



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 959 194 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.11.1999 Patentblatt 1999/47

(51) Int. Cl.⁶: **E04D 15/04**, E04D 13/15

(21) Anmeldenummer: 99108756.0

(22) Anmeldetag: 03.05.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Hermes, Marcus Dipl.-Ing.**
88353 Kisslegg (DE)
• **Zwenger, Lothar**
88239 Wangen (DE)

(30) Priorität: 19.05.1998 DE 19822389

(74) Vertreter:
Engelhardt, Guido, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Montafonstrasse 35
88045 Friedrichshafen (DE)

(71) Anmelder:
Hoogovens Aluminium Profiltechnik GmbH
88267 Vogt (DE)

(54) **Biegevorrichtung**

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Abbiegen von Profilen (2) ist gekennzeichnet durch einen Tragrahmen (11), an dem das zu bearbeitende Profil (2) bei einem Biegevorgang abgestützt ist, und einem auf das abzubiegende Teil des Profils (2) einwirkenden Schwert (16), das an einem begrenzt verschwenkbar an dem Tragrahmen (11) angelenkten Betätigungshebel (22) angebracht ist.

Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, einen Steg eines Profils in kurzer Zeit derart zu verformen, daß dieser z. B. gegen eine Dachabdeckung gepreßt wird, so daß zu deren Arretierung ein einteiliges Profil verwendet werden kann. Die Biegevorrichtung (1) ist leicht zu handhaben und eine gleichmäßige Verformung des Steges ist gewährleistet.

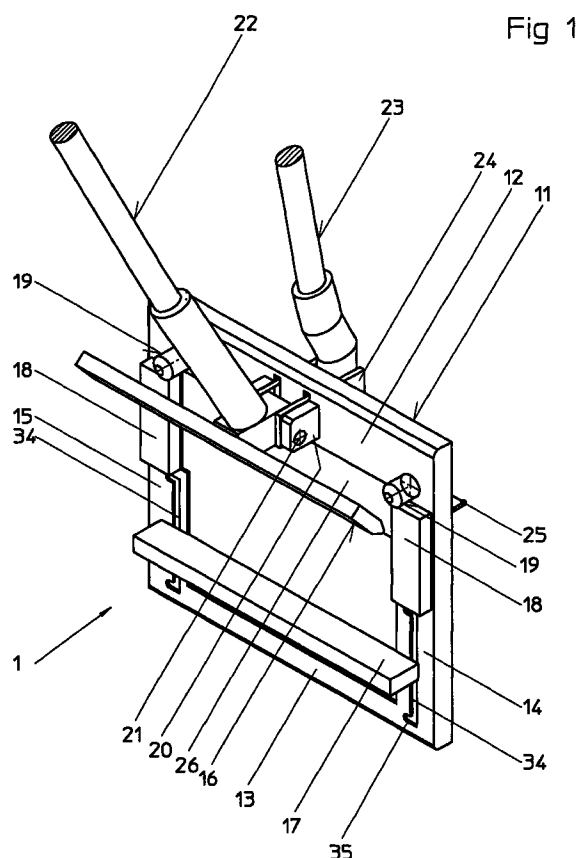


Fig 1

EP 0 959 194 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abbiegen von Profilen, insbesondere zum Abbiegen eines an einem Dachrandverkleidungsprofil angeformten Haltesteges.

