

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81100144.5

51 Int. Cl.³: **E 04 H 12/28**

F 23 J 13/02, E 04 B 1/35

22 Anmeldetag: 10.01.81

30 Priorität: 29.02.80 DE 3007719

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.81 Patentblatt 81/37

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

71 Anmelder: Babcock-Bau GmbH
Duisburger Strasse 375
D-4200 Oberhausen 1(DE)

72 Erfinder: Bönnighausen, Manfred
Sudholzstrasse 32
D-4630 Bochum 5(DE)

74 Vertreter: Radünz, Ingo
Schumannstrasse 100
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 Kamin.

57 Der tragende Außenschaft (1) des Kamins wird in Gleit- oder Kletterschalung ausgeführt. Dabei werden an der Innenwand des Außenschaftes (1) Konsolen (4) angeformt, auf die sich der Aufnahme von Rauchgasrohren (3) dienende Bühnen (2) über Tragarme (6) abstützen. Diese Bühnen (2) werden auf Flurhöhe innerhalb des Außenschaftes (1) komplett montiert, von einer Hubeinrichtung auf die entsprechende Höhe hochgezogen und dann mit den Konsolen (4) verbunden.

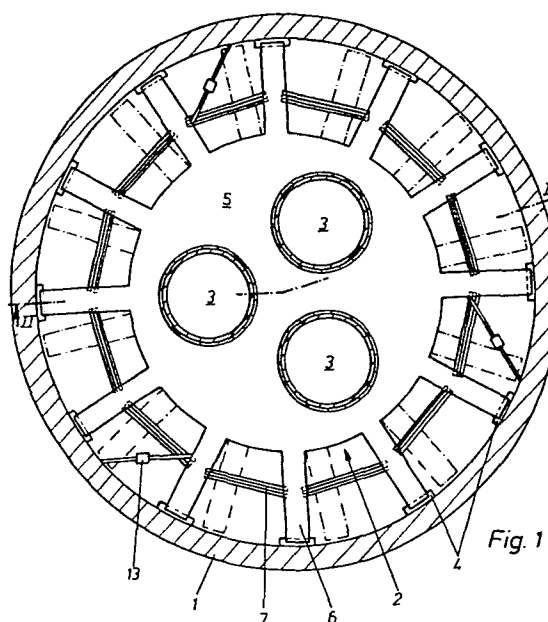


Fig. 1

K A M I N

Die Erfindung betrifft einen Kamin sowie ein Verfahren zur Errichtung eines solchen Kamins, bei dem ein tragender Außenschaft in Gleit- oder Kletterschalung ausgeführt wird und in diesem zur Aufnahme des oder
5 der Rauchgasrohre dienende Bühnen mit Tragarmen abgestützt werden.

Aus der DE-OS 19 27 446 ist ein Verfahren dieser Art bekannt, bei dem die Bühnen in der jeweiligen Bühnen-
10 ebene zusammengesetzt und in Nischen des Außenschaftes abgestützt werden. Dieses Verfahren erfordert eine verhältnismäßig zeitraubende Montage in großen Höhen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kamin
15 und ein Verfahren zu seiner Errichtung zu schaffen, durch das die Montage der Bühnen in kürzerer Zeit und gefahrloser durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
20 an der Innenwand des Außenschaftes Tragelemente in den vorgesehenen Ebenen der Bühnen angeformt werden, daß die Bühnen innerhalb des Außenschaftes auf Flurhöhe komplett gefertigt, von einer Hubvorrichtung in die entsprechenden Ebenen gezogen und dann mit den Trag-
25 elementen verbunden werden. In vorteilhafter Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß die Tragelemente als einzelne Konsolen ausgebildet werden, daß jede Bühne

an den Konsolen vorbei in die entsprechende Ebene gezogen wird, daß die hängende Bühne soweit gedreht wird, bis sich deren Tragarme über den Konsolen befinden und daß dann die Bühne auf die Konsolen abgesenkt wird.

