

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90109204.9

51 Int. Cl.⁵: **E04D 13/16, E04B 7/20,
B26F 3/12**

22 Anmeldetag: 16.05.90

30 Priorität: 26.05.89 DE 3917215

D-4630 Bochum Gerthe(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.90 Patentblatt 90/48

72 Erfinder: **Zerull, Willi**
Hegenfeld 2
D-4600 Dortmund 72(DE)

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

71 Anmelder: **PHILIPPINE GMBH & CO.**
DÄMMSTOFFSYSTEME KG
Bövinghauser Strasse 50-52

74 Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz &
Florack**
Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Verfahren zum Herstellen von Gefälledach-Dämmplatten und Schneidvorrichtung für die Durchführung des Verfahrens.**

57 Verfahren zum Herstellen von rechteckigen Gefälledach-Dämmplatten mit ein- oder mehrseitigem Gefälle aus insbesondere quaderförmigen Platten aus thermoplastischem Kunststoff, wobei eine Platte oder die Platten (P1-P3) eines Plattenstapels mittels eines Widerstandsheizdrahtes (23-25) oder mehrerer in einer Ebene und parallel zueinander aufgespannter Widerstandsheizdrähte, der beziehungsweise die entsprechend dem gewünschten Ge-

fälle durch den oberen Bereich einer jeden Platte gezogen werden, profiliert werden. Dabei erfolgt der Vorschub der Platte beziehungsweise der Platten gegen den Widerstandsheizdraht. Die eingespannten Enden des beziehungsweise der Widerstandsheizdrähte werden dabei unabhängig voneinander und in Abhängigkeit vom Vorschubweg während des Vorschubes der Platte in ihrem Abstand von der Unterseite einer jeden Platte verstellt.

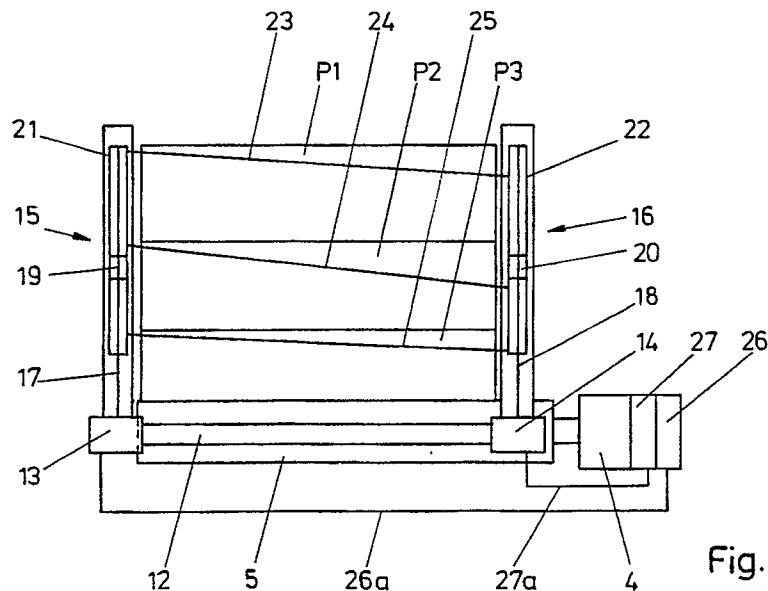


Fig.2

Es ist bekannt, daß die Dichtigkeit eines Flachdaches von einem ausreichenden Gefälle in Richtung eines Wasserablaufes abhängt. Bei Neukonstruktionen, aber auch bei der Sanierung von alten Flachdächern, läßt sich das erforderliche Gefälle mittels eines Satzes von rechteckigen Dachdämmplatten aus Polystyrolhartschaum erreichen, die individuell für dieses Dach zugeschnitten sind. Dieser Satz besteht aus einer Vielzahl von verschiedenen, zugeschnittene Plattentypen mit ein- oder mehrseitigem Gefälle. Nach einem vorgegebenen Verlegeplan können die nach verschiedenen Typen sortierten Platten verlegt werden, so daß die Platten an ihren aneinanderstoßenden geraden horizontalen und geneigten Kanten stufenlos ineinander übergehen. In der Praxis hat ein derartiges Gefälledachsystem großen Anklang gefunden (G 88 07 466.8; Firmenprospekt PHILIPPINE Gefälledach-Dämmsystem).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schneiden von Gefälledach-Dämmplatten mit ein- und mehrseitigem Gefälle zu schaffen.

