

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84113469.5

51 Int. Cl.⁴: B 65 B 57/02
B 65 H 26/02

22 Anmeldetag: 08.11.84

30 Priorität: 17.11.83 DE 3341539

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.05.85 Patentblatt 85/21

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL SE

71 Anmelder: FOCKE & CO.
Siemensstrasse 10
D-2810 Verden(DE)

72 Erfinder: Focke, Heinz
Moorstrasse 64
D-2810 Verden(DE)

74 Vertreter: Bolte, Erich, Dipl.-Ing.
c/o Meissner & Bolte Patentanwälte Hollerallee 73
D-2800 Bremen(DE)

54 Einrichtung zur Überwachung und Steuerung von Bahnen in Verpackungsmaschinen.

57 Bei der Überwachung einer Bahn (10), insbesondere aus Verpackungsmaterial (Folie), werden zur Material- und Lageüberwachung (photoelektrische) Sensoren eingesetzt. Diese sind in bzw. an einem Gehäuse (12) untergebracht, welches als selbständige Einheit zu handhaben ist. Mehrere

Überwachungssysteme zur Abtastung unterschiedlicher Merkmale der Bahn (10) bzw. eines Aufreißstreifens (25) sind in dem Gehäuse zu beiden Seiten eines einseitig offenen Schlitzes (13) angebracht.

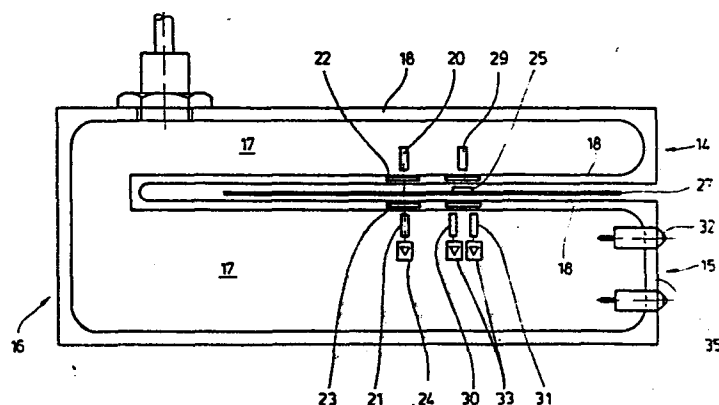


Fig. 1

MEISSNER & BOLTE

Patentanwälte · European Patent Attorneys
Bremen · München*

0142129

Meissner & Bolte, Hollerallee 73, D-2800 Bremen 1

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Tam v. Bülow · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Dr. Ulrich Hrabal · Dipl.-Chem.*

BÜRO/OFFICE BREMEN
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 20 19
Telegramme: PATMEIS BREMEN
Telex: 246 157 meibo d

Zeichen
ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Datum
Date

FOC-200

2. Oktober 1984 / 9112

- 1 -

Einrichtung zur Überwachung und Steuerung
von Bahnen in Verpackungsmaschinen

B e s c h r e i b u n g

- 1 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung und
Steuerung von Bahnen aus Verpackungsmaterial od. dgl. in be-
zug auf Material- undstellungsfehler, insbesondere an Ver-
packungsmaschinen, mit Sensoren, vorzugsweise photoelektri-
5 schen Sendern und Empfängern, zum Abtasten der laufenden Bahn.

Im Zusammenhang mit Verpackungsmaschinen ist die Überwachung
von Material-Bahnen, insbesondere von Bahnen des Verpackungs-
materials, erforderlich. Zum einen geht es darum, Materialfeh-
10 ler zu identifizieren, beispielsweise Löcher, Risse, aber auch
Bahnverbindungen durch Klebestreifen etc. Die Feststellung der-

- 1 artiger Fehler führt zu der Aussonderung einer oder mehrerer aus dem Verpackungsmaterial mit diesen Fehlern hergestellter Packungen, insbesondere Zigaretten-Packungen. Darüber hinaus ist aber auch der Lauf der Materialbahn, also
- 5 deren Relativstellung, zu überwachen. Bei Abweichungen von den Soll-Positionen wird die Bahn durch geeignete Stellorgane in die korrekte Bewegungsrichtung verstellt.

10 Eine Überwachungs- und Steuerungseinrichtung dieser Art ist in der EP-A-25 563 beschrieben. Einem Bobinen-Träger ist bei diesem bekannten Vorschlag ein photoelektrisches Abtastgerät zugeordnet, welches aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Sensorstäben besteht. Zwischen diesen läuft die Bahn des Verpackungsmaterials hindurch, derart, daß ei-

15 ne Reihe von mit geringem Abstand voneinander angeordneten Sensoren jeweils zu beiden Seiten der Bahn sich erstreckt. Darüber hinaus sind an jedem Sensorstab zwei seitliche Sensoren (Sender und Empfänger) angeordnet, die die Seitenkanten der Bahn abtasten und einen etwaigen Schiefelauf erkennen.