[0002] Durch die EP 0 184 639 B1 ist eine Dachrandverkleidung bekannt, bei der die Dachabdeckung mittels eines Klemmstückes, das mit einem von dem Verkleidungsprofil abstehenden Haltesteg verrastbar und das an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen ist, gegen den Anschlußsteg gepreßt wird, so daß zwar eine sichere Arretierung der Dachabdeckung in dem Verkleidungsprofil gewährleistet ist, der Material- und Montageaufwand ist hierbei aber erheblich. Das mit einer Aufnahmetasche versehene Klemmstück ist nämlich von Hand auf den Haltesteg aufzurasten, mitunter sind somit unterschiedliche Anpreßkräfte in Kauf zu nehmen, auch ist eine Montage der bekannten mit einem zweiteiligen Verkleidungsprofil ausgestatteten Dachrandverkleidung in kurzer Zeit nicht zu bewerkstelligen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Biegevorrichtung zu schaffen, mittels der es auf einfache Weise und in kurzer Zeit möglich ist, einen Steg eines Profils derart zu verformen, daß dieser z.B. gegen eine Dachabdeckung gepreßt wird, so daß zu deren Arretierung ein einteiliges Profil verwendet werden kann. Der dazu erforderliche Bauaufwand soll gering gehalten werden, auch die Biegevorrichtung somit auf wirtschaftliche Weise herzustellen sein, vor allem aber soll erreicht werden, daß die Biegevorrichtung leicht zu handhaben und daß eine gleichmäßige Verformung des Steges vorzunehmen ist, so daß stets eine gleichmäßige Anpreßkraft auf die Dachabdeckung einwirkt. Außerdem soll eine Beschädigung des zu bearbeitenden Profils zuverlässig vermieden werden.

[0004] Gemäß der Erfindung ist die Vorrichtung zum Abbiegen von Profilen, insbesondere zum Abbiegen eines an einem Dachrandverkleidungsprofil angeformten Haltesteges gekennzeichnet durch einen Tragrahmen, an dem das zu bearbeitende Profil bei einem Biegevorgang abgestützt ist, und einem auf das abzubiegende Teil des Profils einwirkenden Schwert, das an einem in Richtung des Profils um eine parallel zu diesem verlaufende Achse begrenzt verschwenkbar an dem Tragrahmen angelenkten Betätigungshebel angebracht ist.

[0005] Zweckmäßig ist es hierbei, den Tragrahmen mit einem vorzugsweise vertikal unterhalb des Schwertes angeordneten Auflager für das zu bearbeitende Profil zu versehen und das Auflager in Richtung des Schwertes vorzugsweise gestuft höhenverstellbar an dem Tragrahmen anzubringen, wobei zur Höhenverstellung des vorzugsweise als Platte ausgebildeten Auflagers der Tragrahmen mit achssenrecht zu dem zu bearbeitenden Profil verlaufenden Rastnuten versehen sein kann, in denen das Auflager z.B. mittels an diesem ange-

brachter Bolzen in unterschiedlichen Abständen zu dem Schwert verrastbar ist, und die Rastnuten mit vorzugsweise entgegengesetzt zur Vorschubrichtung des Profils verlaufenden Freisparungen zur Aufnahme der Bolzen versehen sind.

[0006] Vorteilhaft ist es des weiteren, den Tragrahmen als rechteckigen Ring oder als Platte auszubilden und diesen auf der dem Schwert zugekehrten Stirnseite mit einer oder mehreren vorzugsweise in beiden Randbereichen angeordneten Anlageplatten zur Abstützung des zu bearbeitenden Profils und auf der dem Auflager gegenüberliegenden Seite mit einer oder mehreren Anlagerollen, zwischen den und dem Auflager das zu bearbeitende Profil abgestützt ist, zu versehen.

[0007] Angebracht ist es ferner, den Betätigungshebel mittels eines an dem Tragrahmen angebrachten Gabelstückes und einen in dieses eingesetzten Gelenkbolzen verschwenkbar zu halten und auf dem Gelenkbolzen einen zweiten Betätigungshebel verschwenkbar zu lagern, der auf der diesem gegenüberliegenden Seite des Tragrahmens angeordnet ist und bei einem als rechteckigen Ring ausgebildeten Tragrahmen eine in diesen bis in Höhe der Anlageplatten einführbares plattenförmiges Gegenlager trägt.

