich üblich ist, entsprechend eingesetzt werden können.

[0027] Bei dem Identifikationscode kann es sich um einen Barcode und/oder um einen QR-Code oder dergleichen handeln. Diese Codes sind weit verbreitet und ermöglichen eine einfache und zuverlässige Identifikation von Produkten.

[0028] Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur automatisierten Erfassung von Identifikationscodes eines Produktes mit einer Scanvorrichtung. Dabei weist das Verfahren wenigstens die folgenden Schritte auf:

- Es wird ein mit einem Identifikationscode gekennzeichnetes Produkt mit wenigstens einem Transportelement durch eine eingangsseitig eines Scanbereichs mehrerer unterschiedlich ausgerichteter Scanmodule angeordneten Lichtschranke hindurchgeführt;

- es wird das Produkt in den Scanbereich zur Scannung des Identifikationscodes hingebacht; und
- wenn wenigstens ein Scanmodul den Identifikationscode scannen konnte, wird das Produkt aus dem Scanbereich heraus durch eine ausgangsseitig des Trägerportals angeordnete Lichtschranke hindurchgeführt oder wenn kein Scanmodul den Identifikationscode scannen konnte, wird der Scanvorgang erneut durchgeführt.

[0029] Das Verfahren kann vorzugsweise durch mit einer Scanvorrichtung in einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen durchgeführt werden.

[0030] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sollen nun anhand eines in den Zeichnungen näher dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert werden.

[0031] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine Scanvorrichtung gemäß erfindungsgemäßer Ausführungsform zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel der Scanvorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine Frontansicht auf die Scanvorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Scanvorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 5 eine Frontansicht auf das Trägerportal der Scanvorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf das Trägerportal gemäß Fig. 5;
- Fig. 7 eine Seitenansicht auf das Trägerportal gemäß Fig. 5;
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht auf das Trägerportal gemäß Fig. 5;
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht auf ein 45°-Halblech für ein Scanmodul der Scanvorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 10 eine Seitenansicht auf das Halblech gemäß Fig. 9;
- Fig. 11 eine weitere Seitenansicht auf das Halblech gemäß Fig. 9;
- Fig. 12 eine Draufsicht auf das Halblech gemäß Fig. 9;
- Fig. 13 eine perspektivische Ansicht auf ein 30°-Halblech für ein Scanmodul der Scanvorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 14 eine Seitenansicht auf das Halblech gemäß Fig. 13;
- Fig. 15 eine weitere Seitenansicht auf das Halblech gemäß Fig. 13; und
- Fig. 16 eine Draufsicht auf das Halblech gemäß Fig. 13.

[0032] Fig. 1 zeigt in einer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Scanvorrichtung 10.

[0033] Die Scanvorrichtung 10 ist dabei eine Scanvorrichtung 10 zur automatisierten Erfassung von Identifikationscodes eines Produkts.

[0034] Die Scanvorrichtung 10 weist dabei ein Trägerportal 12 auf, das hier von einer entsprechenden tunnelartigen Verkleidung 14 umhüllt ist. Das Trägerportal 12 selbst ist in den Fig. 5 bis 8 näher erläutert und gezeigt.

[0035] Darüber hinaus ist ein Transportelement in Form eines Transportbandes 16 vorgesehen, das auf einem entsprechenden, verkleideten Traggestell 18 angeordnet ist.

[0036] Wie dies weiter aus den Fig. 5 bis 8 ersichtlich ist, ist das Trägerportal 12 auf einem Grundgestell 20 aufgebaut.

[0037] Die Verkleidung 14 ist hier nicht gezeigt.

[0038] Dabei sind vier vertikale Seitenstreben 22 vorgesehen sowie im oberen Bereich Querstreben 24.

[0039] Im unten Drittel bezogen auf den montierten Zustand weist das Grundgestell 20 weitere untere Querstreben 26 auf.

[0040] Je zwei Seitenstreben 22 begrenzen den Tunneleingang 14a und je zwei Seitenstreben 22 begrenzen den Tunnelausgang 14b (siehe auch Fig. 1 bis 4).

[0041] An jeder Seitenstrebe 22 ist ein Scanmodul 28 angeordnet.

[0042] Die Scanmodule 28 sind dabei hier in einem 45° Winkel (vgl. insbesondere Fig. 6 und 8) bezogen auf die durch zwei zueinander benachbarten vertikalen Seitenstreben 22 aufgespannte Ebene in Richtung Inneres I des Trägerportals 12 angeordnet und ausgerichtet.

[0043] Diese Ausrichtung wird mittels 45°-Halblechen 29, die jeweils endseitig der Scanmodule 28 angeordnet sind, erreicht (vgl. hierzu Fig. 6 sowie die Fig. 9 bis 12).

[0044] Das 45°-Halblech 29 ist näher in den Figuren 9 bis 12 gezeigt.

[0045] Das 45°-Halblech 29 weist einen Grundkörper 29a sowie eine rechteckige Ausnehmung 29b auf.

[0046] Die rechteckige Ausnehmung 29b ist dabei bezogen auf die Mittelachse des 45°-Halblechs 29 um 45° verdreht, um die 45°-Ausrichtung zu realisieren.

[0047] An den beiden Kanten 29c und 29d der Ausnehmung 29b sind Befestigungsglaschen 29e hochgebogen, die zur Anlage an die Seitenstrebe 22 vorgesehen sind.

