



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90118546.2

(51) Int. Cl.⁵: **E04G 7/30**

(22) Anmeldetag: 27.09.90

(30) Priorität: 19.10.89 DE 3934857

(72) Erfinder: **Langer, Ruth, geb. Layher**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.91 Patentblatt 91/17

**Im Weinberg 13
W-7129 Güglingen(DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(74) Vertreter: **Utermann, Gerd, Dipl.-Ing.**
**Kilianstrasse 7 (Kilianspassage) Postfach
3525
W-7100 Heilbronn(DE)**

(71) Anmelder: **Langer, Ruth, geb. Layher**
**Im Weinberg 13
W-7129 Güglingen(DE)**

(54) **Anschlusskopf für Gerüst.**

(57) Der Anschlußkopf (25) für Gerüste mit Verbindungsvorrichtungen hat einen Verbindungsbereich (30), der Zentrierlappen (60) aufweist und eine Anstoß-Ringfläche (51) sowie eine Konusfläche (55)

zur Schaffung günstiger Schweißbedingungen besitzt.

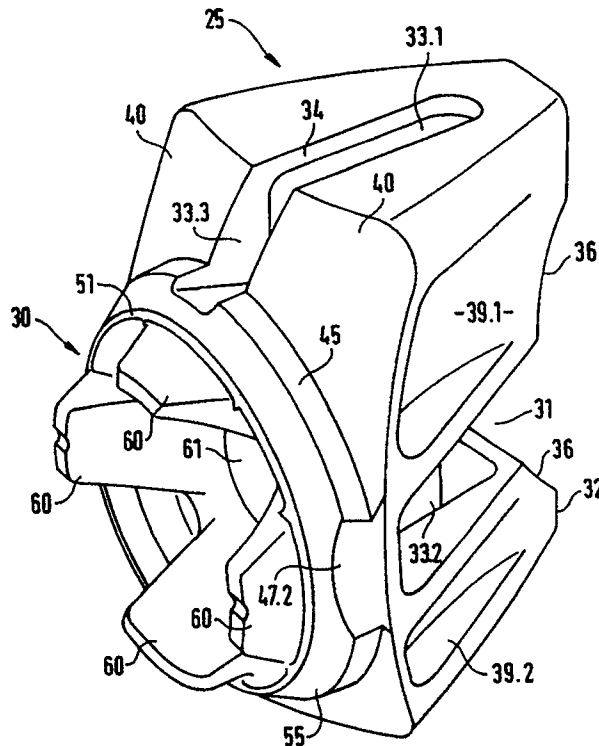


FIG. 5

EP 0 423 516 A2

ANSCHLUSSKOPF FÜR GERÜST

Die Erfindung betrifft einen Anschlußkopf für Gerüst mit Verbindungsvorrichtungen mit folgenden Merkmalen:

- das Gerüst hat vertikale Stiele;
- an den vertikalen Stielen sind in einem dem Raster des Gerüstsystems entsprechenden Abstand ringförmige Anschlußteile befestigt;
- horizontal und/oder diagonal verlaufende langgestreckte Gerüstelemente sind an den ringförmigen Anschlußteilen mit Anschlußköpfen befestigt;
- die vertikalen Außenbegrenzungsflächen der Anschlußköpfe sind keilartig auf das Stiel- und Scheibenzentrum zusammenlaufend gestaltet;
- die Anschlußköpfe bestehen aus Stahlguß, Temperguß oder geschmiedetem Stahl;
- an langgestreckten Gerüstelementen befestigte Anschlußköpfe sind zentriert und angeschweißt.

Anschlußköpfe mit den vorstehend abgedruckten Merkmalen werden seit langem verwendet und sind aus DE-PS 24 49 124 und praktischen Benutzungen der Firmen Layher ..., Eibensbach bekannt. Sie werden in der Regel aus Temperguß gefertigt und haben für die Zentrierung im anzuschweißenden Rohr wenigstens drei Zapfen oder Zentrierlappen, die auf den Innendurchmesser des Gerüstrohres abgestimmt sind. Eine geringfügig über den Innendurchmesser überstehende stirnseitige Positionierungsfläche, die normal auf der Rohrachse steht, ist nur im Bereich des Innendurchmessers des Rohres durchlaufend ausgeführt. Die Außenteile der Positionierungsfläche sind in den Bereichen von seitlichen, vertikal verlaufenden, nach hinten in Richtung auf das Gerüstrohr leicht geneigten Flächen unterbrochen. So kommt für die Befestigung nicht ringsum ein gleichmäßig durchlaufender Nahtgrund zustande. Vielmehr wird teilweise ein L-Nahtgrund angeboten und in den Seitenbereichen muß eine I-Naht gelegt werden. Dadurch und durch die Materialgegebenheiten ergeben sich beim Ringsum-Schweißen mit Schweißautomaten Ungleichmäßigkeiten mit ihren Folgen.

