



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **89890022.0**

 Int. Cl. 4: **E 06 B 3/66**

 Anmeldetag: **25.01.89**

 Priorität: **25.04.88 AT 1050/88**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.89 Patentblatt 89/44

 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

 Anmelder: **Lisec, Peter**
Bahnhofstrasse 34
A-3363 Amstetten-Hausmening (AT)

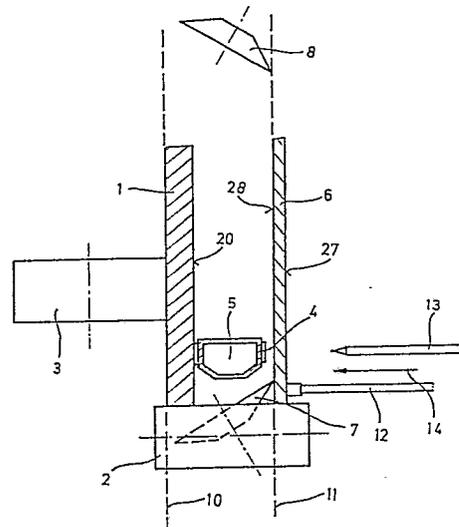
 Erfinder: **Lisec, Peter**
Bahnhofstrasse 34
A-3363 Amstetten-Hausmening (AT)

 Vertreter: **Beer, Manfred, Dipl.-Ing. et al**
Lindengasse 8
A-1070 Wien (AT)

 **Vorrichtung zum Bestimmen des Abstandes zwischen Glastafeln von Isolierglasscheiben.**

 Um den Abstand zwischen den einander zugekehrten Innenflächen (20, 28) der Glastafeln (1, 6) von Isolierglaselementen und auch die Gesamtdicke derselben zu bestimmen, werden in einer Vorrichtung zum Zusammenstellen von Isolierglas mit einer eine Bezugsebene (10) für eine der Glastafeln (1) definierenden Fördereinrichtung (3) für eine Glastafel (1) und mit einer Bezugsebene (11) für die zweite Glastafel (6) definierenden Führungsrollen (7, 8) senkrecht zur Bezugsebene (10, 11) bis in Anlage an die Glastafeln (1, 6) vorschiebbare Taststifte (12 und 13) vorgesehen. Mit den Taststiften (12, 13) sind gegebenenfalls elektronische Lineale (25, 26) gekuppelt, die den Abstand der von den Bezugsebenen (10, 11) abgekehrten Flächen (20, 27) der einen und der zweiten Glastafel (1, 6) erfassen. Zur Bestimmung der Breite des Abstandhalterrahmens (5) ist ein weiterer senkrecht zur Bezugsebene (10) bis in Anlage an einen an die eine Glastafel (1) angesetzten Abstandhalterrahmen (5) vorschiebbare Taststift (13) vorgesehen, mit dem ein gegebenenfalls elektronisches Lineal (26) gekuppelt ist.

Fig. 3



Beschreibung

Vorrichtung zum Bestimmen des Abstandes zwischen Glastafeln von Isolierglasscheiben

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bestimmen des Abstandes zwischen den einander zugekehrten Innenflächen der Glastafeln von Isoliergaselementen mit einer wenigstens eine Bezugsebene für wenigstens eine der Glastafeln definierenden Fördereinrichtung für die Glastafeln, mit die wenigstens eine Bezugsebene definierenden Stützrollen für eine Glastafel.

Bei der Herstellung von mit Sondergas (z.B. Schwefelhexafluorid od. dgl.) gefülltem Isolierglas ist es notwendig, das Volumen des von den beiden Glasscheiben und dem Abstandhalterraahmen umgrenzten Innenraumes (Luftzwischenraum) zu ermitteln, damit die Menge des eingefüllten Sondergases entsprechend dem Volumen des Luftzwischenraumes dosiert werden kann. Das Volumen des Luftzwischenraumes läßt sich aus den (bekannten) Abmessungen für Länge und Breite eines Isoliergaselementes und dem Abstand der einander zugekehrten Innenflächen der Glastafeln des Isoliergaselementes ermitteln. Problematisch war allerdings bis jetzt die Ermittlung des Abstandes der genannten Innenflächen voneinander.

