

(19)



(11)

EP 2 918 503 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(51) Int Cl.:
B65C 1/02 (2006.01) **B65C 9/18** (2006.01)
B65C 9/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14160019.7**

(22) Anmeldetag: **14.03.2014**

(54) Etikettiereinrichtung mit elektronischer Abstandsüberwachung

Labelling system with electronic separation monitoring

Dispositif d'étiquetage comprenant une surveillance électronique de distance

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.2015 Patentblatt 2015/38

(73) Patentinhaber: **MULTIVAC Marking & Inspection
GmbH & Co. KG
32130 Enger (DE)**

(72) Erfinder: **Siegenbrink, Daniel
33617 Bielefeld (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102006 047 488 DE-A1-102008 007 890

EP 2 918 503 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Etikettiereinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. auf ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 5.

[0002] Aus der DE 102 28 243 A1 ist ein typischer Querbahnnetikettierer für eine Verpackungsmaschine bekannt. Bezüglich der Einzelheiten in der Konstruktion eines Querbahnnetikettierers wird deshalb auf die DE 102 28 243 A1 Bezug genommen. Generell zeichnen sich Querbahnnetikettierer dadurch aus, dass sie Etiketten auf Verpackungen quer zur Transportrichtung dieser Verpackungen entlang einer Verpackungsmaschine aufbringen, typischerweise entlang jeweils einer Reihe von Verpackungen.

[0003] Es ist ferner aus der DE 10 2006 047 488 A1 eine Etikettiereinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 5 bekannt. Diese Druckschrift offenbart dazu Tiefziehverpackungsmaschine mit einer Etikettiereinrichtung mit zwei Absetzkästen zum Anbringen von Etiketten auf die Verpackungen. Solche Etikettiereinrichtungen sind hinter einer Schutzeinhausung vorgesehen, damit bei der gleichzeitigen Bewegung der Absetzkästen Sicherheitsabstände für den Personenschutz unberücksichtigt bleiben können, da sich die Gefahrenstellen innerhalb der Schutzeinhausung befinden. Ansonsten würden notwendige Sicherheitsabstände zwischen den Etikettierern zu einem vergrößerten Platzbedarf der Tiefziehverpackungsmaschine führen. Nachteilig an solchen Schutzeinhausungen sind der hohe konstruktive und kostenintensive Aufwand und die schlechte Zugänglichkeit der Etikettiereinrichtung.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Etikettiereinrichtung für eine Tiefziehverpackungsmaschine bereitzustellen, die die oben genannten Nachteile nicht aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Etikettiereinrichtung für eine Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 5. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Die erfindungsgemäße Etikettiereinrichtung für eine Verpackungsmaschine umfasst zwei Querbahnnetikettierer, wobei beide Querbahnnetikettierer jeweils einen eigenen motorischen Antrieb und einen gemeinsamen Arbeitsbereich aufweisen. Die Etikettiereinrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass jeder Querbahnnetikettierer ein Wegmesssystem aufweist

und eine Sicherheitsteuerung vorgesehen ist, die wenigstens Eingänge für die Wegmesssysteme und zwei Relaisausgänge zum Trennen einer Energieversorgung der Antriebe, wenn der Abstand zwischen den zwei Querbahnnetikettierern einen vorgegebenen Sicherheitsabstand unterschreitet, umfasst. Die Sicherheitssteuerung ist somit in der Lage, auf direktem Weg die Information

über die Lage jedes Querbahnnetikettierers entlang des gemeinsamen Arbeitsbereiches bzw. eines gemeinsam genutzten Führungssystems zu erhalten. Mittels der Relaisausgänge können die Antriebe der Querbahnnetikettierer direkt und sicher von deren Energieversorgung getrennt werden und einen Stillstand der Querbahnnetikettierer herbeiführen, um Unfällen oder Verletzungen beim Bedienpersonal vorzubeugen. Dabei sind die Relaisausgänge mit Schaltschützen verbunden, um die über die Schaltschütze laufende Energieversorgung der Antriebe zu trennen.

[0007] Dabei umfasst die Sicherheitssteuerung vorzugsweise einen Prozessor mit einem Programm. Die Sicherheitssteuerung berechnet anhand der von den Wegmesssystem erhaltenen Information, nämlich dem Zählerwert, den Abstand der zwei Querbahnnetikettierer zueinander. Als "Abstand der zwei Querbahnnetikettierer" wird dabei im Sinne der Erfindung der in einer Produktionsrichtung einer zugeordneten Verpackungsmaschine gemessene, lichte Abstand zwischen den zwei Querbahnnetikettierern verstanden, beispielsweise gemessen zwischen den Etikettenspendern oder den Etikettenrollen der beiden Querbahnnetikettierern. Als Wegmesssystem kann ein lineares Wegmesssystem entlang des Führungssystems des Etikettierers oder ein Drehgeber auf der Antriebsachse eines Schrittmotor- oder Servomotors der Antriebe eingesetzt werden.