20 Diese letztgenannten Sensoren bzw. etwaige Fehlersignale werden bei der bekannten Vorrichtung zur Betätigung eines Stellmotors verwendet, der die Bobine bzw. die Bobinenhalterung in korrigierendem Sinne verstellt.

25 Die bekannte Einrichtung ist zwar zur Überwachung von Material- und Stellungsfehlern einer Materialbahn geeignet, jedoch im Aufbau und in der Handhabung verhältnismäßig aufwendig.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine im Aufbau einfache und kostengünstige, in der Funktion gleichwohl zuverlässige Einrichtung zur Überwachung von Material- und Stellungsfehlern in bzw. an Bahnen vorzuschlagen.

35 Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Einrichtung gekennzeichnet durch wenigstens zwei voneinander unab-

- 1 hängige Sensoren bzw. Gruppen von Sensoren zum Abtasten
mehrerer Material- und Herstellungsmerkmale der Bahn.

Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind
5 zwei voneinander unabhängig betätigbare Gruppen von Sensoren vorgesehen. Eine erste Gruppe von lediglich zwei Sensoren, nämlich Sender und Empfänger, dient der Überwachung der Materialbeschaffenheit der Bahn. Der Sender ist dabei
10 vorzugsweise als Lichtgeber (Infrarotlichtgeber) ausgebildet und der Empfänger als Photodiode. Die Bahn wird zwischen Sender und Empfänger hindurchgeleitet, wobei Änderungen der Intensität des empfangenen Lichts durch den Empfänger registriert werden, z. B. Materialverdickungen oder
15 -verdünnungen, Rissbildungen, Klebestreifen zum Verbinden von Enden aneinanderschließender Bahnen etc. Das vom Empfänger erzeugte Fehlersignal wird in der Weise verwendet, daß eine oder mehrere Packungen aus dem Bereich der fehlerhaften Bahn ausgesondert werden.

20 Eine Gruppe von weiteren Sensoren, nämlich einem Sender und zwei im Abstand voneinander angeordneten Empfängern, dient erfindungsgemäß der Überwachung eines auf die Bahn aufgetragenen Materialstreifens (Folien-Aufreißstreifen). Die Empfänger sind dabei in einem Abstand voneinander angeordnet,
25 net, der geringer ist als die Breite des Folien-Aufreißstreifens, so daß beide Empfänger von diesem überdeckt sind. Bei einer Abweichung des Streifens von der Normallage wird dem einen oder anderen Sensor mehr Licht zugeführt, woraus ein Fehlersignal abgeleitet wird.

30 Erfindungsgemäß hat diese Gruppe von Sensoren eine weitere Funktion, nämlich Überwachung der Relativlage der Verpackungszuschnitte, die zusammen mit dem Materialstreifen von der Bahn abgetrennt werden. Zu diesem Zweck ist jeder Folien-Aufreißstreifen mit einer Markierung (farbige Kennmar-
35 ke) versehen, die hinsichtlich der Relativlage von den Sen-

- 1 soren abgetastet wird. Eine Veränderung der Lage bedeutet auch eine nicht erwünschte Veränderung der Relativstellung des Zuschnitts.
- 5 Diese und ggf. weitere Sensoren sind nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung in bzw. an einem gemeinsamen, einheitlichen Halter angeordnet, der U-förmig ausgebildet ist. An (horizontal) gerichteten Schenkeln sind die sich gegenüberliegenden Sensoren (Sender und Empfänger) angeordnet,
- 10 wobei die Bahn im Bereich eines einseitig offenen Schlitzes zwischen den Sensoren hindurchgefördert wird. Diese sind auf einer gemeinsamen, U-förmigen Platine als Träger angebracht.
- 15 Eine so ausgebildete Überwachungs-Einrichtung ist einfach zu handhaben, nämlich montierbar und erforderlichenfalls austauschbar. Die komplette Einrichtung ist als handels- und handhabungsfähige Einheit ausgebildet.
- 20 Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die konstruktive Ausbildung der Überwachungs-Einrichtung sowie auf deren Organe.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Einheit zur Überwachung von Bahnen in Seitenansicht mit schematisch dargestellten Überwachungsorganen,
- 30 Fig. 2 die Einheit gemäß Fig. 1 in Stirnansicht mit Bahn in verkleinertem Maßstab,
- Fig. 3 einen Grundriß zu Fig. 2,
- 35 Fig. 4 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 eines anderen Ausführungsbeispiels.