[0048] In jeder Befestigungsglasche 29e ist eine Bohrung 29f vorgesehen, die zur Aufnahme eines Befestigungsbolzens oder einer Schraube dient, die dann in die Seitenstrebe 22 eingeschraubt werden kann.

[0049] Im zentralen Bereich des Halblechs 29 ist eine Bohrung 29g vorgesehen, die zur Aufnahme eines Befestigungspins, -bolzens oder einer Schraube dienen kann, der/die dann wiederum mit dem Scanmodul verbunden ist bzw. mit diesem befestigt wird. Um diesen Befestigungspin, -bolzen oder Schraube kann dann das Scanmodul 28 gedreht werden.

[0050] Ein Segmentlangloch 29h ist beabstandet von der Bohrung 29g vorgesehen. Dieses Segmentlangloch

weist eine Kreisbahn auf, dessen Mittelpunkt dem Mittelpunkt der Bohrung 29g entspricht. Hierüber kann eine Feinjustierung und Drehung des montierten Scanmoduls 28 erfolgen.

[0051] Weiter ist an den Querstreben 24 jeweils ein weiteres Scanmodul 28 angeordnet.

[0052] Die Scanmodule 28 sind dabei insgesamt baugleich ausgebildet.

[0053] Dabei ist jeweils am Tunneleingang 14a und am Tunnelausgang 14b ein Scanmodul 28 angeordnet.

[0054] An der Seite ist ein Hauptschalter 30 vorgesehen, mit dem die Scanvorrichtung 10 in Betrieb und außer Betrieb gesetzt werden kann.

[0055] Der Hauptschalter 30 ist dabei auch in den Fig. 1 bis 4 entsprechend ersichtlich.

[0056] Die Scanmodule 28, die an den Querstreben 24 im Bereich des Tunneleingangs 14a bzw. Tunnelausgangs 14b angeordnet sind, sind mit einem 30° Winkel bezogen auf die durch die zwei zueinander benachbarten Querstreben 24 aufgespannte Ebene in Richtung Inneres I des Trägerportals 12 angeordnet und ausgerichtet.

[0057] Diese Ausrichtung wird mittels 30°-Halteblechen 33, die jeweils endseitig der Scanmodule 28 angeordnet sind, erreicht (vgl. hierzu Fig. 8 sowie die Fig. 13 bis 16).

[0058] Das 30°-Halteblech 33 ist näher in den Figuren 13 bis 16 gezeigt.

[0059] Das 30°-Halteblech 33 weist einen Grundkörper 33a sowie eine eckige Ausnehmung 33b auf.

[0060] An einer beiden Kanten 33c und 33d der Ausnehmung 33b ist eine Befestigungslasche 33e hochgebogen, die zur Anlage an die Querstrebe 24 vorgesehen ist.

[0061] Die Ausnehmung 33b ist dabei so ausgerichtet, dass die Kante 33c und 33d sowie die Ausrichtung des Grundkörpers 33a eine 30°-Verkippung des Grundkörpers ermöglichen, wenn die Kante 33d als Anschlagkante gegen z.B. die Querstrebe 24 verwendet wird. So wird eine 30°-Ausrichtung des 30°-Halteblechs realisiert.

[0062] In der Befestigungslasche 33e ist eine Bohrung 33f vorgesehen, die zur Aufnahme eines Befestigungsbolzens oder einer Schraube dient, die dann in die Querstrebe 24 eingeschraubt werden kann.

[0063] Im zentralen Bereich des Halteblechs 33 ist eine Bohrung 33g vorgesehen, die zur Aufnahme eines Befestigungspins, -bolzens oder einer Schraube dienen kann, der/die dann wiederum mit dem Scanmodul verbunden ist bzw. mit diesem befestigt wird. Um diesen Befestigungspin, -bolzen oder Schraube kann dann das Scanmodul 28 gedreht werden.

[0064] Ein Kreisbahnlangloch 33h ist beabstandet von der Bohrung 33g vorgesehen. Dieses Kreisbahnlangloch weist eine Kreisbahn auf, dessen Mittelpunkt dem Mittelpunkt der Bohrung 33g entspricht. Hierüber kann eine Feinjustierung und Drehung des montierten Scanmoduls 28 erfolgen.

[0065] Außerdem ist eine Kamera 32 vorgesehen.

[0066] Die Kamera 32 dient zur Produkterfassung im

Bereich des Trägerportals 12, nämlich im Inneren I des Trägerportals 12.

[0067] Nicht näher dargestellt ist das Eingabemodul zur Eingabe von Benutzereingaben. Bei dem Eingabemodul kann es sich um ein Touchscreen handeln.

[0068] Die Identifikationscodes auf den auf das Transportband 16 aufzulegenden Produkten können Barcodes und/oder QR-Codes oder dergleichen sein.

[0069] Des Weiteren weist die Scanvorrichtung 10 im Bereich des Eingangsbereichs wenigstens eine erste Lichtschranke L1 und im Bereich des Tunnelausgangs 14b eine zweite Lichtschranke L2 auf.

[0070] Die Funktion der Scanvorrichtung 10 lässt sich wie folgt beschreiben:

Auf das Transportband 16 können im Bereich vor dem Tunneleingang 14a Produkte aufgelegt werden.

[0071] Dies kann auch außerhalb der Geschäftszeiten eines Einzelhandelsunternehmens erfolgen.