[0008] Der Verstellweg des ersten Betätigungshebels kann auf einfache Weise durch ein konzentrisch zu dem Gelenkbolzen angeordnetes Ringsegment begrenzt sein, das eine vorzugsweise mit Rastausnehmungen versehene Führungsnut aufweist, in die der Betätigungshebel z.B. mittels einer Stellschraube eingreift. Das Ringsegment kann hierbei mittels eines in die Führungsnut eingreifenden Bolzens oder dgl. an dem zweiten Betätigungshebel gehalten sein, auch sollte der zweite Betätigungshebel abgekröpft ausgebildet und die beiden Betätigungshebel in parallel zueinander verlaufenden Ebenen verschwenkbar sein.

[0009] Wird eine Biegevorrichtung gemäß der Erfindung ausgebildet, so ist es auf sehr einfache Weise möglich, Profile, insbesondere einen an einem Dachrandverkleidungsprofil vorgesehenen Haltesteg, derart zu verformen, daß durch den verformten Teil z.B. eine Dachauflage gegen ein Gegenlager gepreßt wird und somit eine sichere Halterung der Dachabdeckung gegeben ist. Der dazu erforderliche Bauaufwand der Biegevorrichtung ist sehr gering, so daß diese auf wirtschaftliche Weise herzustellen ist, vor allem aber ist von Vorteil, daß die Verformung des umzubiegenden Teils des Profils und somit die Anpreßkraft eingestellt und an die jeweiligen Gegebenheiten ohne Schwierigkeiten angepaßt werden kann. Und da bei einem Biegevorgang das zu bearbeitende Profil an dem Tragrahmen der Biegevorrichtung anliegt und für das auf dieses einwirkende Schwert ein Gegenlager vorgesehen ist, sind unerwünschte Verformungen des Profils nahezu ausgeschlossen. Bei einfacher Handhabung ist demnach in kurzer Zeit eine Dachabdeckung in einem Dachrandverkleidungsprofil, ohne daß es dazu besonderer Fachkenntnisse bedarf, durch Abbiegen eines Haltesteges

sicher einzuspannen.

[0010] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der gemäß der Erfindung ausgebildeten Biegevorrichtung dargestellt, das nachfolgend im einzelnen erläutert ist. Hierbei zeigt:

Figur 1 die Biegevorrichtung in einer perspektivischen Darstellung,

Figuren 2 und 3 die Biegevorrichtung nach Figur 1 mit eingespanntem Profil in unterschiedlichen Betriebsstellungen, jeweils in Seitenansicht, und

Figur 4 die Biegevorrichtung nach Figur 1 in Vorderansicht.

[0011] Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte und jeweils mit 1 bezeichnete Biegevorrichtung dient zum Verformen eines Profils, insbesondere zum Abbiegen eines Haltesteges 4 eines Dachrandverkleidungsprofils 2, das mittels eines Anlagesteges 3 auf einem Gebäude 10 befestigt ist und besteht im wesentlichen aus einem Tragrahmen 11 zur Abstützung des Dachrandverkleidungsprofils 2 während des Biegevorganges und einem Schwert 13, das auf den Haltesteg 4 des Dachrandverkleidungsprofils 2 einwirkt. Der Tragrahmen 11 ist hierbei als rechtwinkliger Ring aus einem Oberteil 12, einem Unterteil 13 sowie zwei Wangen 14 und 15 zusammengesetzt, die ein Auflager 17 aufnehmen. An den beiden Wangen 14 und 15 sind des weiteren Anlageplatten 18 angeschraubt und an dem Oberteil 12 sind Anlagerollen 19 vorgesehen, so daß das Verkleidungsprofil 21, wie dies insbesondere den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist, zwischen dem Auflager 17 und den Anlagerollen 19 bei Anlage an den Anlageplatten 18 abgestützt ist.