[0008] Das Programm bzw. die Software im Prozessor der Sicherheitssteuerung ist vorzugsweise durch eine Steuerung der Tiefziehverpackungsmaschine oder eine Steuerung der Querbahnnetikettierer selbst nicht veränderbar. Das Programm bzw. die Berechnungssoftware ist sozusagen fest "gebrannt", um nach vorgeschriebenen Tests als "sicher" bewertet zu werden. Eine solche Sicherheitssteuerung kann der Sicherheitskategorie 4 nach der europäischen Norm EN 954-1 in Bezug auf das Abschaltverhalten der Antriebe entsprechen. Dabei ist es von Vorteil, mittels absoluter linearer oder rotativer Wegmesssysteme sicher die Lage der Querbahnnetikettierer zu ermitteln und daraus immer den aktuellen Abstand der Querbahnnetikettierer zueinander zu ermitteln. Alternativ können auch inkrementale Wegmesssysteme eingesetzt werden, die jedes Mal beim Einschalten der Tiefziehverpackungsmaschine an einer Referenzierposition mittels eines Referenzsensors referenziert werden.

[0009] Bevorzugt ist die Sicherheitssteuerung dazu konfiguriert, die Relaisausgänge derart zu schalten, dass die Antriebe mittels Schaltkontakten, vorzugsweise Schaltschützen, von der Energieversorgung getrennt werden, wenn der berechnete Abstand einen im Programm der Sicherheitssteuerung unveränderbar festgelegten Wert für einen Sicherheitsabstand zwischen den Querbahnnetikettierern unterschreitet.

[0010] Der vorgegebene Sicherheitsabstand ist bevorzugt mindestens etwa 500 mm, um ein Quetschen oder Stoßen eines Bedieners, der sich zwischen den zwei Etikettierern befindet, durch die Etikettierer sicher zu ver-

hindern.

[0011] Bevorzugt ist das Wegmesssystem ein Absolutmesssystem, beispielsweise ein absoluter Drehgeber am Antrieb des Etikettierers zum Verfahren entlang einer Produktionsrichtung, sodass gegenüber einem inkrementalen Wegmesssystem ein Referenzvorgang beim Einschalten der Tiefziehverpackungsmaschine entfallen kann. Alternativ kann auch jeweils ein absolutes Linearmesssystem vorgesehen sein, das direkt die Position des jeweiligen Etikettierers entlang des gemeinsamen Arbeitsbereiches an die Sicherheitssteuerung übermittelt.

[0012] In einer besonders vorteilhaften Ausführung ist eine Tiefziehverpackungsmaschine mit einer solchen Etikettiereinrichtung ausgestattet.

[0013] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betrieb einer Etikettiereinrichtung auf einer Tiefziehverpackungsmaschine, die zwei Querbahnetikettierer umfasst, die jeweils einen eigenen motorischen Antrieb und einen gemeinsamen Arbeitsbereich aufweisen, zeichnet sich dadurch aus, dass eine Sicherheitssteuerung den Abstand zwischen den zwei Querbahnetikettierern ermittelt und die Antriebe der Querbahnetikettierer von einer Energieversorgung trennt, wenn der ermittelte Abstand einen vorgegebenen Sicherheitsabstand unterschreitet.

[0014] Vorzugsweise ermittelt die Sicherheitssteuerung den Abstand der Querbahnetikettierer zueinander mittels jeweils eines Wegmesssystems des jeweiligen Antriebs.

[0015] Bevorzugt ist das Wegmesssystem ein Absolutmesssystem, denn ein Absolutmesssystem weist den Vorteil auf, dass es lediglich beim Aufbau der Etikettiereinrichtung einmalig referenziert werden muss, aber dann zukünftig nicht mehr nach Aus-/Einschalten der Etikettiereinrichtung bzw. der Tiefziehverpackungsmaschine eine Referenzfahrt ausführen muss.

[0016] In einer besonders vorteilhaften Ausführung ist der in der Sicherheitssteuerung hinterlegte Wert des Sicherheitsabstands unveränderbar.

[0017] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Tiefziehverpackungsmaschine mit zwei Querbahnetikettierern nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine Tiefziehverpackungsmaschine mit einer erfindungsgemäßen Etikettiereinrichtung und

Fig. 3 ein Schaubild der Etikettiereinrichtung mit einer Sicherheitssteuerung.

