

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86106385.7

51 Int. Cl.⁴: **E 04 G 17/04**
E 04 G 17/00

22 Anmeldetag: 10.05.86

30 Priorität: 14.05.85 DE 3517306
14.05.85 DE 3517307

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.86 Patentblatt 86/47

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR GB

71 Anmelder: Hünnebeck GmbH
Am Zechenplatz
D-4030 Ratingen 4 - Lintorf(DE)

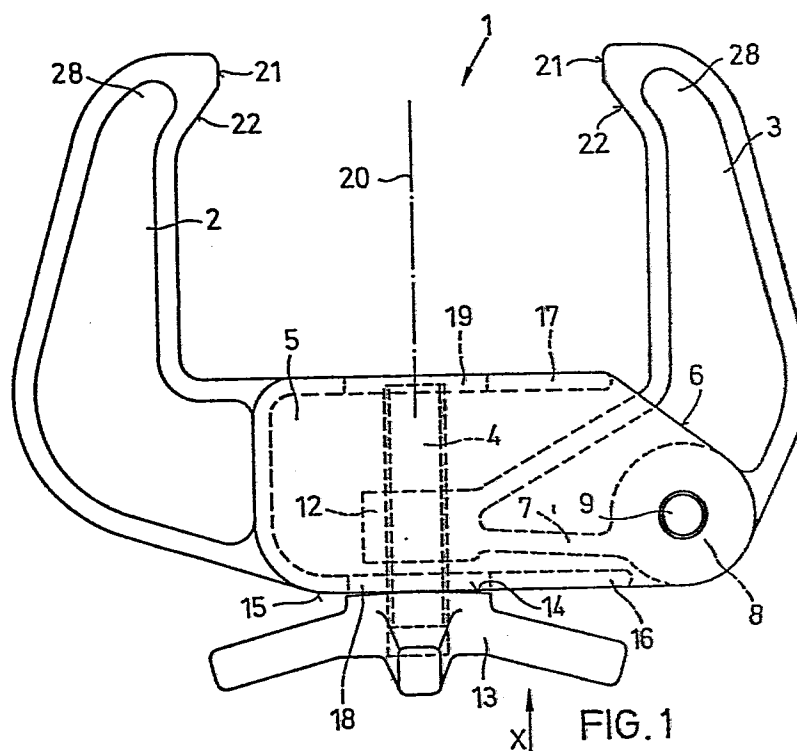
72 Erfinder: Hagemes, Klaus
Rheinstrasse 176 d
D-4060 Viersen 12(DE)

72 Erfinder: Schliephacke, Heinrich, Dipl.-Ing.
Württembergstrasse 18
D-4030 Ratingen 6(DE)

74 Vertreter: Türk, Gille, Hrabal
Bruckner Strasse 20
D-4000 Düsseldorf 13(DE)

54 **Vorrichtung zum Verbinden und Zusammenhalten nebeneinander angeordneter Schalungselemente wie Schaltafeln.**

57 Es ist eine Vorrichtung zum Zusammendrücken, Verspannen und gegebenenfalls Ausrichten benachbarter Schalungselemente wie Schaltafeln (23, 24; 41, 42) offenbart, die zwei einander gegenüberliegende, gegeneinander mittels einer Spindel (4;57) von Hand anstellbare Klauen (2, 3; 48, 52) aufweist, von denen wenigstens die eine verschwenkbar gelagert ist. Die Spindel ist beispielsweise formschlüssig mit der verstellbaren Klaue verbunden und stützt sich zum Verspannen an einem Ansatz (5) der anderen Klaue oder an einer die Klauen aufweisenden Traverse (44;63) ab.



1 Vorrichtung zum Verbinden und Zusammenhalten nebeneinander angeordneter Schalungselemente wie Schaltafeln

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden und Zusammenhalten nebeneinander angeordneter Schalungselemente wie Schaltafeln, die zwei gegen Rahmentteile der Schalungselemente anstellbare Klauen aufweist.

10

Zum Zusammendrücken und Verspannen benachbarter Schaltafeln ist es bekannt, eine von der Rückseite an benachbarte Schaltafeln anzubringende Vorrichtung mit zwei Klauen zu verwenden, die im Stoßbereich benachbarter

15

Schaltafeln deren aneinander liegende Rahmentteile übergreifen und mittels eines Keilverschlusses an den Rahmentteilen verspannt werden, um den Stoß zwischen den Schaltafeln zu schließen. Ein Keilverschluß ist jedoch nicht immer zweckmäßig, weil Fehlmontage möglich ist

20

und die Gefahr besteht, daß der Keil sich beim Einrütteln des in die Schalung vergossenen Betons lockert, was zur Folge haben kann, daß die Verbindung zwischen benachbarten Schaltafeln noch vor dem Verfestigen des vergossenen Betons geschwächt wird. Selbst bei senkrecht nach unten weisender Anordnung des Keiles kann sich derselbe unter Einfluß der Rüttelbewegungen beim Eingießen des Betons lockern, so daß die Spannvorrichtung ihre Funktion ganz oder zumindest teilweise verliert.

25

30

Zum Ausrichten von in einer Flucht nebeneinander angeordneten Schaltafeln ist andererseits eine Vorrichtung bekannt, die aus zwei ineinander steckenden Rohrstücken und an diesen angebrachten hakenartigen Klauen besteht, welche in spezielle Löcher der Querriegel der zueinander auszurichtenden Schaltafeln eingehängt werden müssen.

35

Zum Festziehen der Vorrichtung ist ein Exzenternocken

- 1 vorgesehen. Ein Nachteil dieser bekannten Ausricht-
Vorrichtung liegt darin, daß sie nur in Verbindung mit
solchen Schaltafeln benutzt werden kann, in deren Quer-
riegeln Löcher zum Einhängen der Klauen vorgesehen sind.
5 Ferner ist die Montage der Vorrichtung umständlich und
zeitraubend, weil die mit dieser Vorrichtung zu ver-
bindenden Schaltafeln praktisch schon zueinander ausge-
richtet sein müssen, bevor die Ausricht-Vorrichtung ange-
bracht werden kann.

10

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine preiswerte
und bequem in jeder Position zu handhabende, einfach
anzubringende Vorrichtung zum Zusammendrücken und Ver-
spannen benachbarter Schalungselemente wie Schaltafeln
15 zu schaffen, welche benachbarte Schaltafeln auch in die
gewünschte Flucht zueinander bringen kann, wobei sich
diese Vorrichtung unter Einfluß von beispielsweise beim
Betonieren auftretenden Rüttelbewegungen nicht lockert,
jedoch unproblematisch wieder gelöst werden kann, wenn
20 ausgeschalt wird.

- Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs
genannten Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
wenigstens eine der beiden Klauen zum Anstellen um eine
25 zur Anstellrichtung senkrechte Achse verschwenkbar ge-
lagert ist, wobei zum Verstellen der verschwenkbaren
Klauen wenigstens eine Stellspindel vorgesehen ist,
und zwar für jede verschwenkbare Klaue zweckmäßig eine
Stellspindel. Eine derartige Vorrichtung ist robust, ein-
30 fach zu handhaben und leicht zu bedienen. Sie kann an
Schalungselementen wie Schaltafeln mit beliebig ausge-
führtem Rahmen angebracht werden, ~~wenn~~gleich es auch
zweckmäßig ist, sie in Verbindung mit Schaltafeln zu
verwenden, welche an der Innenseite ~~des umlaufenden~~
35 äußeren Rahmens im Querschnitt ~~den~~ Spannenden der Klauen
entsprechende sickenartige Vertiefungen aufweisen.

1 Zum Zusammendrücken und Verspannen benachbarter Schalungs-
elemente wie Schaltafeln sind die Klauen mittels einer
Spindel verschwenkbar. Diese verläuft zweckmäßig senkrecht
zur Rückseite der miteinander zu verbindenden Schal-
5 tafeln und ist daher bequem zugänglich. Wenn sie ein
selbsthemmendes Gewinde hat, löst sie sich auch nicht
unter den beim Betonieren auftretenden Rüttelbewegungen,
so daß während der gesamten Einsatzzeit der Schalung
Stoßstellen zwischen benachbarten Schaltafeln sicher
10 geschlossen gehalten werden. Die Vorrichtung ist äußerst
handlich und ist dementsprechend eine zweckmäßige Ein-
schalhilfe für den Schalungsbauer.

Gemäß einer praktischen Ausführungsform der Erfindung
15 ist die Spindel mit wenigstens einer der beiden Klauen
verbunden, welche um eine rechtwinklig zur Längsachse
der Spindel verlaufende Achse verschwenkbar gelagert
ist. Die Spindel überträgt demgemäß die ihr erteilten
Bewegungen auf eine schwenkbar gelagerte Klaue. Die
20 Gefahr, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung beim Zu-
sammenbauen der Schalung abrutscht, bevor die Klauen
derselben vollständig angezogen bzw. festgespannt sind,
ist daher äußerst gering.

25 Dabei ist es besonders zweckmäßig, wenn die Spindel
und wenigstens eine der beiden Klauen in einem an einer
anderen Klaue vorgesehenen Ansatz geführt bewegbar
sind, wobei die Spindel kippbar an der Unterseite des
hohl ausgebildeten Ansatzes geführt und abgestützt ist
30 und in eine mit der schwenkbar gelagerten Klaue ver-
bundene Mutter eingreift. Die erfindungsgemäße Vor-
richtung besteht bei dieser Ausführungsform lediglich
aus drei Hauptteilen, nämlich den zwei Klauen, von denen
die eine gegenüber der anderen verschwenkbar ist, und
35 der die Schwenkbewegungen ausführenden Spindel.

1 Es ist aber auch möglich, für jede Klaue eine eigene
Spindel vorzusehen, was von der Ausgestaltung der
Vorrichtung und der Anordnung der Klauen zueinander
abhängt. Beispielsweise ist bei Vorrichtungen für die
5 Verbindung von Außenecken vielfach eine Verstellung
beider Klauen notwendig, wozu im allgemeinen für jede
Klaue eine eigene Stellspindel benötigt wird. Die
Spindel kann aufgrund ihrer besonderen Ausbildung und
Anordnung den Bewegungen der verschwenkbaren Klaue
10 folgen, so daß ein Verspannen oder Verklemmen der
Spindel nicht möglich ist, ohne daß eine präzise
Lagerung erforderlich wäre.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dementsprechend
15 preiswert herzustellen, äußerst kompakt und robust aus-
geführt und dementsprechend wenig stör anfällig. Bei-
spielsweise können die Klauen der Vorrichtung als Guß-
stücke ausgebildet sein. Die Vorrichtung hat auch im
rauen Baustellenbetrieb eine sehr lange Lebensdauer.

20 Auf dem aus der Vorrichtung herausragenden Ende jeder
Spindel ist ein Bedienungsknebel befestigt, der in
jeder Montageposition der erfindungsgemäßen Vorrichtung
bequem zugänglich ist. Dieser Knebel kann eine ballige
25 Unterseite haben, mit der er sich gegen den Ansatz der
Vorrichtung derart abstützen kann, daß er in jeder
Kippstellung der Spindel diese in gleicher Weise gegen-
über dem Ansatz abstützt und dementsprechend Kippbe-
wegungen der Spindel nicht behindert. Vielmehr rollt
30 der Knebel bei Kippbewegungen der Spindel sozusagen auf
der Außenseite des Ansatzes der Vorrichtung ab.

Nach noch einem anderen Merkmal der Erfindung hat
jede Klaue zwei in einem Winkel zueinander liegende
35 Klemm- und Spannflächen, so daß die erfindungsgemäße
Vorrichtung sowohl in Verbindung mit aus Hohlkasten-

1 profilen bestehenden Rahmenteilten von Schaltafeln als
auch mit aus Holz bestehenden Schalelementen zu ver-
wenden ist. Sie kann auch Schalungselemente miteinander
5 verbinden und fest zusammenschließen, von denen das eine
aus Holz und das andere aus Metall besteht. Wirkt die
erfindungsgemäße Vorrichtung mit aus Hohlprofilen be-
stehenden Rahmen von Schaltafeln zusammen, welche einge-
formte Vertiefungen zum Eingriff von Spannklaueen ent-
halten, greift die entsprechende Klaue der Vorrichtung
10 mit einer schrägverlaufenden Klemm- und Spannfläche in
die betreffende Vertiefung des Hohlprofiles ein und wirkt
mit einer entsprechend schrägverlaufenden Wand oder
Flanke der Vertiefung zusammen, während sie mit einer
gerade ausgebildeten stirnseitigen Klemm- oder Spann-
15 fläche beispielsweise auf Holzträger oder Holzstücke
von Schalungselementen einwirken kann.

Gemäß einer speziellen praktischen Ausführungsform der
Erfindung weist die Vorrichtung eine einstückige Tra-
20 verse auf, in deren mittleren Bereich die beiden Klauen
mit ihren Spannflächen gegeneinander weisend angeordnet
sind, und bei der sich je ein Auflager im mittleren Be-
reich und an den Enden der Traverse befindet, von denen
wenigstens die an den äußeren Enden der Traverse befind-
25 lichen Auflager über beide Längsseiten der Traverse
überstehen. Eine derartige zum Ausrichten von zwei be-
nachbarten und miteinander zu verspannenden Schaltafeln
dienende Vorrichtung braucht vor dem Spannen nicht in
die Rahmenkonstruktion der miteinander zu verspannenden
30 Schalungselemente wie Schaltafeln eingehängt zu werden,
sondern zieht mit ihren gegeneinander weisenden schrägen
Spannflächen die Randprofile der Rahmen gegeneinander
auszurichtender Schalungselemente in eine von der Traverse
bestimmte Ebene, selbst wenn die Schalungselemente vor
35 dem Spannen nicht genau in Flucht zueinander stehen,
sondern gegeneinander versetzt waren.

