



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2002 Patentblatt 2002/12

(51) Int Cl.7: **B65B 19/28**

(21) Anmeldenummer: **01120858.4**

(22) Anmeldetag: **30.08.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Czarnotta, Michael**
28279 Bremen (DE)
- **Below, Dietrich**
27412 Bülstedt (DE)

(30) Priorität: **18.09.2000 DE 10046401**

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(72) Erfinder:
 • **Focke, Heinz**
27283 Verden (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Überprüfen von Gegenständen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überprüfen von Gegenständen, wie Zigarettenpackungen (10), hinsichtlich korrekter Positionierung aufliegender Zuschnitte, wie Banderolen (12) mit einem Prüforgan (39). Bekannte Prüforgane haben

den Nachteil, dass sie teuer sind. Die Erfindung stellt eine kostengünstigere Variante zur Verfügung. Dazu werden die Zuschnitte seitlich an einer oder mehreren Randkanten (22) beleuchtet, während das Prüforgan (39) den Zuschnitt (12) im wesentlichen frontal erfasst.

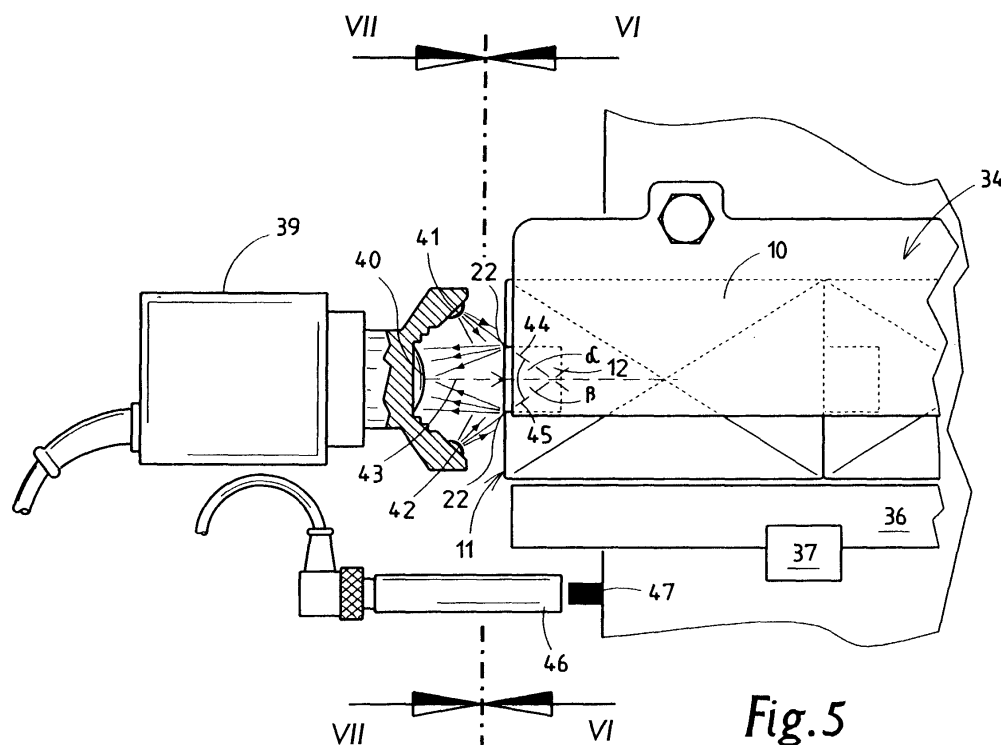


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überprüfen von Gegenständen, wie Packungen, hinsichtlich korrekter Positionierung von aufliegenden Zuschnitten, wie Etiketten, insbesondere zum Überprüfen der korrekten Anordnung von Banderolen bei Zigarettenpackungen, wobei die Gegenstände an einem Prüforgang vorbeibewegt und im Bereich des Prüforgans von einem oder mehreren Beleuchtungsorganen beleuchtet werden, wobei die Positionierung anhand von Randkanten des Zuschnitts ermittelt wird.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Überprüfen derartiger Gegenstände mit einem Prüforgang und einem oder mehreren Beleuchtungsorganen im Bereich eines Förderwegs der Gegenstände, wobei das Prüforgang die Positionierung anhand von Randkanten des Zuschnitts ermittelt.

[0003] Packungen werden vielfach nach der Herstellung bzw. Füllung mit Etiketten, Banderolen, Coupons oder dergleichen versehen, die auf der Außenseite der Packung aufgebracht werden, z.B. durch Klebung. Es kommt darauf an, dass der aufgebrachte Zuschnitt eine korrekte Position hat. Dies ist vor allem wichtig bei Zigarettenpackungen, die mit einer Steuer- oder Verschlussbänderole versehen sind. Eine Schiefstellung derselben ist unerwünscht.

[0004] Bekannt ist das Prüfen der Zuschnitte mittels Lasertriangulationsverfahren bspw. aus DE 199 04 671 A1. Hierzu müssen jedoch aufwendige und teure Lasertriangulationsmesssysteme eingesetzt werden.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Überprüfen der Positionierung von aufliegenden Zuschnitten kostengünstiger durchzuführen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass der Zuschnitt seitlich an einer oder mehreren seiner Randkanten beleuchtet wird, während das Prüforgang den Zuschnitt im wesentlichen frontal erfasst. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungshaupttrichtung jedes Beleuchtungsorgans auf eine oder mehrere Randkanten des Zuschnitts und die Hauptblickrichtung des Prüforgans im wesentlichen frontal auf den Zuschnitt gerichtet ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass selbst dann, wenn ein Zuschnitt im wesentlichen die gleiche Farbe und Helligkeit aufweist, wie die umgebende Packung, eine Erkennung der Randkanten des Zuschnitts überraschenderweise dann ermöglicht wird, wenn die Randkanten seitlich, gegenüber dem Prüforgang versetzt beleuchtet werden. Bisher war man davon ausgegangen, dass optische, auf Mustererkennung basierende Systeme einen deutlichen Kontrast zwischen untersuchtem Zuschnitt und umgebender Packung verlangen. Die Erfindung hat jedoch erkannt, dass selbst bei derart schwierigen optischen Bedingungen eine sichere Positionierungsprüfung möglich wird, falls die Randkanten des Zuschnitts intensiv beleuchtet werden,

insbesondere intensiver als die flächenhaft ausgebildete Front eines Zuschnitts. Dies gilt sowohl für raue Schnittkanten, als auch für vorgestanzte sowie durchgefärbte Zuschnitte.