[0018] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0019] Fig. 1 zeigt eine Tiefziehverpackungsmaschine 1 mit einer Etikettiereinrichtung 2, die in einer Produktionsrichtung P der Tiefziehverpackungsmaschine 1

stromabwärts einer Siegelstation 3 vorgesehen ist. Die Etikettiereinrichtung 2 umfasst zwei in der Produktionsrichtung P der Tiefziehverpackungsmaschine 1 hintereinander angeordnete Querbahnetikettierer 4, die jeweils ein eigenes Führungssystem 5 aufweisen. Jeder Querbahnetikettierer 4 weist einen eigenen Arbeitsbereich B auf, der über die Länge von Führungen 6 des Führungssystems 5 definiert und begrenzt wird. Beide Querbahnetikettierer 4 können sich zeitgleich entlang ihres Führungssystems 5 in und gegen die Produktionsrichtung P bewegen (siehe Doppelpfeile). Damit eine nicht dargestellte Bedienperson, die sich zwischen Etikettenspendern 7 oder Etikettenrollen 8 der Querbahnetikettierer 4 aufhält, beispielsweise zum Wechseln der Etikettenrolle 8, durch die Bewegung eines der Querbahnetikettierer 4 nicht verletzt wird, ist zwischen den zwei Querbahnetikettierern 4 ein vergleichsweise großer Sicherheitsabstand A vorgesehen. Die Querbahnetikettierer 4 bringen Etiketten 30 auf eine Folienbahn 31 auf.

[0020] Fig. 2 zeigt eine Verpackungsmaschine 1 mit einer erfindungsgemäßen Etikettiereinrichtung 2, die zwei Querbahnetikettierer 4 umfasst. Beide Querbahnetikettierer 4 sind auf einem gemeinsamen Führungssystem 10 angeordnet. Das gemeinsame Führungssystem 10 weist zwei Führungen 11 auf, auf denen die Querbahnetikettierer 4 jeweils in und entgegen der Produktionsrichtung P verfahrbar sind. Jeder Querbahnetikettierer 4 ist mittels eines in Figur 3 dargestellten Antriebs 12, vorzugsweise eines Servo- oder Schrittmotors, entlang der Führungen 11, beispielsweise über einen Zahnriemenantrieb, verfahrbar. Der Antrieb 12 kann auch als linearer Direktantrieb vorgesehen sein oder ein Drehstromasynchronmotor oder DC-Motor sein. Jeder Querbahnetikettierer 4 weist ein in Figur 3 näher dargestelltes Wegmesssystem 13 auf. Der Abstand A in Figur 2 und 3 ist der Abstand zwischen den zwei Querbahnetikettierern 4 zueinander. Gemessen wird der Abstand A als lichte Weite zwischen den beiden Querbahnetikettierern 4 in Produktionsrichtung P der Tiefziehverpackungsmaschine 1, beispielsweise zwischen den beiden Etikettenrollen 8.

[0021] Fig. 3 zeigt in einer Draufsicht eine schematische Darstellung der Tiefziehverpackungsmaschine 1 mit der Etikettiereinrichtung 2. Die zwei Querbahnetikettierer 4 sind entlang der Führungen 11 des gemeinsamen Führungssystems 10 verfahrbar. Eine Bewegungssteuerung 21 steuert die Bewegung für jeden einzelnen Querbahnetikettierer 4. Dabei können die Querbahnetikettierer 4 synchron oder unabhängig voneinander verfahren werden. Die Bewegungssteuerung 21 steuert den jeweiligen Antrieb 12 über eine dem jeweiligen Antrieb 12 zugeordnete Energieversorgung 22, die hier konkret ausgebildet ist als eine vorgeschaltete Regelelektronik 22. In der gezeigten Variante ist der Antrieb 12 ein Schrittmotor und die Regelelektronik 22 ein Schrittmotorregler. Ebenso ist als Antrieb 12 ein Servomotor und als Energieversorgung/Regelelektronik 22 ein Servoregler denkbar.