- 1 Diese Vorrichtung kann dabei sowohl oberhalb als auch unterhalb von Querriegeln der Rahmen der miteinander zu verbindenden Schalungselemente montiert werden, weil die an den Enden der Traverse befindlichen Auflager zu
- 5 beiden Seiten ausreichend weit über die Traverse überstehen. Auch leichte Schrägstellungen der Vorrichtung sind wegen der seitlich überstehenden Auflager unproblematisch, d.h. die Querriegel benachbarter Schaltafeln, auf denen sich die Enden der Traverse abstützen, brauchen
- 10 nicht genau in einer Flucht oder einem rechten Winkel zueinander zu liegen.

Wegen der Länge der Traverse hat diese zum Ausrichten der benachbarten Schalungselemente geeignete Hebelarme.

- 15 Wegen der einstückigen Ausführung der Traverse ist diese nicht nur preiswert herzustellen, sondern auch einfach zu montieren. Ferner ist es unproblematisch, die Auflager auf der einen Oberfläche der Traverse anzubringen.

- 20 Die Auflager sind vorzugsweise auf die aus Metall bestehende Traverse aufgeschweißte Metallplatten ausreichender Dicke und Stabilität.

- Hierbei ist zweckmäßig wenigstens eine der beiden Klauen
- 25 horizontal zur Traverse verstellbar bzw. verschiebbar an dieser gelagert, d.h. es genügt, wenn eine der beiden Klauen verstellbar ist und die andere fest steht. Da durch lassen sich die Herstellungskosten der Traverse niedrig halten. Eine bessere Richtwirkung erzielt man
- 30 aber, wenn beide Spannklaue gegeneinander anstellbar sind.

- Zum Ausrichten von nebeneinander stehend in Flucht zueinander zu bringenden Schalungselementen ist die Traverse
- 35 zweckmäßig gerade und langgestreckt, jedoch kann sie nach einem weiteren Merkmal der Erfindung auch winkel-

1 förmig ausgebildet werden, nämlich um Schalungselemente
im Bereich von Eckverbindungen zueinander ausrichten
zu können. In diesem Fall ist an jedem der beiden
Schenkel der winkelförmigen Traverse eine verstellbare
5 Klaue mit einer eigenen Stellspindel verschwenkbar ange-
ordnet, so daß mit zwei verschwenkbaren Klauen die
Holme der Rahmen von winkelförmig und vorzugsweise etwa
rechtwinklig zueinander angeordneten Schaltafeln erfaßt
werden können.

10

Hierbei ist es auch zweckmäßig, wenn jede der verstell-
baren Klauen mit einem Ansatz unter eine auf der Stell-
spindel angeordnete Mutter greift, die vorzugsweise
eine abgerundete Seite aufweist, während die verstell-
15 baren Klauen an ihrem unter die Mutter greifenden Ansatz
eine entsprechend abgerundete Vertiefung enthalten.
Dadurch ist stets eine richtige Verstellung der Klauen
möglich, während verhindert wird, daß sich die Spindeln
beim Spannen verklemmen oder sonstwie ungünstig ein-
20 stellen.

Durch die Erfindung wird eine Vorrichtung zum Zusammen-
drücken und Verspannen, gegebenenfalls auch zum Aus-
richten, benachbarter Schalungselemente wie Schaltafeln
25 geschaffen, die leicht in jeder Position zu handhaben
ist, sich unter Einfluß von Rüttelbewegungen nicht
lockert und alle bekannten Schalungselemente wie Schal-
tafeln und Holzbohlen zusammendrücken, fest miteinander
verbinden und in der gewünschten Weise gegeneinander
30 ausrichten kann. Die Vorrichtung ist einfach, äußerst
robust und kompakt ausgebildet und bequem zu handhaben.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfin-
dungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, und zwar zeigt

35

- 1 Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform der
Vorrichtung,
- Fig. 2 eine Ansicht dieser Vorrichtung in Richtung des
5 Pfeiles X aus Fig. 1,
- Fig. 3 eine weitere Ansicht der Vorrichtung aus Fig. 1
in der Montageposition, in der sie zwei be-
nachbarte Schalttafeln zusammenhält,
- 10 Fig. 4 eine Ansicht einer anderen Ausführungsform der
Vorrichtung mit gerade gerichteter Traverse,
- Fig. 5 eine um 90° versetzte andere Ansicht dieser
15 Vorrichtung in Richtung des Pfeiles Y aus Fig. 4,
- Fig. 6 eine Ansicht der Vorrichtung ähnlich wie in
Fig. 4 nach Anbringen an zwei von ihr zueinander
ausgerichteten und zusammengehaltenen, neben-
20 einander angeordneten Schalttafeln,
- Fig. 7 eine schaubildliche Ansicht einer weiteren Aus-
führungsform der Vorrichtung, die zum Ausrichten
von zwei in einem Eckbereich einer Schalung
25 angeordneten Schalttafeln bestimmt ist,
- Fig. 8 eine Ansicht der Vorrichtung aus Fig. 7 nach
Anbringen an zwei rechtwinklig zueinander
stehenden Schalttafeln und
- 30 Fig. 9 eine Teilansicht einer weiteren abgewandelten
Ausführungsform der Vorrichtung, bei der mit
einer Stellspindel zwei verschwenkbar gelagerte
Spannklaue in die Spannposition geschwenkt
35 werden können.

- 1 Die in Fig. 1 bis 3 dargestellte Vorrichtung 1 hat zwei
einander gegenüberliegende Klauen 2 und 3, die mittels
einer Spindel 4 verstellbar sind, um dadurch zwischen
ihnen liegende Schalungselemente wie beispielsweise
5 Rahmen 25 und 26 benachbarter Schaltafeln 23 und 24 an-
einander zu drücken und miteinander zu verspannen.

Beide Klauen 2 und 3 sind als Gußkörper ausgebildet.

- An die Klaue 2 ist ein als Hohlkörper ausgebildeter An-
10 satz 5 angeformt, in den durch dessen äußeres offenes
Ende 6 die andere Klaue 3 mit ihrem unteren Ende 7 hin-
einragt. Die Klaue 3 ist als eine Art Winkelhebel aus-
gebildet und weist ein Auge 8 auf, durch das ein Gelenk-
stift 9 gesteckt ist, dessen äußere Enden in den Seiten-
15 wänden 10 und 11 des Ansatzes 5 liegen. Die Klaue 3 ist
um den Gelenkstift 9 im Ansatz 5 verschwenkbar gelagert
und somit gegenüber der Klaue 2 verstellbar.