[0012] Das Schwert 16 ist an einem ersten Betätigungshebel 22 mittels einer Schraube 27 befestigt, der auf einem in einem Gabelstück 20 gehaltenen Gelenkbolzen 21 verschwenkbar gelagert ist. Auf dem Gelenkbolzen 21 ist des weiteren ein zweiter auf der gegenüberliegenden Seite des Tragrahmens 11 angeordneter Betätigungshebel 23 mittels diesen durchgreifender Platten 24 ebenfalls verschwenkbar gehalten, der ein in den Tragrahmen 11 einführbares plattenförmiges Gegenlager 26 trägt. Das Gegenlager 26 ist an einem Winkelstück 25 angeschraubt, das fest mit dem zweiten Betätigungshebel 23 verbunden ist. Das Verkleidungsprofil 2 ist somit auf der gesamten Länge des auf dieses einwirkenden Schwertes 16 durch die Anlageplatten 18 und das Gegenlager 26 abgestützt, Verformungen während eines Biegevorganges sind demnach nahezu ausgeschlossen.

[0013] Zum Erstellen einer Dachrandverkleidung ist, wie dies in Figur 2 gezeigt ist, das Verkleidungsprofil 2 auf dem Gebäude 10 zu befestigen, die Dachabdek-

kung 6 ist in dieses einzulegen und die Biegevorrichtung 1 ist in der dargestellten Weise an dem Verkleidungsprofil 2 anzusetzen. Sodann sind gemäß Figur 3 die Betätigungshebel 22 und 23 derart zu verstellen, daß das an dem zweiten abgekröpft ausgebildeten Betätigungshebel 23 angebrachte Gegenlager 26 mit den Auflageplatten 18 fluchtet, und das Schwert 16 ist mit Hilfe des ersten Betätigungshebels 22 gegen den Haltesteg 4 des Verkleidungsprofils 2, der einen verformbaren Bereich 5 aufweist, zu pressen, so daß dieser bis zur Anlage an der Dachabdeckung 6 verformt wird. Dadurch wird die Dachabdeckung 6 in dem Verkleidungsprofil 2 eingespannt. Ist der Biegevorgang beendet, ist die Biegevorrichtung 1, nachdem die beiden Betätigungshebel 22 und 23 in die Ausgangslage zurückgeführt sind, etwa um die Breite des Tragrahmens 11 in Richtung des Verkleidungsprofils 2 zu versetzen, um danach ein weiteres Stück des Haltesteges 4 in gleicher Weise zu verformen.

[0014] Damit bei einem Biegevorgang das Verkleidungsprofil 2 nicht deformiert werden kann, ist der Verstellweg des Schwertes 16 begrenzt. Um dies zu bewerkstelligen, sind die beiden Betätigungshebel 22 und 23 durch ein Ringsegment 28 miteinander gekoppelt. Das Ringsegment 28 weist dazu eine Führungsnut 29 auf und an den Betätigungshebels 22 und 23 sind Bolzen 31 bzw. 33 angebracht, die in die Führungsnut 29 eingreifen. In dem dem ersten Betätigungshebel 22 zugeordneten Endbereich ist die Führungsnut 29 des weiteren mit Rastausnehmungen 30 ausgestattet, in die der Bolzen 31 einführbar und mittels einer Stellschraube 33, um den Verstellweg für bestimmte Profile leicht einstellen zu können, fixierbar ist. Da der an dem zweiten Betätigungshebel 23 angebrachte Bolzen 33 die Führungsnut 29 durchgreift, kann somit das Ringsegment 28 an dem ersten Betätigungshebel 22 arretiert und dessen Verstellweg auch beliebig eingestellt werden.

[0015] Des weiteren ist auch der Abstand zwischen dem Auflager 17 und den Anlagerollen 19 und somit zwischen diesem und dem Schwert 16 einstellbar. Dazu sind, wie dies Figur 4 zu entnehmen ist, in die Wangen 14 und 15 gleichgerichtete Rastnuten 34 eingearbeitet und an dem Auflager 17 sind Bolzen 36 vorgesehen, die in den Rastnuten 34 höhenverstellbar geführt und in Freisparungen 35 einrastbar sind. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel können, da die Rastnuten 34 jeweils drei Freisparungen 35 aufweisen, somit drei unterschiedlich hoch bemessene Verkleidungsprofile in dem Tragrahmen 11 eingespannt und bearbeitet werden. Die Freisparungen 35 verlaufen hierbei in Vorschubrichtung des Verkleidungsprofils 11, so daß das Auflager 17 durch Verschieben des Verkleidungsprofils 11 nicht von dem Tragrahmen 11 gelöst wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Abbiegen von Profilen (2), ins-

