



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 686 174 A5

51 Int. Cl.⁶: B 26 F 003/12
B 26 D 007/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00122/92

22 Anmeldungsdatum: 16.01.1992

24 Patent erteilt: 31.01.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.01.1996

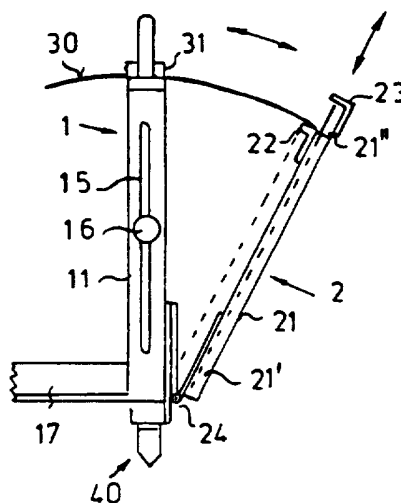
73 Inhaber:
Richard Vögele, Schlossrain 367, 4353 Leibstadt (CH)

72 Erfinder:
Vögele, Richard, Leibstadt (CH)

74 Vertreter:
Patentanwaltsbüro Feldmann AG, Kanalstrasse 17,
Postfach, 8152 Opfikon-Glattbrugg (CH)

54 Gerät zum Schneiden von Platten aus weichem Kunststoffmaterial.

57 Das transportable Gerät zum Schneiden von Platten aus weichem Kunststoffmaterial besteht aus einem Rahmen (1) und einem guillotineartig ausgebildeten Schneidorgan (2). Das guillotineartige Schneidorgan (2) ist bezüglich dem Rahmen (1) mittels einem Flachscharnier (24) schwenkbar angeordnet. Der eine Schenkel des Scharniers (24) ist an einer Vertikalstrebe (11) des Rahmens (1) befestigt, während der zweite Schenkel des Scharniers an den stationären Teilen (21') einer teleskopischen Schiene (21) befestigt ist. Die stationären Schienenteile (21') sind im oberen Bereich mit einem horizontalen Verbindungs balken (22) untereinander verbunden. Die beweglichen Schienenteile (21'') sind an ihrem oberen Ende mit einer Betätigungsstange (23) verbunden, während zwischen den unteren Enden der Heizrast gespannt ist. Ein flexibles Organ (30) ist einerseits am horizontalen Verbindungs balken (22) befestigt und andererseits mittels einer Arretierung (31) auf dem oberen Querbalken des Rahmens (19) in einer bestimmbaren Winkellage haltbar. Ferner sind Mittel (40) zur Halterung des Gerätes auf bereits verlegten Platten vorhanden, sowie Führungsmittel (17) zur exakten Durchführung der zu schneidenden Platte durch das Gerät vorgesehen.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein transportables Gerät zum Schneiden von Platten aus weichem Kunststoffmaterial mit Hilfe eines Heizdrahtes, bestehend aus einem geschlossenen rechtwinkligen Rahmen, gebildet aus einer Fussleiste, zwei Vertikalstreben und einem oberen Verbindungsbalken, sowie einem an diesem Rahmen gehaltenen, guillotineartig ausgebildeten Schneidorgan, sowie Führungsmitteln zur Durchführung der zu schneidenden Platte durch den Rahmen.

Ein entsprechendes Gerät ist aus der EP-B 0 168 345 bekannt.

Des weiteren ist aus der EP-A 0 391 844 eine Vorrichtung zu demselben Zweck bekannt, welche nur noch aus einer Fussleiste und zwei seitlichen, elektrisch leitenden Vertikalstreben besteht, an der ein völlig davon losgelöstes Schneidorgan mit einem isolierenden Querbalken und zwei elektrisch leitenden seitlichen Führungsstreben, zwischen denen ein Heizdraht gespannt ist. Ferner zeigt die DE-A 3 046 643 ein Tischgerät mit einer Auflageplatte, auf der zwei Säulen montiert sind, auf der zwei miteinander verbundene Hülsen vertikal auf- und abgleiten können, wobei der Heizdraht zwischen den beiden Hülsen gespannt ist.

Alle drei Geräte werden für das Zuschneiden von an Gebäudefassaden und Dächern anzubringenden Isolationsplatten verwendet. Während die ersten beiden Geräte transportabel sind, und direkt am Arbeitsort eingesetzt werden können, ist das letztgenannte Gerät nur stationär verwendbar und ein Einsatz auf einem Baugerüst an einer Fassade oder auf einem geneigten Dach ist undenkbar.