- Am inneren Ende 7 der Klaue 3 ist ein Block 12 angeformt,
20 der ein auf die Spindel 4 passendes Innengewinde enthält
und auf der Spindel 4 angeordnet ist. Wie Fig. 2 zeigt,
hat der Block 12 einen rechteckigen Grundriß und paßt
zwischen die Seitenwände 10 und 11 des Ansatzes 5, so
daß er mit dem ebenfalls zwischen die Seitenwände 10 und
25 11 passenden Auge 8 der verschwenkbaren Klaue 3 eine
seitliche Führung gibt.

- Auf dem aus dem Ansatz 5 herausragenden Ende der Spindel
4 ist drehfest mit dieser ein Knebel 13 angeordnet,
30 der zum Verdrehen der Spindel 4 und damit zum Verstellen
der Klaue 3 dient. Der Knebel 13 hat eine ballige Unter-
seite 14, die sich auf die im wesentlichen ebene Außen-
seite 15 des Ansatzes 5 legen kann, so daß, gleichgültig
welche Position die Spindel 4 jeweils einnimmt, stets
35 ein verkantungsfreier Kontakt zwischen Knebel 13 und An-
satz 5 möglich ist.

1 In den einander gegenüberliegenden Wänden 16 und 17 des
Ansatzes 5 ist jeweils ein Langloch 18 bzw. 19 vorge-
sehen, dessen Weite etwa dem Durchmesser der Spindel 4
entspricht, wie Fig. 2 zeigt. Die Spindel 4 ist
5 in Längsrichtung der Langlöcher 18 und 19 und somit in
Längsrichtung des Ansatzes 5 bewegbar. Zum Festziehen
der bewegbaren Klaue 3 wird die Spindel 4 mittels des
Knebels 13 so gedreht, daß der auf ihr angeordnete, mit
Innengewinde versehene Ansatz 12 in Richtung zur Wand
10 16 des Ansatzes 5 gezogen wird. Trifft die bewegbare
Klaue 3 auf einen Widerstand, beispielsweise auf ein
Schalungselement, so wird beim Weiterdrehen der Spindel
4 die Unterseite 14 des Knebels 13 gegen die Außenseite
15 des Ansatzes 5 gezogen, wodurch die Spannkraft auf-
gebracht wird.

Die ballige Unterseite 14 des Knebels 13 gewährleistet,
daß der Knebel 13 stets mit dem für das Spannen er-
forderlichen Kontakt auf der Außenseite 15 des Ansatzes
20 5 aufliegt, ohne daß die Spindel 4 selbst verspannt
wird. Vielmehr kann sich die Spindel 4 in den Langlöchern
18 und 19 in die jeweils richtige Position einstellen,
d.h. gegenüber der Mittelachse 20 der Vorrichtung mehr
oder weniger schräg stellen.

25 An den äußeren Enden der Klauen 2 und 3 sind jeweils zwei
Spann- und Klemmflächen 21 und 22 vorgesehen, die unter
einem Winkel zueinander verlaufen. Die Spann- und Klemm-
flächen 21 und 22 beider Klauen 2 und 3 liegen einander
30 gegenüber.

Die eine Spann- oder Klemmfläche 21 liegt etwa parallel
zur Mittelachse 20 der Vorrichtung 1 und kommt zum Ein-
satz, wenn die betreffende Klaue mit einer ebenen Ober-
35 fläche eines Schalungselementes, beispielsweise einer Holz-
bohle, in Kontakt tritt. Die andere Spann- und Klemm-
fläche 22 verläuft in einem Winkel von etwa 35° zur

1 Mittelachse 20 der Vorrichtung und kommt zur Wirkung,
wenn die betreffende Klaue 2 oder 3 in eine Ausnehmung
27 an der Innenseite des Rahmens 25 oder 26 einer
Schalttafel 23 oder 24 eingreift, wie Fig. 3 zeigt.
5 Die Spann- oder Klemmflächen 22 verlaufen relativ steil,
so daß sie überwiegend senkrecht zur Mittelachse 20
verlaufende Spannkkräfte auf die zwischen den Klauen 2
und 3 befindlichen Rahmen 25 und 26 ausüben und nur
einen kleineren Anteil parallel zur Mittelachse 20 ver-
10 laufende Kräfte. Dementsprechend werden die von der
Spindel 4 aufgebrachten Kräfte hauptsächlich zum Zusammen-
drücken der Rahmen 25 und 26 und zum Verspannen der
Stoßstelle derselben genutzt, während ein kleinerer Teil
dieser Kräfte auch zum Ausrichten der beiden miteinander
15 verbundenen Schalttafeln 23 und 24 dient, deren Rahmen
25 und 26 auf der Oberseite der Wand 17 des Ansatzes 5
liegen, wie Fig. 3 zeigt.

Fig. 3 zeigt auch, daß die Klauen 2 und 3 so lang aus-
20 gebildet sind, daß ihre die Spann- und Klemmflächen 21 und
22 aufweisenden Kopfsenden 28 nahe den Schalplatten 29
bzw. 30 der Schalttafeln 23 und 24 liegen, so daß sie an
den Rahmen 25 und 26 vorgesehene hochstehende Ansatz-
stege 31 und 32 über einen verhältnismäßig kurzen Hebel-
25 arm zusammendrücken und somit den Stoß zwischen be-
nachbarten Schalttafeln fest und sicher schließen.

Die Spindel 4 liegt etwa in der Mittelachse 20 der Vor-
richtung 1 und erstreckt sich dementsprechend etwa
30 parallel zu den beiden Klauen 2 und 3. Daher befindet
sich der Knebel 13 auf der von den Schalplatten 23 und
24 abgewandten Außenseite 15 des Ansatzes 5 und ist
zum Betätigen stets bequem zugänglich. Die Spindel 4
und der auf ihr sitzende Block 12 sind mit selbst-
35 hemmendem Gewinde versehen.

1 Die in Fig. 4 bis 6 dargestellte, zum Ausrichten neben-
einander angeordneter Schaltafeln 41 und 42 bestimmte
Vorrichtung 43 hat eine langgestreckte einstückige Tra-
verse 44, die aus einem nach einer Seite offenen U-
5 Profil aus Metallblech besteht. An den äußeren Enden der
Traverse 44 sind Auflager 45 und 46 angebracht, die aus
an die Traverse angeschweißten gebogenen Metallblechen
bestehen. Die Auflager 45 und 46 befinden sich auf der
offenen Seite der Traverse 44 und sind mit einem Schenkel
10 45a bzw. 46a an den offenen Stirnenden der Traverse 45
abgestützt. Fig. 5 zeigt, daß die Auflager mit ihren
Seiten 45b und 45c bzw. 46b und 46c flügelartig über
die beiden Längsseiten der Traverse 44 überstehen. Im
mittleren Bereich der Traverse 44 ist auf der offenen
15 Seite ein als Auflager dienendes Metallblech 47 befestigt,
dessen Außenseite in einer Ebene mit der Außenseite der
Auflager 45 und 46 liegt, so daß die Traverse 44 insgesamt
drei Auflager aufweist, die sich gegen die Rahmen der mit-
einander zu verbindenden Schaltafeln 41 und 42 legen,
20 wie Fig. 6 zeigt.