[0008] Im Zusammenhang mit der Erfindung wird unter dem Begriff Zuschnitt jeglicher Art eines auf einer Packung aufliegenden flächenhaft ausgebildeten Materials verstanden, also Banderolen, Etiketten, Coupons und dergleichen aber auch Zuschnitte der Packung selbst, also bspw. der eine Zigaretten-Weichpackung umgebende Wickel.

[0009] Weitere Besonderheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie des in der Zeichnung näher erläuterten Ausführungsbeispiels. Es zeigt:

Fig. 1 eine Zigarettenpackung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 eine Teilansicht einer Verpackungsmaschine in vereinfachter Darstellung,

Fig. 3 einen Umfangsausschnitt eines Trockenrevolvers der Verpackungsmaschine gemäß Fig. 2 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Prüfbereich des Trockenrevolvers entsprechend eines Schnittes IV gemäß Fig. 3,

Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt entlang der Linie V in Fig. 4,

Fig. 6 ein Prüforgang mit Beleuchtungsorganen in einer Ansicht gemäß der Schnittebene VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 eine stimseitige Ansicht einer sich im Trockenrevolver befindenden Zigarettenpackung in einer Ansicht gemäß der Schnittebene VII-VII in Fig. 5.

[0010] Fig. 1 zeigt eine Zigarettenpackung 10 des Typs Weichbecherpackung mit quaderförmigem Format. An einer oberen Stirnseite 11 der Packung 10 befindet sich eine langgestreckte, rechteckige Bänderole 12, die mit ihren Schenkeln 13, 14 einer Vorderwand 15 und Rückwand 16 der Packung 10 teilweise abdeckt.

[0011] Die Bänderole 12 wird nach Fertigstellung der Zigarettenpackung 10 an dieser angebracht und durch Klebung befestigt. Dabei können vereinzelt Schiefstellungen der Bänderole 12 auftreten, wie durch die gestrichelte Linie angedeutet ist. Derartige Schiefstellungen werden anhand von Randkanten 22 der Bänderole 12 ermittelt. Derartige Zigarettenpackungen 10 mit unkorrekt positionierter Bänderole 12 sollen erkannt und ausgesondert werden.

[0012] Die Erfindung dient jedoch auch zum Erken-

nen weiterer Zuschnittkanten sowie deren korrekter Ausbildung. Bspw. ist die Zigarettenpackung von einem Wickel 17 umgeben, der vier Seiten der Packung 10, nämlich Vorderwand 15, Rückwand 16 und Seitenwände 18 und 19 umgibt. Im Bereich der Seitenwand 19 überlappt eine Randkante 20 des Wickels 17 einen ersten Bereich 21 des Wickels 17. Auch eine derartige Randkante 20 kann mit der Erfindung geprüft werden.

[0013] Fig. 2 zeigt den prinzipiellen Aufbau eines Teils einer Verpackungsmaschine 23 zum Herstellen von Zigarettenpackungen. Aus Zigaretten eines Zigarettenmagazins 24 gebildete Zigarettenformationen 25 werden über eine Taschenkette 26 einem Faltrevolver 27 zugeführt, der jede Zigarettenformation mit einem Pakungszuschnitt umhüllt. Über einen Zwischenrevolver 28 gelangen die erst teilweise fertiggestellten Zigarettenpackungen zu einem Trockenrevolver 29, in dessen Bereich Banderolen aufgebracht werden, so wie dies in DE 196 47 670 A1 beschrieben ist.

[0014] Über einen Vorförderer 30 und einen Bandförderer 31 gelangen die Packungen zu einem Fehlpakungsförderer 32, der fehlerhafte Packungen aussortiert. Nicht ausgesorterte Packungen werden weiter zu einem Abförderer 33 geleitet, der die einzelnen Packungen dem weiteren Verpackungsprozess zuführt.

[0015] Im Bereich der Banderolenaufbringung der sich im Trockenrevolver 29 befindenden Packungen 10 erfolgt die Überprüfung der aufgetragenen Banderolen.

[0016] Fig. 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Trockenrevolvers 29 gemäß der strichpunktierten Linie III in Fig. 2. Zigarettenpackungen 10 werden in sog. Taschen 34 des Trockenrevolvers 29 entlang des Förderwegs 35 transportiert. Eine Packung 10 wird in der Tasche 34 einerseits von einem Taschenprofil 36A und andererseits von einer Seitenleiste 36 geführt. Die Seitenleiste 36 ist an einem schwenkbar ausgebildeten Hebel 37 angeordnet.

[0017] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf einen Prüfbereich des Trockenrevolvers entsprechend der Sichtrichtung IV aus Fig. 3. Zigarettenpackungen 10 gelangen über einen Schieber 38 in die langgestreckten Taschen 34, die bspw. jeweils zur Aufnahme von drei Zigarettenpackungen 10 dienen. Die Zigarettenpackungen 10 werden derart in die Tasche 34 eingeschoben, dass die Banderole sich auf einem einem Prüforgan 39 zugewandten Ende befinden.