[0072] Hier kann Kunden der Zugang zum Laden unter bestimmten Voraussetzungen entsprechend gewährt werden, beispielsweise durch vorherige Registrierung oder dergleichen sowie in Kombination mit entsprechender Zugangskarte.

[0073] Beim Hindurchführen durch das Trägerportal 12 erfolgt zunächst eine Erfassung des Produkts auf dem Transportband 16 durch die Lichtschranke L1 im Bereich des Tunneleingangs 14a.

[0074] Hierdurch wird erkannt, dass der Vorgang zum Scannen gestartet werden muss.

[0075] Denkbar ist auch, den Scanvorgang durch eine Touchfunktion auf einem Bildschirm, beispielsweise einem Touchscreen zu ermöglichen, die der Kunde selbstständig aktiviert. Denkbar ist aber auch, dass bereits das bloße Auflegen des Produktes auf das Transportband 16 bereits ausreicht, um den Scanvorgang zu starten.

[0076] Durch das Hindurchführen mittels des Transportbandes 16 durch das Trägerportal 12 erfolgt eine Abscannung des Produktes von allen Seiten, die offen ersichtlich sind. Die Anordnung im 45° Versatz bzw. 30° Versatz der Scanmodule 28 dient dazu, einen möglichst großen Bereich im Inneren I des Trägerportals 12 zu ermöglichen.

[0077] Nach erfolgreicher Erfassung fährt das Produkt aus dem Trägerportal 12 durch den Tunnelausgang 14b hinaus und wird durch die Lichtschranke L2 erfasst.

[0078] Dies ermöglicht eine Erkennung, dass der Scanvorgang erfolgreich abgeschlossen wurde.

[0079] Durch die Scanvorrichtung 10 kann nunmehr eine Information an den Kunden ausgegeben werden, dass das nächste Produkt gescannt werden kann. Denkbar ist aber auch, dass bei nicht erfolgreicher Scannung der Scanvorgang erneut durchgeführt werden muss. Hierzu kann beispielsweise das Transportband 16 rückwärts laufen, so dass das Produkt noch einmal neu aufgelegt und erneut durch das Trägerportal 12 hindurchgeführt werden muss.

[0080] Der Schalter 30 kann auch als Notausschalter ausgebildet sein.

[0081] Ein Scan von ID-Codes, beispielsweise 1D, 2D oder Barcodes oder QR-Codes ist denkbar.

[0082] Es ist weiter denkbar, dass die Scanvorrichtung 10 auch eine entsprechende Bilddatenbank für Produkte und die zugehörigen Barcodes aufweisen kann.

[0083] Eine zusätzliche Erfassung des Produkts kann mit der Kamera 32 erfolgen. Durch die Kamera 32 wird es auch möglich, nochmal gesondert eine entsprechende Bilderkennung ggf. durchführen zu können.

[0084] Weiter ist denkbar, dass mehrere rechteckige Farbleisten 34 vorgesehen sind für eine farbliche Kennzeichnung sobald der Scanvorgang startet.

[0085] Diese Farbleisten 34 können beispielsweise rot bzw. grün leuchten oder blinken, wenn eine neue Ware in den Tunnel gelegt werden kann.

[0086] Im Zusammenhang mit der Verkleidung 14 der Scanvorrichtung 10, wie sie in den Fig. 1 bis 4 gezeigt ist, ist möglich, dass die Umhausung aus Holz oder einem anderen Werkstoff, wie beispielsweise Metall oder Edelstahl oder Aluminium oder dergleichen erfolgen kann.

[0087] Denkbar ist auch, hier Kunststoff einzusetzen.

[0088] Das erfindungsgemäße Verfahren wird mit der Scanvorrichtung 10 wie folgt durchgeführt.

[0089] In einem ersten Schritt wird ein Produkt auf das Transportband 16 aufgelegt.

[0090] Dies kann beispielsweise außerhalb der normalen Geschäftszeiten eines Einzelhandelsgeschäftes erfolgen. Grundsätzlich kann dieses sog. Self-Checkout-Verfahren aber jederzeit erfolgen. Von Vorteil ist insbesondere, dass nicht zwingend Verkaufspersonal anwesend sein muss.

[0091] Es wird dann in einem zweiten Schritt das einem Identifikationscode gekennzeichnete Produkt mit dem Transportband 16 durch die eingangsseitige Lichtschranke L1 hindurchgeführt.

[0092] Danach fährt das Transportband 16 das Produkt in den Scanbereich der Scanmodule 28 (also der Bereich, der sich im Wesentlichen im Inneren I des Trägerportals 12 befindet), wo die Abtastung der freiliegenden Oberflächen des Produktes mit den Scanmodulen 28 erfolgt. Dieser Schritt ist der Schritt, in dem die Scanung des Identifikationscodes erfolgt.

[0093] Wenn wenigstens ein Scanmodul 28 den Identifikationscode scannen konnte, wird das Produkt aus dem Scanbereich heraus durch die ausgangsseitig des Trägerportals 12 angeordnete Lichtschranke L2 hindurchgeführt.

[0094] Wenn kein Scanmodul 28 den Identifikationscode scannen konnte, wird der Scanvorgang erneut durchgeführt.

[0095] Dies wird dem Nutzer auch entsprechend durch die Scanvorrichtung angezeigt, z.B. über den Touchscreen, ein Display und/oder eine Bandansage.

[0096] Grundsätzlich können mehrere Arten von Produkten auf das Transportband aufgelegt werden.

[0097] Insbesondere können auch mehrere Größen und auch Verpackungsarten mittels der Scanvorrichtung gescannt werden.