Die Erfindung ist nicht nur für die konkret bekannte Gestaltung geeignet, sondern auch für andere, ähnliche Anschlußköpfe mit zugehörigen Elementen, bei denen sich ähnliche Probleme ergeben.

Aus DE 32 36 648 A1 ist ein Gerüst, insbesondere Baugerüst, mit tassenartigen Verbindungselementen auf den Stielen und in diese eingehängten Hakenanschlußköpfen bekannt. Solche Anschlußköpfe werden an den langgestreckten Gerüstelementen durch Schweißen befestigt. Dafür ist gemäß der zeichnerischen Darstellung ein Ansatz vorgesehen, der an das freie Ende des Horizontalriegels angepaßt und zweckmäßigerweise mittels ei-

ner Schweißnaht befestigt ist. Für das Einstecken, Zentrieren und Befestigen ist eine durchlaufende Konusfläche ohne besondere Ausricht-Hilfsmittel vorgesehen, die zu einer Verschweißung mit V-Naht oder L-Naht führt. Die genaue Ausrichtung zum Rohr bei der Verschweißung erfordert entsprechend ausrichtende Hilfsmittel, da eine Anstoßfläche bzw. Anstoßringfläche fehlt.

Aus DE 31 21 141 A1 - Fig. 7 - ist ein Anschlußkopf für eine tassenartige Verbindung bekannt, der für den Eingriff in das Ende des langgestreckten Gerüstelements einen Zentriereinsatz mit gerundeter Endausbildung aufweist, der in das Rohrende gesteckt wird. Dabei setzt der innere Rand des Rohrendes auf dem gerundeten Übergang zwischen Anschlußkopf und Zapfen in wenig genau definierter Form auf. Eine Fase am Rohr gestattet die Anbringung einer V-Naht.

Bei der Verbindung eines schlüssellochartigen Steckelementes mit einem Gerüstrohr nach DE 27 04 398 A1 ist diese derart ausgeführt, daß ein Keilformteil mit einer geraden Fläche vor die gerade Abschnittfläche des Rohres gelegt und in Teilbereichen mit V-Nähten angeschweißt ist. Eine integrierte Ausrichthilfe am Keilformteil fehlt.

Aus DE 30 05 128 A1 ist ein Anschlußkopf mit den vorn genannten Merkmalen zu entnehmen, der einen üblichen Ansatz für das Befestigen an einem Rohr enthält. Nähere Einzelheiten über die Verbindung sind der Schrift nicht zu entnehmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Gestaltung der Verbindung des Anschlußkopfes mit dem Gerüstrohr so zu verbessern, daß sich bei guten Zentrier- und Ausrichtbedingungen günstigere Automatschweißbedingungen ergeben.

Erfindungsgemäß sind wenigstens die nachfolgend abgedruckten Merkmale vorgesehen:

- Das gerüstelementseitige Ende der Anschlußköpfe weist eine zum Gerüstelement passende, für das Verschweißen geeignete Ausbildung des Verbindungsbereiches (30) auf;
- dafür sind in das als Gerüstrohr (21) ausgebildete Gerüstelement ragende, passende Zentrierhilfsteile vorgesehen;
- es ist eine Anstoßringfläche (51) gebildet, deren Außendurchmesser (54) kleiner ist, als der Außendurchmesser (41) des Gerüstrohres (21);
- nach außen schließt sich daran eine sich nach vorn erweiternde durchlaufende Konusfläche an, Dadurch, daß eine ringsum stetig durchlaufende, sich vom Innenrand nach außen mit gleicher Ringbreite erstreckende Anstoßringfläche ausgebildet ist, die auf ihrem Außendurchmesser in eine nach vorn sich erweiternde als Konusfläche bezeichnete Teilkegelfläche übergeht, ergibt sich ein durchlau-

fender Nutgrund, der die Form einer halben V-Naht hat, wobei die Rohrkante infolge des Schmelzvorganges gleichmäßig abgeschmolzen werden kann, während die angrenzende Tempergußwand überall nahezu gleichmäßige Bedingungen des Grundes bietet, die somit zu einem gleichmäßigen Abbrand, einem gleichmäßigen Nahtbild und damit zu einer ringsum gleichmäßigen, hochfesten Verschweißung gemäß den gewählten Materialbedingungen führt. Dazu trägt weiter bei, daß die Konusfläche in den im wesentlichen vertikalen seitlichen Randbereichen mit nahezu kontinuierlichem Übergang in die auf gleichem Außenradius und mit annähernd gleicher Neigung verlaufende Keilflächenteile übergeht.

