

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 85114264.6

(51) Int. Cl.⁴: **B 27 F 1/12**

(22) Anmeldetag: 08.11.85

(30) Priorität: 09.11.84 DE 3440945

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.86 Patentblatt 86/21

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI NL

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

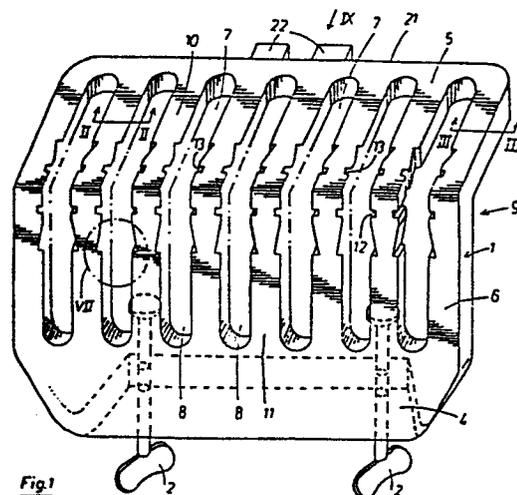
(72) Erfinder: **Wolff, Robert**
Im Kiesacker 12
D-5446 Engeln(DE)

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

(54) **Hilfsvorrichtung zum Fräsen von Nuten bei rechtwinklig zusammenzinkenden Brettern.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hilfsvorrichtung zum Fräsen von Nuten bei rechtwinklig zusammenzinkenden Brettern für Kamm-Eckverbindungen mittels eines handgeführten Fräasers, werkbankseitig bestehend aus einem rechtwinkligen Führungsteil (1) mit einer Tischauflegeplatte (5) und einer Rückenplatte (6), wobei beide Platten (5, 6) kammartig mit Schlitz (7, 8) versehen sind, welche im Bereich des Eckwinkels (9) fluchtend ineinander übergehen, und fräse-seitig bestehend aus einem in den Schlitz (7, 8) geführten Führungsstück.

Damit sich nach dem Fräsen der Nuten des ersten Brettes die korrekte Ausrichtung des zweiten zu bearbeitenden Brettes zwangsläufig und narrensicher ergibt, ist die Tischauflegeplatte (5) an ihrem freien, dem Eckwinkel (9) abgewandten Rand (21) mit mindestens einem parallel zur Erstreckung der Schlitz (7) der Tischauflegeplatte (5) vorragenden Ausrichtfinger (22) versehen, welcher, zu den Schlitz (7) auf Lücke versetzt, in Fluchtung zu einem zwei Schlitz (7, 8) distanzierenden Zinken (10) liegt und dessen Querschnitt der Kontur der zu fräsenden Nut angepaßt ist.



Patentanmeldung

1

Anmelder : Robert Wolff
5446 Engeln

Hilfsvorrichtung zum Fräsen von Nuten bei rechtwinklig
zusammenzuzinkenden Brettern

5 Die Erfindung betrifft eine Hilfsvorrichtung zum Fräsen von Nuten bei rechtwinklig zusammenzuzinkenden Brettern für Kamm-Eckverbindungen mittels eines handgeführten Fräasers, werkbankseitig bestehend aus einem rechtwinkligen Führungsteil mit einer Tischauflageplatte und einer Rückenplatte, wobei beide Platten kammartig mit Schlitzen versehen sind, welche im Bereich des Eckwinkels fluchtend ineinander übergehen, und fräserseitig bestehend aus einem in den Schlitzen geführten Führungsstück.

Bei der Herstellung von Möbeln, Schubladen, Holzkästen und ähnlichem ist es im allgemeinen üblich, zwei mit ihren Enden rechtwinklig aneinanderstoßende Bretter durch eine sogenannte Zinkenverbindung zusammenzufügen.

5 In den Enden jedes Brettes werden zu diesem Zweck mehrere Nuten gefräst, wobei die zwischen zwei benachbarten Nuten entstehenden Zinken eine mit den Nuten kongruente Querschnittsform erhalten müssen. Bei einem der Bretter, dem sogenannten "Querholz", müssen die Nuten senkrecht
10 zur Brettebene orientiert sein, während sie beim anderen Brett, dem "Längsholz", parallel zu dessen Hauptflächen verlaufen. Ferner müssen die Nuten und Zinken bei dem einen Brett in völlig exakter Weise um jeweils einen halben Nutmittenabstand gegenüber den Nuten und Zinken
15 des anderen Brettes versetzt sein, damit die Zinken des einen Brettes in die zugehörigen Nuten des anderen Brettes passen.

Durch die DE-PS 26 42 924 ist eine Hilfsvorrichtung zum
20 Fräsen derartiger Eckverbindungen mittels eines handgeführten Fräasers bekannt, welche werkbankseitig aus einem rechtwinkligen Führungsteil mit einer Tischauflegeplatte und einer Rückenplatte besteht. Beide Platten sind kammartig mit Schlitten versehen, welche im Bereich des Eckwinkels fluchtend ineinander übergehen. Fräserseitig ist
25 ein Führungsstück vorgesehen, welches in den Schlitten geführt ist. Mittels dieser Vorrichtung ist es möglich,

ohne aufwendige Berechnungen und Vermessungen die Nuten
im Längs- und Querholz mit der erforderlichen relativen
Lagegenauigkeit auszufräsen, jedoch muß das zweite, zu
bearbeitende Brett gegenüber dem ersten Brett um exakt
5 halben Nutenabstand versetzt mit dem werkbankseitigen
Führungsstück zusammengespannt werden, falls z. B. zwei
gleich breite Bretter kantenbündig zusammengefügt werden
sollen. Dies verlangt noch gewisse Ausrichtarbeiten und
beläßt Fehlermöglichkeiten.

