

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88120785.6**

51 Int. Cl.4: **B27F 1/12**

22 Anmeldetag: **13.12.88**

30 Priorität: **17.12.87 DE 3742754**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.89 Patentblatt 89/25

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

71 Anmelder: **Wolff, Robert**
Im Kiesacker 12
D-5446 Engeln(DE)

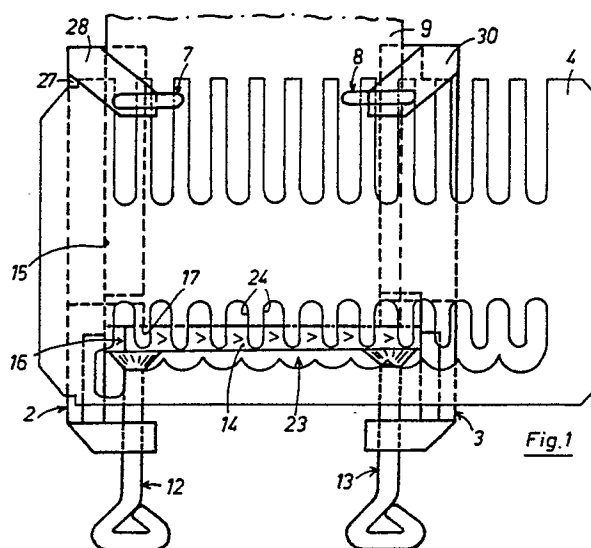
72 Erfinder: **Wolff, Robert**
Im Kiesacker 12
D-5446 Engeln(DE)

74 Vertreter: **Peerbooms, Rudolf, Dipl.-Phys.**
Postfach 200 208 Dickmannstrasse 45C
D-5600 Wuppertal 2(DE)

54 **Hilfsvorrichtung zum Zinkenfräsen.**

57 Eine Hilfsvorrichtung zum Fräsen der Nuten bei rechtwinklig zusammenzuzinkenden Brettern besteht aus zwei separaten, unter rechtwinkliger Aufspannung von zwei Brettern (9, 14), an der Werkbank festspannbaren Schraubzwingen (2, 3) zur seitlich versetzten Einspannung der beiden Bretter und aus einer an den Schraubzwingen (2, 3) festsetzbaren Führungsplatte (4) mit äquidistanten Schlitten (24) zur Führung eines Fräasers.

Zur Vereinfachung der Handhabung und zur Erzielung sehr exakter Zinkenverbindungen ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Führungsplatte (4) mit einer geschlossenen, kammartigen Schlitzkulisse (23) versehen ist, deren Schlitz (24) - in Draufsicht gesehen - jeweils hälftig vor und hinter der rückwärtigen Anlagefläche (17) für das vertikal einzuspannende Brett (14) liegen.



Hilfsvorrichtung zum Zinkenfräsen

Die Erfindung betrifft eine Hilfsvorrichtung zum Fräsen der Nuten bei rechtwinklig zusammenzustellenden Brettern, welche aus zwei separaten, unter rechtwinkliger Aufspannung von zwei Brettern an der Werkbank festspannbaren Schraubzwingen, von denen mindestens eine als Ausricht-Schraubzwin-
5 ge ausgebildet ist und zwei versetzte Seiten-Anschlagflächen zur seitlich versetzten Einspannung der beiden Bretter aufweist, und aus einer an der Ausricht-Schraubzwin-
10 ge festsetzbaren horizontalen Führungsplatte mit parallelen, äquidistanten Schlitz-
15 sen zur Führung eines mit einer komplementären Gegenführung versehenen Fräasers besteht.

Bei der Herstellung einer Zinkenverbindung, insbesondere im Falle von schwalbenschwanzförmigen Zinken und Nuten, sind diffizile Fräsarbeiten auszuführen, die nur bei geeigneter Aufspannung der zu verzinkenden Bretter und genauer Zwangs-
20 führung des Fräasers durchführbar sind. Allerdings verlangen die bekannten einschlägigen Hilfsvorrichtungen (DE-OS 25 24 247, US-PS 3 606 916, US-PS 3 057 383, DE-PS 26 42 924, EP-OS 181 623) vom Benutzer noch vielfältige Überlegungen, Vermessungen, Einstellung von Tiefenanschlügen und generell eine sehr große Sorgfalt, wenn auch ein optisch ansprechendes Bild bei der Zinkenverbin-
25 dung erreicht werden soll.

Bei einer gattungsgemäßen durch die DE-OS 26 21 746 bekannten Hilfsvorrichtung ist die auf das horizontal einzuspannende Brett aufzulegende Führungsplatte als ein Kamm mit einer Vielzahl von offenen, parallelen Führungsschlitz-
30 sen ausgebildet, in die ein Fräs-
35 werkzeug nacheinander eingeführt wird. Bei der Ausbildung von Schwalbenschwanz-
40 Keilen und -Nuten, müssen dort aber im horizontal eingespannten Brett (Langholz) Nuten gefräst werden, die etwas länger als die Einschubbreite der zugehörigen Zinken sind, so daß bei der fertigen Zinkenverbindung bogenförmige, nicht ausgefüllte Fräsräume sichtbar bleiben. Dieses Problem ist dort auch nicht durch einen den Fräshub begrenzenden Hilfenanschlag behebbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine insbesondere zur Herstellung von schwalbenschwanzförmigen Zinkenverbindungen geeignete Hilfsvorrichtung zu schaffen, die bequem handhabbar ist und mit der sich sehr exakte, auch optisch fehlerfreie Zinkenverbindungen herstellen lassen.

Ausgehend von der eingangs genannten Hilfs-
45 vorrichtung wird die Lösung dieser Aufgabe erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Führungsplatte mit einer geschlossenen, kammartigen Schlitzkulis-
50 se versehen ist, und daß die die Kammzinken bildenden Schlitz-
55 sen in Draufsicht gesehen jeweils hälftig vor und hinter der rückwärtigen An-

schlagfläche für das vertikal einzuspannende Brett liegen. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform gehen dabei die Schlitz-
60 sen im Bereich des Kammrück-
65 kens jeweils über Halbkreisbögen ineinander über.