Die Kenntnis des Abstandes der Innenflächen der beiden Glasscheiben eines Isoliergaselementes ist auch für die Steuerung von Versiegelungsautomaten (Größe der Randfuge) von Bedeutung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung herzustellen, die ohne die Taktzeiten einer Isolierglasherstellungslinie zu beeinflussen, ohne weiteres in eine solche Anlage integriert werden kann und mit der die zur Bestimmung des Abstandes zwischen den einander zugekehrten Innenflächen der Glastafeln von Isoliergaselementen benötigten Größen vorzugsweise vollautomatisch erfaßt und an einen Rechner weitergegeben werden können.

In Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß ein senkrecht zur Bezugsebene bis in Anlage an die Glastafeln vorschiebbarer Taststift vorgesehen ist und daß mit dem Taststift ein ggf. elektronisches Lineal gekuppelt ist, das den Abstand des vorderen Endes des Taststiftes von der Bezugsebene und so den Abstand der von der Bezugsebene abgekehrten Flächen der Glastafeln erfaßt.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die in den Zeichnungen dargestellt ist. Es zeigt

Fig. 1 in Draufsicht die wesentlichen Teile der Vorrichtung,

Fig. 2 in Seitenansicht die Vorrichtung während des ersten Meßvorganges und

Fig. 3 die Vorrichtung während des zweiten Meßvorganges.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist mit besonderem Vorteil in eine Zusammenbaustation für Isolierglas eingebaut, wie sie beispielsweise aus der

AT-PS 370 706 bekannt ist. Bei dieser an sich bekannten Vorrichtung wird eine erste Glasscheibe 1 auf Förderrollen 2 aufstehend und mit ihrer Außenfläche gegen Stützrollen 3 eines Stützrollenfeldes lehndend in die Zusammenbaustelle gefördert. Auf die Glasscheibe 1 wird nun ein beidseitig mit Kittauftrag 4 versehener Abstandhalterraahmen 5 von Hand aus oder mit einer entsprechenden Vorrichtung angesetzt. Der Abstandhalterraahmen 5 kann aber auch in einer vorgeschalteten Vorrichtung von Hand aus oder automatisch an die Glastafel 1 angesetzt worden sein. Nun wird das Stützrollenfeld mit den Stützrollen 3 und die Förderrollen 2 etwa um die Stärke des Abstandhalterraahmen 5 nach hinten versetzt und eine zweite Glasscheibe 6 auf den Förderrollen 2 aufstehend bei durch nicht gezeigte Hebeglieder von den Förderrollen 2 abgehobener erster Glasscheibe 1 in eine die erste Glasscheibe 1 überdeckende Lage transportiert. Beim Heranfördern der zweiten Glasscheibe 6 wird diese durch vorzugsweise kegelstumpfförmige Führungsrollen 7 und 8 im Abstand vom Abstandhalterraahmen 5 geführt. Zum Zusammenstellen der beiden Glasscheiben 1 und 6 zu einem Isolierglasrohling werden die an einem gemeinsamen Balken montierten Führungsrollen 8 aus dem oberen Randbereich der Glastafel 6 angehoben, so daß sich diese wenigstens in ihrem oberen Bereich an den Kittauftrag 4 des Abstandhalterraahmen 5 anlegt. Nun wird das Stützrollenfeld wieder vorbewegt und der Isolierglasrohling weiter zu einer Presse, beispielsweise zu einer Presse der aus der AT-PS 385 499 bekannten Bauart gefördert.

Die weiter oben erwähnte Vorrichtung zum Ansetzen von Abstandhalterraahmen kann beispielsweise aus der AT-PS 384 607 oder die aus der DE-PS 32 23 848 bekannte Bauart besitzen.

