



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: **84710030.2**

 Int. Cl.⁴: **B 21 K 1/14**

 Anmeldetag: **01.09.84**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.86 Patentblatt 86/11


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

 Anmelder: **König Metallwarenfabrik GmbH**
Industriestrasse 3
D-6470 Büdingen 1(DE)

 Erfinder: **König, Harry**
Gärtnerweg
D-6472 Altenstadt-Heegheim(DE)

 Vertreter: **Munderich, Paul, Dipl.-Ing.**
Frankfurter Strasse 84
D-6466 Gründau-Rothenbergen(DE)

 **Verfahren zur Herstellung eines fließgepressten Anschlussteiles an Plattenheizkörpern.**

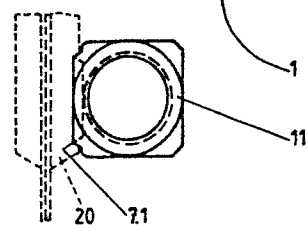
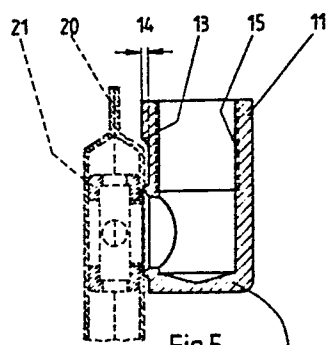
 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung fließgepresster Anschlußteile am Plattenheizkörper (20) mit parallel zu deren Ebene gerichteten, zur weiterleitenden Verbindung ausgebildeten Anschlußstutzen (11). Es ist ein Verfahren bekannt, bei dem der zum Anschluß am Plattenheizkörper vorgesehene Teil nach dem Fließpreßverfahren hergestellt, während der Anschlußstutzen separat hergestellt und zusammen mit dem erstgenannten Teil durch Schweißverbindung zu einem Winkelstück ausgebildet wird. Das fließgepresste Teil wird dabei aus einem niedrigst gekohitem Volldrahtabschnitt aus Stahl hergestellt.

Nachteilig ist die große Baulänge des zum Plattenheizkörper gerichteten Zweiges des winkelförmigen Durchganges, die, insbesondere bei flachen Heizkörpernischen, störend ist. Die Beseitigung dieses Nachteiles sieht zunächst eine mit einer Vornapfung (5) verbundene Stauchung des Volldrahtes (2) vor, wobei bei einer weiteren Fortsetzung des Fließpreßvorganges der Fuß (3) des Anschlußsteiles (1) eine quadratische, über den Durchmesser des Stauchmaßes (4) greifende Formgebung erfährt, die bei Aufrechterhaltung des Vornapfmaßes und des Durchmessers der gestauchten Aufstandsfläche (6) einen Würfel mit entgegen der Aufstandsfläche (6) gerichteten Napfansatz (8) bildet. Durch einen Folgearbeitgang wird das Volumen (9) des Würfelteiles (7) in Richtung des Napfansatzes (8), bei gleichzeitiger Ver-

größerung von Durchmesser und Länge, zu einem Anschlußstutzen (11) aus diesem verdrängt.

Anschließend wird eine Fläche (7.1) des nunmehr hohlen Würfels (7) zerspanend geöffnet und bei gleichzeitigem Absenken der Würfelfläche (7.1) ein aus dieser Fläche hervortretender Ringbuckel als Anschweißende (12) gebildet.

./...



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines fließgepreßten Anschlußteiles an Plattenheizkörpern mit parallel zu deren Ebene gerichteten zylindrischen, zur weiterleitenden Verbindung ausgebildeten Anschlußstutzen, wobei das Anschlußteil für die Herstellung einer Preßschweißverbindung mit dem Plattenheizkörper ausgebildet und aus einem Volldrahtabschnitt aus Stahl mit 0,04 bis 0,07 C-Anteil gefertigt ist.

Durch die europäische Patentanmeldung 84107682.1 ist ein derartiges Verfahren benannt, das seinerseits auf die DE-OS 31 13 207 Bezug nimmt.