1 Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel
einer Überwachungs- und Steuer-Einheit ist besonders ge-
eignet in Verbindung mit Verpackungsmaschinen, vorzugs-
weise Zigarettensackmaschinen. Eine fortlaufend der Ver-
5 packungsmaschine bzw. einem Verpackungsaggregat (z. B.
Folienapparat) zulaufende Bahn 10, beispielsweise aus ei-
ner Kunststoff-Folie, ist in bezug auf Relativstellung,
Fehler etc. abzutasten. Zu den Fehlern gehören Unregel-
mäßigkeiten in der Materialbeschaffenheit der Bahn 10
10 (Löcher, Risse, unerwünschte Verdickungen), aber auch
querlaufende Klebestreifen 11 zum Verbinden der Enden auf-
einanderfolgender Bahnen 10.

Die Überwachungs-Einrichtung besteht aus bzw. ist in ei-
15 nem separaten Gehäuse 12 komplett untergebracht. Diese
im vorliegenden Fall etwa rechteckige bzw. quaderförmige
Einheit kann komplett in bzw. an der Verpackungsmaschine
installiert und erforderlichenfalls ausgewechselt werden.

20 Das Gehäuse 12 bildet einen hier außermittig liegenden,
an einem Rand offenen Schlitz 13. Durch diesen erhält das
Gehäuse 12 eine im wesentlichen U-förmige Gestalt mit
Schenkeln 14 und 15 und einem diese an einer Seite mitein-
ander verbindenden Steg 16. Die Bahn 10 läuft quer zur
25 Längserstreckung des Gehäuses 12 durch den Schlitz 13 hin-
durch, vorzugsweise in horizontaler Ebene. In dem U-förmig-
en bzw. mit dem einseitig offenen Schlitz 13 ausgebildeten
Gehäuse 12 sind die Überwachungsorgane, nämlich optische
bzw. photoelektrische Sensoren sowie Anzeigeorgane und die
30 elektronischen sowie elektrotechnischen Einrichtungen un-
tergebracht. Hauptträger dieser Organe ist eine U-förmig-
bzw. mit einem Schlitz 13 ausgebildete Platine 17. Am Rand
derselben, nämlich den Konturen folgend, ist eine rings-
herumlaufende Querwand 18 gebildet. Diese begrenzt auch den
35 Schlitz 13 zu beiden Seiten desselben. Außen sind zweck-
mäßigerweise Deckwandungen 19 angebracht, die Teil des ge-
schlossenen Gehäuses 12 sind.

1 Bei den hier gezeigten, bevorzugten Ausführungsbeispielen
wird die Bahn 10 hinsichtlich etwaiger Materialfehler durch
ein erstes Überwachungssystem abgetastet, welches aus ei-
nem Sender 20 auf der einen und einem Empfänger 21 auf der
5 anderen Seite des Schlitzes 13 und damit der Bahn 10 be-
steht. Von dem Sender 20 wird ein Prüfmedium ausgesendet,
vorzugsweise pulsierendes Infrarotlicht, welches nach
Durchtritt durch die Bahn 10 von dem Empfänger 21 aufge-
nommen wird. Veränderungen der Strahlungs- bzw. Lichtinten-
10 sität führen zu einer entsprechenden Auswertung durch eine
dem Empfänger 21 nachgeordnete Auswertungselektronik und
ggf. zur Erzeugung eines Fehlersignals. Das Infrarotlicht
wird im Bereich der (oberen und unteren) Querwand 18 durch
jeweils ein Planfenster 22 und 23 innerhalb derselben hin-
15 durchgeleitet. Dem Empfänger 21 ist ein Verstärker 24 nach-
geschaltet.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird unabhängig
von der Bahn 10 ein Materialstreifen überwacht, nämlich
20 ein Aufreißstreifen 25, der (außermittig) auf der Bahn 10
angebracht ist. Ein derartiger Aufreißstreifen 25 ist bei
Außenumhüllungen von Verpackungen üblich, insbesondere bei
der äußeren Folienumhüllung von Zigaretten-Packungen. Die
Bahn 10 ist zur Verdeutlichung bei den Darstellungen in
25 Fig. 3 und 4 mit gedachten Quertrennlinien 26 versehen, die
durch später von der Bahn 10 abzutrennende Zuschnitte 27,
je für eine Packung, definiert sind. Der Aufreißstreifen
26 erstreckt sich über die volle Länge der Zuschnitte 27
und damit über die Bahn 10. An den Enden sind jeweils vor-
30 gestanzte Griffflaschen 28 zum Erfassen des Aufreißstrei-
fens 25 beim Öffnen der Packungen markiert.