[0018] Fig. 5 zeigt mit dem Prüforgan 39 im Zusammenhang stehende Einzelheiten aus Fig. 4 entlang der strichpunktierten Linie V. Das Prüforgan 39 umfasst ein Objektiv 40, insbesondere bestehend aus einem Linsen-Blenden-System. Im Bereich des Objektivs 40 sind Beleuchtungsorgane 41, 42 angeordnet.

[0019] Während die Hauptblickrichtung 43 des Prüforgans 39 frontal auf den an der Stirnseite 11 der Zigarettenpackung 10 angebrachten Bereich der Banderole 12 gerichtet ist, sind die Hauptbeleuchtungsrichtungen 44, 45 der Beleuchtungsorgane 41, 42 vorwiegend auf Randkanten 22 im Bereich der Stirnseite 11 der Zigaret-

tenpackung 10 gerichtet. Hauptblickrichtung 43 und Hauptbeleuchtungsrichtung 44 bzw. 45 schneiden sich jeweils in einem Winkel α bzw. β . Die Winkel α bzw. β liegen in einem Bereich von 45° bis 90° und vorzugsweise im Bereich von 70° bis 80° . In diesem Winkelbereich ergibt sich ein Optimum an vom Prüforgan 39 empfangenen, von den Randkanten 22 reflektiertem Licht, das von den Beleuchtungsorganen 41, 42 auf die Randkanten 22 gestrahlt worden ist. Ferner bewirkt die Wahl der Winkel α , β in den genannten Bereichen, dass das von der Banderolenfront auf das Prüforgan 39 reflektierte Licht geringere Intensität pro Fläche hat, als das von den Randkanten 22 reflektierte Licht. Hierdurch erscheinen die Randkanten 22 wesentlich heller als die flächenhaft ausgebildete, an der Stirnseite 11 der Zigarettenpackung 10 angebrachte Banderole 12. Durch diese besondere Art der Beleuchtung könnten selbst durchgefärbte Banderolen oder andere Zuschnitte selbst bei gleichfarbigem und gleichhellem Hintergrund sicher von dem Prüforgan 39 erkannt werden.

[0020] Ein Triggersensor 46 detektiert eine Referenzposition der Tasche 34 anhand eines im Bereich jeder Tasche 34 angebrachten Referenzpunkts 47, bspw. eines Metallstifts, der einen Initiator des Triggersensors 46 anspricht. Hierbei erzeugt der Triggersensor ein Triggersignal, das eine Momentaufnahme des Prüforgans 39 bzw. der Kamera auslöst. Ferner schaltet das Triggersignal auch die Beleuchtungsorgane 41, 42 ein, die jeweils nur kurzzeitig, insbesondere im Pulsbetrieb eingeschaltet und sodann wieder ausgeschaltet werden.

[0021] Der Triggersensor 46 kann bspw. statt des genannten Metallstifts am Referenzpunkt 47 vorbestimmte Kanten des Trockenrevolvers 29 abfragen oder bspw. als optischer Sensor eine sich auf der Welle des Revolvers befindende Zahnscheibe abtasten. Im Ergebnis dient der Triggersensor dazu, eine bestimmte, exakt festgelegte Position einer Zigarettenpackung 10 in einer Tasche 34 zu erkennen, so dass das Prüforgan Aufnahmen von Zigarettenpackungen an miteinander vergleichbaren Positionen durchführen kann.

[0022] Fig. 6 zeigt das Prüforgan 39 in einer Ansicht gemäß der Schnittebene VI-VI aus Fig. 5 einschließlich der aus jeweils einer Reihe von Weißlicht-Leuchtdioden 48 bestehenden Beleuchtungsorganen 41, 42.

[0023] Das Prüforgan 39 umfasst bevorzugt eine elektronische Kamera, insbesondere eine CCD-Kamera, bei der nach Position und Größe vorbestimmte Untersuchungsbereiche, insbesondere sog. Auswertefenster, innerhalb des von der Kamera erfassten Bildes auswählbar und auf Helligkeitsunterschiede auswertbar sind.

[0024] Fig. 7 zeigt derartige Auswertefenster 49A-D, wie sie in ein vom Prüforgan 39 erfasstes Bild der Stirnseite 11 einer sich in einer Tasche 34 befindenden Zigarettenpackung 10 gelegt sind. Drei Auswertefenster 49A-C sind auf die Randkanten 22 der Banderole 12 gelegt. Da die Randkanten 22 sich als helle Linien, insbesondere gegenüber der Umgebung hellere Linien, dar-

stellen, erlaubt eine Kontrastauswertung innerhalb der Auswertefenster 49A-C eine exakte Positionsbestimmung der Banderole 12 auf der Stirnseite 11. Insbesondere kann eine etwaige Abweichung der Banderole 12 in Bezug auf die Mitte der Stirnseite 11 sowie eine etwaige Schiefstellung der Banderole 12 erfasst werden. Ein weiteres Auswertefenster 49D ist auf eine Referenzposition der Tasche 34 gerichtet. Diese Referenzposition der Tasche 34 wird benötigt, um feststellen zu können, ob die Banderole sich tatsächlich in der Mitte der Stirnseite 11 der Zigarettenpackung 10 befindet. Des weiteren erlaubt die Anordnung der Auswertefenster eine Erfassung der Breite der Banderole, indem je ein Auswertefenster 49A und 49B bzw. 49C auf zwei sich gegenüberliegende Randkanten 22 gerichtet ist.