Zweckmäßigerweise schließt sich an die Konusfläche eine Zylinderfläche an, deren Durchmesser dem Außendurchmesser des Gerüstrohres gleich ist oder geringfügig größer als dieser ist und die in den vertikalen Randbereichen in die Keilflächenteile übergeht. Auch dadurch werden bei dem konstruktiv durch das Baukastensystem vorgegebenen Rahmen die Schweißbedingungen verbessert.

In weiterer sinnvoller Ausgestaltung kann der Anschlußkopf gemäß Anspruch 4 in seinen über den Durchmesser des Gerüstrohres hinausragenden Teilen rückseitig von einer sich an den zylindrischen Teil im Verbindungsbereich anschließenden Kugelteilfläche begrenzt sein. So ist die für den aus der Belastung resultierenden Kraftfluß erforderliche Materialmenge an günstigen Stellen angeordnet und es sind hinreichend Freiräume für das Ringsum-Verschweißen ohne Beeinträchtigung der Stabilität des Anschlußkopfes bei geringerem Materialaufwand und günstigen Platzbedingungen für die Schweißgeräteteile erzielt.

Weitere Einzelheiten, Vorteile, Merkmale und Gesichtspunkte der Erfindung ergeben sich auch aus dem nachfolgenden, anhand der Zeichnungen abgehandelten Beschreibungsteil.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert und beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 Die schematische Schrägansicht eines Teiles eines Gerüstes mit Anschlußköpfen, die gemäß den weiteren Figuren nach der Erfindung gestaltet sind;

Fig. 2 die Teil-Darstellung eines Anschlußknotens, teilweise im Vertikalschnitt und teilweise in der Seitenansicht, wobei der Anschlußkopf und die ihn umgebenden Bereiche dargestellt sind;

Fig. 3 eine vergrößerte Schnittdarstellung des in Fig. 2 mit einem Kreis 3 gekennzeichneten Bereiches im Zustand vor der Verschweißung;

Fig. 4 eine Teil-Darstellung eines Anschlußknotens mit Lochscheibe, wobei nur ein Anschluß-

kopf mit angrenzendem Gerüstrohrbereich und Teile der Lochscheibe dargestellt sind, teilweise im Schnitt und teilweise in der Draufsicht;

Fig. 5 eine Schrägansicht eines Anschlußkopfes schräg von hinten oben auf den Verbindungsbereich, wobei kein Gerüstrohr gezeigt ist.

Das Gerüst 10 nach Fig. 1 hat Stiele 11 und Gerüstböden 12, die mit Hilfe von Einhängeklauen in horizontal liegende Tragriegel 14 eingehängt sind. Die Stiele 11 stützen sich auf höheninstellbaren Füßen 15 am Boden ab. In einem dem Gerüst-Grundraster-Maßsystem entsprechenden Abstand 16 sind Anschlußelemente in Form von Lochscheiben 17 auf den Stielen 11 befestigt. Solche Lochscheiben 17 können mit den dargestellten, jedoch auch mit anders geformten Löchern und zusätzlichen Hilfseinrichtungen ausgestattet sein. Bei diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind unterschiedlich große Löcher 29 in bekannter Weise ausgebildet; und zwar für die unter rechten Winkeln zueinander anzuschließenden Gerüstelemente 20, wie z. B. die Horizontalriegel 18 und die Tragriegel 14, die kleineren Löcher 29.1 und für diagonal anzuschließende Gerüstelemente 20, wie z. B. die Diagonalstäbe 19, die größeren Löcher 29.2. Die Gerüstelemente 20 sind vor allem Horizontalriegel 18 und Diagonalstäbe 19. Diese können je nach ihrem Einsatzzweck unterschiedliche Längen haben. Horizontalriegel 18 können auch - wie oben in Fig. 1 dargestellt - als Geländer benutzt werden.

Wie die weiteren Zeichnungen zeigen, sind die Gerüstelemente 20 mit zylindrischen Gerüstrohren 21, an die die Anschlußköpfe 25 angeschweißt sind, gebildet. Durch entsprechende Keilöffnungen sind an sich bekannte Keile 26 geführt und festgeschlagen. Sie haben im unteren Endbereich als Verliersicherung einen durchragenden Stift oder Niet 27. Eine seitliche Ausnehmung 28 ist so gestaltet, daß man den Keil 26 in der hochgezogenen Stellung parallel zum Gerüstrohr 21 legen kann.