Das Vorhandensein sowie die exakte Relativlage des Aufreiß-
streifens 25 wird bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel
35 durch ein unabhängiges System überwacht, welches aus einem
gemeinsamen Sender 29 und zwei im Abstand voneinander ange-
ordneten Empfängern 30 und 31 besteht. Letzteren sind je-

1 weils Verstärker 32 nachgeordnet.

Die Empfänger 30 und 31 sind in einem Abstand voneinander
angeordnet (z. B. ca. 1 mm), der etwas kleiner ist als die
5 Breite des Aufreißstreifens 25. Dadurch sind bei Anordnung
des Aufreißstreifens 25 in der Normalstellung beide Empfän-
ger 30, 31 durch diesen bzw. das Lichtstrahlenbündel über-
deckt. Bei einer Abweichung von der Normalstellung wird
10 der eine oder andere Empfänger 30, 31 unmittelbar mit Infra-
rotlicht beaufschlagt, wodurch ein Fehlersignal ausgelöst
und eine Korrekturbewegung hinsichtlich der Zuführung des
Aufreißstreifens 25 eingeleitet wird.

Den beiden Überwachungssystemen 20, 21 einerseits sowie 29,
15 30, 31 andererseits können optische Anzeigeorgane 33 und 34
zugeordnet sein, die hier im Bereich einer Stirnwand 35 des
Gehäuses 12 aus diesem herausragen. Durch die Anzeigeor-
gane 33, 34 wird (zusätzlich) ein etwaiger Fehler sichtbar
gemacht.

20

Das Überwachungssystem mit Sender 29, Empfänger 30, und 31
erfüllt im vorliegenden Falle eine Doppelfunktion. Der Auf-
reißstreifen 25 ist zu diesem Zweck mit einem (Farb-)Kenn-
zeichen 36 versehen, bei dem Ausführungsbeispiel der Fig.4
25 im Bereich der Griffflasche 28. Dieses wird bei der vorlie-
genden Einrichtung als zusätzliches Überwachungshilfsmittel
herangezogen, und zwar für die exakte Relativstellung des
von der Bahn 10 abzutrennenden Zuschnitts 27 in bezug auf
die einzuhüllende Packung (nicht gezeigt). Zu diesem Zweck
30 wird das (Farb-)Kennzeichen 36 durch den Sender 29 bzw. die
Empfänger 30, 31 abgetastet. Das Ergebnis wird dahingehend
ausgewertet, daß im Falle einer festgestellten Differenz
in bezug auf die Relativlage die Förderbewegung der Bahn 10
und damit die Relativstellung der Zuschnitte 27 verändert
35 wird.

- 1 Durch die Trennung der Überwachungssysteme voneinander ist
eine unterschiedliche Einstellung der Empfindlichkeit der-
selben je nach dem Überwachungsziel möglich. Des weiteren
können die angeschlossenen Stelleinrichtungen der Verpack-
5 kungsmaschine hinsichtlich der Schnelligkeit, der Größe
und Richtung der Stellwerte getrennt eingerichtet und ju-
stiert werden.

- Das Infrarotlicht wird taktweise von den Sendern erzeugt
10 (2 - 5 kHz), um Fremdlichteinflüsse weitgehend auszuschal-
ten. Bei der Abtastung des Aufreißstreifens 25 kann die Re-
lativstellung der Organe so gewählt werden, daß die Emp-
fänger 30, 31 je zur Hälfte durch den Aufreißstreifen 25
überdeckt sind, also etwa ihre halbe mögliche Leistung
15 liefern. Durch die jedem Empfänger 30, 31 nachgeschalteten,
getrennten Verstärker 32 werden bei mittig verlaufendem
Aufreißstreifen 25 die Ausgangswerte so eingestellt, daß
sie annähernd gleich sind und die Ausgangssignale noch
keinen Fehler melden. (Schwellenwert-Einstellung je nach
20 zugelassener Toleranzabweichung in seitlicher Richtung)