[0022] Jeder Querbahnetikettierer 4 weist ein Weg-

messsystem 13 auf, das mit einer Sicherheitssteuerung 14 über Eingänge 15 verbunden ist, um der Sicherheitssteuerung 14 die Position des jeweiligen Querbahnetikettierers 4 entlang des Führungssystems 10 mitzuteilen. Das Wegmesssystem 13 kann ein Absolutmesssystem, beispielsweise ein Absolutdrehgeber, sein. Ist das Wegmesssystem 13 ein inkrementaler Drehgeber, so ist jeweils ein Referenzsensor 20 vorgesehen, um nach jedem Einschalten der Tiefziehverpackungsmaschine 1 die Querbahnetikettierer 4 zu referenzieren. Dabei entspricht der Referenzsensor 20 einem festen Wert, auf den die Position des Querbahnetikettierers 4 in der Sicherheitssteuerung 14 gesetzt wird. Die Referenzsensoren 20 sind mit der Sicherheitssteuerung 14 verbunden.

[0023] Die Sicherheitssteuerung 14 ist eine externe Sicherheitssteuerung, da sie kein Teil der Bewegungssteuerung 21 oder einer Steuerung 29 der Tiefziehverpackungsmaschine 1 ist. Die Sicherheitssteuerung 14 weist einen Prozessor 16 auf, der ein Programm beinhaltet, das die Signale bzw. die Information über die Position der Querbahnetikettierer 4 mittels der Wegmesssysteme 13 laufend auswertet und daraus den Abstand A berechnet. Das Programm vergleicht dabei den Abstand A mit einem in dem Programm unveränderlich vorgesehenen Wert für den Sicherheitsabstand von z.B. 500 mm. Ermittelt das Programm bzw. der Prozessor 16, dass der aktuelle Abstand A der Querbahnetikettierer 4 zueinander den vorgegebenen Sicherheitsabstand unterschreitet, schaltet der Prozessor 16 Relaisausgänge 17, um Schaltkontakte 18 zu öffnen, um von den Energieversorgungen 22 zu den Antrieben 12 führende Verbindungsleitungen 19 und damit die Energieversorgung der Antriebe 12 zu unterbrechen. Dies gewährleistet ein sicheres Anhalten eines oder beider Querbahnetikettierer 4. In Figur 3 ist der rechte Schaltkontakt 18 in einer geöffneten, die Energieversorgung 22 von dem zugeordneten Antrieb 12 trennenden Stellung gezeigt. Der linke Schaltkontakt 18 ist in einer geschlossenen Stellung gezeigt. Das Führungssystem 10 stellt den gemeinsamen Arbeitsbereich C dar, entlang dessen sich beide Querbahnetikettierer 4 bewegen können.

[0024] Denkbar wäre es auch, beide Schaltkontakte über einen einzigen, gemeinsamen Relaisausgang 17 an der Sicherheitssteuerung 14 anzusteuern.

[0025] Die Sicherheitssteuerung 14 kann mehrere Modi umfassen. Nach dem zuvor beschriebenen Modus für die Prüfung auf den Sicherheitsabstand kann ein weiterer Modus für ein synchrones Verfahren von zwei Querbahnetikettierern 4 in eine gemeinsame Bewegungsrichtung vorgesehen sein. Dieser Modus bezieht sich auf die Anwendung, dass zwei Querbahnetikettierer 4 gemeinsam und synchron in einem vorgebbaren Abstand A in oder entgegen der Produktionsrichtung P verfahren, um Etiketten 30 auf die Folienbahn 31 aufzubringen. Über die Steuerung 29 der Tiefziehverpackungsmaschine 1 werden die verschiedenen Modi ausgewählt und auch der vorgebbare Abstand A an die Sicherheitssteuerung 14 übermittelt.

[0026] Vorzugsweise sind die Steuerungen untereinander über ein Bus-System 28 miteinander verbunden. Während des synchronen Verfahrens der zwei Querbahnetikettierer 4 überprüft die Sicherheitssteuerung 14, dass es zu keiner Abstandsveränderung innerhalb einer vorgebbaren Toleranz, z.B. +/- 1 mm, kommt. Hierbei wird der aktuelle Abstand A mittels der Wegmesssysteme 13 berechnet und mit dem vorgebbaren Abstand verglichen. Im Fehlerfall werden die Antriebe 12 über die Relaisausgänge 17 sicher abgeschaltet.