Jeder Anschlußkopf 25 hat einen Verbindungsbereich 30, einen Lochscheiben-Schlitz 31 sowie Anlageflächen 32, mittels deren er sich an dem Stiel 11 abstützt, wenn er mit dem Lochscheiben-Schlitz 31 über eine Lochscheibe 17 in bekannter Weise gesteckt ist. Er hat vertikal übereinander liegende Keilöffnungen 33.1 und 33.2, durch die der Keil 26 geführt ist. Die obere Keilöffnung 33.1 ist im Randbereich mit einem nach innen ragenden Anschlagwulst 34 für die Anlage des der Verliersicherung dienenden Nietes 27 gestaltet. Sie ist im hinteren Schwenkbereich 33.3 in bekannter Weise offen, so daß man den Keil 26 nach hinten schwenken kann, wenn sich die Köpfe des Niet 27 an den gegenüberliegenden Anschlagwulsten 34 abstützen.

Im übrigen sind die Keilöffnungen 33.1 und

33.2 so breit, daß die Köpfe des Niet 27 bequem durchgeführt werden können. Zur Verbesserung des Aufsteckens des Anschlußkopfes 25 auf die Lochscheibe 17 hat der Lochscheiben-Schlitz 31 ausgerundete Einführecken 36, die ebenfalls in bekannter Weise gestaltet sind.

Der ganze Anschlußkopf 25 ist - in der Draufsicht (Fig. 4) gesehen - keilartig nach innen auf das Stiel- und Scheibenzentrum 37 zulaufend gestaltet, wobei die Außenbegrenzungsflächen 38.1 und 38.2 in den Randkonturen ihrer nach außen ragenden Wülste eben gestaltet sind, wie es auch bei bisherigen Anschlußköpfen üblich war. Das ist so gemacht, damit man auch diagonal verlaufende Stäbe anschließen und deren Anschlußköpfe möglichst eng an die Außenbegrenzungsflächen der Anschlußköpfe rechtwinklig zueinander stehender Stäbe anlegen kann. Die Außenbegrenzungsflächen 38.1 und 38.2 haben zur Gewichtseinsparung zwischen ihren Wülsten Vertiefungen 39.1 und 39.2, die ebenfalls im wesentlichen in bekannter Weise gestaltet sind.

Die rückseitige Abschlußfläche 40 der massiven Materialbereiche des vorderen Anschluß-Kopf- teiles ist in Abweichung von der bisherigen Art nicht als Ebene, sondern als nach außen geneigte Fläche gestaltet, wie es die Fig. 2 und 5 zeigen. Dabei wählt man zweckmäßig die Form einer Teilkugel. Dadurch erreicht man, daß bei unveränderter Stabilität des ganzen Anschlußkopfes 25 die für die Befestigung um den Verbindungsbereich herumzuführenden Schweißeinrichtungen freier geführt und geeigneter gestaltet werden können, um eine verbesserte Verschweißung im Verbindungsbereich 30 zu erzielen. Diese als Teilkugelflächen ausgebildeten Abschlußflächenteile der Abschlußfläche 40 erheben sich aus Zylinderteilflächen 45, die etwa den Außendurchmesser 41 des Rohres 21 haben. Die obere Zylinderteilfläche 45 ist nur im oberen Bereich in der Mitte ganz etwas von dem hinteren Schwenkbereich 33.3 der oberen Keilöffnung 33.1 angeschnitten. Die obere und die untere Zylinderteilfläche gehen in den vertikalen Randbereichen, die unmittelbar an die Außenbegrenzungsflächen 38.1 und 38.2 anschließen, in Schrägflächen 47.1 und 47.2 über - wie es insbesondere Fig. 5 - deutlich zeigt. Diese Schrägflächen 47.1 und 47.2 reichen in etwa bis zum Nutgrund 49 der Schweißnaht 50.