Es wird noch darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung auch in eine Zusammenbaustation der aus der AT-PS 370 201 bekannten Bauart integriert werden kann.

Aus der Darstellung von Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Stützrollen 3 des Stützwalzenfeldes eine erste Bezugsebene 10 definieren. Um die Glastafel 1 im Bereich ihres unteren Randes, in dem später deren Dicke bestimmt wird, besonders genau zu führen, können dort zusätzliche walzenförmige Stützrollen vorgesehen sein.

Die Führungsrollen 7 und 8 definieren (sh. Fig. 3) eine zweite Bezugsebene 11 für die zweite Glastafel 6.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind in der Vorrichtung zwei Taststifte 12 und 13 vorgesehen, die in Richtung der Doppelpfeile 14 bzw. 15 senkrecht zu den Bezugsebenen 10 und 11 verschiebbar sind. Hierzu sind die Taststifte mit den Kolbenstangen 16 bzw. 17 von Druckmittelzylindern 18 bzw. 19 gekuppelt.

Der Taststift 12 ist, wie aus Fig. 2 ersichtlich, bis in Anlage auf die ihm zugekehrte Fläche 20 der an den Stützrollen 3 lehndenden Glastafel 1 vorschiebbar

(Fig. 2). An seinem vorderen Ende trägt der Taststift 12 einen Kopf 21.

Der Taststift 13 ist, wie ebenfalls aus Fig. 2 ersichtlich, in Richtung des Pfeiles 15 bis in Anlage an die ihm zugekehrte Seitenwand 23 des Abstandhalterrahmens 5 vorschiebbar. Der Taststift 13 besitzt an seinem vorderen Ende eine Spitze 24, welche die auf der Wand 23 des Abstandhalterrahmens 5 aufgebrauchte Klebemittelschicht 4, die beispielsweise aus Butylkautschuk besteht, durchdringt, wenn der Taststift 13 auf den Abstandhalterrahmen 5 zu vorgeschoben wird.

Dem Taststift 12 ist ein elektronisches Lineal 25 zugeordnet, über welches der Abstand der vorderen Endfläche seines Kopfes 21 von der Bezugsebene 10 gemessen wird. Ein elektronisches Lineal 26, das dem Taststift 13 zugeordnet ist, mißt den Abstand der Spitze 22 von der Bezugsebene 10.

Auf diese Weise ist nach dem Verschieben des Taststiftes 12 bis in Anlage an die Fläche 20 der Glastafel 1, deren Abstand von der Bezugsebene 10 und somit die Dicke der Glastafel 1 meßbar. Sinngemäß ist mit Hilfe des Taststiftes 13 der Abstand der ihm zugekehrten Seitenfläche der Wand 23 des Abstandhalterrahmens 5 von der Bezugsebene 10 und in weiterer Folge (nach Abziehen der Dicke der Glastafel 1) die Breite des Abstandhalterrahmens 5 selbst meßbar.

Nachdem die Dicke der Glastafel 1 und die Breite des Abstandhalterrahmens 5 wie beschrieben ermittelt worden sind, werden die Taststifte 12 und 13 wieder in ihre Ausgangslage (Fig. 1) zurückgezogen und wie oben beschrieben, die zweite Glastafel 6 in eine die Glastafel 1 überdeckende Stellung herangefördert. Nun wird der Taststift 12 wieder vorgeschoben und der Abstand der Außenfläche 27 der Glastafel 6 von der Bezugsebene 11 auf Grund des Abstandes der vorderen Endfläche des Kopfes 21 des Taststiftes 12 von dieser Bezugsebene 11 ermittelt.

Auf Grund der so ermittelten Daten kann die Dicke der Glastafeln 1 und 6 sowie die Breite des Abstandhalterrahmens 5 und der Abstand der beiden Innenflächen 20 (Glastafel 1) und 28 (Glastafel 6) voneinander im zusammengestellten Isolierglas ermittelt werden.