Mit allen drei Geräten lassen sich sämtliche die Grösse der Platte bestimmenden Schnitte durchführen. Keines der bekannten Geräte weist jedoch Mittel auf, die Gehrungsschnitte an den Isolationsplatten durchführen lassen. Man hat sich bisher damit beholfen, die Platte ungefähr im gewünschten Winkel geneigt unter den Heizdraht zu halten und danach den Schnitt durchzuführen. Dies liess sich jedoch nur machen, wenn der Gehrungsschnitt im Randbereich der Platte anzubringen war. Musste ein Schnitt irgendwo in der Mitte der Platte angebracht werden, so musste diese erst auf das korrekte Mass zugeschnitten werden und danach wurde der Gehrungsschnitt angebracht. Die Winkelgenauigkeit war dabei in keiner Weise gegeben. Bei einem flüchtig durchgeführten Gehrungsschnitt wurde zudem das Mass der Platte leicht verändert. Entsprechend führten solche Ungenauigkeiten vielfach zu Kältebrücken.

Es ist folglich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gerät der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass Gehrungsschnitte präzise und an jeder beliebigen Stelle der Platte durchgeführt werden können.

Diese Aufgabe löst ein transportables Gerät gemäss Oberbegriff des Patentanspruches, welches sich dadurch auszeichnet, dass das Schneidorgan, bezüglich dem Rahmen, mindestens annähernd im Bereich der Fussleiste schwenkbar angeordnet ist.

In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungs-

beispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und anhand der nachfolgenden Beschreibung im Detail erläutert. Es zeigt:

5 Fig. 1 eine Vorderansicht des Schneidgerätes mit Blick auf die Schneidseite und

Fig. 2 dasselbe Gerät in der Ansicht von der Rück- beziehungsweise Plattenzuführungsseite.

10 Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des Gerätes nach den Fig. 1 und 2 in der Lage für die Durchführung eines Gehrungsschnittes.

Fig. 4 stellt dieselbe Lage desselben Gerätes wie in Fig. 3 in Aufsicht von oben dar.

15 Fig. 5 demonstriert die Verwendung des Gerätes an einer Fassade.

Fig. 6-8 dienen der Darstellung der verschiedenen Elemente zur Befestigung des Gerätes auf die bereits verlegten Platten.

20 Das erfindungsgemässe Gerät besteht aus zwei Hauptbauteilen, nämlich dem geschlossenen, rechtwinkligen Rahmen 1 und einem guillotineartig ausgebildeten Schneidorgan 2. In der Vorderansicht nach Fig. 1 liegt das Schneidorgan 2 vorne und deckt somit den Rahmen 1 grösstenteils ab, während in Fig. 2 der Rahmen 1 für den Betrachter vollständig sichtbar ist, während das Schneidorgan 2 im wesentlichen abgedeckt ist. Erst in den Fig. 3 und 4 sind beide Bauteile deutlich erkennbar. Der in sich geschlossene rechtwinklige Rahmen besteht aus vier Profilleisten etwa gleicher Breite, nämlich einer unteren Fussleiste 10, an dessen beiden Enden je eine Vertikalstrebe 11 montiert ist, während ein oberer Verbindungsbalken 12 den Rahmen 1 abschliesst. Ausserhalb der Mitte ist oben auf dem Verbindungsbalken 12 ein Traggriff 13 angebracht. Ferner sind am Rahmen 1 auch Führungsmittel zur Durchführung der zu schneidenden Platten durch den Rahmen 1 hindurch vorgesehen. Diese bestehen einerseits aus zwei oberen Führungsrollen 14, die mittels Klemmschrauben 16 in Längsschlitze 15 in den Vertikalstreben 11 höhenverstellbar gehalten sind, so wie aus einer seitlichen Längsführung 17, die schwenkbar auf der Fussleiste 10 angeordnet ist. Die Führungsrollen 14 verlaufen exakt innerhalb des vom Rahmen 1 aufgespannten Raumes und sind daher in der Ansicht von oben, so wie von der Seite nicht erkennbar. Solche Führungsrollen 14 lassen sich leicht auf die Dicke, der zu schneidenden Platten anpassen und verbessern so deren Führung, wodurch eine grössere Sicherheit während des Schneidvorganges erreicht wird. Man kann allerdings bei verschiedenen Arbeitsbedingungen auch ohne diese Führungsrollen 14 oder aber nur mit einer Einzigen auskommen. Ferner könnte auch statt einer Führungsrolle ein Gleitschuh vorgesehen sein. Ein Solcher könnte dann statt in der Vertikalstrebe im oberen Verbindungsbalken 12 geführt sein. Die seitliche Längsführung 17 ist hier durch ein auf der Fussleiste 10 schwenkbar montiertes Winkelprofil realisiert. An der Unterseite der Längsführung 17 ist ein Mitnehmer angeordnet, der in einen Längsschlitz eines Winkeleinstellstabes 18 läuft. Der Winkeleinstellstab 18 ist schwenkbar an der Unterseite der Fussleiste 10 montiert. Der Win-