0 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße
Hilfsvorrichtung dahingehend zu verbessern, daß
sich die korrekte Ausrichtung des zweiten zu bearbeitenden
Brettes zwangsläufig und narrensicher ergibt.

5 Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die
Tischauflegeplatte an ihrem freien, dem Eckwinkel ab-
gewandten Rand mit mindestens einem parallel zur Er-
streckung der Schlitze der Tischauflegeplatte vorragenden
0 Ausrichtfinger versehen ist, welcher, zu den Schlitzen
auf Lücke versetzt, in Fluchtung zu einem zwei Schlitze
distanzierenden Zinken liegt und dessen Querschnitt der
Kontur der zu fräsenden Nut angepaßt ist. Mittels dieser
Hilfsvorrichtung können zunächst die Nuten im Längsholz
5 in üblicher Weise gefräst werden. Sodann wird dieses
erste Brett gewendet und mit der Nutseite - bei bündigen
Seitenkanten - auf das zweite Brett aufgelegt. Die Ausrichtung

der Hilfsvorrichtung zum Fräsen der Quernuten in dem zweiten Brett wird nun durch Einschieben des Ausrichtfingers in eine Nut des ersten Brettes erreicht. Auf diese Weise ist ohne jedes Abmessen und ohne komplizierte Ausrichtarbeiten eine einwandfreie, maßgenaue Zuordnung der 5 Nuten und Zinken der beiden Bretter unter Berücksichtigung ihrer Kantenbündigkeit - oder auch eines gewünschten Kantenüberstandes - möglich.

10 Nach einer bevorzugten Ausführungsform können zwei Ausrichtfinger in der Mitte der Tischauflegeplatte angeordnet sein, deren Mittenabstand gleich dem Mittenabstand zwischen zwei benachbarten Schlitzen ist. Durch die Anordnung von zwei Ausrichtfingern wird die Führungsgenauigkeit der 15 Hilfsvorrichtung verbessert, wobei durch die benachbarte Lage der Ausrichtfinger dieser Vorteil auch bei sehr schmalen Eckverbindungen, d. h. schmalen Brettern, wirksam werden kann.

20 Der Erfindung zufolge können ein oder zwei weitere Ausrichtfinger im Außenbereich der Tischauflegeplatte vorgesehen sein. Diese zusätzlichen Ausrichtfinger verbessern die Anlage zwischen dem Längsholz und der Hilfsvorrichtung im Falle von breiten Eckverbindungen.

25 Nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung können der bzw. die Ausrichtfinger einen trapezförmigen Querschnitt

aufweisen, wobei die kleinere Basis in der Tischauflageebene der Tischauflageplatte liegt. Dieser trapezförmige Querschnitt ist in besonderer Weise an entsprechend ausgebildete Schwalbenschwanznuten angepaßt. Der Erfindung zufolge kann dieser Ausführungsform aber auch ein zylindrischer Schaftfräser zugeordnet sein, dessen Durchmesser gleich der Länge der großen Trapezbasis ist. Infolgedessen können mit derselben Hilfsvorrichtung sowohl kegelstumpfförmige als auch zylindrische Schaftfräser eingesetzt werden.

Gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung können der bzw. die Ausrichtfinger einen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Diese Kontur ist vor allem für das Fräsen von Rechtecknuten geeignet. Gemäß der Erfindung kann aber auch ein kegelstumpfförmiger Schaftfräser benutzt werden, dessen kleinster Durchmesser gleich der Breite des rechteckigen Querschnittes ist. Auch hier ist also die Anwendung für beide Nutarten möglich.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert, in der zeigen :

Fig. 1 die Hilfsvorrichtung in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 einen Zinken der Hilfsvorrichtung gemäß einem Schnitt II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Randzinken der Hilfsvorrichtung gemäß
einem Schnitt III-III in Fig. 1,

Fig. 4 die Hilfsvorrichtung beim Fräsen des Längsholzes,

5

Fig. 5 die Hilfsvorrichtung beim Fräsen des Querholzes,

Fig. 6 die Hilfsvorrichtung gemäß einer Blickrichtung
VI in Fig. 5,

10

Fig. 7 einen Ausschnitt VII der Hilfsvorrichtung nach
Fig. 1,

Fig. 8 einen der Hilfsvorrichtung angepaßten Kegelstumpf-
Fräser gemäß einer Blickrichtung VIII in Fig. 4,

15

Fig. 9 einen Ausrichtfinger der Hilfsvorrichtung gemäß
einer Blickrichtung IX in Fig. 1,

20

Fig. 10 einen zylindrischen Schaftfräser in einer
analogen Darstellung zu Fig. 8,