Bei der Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einem Verfahren zum Herstellen von rechteckigen Gefälledämmplatten mit ein- oder mehrseitigem Gefälle aus insbesondere quaderförmigen Platten aus thermoplastischem Schaumstoff mittels eines Widerstandsheizdrahtes, der entsprechend dem gewünschten Gefälle durch den oberen Bereich einer jeden Platte gezogen wird. Bei einem solchen Verfahren besteht die Lösung der Aufgabe darin, daß der Widerstandsheizdraht beim Durchziehen durch die Platte in einer Achsnormalebene zur Vorschubrichtung der Platte gehalten wird, wobei seine beiden Enden in ihrem Abstand von der Unterseite der Platte unabhängig voneinander und wegababhängig während des Vorschubes eingestellt werden.

Wenn mehrere Platten mit gleichem Gefälle hergestellt werden sollen, läßt sich dies in einem Durchgang dadurch bewerkstelligen, daß anstelle eines Widerstandsheizdrahtes ein Satz von parallelen Widerstandsheizdrähten verwendet wird, die jeweils einer Platte eines Plattenstapels zugeordnet sind.

Vorrichtungsmäßig geht die Erfindung aus von einer Schneidvorrichtung für rechteckige Dachdämmplatten mit ein- oder mehrseitigem Gefälle bestehend aus einem angetriebenen Transportmittel für die Platten in Form eines Bandförderers, Schlittens, Wagens, Mitnehmerschiebebahn oder dergleichen und einem oder mehreren Widerstandsheizdrähten, die in einer Achsnormalebene zur Vorschubrichtung der Platten in deren Weg mittels an den beiden Seiten des Transportmittels angeordneten Halteelementen gespannt sind, die in ihrem Abstand von der Transportmittelebene ein-

stellbar sind. Bei dieser Schneidvorrichtung besteht die Lösung der Aufgabe darin, daß jedem Halteelement ein eigenes Hubelement zugeordnet ist, mit dem es unabhängig von dem anderen verstellbar ist, wobei jedes Hubelement mit dem Antrieb des Transportmittels mit einem frei wählbaren Kopplungsgrad verküpft ist.

Bei der Erfindung läßt sich während des Vorschubes einer Dämmplatte deren Oberseite wegen der unabhängigen Einstellbarkeit der eingespannten Enden des Heizdrahtes beliebig profilieren. Ein und dieselbe Schneidvorrichtung ist also für die Herstellung verschiedener Plattentypen geeignet. Allein über die Einstellung des Kopplungsgrades erfolgt eine vorschubwegabhängige Hubbewegung der Halteelemente des Widerstandsheizdrahtes beziehungsweise der Widerstandsheizdrähte, so daß eine Gefälledämmplatte mit geraden Schnittkanten mit ein- oder zweiseitigem Gefälle entsteht. Für die Umstellung auf einen anderen Plattentyp braucht dann lediglich der Kopplungsgrad geändert zu werden.

Da bei unterschiedlichem Kopplungsgrad für die beiden jeweils ein Ende eines Widerstandsheizdrahtes haltenden Halteelemente eine unterschiedliche Einspannlänge verlangt wird, ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß mindestens einem Halteelement ein Drahtspeicher für den Widerstandsheizdraht zugeordnet ist, aus dem beziehungsweise in dem bei sich änderndem Abstand zwischen den Halteelementen Draht freigegeben beziehungsweise aufgenommen wird.