keleinstellstab 18 besteht aus einer Federstahlplatte. An der Fussleiste 10 kann zusätzlich ebenfalls schwenkbar eine Messlatte angebracht sein, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Auf der Messlatte 19 kann klemmbar ein Reiter 20 angebracht werden. So lassen sich mit den Hilfsmitteln 19 und 20 immer Plattenstücke gleicher Länge abschneiden und dank der winkelverstellbaren seitlichen Längsführung 17 auch spitzwinklig zulaufende Platten korrekt zugeschnitten werden.

Damit nun auch noch Gehrungsschnitte möglich sind, ist das Schneidorgan 2 im Bereich vorzugsweise in der Nähe der Vorderkante der Fussleiste 10 um eine Achse 25 schwenkbar gelagert. Die Achse 25 ist Teil eines Flachscharniers 24, dessen einer Schenkel 24' mit der vertikalen Strebe 11 des Rahmens 1 verbunden ist, während der zweite Schenkel 24'' die teleskopische Schiene 21 des guillotineartigen Schneidorganes 22 aufnimmt. Während der stationäre Teil 21' der teleskopischen Schiene 21 am unteren Ende mit dem Schenkel 24'' des Scharniers verbunden ist, sind die oberen Enden der beiden stationären Schienenteile 21' über einen Verbindungsbalken 22 miteinander verbunden. An den unteren Enden der beiden beweglichen Schienenteile 21'' ist der die beiden Schienenteile verbindende Heizdraht 3 ersichtlich. Zum Zwecke der Spannung des Heizdrahtes 3 ist dieser an entsprechenden Zugfedern 4 und 5 befestigt und die Spannung lässt sich über eine Schraube 6 regulieren. Diese Schraube 6 ist oben auf die Betätigungsstrebe 23 angeordnet, welche die oberen Enden der beweglichen Schienenteile 21'' miteinander verbindet. Sowohl der Verbindungsbalken 22 zwischen den beiden stationären Teilen 21', der beiden teleskopischen Schienen 21, wie auch die Betätigungsstrebe 23, sind vorzugsweise aus Kunststoffprofilen gefertigt, so dass die beiden Schienen 21 mit Ausnahme der Verbindung durch den Heizdraht 3 voneinander elektrisch getrennt sind. Die elektrische Speisung mit Gleichstrom-Niederspannung erfolgt über die Zuleitung 7. Im Rahmen 1 werden die elektrisch isolierten Leitungen verdeckt verlegt und je ein Pol wird auf den jeweiligen Schenkel 24' der Flachscharniere 24, welche isoliert an der Vertikalstrebe 11 montiert sind, angelegt. In der Fig. 8 erkennt man die Isolation 26, die zwischen der Vertikalstrebe 11 und dem Scharnier 24 angeordnet ist. Zur Betätigung des Heizdrahtes 3 sind zwei parallel geschaltete Schalter vorgesehen. Für die kurzzeitige Betätigung ist der Druck-Schalter 27 unter dem oberen Verbindungsbalken 12 des Rahmens 1 vorgesehen, während auf demselben Verbindungsbalken 12 ein Kippschalter für den Dauerbetrieb angebracht ist. Bei Betätigung des Kippschalters 28 hat der Benutzer beide Hände frei, so dass er mit einer Hand die Betätigungsstrebe 23 in vertikaler Richtung bewegen kann, während er mit der anderen Hand gleichzeitig die zuzuschneidende Platte in horizontaler Richtung bewegen kann. Dies erlaubt ihm auch stufenförmige Stossfugen oder schwalbenschwanzförmige Verbindungen zuzuschneiden.

Zur Durchführung der geneigten Gehrungsschnitte lässt sich somit das Schneidorgan 2, bezüglich

dem Rahmen 1, um einen Schwenkwinkel, der dem Gehrungswinkel entspricht, verstellen. Damit dieser Schwenkwinkel, der üblicherweise sich mehrmals wiederholt, jederzeit repetiert werden kann, ist am Verbindungsbalken 22 etwa in der Mitte ein flexibles Organ befestigt, welches durch eine Arretierung auf dem horizontalen Verbindungsbalken 12 des Rahmens 1 hindurchläuft. Das flexible Organ 30 ist im hier dargestellten Beispiel ein Kunststoffband. Es käme hierfür aber durchaus auch andere Mittel, wie beispielsweise eine Schnur oder eine Kette in Frage. Dieses Kunststoffband 30 ist durch eine Arretierung 31 hindurchgeführt, welche aus zwei distanziert, zueinander angeordneten, einen Durchführungsschlitz definierenden Flachplättchen gebildet ist. Ein auf das flexible Organ 30 aufklemmbarer Reiter 32 findet jeweils an der Arretierung 31 seinen Anschlag. Ist dieser Reiter 32 einmal an der korrekten Position befestigt, so kann ohne weitere Schrauberei beliebig abgewechselt werden, zwischen exakten Vertikalschnitten und Gehrungsschnitte auf den eingestellten Gehrungswinkel.