Der Nutgrund 49 wird von einer über den ganzen Schweißbereich durchlaufenden Anstoß-Ringfläche 51 begrenzt. Die Anstoß-Ringfläche 51 hat als innere Begrenzung einen Kreis, der etwa so groß ist wie der Innendurchmesser 53 des Gerüstrohres 21. Ihr Außendurchmesser 54 ist so gewählt, daß sich eine günstige V-Naht-Verschweißung ergibt. Es schließt sich an die Anstoß-Ringfläche 51 eine sich nach vorn erweiternde Konusfläche 55

an, die zusammen mit der gerade abgeschnittenen Endfläche 56 des Gerüstrohres 21 die halbe V-Naht zum Verschweißen begrenzt, wobei diese Konusfläche 55 nur mit ganz geringer Abknickung in die seitlichen Schrägflächen 47.1 und 47.2 praktisch kontinuierlich übergeht, so daß sich keine Unterbrechungen des Materialflusses beim durchlaufenden Einbringen der Schweißnaht ergeben. Durch die Vereinigung dieser Gestaltungsmerkmale ist gewährleistet, daß man einerseits zur Austauschbarkeit im Baukastensystem die bisher üblichen Abmessungen solcher Anschlußköpfe einhalten und andererseits trotzdem bessere Verschweißung erzielen kann.

Zur Zentrierung beim Aufsetzen des Anschlußkopfes 25 auf das Gerüstrohr 21 sind nach innen ragende, in das Gerüstrohr 21 passende Zentrierlappen 60 vorgesehen, deren äußere Begrenzung dem Innendurchmesser 53 des Gerüstrohres 21 entspricht und die im übrigen abgeschrägt in die Innenöffnung 61 übergehen. Sie haben eine Breite, die etwas weniger als 1/8 des Umfanges betragen kann. Ihre Größe richtet sich nach den Gestaltungsmöglichkeiten und dem vertretbaren Gewicht unter Berücksichtigung dessen, daß sie beim Montieren und Verschweißen hinreichend stabil sind und nicht behindern. Sie sind in ähnlicher Weise schon bisher gestaltet worden.

Durch die vorteilhafte, neue Gestaltung des Verbindungsbereiches 30 mit der Anstoß-Ringfläche 51 und mit der angrenzenden Konusfläche 55 und Einbeziehung der übrigen sinnvollen Flächen-gestaltungen ergeben sich wesentlich verbesserte Schweißbedingungen, die die Sicherheit der Verbindung für die Bauteile wesentlich fördern und somit zur Gesamtsicherheit der Gerüste wesentlich beitragen. Gleiche Anschlußköpfe können mit den entsprechenden Einrichtungen an einem kurzen Gerüstrohrstück auch zum Anschluß von Diagonalstäben verwendet werden und auch für sonstige Hilfseinrichtungen benutzt werden, indem das Gerüstrohrstück entsprechend gestaltet wird.

Die nachfolgend abgedruckte Zusammenfassung ist Bestandteil der Offenbarung der Erfindung:

Der Anschlußkopf (25) für Gerüste mit Verbindungsvorrichtungen hat einen Verbindungsbereich (30), der Zentrierlappen (60) aufweist und eine Anstoß-Ringfläche (51) sowie eine Konusfläche (55) zur Schaffung günstiger Schweißbedingungen besitzt.

Ansprüche

1. Anschlußkopf für Gerüst mit Verbindungsvorrichtungen mit folgenden Merkmalen:
 - das Gerüst hat vertikale Stiele;
 - an den vertikalen Stielen sind in einem dem

Raster des Gerüstsystems entsprechenden Abstand ringförmige Anschlußteile befestigt;

- horizontal und/oder diagonal verlaufende langgestreckte Gerüstelemente sind an den ringförmigen Anschlußteilen mit Anschlußköpfen befestigt;
- die vertikalen Außenbegrenzungsflächen der Anschlußköpfe sind keilartig auf das Stiel- und Scheibenzentrum zusammenlaufend gestaltet;
- die Anschlußköpfe bestehen aus Stahlguß, Temperguß oder geschmiedetem Stahl;
- an langgestreckten Gerüstelementen befestigte Anschlußköpfe sind zentriert und angeschweißt; ferner sind folgende Merkmale vorgesehen:
- das gerüstelementseitige Ende der Anschlußköpfe weist eine zum Gerüstelement passende, für das Verschweißen geeignete Ausbildung des Verbindungsbereiches (30) auf;
- dafür sind in das als Gerüstrohr (21) ausgebildete Gerüstelement ragende, passende Zentrierhilfsteile vorgesehen;
- es ist eine Anstoßringfläche (51) gebildet, deren Außendurchmesser (54) kleiner ist, als der Außendurchmesser (41) des Gerüstrohres (21);
- nach außen schließt sich daran eine sich nach vorn erweiternde Konusfläche (55) an.

2. Anschlußkopf nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die Konusfläche (55) in den im wesentlichen vertikalen Randbereichen des Anschlußkopfes (25) in etwa gleich geneigte Keilflächenteile (47.1, 47.2) übergeht.