Fig. 11 eine zweite Ausführungsform eines Ausricht-
fingers in einer analogen Darstellung zu Fig. 9 und

Fig. 12 eine weitere Ausführungsform einer Hilfsvorrichtung.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung den Führungsteil 1 einer Hilfsvorrichtung zum Fräsen von Nuten bei rechtwinklig zusammenzuzinkenden Brettern für Kamm-Eckverbindungen. Der Führungsteil besitzt die Grundform einer U-förmigen Schraubzwinde, die mittels zweier Spannschrauben 2, 2 an einer Werkbank 3 oder dgl. festspannbar ist, vgl. Fig. 4 bis 6. Der Führungsteil 1 umfaßt neben einem Spannschenkel 4 für die Spannschrauben 2, 2 eine Tischauflageplatte 5 und eine Rückenplatte 6, welche rechtwinklig zueinander ausgerichtet sind. Beide Platten 5, 6 sind kammartig mit Schlitz 7, 8 versehen, die im Bereich des Eckwinkels 9 zwischen beiden Platten 5, 6 fluchtend ineinander übergehen. Zwischen den Schlitz 7, 8 verbleiben Zinken 10 und 11, die ebenfalls fluchtend ineinander übergehen und die gleiche Breite wie die Schlitz 7, 8 besitzen.

Die Zinken 10, 11 sind an ihren der Werkbank 3 zugewandten Längskanten mit Ecknuten 12, 13 versehen, welche als Führung für ein fräserseitiges, T-förmiges Führungsstück 14 dienen; vgl. insbesondere Fig. 2 bis 5. In Fig. 1 sind die Ecknuten 12, 13 der Übersicht halber nur an den Oberflächen der Platten 5 und 6 angedeutet.

Fig. 4 zeigt einen ersten Arbeitsschritt zum Fräsen von Längsnuten 15 in einem ersten Brett 16, dem Längsholz. Ein, z. B. kegelstumpfförmiger, Schaftfräser 17 wird dabei

mittels des Führungsstückes 14 in einen Schlitz 7 der Tischauflegeplatte 5 in horizontaler Richtung eingeführt.

5 In einem zweiten Arbeitsgang wird gemäß den Fig. 5 und 6 ein zweites Brett 18, das Querholz, mit Quernuten 19 versehen. Um hier eine exakte Lage der Quernuten 19 zu den zwischen zwei Längsnuten 15 des ersten Brettes 16 verbleibenden Zinken 20 zu erreichen, ist die Tischauflegeplatte 5 des Führungsteils 1 an ihrem freien, dem Eckwinkel 9 abgewandten Rand 21 mit zwei Ausrichtfingern 10 22 versehen. Diese ragen parallel zur Erstreckung der Schlitze 7 der Tischauflegeplatte 5 vor und sind zu den Schlitzen 7 derart auf Lücke versetzt, daß sie jeweils 15 in Fluchtung zu einem zwei Schlitze 7 distanzierenden Zinken 10 liegen.

Das erste Brett 16 wird nun gewendet und mit der Nutseite auf das zweite Brett 18 aufgelegt. Sodann werden die beiden 20 Ausrichtfinger 22 in die stirnseitigen Öffnungen der Längsnuten 15 des ersten Brettes 16 so weit eingeführt, daß eine bündige Anlage zwischen der Vorderkante 23 des ersten Brettes 16 und dem freien Rand 21 der Tischauflegeplatte 5 gegeben ist. Die beiden Bretter 16, 18 werden nun mit ihren 25 Seitenrändern 24, 25 bündig aufeinander ausgerichtet. Das zweite Brett 18 kann nun mit Hilfe des Führungsteils 1 an

der Werkbank 3 festgespannt werden, wobei nunmehr eine exakte Ausrichtung der in vertikaler Richtung zu fräsenden Quernuten 19 gegeben ist.

5 Die beiden Ausrichtfinger 22 sind in der Mitte der Tischauf-
auflageplatte 5 angeordnet, wobei ihr Mittenabstand gleich
dem Mittenabstand zwischen zwei benachbarten Schlitzen 7
ist. Auf diese Weise ist auch bei Eckverbindungen zwischen
sehr schmalen Brettern eine gute Führung gewährleistet. Zur
10 Verbesserung der Ausrichtung zwischen dem ersten Brett 16
und dem Führungsteil 1 bei sehr breiten Brettern können
am freien Rand 21 im Außenbereich der Tischauf-
auflageplatte 5 weitere, strichpunktiert angedeutete Ausrichtfinger 26
vorgesehen sein.

15 Fig. 7 zeigt einen Ausschnitt im Bereich eines Schlitzes 8
der Rückenplatte, welcher einentrapezförmig erweiterten
Durchlaß 27 für den kegelstumpfförmigen Schaftfräser 17
aufweist, vgl. auch Fig. 8. Mit Hilfe eines solchen
20 Fräasers 17 entstehen schwalbenschwanzförmige Nuten 15.
Dieser Kontur ist der Querschnitt der Ausrichtfinger 22
angepaßt, wie Fig. 9 genauer zeigt. D. h. der Ausricht-
finger 22 weist einen trapezförmigen Querschnitt auf,
wobei die kleinere Basis 28, in Anpassung an das gewendete
25 erste Brett 16, an der Tischauf-
auflagefläche 29 der Tisch-
auflageplatte 5 liegt. Die Länge 30 der kleinen Trapez-
basis entspricht dabei dem kleinsten Durchmesser 31 des

Kegelstumpf-Fräasers 17.