Die Benutzung des Gerätes soll direkt am Arbeitsplatz möglich sein. Dies bedeutet, dass das Gerät, sowohl an der Fassade, wie auch auf dem Schrägdach eingesetzt werden soll. Dies ist nicht nur eine Frage der Einsparung der Arbeitszeit durch unnötiges Hin- und Herlaufen, sondern es erhöht auch die Arbeitssicherheit. Entsprechend sind unten an der Fussleiste 10 des Rahmens 1 direkt oder mittelbar Halteelemente 40 angebracht. Die Halteelemente 40 lassen sich in das Isolationsmaterial, der bereits verlegten Platten, eindrücken. Am in der Arbeitslage des Gerätes oberen Ende der Fussleiste 10 ist ein Halteelement 40 in der Form eines klingenartigen Hakens 41 angebracht. Die Fussleiste 10 selber ist in jenem Bereich auch angeschragt. Das Halteelement am gegenüberliegenden Ende der Fussleiste 10 ist völlig anders gestaltet. Die Fig. 6 und 7 zeigen dieses in zwei verschiedenen Positionen. Jenes Halteelement 40 besteht aus einem quer zur Fussleiste 10 verlaufenden Hohlprofil 42, welches beidseitig mit je einer Klemmschraube 43 versehen ist. Die Klemmschrauben 43 dienen der Arretierung von L-förmigen Steckteilen 44, die je einen kurzen Schenkel 45 und einen langen Schenkel 46 aufweisen. Jeder Schenkel mündet in einen Spitz. Wird auf einem Dach gearbeitet, so ist eine möglichst grosse Standfläche erwünscht und das Gerät soll direkt auf die bereits verlegten Platten anliegen. Diese Bedingung wird erfüllt, in dem man die Steckteile 44 so in das Hohlprofil 42 ein-klemmt, dass die langen Schenkel 46 darin gehalten sind, während die kurzen Schenkel 45 in die bereits verlegten Isolationsplatten eingesteckt werden. Arbeitet man jedoch an einer Fassade F, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, so ist es zum einen handlicher, wenn das Gerät leicht geneigt von der vertikalen Wand absteht und zudem wird so erreicht, dass ein verringertes Drehmoment an der oberen Platte P stattfindet, so dass die meist noch nicht sehr stark haftende, erst vor kurzem verlegten Platte von der Fassade F sich löst. Um diese Arbeitsstellung zu erreichen, werden die beiden L-för-

migen Steckteile 44 mit den kurzen Schenkeln 45 in das Hohlprofil 42 gesteckt, während die langen Schenkel 46 stützenähnlich auf die untere Isolationsplatte drückt. Durch die wirkende Schwerkraft wird einerseits der klingenförmige Haken 41 stärker in die obere Platte hineingedrückt und andererseits graben sich die Spitzen der langen Schenkeln 46 der L-förmigen Steckteile 44 etwas tiefer in die untere, verlegte Isolationsplatte ein.

Dank der erfindungsgemässen Ausgestaltung des Gerätes lässt sich mit diesem nicht nur jeder beliebige und auch wirklich vorkommende Schnitt exakt und wiederholbar durchführen, sondern dies kann zudem noch direkt am tatsächlichen Arbeitsort geschehen. Dank diesen Bedingungen wird die erwünschte Arbeitszeiteinsparung, sowie eine höhere Arbeitsqualität, verbunden mit erhöhter Arbeitssicherheit, erreicht.

