



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 013 987
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **80100364.1**

⑮ Int. Cl.³: **E 04 C 2/52**

⑭ Anmeldetag: **24.01.80**

⑯ Priorität: **26.01.79 DE 2902967**

⑰ Anmelder: **Mechel, Kurt, Wolfersheimerstrasse 23,
D-6653 Blieskastel (DE)**

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **06.08.80
Patentblatt 80/16**

⑳ Erfinder: **Mechel, Kurt, Wolfersheimerstrasse 23,
D-6653 Blieskastel (DE)**

㉑ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH FR GB**

㉒ Vertreter: **Siebert & Grättinger Patentanwälte,
Almeidaweg 35, D-8130 Starnberg (DE)**

㉓ Wandelement mit Verrohrung für Nassraum, Sanitärraum, Küche od. dgl.

㉔ Bei einem Wandelement mit Verrohrung für Naßraum, Sanitärraum, Küche od. dgl. als Innenschale einer Mauer, einer versetzbaren Trennwand oder einer vorgefertigten Zelle, mit hinter einer Wandschale (4) angeordneten und an dieser befestigten Ver- und Entsorgungsleitungen wird eine Vorfertigung des Wandelements einschließlich Verrohrung und Anschlüssen für Funktionsteile dadurch ermöglicht, daß die Wandschale (4) decken- und bodenseitig begrenzende Kanäle (15; 20) für horizontale Leitungen vorgesehen sind, die zur Montage raumseitig offen und mit Deckplatten (23) verschließbar sind. Ein derartiges Wandelement kann in fertigen Innenräumen auch nachträglich eingebaut werden, ohne daß im Decken- oder Bodenbereich zusätzlicher Raum für die Verrohrung erforderlich ist.

EP 0 013 987 A1

Wandelement mit Verrohrung für Naßraum, Sanitärraum, Küche od. dgl.

Die Erfindung betrifft ein Wandelement mit Verrohrung für Naßraum, Sanitärraum, Küche od. dgl. als Innenschale einer Mauer, einer versetzbaren Trennwand oder eine vorgefertigten Zelle, mit 5 hinter einer Wandschale angeordneten und an dieser befestigten Ver- und Entsorgungsleitungen.

Ein derartiges bekanntes vorfertigbares Wandelement (Deutschen Offenlegungsschriften 22 49788 und 10 25 00 889) besitzt von der Decke bis zum Boden reichende Wandschalen. Bei der Montage mehrerer derartiger Wandelemente nebeneinander ist eine Möglichkeit des Zugangs von der Rückseite her erforderlich; demzufolge ist eine Montage vor einer 15 fertigen Mauer nicht bzw. nur unter der Voraussetzung möglich, daß die horizontalen und vertikalen Leitungsstränge so angeordnet sind, daß sie von einer offenen Schmalseite des Wandelements her angeschlossen werden können.

Ein anderes bekanntes Wandelement (Deutsche Offenlegungsschrift 27 32 458) besteht aus Traggerüst und Wandschale. Bei der Montage wird zuerst das Traggerüst am Aufstellungsplatz befestigt; danach 20 werden die verschiedenen Leitungen im Traggerüst installiert; zuletzt wird die der Verkleidung 25

dienende Wandschale befestigt. Eine Vormon-tage der genannten Einzelteile ist weder mög-lich noch vorgesehen, da bei angebrachter Wand-schale die Leitungen nicht mehr zugänglich sind.

5

Bei einem bekannten Sanitär-Element-System (Deutsche Offenlegungsschrift 25 37 877) aus vor-gefertigten Bauelementen stehen die Wandelemen-te auf einem Sockel bzw. erhöhtem Boden, in/dessen Hohlraum die Ver- und Entsorgungsleitungen unter-gebracht sind, für die im Bereich der Wandelen-ten kein Platz vorgesehen ist. Durch den Sockel bzw. Boden entstehen unerwünschte Bodenstufen, bzw. es verringert sich die Raumhöhe.

10

Schließlich gibt es zahlreiche Varianten vorge-fertigter Sanitärezellen, die als selbsttragende

Raumeinheiten aus Wänden, Decke und Fußboden mit den dazugehörigen Sanitärobjekten und Arma-turen in einen bauseits entsprechend vorbe-

reiteten Raum einsetzbar sind. Das Einsetzen hat entsprechend dem Baufortschritt von oben mittels eines Krans zu erfolgen. Zum Herstellen der An-schlüsse sind Maueröffnungen erforderlich.

15

Da sämtliche Leitungen an der Außenseite der Sanitärezelle befestigt sind, muß für die Her-stellung der Leitungsanschlüsse ein entsprechen-der Abstand zwischen Mauerwerk und Sanitärezelle eingehalten werden.

20

25

- Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein universelles, nämlich als Innenschale einer Mauer, einer ver- setzbaren Trennwand oder einer vorgefertigten 5 Zelle geeignetes Wandelement zu schaffen, welches einschließlich der Ver- und Entsorgungs- leitungen vorfertigbar ist und dessen Montage vom Innenraum her erfolgen kann.
- 10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch ge- löst, daß die Wandschale decken- und bodenseitig begrenzende Kanäle für horizontale Leitungen vor- gesehen sind, die zur Montage raumseitig offen und mit Deckplatten verschließbar sind.
- 15 Im Rahmen der erfindungsgemäßen Lösung sind die Wandschalen selbsttragende Bauteile, in wæchen die Leitungen aufgenommen sind, so daß jedes Hilfsgerüst entfällt. Dadurch daß die Leitungen im Inneren der Wandschale ange-
- 20 ordnet sind, kann diese auch unmittelbar an eine vorhandene Oberfläche, z.B. einer Mauer montiert werden.
- Bei der Montage erfolgt die Verbindung der bereits im Wandelement enthaltenen verti- 25 kalen Leitungen mit den horizontalen Ver- bindungsleitungen im Bereich der beiden Kanäle, die vom Rauminneren her bei abge- nommenen Deckplatten zugänglich sind. Eine aus erfindungsgemäßen Wandelementen be-
- 30 stehende Zelle kann daher in einen bauseits fertigen Raum eingesetzt und vom Rauminneren her montiert, d.h. an die bauseits vorhandenen Leitungen angeschlossen werden. Ein Eingriff in das Mauerwerk oder in den Estrich ist dabei
- 35 nicht erforderlich.