Die Hilfsvorrichtung nach der Erfindung bietet den besonderen Vorteil, daß aufgrund der geschlossenen Schlitzkulis-
70 se einerseits der Fräshub in das Langholz hinein immer nur gleichweit ausgeführt werden kann und daß in dem vertikal eingespannten Brett (Querholz) unabhängig von der Brettstärke immer nur gleichgroße Schwalbenschwanz-Zinken freige-
75 fräst werden, die etwa die Form eines axial halbierten Kegelstumpfes besitzen. Somit ist nun leicht sichergestellt, daß im Innenwinkel zweier zusammenge-
80 zinkter Bretter keine offenen Fräsnuten-Bereiche mehr sichtbar sind und daß auch an den Außenseiten, - falls das Langholz ausreichende Stärke besitzt -, nur noch auf Seite des Querholzes Zinken sichtbar bleiben, während sie auf Seite des Langholzes verdeckt liegen.

Bei einem gleichzeitigen Fräsen müssen die beiden zu verzinkenden Bretter bekanntlich um einen halben Nutmittenabstand seitlich gegeneinander versetzt sein, und diese Versetzung wird bei der Hilfsvorrichtung durch die entsprechend versetzten Seitenanschlagflächen an der Ausricht-Schraubzwin-
85 ge sichergestellt. Um Zinken und Nuten auch in einer größeren Abmessung herstellen zu können, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß beide Schraubzwin-
90 gen als Ausricht-Schraubzwin-
95 gen mit jeweils unterschiedlich weit versetzten Seitenanschlagflächen ausgebildet sind und daß die Führungsplatte mit zwei entsprechend unterschiedlich distanzier-
100 ten Schlitzkulissen versehen ist. Somit ist es möglich, die seitliche Versetzung der beiden Bretter entweder nach dem Versetzungsmaß bei der linken Schraubzwin-
105 ge oder nach dem Versetzungsmaß bei der rechten Schraubzwin-
110 ge auszurichten und die Führungsplatte mit der jeweils zugeordneten Schlitzkulis-
115 se auf die zu fräsenden Bretter auszurichten. Auch bei dieser erweiterten Verwendungsmöglichkeit bleibt es bei dem einfachen Aufbau der Hilfsvorrichtung aus nur drei Teilen, nämlich den beiden Schraubzwin-
120 gen und der Führungsplatte, die bei Nichtgebrauch raumsparend aufbewahrt werden können.

Gemäß einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen werden, daß die Führungsplatte an ihrer der geschlossenen Schlitzkulis-
125 se gegenüberliegenden Längsseite mit offenen, äquidistanten Führungsschlitz-
130 sen versehen ist und daß die Ausricht-Schraubzwin-
135 ge eine gegenüber der Seiten-Anschlagfläche für das vertikal einzu-

spannende Brett versetzte weitere Anschlagfläche zur versetzten, ebenfalls vertikalen Einspannung des zweiten Brettes aufweist. Durch diese Maßnahme ist es möglich, die Hilfsvorrichtung auch zum Fräsen von sogenannten offenen Fingern einzusetzen, um so eine Verzinkung mit rechteckigen bzw. quaderförmigen Zinken und Nuten vorzunehmen.

Die Hilfsvorrichtung nach der Erfindung ist vornehmlich in Verbindung mit einer mobilen Oberfräse verwendbar, welche mit einer Fußplatte auf die Führungsplatte aufsetzbar ist und mit einer von der Fußplatte nach unten abragenden, die Fräserwelle umschließenden Buchse als Kulissenstein versehen ist. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Hilfsvorrichtung nach der Erfindung, zusammen mit einem horizontal und einem vertikal eingespannten Brett,

Fig. 2 die Führungsplatte nach Fig. 1 in Draufsicht,

Fig. 3 die beiden Schraubzwingen der Hilfsvorrichtung nach Fig. 1, jeweils in einer perspektivischen Ansicht auf ihre Innenseite,

Fig. 4 die Hilfsvorrichtung nach Fig. 1 in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 5 eine schematische Darstellung zur Veranschaulichung der in den beiden Brettern bei der Aufspannung nach Fig. 1 und 4 freigefrästen Räume bzw. Zinken,

Fig. 6 eine Skizze zur Veranschaulichung der Zinkenverbindung bei der Arbeitsweise nach den Fig. 1 bis 5,

Fig. 7 in einer schematischen Seitenansicht die Hilfsvorrichtung in einer Aufspannung zum Fräsen von offenen Fingern in den Brettenden,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Hilfsvorrichtung in der Einspannlage nach Fig. 7,

Fig. 9 eine Skizze zur Veranschaulichung des Fräsbildes,

Fig. 10 eine Skizze zur Veranschaulichung der Zinkenverbindung bei einer Arbeitsweise nach den Fig. 7 und 8,

Fig. 11 eine abgewandelte Ausführungsform der Hilfsvorrichtung, aufgespannt wie bei der Arbeitsweise nach den Fig. 1 bis 6, jedoch von vorne gesehen, wobei die linke Schraubzwin- ge als Ausricht-Schraubzwin- ge verwendet ist,

Fig. 12 eine der Ausführungsform und Arbeitsweise nach Fig. 11 zugeordnete Führungsplatte,

Fig. 13 die Hilfsvorrichtung gemäß der Ausführungsform nach Fig. 11, jedoch in einer Stellung, bei der die rechte Schraubzwin- ge als Ausricht-Schraubzwin- ge verwendet ist,

Fig. 14 eine der Arbeitsweise nach Fig. 13 zugeordnete Führungsplatte und

Fig. 15 eine sowohl bei der Arbeitsweise nach Fig. 11 als auch nach Fig. 13 einsetzbare Führungsplatte zur Ausbildung von Schwalbenschwanz-Keilverbindungen.