- Die Auswertung der Signale kann bei dieser Anordnung in
verschiedener Weise erfolgen. Wenn einer der Verstärker 32
oder beide ein Fehlersignal abgeben, kann dieses über eine
25 UND-Verknüpfung an den Ausgang als Fehler weitergegeben
werden. Alternativ kann jeder Verstärker 32 ein unterschied-
liches Signal abgeben, z. B. Plus-Spannung einerseits und
Minus-Spannung andererseits. Beide Signale werden auf einen
Summenverstärker gegeben, dessen Ausgang bei ordnungsgemäß
30 laufendem Aufreißstreifen 25 Null ist. Durch mit Potentio-
meter einstellbare Hysteresen nach Plus- und Minuswerten am
Ausgang kann die zulässige Abweichung des Aufreißstreifens
25 aus der Null-Lage eingestellt werden. Zugleich können
diese Plus- und Minuswerte dazu dienen, über ein Korrektur-
35 stellglied die Lage des Aufreißstreifens wieder zu justie-
ren. Des weiteren werden hier die Signale abgeleitet, um

1 die Fehlpackungen auszusondern bzw. die Verpackungsmaschine
anzuhalten.

5

Meissner & Bolte
Patentanwälte

.0

.5

10

15

20

25

Meissner & Bolte, Hollerallee 73, D-2800 Bremen 1

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)

Erich Bolte · Dipl.-Ing.

Dr. Eugen Popp · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.*

Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*

Dr. Tam v. Bülow · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.*

Dr. Ulrich Hrabal · Dipl.-Chem.*

BÜRO/OFFICE BREMEN

Hollerallee 73

D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 20 19

Telegramme: PATMEIS BREMEN

Telex: 2 46 157 meibo d

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Datum
Date

FOC-200

2. Oktober 1984 / 9112

Einrichtung zur Überwachung und
Steuerung von Bahnen in Verpackungsmaschinen

- 1 -

A n s p r ü c h e

- 1 1. Einrichtung zur Überwachung und Steuerung von
Bahnen aus Verpackungsmaterial od. dgl. in bezug auf Material-
und Stellungfehler, insbesondere an Verpackungsmaschinen, mit
Sensoren, vorzugsweise photoelektrischen Sendern und Empfän-
5 gern, zum Abtasten der laufenden Bahn,
g e k e n n z e i c h n e t durch wenigstens zwei voneinan-
der unabhängige Sensoren (20, 21 einerseits; 29, 30, 31 an-
dererseits) zum Abtasten mehrerer Material- und Stellungsmerk-
male der Bahn (10).

- 1 2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
Sensoren (29; 30, 31) zum Abtasten eines auf die Bahn (10)
aufgebrachten (fortlaufenden) Materialstreifens, insbeson-
dere eines (Folien-)Aufreißstreifens (25).
5
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Aufreißstreifen (25) durch einen Sender
(29) und zwei auf der gegenüberliegenden Seite der Bahn (10)
im Abstand voneinander angeordnete Empfänger (30, 31) ab-
10 tastbar ist, wobei vorzugsweise der Abstand der Empfänger
(30, 31) voneinander kleiner ist als die Breite des Auf-
reißstreifens (25).
4. Einrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehre-
15 ren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
ein an dem Aufreißstreifen (25) angebrachtes (Farb-)Kenn-
zeichen (36) durch Sensoren (29; 30, 31) abtastbar ist,
insbesondere durch Sender (29) und Empfänger (30, 31) zur
Abtastung des Aufreißstreifens (25), wobei durch die Abta-
20 stung des Kennzeichens (36) ein Steuersignal in bezug auf
die exakte Relativlage von Zuschnitten (27) in bezug auf
Packungen ableitbar ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehre-
25 ren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
die Empfänger (21; 30, 31) auf Änderung von Lichtintensi-
tät ansprechen, insbesondere von pulsierendem Infrarot-
licht.
- 30 6. Einrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehre-
ren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
alle Sender (20; 29) sowie Empfänger (21; 30, 31) an einem
gemeinsamen Halter angeordnet sind, insbesondere in einem
gemeinsamen U-förmigen Gehäuse (12), das durch einen ein-
35 seitig offenen, sich in Längsrichtung erstreckenden, durch-
gehenden Schlitz (13) annähernd U-förmig ausgebildet ist,

1 und die Bahn (10) im Bereich des Schlitzes (13) zwischen
Schenkeln (14, 15) hindurchförderbar ist.

5 7. Einrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
Sender (20, 29) der unabhängigen Überwachungssysteme auf
der einen Seite des Schlitzes (13), insbesondere im Be-
reich des oberen Schenkels (14), und die Empfänger (21; 30,
31) im Bereich des anderen Schenkels (15) angeordnet sind.