Wenn bei einem in der beschriebenen Vorrichtung mit zwei Bezugsebenen 10 und 11 zusammengestellten Isolierglas in der nachgeschalteten Preßvorrichtung auf ein vorgegebenes Maß der Dicke (Abstand der Außenfläche der Glastafeln voneinander) des Isolierglaselementes verpreßt wird, genügt es, mit Hilfe des Taststiftes 12 die Dicke der beiden Glasscheiben 1 und 6 zu ermitteln und diese Werte für die Dicke vom Wert der Außendicke des Isolierglaselementes nach dem Preßvorgang, der ja durch die Einstellung der Preßvorrichtung bekannt ist, abzuziehen, um die Dicke des Luftzwischenraumes zu ermitteln.

Wenn hingegen die Preßvorrichtung so gesteuert wird, daß auf ein vorgegebenes Maß des Verkleinerns der Dicke der beiden auf dem Abstandhalterrahmen 5 vorgesehenen Stränge 4 aus Butylkautschuk gearbeitet wird, dann ist es erforderlich, mit Hilfe des Taststiftes 13 auch die Breite des Abstand-

halterrahmens 5 zu ermitteln.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch bei Vorrichtungen zum Zusammenstellen von Isolierglas verwendet werden, die lediglich eine Bezugsebene, nämlich die Bezugsebene 10, besitzen. In diesem Fall wird mit Hilfe des Taststiftes 12 zunächst die Dicke der Glastafel 1 und mit Hilfe des Taststiftes 13 die Breite des Abstandhalterrahmens 5 ermittelt und dann, nachdem auf den Abstandhalterrahmen 5 die zweite Glastafel 6 angesetzt wurde, der Abstand der Außenfläche 27 der Glastafel 6 von der Bezugsebene 10 ermittelt. Auf Grund der so erfaßten Werte kann die Breite des Luftzwischenraumes, d.h. der Abstand zwischen den Innenflächen 20 und 28 der Glastafeln 1 bzw. 6 errechnet werden.

Wenn die Doppelfunktion des Taststiftes 12 vermieden werden soll, kann ein weiterer Taststift vorgesehen werden, der mit einem Lineal gekoppelt ist und der auf die zweite Glastafel 6 zu vorschiebbar ist, um deren Abstand von einer Bezugsebene (z.B. Ebene 11) zu ermitteln. Ein derartiger Taststift kann auch nach der Preßvorrichtung vorgesehen sein.

25 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bestimmen des Abstandes zwischen den einander zugekehrten Innenflächen (20, 28) der Glastafeln (1, 6) von Isolierglaselementen mit einer wenigstens eine Bezugsebene (10, 11) für wenigstens eine der Glastafeln (1, 6) definierenden Fördereinrichtung (3; 7, 8) für die Glastafeln (1, 6), mit die wenigstens eine Bezugsebene (10, 11) definierenden Stützrollen (3; 7, 8) für eine Glastafel (1, 6), dadurch gekennzeichnet, daß ein senkrecht zur Bezugsebene (10, 11) bis in Anlage an die Glastafeln (1, 6) vorschiebbarer Taststift (12, 13) vorgesehen ist und daß mit dem Taststift (12, 13) ein ggf. elektronisches Lineal (25, 26) gekuppelt ist, das den Abstand des vorderen Endes des Taststiftes (12, 13) von der Bezugsebene (10, 11) und so den Abstand der von der Bezugsebene (10, 11) abgekehrten Flächen (20, 27) der Glastafeln (1, 6) erfaßt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer senkrecht zur Bezugsebene (10, 11) bis in Anlage an einen an die eine Glastafel (1) angesetzten Abstandhalterrahmen (5) vorschiebbarer Taststift (13) vorgesehen ist und daß mit dem Taststift (13) ein gegebenenfalls elektronisches Lineal (26) gekuppelt ist, das den Abstand des vorderen Endes (24) des Taststiftes (13) von der Bezugsebene (10) und damit dem Abstand der Außenfläche der von der Bezugsebene (10) abgekehrten Wand (23) des Abstandhalterrahmens (5) erfaßt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Bezugsebenen (10, 11) vorgesehen sind, daß die eine Bezugsebene (10) von einem an sich bekannten Stützwalzenfeld (3) definiert ist, gegen das die eine Glasscheibe (1) lehnt und daß die zweite Bezugsebene (11) einerseits von Füh-