Die Hilfsvorrichtung nach den Fig. 1 bis 4 besteht aus zwei an einer Werkbank 1 festspannbaren Schraubzwingen 2, 3 und einer Führungsplatte 4. Jede Schraubzwin- ge 2, 3 trägt auf ihrem Tischauf- lageschenkel 5, 6 eine Spannzwin- ge 7, 8 zur Fest- spannung eines Horizontalbrettes 9 und an ihrem Rückenschenkel 10, 11 je eine weitere Spannzwin- ge 12, 13 zur Einspannung des vertikal auszurich- tenden Brettes 14. Die linke Schraubzwin- ge 2 ist als Ausricht-Schraubzwin- ge ausgebildet und weist an ihrem Tischauf- lageschenkel 5 eine Seitenan- schlagfläche 15 für das Horizontalbrett 9 und an ihrem Rückenschenkel 10 eine demgegenüber um eine Strecke x versetzte Seitenan- schlagfläche 16 für das Vertikalbrett 14 auf. Das Vertikalbrett 14 wird mit seiner Rückseite an die Anlagefläche 17 der Schraubzwin- ge 2 und die Anlagefläche 18 der Schraubzwin- ge 3 angelegt, und das Horizontalbrett 9 wird auf die Unterlageflächen 19, 20 der Schraubzwingen aufgelegt, die soweit zusammen- geschoben werden, daß die Bretter zwischen Sei- tenansschlagflächen 15, 21 bzw. 16, 22 eingefaßt sind. Beim Ausführungsbeispiel ist die Seitenan- schlagfläche 21 am Tischauf- lageschenkel 6 für das Horizontalbrett 9 ebenfalls um das Versetzungsmaß x einwärts gegenüber der Seitenansschlagfläche 22 für das Vertikalbrett 14 versetzt, so daß zwei gleichbreite Bretter 9, 14 an beiden Rändern von den Schraubzwingen 2, 3 stramm eingefaßt wer- den.

Fig. 2 zeigt die zugeordnete Führungsplatte 4, welche mit einer geschlossenen, kammartigen Schlitzkulis- se 23 versehen ist, bei der die zinken- bildenden geradlinigen Schlitz- e 24 im Bereich des Kammrückens über Halbkreisbögen 25 jeweils in- einander übergehen. Der Mittenabstand M zwi- schen zwei Schlitz- en 24 beträgt das Zweifache des Versetzungsabstandes x bei den Schraubzwin- gen. Die Führungsplatte 4 ist an ihrer linken hinteren Ecke mit einer Eckausnehmung 26 versehen, der ein korrespondierender Vorsprung 27 am Rücken- schenkel 28 der Spannzwin- ge 7 zugeordnet ist. Der Vorsprung 27 ist hierbei derart gegenüber der sei- tlichen Anschlagfläche 15 der Schraubzwin- ge 2 an- geordnet und die Führungsplatte 4 derart bemes- sen, daß bei der in den Fig. 1 und 2 veranschau- lichten Anschlagstellung der erste Führungsschlitz 24 um soviel gegenüber der Seitenansschlagfläche 15 versetzt ist, daß ein stabiler Restzinken 29 (vgl. Fig. 5) im Horizontalbrett 9 anfällt. Die Führungs- platte 4 wird ebenfalls an den Rückenschenkel 30

der Spannzwinde 8 angelegt, und in der Aufspannung nach Fig. 1 liegen die Schlitz 24 jeweils mit halber Länge $l/2$ vor und hinter den rückwärtigen Anlageflächen 17, 18 für das vertikal eingespannte Brett 14.

Die Schlitzkulis 23 der Führungsplatte 4 ist an einem Ende mit einer erweiterten Durchtrittsöffnung 31 versehen, durch die der kegelförmige Fräskopf 32 einer Oberfräse 33 eingeführt wird, wobei die Oberfräse mit einer Fußplatte 34 auf der Führungsplatte 4 aufsitzt, vgl. Fig. 4. Von der Fußplatte 34 ragt unten eine Buchse 35 ab, die die Fräserwelle umschließt und als Kulissenstein in der Schlitzkulis 23 geführt wird.

Bei einer Aufspannung nach den Fig. 1 bis 4 werden beim Fräsen im vertikal eingespannten Querholz 14 etwa halbkegelige Zinken 36 frei gefräst, während im Langholz 9 gleichbemessene halbkegelige Nuten 37 ausgebildet werden. Beim Querholz 14 wird hierbei -für einen bestimmten Brettstärkebereich gültig - die überstehende Brettbreite im Bereich der Zinken 36 vollständig weggefräst, so daß sich nach dem Zusammenfügen der beiden Bretter 9, 14 das Verzinkungsbild nach Fig. 6 ergibt, bei dem die Zinken nur noch von außen und nur noch auf der Seite des Querholzes 14 sichtbar sind.

Die Führungsplatte 4 nach Fig. 2 ist an ihrer der geschlossenen Schlitzkulis 23 gegenüberliegenden Längsseite mit offenen, äquidistanten Führungsschlitzen 38 versehen und besitzt an dem gegenüberliegenden Längsrand ebenfalls eine Ausnehmung 39 als Ausrichthilfe, die ebenfalls mit dem Ausrichtvorsprung 27 in der beschriebenen Weise zusammenwirkt. Bei der in den Fig. 7 und 8 veranschaulichten alternativen Aufspannung sind zwei Bretter 40, 41, aufeinanderliegend in vertikaler Ausrichtung mittels der Spannzwingen 12, 13 aufgespannt, wobei die Führungsplatte 4 in einer um 180° gewendeten Lage an den Rückenschenkeln 28, 30 der beiden Horizontalbrett-Spannzwingen 7, 8 anliegt. Die Führungsplatte 4 ist hierbei unter Zwischenlegung eines Hilfsbrettes 42 mittels der Spannzwingen 7, 8 festgespannt und trägt die aufgesetzte Oberfräse 33, die hier mit einem Fingerfräser 43 bestückt ist. Die Bretter 40, 41 werden höhenmäßig derart ausgerichtet, daß die Einschnitttiefe gleich der Stärke der Bretter ist. Bei einem Arbeiten in der Aufspannung nach den Fig. 7 und 8 werden die in Fig. 9 veranschaulichten rechteckigen Zinken 44, 45 und rechteckigen Nuten 46, 47 in den beiden Brettern ausgebildet, die danach in der in Fig. 10 veranschaulichten Weise verzinkt werden können. Auch bei der Aufspannung nach den Fig. 7 und 8 sind die beiden Bretter um exakt das Maß x seitlich gegeneinander versetzt, wozu am Rückenschenkel 10 der Ausricht-Schraubzwinge 2 (vgl. Fig. 3) eine Seitenanschlagfläche 48 für

das vertikal einzuspannende vordere Brett 41 vorgesehen ist.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 11 und 13, bei denen beide Schraubzwingen 49, 50 und die Führungsplatte 51 in Frontansicht gezeigt sind, ist die linke Schraubzwinge 49 gleich der Schraubzwinge 2 nach Fig. 3 mit lediglich der Abweichung, daß hier der Vorsprung 27 am Rückenschenkel 28 der Spannzwinde 7 fehlt und dafür die Führungsplatte 51 mit entsprechenden Ausricht-Vorsprüngen 52, 53 versehen ist. Bei der rechten Schraubzwinge 50 sind die Seitenanschlagfläche 54 für das Horizontalbrett 9 und die Seitenanschlagfläche 55 für das Vertikalbrett 14 um ein größeres Versetzungsmaß y gegeneinander versetzt, vgl. Fig. 13. In Fig. 11 sind die Bretter 9, 14 und die Führungsplatte auf die linke Schraubzwinge 49 ausgerichtet und entsprechend dem Versetzungsmaß x gegeneinander versetzt. Die Bretter werden hier mit entsprechenden Zinken und Zinkennuten versehen, wie anhand der Fig. 1 bis 10 erläutert worden ist.