[0025] Wenn die Positionierung eines Zuschnitts als fehlerhaft erkannt worden ist - sei es eine Banderole, eine Etikett, ein Coupon oder ein Wickel - wird von einer mit dem Prüforgang verbundenen Auswerteeinheit ein Ausschussignal erzeugt, das ein Aussondern der betreffenden Packung über den Fehlpackungsförderer 32 bewirkt. Die Erfindung ermöglicht auf diese Weise eine kostengünstige Überprüfung von Packungen und erhöht somit in wesentlichem Maße die Produktqualität.

Bezugszeichenliste:

[0026]

10	Zigarettenpackung
11	Stirnseite
12	Banderole
13	Schenkel
14	Schenkel
15	Vorderwand
16	Rückwand
17	Wickel
18	Seitenwand
19	Seitenwand
20	Randkante des Wickels
21	Bereich des Wickels
22	Randkante der Banderole
23	Verpackungsmaschine
24	Zigarettenmagazin
25	Zigarettenformation
26	Taschenkette
27	Faltrevolver
28	Zwischenrevolver
29	Trockenrevolver
30	Vorförderer
31	Bandförderer
32	Fehlpackungsförderer
33	Abförderer
34	Tasche
35	Förderweg
36	Seitenleiste
36A	Taschenprofil
37	Hebel

38	Schieber
39	Prüforgang
40	Objektiv
41	Beleuchtungsorgan
42	Beleuchtungsorgan
43	Hauptblickrichtung
44	Hauptbeleuchtungsrichtung
45	Hauptbeleuchtungsrichtung
46	Triggersensor
47	Referenzpunkt
48	Weißlicht-Leuchtdioden
49	Auswertefenster

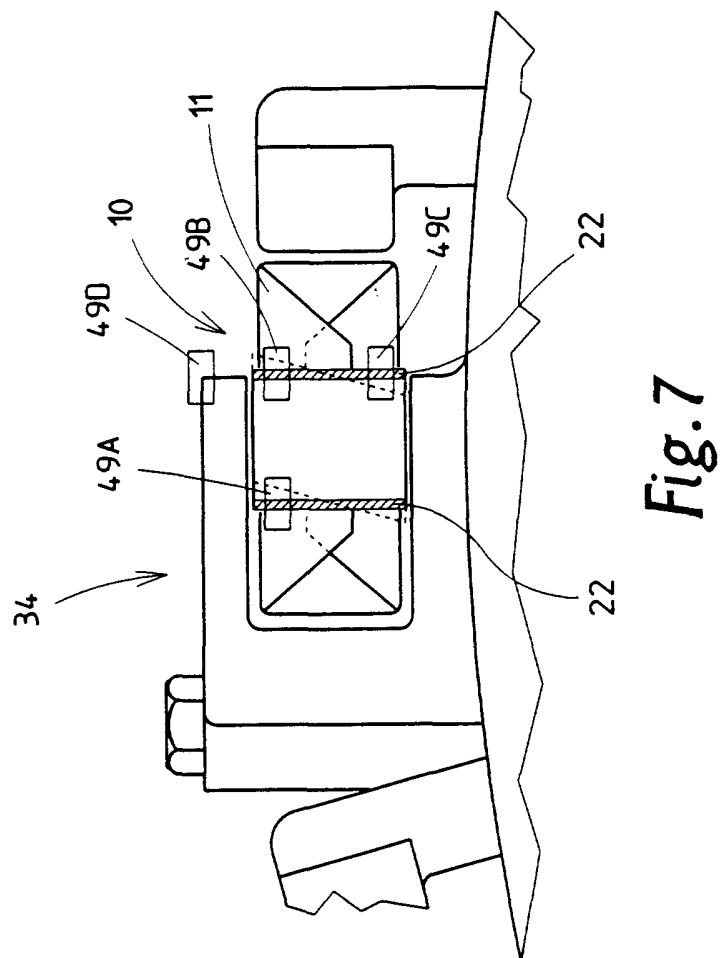
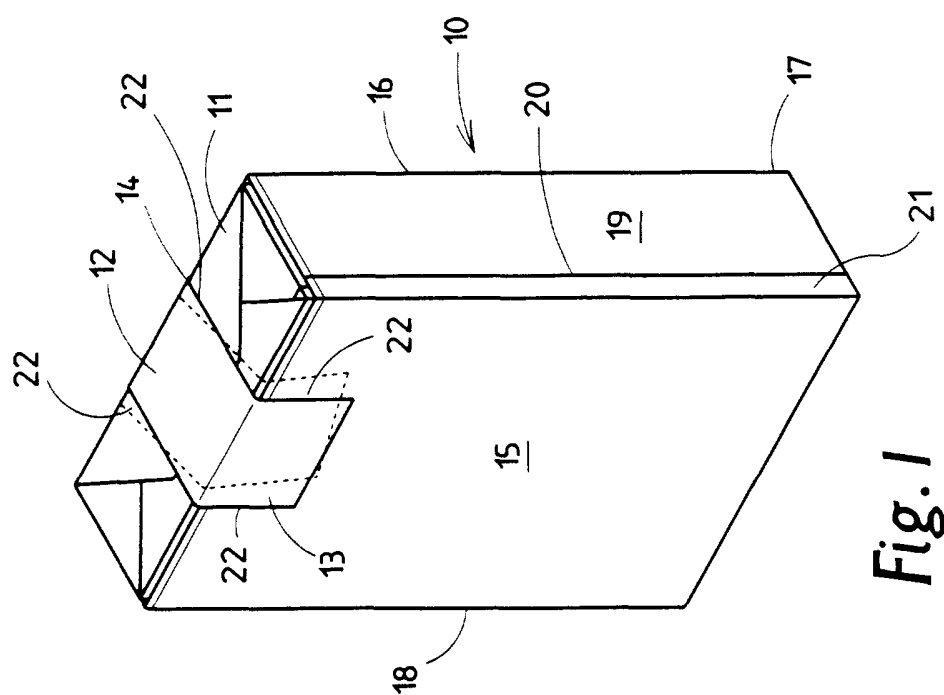
15 Patentansprüche