besondere zum Abbiegen eines an einem Dachrandverkleidungsprofil (2) angeformten Haltesteges (4),
gekennzeichnet durch,

einen Tragrahmen (11), an dem das zu bearbeitende Profil (2) bei einem Biegevorgang abgestützt ist, und einem auf das abzubiegende Teil des Profils (2) einwirkenden Schwert (16), das an einem in Richtung des Profils (2) um eine parallel zu diesem verlaufende Achse begrenzt verschwenkbar an dem Tragrahmen (11) angelenkten Betätigungshebel (22) angebracht ist.

**2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,**

daß der Tragrahmen (11) mit einem vorzugsweise vertikal unterhalb des Schwertes (16) angeordneten Auflager (17) für das zu bearbeitende Profil (2) versehen ist.

**3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,**

daß das Auflager (17) in Richtung des Schwertes (16) vorzugsweise gestuft höhenverstellbar an dem Tragrahmen (11) angebracht ist.

**4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,**

daß zur Höhenverstellung des vorzugsweise als Platte ausgebildeten Auflagers (17) der Tragrahmen (11) mit achsenrecht zu dem zu bearbeitenden Profil (2) verlaufenden Rastnuten (34) versehen ist, in denen das Auflager (17) z.B. mittels an diesem angebrachter Bolzen (36) in unterschiedlichen Abständen zu dem Schwert (16) verrastbar ist.

**5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,**

daß die Rastnuten (34) mit vorzugsweise entgegengesetzt zur Vorschubrichtung des Profils (2) verlaufenden Freisparungen (35) zur Aufnahme der Bolzen (36) versehen sind.

**6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,**

daß der Tragrahmen (11) als rechteckiger Ring (12, 13, 14, 15) oder als Platte ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren

der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Tragrahmen (11) auf der dem Schwert (16) zugekehrten Stirnseite mit einer oder mehreren vorzugsweise in beiden Randbereichen angeordneten Anlageplatten (18) zur Abstützung des zu bearbeitenden Profils (2) versehen ist.

**8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,**

daß der Tragrahmen (11) auf der dem Auflager (17) gegenüberliegenden Seite mit einer oder mehreren Anlagerollen (19), zwischen denen und dem Auflager (17) das zu bearbeitende Profil (2) abgestützt ist, versehen ist.

**9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,**

daß der Betätigungshebel (22) mittels eines an dem Tragrahmen (11) angebrachten Gabelstückes (20) und einen in dieses eingesetzten Gelenkbolzen (21) verschwenkbar gehalten ist.

**10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,**

daß auf dem Gelenkbolzen (21) ein zweiter Betätigungshebel (23) verschwenkbar gelagert ist, der auf der diesem gegenüberliegenden Seite des Tragrahmens (11) angeordnet ist und bei einem als rechtecken Ring (12, 13, 14, 15) ausgebildeten Tragrahmen (11) ein in diesen bis in Höhe der Anlageplatten (18) einführbares plattenförmiges Gegenlager (26) trägt.

**11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,**

daß der Verstellweg des ersten Betätigungshebels (22) durch ein konzentrisch zu dem Gelenkbolzen (21) angeordnetes Ringsegment (28) begrenzt ist, das eine vorzugsweise mit Rastausnehmungen (30) versehene Führungsnut (29) aufweist, in die der Betätigungshebel (22) z.B. mittels einer Stellschraube (31, 32) eingreift.

**12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,**

daß das Ringsegment (28) mittels eines in die

Führungsnut (29) eingreifenden Bolzens (33)
oder dgl. an dem zweiten Betätigungshebel
(23) gehalten ist.