Aus Fig. 5 ist erkennbar, daß das Auflager 47 seitlich nur
wenig über die Traverse 44 übersteht.

25 Am - in Fig. 4 gesehen - linken Ende des Auflagers 47
ist auf diesem eine Spannklaue 48 befestigt, welche zur
Mittelachse 49 der Traverse 44 weisende Spannflächen
50 und 51 hat.

30 Auf der anderen Seite der Mittelachse 49 der Traverse
44 ist in dieser eine weitere Spannklaue 52 mit ebenfalls
zur Mittelachse 49 weisenden Spannflächen 53 und 54 an-
geordnet; die um eine querverlaufende Achse 55 verschwenk-
bar gelagert ist. Die verschwenkbare Klaue 52 hat am
35 äußeren Ende ihres in der Traverse 44 befindlichen
Schenkels 52a einen mutterartigen Ansatz 56, der ein

1 Innengewinde enthält, in das das Außengewinde einer
Stellspindel 57 paßt, die etwa in der Mittelachse 49
der Traverse 44 verläuft. Auf dem aus der Traverse 44
durch eine Bodenöffnung 58 herausragenden Ende der
5 Stellspindel 57 ist ein Knebel 59 drehfest angeordnet,
der zum Verdrehen der Stellspindel 57 und damit zum
Verschwenken der Klaue 52 dient. Die Bodenöffnung 58 ist,
wie Fig. 5 zeigt, als Langloch ausgebildet, so daß eine
Relativbewegung der Stellspindel 57 zur Traverss 44 mög-
10 lich ist. Durch ein ähnliches Langloch 60 im Auflager 47
ist das entgegengesetzte Ende der Stellspindel 57 zu-
gänglich.

Der Knebel 59 stützt sich mit einer balligen Unterseite
15 auf der Außenseite des Bodens 61 der Traverse 44 ab,
ist jedoch mit der Traverse 44 selbst nicht direkt ver-
bunden. Die Stellspindel 57 ist lediglich in den Ansatz
56 der Klaue 52 eingeschraubt und somit nur indirekt über
die Klaue 52 und die Achse 55 mit der Traverse 44 unver-
20 licherbar verbunden.

Obwohl in Fig. 4 bis 6 nur die Spannklaue 52 beweglich
gelagert und die Spannklaue 48 an der Traverse 44
unverrückbar befestigt ist, kann man die Spannklaue 48
25 auch in gleicher Weise wie die Spannklaue 52 verschwenk-
bar lagern. Damit bei dieser Ausführungsform eine
einzige Stellspindel 57 ausreicht, ist der in der
Traverse 44 befindliche Schenkel der Spannklaue 48 mit
einer Zunge oder sonstigen Verlängerung versehen, die in
30 Spannrichtung formschlüssig mit dem Ansatz 56 der
Spannklaue 52 zusammenwirkt, beispielsweise zwischen
Ansatz 56 und Knebel 59 ragt.

1 Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 und 8 besteht die
zum Ausrichten von in Eckbereichen einer Schalung ange-
ordneten Schaltafeln bestimmte Vorrichtung 62 aus einer
winkelförmigen Traverse 63 mit einem längeren Schenkel
5 64 und einem kürzeren Schenkel 65, die in einem rechten
Winkel zueinander stehen und einstückig miteinander ver-
bunden sind. Die Schenkel 64 und 65 der Winkeltraverse
63 sind, wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 bis
6, im Querschnitt U-förmig ausgebildet. An den freien
10 Enden der Schenkel 64 und 65 befinden sich Auflager
45 und 46 gleicher Ausgestaltung wie die entsprechenden
Auflager der vorstehend beschriebenen Ausführungsform.
Ferner ist ein Auflager 47 im Eckbereich der Winkel-
traverse 63 vorgesehen.

15 In jedem Schenkel 64 und 65 ist eine verschwenkbare
Spann-Klaue 52 gelagert, wobei Ausbildung und Lagerung
dieser Klauen 52 denen der Klaue 52 aus Fig. 4 bis
6 entspricht, so daß sich hier eine ins einzelne gehen-
20 de erneute Beschreibung erübrigt. Für jede Klaue 52
ist jeweils eine Stellspindel mit Knebel 59 vorgesehen.

Während es bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 bis 6 zum
Anbringen und Lösen der Vorrichtung 43 an Schaltafeln
25 41 und 42 ausreicht, eine Stellspindel 57 über deren
Knebel 59 zu betätigen, ist es für die als Eckzwinge
zu bezeichnende Vorrichtung 62 aus Fig. 7 und 8 erforder-
lich, zwei Knebel 59 zum Anbringen der Vorrichtung 62
zu betätigen, um die beiden aneinanderstoßenden Schal-
30 tafeln 41 und 42 in die Ecke der Zwingen zu ziehen. Dafür
wird zunächst der Knebel der Stellspindel des Schenkels
65 und danach der Knebel des Schenkels 64 der Ecktraver-
se 63 angezogen. Zum Ausbauen braucht hingegen keine be-
stimmte Reihenfolge der Betätigung eingehalten zu wer-
35 den.

1 Bei den beschriebenen Ausführungsformen verlaufen die
Spannfläche 51 der Spannklaue 48 und die Spannfläche
54 der Spannklaue 51 in einem Winkel von etwa 45° zur
Mittelachse 49 der Traverse 44 bzw. 63. Beim Spannen
5 der Spannklaue 48 und 52 schieben sich diese Spannflächen
51 und 54 auf korrespondierende schräge Flächen von
Sicken 66, die sich an den Innenseiten der Randprofile
67 der Schalttafeln 41 und 42 befinden, wodurch die
Randprofile 67 gegen die betreffende Traverse 44 bzw. 63
10 gezogen und die Schalttafeln 41 und 42 in der gewünschten
Weise ausgerichtet werden.

Bei der Ausführungsform aus Fig. 9 sind die beiden in der
Traverse 44 auf Achsen 55 verschwenkbar gelagerten Spann-
15 klauen 52 nur indirekt mit der Stellspindel 57 ver-
bunden.

Bei dieser Ausführungsform ist auf die Stellspindel 57
eine Mutter 68 aufgeschraubt, deren zum Knebel 59
20 weisende Seite eine Abrundung 69 hat. Diese Abrundung
69 paßt in eine lagerpfannenartig nach innen gewölbte
Vertiefung 70 des in der Traverse 44 liegenden Schenkels
52b jeder der beiden verschwenkbar gelagerten Spann-
klauen 52. Beim Drehen der Stellspindel 57 in entspre-
25 chender Richtung wird die Mutter 68 in Richtung zum Knebel
59 bewegt und drückt damit die Schenkel 52d der Spann-
klauen 52 in Richtung zum Boden 61 der Traverse 44, wo-
durch sich die Spannflächen 53, 54 der beiden verschwenk-
baren Klauen 52 nähern.