Die Ausführungsform der Durchtrittsöffnung 27 und der Ausrichtfinger 22 erlauben aber auch den Einsatz eines
5 zylindrischen Schaftfräasers 32 gemäß Fig. 10, wobei lediglich dessen Durchmesser 33 gleich der Länge der großen Trapezbasis 34 des Ausrichtfingers 22 sein muß.

Fig. 11 zeigt ein zweites Beispiel für einen Ausricht-
10 finger 35 mit rechteckigem Querschnitt, welcher selbstverständlich zunächst einmal Rechtecknuten gleicher Breite angepaßt ist. Grundsätzlich ist damit auch die Ausrichtung auf strichpunktiert angedeutete, schwalbenschwanzförmige Nuten - bzw. einen kegelstumpfförmigen
15 Fräser 36 - möglich, wenn die Breite der Ausrichtfinger 35 der engsten Weite an der Öffnung dieser Nut entspricht.

Fig. 12 zeigt eine weitere Ausführungsform des Führungsteils 37 einer Hilfsvorrichtung zum Fräsen von Nuten bei rechtwinklig zusammenzuzinkenden Brettern für Kamm-Eckverbindungen. Der Führungsteil 37 besteht aus einer Führungsplatte 38 und einer rechtwinklig dazu angeordneten Ausrichtplatte 39. Die Führungsplatte 38 ist, analog zur Tischauflageplatte bzw. zur Rückenplatte der Ausführungsform nach Fig. 1, kammartig mit Schlitzern 40 versehen, welche die Ausrichtplatte 39 durchsetzen. Die Ausrichtplatte 39 selbst weist dagegen keine Schlitz auf, ist aber an ihrem freien, dem Eckwinkel 41 der Platten 38, 39 abgewandten Rand 42 mit zwei Ausrichtfingern 43 versehen, die senkrecht zur Erstreckung der Schlitz 40 der Führungsplatte 38 abragen. Die Ausrichtfinger sind zu den Schlitzern 40 auf Lücke versetzt, so daß sie in Fluchtung zu einem zwei Schlitz 40 distanzierenden Zinken 44 liegen. Der Querschnitt der Ausrichtfinger 43 ist der Kontur einer zu fräsenden Nut 15 angepaßt.

Mit dem Führungsteil 37 können in einem ersten Arbeitsschritt analog zu Fig. 4 Längsnuten 15 in einem ersten Brett 16 gefräst werden. Die Führungsplatte 38 wird zu diesem Zweck auf dem Brett 16 aufgelegt und der Führungsteil 37 mit einer nicht näher gezeigten Schraubzwinde oder dgl. am Werk Tisch 3 festgespannt.

In einem zweiten Arbeitsschritt können analog zu den Fig. 5 und 6 Quernuten 19 in einem zweiten Brett 18 gefräst werden. In diesem Falle wird die Ausrichtplatte 39 auf dem zweiten Brett 18 aufgelegt, während die Führungsplatte 38 mit nach unten gerichteten Schlitzern 40 nunmehr vertikal vor dem Werk Tisch 3 5 liegt. Durch Einführen der Ausrichtfinger 43 in die Nuten 15 des ersten Brettes 16 kann der Führungsteil 37 wieder exakt ausgerichtet und anschließend am Werk Tisch 3 festgespannt werden.

Patentansprüche

1. Hilfsvorrichtung zum Fräsen von Nuten bei rechtwinklig zusammenzuzinkenden Brettern für Kamm-Eckverbindungen mittels eines handgeführten Fräasers, werkbankseitig bestehend aus einem rechtwinkligen Führungsteil (1) mit einer Tischauflegeplatte (5) und einer Rückenplatte (6), wobei beide Platten (5, 6) kammartig mit Schlitz (7, 8) versehen sind, welche im Bereich des Eckwinkels (9) fluchtend ineinander übergehen, und fräserseitig bestehend aus einem in den Schlitz (7, 8) geführten Führungsstück, dadurch gekennzeichnet, daß die Tischauflegeplatte (5) an ihrem freien, dem Eckwinkel (9) abgewandten Rand (21) mit mindestens einem parallel zur Erstreckung der Schlitz (7) der Tischauflegeplatte (5) vorragenden Ausrichtfinger (22) versehen ist, welcher, zu den Schlitz (7) auf Lücke versetzt, in Fluchtung zu einem zwei Schlitz (7) distanzierenden Zinken (10) liegt und dessen Querschnitt der Kontur der zu fräsenden Nut (15) angepaßt ist.
2. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Ausrichtfinger (22) in der Mitte der Tischauflegeplatte (5) angeordnet sind, deren Mittenabstand gleich dem Mittenabstand zwischen zwei benachbarten Schlitz (7) ist.

3. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder zwei weitere Ausrichtfinger (26) im Außenbereich der Tischauflegeplatte (5) vorgesehen sind.
4. Hilfsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Ausrichtfinger (22) einen trapezförmigen Querschnitt aufweisen, wobei die kleinere Basis (28) in der Tischauflegeebene (29) der Tischauflegeplatte (5) liegt.
5. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen zugeordneten zylindrischen Schaftfräser (32), dessen Durchmesser (33) gleich der Länge der großen Trapezbasis (34) ist.
6. Hilfsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Ausrichtfinger (35) einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.
7. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch einen zugeordneten kegelstumpfförmigen Schaftfräser (36), dessen kleinster Durchmesser gleich der Breite des Rechteckquerschnittes des Ausrichtfingers (35) ist..

8. Hilfsvorrichtung zum Fräsen von Nuten bei rechtwinklig
zusammenzuzinkenden Brettern für Kamm-Eckverbindungen
mittels eines handgeführten Fräasers, werkbankseitig be-
stehend aus einem rechtwinkligen Führungsteil (37) mit
einer Führungsplatte (38) und einer Ausrichtplatte (39),
wobei die Führungsplatte (38) kammartig mit Schlitzen (40)
versehen ist, welche im Bereich des Eckwinkels (41) die
Ausrichtplatte (39) durchsetzen, und fräserseitig bestehend
aus einem in den Schlitzen (40) geführten Führungsstück (14),
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtplatte (39) an
ihrem freien, dem Eckwinkel (41) abgewandten Rand (42)
mit mindestens einem senkrecht zur Erstreckung der Schlitze
(40) der Führungsplatte (38) vorragenden Ausrichtfinger (43)
versehen ist, welcher, zu den Schlitzen (40) auf Lücke ver-
setzt, in Fluchtung zu einem zwei Schlitze (40) distan-
zierenden Zinken (44) liegt und dessen Querschnitt der
Kontur der zu fräsenden Nut (15) angepaßt ist.