rungsrollen (7), an welchen der untere horizontale Randbereich der anderen (zweiten) Glastafel (6) anliegt, und andererseits von Führungsrollen (8) definiert wird, an welchen der obere horizontale Randbereich der anderen (zweiten) Glastafel (6) anliegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Taststift (12) zunächst an die erste Glastafel (1) und dann an die zweite Glastafel (6) anlegbar ist, nachdem diese (6) in eine die erste Glastafel (1) überdeckende Stellung gebracht worden ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der weitere Taststift (12, 13) gleichzeitig an die erste Glastafel (1) bzw. an den Abstandhalterrahmen (5) anlegbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Taststift (12) an seinem vorderen Ende einen Anlagekopf (21) trägt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Taststift (13) an seinem vorderen Ende eine Spitze (22) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Taststift (12), der an die erste Glastafel (1) anlegbar ist, ein zweiter Taststift (13), der an die Wand (23) des Abstandhalterrahmens (5) anlegbar ist, und ein dritter Taststift, der vorzugsweise ähnlich dem ersten Taststift (12) ausgebildet ist, und der an die zweite Glastafel (6) anlegbar ist, vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Taststift vom ersten und zweiten Taststift räumlich getrennt angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie in eine Vorrichtung zum Zusammenstellen von Isolierglaselementen eingebaut ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der zweite Taststift (12, 13) in eine Vorrichtung zum Zusammenstellen von Isolierglaselementen und der dritte Taststift nach einer nachgeordneten Preßvorrichtung für Isolierglaselemente angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