30 Aufgrund der abgerundeten Form der Abrundung 69 und der
Vertiefungen 70 ist stets ein ausreichender Flächen-
kontakt zwischen der Mutter 68 und den verschwenkbaren
Spannklauen 52 gewährleistet.

35

1 Um ein Herausdrehen der Stellspindel 57 aus der Mutter
68 zu verhindern, kann das äußere Ende der Stellspindel
57 leicht aufgeweitet oder mit einer beispielsweise
aufgeschweißten Auflage versehen sein.

5

Da bei dieser Ausführungsform die Stellspindel 57 nicht
kippen soll, kann der Knebel 59 vollflächig auf dem
Boden 61 der Traverse 44 aufliegen.

10

15

20

25

30

35

G/K

1 Anmelderin: HÜMNEBECK GmbH, Am Zechenplatz,
D-4030 RATINGEN 4

Patentansprüche:

- 5
- 1.) Vorrichtung zum Verbinden und Zusammenhalten
nebeneinander angeordneter Schalungselemente wie
Schalttafeln (23,24;41,42), mit zwei gegen Rahmen-
teile der Schalungselemente anstellbaren Klauen
10 (2,3;48,52),
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens eine der beiden Klauen (3;52)
zum Anstellen um eine zur Anstellrichtung senkrechte
Achse (9;55) verschwenkbar gelagert und zum Ver-
stellen der schwenkbaren Klauen wenigstens eine
15 Stellspindel (4;57) vorgesehen ist.
- 2.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß zum Zusammendrücken und Verspannen benachbarter
20 Schalungselemente die Klauen (2,3) mittels einer
Spindel (4) verschwenkbar sind.
- 3.) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Spindel (4) mit wenigstens einer
25 der beiden Klauen (2,3) verbunden ist, welche um
eine rechtwinklig zur Längsachse (20) der Spindel
verlaufende Achse (9) verschwenkbar gelagert ist.
- 4.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
30 dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (4) und
wenigstens eine der beiden Klauen (3) in einem
an einer anderen Klaue (2) vorgesehenen Ansatz (5)
geführt bewegbar sind, wobei die Spindel (4) kipp-
bar an der Unterseite (15) des hohl ausgebildeten
Ansatzes (5) geführt und abgestützt ist und in eine
35 mit der schwenkbar gelagerten Klaue (3) verbundene
Mutter (12) eingreift.

- 1 5.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß jede Klaue (2,3) zwei
in einem Winkel zueinander liegende Klemm- und
Spannflächen (21,22) aufweist.
- 5
- 6.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbare Klaue (3)
als Winkelhebel ausgebildet und im Bereich ihres
Winkels an der anderen Klaue (2) verschwenkbar
10 gelagert ist.
- 7.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß sie eine einstückige lan-
ge Traverse (44;63) aufweist, in deren mittleren
15 Bereich die beiden Klauen (48,52) mit schräg liegen-
den Spannflächen (51,54) gegeneinanderweisend an-
geordnet sind, und daß sich je ein Auflager (45,
46,47) im mittleren Bereich und an den Enden der Traver-
se (44;63) befindet, von denen wenigstens die an den
20 äußeren Enden der Traverse befindlichen Auflager
(45,46) über beide Längsseiten der Traverse (44)
überstehen.
- 8.) Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
25 daß wenigstens eine Klaue (52) mit ihrer Spann-
fläche (54) in Längsrichtung der Traverse (44;63)
verstellbar in dieser gelagert und zum Verstellen
der Klauen (52) wenigstens eine etwa senkrecht zur
Längsrichtung der Traverse (44;63) verlaufende
30 Stellspindel (57,59) vorgesehen ist.
- 9.) Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Traverse (63) winkelförmig ausge-
bildet ist und an jedem ihrer beiden Schenkel (64,
35 65) eine verschwenkbare Klaue (52) aufweist.

1 10.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß jede der verstellbaren
Klauen (52) mit einem Ansatz (52b) unter eine
auf der Stellspindel (57,59) angeordnete Mutter
5 (68) greift, die vorzugsweise eine abgerundete
Seite (69) aufweist, während die verstellbaren
Klauen (52) in ihrem unter die Mutter (68) greifen-
den Ansatz (52b) eine entsprechend gerundete Ver-
tiefung (70) enthalten.

10

11.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Auflager (45,46)
an den äußeren Enden der Traverse (44;63) ange-
brachte gebogene Bleche sind.