Da die Schneidvorrichtung auch für die Verarbeitung unterschiedlicher Plattenbreiten eingerichtet sein soll und dafür die Einspannlänge möglichst kurz gehalten werden soll, ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß mindestens ein Halteelement in seinem Abstand gegenüber dem anderen Halteelement einstellbar ist. Auch in diesem Fall ist es sinnvolle den Drahtspeicher einzusetzen, um die zusätzliche Drahtlänge aufzunehmen beziehungsweise freizugeben. Die Einstellung auf unterschiedliche Plattenbreiten bringt den weiteren Vorteil, daß die sonst notwendige Berechnung des Anstellwinkels des Schneiddrahtes entfällt. In diesem Fall kann die Höhe der zu schneidenden Platte unmittelbar am Halteelement eingestellt werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert, die ein vereinfachtes Ausführungsbeispiel der Erfindung darstellt. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Schneidvorrichtung in Aufsicht,

Fig. 2 die Schneidvorrichtung gemäß Figur 1 im Schnitt nach der Linie I-I der Figur 1, und

Fig. 3 unterschiedliche Typen von Gefälledämmplatten in isometrischer Darstellung.

Die in der Zeichnung dargestellte Schneidvor-

richtung besteht aus einem zweiteiligen Bandförderer 1,2, der die zu schneidenden Platten in horizontaler Lage und senkrecht zu einer Schnittkante fördert. Die beiden Teile des Bandförderers 1,2 bilden zwischen sich einen kleinen Spalt 3. Sie werden von einem gemeinsamen Antrieb 4 angetrieben, der mit einer Umlenkrolle 5 des Bandförderers 2 direkt und mit einer Umlenkrolle 6 des Bandförderers 1 über eine Getriebebrücke 7 indirekt verbunden ist.

Auf dem Bandförderer 1,2 sind zur Führung der zu schneidenden Platte oder der zu einem Stapel zusammengestellten Platten P_1, P_2, P_3 auf beiden Seiten Anschläge 8-11 vorgesehen, von denen die Anschläge 10,11 in ihrem Abstand gegenüber den Anschlägen 8,9 einstellbar sind.

Im Spalt 3 zwischen den beiden Teilen des Bandförderers 1,2 ist eine Schiene 12 vorgesehen, auf der zwei Getriebekästen 13,14 angeordnet sind. Während der Getriebekasten 13 stationär ist, ist der Getriebekasten 14 auf der Schiene 12 verschieblich angeordnet. Jeder Getriebekasten 12,14 trägt eine Säule 15,16, die auf der dem Bandförderer 1,2 zugewandten Seite einen Längsschlitz aufweist. Durch die Säulen 15,16 erstreckt sich eine Spindel 17,18, auf der eine Mutter 19,20 sitzt. Die Mutter 19,20 trägt ein rohrförmiges Halteelement 21,22, das in der Säule 15,16 geführt ist. An diesem Halteelement 21,22 sind Widerstandsheizdrähte 23,24,25 angeschlagen, die über die Halteelemente 21,22 an einer insbesondere einstellbaren Spannungsquelle angeschlossen sind. Die Widerstandsheizdrähte 23,24,25 sind durch die Längsschlitze in den Säulen 15,16 geführt und werden von nicht dargestellten Drahtspeichern, zum Beispiel unter Vorspannung gehaltene Wickeltrommeln, gespannt gehalten. Die Getriebe 13,14 mit den Spindeln 17,18 und den darauf sitzenden Müttern 19,20 bilden die Hubelemente für die Halteelemente 21,22.

Die Getriebekästen 13,14 sind mit dem Antrieb 4 über im Kopplungsgrad einstellbare Getriebe 26,27 gekuppelt, so daß in Abhängigkeit vom Vorschub der zu einem Stapel zusammengestellten quaderförmigen Platten P_1, P_2, P_3 die Halteelemente 21,22 unabhängig voneinander aber abhängig vom Vorschubweg in ihrer Höhe verstellt werden. Auf diese Art und Weise ist es möglich, mit ein und derselben Vorrichtung sowohl Platten mit ein- als auch mehrseitigem Gefälle herzustellen, wie sind in Fig. 3 dargestellt sind.