13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, 5

daß der zweite Betätigungshebel (23) abge-
kröpft ausgebildet ist und die beiden Betäti-
gungs bei (22, 23) in parallel zueinander 10
verlaufenden Ebenen verschwenkbar sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig 1

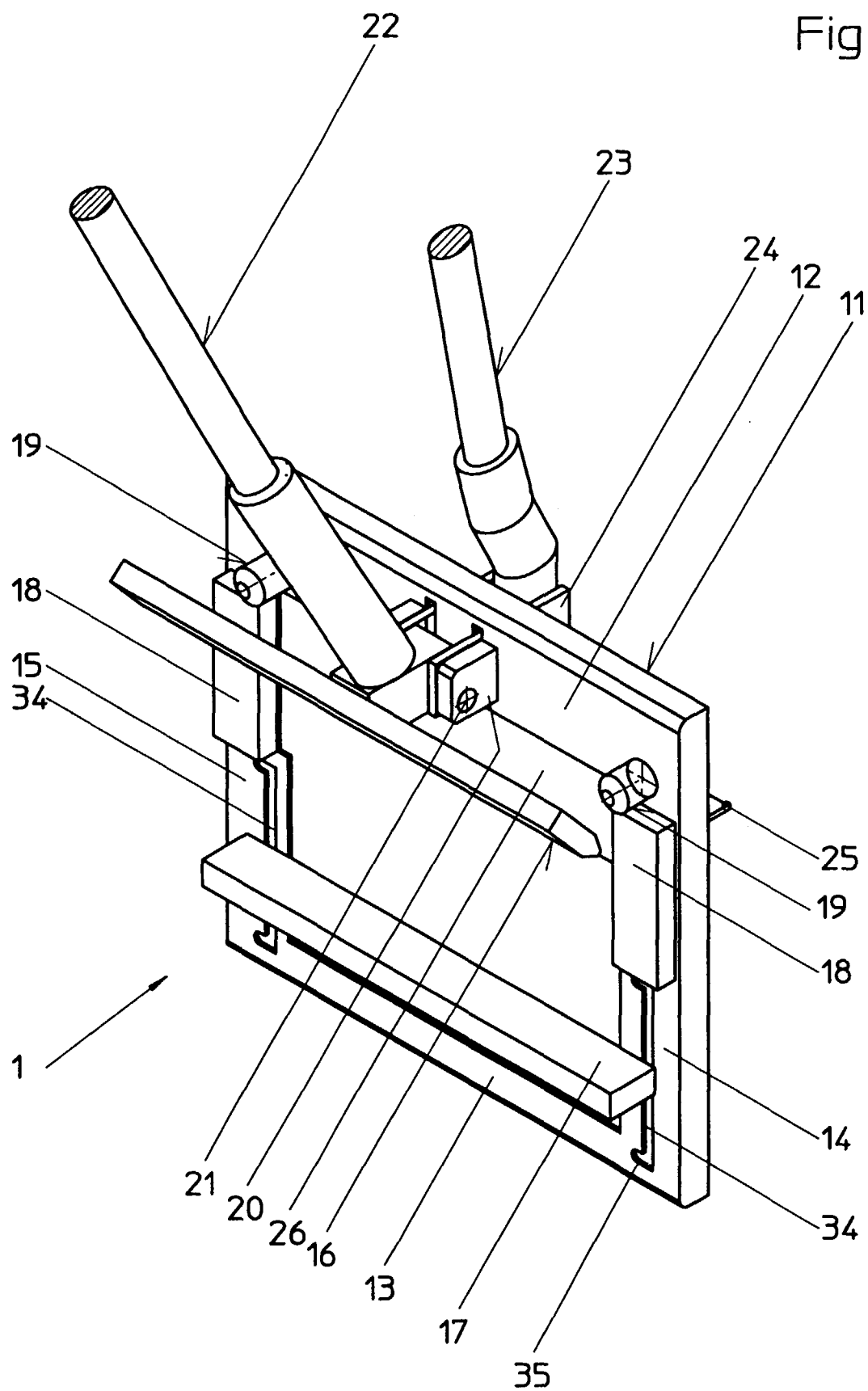
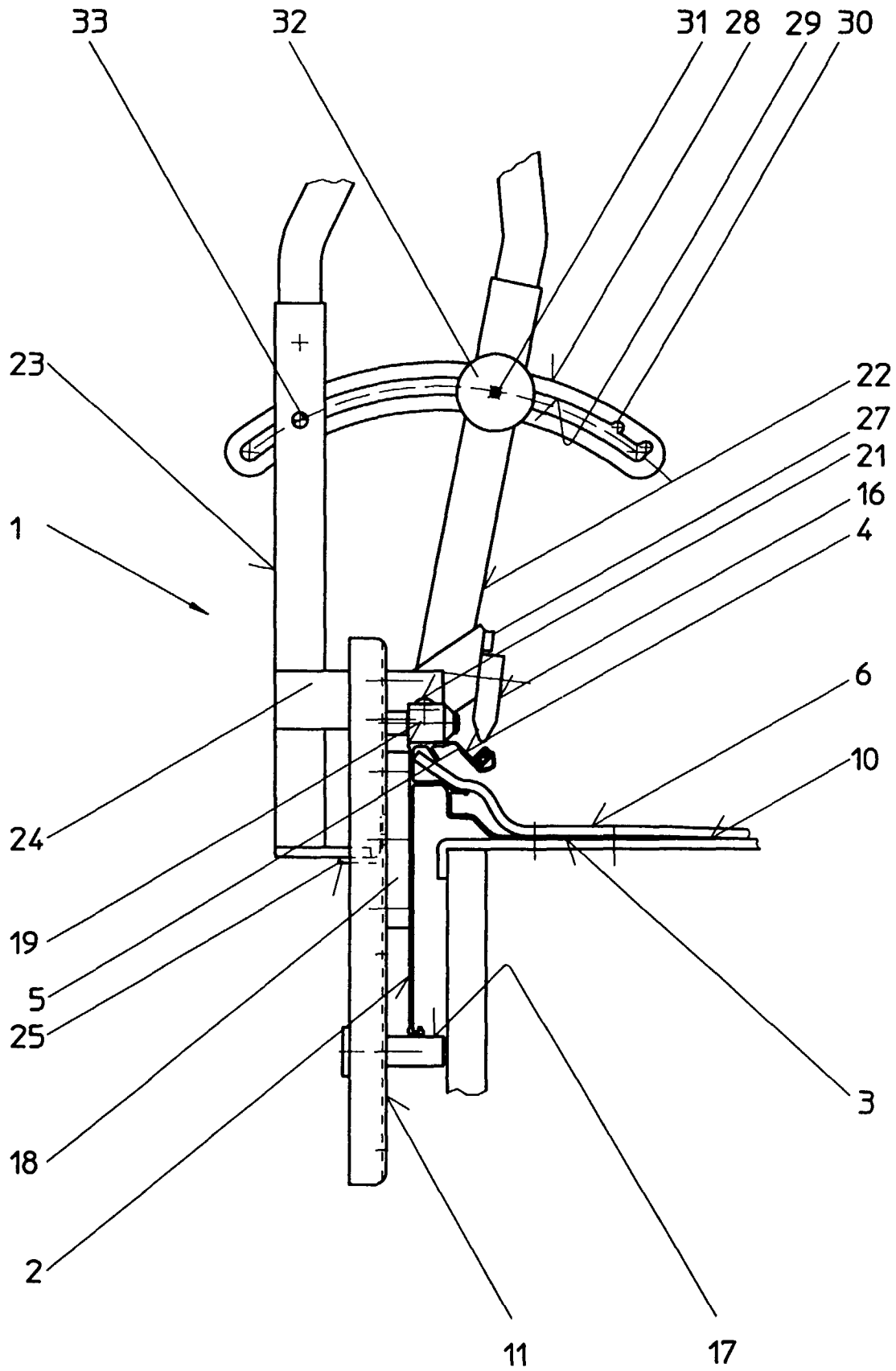