Hierbei wird der Anschlußstutzen - Muffe oder Nippel - durch mehrstufiges Fließpressen eines Volldrahtabschnittes, teilweise in Verbindung mit einem geteilten, formgebenden Werkzeug, in eine den Anschluß am Plattenheizkörper durch Fließpressen ermöglichende Form gebracht, wobei - der ausgehend von einem halben Durchmesser des Abzweigbereiches sich erstreckenden Rundabschnitt in zwei parallele, über die Höhe des Gesamtdurchmessers reichende Teilebenen überführt, zu denen senkrecht verlaufend, eine Anschlußebene zur Verbindung mit der Anschlußmuffe ausgebildet ist, wobei diese in aller Regel eine Schweißverbindung ist.

In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, daß eine solche Ausbildung grundsätzlich aus zwei zu verbindenden Teilen besteht und neben dem zusätzlichen Aufwand für die Herstellung der Verbindung zwischen beiden Teilen letztlich

ein wenn auch geringes Risiko einer fallweise nicht dichten Verbindung besteht.

5 Darüber hinaus ist zu bemerken, daß der zum Platten-
heizkörper gerichtete Schenkel des winkelförmigen
Anschlußteiles relativ lang geformt sein muß, um
das Materialvolumen für die oben erläuterte Formgebung
zu erhalten, wobei in diesem Zusammenhang auf die
Figuren 4' und 4'a der genannten Anmeldung hingewie-
10 sen wird.

 Diese Ausbildung mag zwar in vielen Fällen nicht störend
sein, umgekehrt ist eine Reihe von Situationen gegeben,
die ein extrem kurzes Anschweißende verlangen, um die
15 Speisung des Plattenheizkörpers durch den Warmwasser-
strang so nah als möglich an der Wand bzw. in flachen
Heizkörpernischen zu ermöglichen.

 Unabhängig davon müssen in diesem Zusammenhang die
20 grundsätzlichen Vorteile der fließgepreßten Formgebung
von Teilen aus niedrigstgekohltem Stahl erwähnt werden.
Es sind dies die Materialqualität, die die Herstellung
sicherer Preßschweißverbindungen ermöglicht und auch
bei starken Beanspruchungen während des Fließpressens
25 auch in Dünnbereichen eine Rißbildung ausscheidet, da-
rüber hinaus ist eine nahezu absolute Maßgenauigkeit
festzuhalten. Die Herstellung solcher Teile aus Temper-
guß ist zwar ebenfalls günstig, jedoch lassen sich
Tempergußteile nicht im Preßschweißverfahren verbinden.

Eine Herstellung von Stahlguß ist teurer, eine konstante Werkstoffanalyse, die letztlich für die einheitliche Qualität bestimmend ist, ist nicht immer gegeben und - dies gilt sowohl für Temperguß
5 als auch für Stahlguß - die Maßgenauigkeit ist oft nicht ausreichend.

Diesen Stand der Technik berücksichtigend ist es Aufgabe dieser Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung eines fließgepreßten Anschlußteiles an
10 Plattenheizkörpern mit parallel zu deren Ebene ausgebildeten Anschlußstutzen nach der eingangs beschriebenen Art zu nennen, das bei voller Nutzung der Vorteile und Möglichkeiten des Kaltfließpressens
15 eine einstückige Herstellung dieses Teiles bei geringst möglichem Abstand zwischen Anschlußstutzen und der zur Preßschweißverbindung mit dem Plattenheizkörper gerichteten Anschlußseite.

20 Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe sieht vor, daß der vorbereitete Volldraht zunächst gestaucht und zylindrisch vorgenapft wird, daß bei Fortsetzung des Fließpreßvorganges der Fuß des herzustellenden Anschlußteiles durch entsprechende
25 Formgebung des aufzunehmenden Werkzeuges eine etwa quadratische, über den Durchmesser des Stauchmaßes greifende Formgebung erfährt, die bei Aufrechterhaltung der Vornapfmaße und dem Durchmesser der gestauchten Aufstandsfläche einen Würfel mit entgegen
30 der Aufstandsfläche gerichteten stutzenförmigen Napfanstanz bildet,