In Fig. 13 sind die Bretter 9, 14 und die zugehörige Führungsplatte 56 auf die rechte Schraubzwinge 50 ausgerichtet, wobei die beiden Bretter 9, 14 jetzt um das größere Versetzungsmaß y gegeneinander versetzt sind. Entsprechend ist bei einer Einspannung nach Fig. 13 die Führungsplatte 56 nach Fig. 14 einzusetzen, bei der der Mittenabstand zwischen zwei benachbarten Schlitz 57 oder den Schlitz 58 der Schlitzkulis 59 das Zweifache des Versetzungsmaßes y beträgt. Die Führungsplatte 56 wird mit ihren Positionsvorsprüngen 60 bzw. 61 auf die rechte Schraubzwinge 50 ausgerichtet, und es kommen hier entsprechend größere Fräser zum Einsatz.

Das Schraubzwingenpaar 49, 50 nach den Fig. 11 bzw. 13 kann in der Verbindung mit den beiden Führungsplatten 51, 56 sowohl zur Ausbildung von Schwalbenschwanz-Verzinkungen als auch von offener Fingerverzinkung für jeweils zwei Zinkengrößen verwendet werden.

Alternativ ist aber auch möglich, den beiden Schraubzwingen 49, 50 eine Führungsplatte 62 nach Fig. 15 zuzuordnen, die gleichzeitig die beiden geschlossenen Schlitzkulissen 23 und 59 zur Ausbildung von Schwalbenschwanzverzinkungen unterschiedlicher Zinkenabmessungen aufweist. Die Führungsplatte 62 weist an zwei diametral gegenüberliegenden Ecken Ausrichtvorsprünge 63, 64 auf.

Ansprüche

1. Hilfsvorrichtung zum Fräsen der Nuten bei rechtwinklig zusammenzuzinkenden Brettern, bestehend aus zwei separaten, unter rechtwinkliger

Aufspannung von zwei Brettern (9, 14), an der Werkbank festspannbaren Schraubzwingen (2, 3), von denen mindestens eine als Ausricht-Schraubzwin-
 5 ge (2) ausgebildet ist und zwei versetzte Seitenanschlagflächen (15, 16) zur seitlich versetzten
 Einspannung der beiden Bretter aufweist, und aus einer an der Ausricht-Schraubzwin-
 ge (2) festsetzbaren horizontalen Führungsplatte (4) mit paralle-
 10 len, äquidistanten Schlitzen (24) zur Führung eines mit einer komplementären Gegenführung versehenen
 Fräasers, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte (4) mit einer geschlossenen, kammarti-
 gen Schlitzkulis (23) versehen ist und daß die die Kammzinken bildenden Schlitze (24) - in Draufsicht
 15 gesehen - jeweils hälftig vor und hinter der rückwärtigen Anlagefläche (17) für das vertikal einzu-
 spannende Brett (14) liegen.

2. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (24) im Bereich
 20 des Kammrückens über Halbkreisbögen (25) jeweils ineinander übergehen.

3. Hilfsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzku-
 25 lisse (23) an einem oder an beiden Enden in eine erweiterte Durchtrittsöffnung (31) für den kegeligen
 Fräser (32) mündet.