[0098] Eine Ausrichtung der Produkte auf dem Transportband 16 ist nicht erforderlich.

[0099] Die Produkte können durch die Scanmodule 28 automatisch im Vorbeifahren bzw. Vorbeibewegen gescannt werden.

[0100] Die Bauteile bzw. Warengröße bzw. Produktgröße kann beispielsweise im Bereich zwischen 20x20x5mm bis zu 800x400x400mm liegen.

10 Bezugszeichen

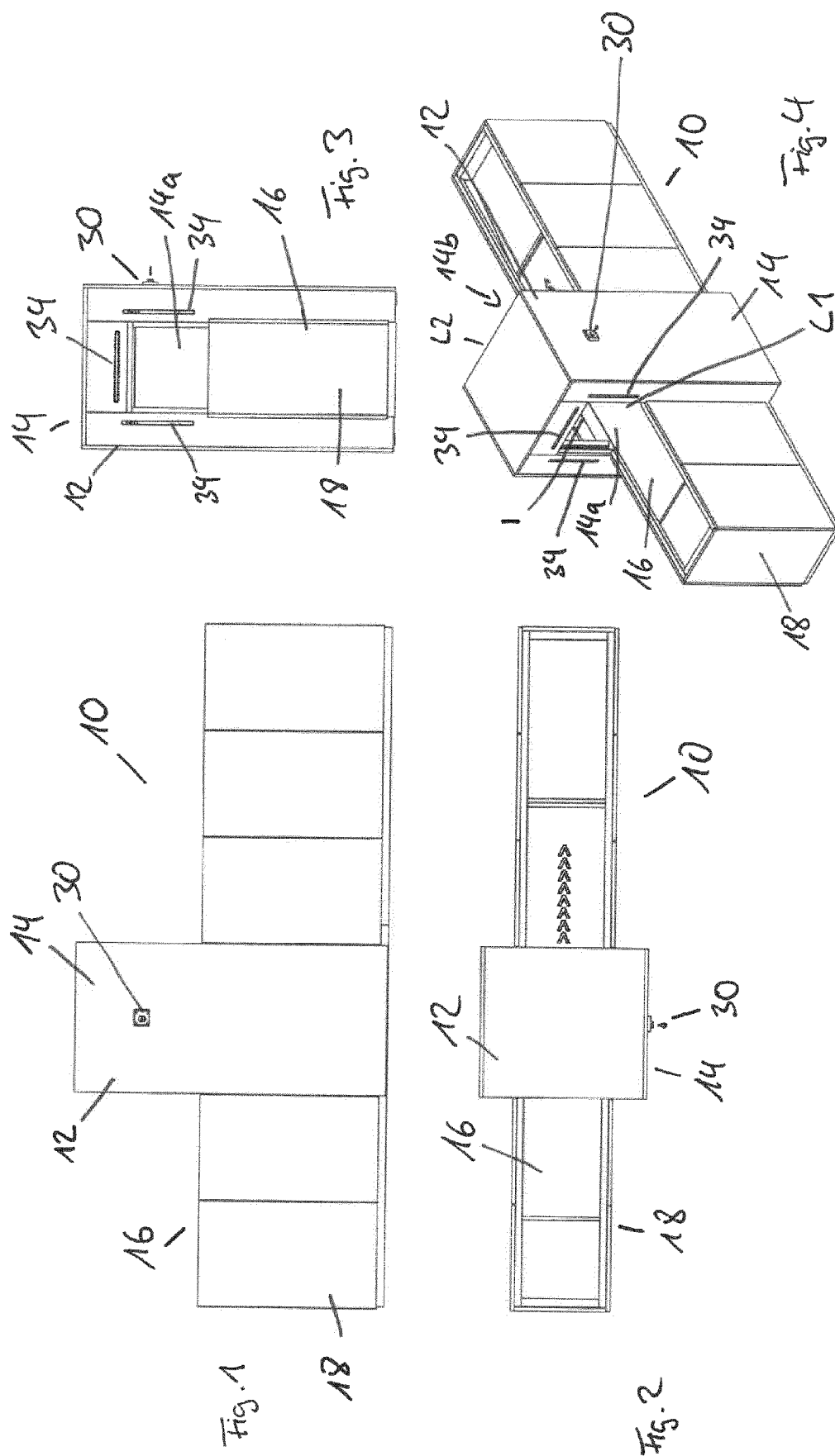
[0101]