5 daß durch einen Folgearbeitsgang das Volumen des
Würfelteiles in Richtung des Napfansatzes, in der
Regel bei gleichzeitiger Erweiterung von dessen
Durchmesser auf die Schlüsselweite des quadratischen
Querschnittes und bei dessen Verlängerung zu einem
Anschlußstutzen, aus diesem - bei Aufrechterhaltung
der Außenform - verdrängt wird, und
daß zumindest eine Fläche des Würfels zerspannend
senkrecht geöffnet und zu dieser hierbei, bei gleich-
10 zeitigem Absenken der Würfelfläche, ein aus dieser
Fläche hervortretendes, eine Ringbuckelform aufwei-
sendes Anschweißende, das zur Durchführung einer
Preßschweißverbindung geeignet ist, gebildet wird.

15 Durch diese Ausführungen werden die einzelnen Ver-
fahrensschritte eindeutig definiert.

Die Bildung eines Würfels mit entgegen der Aufstands-
fläche gerichteten Stutzen, mit einer der Schlüssel-
20 weite des Würfels entsprechendem Durchmesser, er-
laubt die Ausbildung einer rechtwinklig zum Stutzen
ansetzenden Durchtrittsöffnung, die durch Absenken
der Würfelfläche um ein geringes Maß ein Ringbuckel-
form aufweisendes Anschweißende bildet, wobei die
25 Höhe des Ringbuckels identisch mit der ursprünglich
nicht abgesetzten Fläche ist.

Das Anschlußteil kann bereits so im Bereich der
äußeren Randbegrenzung der Heizkörperfläche in ge-
ringst möglichem Abstand zu dieser angeordnet werden.
30 Diese Anordnung befriedigt jedoch im Hinblick auf
die dann in dem Randbereich durchzuführende Schweiß-
verbindung und auch optisch nicht immer.

Um ein tiefere, in die Fläche des Plattenheizkörpers greifende Anordnung zu ermöglichen ist vorgesehen,

5 daß mit der zerspanenden Bildung eines Anschweißendes ein Teil der Wandstärke des Anschlußstutzens mit flächenbildend abgetragen wird, so daß der zum Außendurchmesser nasenartig sich bildende Absatz die Begrenzung des Plattenheizkörpers, mit einem vorbestimmten Abstand zu diesem, übergreift.

10

Unabhängig davon kann vorgesehen werden, daß weitere Flächen des Würfelteiles geöffnet und für die Herstellung von Anschweißenden oder anderen Verbindungsenden ausgebildet werden.

15

Um das Abtropfen von Wasser, Farbe oder dergleichen zu erleichtern, ist vorgesehen,

20 daß die beiden senkrecht zu dem Anschlußende gerichteten, gegenüberliegenden Flächen des Würfelteiles als ballig geformte Oberflächen ausgebildet werden.

Die Ausbildung des Anschlußstutzens kann entweder ein Innengewinde oder ein Außengewinde aufweisen.

25 Unabhängig davon kann dieser auch als gewindeloser Anschweißstutzen ausgebildet sein.

Die Herstellung eines Anschlußteiles nach diesem Verfahren wird in vollem Umfang der Aufgabenerstellung gerecht.

30

Die Einzelschritte des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines fließgepreßten Anschlußteiles werden durch die beigefügte Zeichnung näher erläutert, wobei die obere Reihe - Figur 1 bis Figur 5 - den
5 Aufriß bzw. Schnitte durch den Aufriß des Anschlußteiles während der verschiedenen Stadien der Fertigung in Reihenfolge der einzelnen Verfahrensschritte ausweist und Figur 6 die Ansicht des Fertigteiles 1, in Richtung zum Anschweißende betrachtet, darstellt.

10 Der oberen Figurenreihe ist mit der Bezeichnung Figur 1' bis Figur 5' die jeweilige Grundrißdarstellung zugeordnet.

15 Figur 1 und 1' zeigen den Volldrahtabschnitt.

Figur 2 und 2' zeigen diesen nach dem Anstauchen und Vornapfen, wobei den Figuren Stauchmaß 4, die Ausbildung der Vornapfung 5 mit den hieraus zu ersehenden Dimen-
20 sionen sowie die gestauchte Aufstandsfläche 6 zu entnehmen sind.