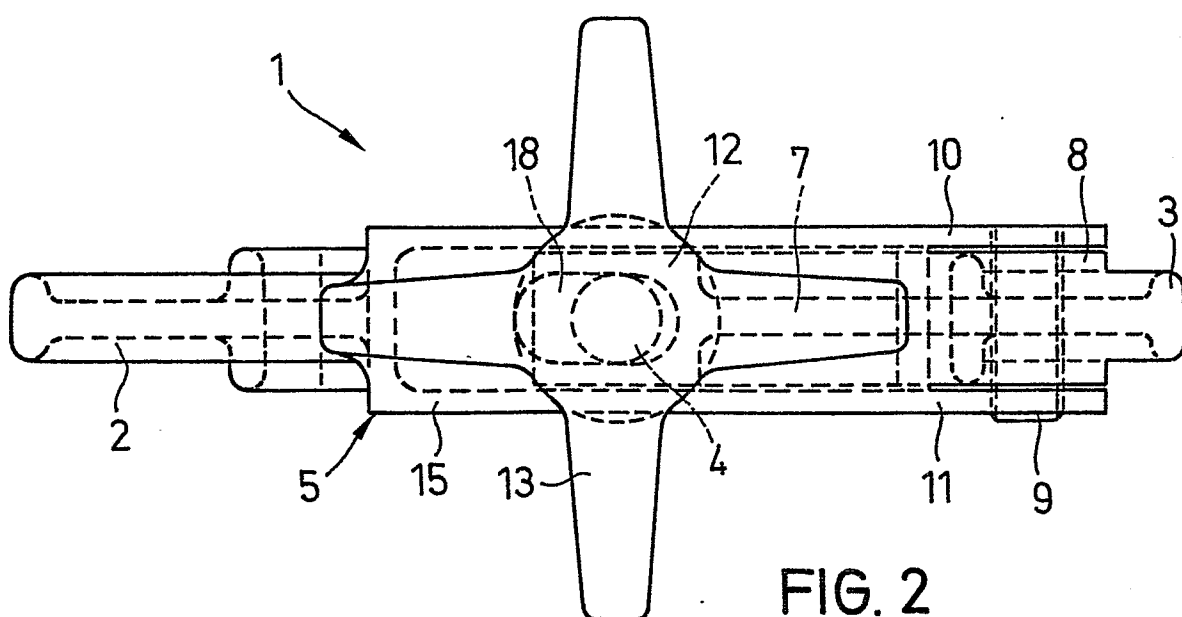
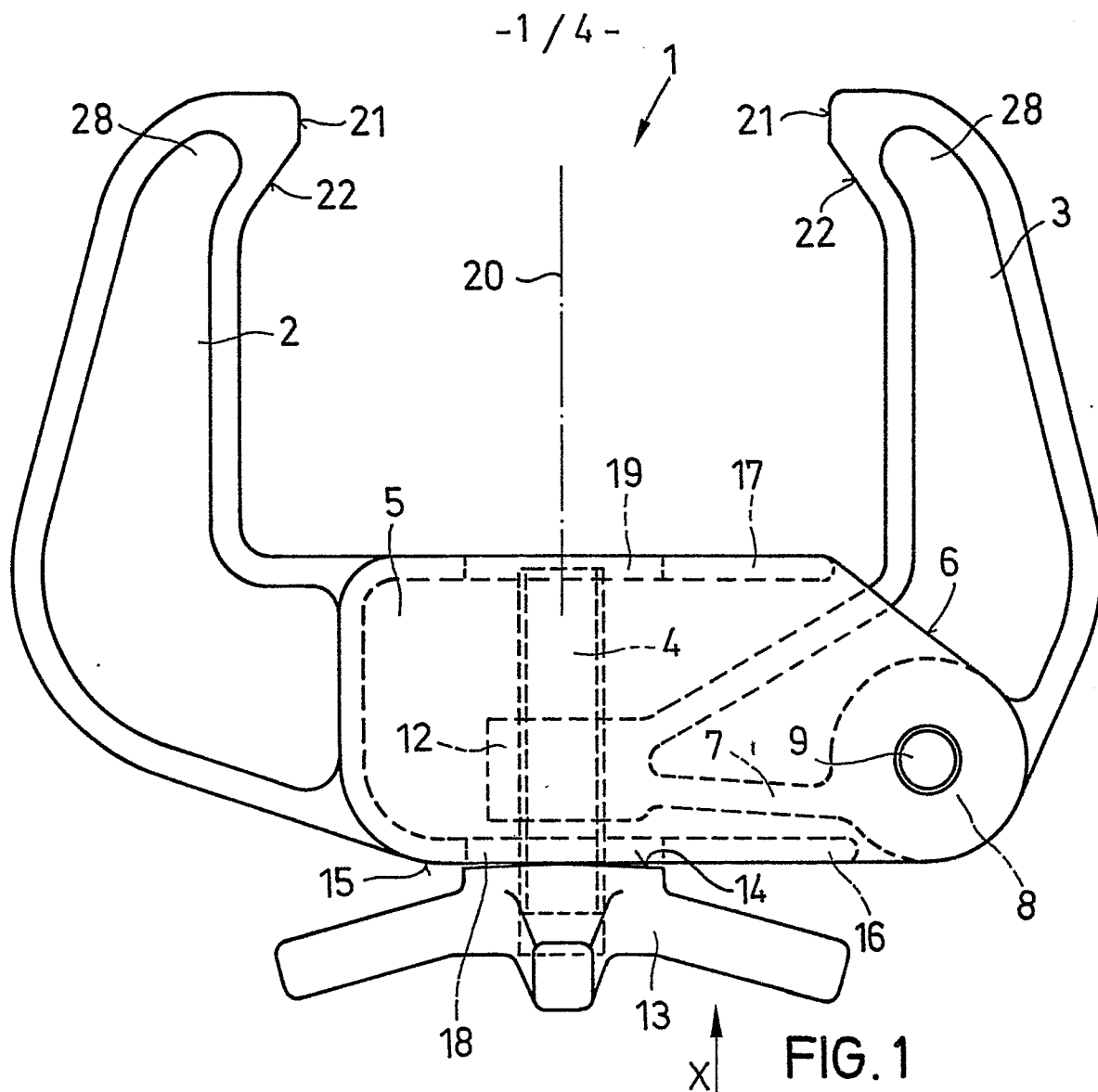
15