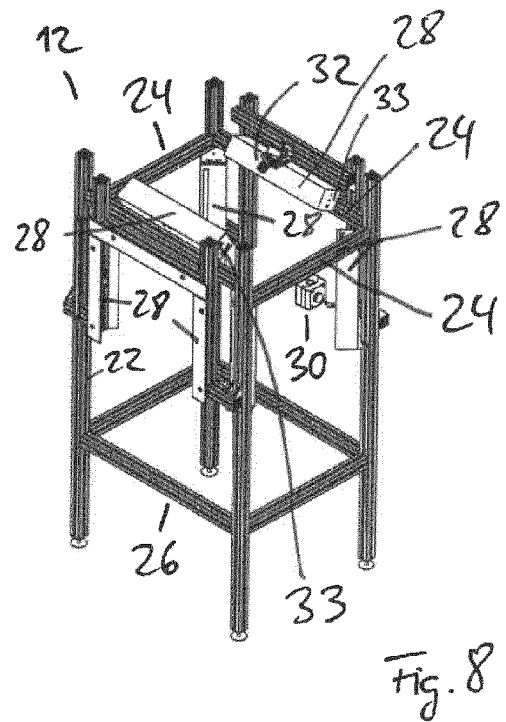
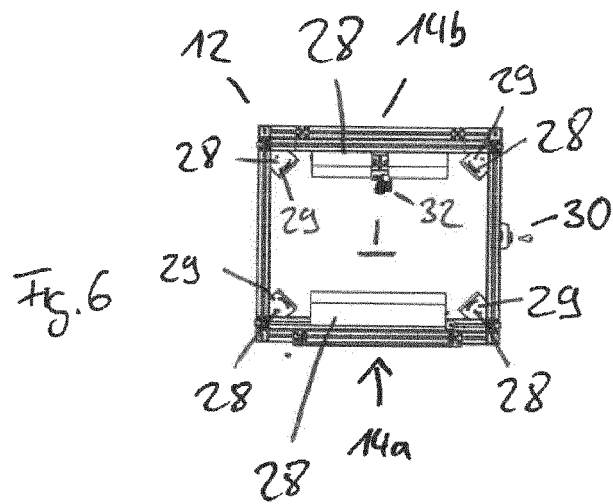
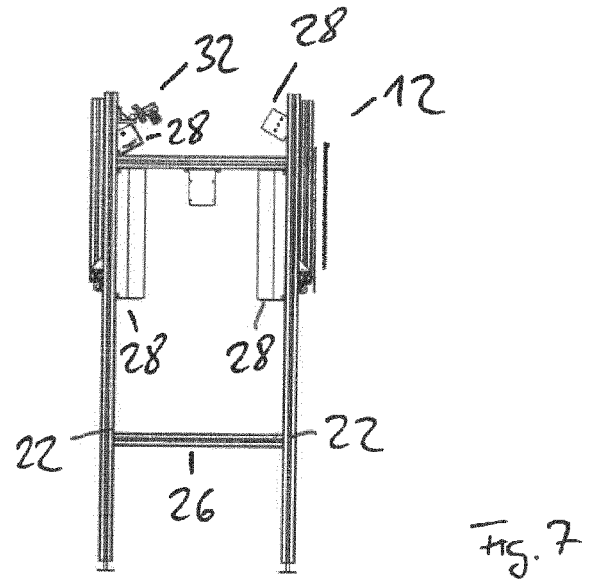
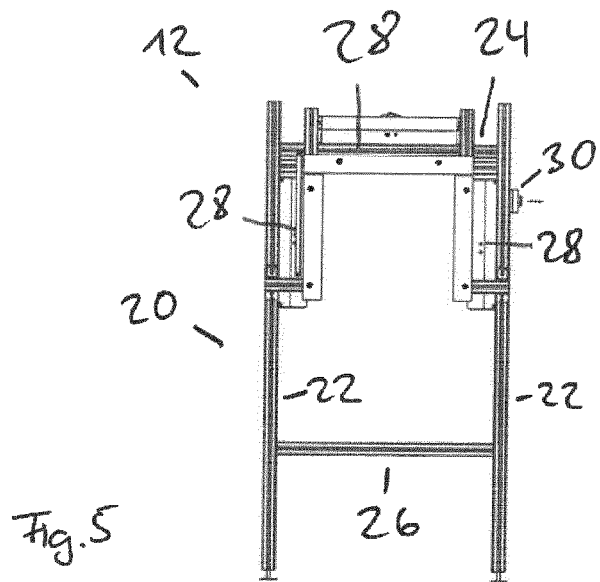
10	Scanvorrichtung
15	12 Trägerportal
	14 Verkleidung
	14a Tunneleingang
	14b Tunnelausgang
	16 Transportelement, Transportband
20	18 Traggestell
	20 Grundgestell
	22 Seitenstrebe
	24 Querstrebe
	26 untere Querstrebe
25	28 Scanmodul
	29 Halteblech
	29a Grundkörper
	29b Ausnehmung
	29c Kante
30	29d Kante
	29e Befestigungslasche
	29f Bohrung
	29g Bohrung
	29h Kreisbahnlängloch
35	30 Hauptschalter
	32 Kamera
	33 Halteblech
	33a Grundkörper
	33b Ausnehmung
40	33c Kante
	33d Kante
	33e Befestigungslasche
	33f Bohrung
	33g Bohrung
45	33h Kreisbahnlängloch
	34 Farbleisten
	I Inneres des Trägerportals
	L1 erste Lichtschranke
50	L2 zweite Lichtschranke