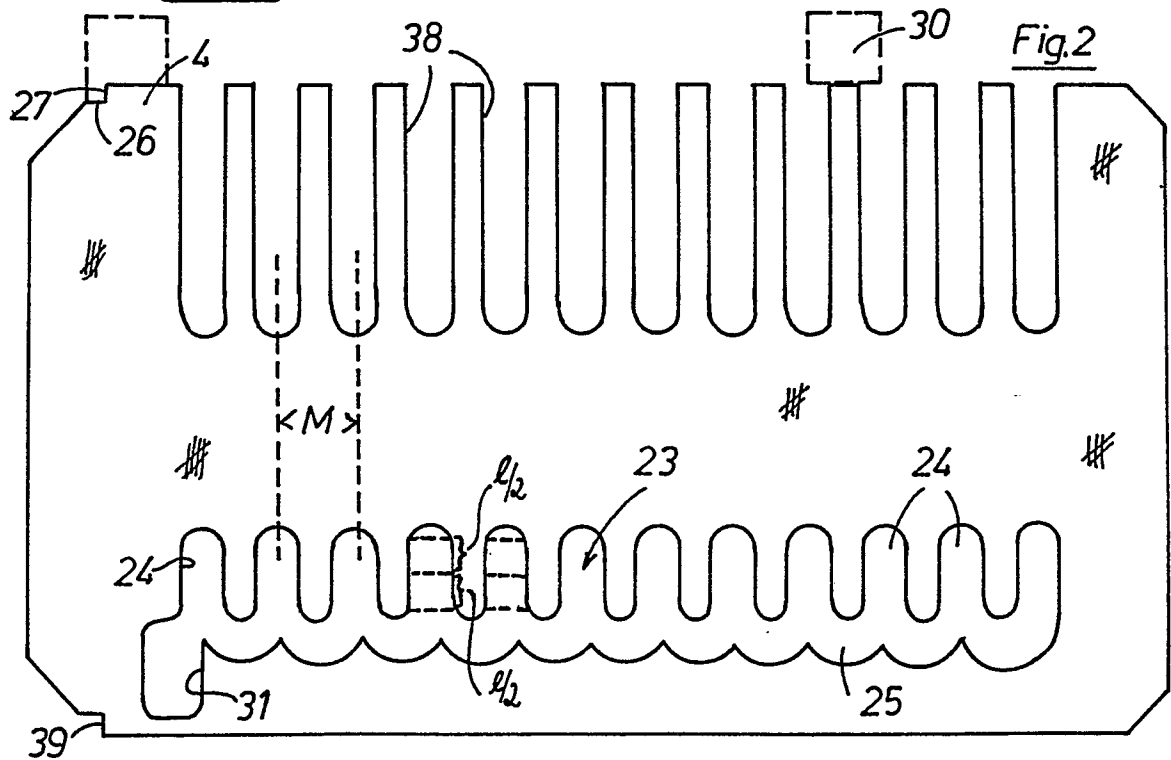
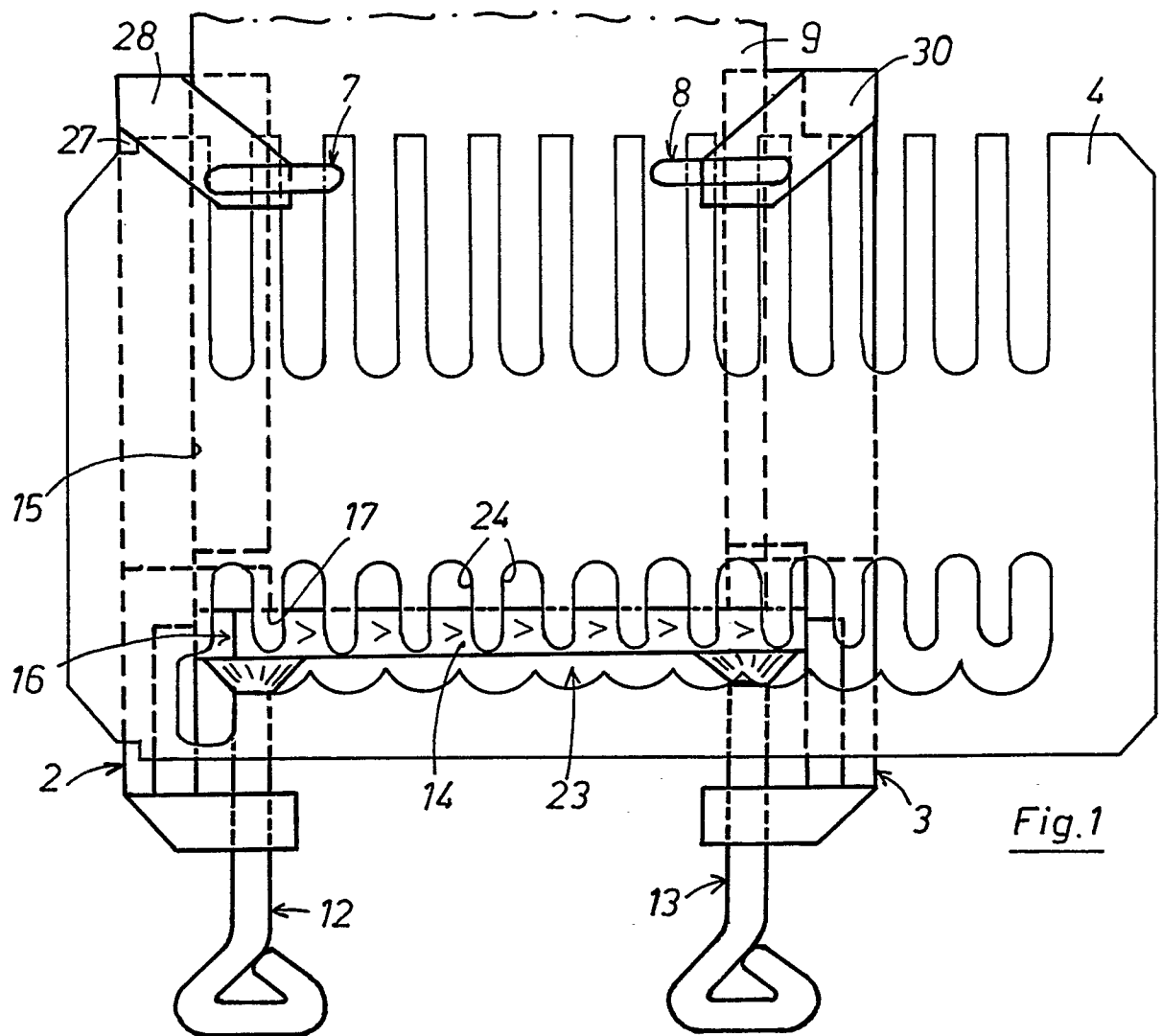
4. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß beide
 30 Schraubzwingen (49, 50) als Ausricht-Schraubzwingen mit jeweils unterschiedlich weit versetzten Sei-
 tenanschlagflächen (15/16 bzw. 54/55) ausgebildet sind und daß die zugehörige Führungsplatte (62)
 mit zwei entsprechend unterschiedlich breiten Schlitzkulissen (23, 59) versehen ist.