20

25

30

35



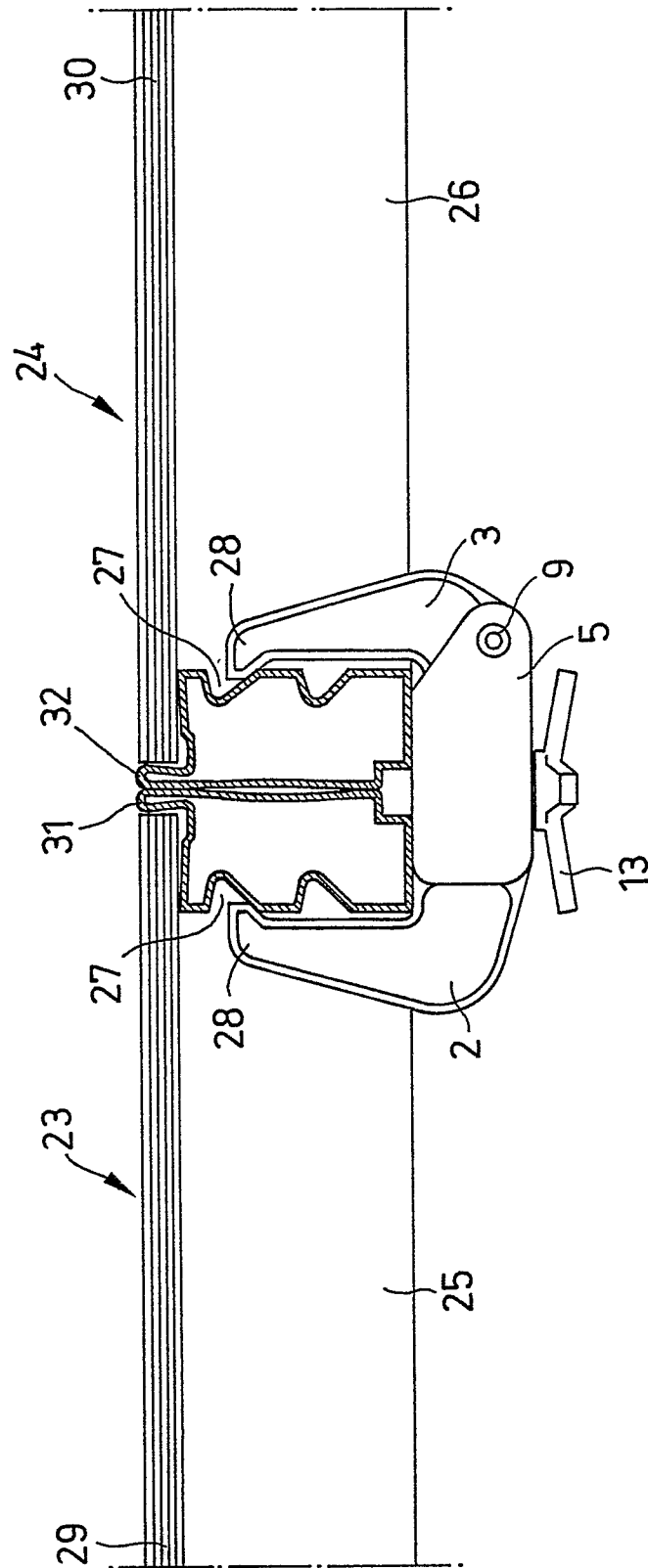


FIG. 3



- 4 / 4 -

FIG. 7

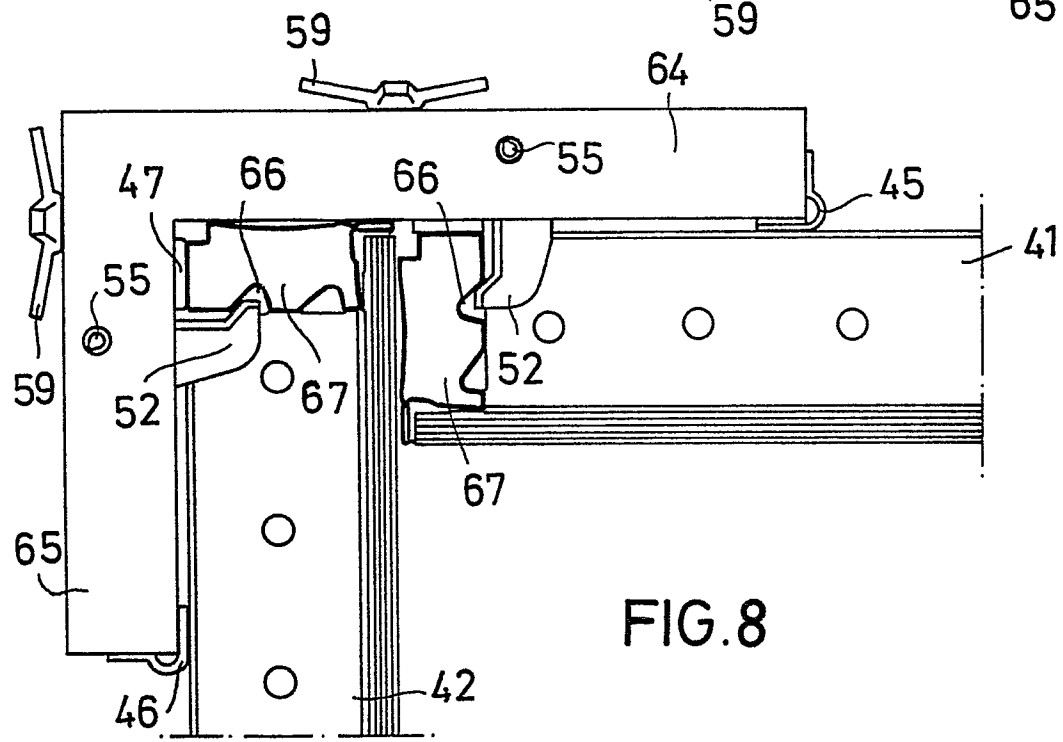
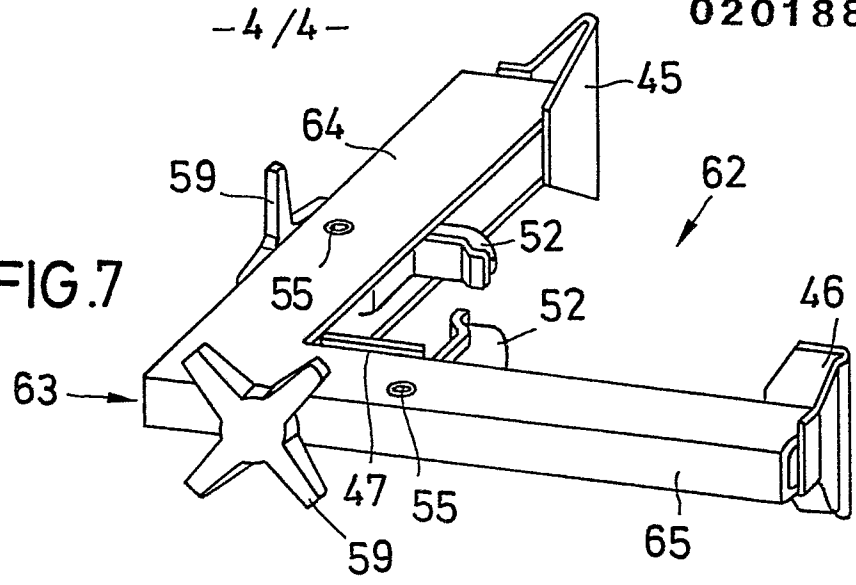


FIG. 8

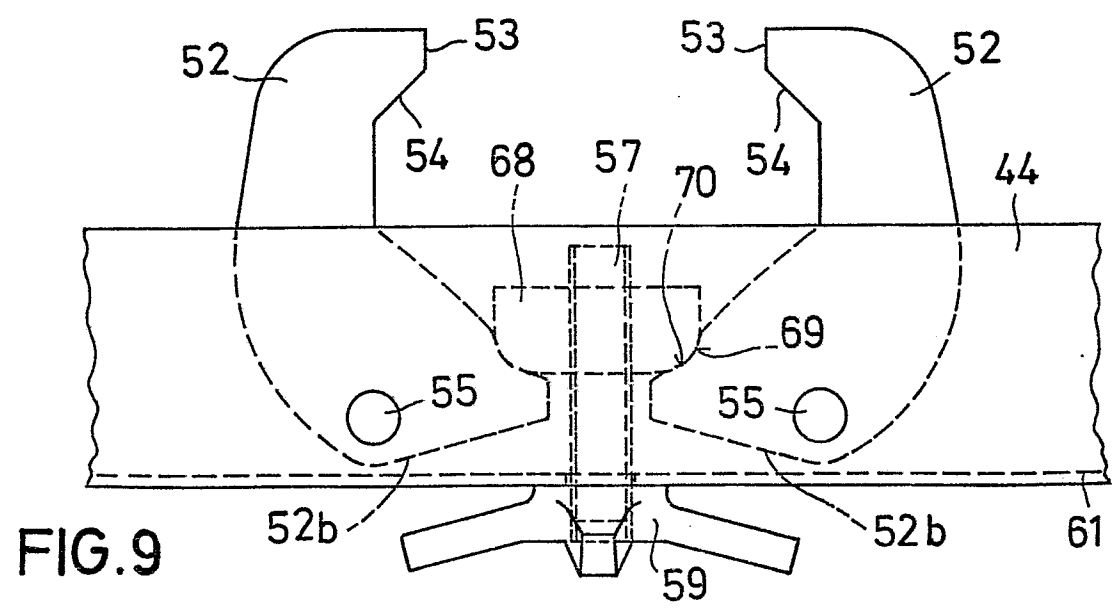


FIG. 9