Figur 3 und 3' zeigen die bei Fortsetzung des Fließpreßvorganges entstehende Ausbildung des Fußteiles 3 als
25 Würfel 7 mit einem entgegen der Aufstandsfläche 6 gerichteten der Vornapfung 5 entsprechenden Napfansatz 8. Die Schlüsselweite ist durch Pos. 10 ausgewiesen.

Figur 4 und 4' zeigen in einem Zwischenstadium die Verdrängung des Materialvolumens 9 aus dem würfelförmigen Fuß 3.
30

Die Figur 5 und 5' zeigen das fertig genapfte Anschlußteil 1, wobei den Figuren die Ausbildung des Ringbuckelform aufweisenden Anschweißendes 12, das konzentrisch um
35 die Bohrung 12.1 zerspannend ausgebildet ist, und bei dem ein Teil 11.1 der Wandstärke des Anschlußstutzens 11 mit abge-

- tragen ist und eine einheitliche, abgesetzte Fläche 7.2 bildet. Mit diesem Abtrag entsteht ein zum Außendurchmesser des Teiles 11 nasenartig ausgebildeter Absatz 13. Der Absatz 13
- 5 berücksichtigt den Verlauf des Querschnittes des Plattenheizkörpers 20, wobei ein vorbestimmter Abstand 14, zur Heizkörperkontur übergreifend, eingestellt ist.
- 10 Dieser Abstand beträgt im allgemeinen 2 mm. Der Plattenheizkörper 20, einschließlich des eingebrachten Stützringes 21 werden gleichzeitig fixiert und mit dem Anschlußteil 1 abdichtend verbunden.
- 15 Mit Abschluß der Herstellung dieser Schweißverbindung reduziert sich der Spalt zwischen Plattenheizkörper 20 und der abgesenkten Würfel- fläche 7.2 auf etwa 1/2 mm.
- 20 Das Teil 1 ist, im Falle dieses Beispieles, über die Länge des Anschlußstutzens 11 mit einem Innengewinde 15 versehen. Wie bereits ausgeführt, kann der Anschlußstutzen 11 auch ein Außengewinde tragen
- 25 oder als Anschweißstutzen ausgebildet sein.
- Zeichnerisch nicht dargestellt ist, daß die beiden senkrecht zur Ebene des Anschlußendes 12 gegenüberliegenden Flächen 7.1 des Würfelteiles 7 fallweise
- 30 ballig ausgebildet sind. Die ballige Ausführung dieser Flächen erleichtert das Abtropfen von fallweise im Überfluß aufgetragener Heizkörperfarbe.

Weiter erwähnenswert, aber zeichnerisch nicht
besonders dargestellt, ist, daß weitere Flächen
7.1 des Würfelteiles 7 geöffnet und als Anschweiß-
ende 12 oder andere ebenfalls nicht zeichnerisch
5 dargestellte Verbindungsenden ausbildbar sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung eines fließgepreßten Anschlußteiles an Plattenheizkörpern mit parallel zu deren Ebene gerichteten zylindrischen, zur weiterleitenden Verbindung ausgebildeten Anschlußstutzen, wobei das Anschlußteil für die Herstellung einer Preßschweißverbindung mit dem Plattenheizkörper ausgebildet und aus einem Voll-
drahtabschnitt aus Stahl mit 0,04 bis 0,07 C-Anteil gefertigt ist, dadurch gekennzeichnet,

d a ß der vorbereitete Volldraht (2) zunächst gestaucht und zylindrisch vorgezapft wird,

d a ß bei Fortsetzung des Fließ-Preßvorganges der Fuß (3) des herzustellenden Anschlußteiles (1) durch entsprechende Formgebung des aufzunehmenden Werkzeuges eine etwa quadratische, über den Durchmesser des Stauchmaßes (4) greifende Formgebung erfährt, die bei Aufrechterhaltung der Vornapfmaße (5) und dem Durchmesser der gestauchten Aufstandsfläche (6) einen Würfel (7) mit entgegen der Aufstandsfläche (6) gerichteten stutzenförmigen Napfansatz (8) bildet,