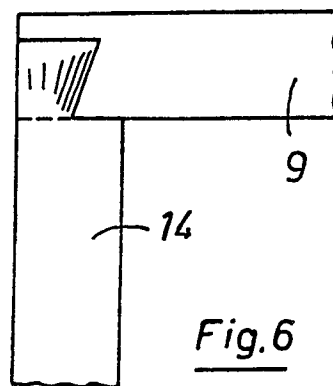
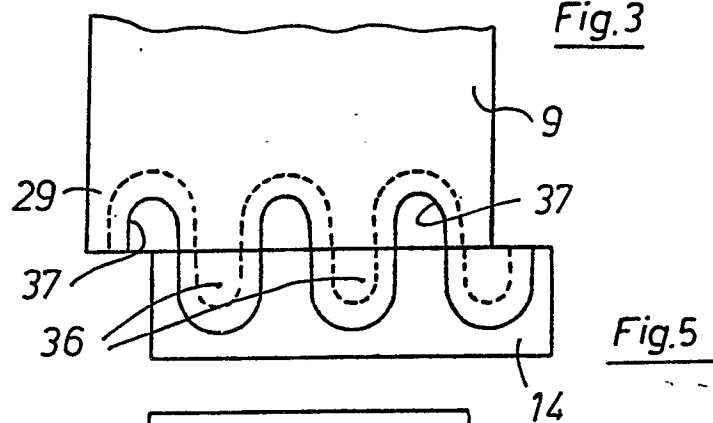
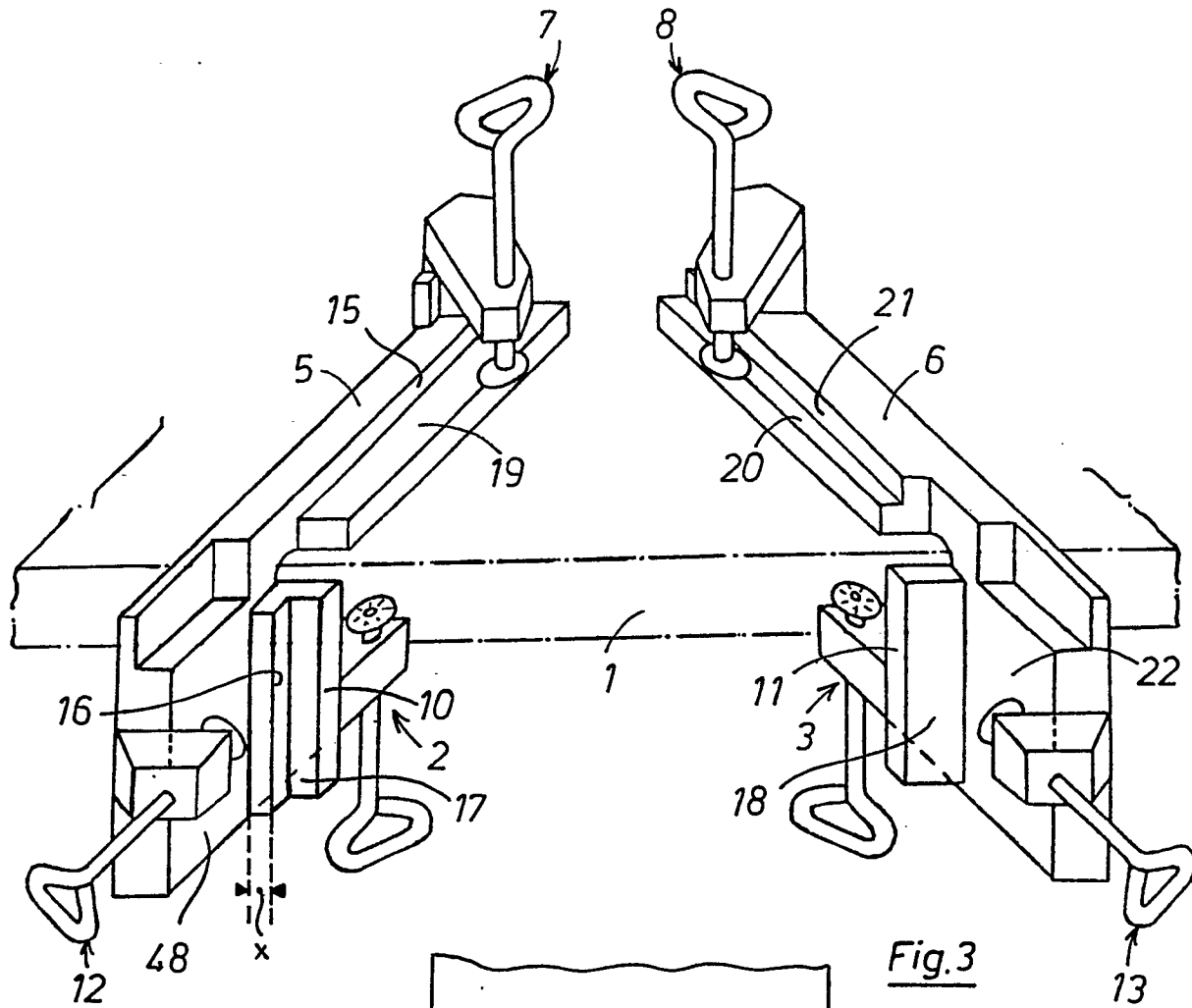
5. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Füh-
 35 rungsplatte (4) an ihrer der geschlossenen Schlitzkulis (23) gegenüberliegenden Längsseite mit of-
 fenen, äquidistanten Führungsschlitzen (38) versehen ist und daß die Ausricht-Schraubzwin-
 ge (2) eine gegenüber der Seitenanschlagfläche (16) für das vertikal einzuspannende Brett (40) ebenfalls
 40 versetzte Seitenanschlagfläche (48) zur versetzten, ebenfalls vertikalen Einspannung des zweiten Bret-
 tes (41) aufweist.