1. Verfahren zum Überprüfen von Gegenständen, wie Packungen (10), hinsichtlich korrekter Positionierung von aufliegenden Zuschnitten (12, 17), wie Etiketten, insbesondere zum Überprüfen der korrekten Anordnung von Banderolen (12) bei Zigarettenpackungen (10), wobei die Gegenstände (10) an einem Prüforgang (39) vorbeibewegt und im Bereich des Prüforgangs (39) von einem oder mehreren Beleuchtungsorganen (41, 42) beleuchtet werden, wobei die Positionierung anhand von Randkanten (20, 22) des Zuschnitts (12, 17) ermittelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuschnitt (12, 17) seitlich an einer oder mehreren seiner Randkanten (20, 22) beleuchtet wird, während das Prüforgang (39) den Zuschnitt (12, 17) im wesentlichen frontal erfasst.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Triggersensor (46) ein Triggersignal erzeugt, wenn ein Gegenstand eine Prüfposition erreicht hat, das die Beleuchtungsorgane (41, 42) einschaltet und/oder eine Momentaufnahme des Gegenstands (10) durch das Prüforgang (39) auslöst.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Auswertefenster (49A-D) innerhalb des vom Prüforgang (39) während der Momentaufnahme erfassten Bildes auf Helligkeitsunterschiede ausgewertet werden, um exakte Positionen der Randkanten (20, 22) zu erhalten, wobei die Auswertefenster (49A-D) im Bereich erwarteter Randkantenpositionen und/oder im Bereich einer Referenzposition einer Tasche (34) zur Aufnahme eines Gegenstands (10) ausgewählt werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite sowie die Position einer Banderole (12) im Hinblick auf deren Mittigkeit in Bezug zur Packung (10) und/oder auf eine etwaige Schiefstellung ausgewertet

wird.

5. Vorrichtung zum Überprüfen von Gegenständen, wie Packungen (10), hinsichtlich korrekter Positionierung von aufliegenden Zuschnitten (12, 17), wie Etiketten, insbesondere zum Überprüfen der korrekten Anordnung von Banderolen (12) bei Zigarettenpackungen (10), mit einem Prüforgang (39) und einem oder mehreren Beleuchtungsorganen (41, 42) im Bereich eines Förderwegs (35) der Gegenstände (10), wobei das Prüforgang (39) die Positionierung anhand von Randkanten (20, 22) des Zuschnitts (12, 17) ermittelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptbeleuchtungsrichtung (44, 45) jedes Beleuchtungsorgans (41, 42) auf eine oder mehrere Randkanten (20, 22) und die Hauptblickrichtung (43) des Prüforgangs (39) im wesentlichen frontal auf den Zuschnitt (12, 17) gerichtet ist. 5 10 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Hauptbeleuchtungsrichtung (44, 45) einen Winkel von 45° bis 90°, insbesondere 70° bis 80°, zur Hauptblickrichtung (43) aufweist. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsorgane (41, 42) helle Weißlicht-Leuchtdioden (48) aufweisen. 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsorgane (41, 42) gepulst ein- und ausschaltbar sind. 30
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **gekennzeichnet durch** einen Triggersensor (46) zum Erfassen einer Prüfposition eines Gegenstands (10) und zum Erzeugen eines Triggersignals zum Einschalten der Beleuchtungsorgane (41, 42) und/oder zum Erzeugen einer Momentaufnahme eines Gegenstands (10) in der Prüfposition. 35 40
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prüforgang (39) eine elektronische Kamera, insbesondere eine CCD-Kamera, aufweist und vorbestimmte Bereiche, insbesondere Auswertefenster (49A-D), innerhalb des von der Kamera erfassten Bildes auswählbar und auf Helligkeitsunterschiede auswertbar sind. 45
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei oder drei Auswertefenster (49A-C) auf die Randkanten (20, 22) eines Zuschnitts (12, 17) gerichtet sind und insbesondere ein weiteres Auswertefenster (49D) auf einer Referenzposition einer Tasche (34) zur Aufnahme eines Gegenstands (10) gerichtet ist. 50 55
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **ge-**

kennzeichnet durch eine Anordnung im Bereich eines offenen Taschenendes eines Revolvers, insbesondere Trockenrevolvers (29), einer Zigarettenverpackungsmaschine (23) und/oder im Bereich eines Fehlpackungsförderers (32) zum Aussondern evtl. Fehlpackungen (35) in Förderrichtung vor dem Fehlpackungsförderer (32).