Patentansprüche

1. Transportables Gerät zum Schneiden von Platten aus weichem Kunststoffmaterial mit Hilfe eines Heizdrahtes (3), bestehend aus einem geschlossenen, rechtwinkligen Rahmen (1) gebildet aus einer Fussleiste (10), zwei Vertikalstreben (11) und einem oberen Verbindungsbalken (12) und einem an diesem Rahmen (1) gehaltenen, guillotineartig ausgebildeten Schneidorgan (2), sowie Führungsmitteln (14, 17) zur Durchführung der zu schneidenden Platten durch den Rahmen, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidorgan (2), bezüglich dem Rahmen (1), mindestens annähernd im Bereich der Fussleiste (10) schwenkbar angeordnet ist.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das guillotineartig ausgebildete Schneidorgan (2) in zwei vertikalen, zueinander parallelen im Bereich der Vertikalstreben (11) schwenkbar gelagerten Schienen (21) läuft, wobei die beiden Schienen (21) mit einem horizontalen Verbindungsbalken (22) untereinander verbunden sind.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienen (21) teleskopisch ausziehbare auf Rollen gelagerte Schienen sind, wobei der stationäre Teil (21') jeder teleskopisch ausziehbaren Schiene, jeweils über ein Flachscharnier (24) mit der jeweiligen Vertikalstrebe (11) des Rahmens (1) schwenkbar verbunden ist, während das guillotineartig ausgebildete Schneidorgan (2) aus einer horizontalen Betätigungsstrebe (23) besteht, welche die oberen Enden der beweglichen Teile (21'') der teleskopischen Schienen (21) verbindet, während zwischen den unteren Enden der beweglichen Teile (21'') der Heizdraht (3) gespannt ist.

4. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkwinkel zwischen Rahmen (1) und Schneidorgan (2) einstellbar ist.

5. Gerät nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass am Verbindungsbalken (22) zwischen den stationären Schienenteilen (21') ein flexibles Organ (30) annähernd mittig befestigt ist, welches durch eine Arretierung (31) auf dem Verbindungsbalken (12) des Rahmens (1) hindurch läuft.

6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

net, dass das flexible Organ (30) ein Kunststoffband ist, auf dem ein verstellbar aufklemmbarer Reiter (32) befestigt ist, und dass die Arretierung (31) aus zwei distanziert zueinander angeordneten, einen Durchführungsschlitz definierenden, flachen Plättchen besteht.

7. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieses mit in den bereits verlegten Platten (P) eindrückbaren Halteelementen (40) an der Fussleiste (10) versehen ist.

8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Halteelemente (40) ein in einem Endbereich unter der Fussleiste (10) montierter, in Richtung der Fussleiste zur Mitte hin gerichteter, klingenartiger Haken (41) ist.

9. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass am anderen Endbereich der Fussleiste (10) ein quer zur Verlaufsrichtung der Fussleiste angeordnetes Profil (42) angebracht ist, in dem beidseitig ein L-förmiger Steckteil (44) als Halteelemente arretierbar gehalten ist, wobei die längeren Schenkel (46) der beiden L-förmigen Steckteile (44) um ein mehrfaches länger als die kurzen Schenkel (45) dieser Teile sind.

10. Gerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsbalken (22) der beiden Schienen (21) und die Betätigungsstrebe (23) aus einem L-förmigen Kunststoffprofil gefertigt sind.