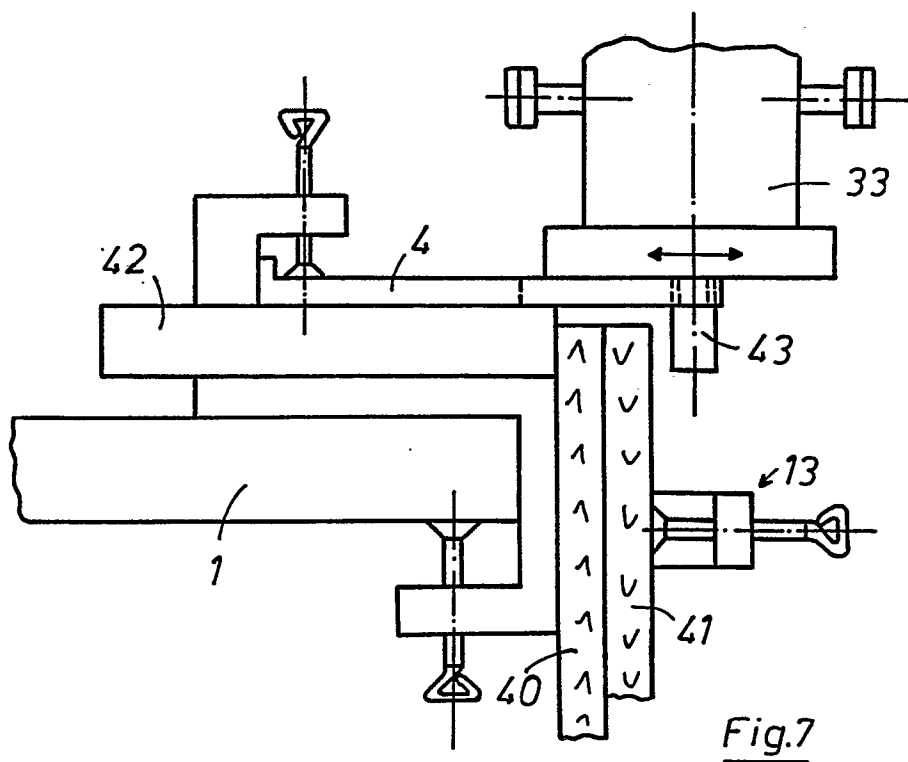
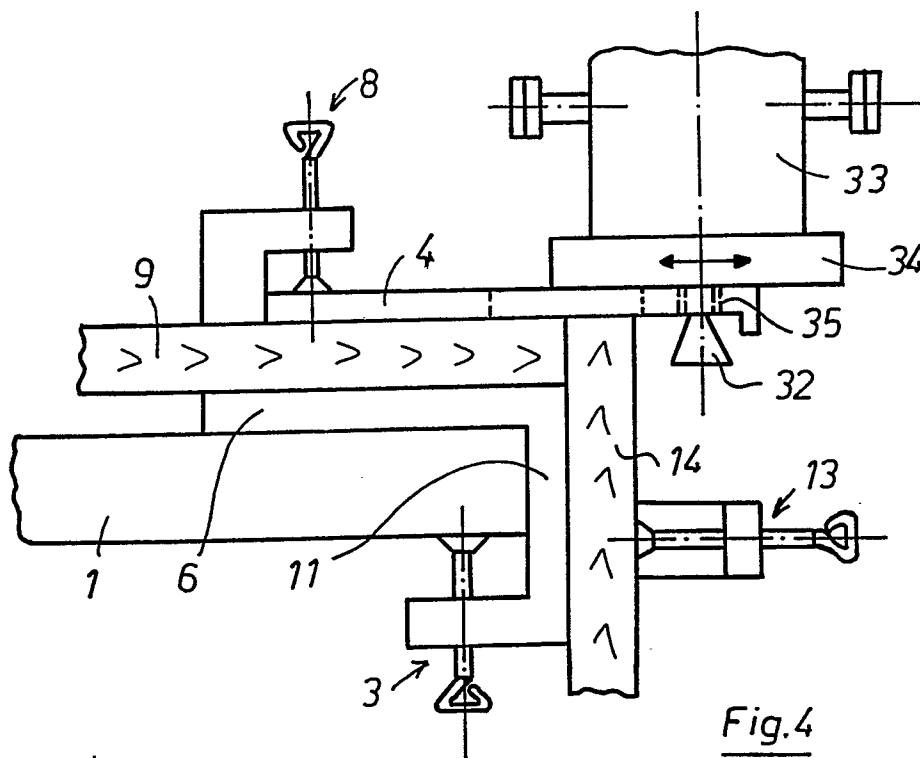
6. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Füh-
 45 rungsplatte (4) und der Ausricht-Schraubzwin-
 ge (2) korrespondierende Positionierausnehmungen (26) bzw. -vorsprünge (27) vorgesehen sind.

7. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraub-
 50 zwingen (2, 3) an ihrem Tischauflegeschenkel (5, 6) mit einer Horizontalbrett-Spannzwin-
 ge (7, 8) und an ihrem Rückenschenkel (10, 11) mit einer
 55 Vertikalbrett-Spannzwin-
 ge (12, 13) versehen sind.

8. Hilfsvorrichtung nach einem der vorangegan-
 genen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ihr
 eine mobile Oberfräse (33) zugeordnet ist, welche
 mit einer Fußplatte (34) auf die Führungsplatte (4)
 5 aufsetzbar ist und eine von der Fußplatte (34) nach
 unten abragende, die Fräserwelle umschließende
 Buchse (35) als Kulissenstein aufweist.