Patentansprüche

1. Etikettiereinrichtung (2), umfassend zwei Querbahnetikettierer (4), wobei jeder Querbahnetikettierer (4) einen eigenen motorischen Antrieb (12) aufweist, wobei jedem Antrieb (12) eine eigene Energieversorgung (22) für den jeweiligen Antrieb (12) zugeordnet ist, wobei die Energieversorgung (22) über eine Verbindungsleitung (19) mit dem zugeordneten Antrieb (12) verbunden ist, und wobei beide Querbahnetikettierer (4) einen gemeinsamen Arbeitsbereich (C) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Querbahnetikettierer (4) ein Wegmesssystem (13) aufweist, und dass eine Sicherheitssteuerung (14) vorgesehen ist, die wenigstens Eingänge (15) für die Wegmesssysteme (13) und ferner einen oder zwei Relaisausgänge (17) zum Trennen der Verbindungsleitungen (19) beider Antriebe (12) der Querbahnetikettierer (4), wenn der Abstand zwischen den zwei Querbahnetikettierern einen vorgegebenen Sicherheitsabstand unterschreitet, umfasst.
2. Etikettiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitssteuerung (14) einen Prozessor (16) mit einem Programm umfasst, und konfiguriert ist, um anhand der Information der Wegmesssysteme (13) den Abstand (A) der zwei Querbahnetikettierer (4) zueinander zu berechnen.
3. Etikettiereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wegmesssystem (13) ein Absolutmesssystem ist.
4. Tiefziehverpackungsmaschine mit einer Etikettiereinrichtung (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche.
5. Verfahren zum Betrieb einer Etikettiereinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1-3, auf einer Tiefziehverpackungsmaschine (1), umfassend zwei Querbahnetikettierer (4), die jeweils einen eigenen motorischen Antrieb (12) und einen gemeinsamen Arbeitsbereich (C) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sicherheitssteuerung (14) den Ab-

stand (A) zwischen den zwei Querbahnkettierern (4) ermittelt und die Antriebe (12) der Querbahnkettierer (4) von einer Energieversorgung (22) trennt, wenn der Abstand (A) einen vorgegebenen Sicherheitsabstand unterschreitet.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitssteuerung (14) den Abstand (A) mittels mehrerer, jeweils einem Antrieb (12) zugeordneter Wegmesssysteme (13) ermittelt.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Wegmesssystem (13) ein Absolutmesssystem ist.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in der Sicherheitssteuerung (14) hinterlegte Wert des Sicherheitsabstands unveränderbar ist.

Claims

1. Labeling device (2), comprising two cross-web labelers (4), wherein each cross-web labeler (4) has an own motor drive (12), wherein each drive (12) is associated with an own power supply (22) for the respective drive (12), wherein the power supply (22) is connected to the associated drive (12) by a connecting line (19), and wherein both cross-web labelers (4) have one common work area (C), **characterized in that** each cross-web labeler (4) includes a distance measuring system (13) and that a safety controller (14) is provided which at least has inputs (15) for the distance measuring systems (13) and furthermore one or two relay outputs (17) for disconnecting the connecting lines (19) of both drives (12) of the cross-web labelers (4) when the distance between the two cross-web labelers falls below a predetermined safety distance..
2. Labeling device according to claim 1, **characterized in that** the safety controller (14) comprises a processor (16) with a program and is configured to calculate on the basis of the information from the distance measuring systems (13) the distance (A) of the two cross-web labelers (4) relative to each other.
3. Labeling device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the distance measuring system (13) is an absolute measuring system.
4. Deep-drawing packaging machine comprising a labeling device (2) according to one of the preceding claims.
5. Method for operating a labeling device (2) according to one of claims 1 to 3 on a deep-drawing packaging

machine (1) comprising two cross-web labelers (4) each having an own motor drive (12) and one common work area (C), **characterized in that** a safety controller (14) determines the distance (A) between the two cross-web labelers (4) and disconnects the drives (12) of the cross-web labelers (4) from a power supply (22) when the distance (A) is below a predefined safety distance.

6. Method according to claim 5, **characterized in that** the safety controller (14) determines the distance (A) by means of several distance measuring systems (13) respectively associated with one drive (12).
7. Method according to claim 6, **characterized in that** each distance measuring system (13) is an absolute measuring system.
8. Method according to one of claims 5 to 7, **characterized in that** the safety distance value stored in the safety controller (14) is invariable.

Revendications

1. Ensemble d'étiquetage (2) comprenant deux étiqueteuses transverses (4), dans lequel chaque étiqueteuse transverse (4) comporte son propre entraînement motorisé (12), dans lequel à chaque entraînement (12) est associé une alimentation en énergie (22), qui est propre à l'entraînement (12) respectivement considéré, dans lequel l'alimentation en énergie (22) est reliée à l'entraînement (12) associé, par l'intermédiaire d'une conduite ou d'un conducteur de liaison (19), et dans lequel les deux étiqueteuses transverses (4) présentent un domaine de travail (C) commun, **caractérisé en ce que** chaque étiqueteuse transverse (4) comporte un système de mesure de déplacement (13), et **en ce qu'il** est prévu une commande de sécurité (14), qui comprend au moins des entrées (15) pour les systèmes de mesure de déplacement (13), et par ailleurs une ou deux sorties de relais (17) pour isoler les conduites ou conducteurs de liaison (19) des deux entraînements (12) des étiqueteuses transverses (4), lorsque la distance entre les deux étiqueteuses transverses passe en-dessous d'une distance de sécurité prédéterminée.
2. Ensemble d'étiquetage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la commande de sécurité (14) comprend un processeur (16) avec un programme, et est configurée pour calculer la distance (A) entre les deux étiqueteuses transverses (4) à l'aide de l'information des systèmes de mesure de déplacement (13).
3. Ensemble d'étiquetage selon l'une des revendica-