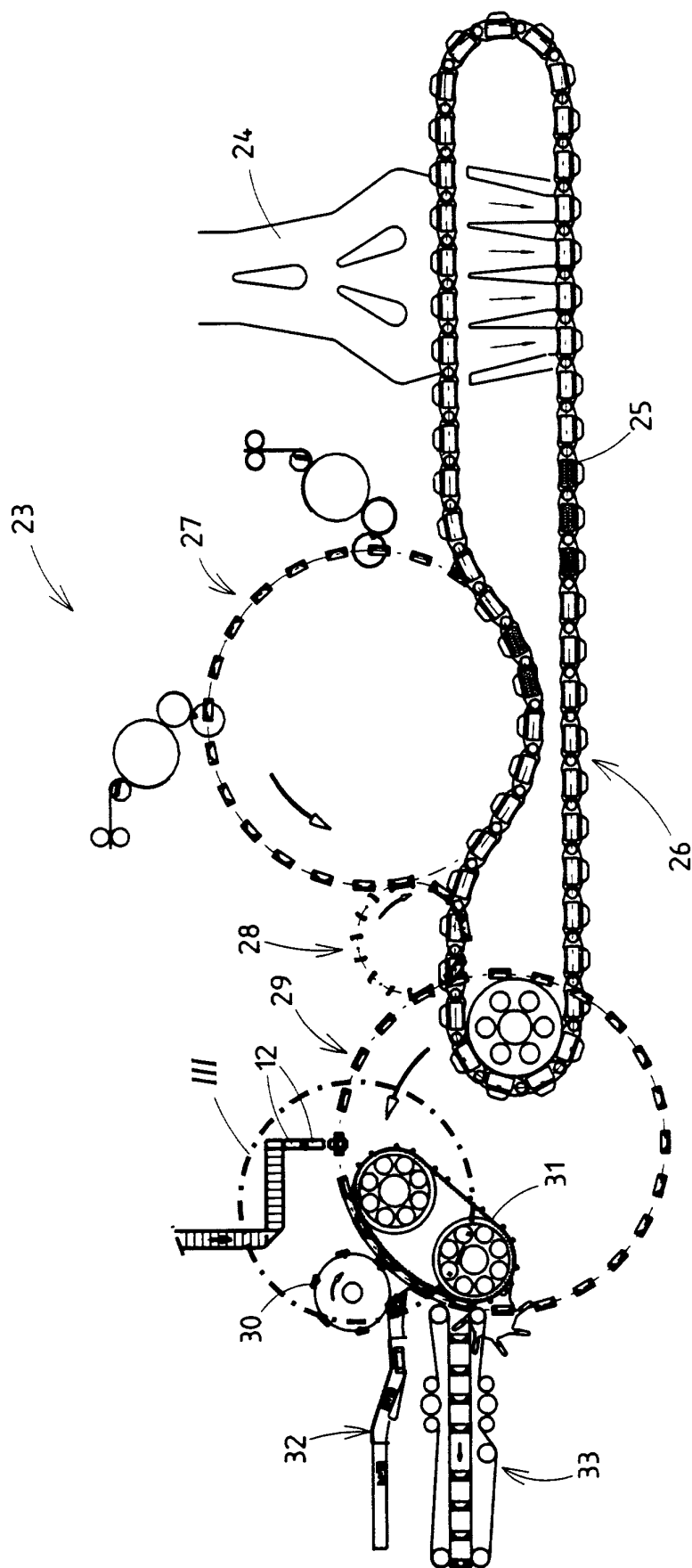


Fig. 2

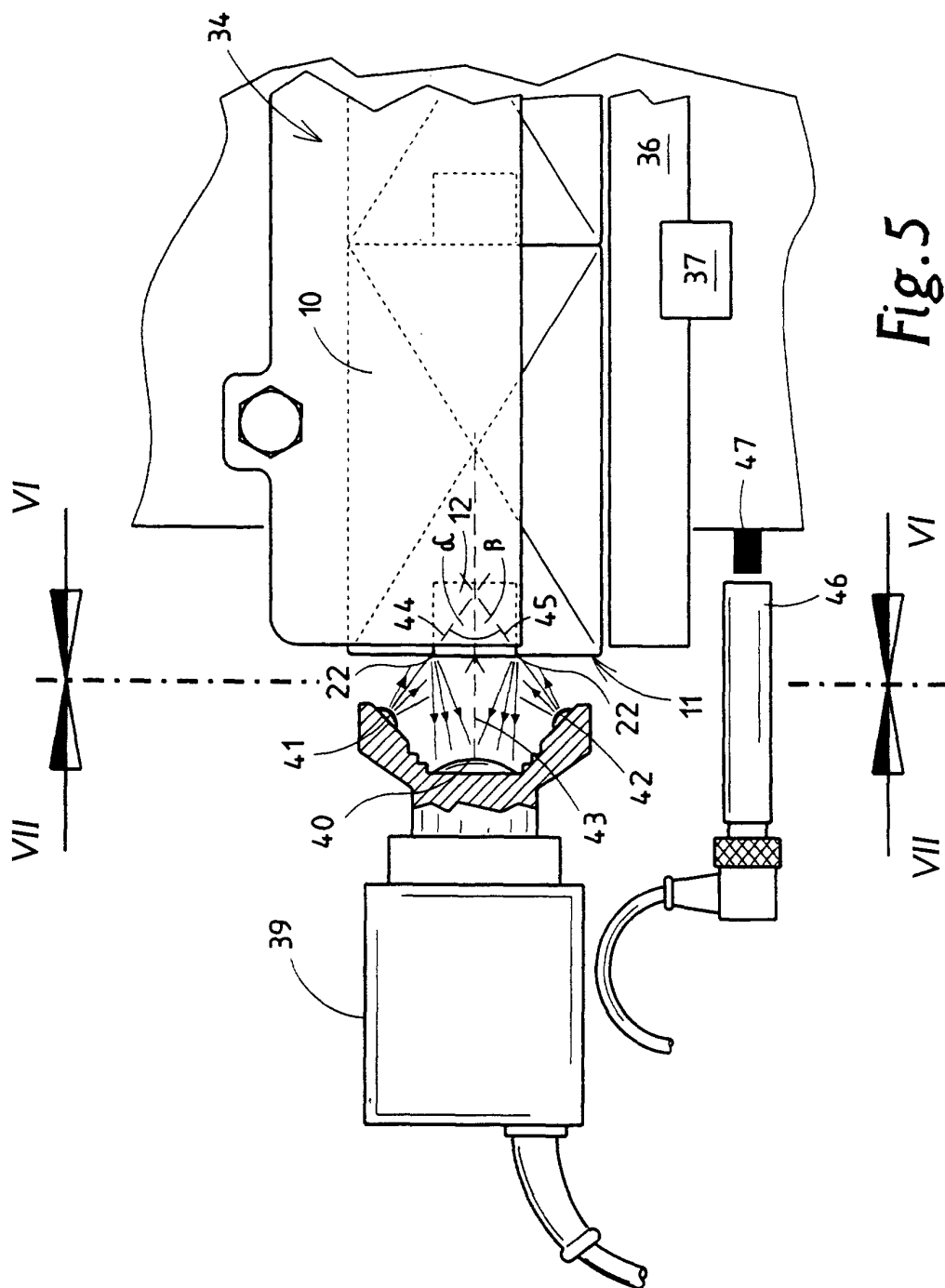


Fig. 5

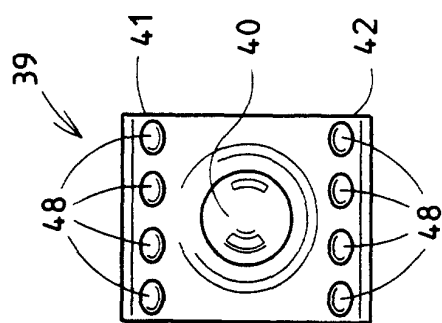


Fig. 6

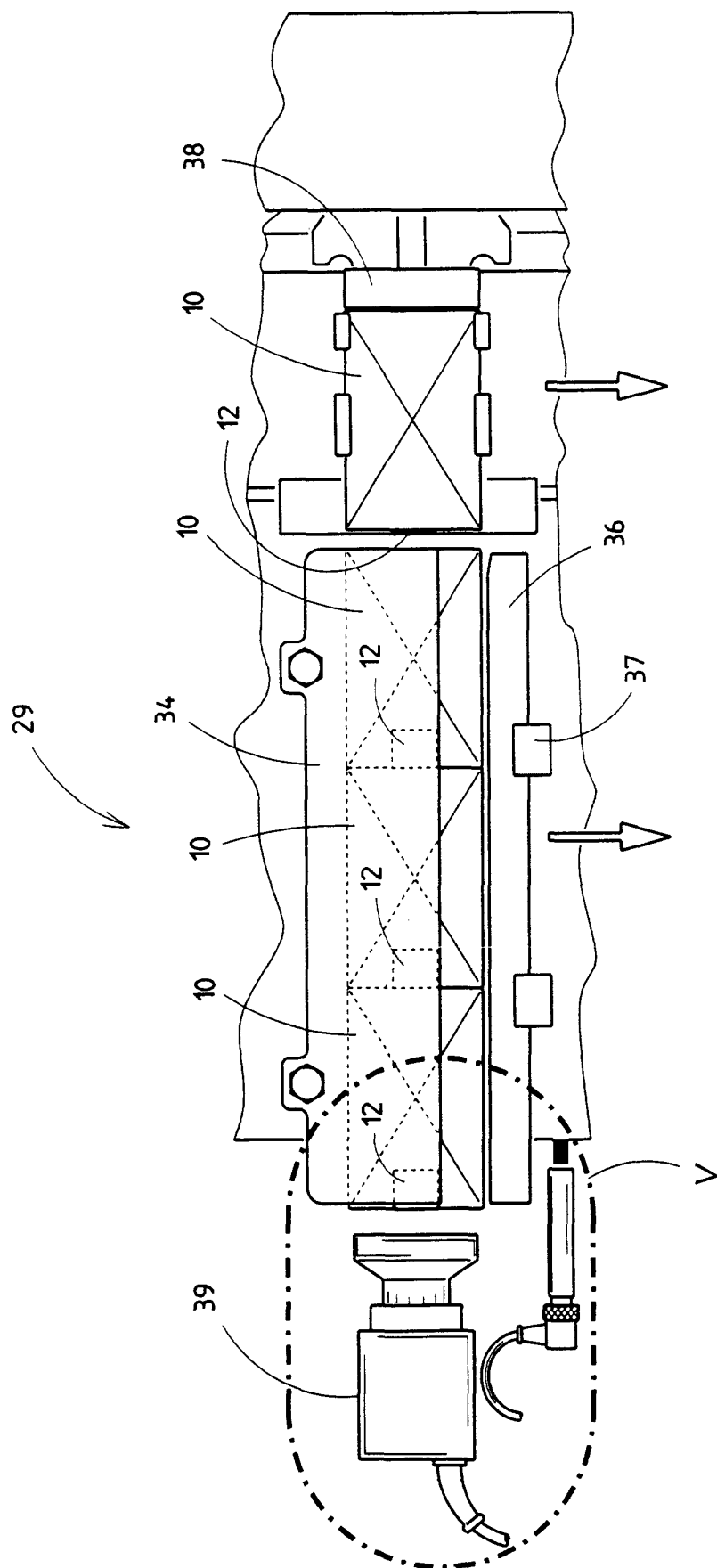


Fig. 4

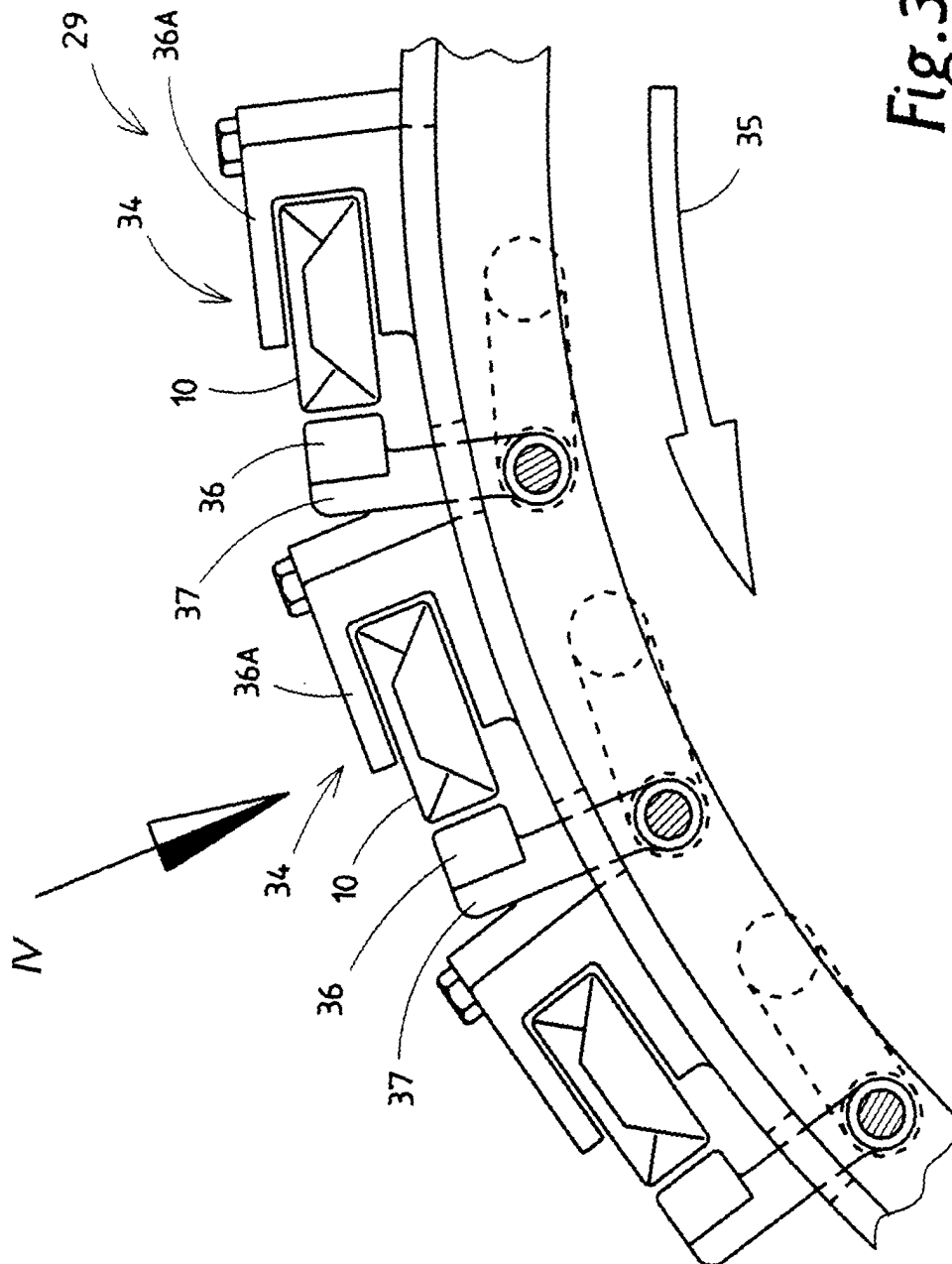


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 0858

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 972 494 A (WHITE KENNETH W ET AL) 20. November 1990 (1990-11-20) * Spalte 7, Zeile 43 - Spalte 16, Zeile 64; Abbildungen *	1-6,8,9	B65B19/28
Y	* Spalte 21, Zeile 7 - Zeile 48 *	7,10,12	
Y	EP 0 902 275 A (PHILIP MORRIS PROD) 17. März 1999 (1999-03-17) * Spalte 2, Zeile 5 - Spalte 3, Zeile 57; Anspruch 5; Abbildungen *	7	
Y	WO 00 22826 A (PHILIP MORRIS INC) 20. April 2000 (2000-04-20)	10,12	