3. Anschlußkopf nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Kegelfläche (55) eine Zylinderfläche (45) anschließt, deren Durchmesser dem Außendurchmesser (41) des Gerüstrohres (21) gleich ist oder geringfügig größer als dieser ist und die in den vertikalen Randbereichen in die Keilflächenteile (47.1, 47.2) übergeht.

4. Anschlußkopf nach wenigstens einem der übrigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußkopf (25) in seinen über den Außendurchmesser (41) des Gerüstrohres (21) hinausragenden Teilen mit einer rückseitigen Abschlußfläche (40) aus nach vor geneigten Kugelteilflächen versehen ist, die sich aus den Zylinderteilflächen (45) erheben.

5. Anschlußkopf für Gerüst mit Verbindungsvorrichtungen mit folgenden Merkmalen:

- das Gerüst hat vertikale Stiele;
- an den vertikalen Stielen sind in einem dem Raster des Gerüstsystems entsprechenden Abstand ringförmige Lochscheiben befestigt;
- horizontal und/oder diagonal verlaufende langgestreckte Gerüstelemente sind an den ringförmigen Lochscheiben mit Anschlußköpfen befestigt;
- die Anschlußköpfe greifen mit Schlitzten über die Lochscheiben;
- die Anschlußköpfe haben senkrecht übereinander liegende Keilöffnungen für durch die Keilöffnungen

und die Scheibenlöcher greifende Keile;

- die vertikalen Außenbegrenzungsflächen der Köpfe sind keilartig auf das Stiel- und Scheibenzentrum zusammenlaufend gestaltet;

5 - Anlagestützflächen der Anschlußköpfe haben eine größere Höhe als der Durchmesser oder die Höhe der langgestreckten Gerüstelemente;

- die Anschlußköpfe bestehen aus Stahlguß, Temperguß oder geschmiedetem Stahl;

10 - an langgestreckten Gerüstelementen befestigte Anschlußköpfe sind mit in deren Profil eingreifenden Fortsätzen zentriert und angeschweißt;

- die Anschlußköpfe (25) reduzieren sich von den äußeren Begrenzungen der Anlagestützen allmählich auf die Außendurchmesser (41) bzw. Höhen der langgestreckten Gerüstelemente (20);

15 **dadurch gekennzeichnet**,

daß folgende Merkmale vorgesehen sind:

20 - das gerüstrohrseitige Ende weist eine passende, für das Verschweißen geeignete Ausbildung des Verbindungsbereiches (30) auf;

- dafür sind nach innen ragende, in das Rohr passende Zentrierlappen (60) ausgebildet;

25 - es ist eine Anstoß-Ringfläche (51) gebildet, deren Außendurchmesser (54) kleiner ist, als der Außendurchmesser (41) des Gerüstrohres (21);

- nach außen schließt sich daran eine sich nach vorn erweiternde Konusfläche (55) an;

30 - diese geht in den vertikalen Randbereichen des Anschlußkopfes (25) in etwa gleich geneigte Keilflächenteile (47.1, 47.2) über;

35 - an die Konusfläche (55) schließt sich eine Zylinderfläche (45) an, deren Durchmesser dem Außendurchmesser (41) des Gerüstrohres (21) gleich ist oder geringfügig größer als dieser ist und die in den vertikalen Randbereichen in die Keilflächen (47.1, 47.2) übergeht.

40

45

50

55

Bezugszeichenliste:

10	Gerüst	37	Stiel- und Scheibenzentrum
11	Stiel	38.1	Außenbegrenzungsfläche
12	Gerüstboden	38.2	"
14	Tragriegel	39.1	Vertiefung
15	Fuß	39.2	"
16	Abstand	40	Abschlußfläche
17	Lochscheibe	41	Außendurchmesser von 21
18	Horizontalriegel	45	Zylinderteilfläche
19	Diagonalstab	47.1	Keilfläche
20	Gerüstelement	47.2	"
21	Gerüstrohr	49	Nutgrund
25	Anschlußkopf	50	Schweißnaht
26	Keil	51	Anstoß-Ringfläche
27	Niet	53	Innendurchmesser von 21
28	Ausnehmung	54	Außendurchmesser von 51
29	Loch	55	Konusfläche
29.1	Loch	56	Endfläche von 21
29.2	Loch	60	Zentrierlappen
30	Verbindungsbereich	61	Innenöffnung
31	Lochscheiben-Schlitz		
32	Anlagefläche		
33.1	obere Keilöffnung		
33.2	Keilöffnung		
33.3	hinterer Schwenkbereich		
34	Anschlagwulst		
36	Einführecke		