Um in einem Durchgang aus einem Block die Gefälledämmplatten mit ein- und mehrseitigem Gefälle zu schneiden, kann der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung eine vereinfachte Schneidvorrichtung vorgeordnet sein, die ebenfalls einen Satz von in einer Achsnormalebene zur Vorschubrichtung der Platten in deren Weg gespannter zueinan-

der paralleler und horizontaler Widerstandsheizdrähte aufweist. Auch hier können die Halteelemente für die Widerstandsheizdrähte in ihrem Abstand voneinander einstellbar sein, um auf unterschiedlich breite Blöcke eingestellt werden zu können. Im Unterschied zur erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung sind in diesem Fall die eingespannten Enden der Widerstandsheizdrähte auf beiden Seiten des Transportmittels aber nicht unabhängig voneinander in der Höhe, sondern allenfalls nur gemeinsam einstellbar. Mit einer solchen vereinfachten Schneidvorrichtung lassen sich dann quaderförmige Platten herstellen. Allerdings ist es auch möglich, Platten mit einseitigem Gefälle herzustellen, wenn den Halteelementen Huborgane zugeordnet sind, die eine synchrone Höhenverstellung in Abhängigkeit vom Vorschub ermöglichen.

Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von rechteckigen Gefälledach-Dämmplatten mit ein- oder mehrseitigem Gefälle aus insbesondere quaderförmigen Platten aus thermoplastischem Schaumstoff mittels eines Widerstandsheizdrahtes, der entsprechend dem gewünschten Gefälle durch den oberen Bereich der Platte gezogen wird,

dadurch gekennzeichnet, daß der Widerstandsheizdraht beim Durchziehen durch die Platte in einer Achsnormalebene zur Vorschubrichtung der Platte gehalten wird, wobei seine beiden Enden in ihrem Abstand von der Unterseite der Platte unabhängig voneinander in Abhängigkeit von dem Vorschubweg während des Vorschubes der Platte eingestellt werden.

2. Verfahren zum Herstellen von Gefälledach-Dämmplatten nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß mehrere zu einem Stapel zusammengestellte Platten unter Verwendung von zueinander parallelen in einer Achsnormalebene zur Vorschubrichtung der Platten gespannten Widerstandsheizdrähten geschnitten werden.

3. Schneidvorrichtung für rechteckige Dachdämmplatten mit ein- oder mehrseitigem Gefälle, bestehend aus einem angetriebenen Transportmittel (1,2,4-7) für die Platten in Form eines Bandförderers, Schlittens, Wagens, Mitnehmerschiebebahn oder dergleichen und einem oder mehreren Widerstandsheizdrähten (23,24,25), die in der Achsnormalebene zur Vorschubrichtung der Platten in deren Weg mittels Halteelementen (21,22) gespannt sind, die in ihrem Abstand von der Transportmittelebene einstellbar sind,

dadurch gekennzeichnet, daß den Halteelementen (21,22) für den oder die Widerstandsheizdrähte (23,24,25) jeweils eigene Hubelemente (13,14,17-

20) zugeordnet sind, mit denen die Halteelemente (21,22) unabhängig voneinander verstellbar sind, wobei jedes Hubelement (13,17,19;14,18,20) mit dem Antrieb (4) des Transportmittels (1,2,4-7) mit einem frei wählbaren Kopplungsgrad verknüpft ist. 5

4. Schneidvorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einem Halteelement ein Drahtspeicher für den Widerstandsheizdraht (23,24,25) zugeordnet ist, aus dem beziehungsweise in dem bei sich änderndem Abstand zwischen den Halteelementen (21,22) Draht unter Spannung freigegeben beziehungsweise aufgenommen wird. 10

5. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Halteelement (22) in seinem Abstand gegenüber dem anderen Halteelement (21) einstellbar ist. 15

6. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 - 5,

dadurch gekennzeichnet, daß ihr eine weitere Schneidvorrichtung mit in der Achsnormalebene zur Vorschubrichtung gespannten Widerstandsheizdrähten vorgeordnet ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

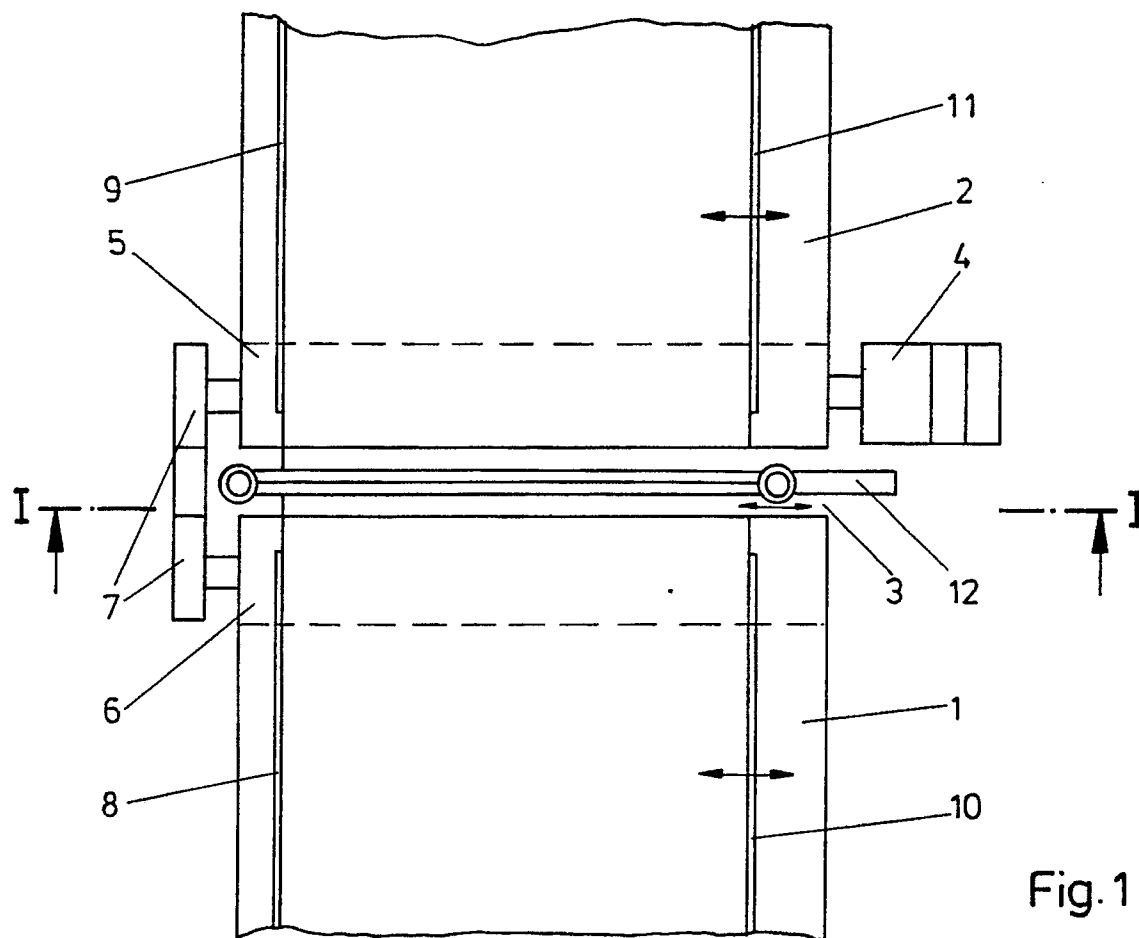


Fig. 1

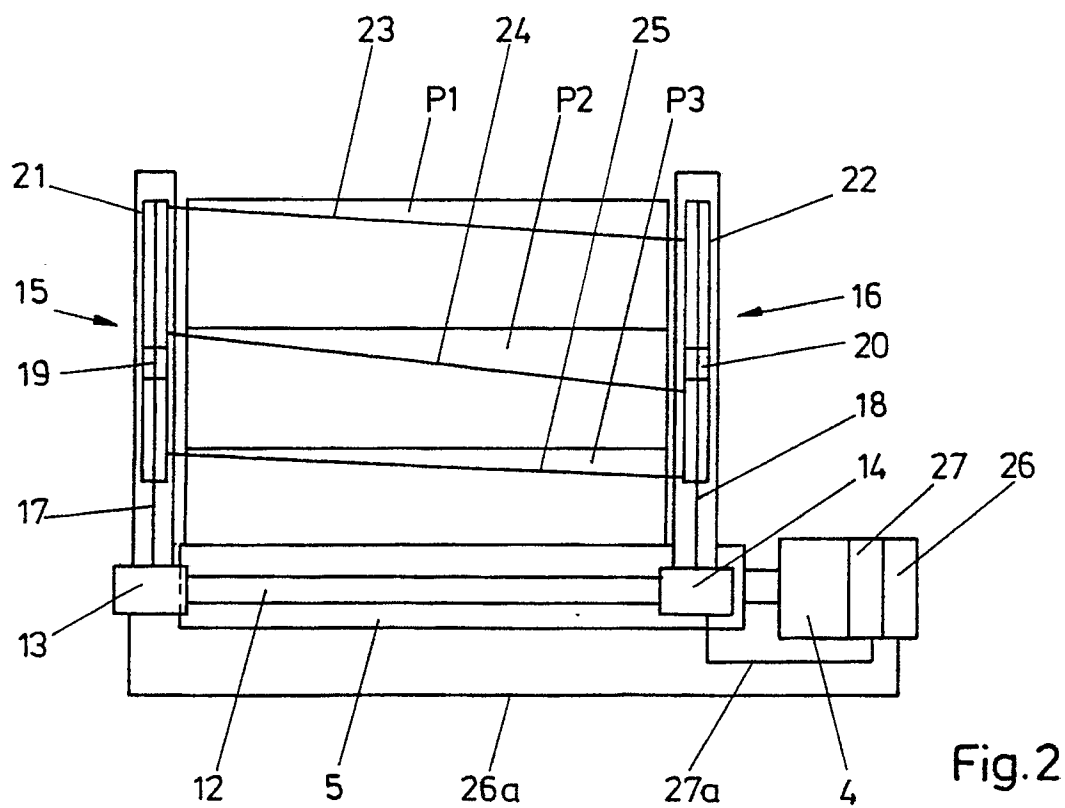