- 5 d a β durch einen Folgearbeitsgang das Volumen (9) des Würfelteiles (7) in Richtung des Napfansatzes (8), in der Regel bei gleichzeitiger Erweiterung von dessen Durchmesser auf die Schlüsselweite (10) des quadratischen Querschnittes und bei dessen Verlängerung zu einem Anschlußstutzen (11), aus diesem, bei Aufrechterhaltung der Außenform, verdrängt wird, und
- 10 d a β zumindest eine Fläche (7.1) des Würfels (7) zerspanend senkrecht geöffnet und zu dieser hierbei, bei gleichzeitigem Absenken der Würfel-
fläche (7.1), ein aus dieser Fläche (7.2) hervortretendes, eine Ringbuckelform aufweisendes
15 Anschweißende (12), das zur Durchführung einer Preß-Schweißverbindung geeignet ist, gebildet wird.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
d a β mit der zerspanenden Bildung eines Anschweißendes (12) ein Teil (11.1) der Wandstärke des Anschlußstutzens (11) mit flächenbildend abgetragen wird, so daß der zum Außendurchmesser nasenartig sich bildende Absatz (13) die Begrenzung des
25 Plattenheizkörpers (20), mit einem vorbestimmten Abstand (14) zu diesem, übergreift.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

d a ß weitere Flächen (7.1) des Würfelteiles (7) geöffnet und für die Herstellung von Anschweißenden (12) oder anderen Verbindungsenden ausgebildet werden.

- 0 4. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,

5 d a ß die beiden senkrecht zu dem Anschlußende (12) gerichteten, gegenüberliegenden Flächen (7.1) des Würfelteiles (7) als ballig geformte Oberflächen ausgebildet werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

0 d a ß der Anschlußstutzen (11) mit einem Innengewinde (15) versehen wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

5 d a ß der Anschlußstutzen (11) mit einem Außengewinde versehen wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

0 d a ß der Anschlußstutzen (11) als gewindeloser Anschweißstutzen ausgebildet wird.