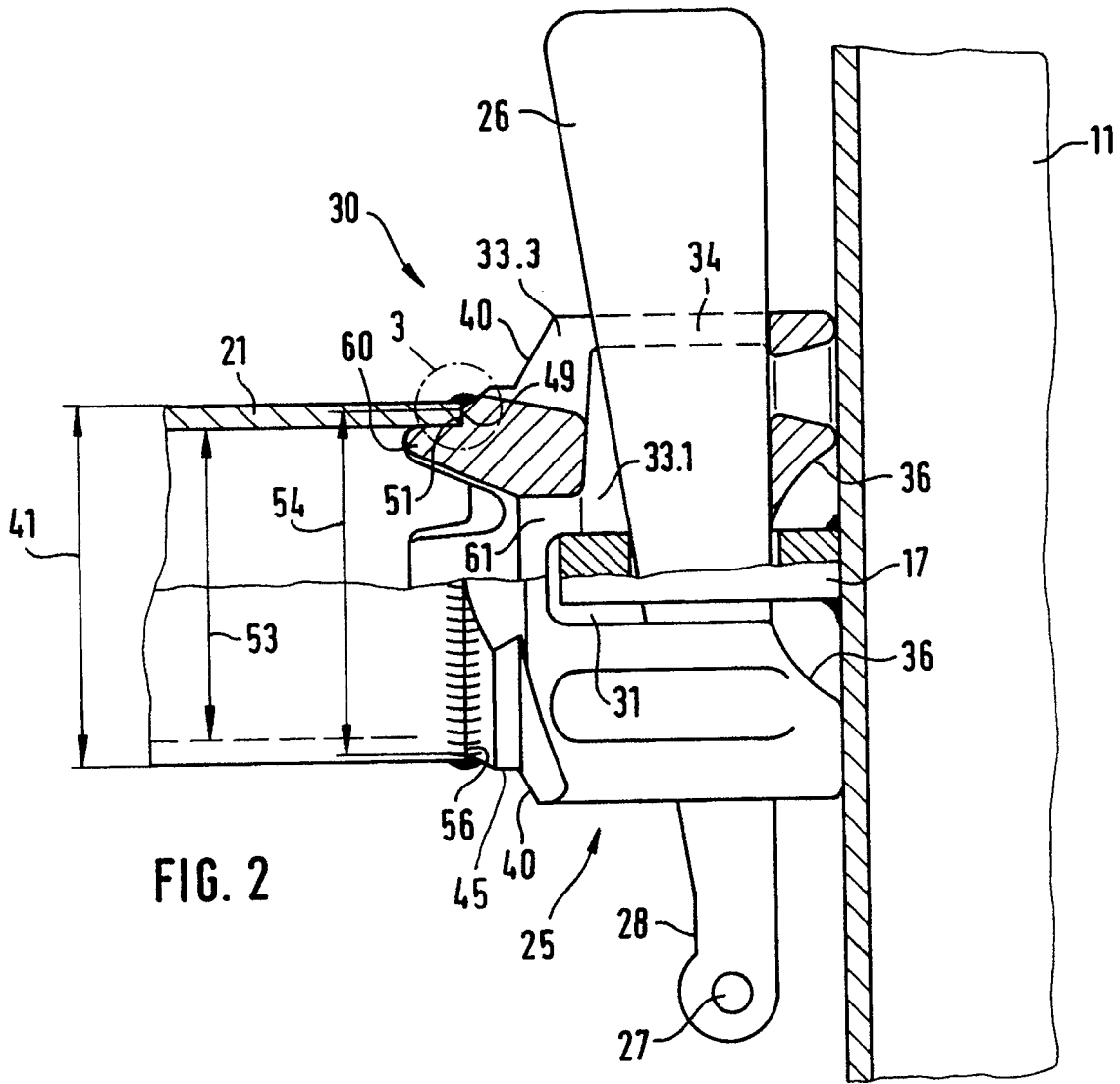


FIG. 2

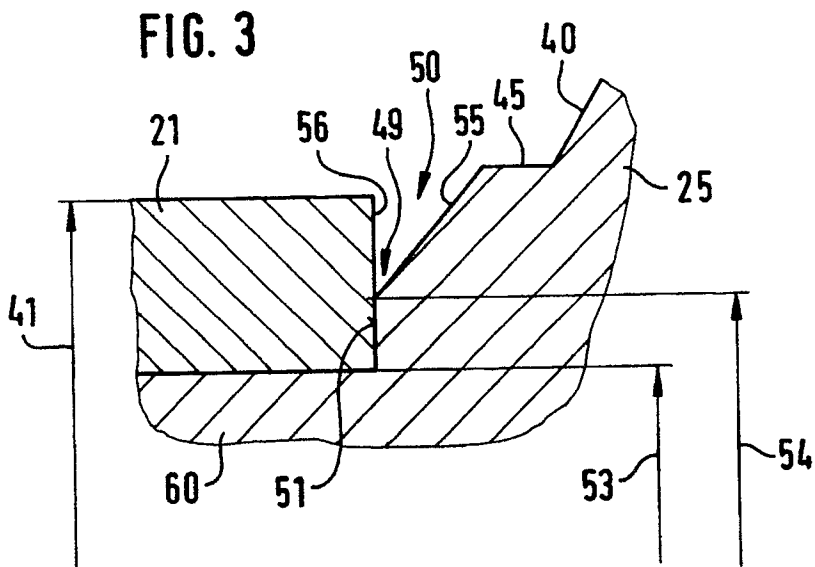