tions précédentes, **caractérisé en ce que** le système de mesure de déplacement (13) est un système de mesure absolue.

4. Machine d'emballage par emboutissage ou thermoformage comprenant un ensemble d'étiquetage (2) selon l'une des revendications précédentes. 5

5. Procédé de fonctionnement d'un ensemble d'étiquetage (2) selon l'une des revendications 1 - 3, dans une machine d'emballage par emboutissage ou thermoformage (1), comprenant deux étiqueteuses transverses (4), qui comportent leur propre entraînement motorisé (12) et présentent un domaine de travail (C) commun, **caractérisé en ce qu'une** commande de sécurité (14) détermine la distance (A) entre les deux étiqueteuses transverses (4), et isole les entraînements (12) des étiqueteuses transverses (4) d'une alimentation en énergie (22), lorsque la distance (A) passe en-dessous d'une distance de sécurité prédéterminée. 10
15
20

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la commande de sécurité (14) détermine la distance (A) au moyen de plusieurs systèmes de mesure de déplacement (13) associés respectivement à un entraînement (12). 25

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** chaque système de mesure de déplacement (13) est un système de mesure absolue. 30

8. Procédé selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce qu'il** n'est pas possible de faire varier la valeur de la distance de sécurité, stockée dans la commande de sécurité (14). 35