10 8. Einrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Sender
und Empfänger sowie weitere elektrische bzw. elektronische
Schalt- und Steuerorgane an einer U-förmigen Platine (17)
15 innerhalb des Gehäuses (12) angeordnet sind, wobei die
Platine (17) entsprechend der Gestalt des Gehäuses (12) mit
dem Schlitz (13) versehen ist.

20 9. Einrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der
Außenseite des Gehäuses (12), insbesondere an einer schma-
len Stirnwand (35), optische Anzeigeorgane (33, 34) zum An-
zeigen von Fehlersignalen aufgrund der Abtastung durch die
unabhängigen Überwachungssysteme angeordnet sind.

25 10. Einrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zu bei-
den Seiten des Schlitzes (13) im Bereich des Austritts und
Eintritts des Infrarotlichts Planfenster (22, 23) angeord-
30 net sind, insbesondere in einer den Schlitz (13) begrenzen-
den Querwand (18).

Meissner & Bolte
Patentanwälte

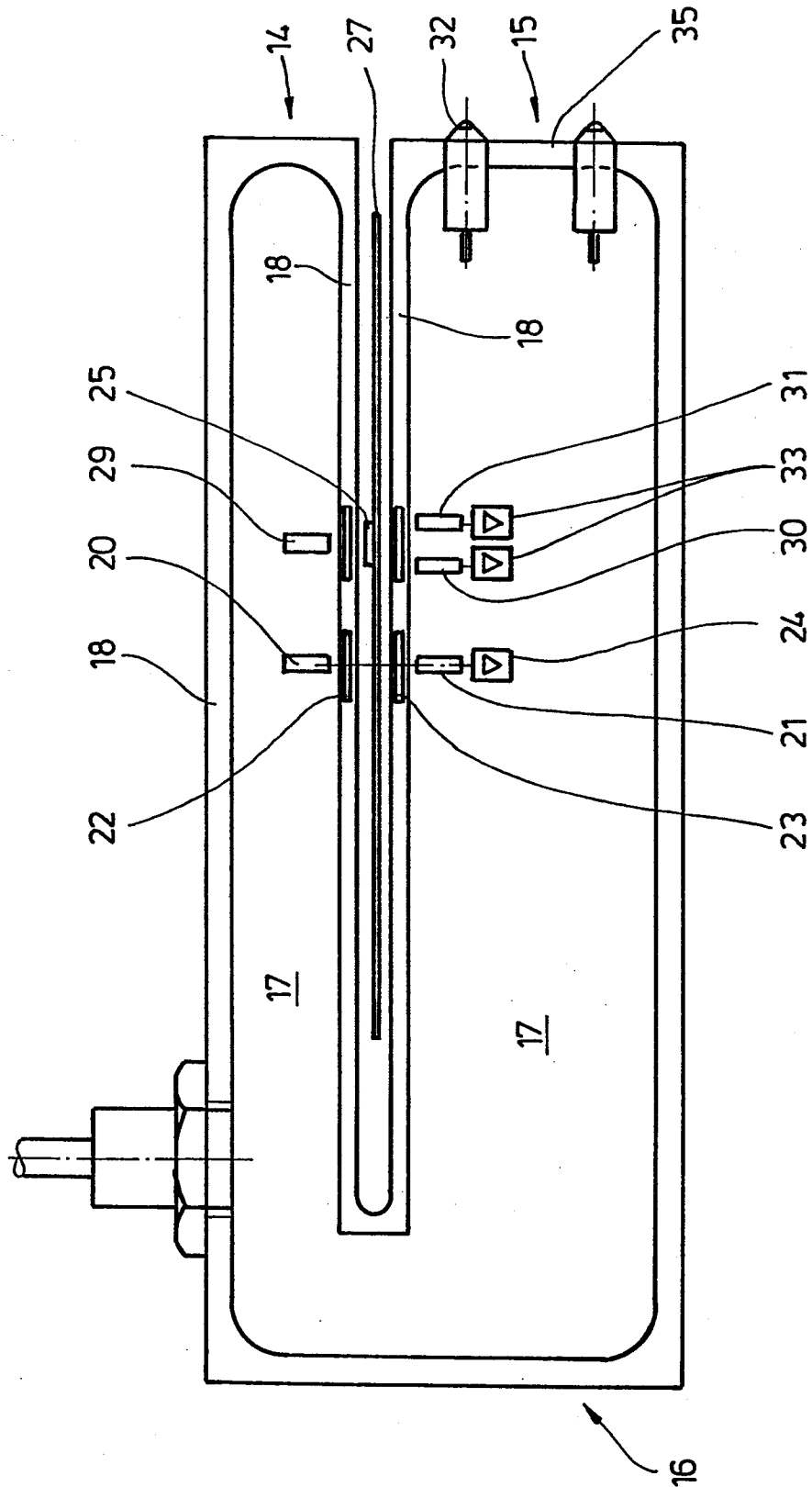
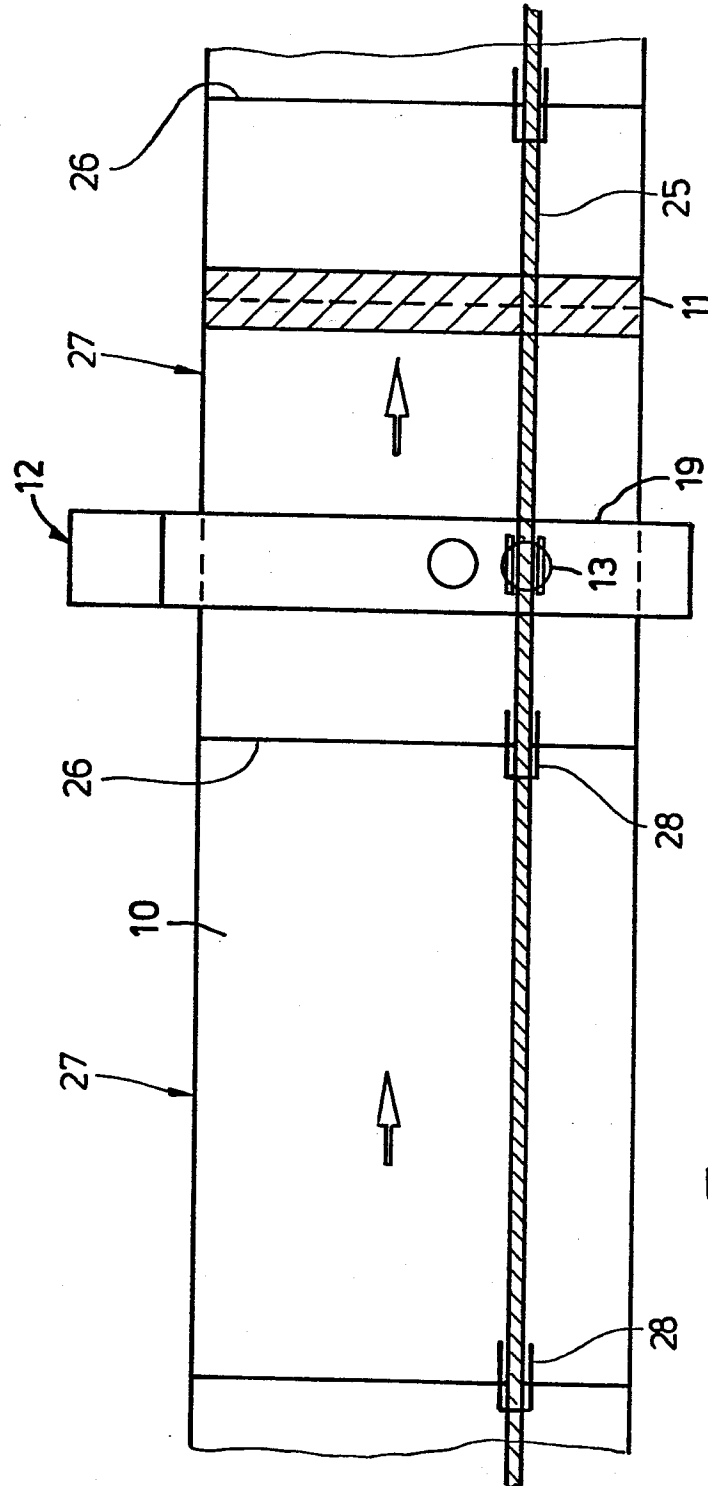
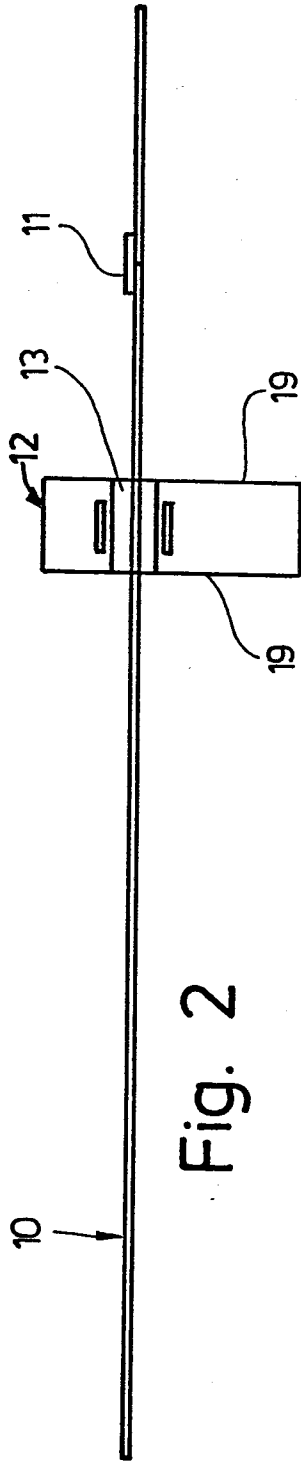