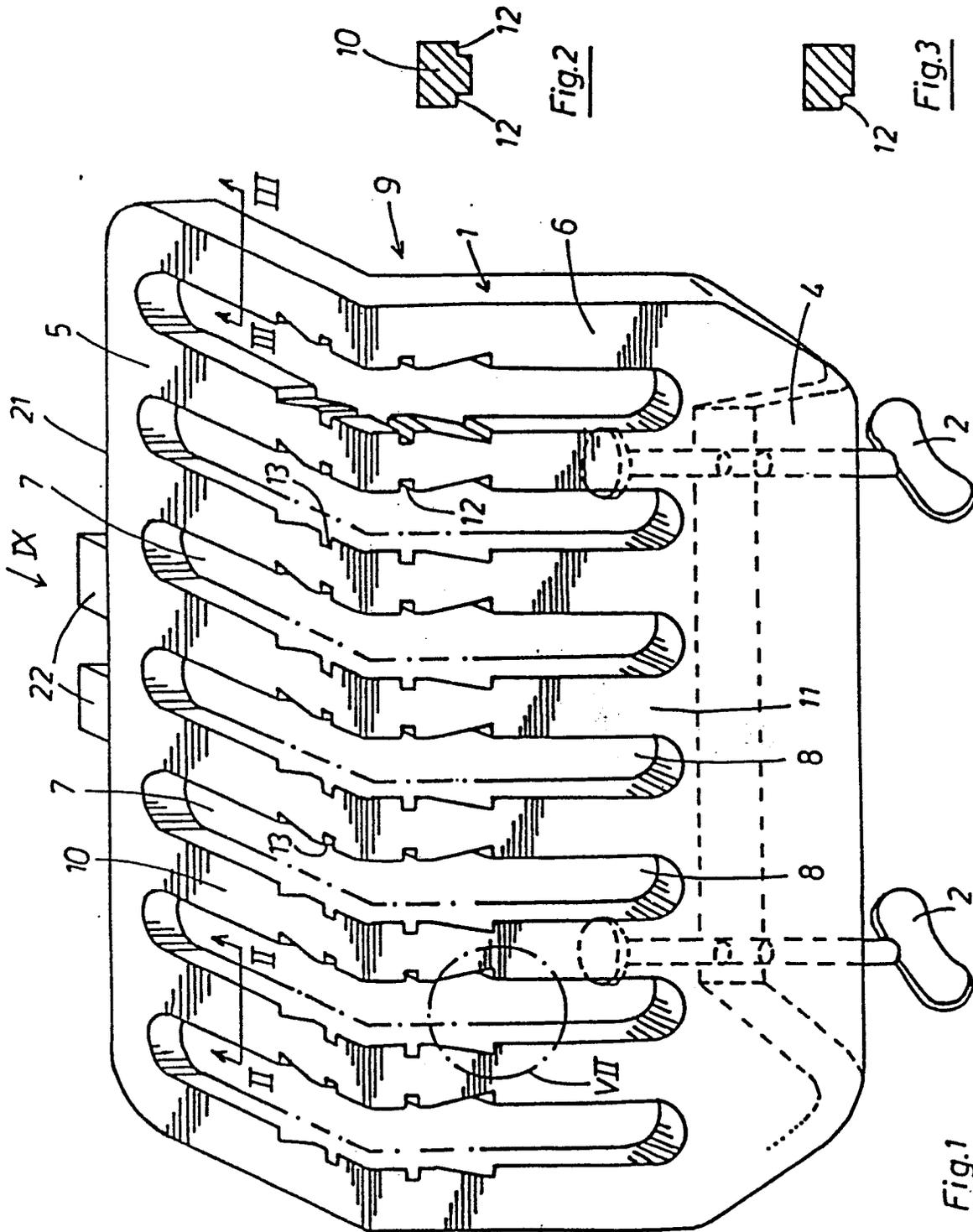


Fig.1

Fig.2

Fig.3

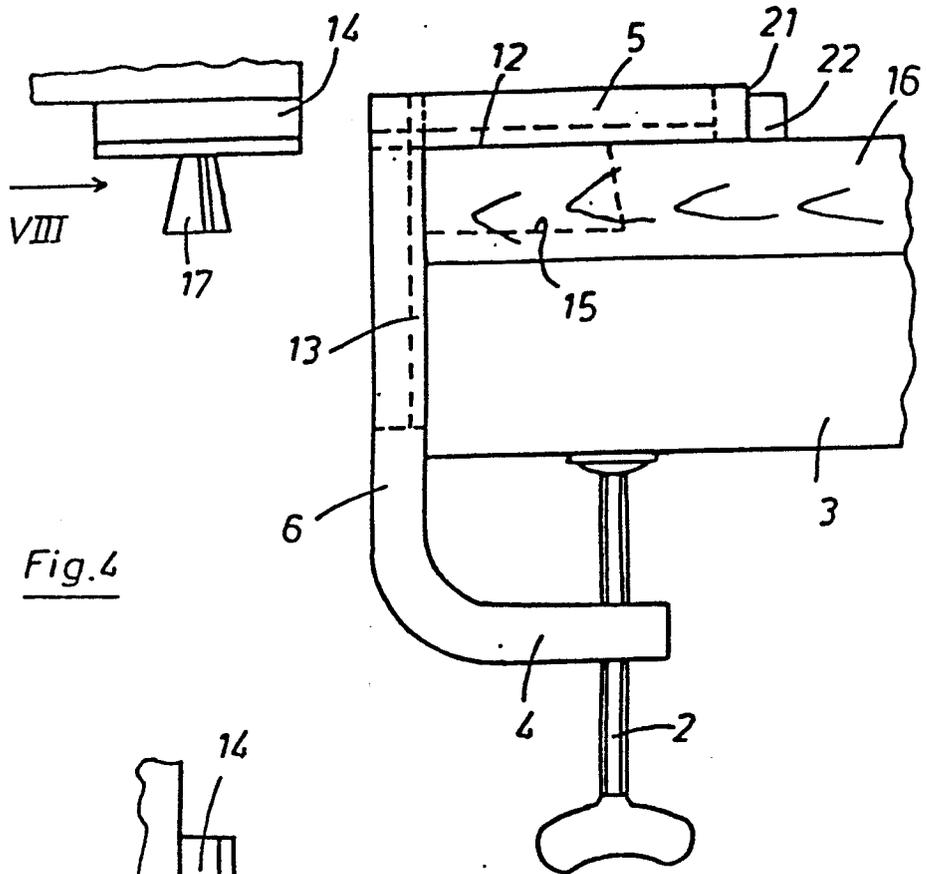


Fig.4

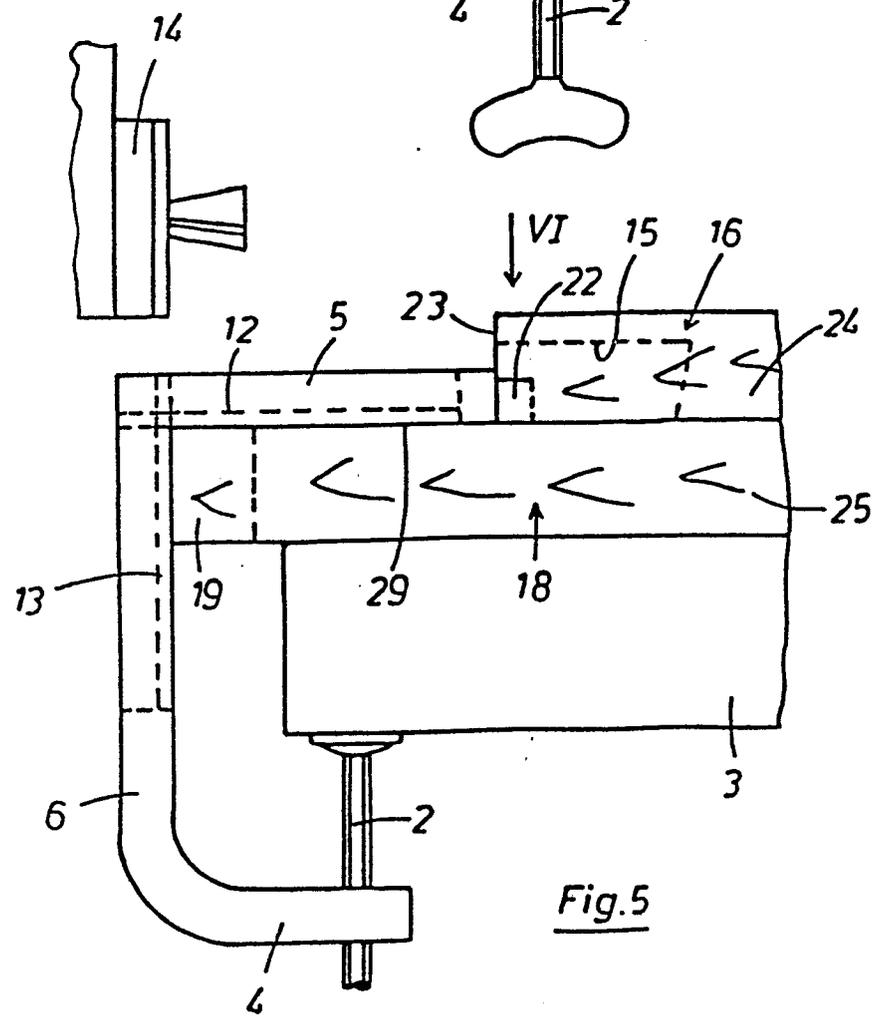


Fig.5

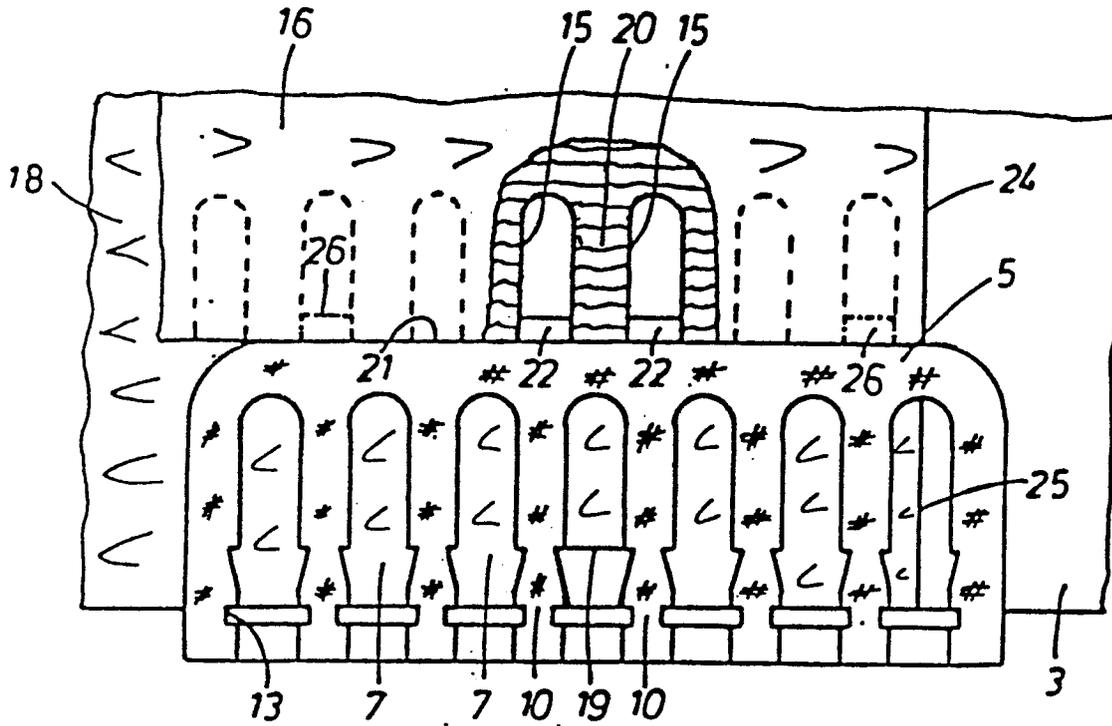


Fig. 6

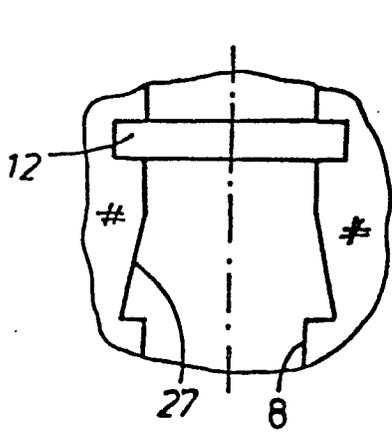


Fig. 7

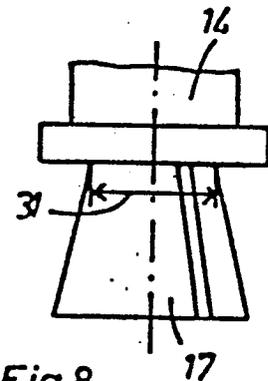


Fig. 8

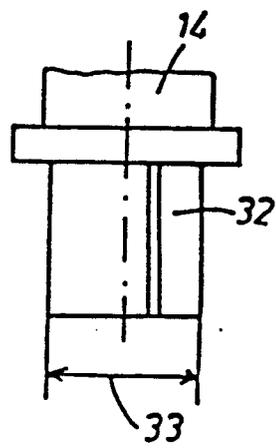


Fig. 10