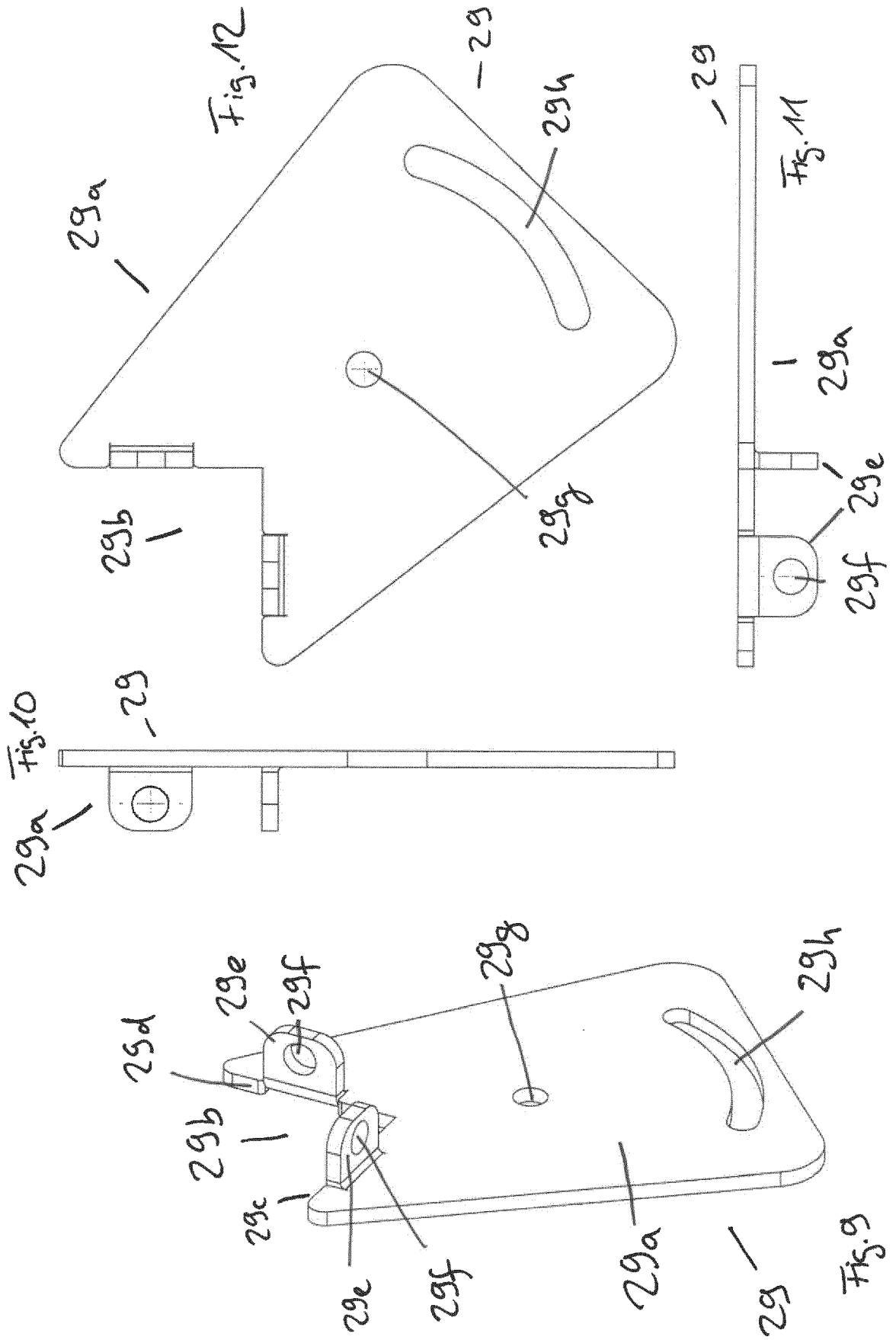
Patentansprüche

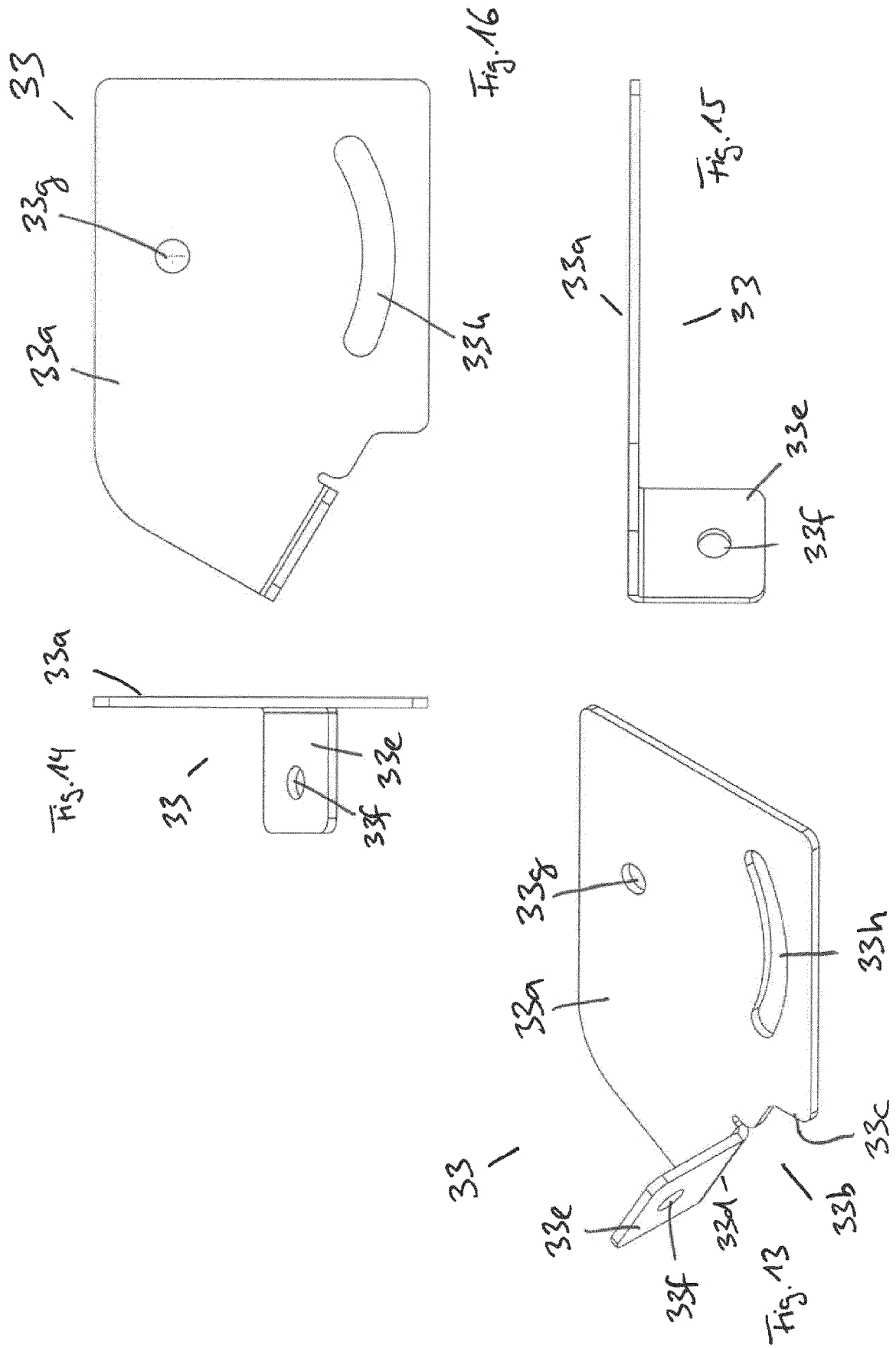
- 55 1. Scanvorrichtung (10) zur automatisierten Erfassung von Identifikationscodes eines Produktes mit wenigstens einem Trägerportal (12), mit wenigstens einem Transportelement (16), mittels dessen ein Pro-