Bei diesem Verfahren kann durch die komplette Fertigung der Bühnen auf ebener Erde die Bauzeit des Kamins wesentlich verkürzt werden und die Fertigung der Bühnen selbst kostengünstiger und mit höherer Maßgenauigkeit durchgeführt werden. Die Fertigung der Bühnen kann auch durch nicht schwindelfreies und im Besteigen von Kaminen ungeübtes Personal erfolgen, wobei gleichzeitig die Unfallrisiken verringert werden können.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Mehrere Ausführungsbeispiele sind in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 die Draufsicht auf eine Bühne,
Figur 2 den Schnitt II-II nach Figur 1,
Figur 3 einen Montageträger und
Figur 4 eine Befestigung der Bühne.

Der Kamin besteht aus einem tragenden Außenschaft 1, in dem in verschiedenen Höhen Bühnen 2 abgestützt sind. Die Bühnen 2 tragen das Mauerwerk von im vorliegenden Falle drei Rauchgasrohren 3.

5

Der Außenschaft 1 wird in an sich bekannter Weise in Gleit- oder Kletterschalung aufgeführt. Dabei werden gleichzeitig in der Höhe der vorzusehenden Bühnen Tragelemente an die Innenwand des Außenschaftes 1 angeformt, die in den Innenraum des Außenschaftes 1 hineinragen. Die Tragelemente sind als einzelne, auf Abstand voneinander angeordnete Konsolen 4 ausgebildet.

Jede Bühne 2 besteht aus einem inneren Kern 5 von kreisförmigem Querschnitt. An den Kern 5 sind Tragarme 6 angeformt, die im fertigmontierten Zustand auf den Konsolen 4 ruhen. Die Kerne 5 der Bühnen 2 weisen allen den gleichen Durchmesser auf. Die unterschiedliche Radialausdehnung zwischen dem Kern 5 der Bühnen 2 und dem sich nach oben hin verjüngenden Außenschaft 1 wird durch eine angepaßte Länge der Tragarme 6 ausgeglichen. Der freie Querschnitt innerhalb des Außenschaftes 1 dient der Längsbelüftung des Kamins und ist begehbar.

Die Bühnen 2 bestehen wie der tragende Außenschaft 1 aus Stahlbeton und werden zu ebener Erde im Innenraum des Außenschaftes 1 gefertigt. Dabei werden die einzelnen Bühnen 2 in einer Schalung übereinanderliegend hergestellt. Auf diese Weise wird diejenige Bühne 2, die bei der Aufmauerung der Rauchgasrohre 3 zuerst mit dem Mauerwerk belastet wird, zuerst gefertigt. Diese Bühne erhält durch diese Verlängerung der Aushärtzeit eine ausreichende Festigkeit.

Jeweils zwei benachbarte Tragarme 6 sind mit demontierbaren Montageträgern 7 verbunden. Die Montageträger 7 bestehen aus zwei mit ihren Flanschen gegenüberliegenden U-Profilen 8. Die Enden der U-Profile 8 umgreifen einen kurzen Abschnitt eines T-Trägers 9 und sind mit diesem lösbar verbunden. Der T-Träger 9 greift in eine Ausnehmung 10 ein, die in jedem Tragarm 6 während der Festigung der Bühnen 2 vorgesehen ist. Wenn die Montageträger 7 ihre Aufgabe erfüllt haben, wird die Verbindung zwischen den U-Profilen 8 und den T-Trägern 9 gelöst und der T-Träger 9 zwischen die U-Profile 8 geschoben. Die Montageträger 7 lassen sich so aus einer Bühne 2 entfernen und in die nächste einsetzen.

Zwischen die U-Profile 8 der Montageträger 7 sind die Seile 11 einer Hubvorrichtung hindurchgeführt und auf der Unterseite der Montageträger 7 verankert. Die Hubvorrichtung besteht aus mehreren Winden, die auf der obersten Bühne des Kamins aufgestellt sind. Die oberste Bühne wird im Zuge des Hochziehens des Außenschafes an Ort und Stelle erstellt.