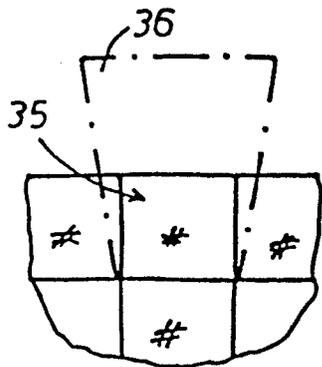


Fig. 11

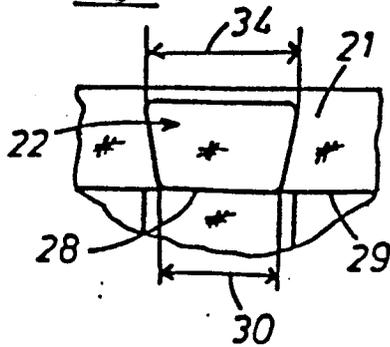


Fig. 9

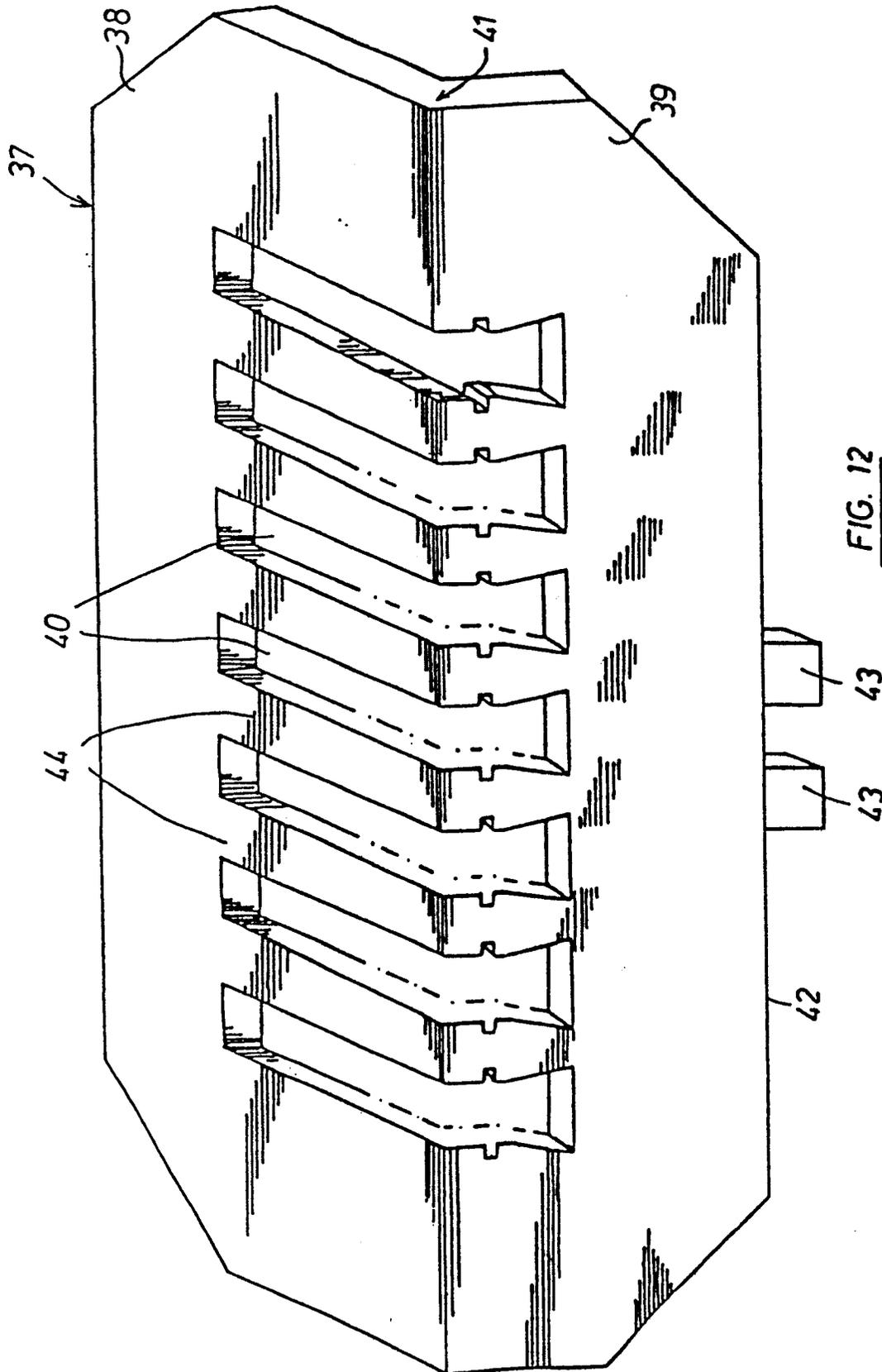


FIG. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0181623

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 4264

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	DE-B-2 642 924 (WOLFF)	1	B 27 F 1/12

A	US-A-3 606 916 (DAY)		

A	DE-A-2 524 247 (WOLFF)		

A	DE-B-1 004 363 (BOSCH)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 27 F B 27 G
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 20-02-1986	Prüfer DE GUSSEM J.L.	

EPA Form 1503 03 82

KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTEN

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
 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