40

45

50

55

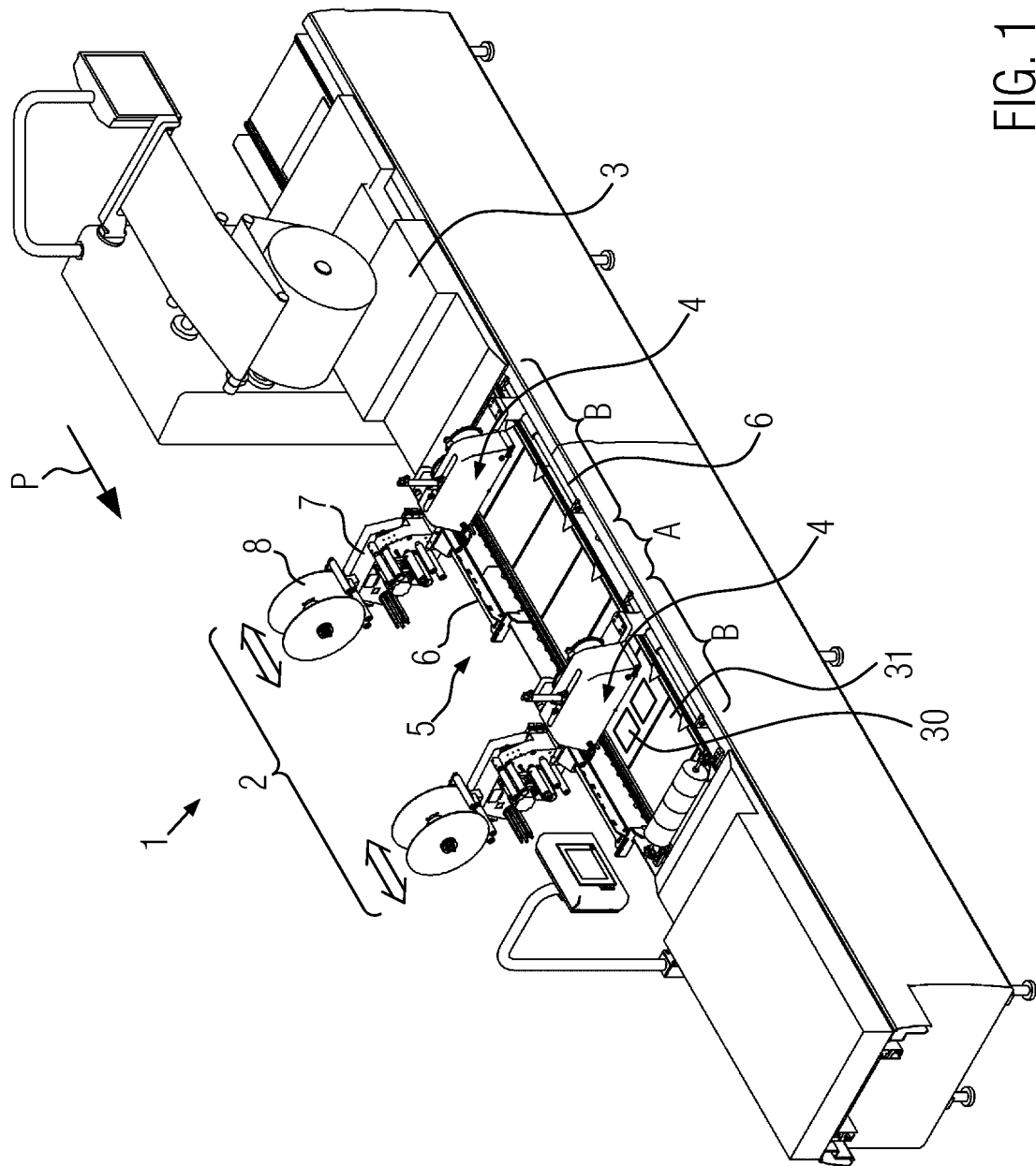


FIG. 1
(Stand der Technik)