Die Bühnen 2 werden nach ihrer Fertigung mit den notwendigen Aufbauten wie z.B. einem Geländer 12, als Absturzsicherung und demontierbaren Arbeitsbühnen versehen. Sie werden von der Hubvorrichtung einzeln oder als Paket in die gewünschte Höhe gehoben. Während des Hochziehens sind die Bühnen 2 innerhalb des Außenschachtes 1 so ausgerichtet, daß die Tragarme 6 seitlich an den Konsolen 4 vorbeigeführt werden. Diese Stellung der Tragarme 6 ist in der Figur 1 durch die strichpunktierten Linien angedeutet. Befindet sich die Bühne 2 in der gewünschten Höhe, so wird sie, während sie noch aufgehängt ist, soweit gedreht, bis

die Tragarme 6 sich oberhalb der Konsolen 4 befinden. Die Drehbewegung wird durch drei jeweils um 120° versetzt angeordnete Stelleinrichtungen 13 bewirkt. Die Stelleinrichtungen 13 bestehen aus einem Greifzug,
5 der lösbar mit der betreffenden Bühne 2 und dem Außenschaft 1 verbunden ist.

Die Betätigung der Stelleinrichtungen 11 erfolgt von Hand von den demontierbaren Arbeitsbühnen aus, die mit
10 den Tragarmen 6 verbunden sind.

Ist die Bühne 2 oberhalb der Konsolen 4 ausgerichtet, so wird sie abgesenkt. Das Auflager der Konsole 4 besteht aus einer Stahlplatte und einem Elastomerlager.
15 Nach dem Absetzen werden die Stahlplatten der Konsolen 4 mit einem schwindfreien Mörtel untergossen, der das Eigengewicht aus der Bühne 2 nach spätestens vier Stunden aufnehmen kann.

20 Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch dann angewandt werden, wenn die Tragarme 6 der Bühnen 2 nicht auf den Konsolen 4 aufliegen, sondern wie in Figur 4 dargestellt unter die Konsole 4 gezogen und dort mit Hilfe eines Spannankers 14 befestigt wird. Da der
25 Außenschaft 1 leicht konisch ist, gelingt es in diesem Fall, die Außenabmessungen der Bühne 2 so groß zu gestalten, daß jede Bühne 2 gerade vor den tiefer liegenden Konsolen 4 vorbei gehoben werden kann. Auf ein Drehen der Bühne 2 kann auf diese Weise verzichtet
30 werden.

Patentansprüche:

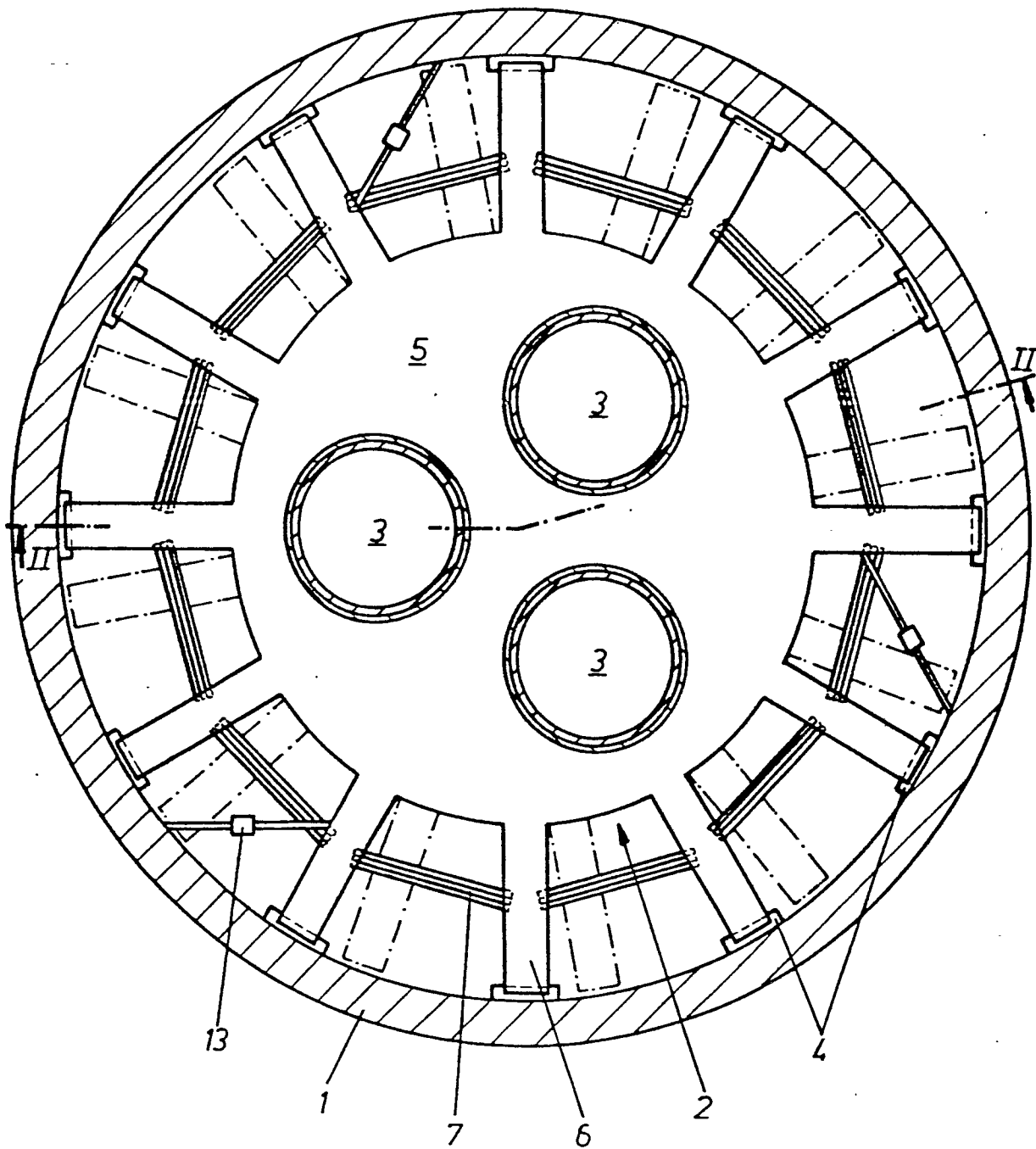
1. Verfahren zum Errichten eines Kamins, bei dem ein tragender Außenschaft in Gleit- oder Kletterschalung aufgeführt wird und in diesen zur Aufnahme des oder der Rauchgasrohre dienende Bühnen mit Tragarmen abgestützt werden, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenwand des Außenschaftes Tragelemente in den vorgesehenen Ebenen der Bühnen angeformt werden, daß die Bühnen innerhalb des Außenschaftes auf Flurhöhe komplett gefertigt, von einer Hubeinrichtung in die entsprechenden Ebenen gezogen und dann mit den Tragelementen verbunden werden.
5
10
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente als einzelne Konsolen ausgebildet werden, daß jede Bühne an den Konsolen vorbei in die entsprechende Ebene gezogen wird, daß die hängende Bühne soweit gedreht wird, bis sich deren Tragarme über den Konsolen befinden, und daß dann die Bühne auf die Konsolen abgesenkt wird.
15
20
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Bühnen als Paket hochgezogen und einzeln auf den Tragelementen befestigt werden.
25
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bühne 1 in einer Schalung übereinanderliegend innerhalb des Außenschaftes gefertigt werden.
30

- 7 -

5. Kamin mit einem tragenden Außenschaft und mehreren
das Mauerwerk des oder der Rauchgasrohre aufneh-
menden Bühnen, die mit Tragarmen versehen sind, die
auf Tragelementen des Außenschaftes aufruhem, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Trag-
arme (16) auf als einzelne Konsolen (4) ausgebilde-
ten Tragelementen aufruhem und daß zwischen dem
Außenschaft (1) und mindestens einem der Tragarme
(6) eine demontierbare, in horizontaler Richtung
wirkende Stelleinrichtung (13) vorgesehen ist.
6. Kamin nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß mit den Tragarmen (6) demon-
tierbare Montageträger (7) für eine Hubeinrichtung
verbunden sind.