FIG.1

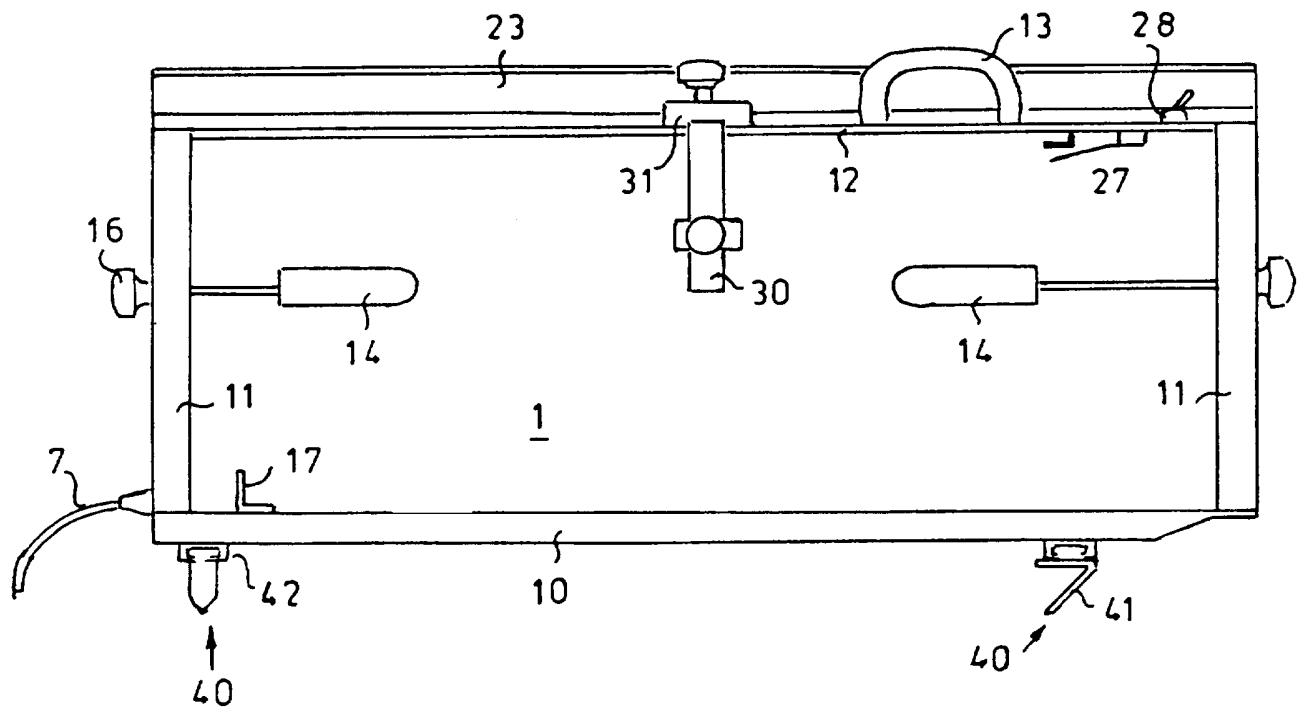
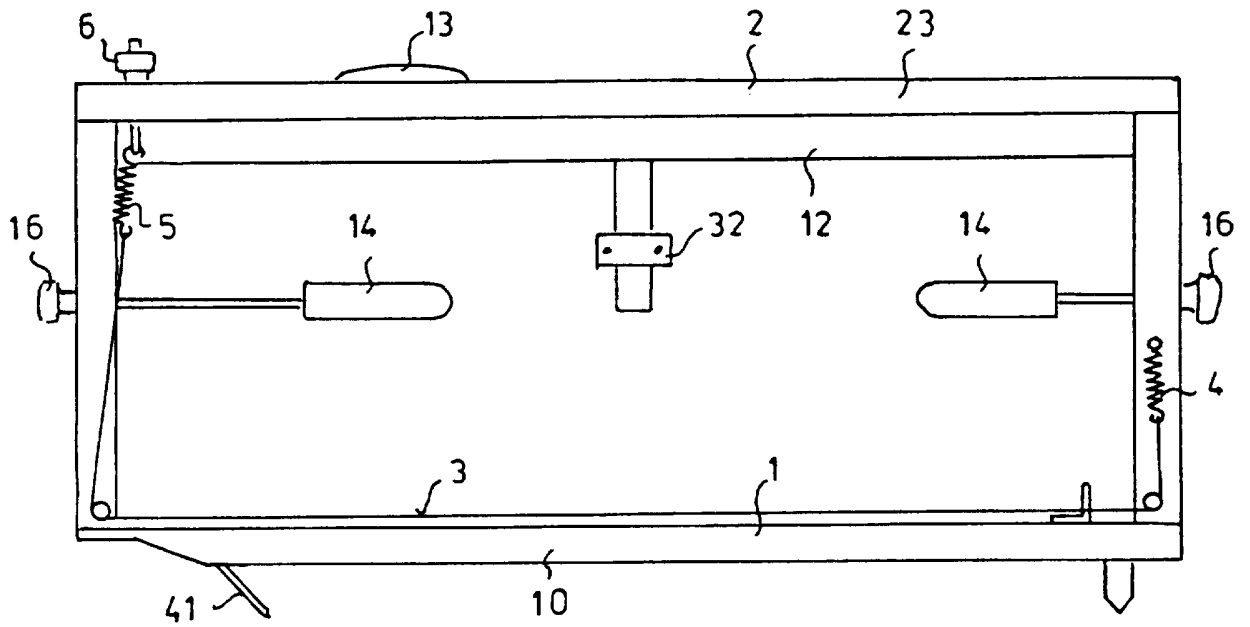