A	* Seite 3, Zeile 21 - Seite 7, Zeile 11; Abbildungen *	2,3,9	
A	DE 198 39 852 A (FOCKE & CO) 9. September 1999 (1999-09-09)		
A	EP 0 854 090 A (FOCKE & CO) 22. Juli 1998 (1998-07-22)		
A	US 5 877 506 A (FOCKE HEINZ ET AL) 2. März 1999 (1999-03-02)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2001	Prüfer Jagusiak, A
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 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	

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)

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

EP 01 12 0858

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.

27-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4972494 A	20-11-1990	EP 0330495 A2 JP 1269034 A	30-08-1989 26-10-1989
EP 0902275 A	17-03-1999	US 6301380 B1 BR 9803432 A EP 0902275 A1 JP 11173992 A	09-10-2001 28-12-1999 17-03-1999 02-07-1999
WO 0022826 A	20-04-2000	AU 6518199 A EP 1129577 A1 WO 0022826 A1	01-05-2000 05-09-2001 20-04-2000
DE 19839852 A	09-09-1999	DE 19839852 A1 BR 9900825 A CN 1234359 A EP 0941775 A2 JP 11292033 A US 6158193 A	09-09-1999 14-12-1999 10-11-1999 15-09-1999 26-10-1999 12-12-2000
EP 0854090 A	22-07-1998	DE 19701618 A1 BR 9800351 A EP 0854090 A1 JP 10278911 A US 6054665 A	23-07-1998 13-07-1999 22-07-1998 20-10-1998 25-04-2000
US 5877506 A	02-03-1999	DE 19614920 A1 BR 9701008 A CN 1166435 A , B EP 0790187 A2 JP 9309518 A	21-08-1997 27-10-1998 03-12-1997 20-08-1997 02-12-1997

EPC FORM P0461

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