- 8 -

Fig. 1



2/3

Fig. 2

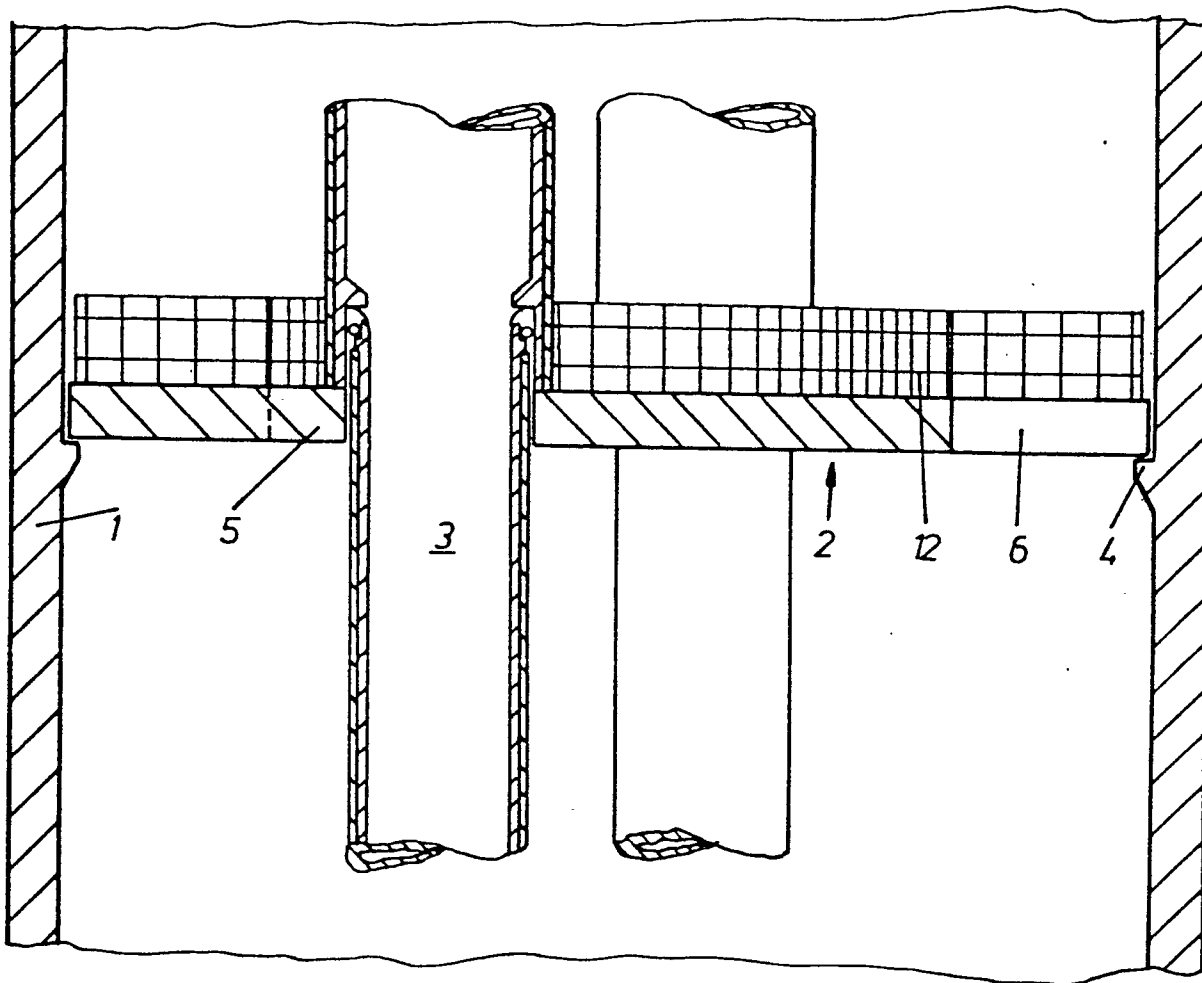


Fig. 3

3/3

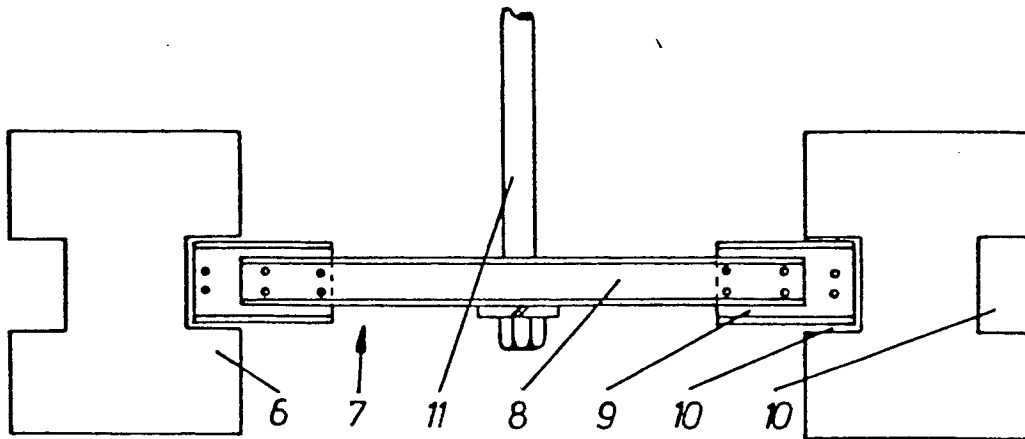
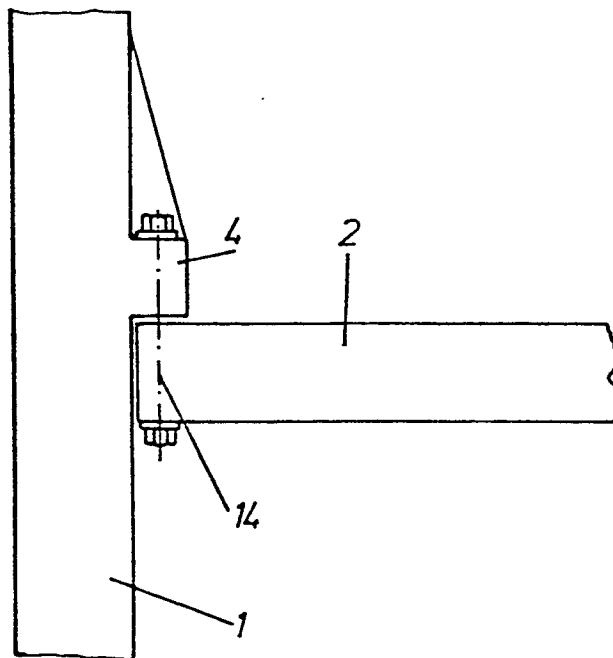


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0035623

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 0144

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - B - 1 017 360 (STEULER) * Spalte 1, Zeilen 51-54; Spalte 2, Zeilen 26-54; Spalte 3, Zeilen 1-9; Figuren 1-4 *	1	E 04 H 12/28 F 23 J 13/02 E 04 B 1/35
	--		
	FR - A - 2 166 544 (ELECTRICITE) * Seite 3, Zeilen 10-40; Seite 4, Zeilen 1-12; Figuren 1,2,3 *	1	
	--		
A	US - A - 3 713 265 (WYSOCKI) * Spalte 2, Zeilen 46-68; Spalte 3, Zeilen 1-68; Spalte 4, Zeilen 1-68; Spalte 5, Zeilen 1-20; Figuren 1-15, 19-23 *	1,2,3	E 04 H F 23 J E 04 B
	--		
A	FR - A - 1 381 121 (WESTFALLISCHE) * Seite 1, Spalte 2, Zeilen 20-40; Seite 2, Spalte 1, Zeilen 1-38; Figuren 1,2,3 *	4	
	--		
DA	DE - A - 1 927 446 (SIEMENS) * Seite 4, Zeilen 7-29; Seite 5, Zeilen 1-7; Figuren 1-4 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	11-06-1981	SCHOLS	