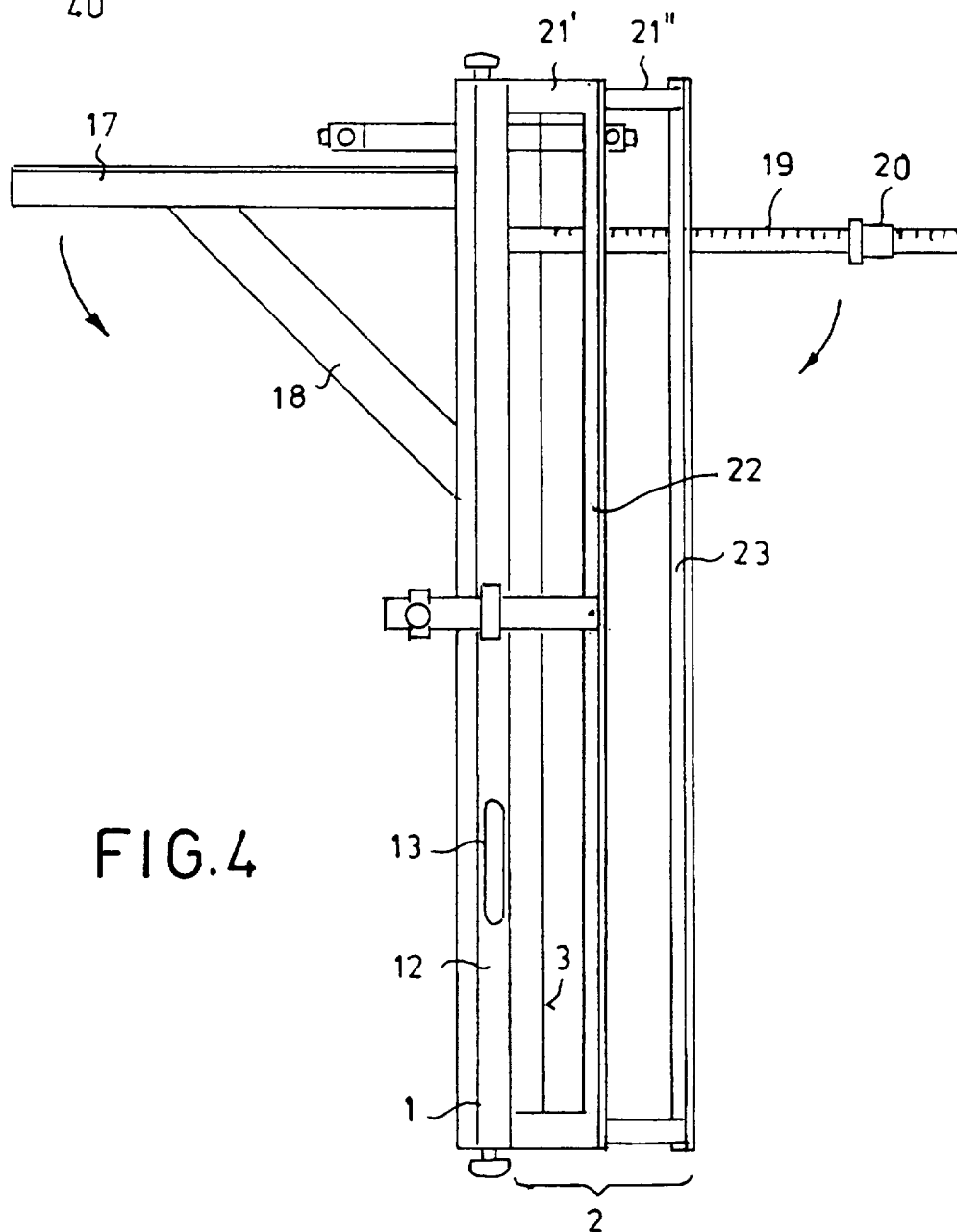
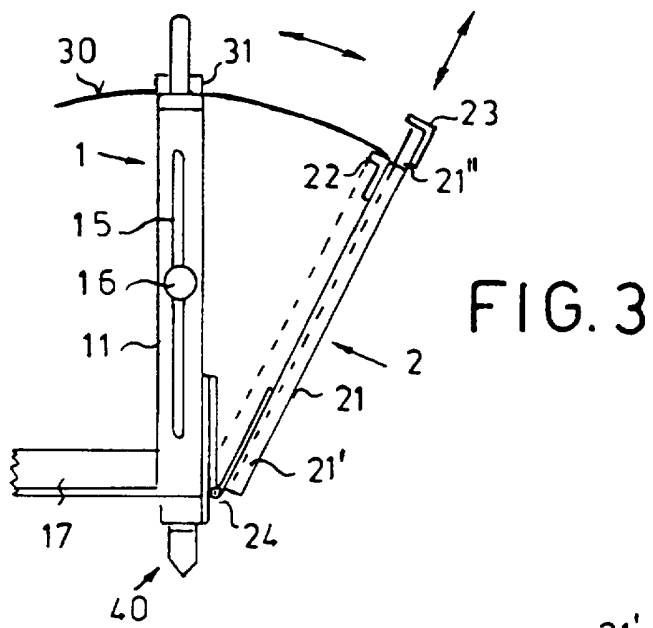