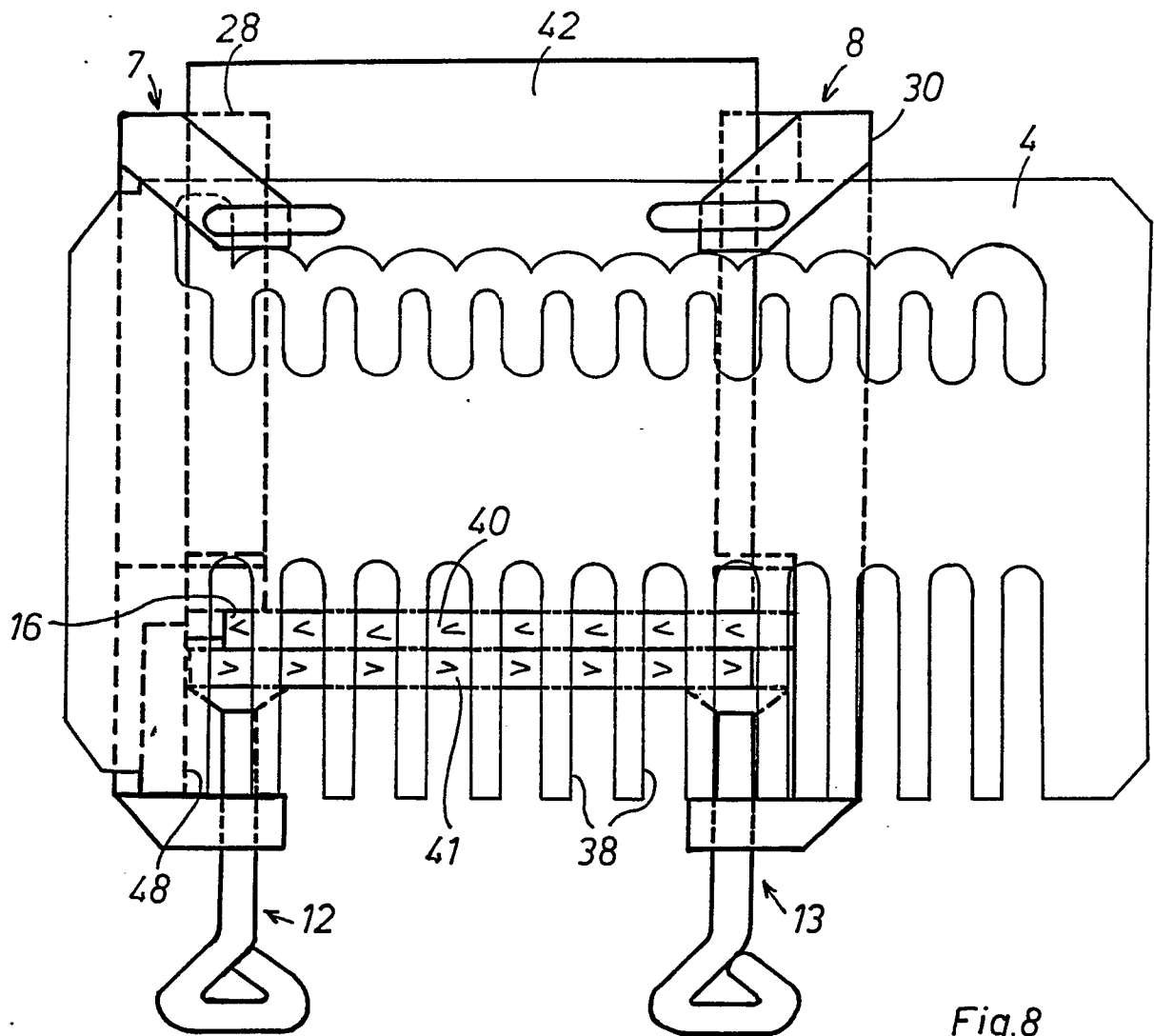


Fig. 8

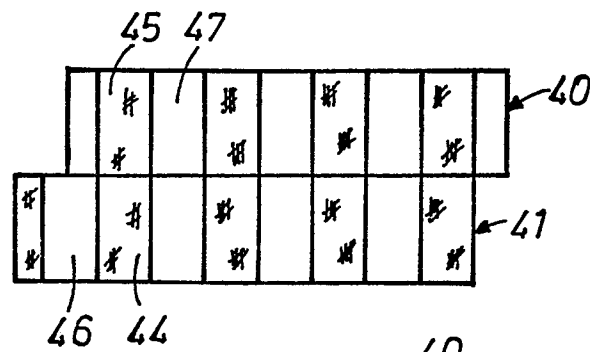


Fig. 9

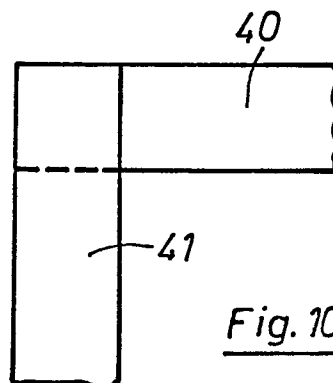


Fig. 10

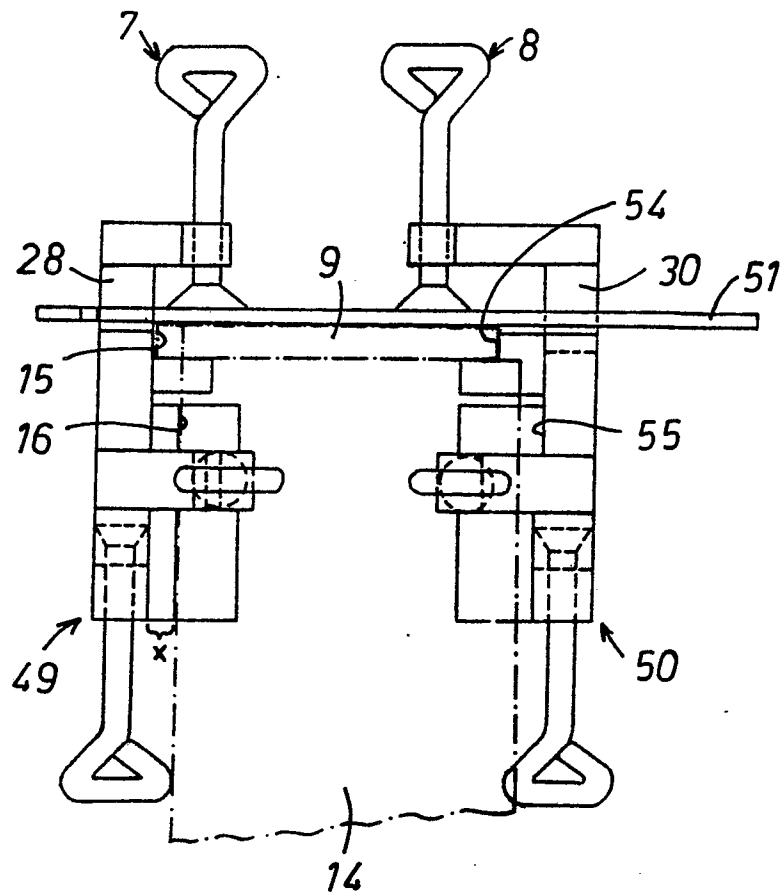


Fig. 11

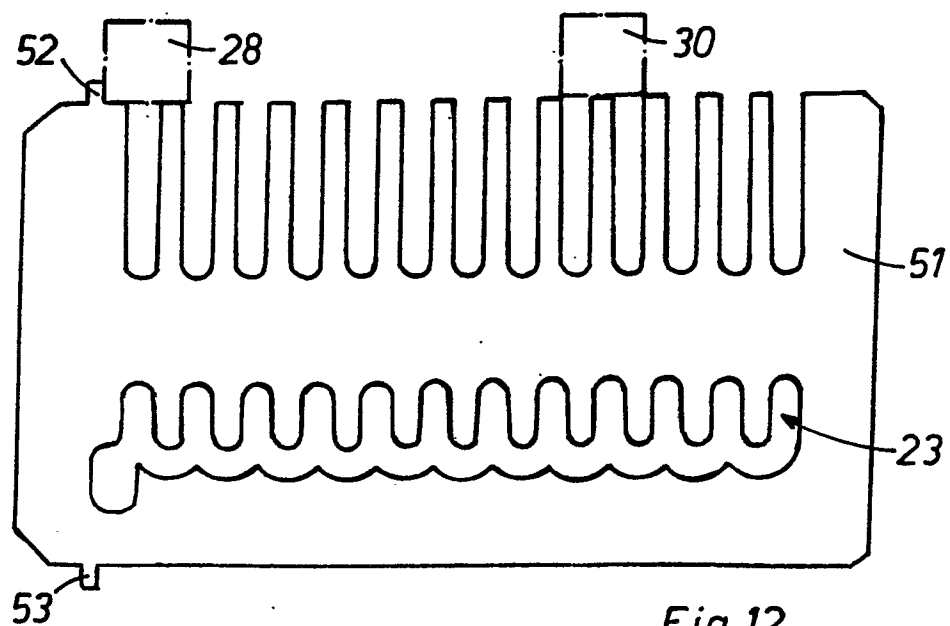


Fig. 12