- dukt durch das Trägerportal (12) hindurch transportiert werden kann, mit mehreren unterschiedlich ausgerichteten Scanmodulen (28) zur Scannung eines Identifikationscodes, die im und/oder am Trägerportal (12) angeordnet sind, und mit wenigstens einer eingangsseitig des Trägerportals (12) angeordneten Lichtschranke (L1) und mit wenigstens einer ausgangssseitig des Trägerportals (12) angeordnete Lichtschranke (L2).
2. Scanvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerportal (12) tunnelartig ausgebildet ist.
 3. Scanvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerportal (12) ein Grundgestell (20) aufweist, dass aus Profilelementen aufgebaut ist.
 4. Scanvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scanvorrichtung (10) wenigstens vier vertikale Seitenstreben (22) aufweist, von denen je zwei Seitenstreben (22) einen Tunneleingang (14a) und je zwei Seitenstreben (22) einen Tunnelausgang (14b) begrenzen.
 5. Scanvorrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einer Seitenstrebe (22) ein Scanmodul (28) angeordnet ist, insbesondere wobei an jeder Seitenstrebe (22) ein Scanmodul (28) angeordnet ist.
 6. Scanvorrichtung (10) nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Scanmodul (28) mit einem 45° Winkel bezogen auf die durch zwei zueinander benachbarte vertikale Seitenstreben (22) aufgespannte Ebene in Richtung Inneres (I) des Trägerportals (12) angeordnet und ausgerichtet ist.
 7. Scanvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** je zwei Seitenstreben (22) durch wenigstens eine Querstrebe (24) verbunden sind, insbesondere wobei wenigstens zwei Querstreben (24) vorhanden sind und/oder wobei die Querstrebe(n) (24) an den Enden zweier Seitenstreben (22) angeordnet und befestigt sind.
 8. Scanvorrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einer Querstrebe (24) ein Scanmodul (28) angeordnet ist.
 9. Scanvorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scanmodul (28) mit einem 30° Winkel bezogen auf die durch zwei zueinander benachbarte Querstreben (24) aufgespannte Ebene in Richtung Inneres (I) des Trägerportals (12) angeordnet und ausgerichtet ist.
 10. Scanvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Kamera (32) zur Produkterfassung im Bereich des Trägerportals (12) vorgesehen ist.
 11. Scanvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Eingabemodul zur Eingabe von Benutzereingaben vorgesehen ist, insbesondere wobei das Eingabemodul wenigstens einen Touchscreen aufweist.
 12. Scanvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement ein Transportband (16) ist.
 13. Scanvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Identifikationscode ein Barcode und/oder QR-Code oder dergleichen ist.
 14. Verfahren zur automatisierten Erfassung von Identifikationscodes eines Produktes mit einer Scanvorrichtung (10) mit wenigstens den folgenden Schritten:
 - Es wird ein mit einem Identifikationscode gekennzeichnetes Produkt mit wenigstens einem Transportelement (16) durch eine eingangsseitig eines Scanbereichs mehrerer unterschiedlich ausgerichteter Scanmodule (28) angeordneten Lichtschranke (L1) hindurchgeführt;
 - es wird das Produkt in den Scanbereich zur Scannung des Identifikationscodes hingebbracht; und
 - wenn wenigstens ein Scanmodul (28) den Identifikationscode scannen konnte, wird das Produkt aus dem Scanbereich heraus durch eine ausgangssseitig des Trägerportals (12) angeordnete Lichtschranke (L2) hindurchgeführt oder wenn kein Scanmodul (28) den Identifikationscode scannen konnte, wird der Scanvorgang erneut durchgeführt.
 15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren mit einer Scanvorrichtung (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 durchgeführt wird.











EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 4793

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2012/187194 A1 (SVETAL MICHAEL P [US] ET AL) 26. Juli 2012 (2012-07-26) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-13 * * Absätze [0001] - [0016] * * Absätze [0031] - [0091] *	1-15	INV. G07G1/00 G07G1/12
A	GB 2 461 621 A (ACCU SORT SYSTEMS INC [US]) 13. Januar 2010 (2010-01-13) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 * * Seiten 1-10 *	1-15	
A	EP 1 600 139 A1 (OPTICAL SYSTEM & RES FOR IND & SCIENCE OSYRIS [FR]) 30. November 2005 (2005-11-30) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-6 * * Absätze [0020] - [0038] *	1-15	
A	EP 0 644 504 A1 (SYMBOL TECHNOLOGIES INC [US]) 22. März 1995 (1995-03-22) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-17 * * Seiten 1-29 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07G
A	EP 0 628 273 A2 (POTRAFKE KASSENTISCHSYSTEME GM [DE]) 14. Dezember 1994 (1994-12-14) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-3 * * Seiten 1-4 *	1-15	
A	US 6 360 947 B1 (KNOWLES C HARRY [US] ET AL) 26. März 2002 (2002-03-26) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-35 * * Seiten 1-6 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2019	Prüfer Horat, David
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 4793

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2009/090583 A1 (BONNER BRETT BRACEWELL [US] ET AL) 9. April 2009 (2009-04-09) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0032] - [0069] * -----	1-15	
A	WO 2012/005659 A1 (ITAB SCANFLOW AB [SE]; TOERNWALL MAGNUS [SE] ET AL.) 12. Januar 2012 (2012-01-12) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 * * Seiten 1-27 *	1-15	
A	WO 2012/005661 A1 (ITAB SCANFLOW AB [SE]; TOERNWALL MAGNUS [SE] ET AL.) 12. Januar 2012 (2012-01-12) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 * * Seiten 1-22 *	1-15	
A	EP 2 386 227 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 16. November 2011 (2011-11-16) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-3 *	1-15	
A	EP 1 953 718 A2 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 6. August 2008 (2008-08-06) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-4 * * Absätze [0018] - [0036] * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2019	Prüfer Horat, David
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 15 4793

5

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

09-05-2019

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2012187194	A1	26-07-2012	CN	103430190 A	04-12-2013
			EP	2668611 A2	04-12-2013
			US	2012187194 A1	26-07-2012
			WO	2012103155 A2	02-08-2012

GB 2461621	A	13-01-2010	DE	102009031876 A1	25-03-2010
			FR	2933754 A1	15-01-2010
			GB	2461621 A	13-01-2010
			US	2010006518 A1	14-01-2010

EP 1600139	A1	30-11-2005	EP	1600139 A1	30-11-2005
			EP	1748752 A1	07-02-2007
			JP	2008500240 A	10-01-2008
			US	2008011705 A1	17-01-2008
			WO	2005115302 A1	08-12-2005

EP 0644504	A1	22-03-1995	AU	674604 B2	02-01-1997
			DE	69425535 D1	21-09-2000
			DE	69425535 T2	26-04-2001
			DE	69433783 D1	17-06-2004
			DE	69433783 T2	21-04-2005
			EP	0644504 A1	22-03-1995
			EP	0999513 A2	10-05-2000

EP 0628273	A2	14-12-1994	DE	4319153 A1	15-12-1994
			EP	0628273 A2	14-12-1994

US 6360947	B1	26-03-2002	US	6360947 B1	26-03-2002
			US	2002047048 A1	25-04-2002

US 2009090583	A1	09-04-2009	US	2009090583 A1	09-04-2009
			WO	2010036330 A1	01-04-2010

WO 2012005659	A1	12-01-2012	AU	2011277075 A1	07-02-2013
			AU	2011277076 A1	07-02-2013
			CA	2803510 A1	12-01-2012
			CA	2803514 A1	12-01-2012
			CN	103052342 A	17-04-2013
			CN	103052343 A	17-04-2013
			CN	108078295 A	29-05-2018
			EP	2590535 A1	15-05-2013
			EP	2590536 A1	15-05-2013
			JP	6087813 B2	01-03-2017
			JP	6282253 B2	21-02-2018
			JP	2013529824 A	22-07-2013
			JP	2013531312 A	01-08-2013

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 19 15 4793

5

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

09-05-2019

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		JP 2016042363 A	31-03-2016
		KR 20130045350 A	03-05-2013
		KR 20130139853 A	23-12-2013
		RU 2013101991 A	20-08-2014
		RU 2013101992 A	20-08-2014
		SE 1051090 A1	09-01-2012
		US 2013235368 A1	12-09-2013
		US 2015062560 A1	05-03-2015
		WO 2012005659 A1	12-01-2012
		WO 2012005660 A1	12-01-2012

WO 2012005661 A1	12-01-2012	KEINE	

EP 2386227 A1	16-11-2011	DE 102010016937 A1	17-11-2011
		EP 2386227 A1	16-11-2011
		ES 2608325 T3	07-04-2017

EP 1953718 A2	06-08-2008	DE 102007004680 A1	07-08-2008
		EP 1953718 A2	06-08-2008

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

- US 6360947 B1 [0004]
- US 20090090583 A1 [0005]
- WO 2012005659 A1 [0006]
- WO 2012005660 A [0006]
- WO 2012005661 A [0006]
- EP 2386227 B1 [0007]
- DE 102007004680 A1 [0008]