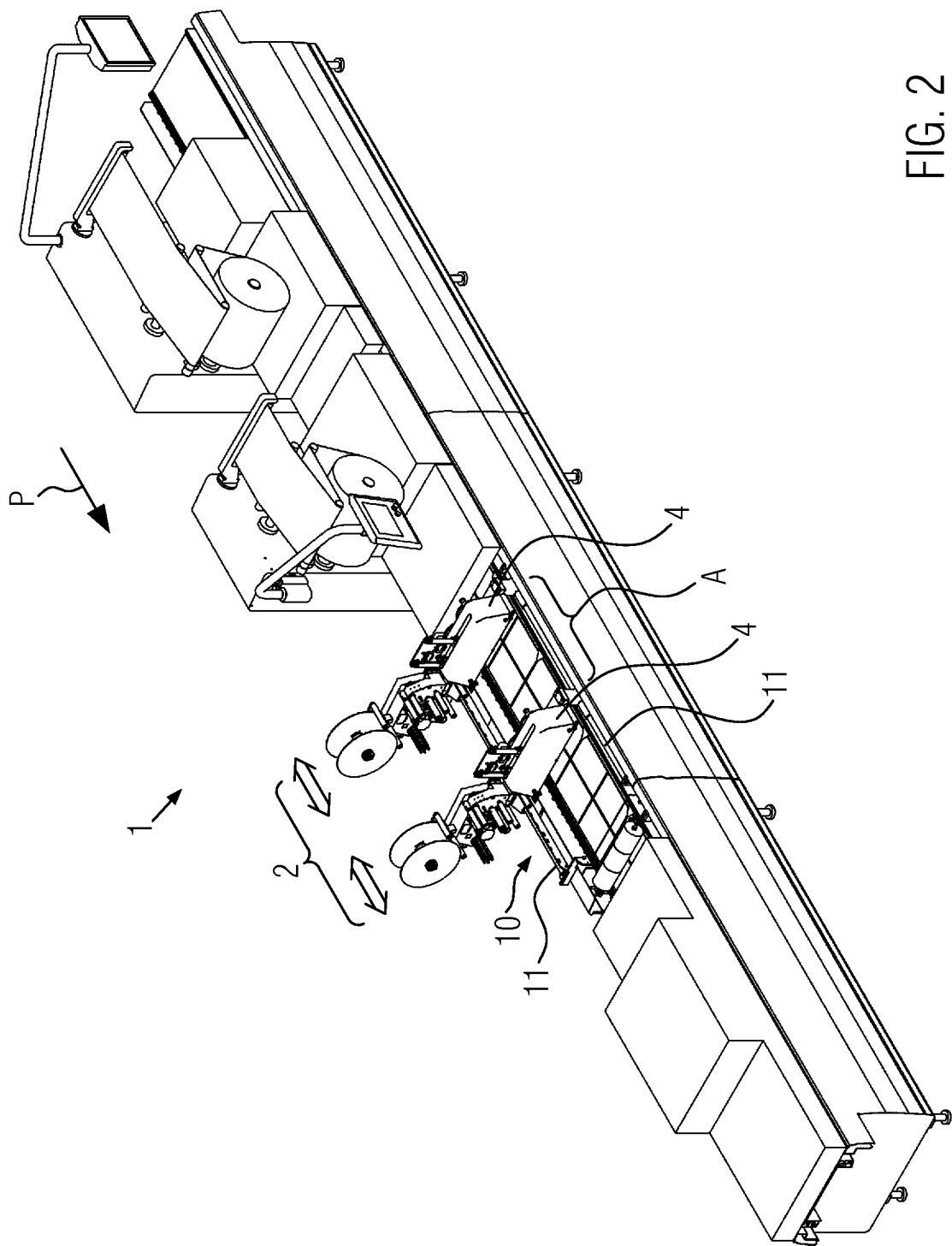


FIG. 2

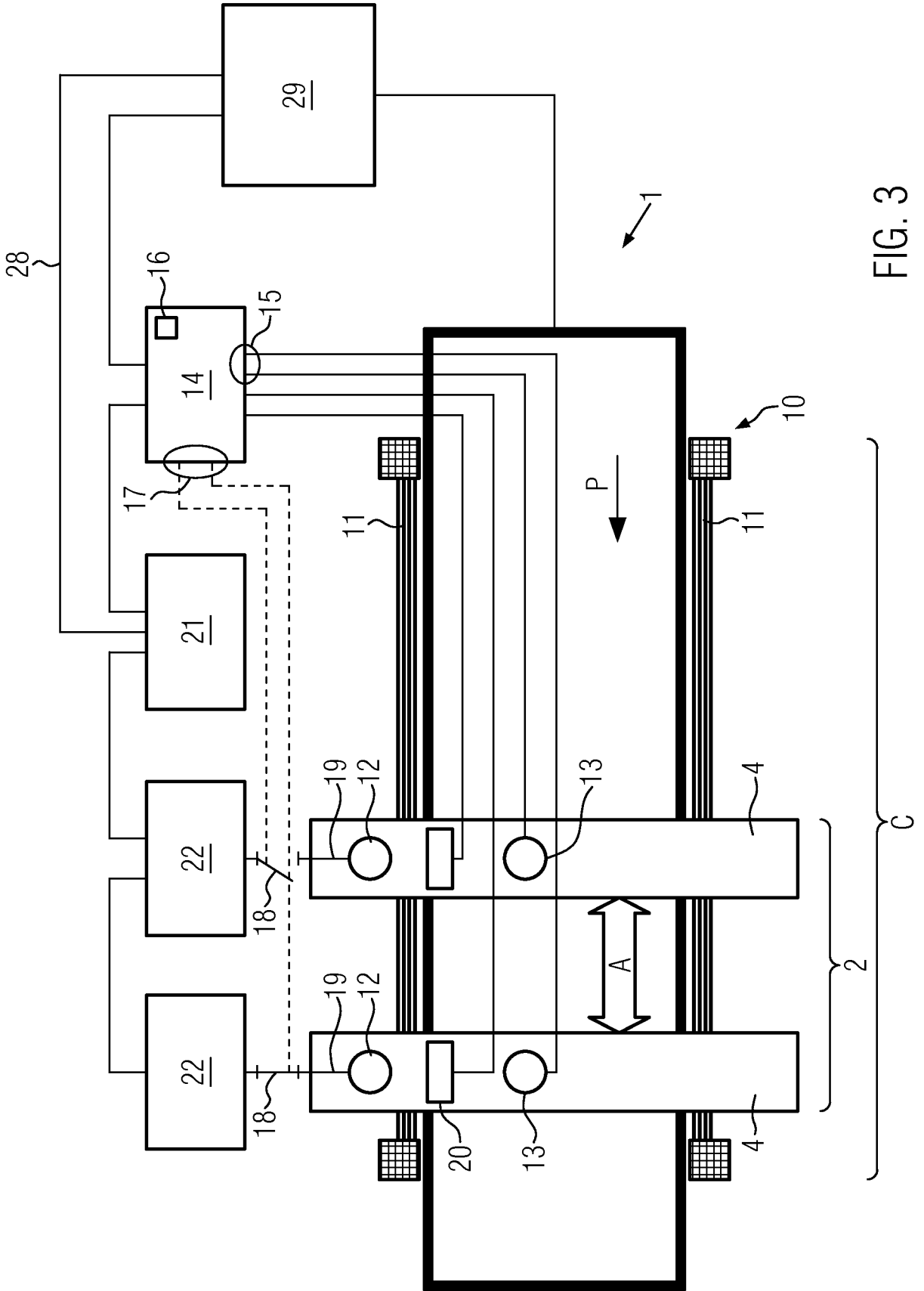


FIG. 3

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 10228243 A1 [0002]
- DE 102006047488 A1 [0003]