Fig 2



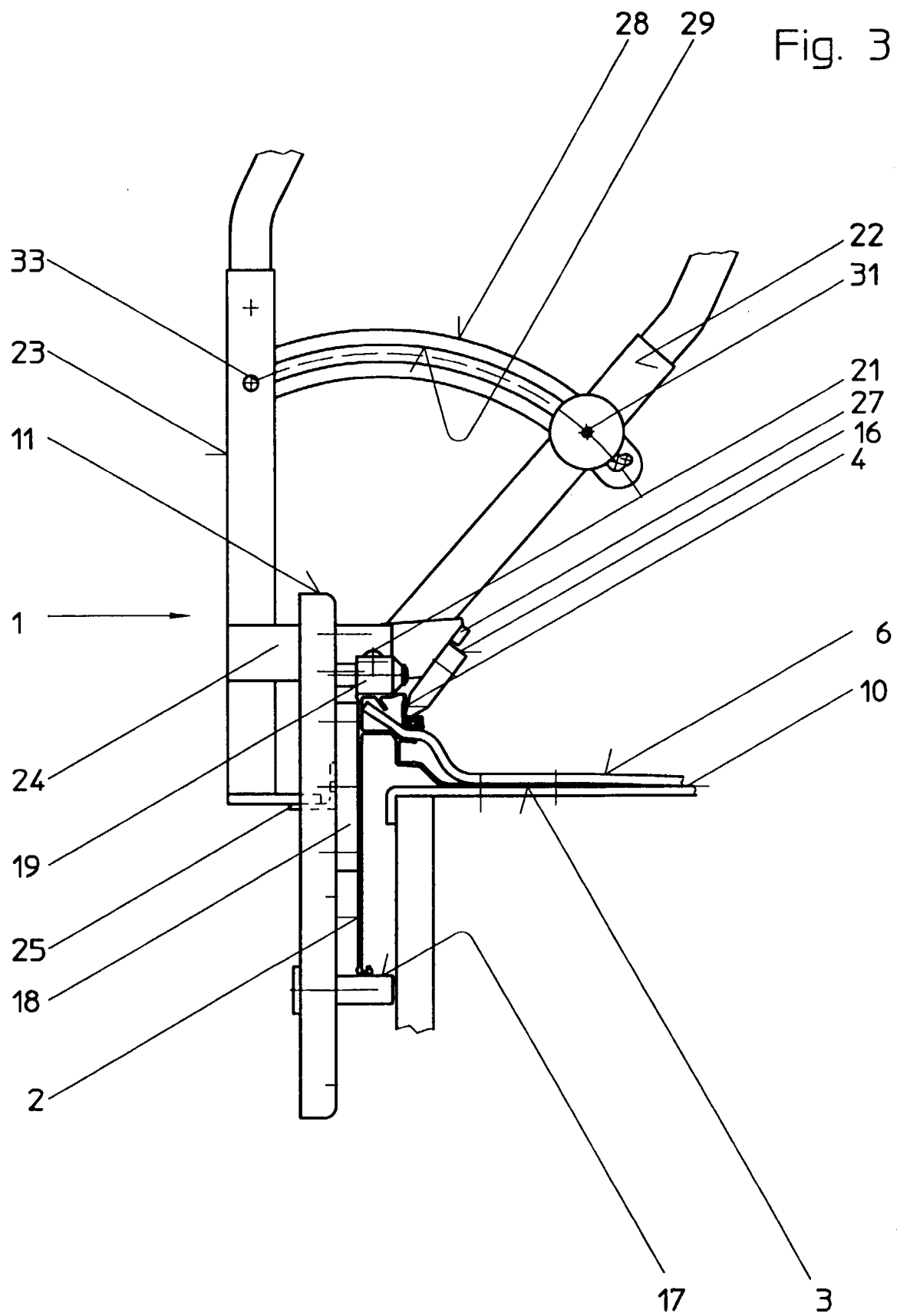


Fig 4