FIG. 3

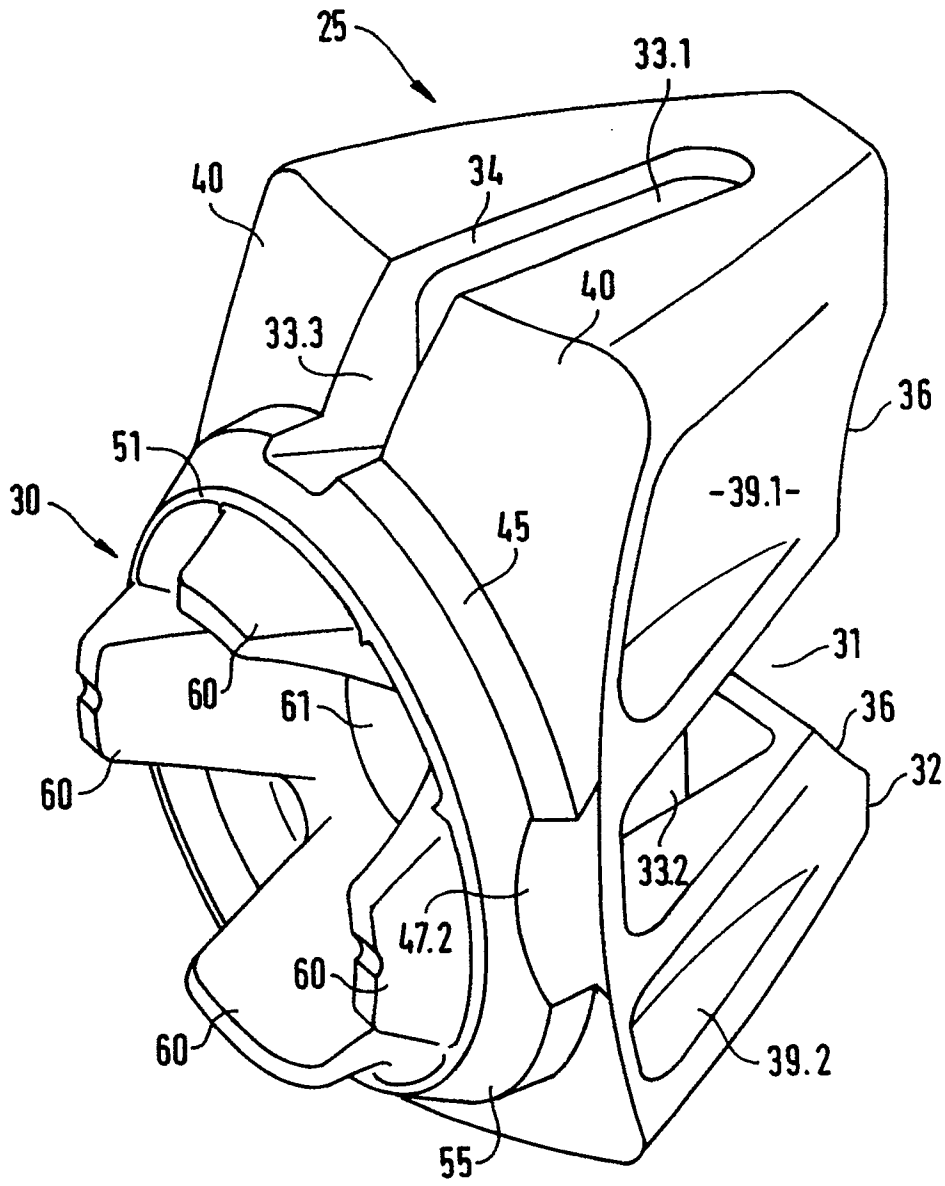


FIG. 5