Fig. 1



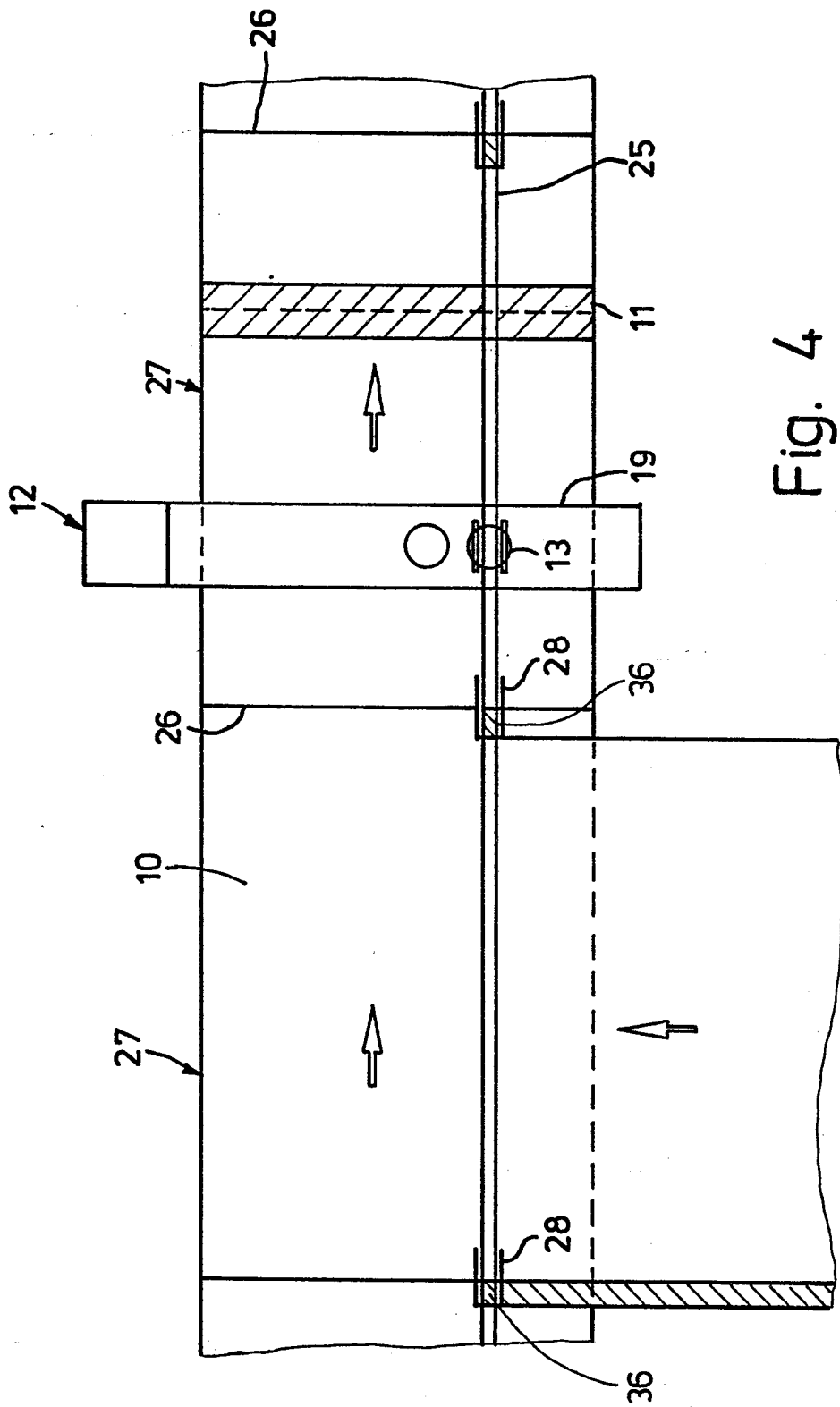


Fig. 4