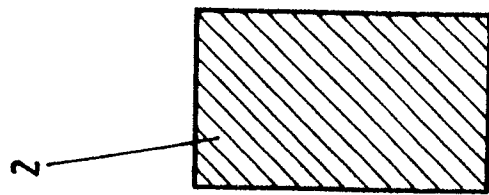


Fig.1

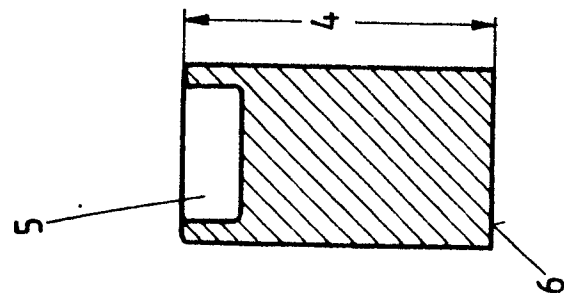


Fig.2

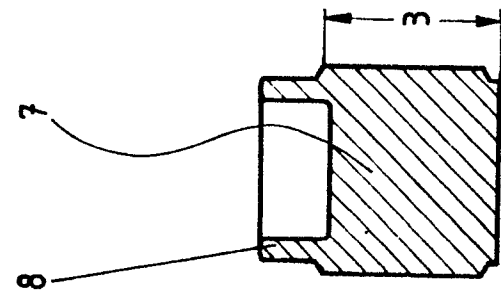


Fig.3

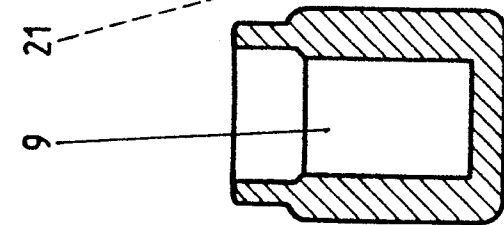


Fig.4

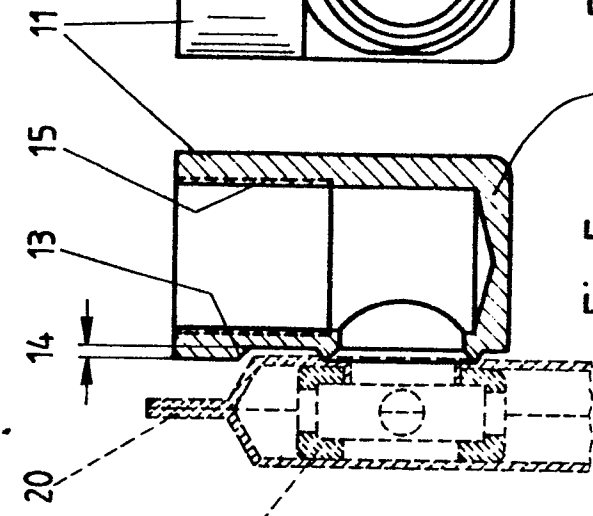


Fig.5

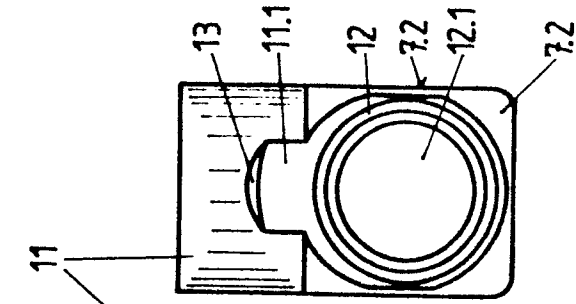


Fig.6

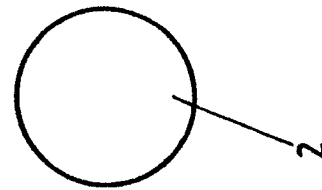


Fig.1'

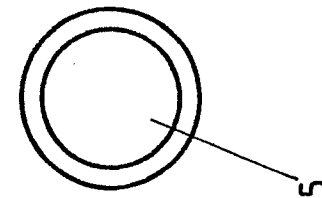


Fig.2'

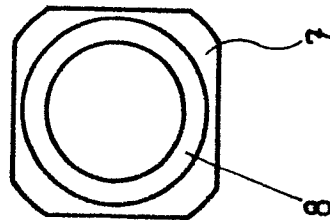


Fig.3'

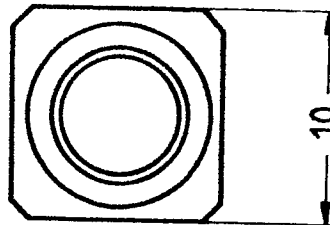


Fig.4'

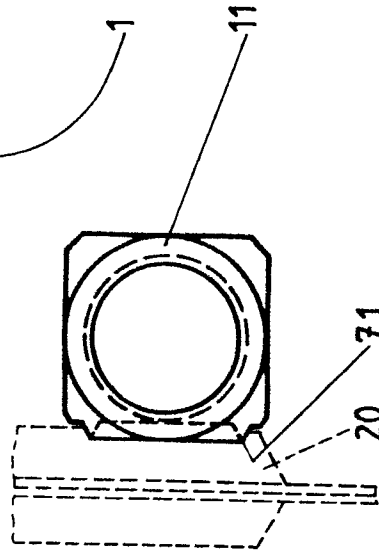


Fig.5'

0173785

119



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0173785
Nummer der Anmeldung

EP 84 71 0030

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-C- 485 705 (EUMUCO) * Anspruch 1; Figuren *	1	B 21 K 1/14
A	DE-C- 386 029 (RHEINISCHE STAHLWERKE) * Figur 4 *	1	
A	DE-A-2 228 986 (K.K. TOKAI RIKI DENKI SEISAKUSHO) * Anspruch 1; Figuren *	1	
A	FR-A- 912 533 (SOC. D'ETUDES INDUSTRIELLES) * Figuren 1-4 *	1	
D, A	DE-A-3 113 207 (BÜDINGER METALLWARENFABRIK)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 21 K B 21 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-05-1985	Prüfer THE K.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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			