Fig.2

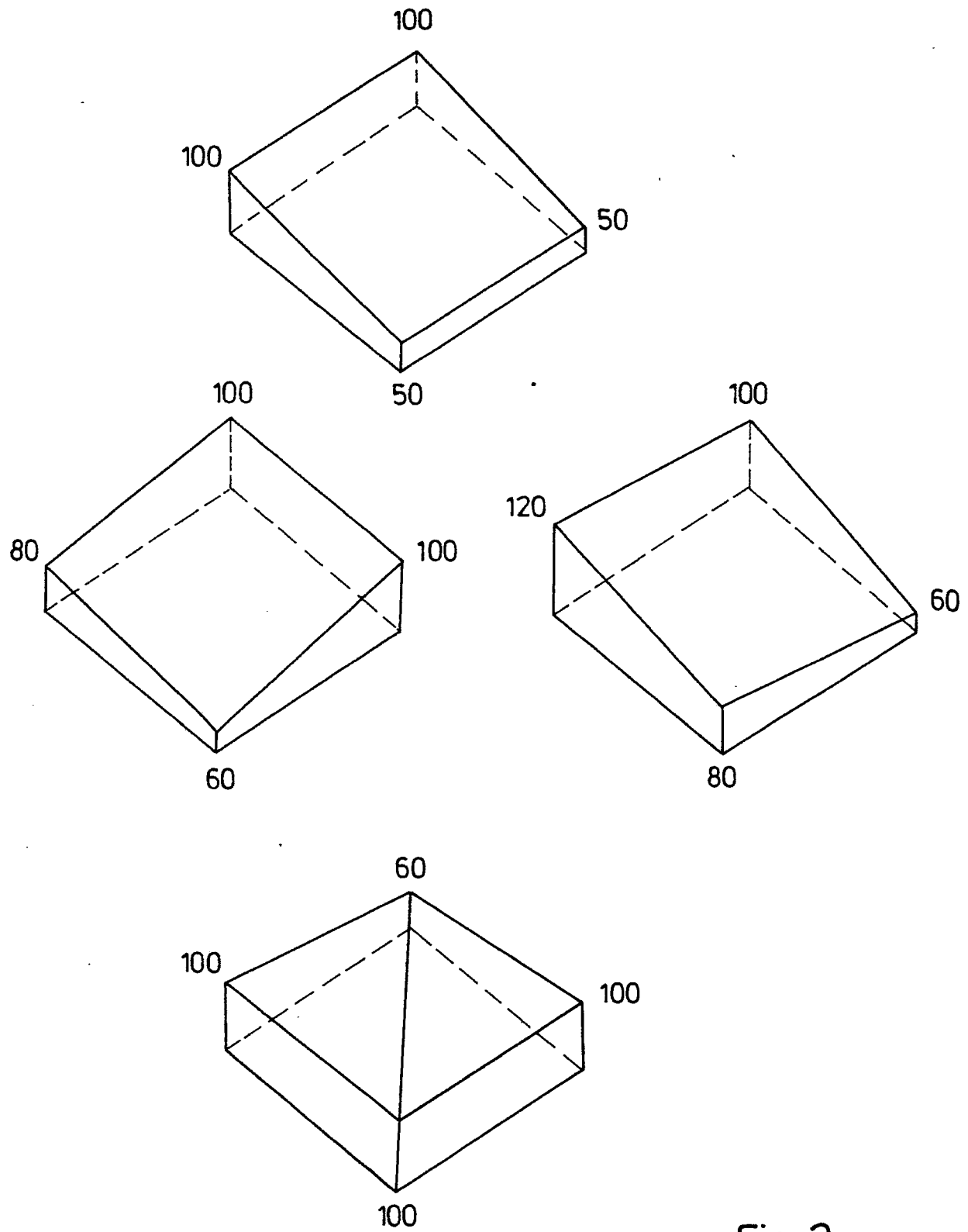


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 9204

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y,P	US-A-4 850 844 (HUNTING) * Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 3, Zeile 14; Figuren 1-5 *	1,3-5	E 04 D 13/16 E 04 B 7/20 B 26 F 3/12
A	---	2,6	
Y	DE-B-1 265 960 (RUBEROID WERKE) * Spalte 3, Zeilen 4-36; Figuren 1,2 *	1,3-5	
A	---	2,6	
A	FR-A-1 369 349 (PROSYNTA) * Seite 3, Spalte 1, Zeilen 20-38; Figuren 3,4 *	2,6	
A	---		
A	DE-U-8 707 747 (J. GNERLICH) * Seite 2, Zeile 4 - Seite 3, Zeile 14; Figuren 1-3 *	1,3-5	
A	---		
A	BE-A- 878 626 (AMPLIKART) * Ansprüche 1-6 *	1,3-5	
A	---		
A	US-A-4 536 145 (SAWYER et al.) * Zusammenfassung; Figuren 1-3 *	1,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) E 04 B E 04 D B 26 F B 26 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	24-08-1990	RIGHETTI R.	
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 andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			