FIG.2



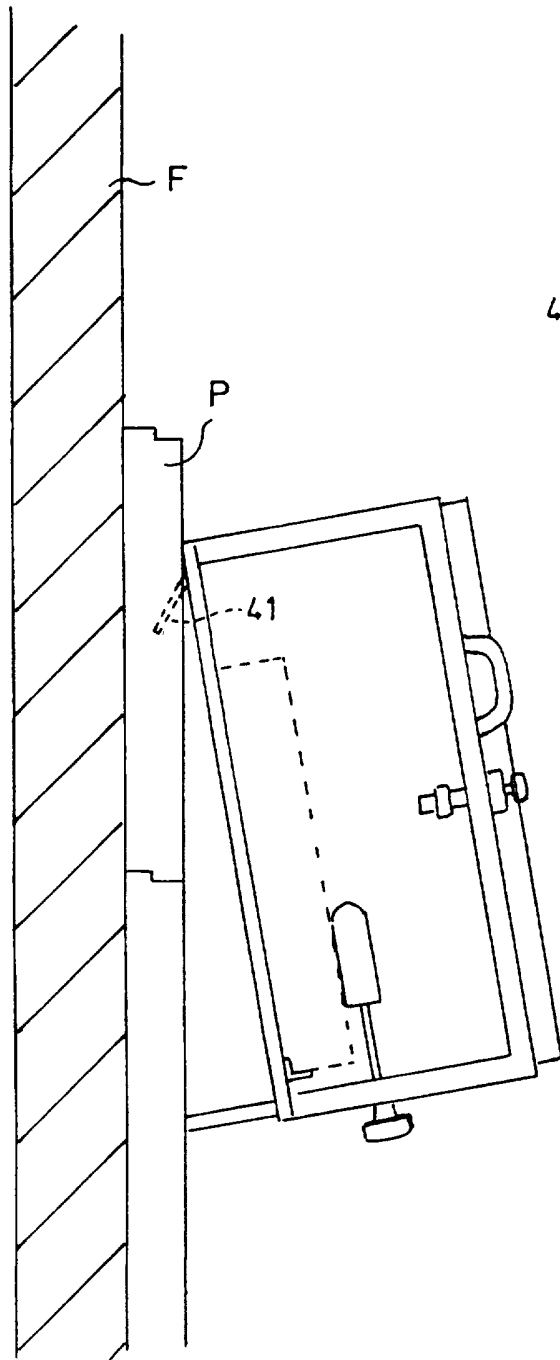


FIG. 5

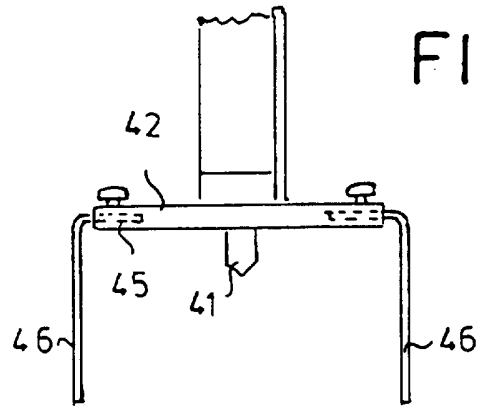


FIG. 6

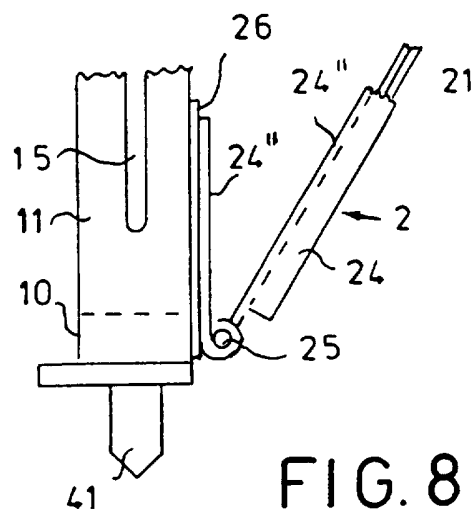


FIG. 8

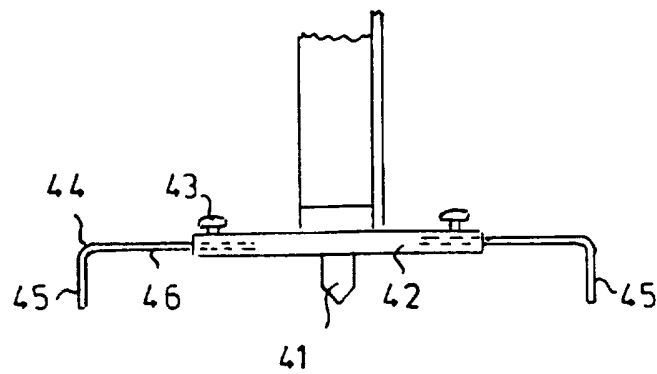


FIG. 7