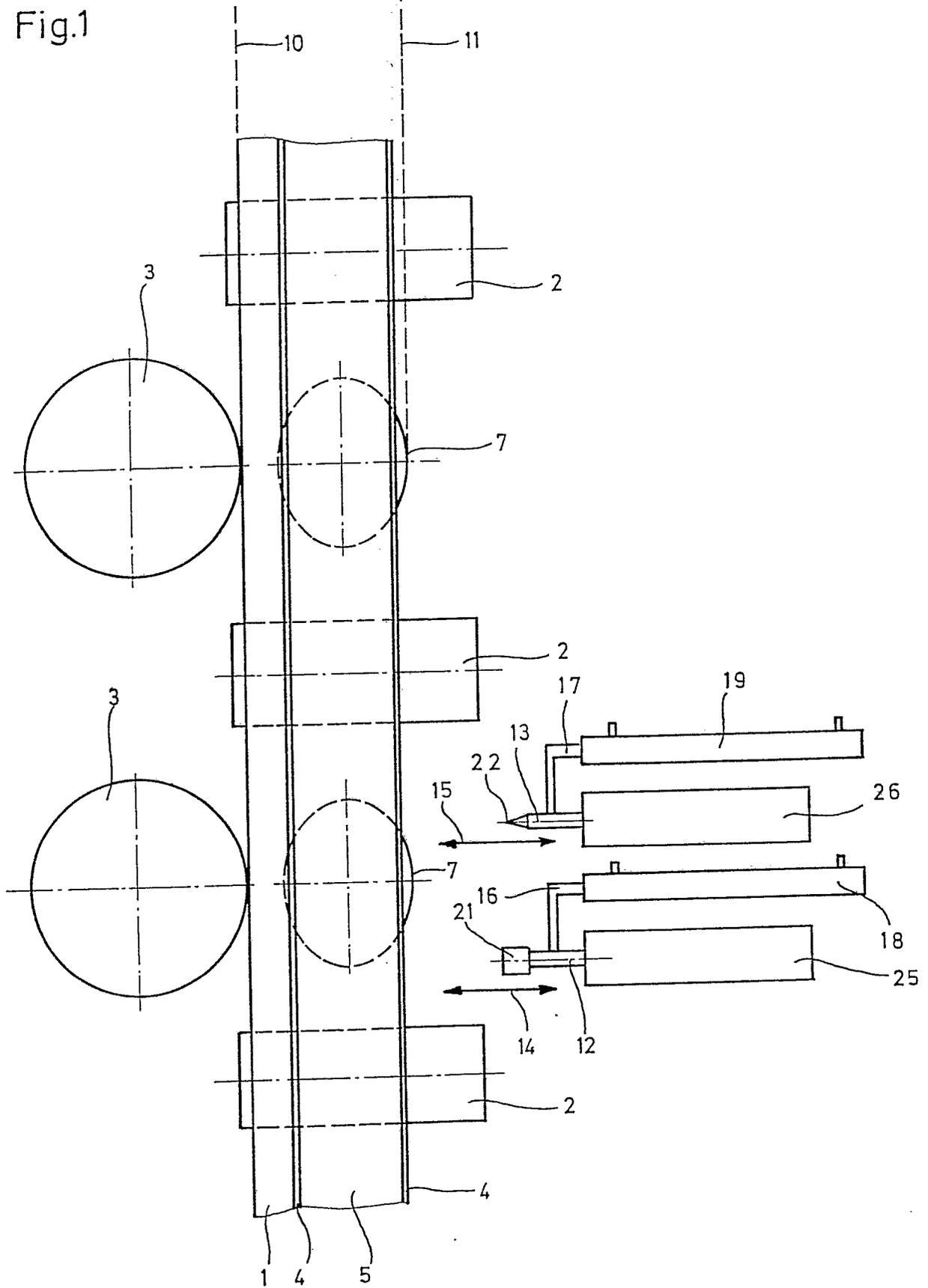


Fig. 2

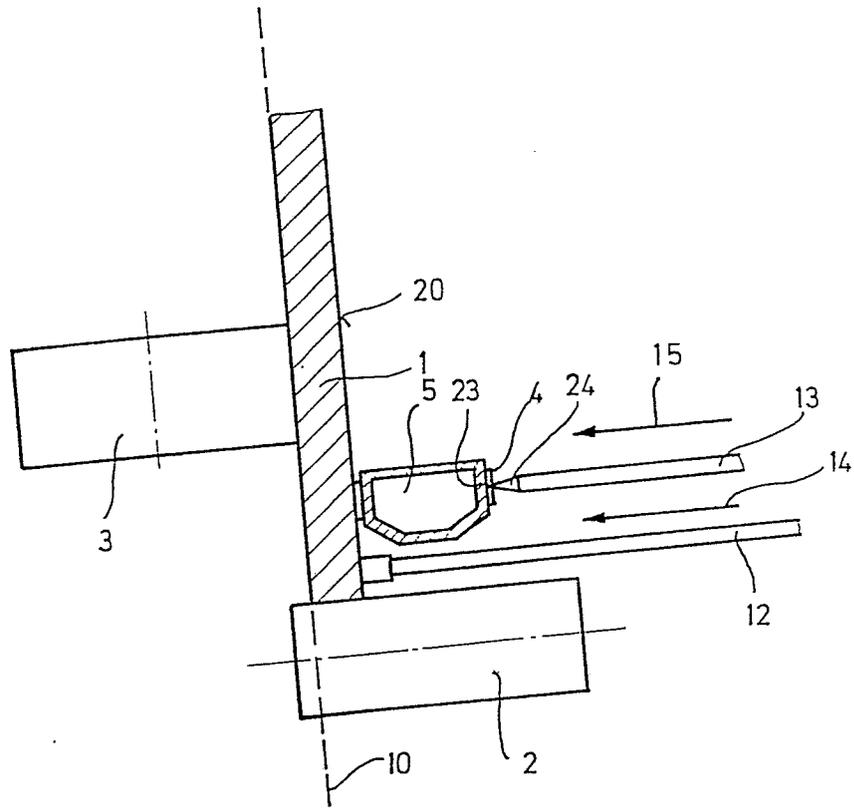
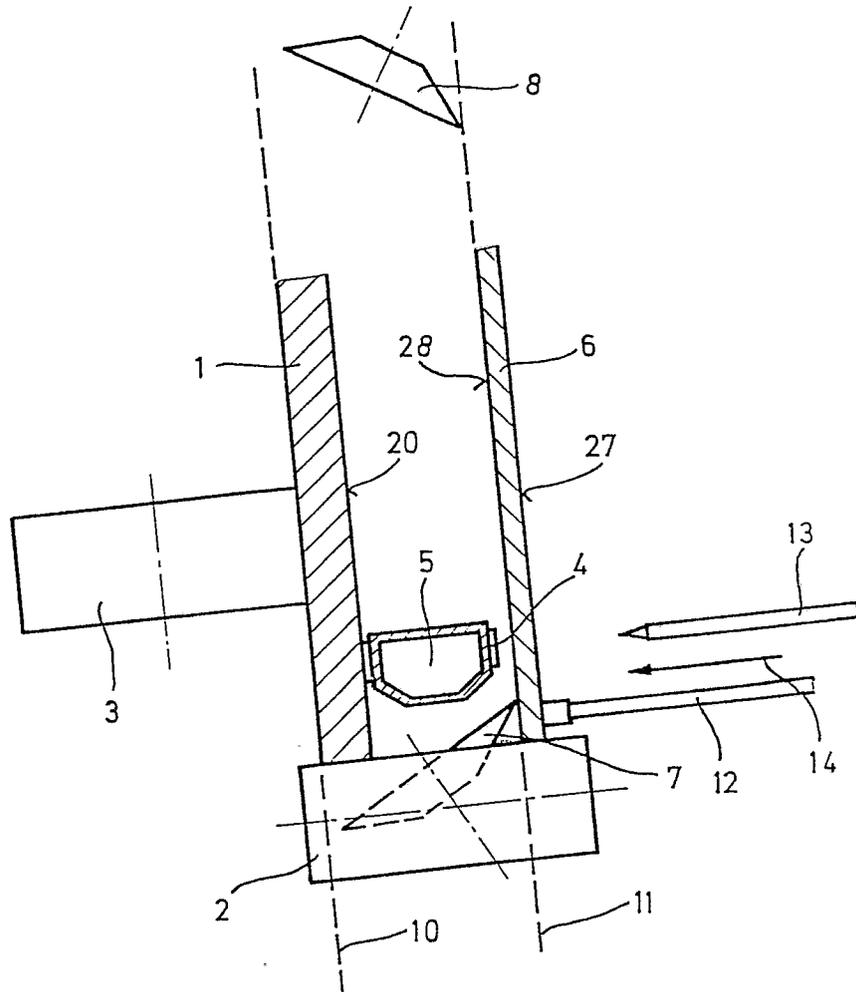


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 176 388 (SAINT-GOBAIN) * Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 29; Seite 7, Zeilen 5-13; Seite 10, Zeile 36 - Seite 11, Zeile 9; Figuren 1,3 *	1,6,10	E 06 B 3/66
A	DE-U-8 715 749 (LISEC) * Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 15; Figuren 1,2 *	1	
A	DE-B-2 241 545 (LENHARDT) * Spalte 2, Zeilen 47-56; Figuren 2-5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-07-1989	Prüfer DEPOORTER F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			