- Eine selbsttragende Konstruktion wird erfundungsgemäß auf einfache Weise dadurch erzielt, daß die Wandschale im horizontalen Querschnitt C-förmig ausgebildet ist, wobei
- 5 sie mit der Öffnung zur Rückseite des Wandelements angeordnet ist. Im Inneren des C-Profiles sind im wesentlichen die vertikalen Leitungen untergebracht, während die horizontalen Leitungen im Inneren der Kanäle verlegt sind.
- 10 Dadurch, daß bei der Montage jeder Eingriff in die Wandschale außerhalb der beiden Kanäle entfällt, kann diese einschließlich ihrer Oberfläche vorgefertigt werden.
- 15 Für den Fall, daß die Wandschale und Deckenplatten jeweils dem Rastermaß entsprechend handelsüblichen Keramikfliesen bemessen sind, kann die Wandschale mit jedem beliebigen Oberflächenbelag einschließlich Fliesen versehen sein. Dabei sind nicht nur die vertikalen Leitungen, sondern auch sämtliche Leitungsanschlüsse für die anzuschließenden sanitären Objekte fertig vormontiert. Nach dem Aufstellen der Wandschale, eines Verbunds aus deartigen Wandschalen oder einer Komplettzelle können die Sanitärobjekte wie Waschbecken, Kloschüssel, Bidet, Badewanne, Duschwanne od. dgl. auf einfache Weise angeschlossen werden.
- 20
- 25
- 30 Nach einem weiteren Vorschlag erfolgt die Anpassung des Wandelements an die jeweilige Raumhöhe dadurch, daß wenigstens der deckenseitige Kanal, im Querschnitt gesehen an dessen Oberseite einen horizontalen Schenkel
- 35 und einen vertikalen Schenkel als Rückwand

aufweist, so daß der Kanal mit seiner offenen Unterseite teleskopartig auf das Wandelement aufsetzbar ist. Ähnlich ist es selbstverständlich mit dem bodenseitigen Kanal möglich, wobei dieser dann gleichzeitig als höhenverstellbarer Sockel dient. Selbstverständlich können höhenverstellbare Fußteile vorgesehen sein.

Infolge des einfachen Aufbaus der Wandelemente als Blechschale lässt sich die Profiltiefe auf etwa 66 mm reduzieren, das sind 10 mm mehr als der für ein Abflußrohr nach DIN veschriebene Mindestdurchmesser von innen 50 , außen 56 mm.

Das Rastermaß des erfindungsgemäßen Wandelements errechnet sich auf einfache Weise entsprechend der Abmessung einer handelsüblichen Fliese von z.B. 150 x 150 mm und einer Fugenbreite von 3 mm zu einer 153 mm. Anstatt Wand- schalen und Kanälen als tragende Profilteile durch Abkanten aus Blech, bevorzugt Stahl- oder Aluminiumblech zu fertigen können diese auch aus Kunststoff gepreßt werden.

Im folgenden werden mehrere Ausführungsbeispiele zum Gegenstand der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt:

5 Fig 1, 1a ein Wandelement mit einem Waschbecken in perspektivischer Darstellung

10 Fig. 2 einen schematischen Horizontal-
schnitt durch eine Badezelle aus
einzelnen Wandelementen

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch den deckenseitigen Kanal eines Wandelements

15 Fig. 4 und 5
je einen Vertikalschnitt durch den
bodenseitigen Kanal eines Wandelements.

20 Das in Fig. 1 dargestellte Wandelement 1 ist
aufgebaut aus einem seitlich abgekanteten Blech
mit den Seitenteilen 2; die sichtbare Wand-
seite des etwa C-förmigen Blechprofils ist mit
25 Keramikfliesen 3 bedeckt und bildet somit eine
fertige Wandschale 4. Im Inneren der Wandschale 4
sind die strichliert eingezeichneten vertikalen
Leitungen für die jeweils vorgesehenen Sanitärobjekte untergebracht, im vorliegenden Fall ein

Abflußrohr 5 für den Anschluß an den Syphon 6 eines Waschbeckens 7 sowie eine Kaltwasserzuleitung 8 und eine Warmwasserzuleitung 9 zur Versorgung der Kalt- und Warmwasserhähne des Waschbeckens 7. Ferner ist im Inneren der Wandschale 4 eine strichpunktiert gezeichnete elektrische Leitung 10 zur Versorgung eines Lichtschalters 11 und einer Steckdose 12 verlegt. Zur Erhöhung der Stabilität der Wandschale 4 ist auf ihrer Rückseite noch eine in Waschbeckenhöhe horizontal verlaufende U-Profilschiene 13 befestigt, die gleichzeitig als Verankerungsort für das Waschbecken dient. Die Seitenteile 2 weisen Ösen 14 zur Anbringung seitlicher Anschlußelemente auf. An der Oberseite der Wandschale 4 ist ein im Querschnitt C-förmiger Blechkanal 15 mittels einer seitlichen Verschraubung 16 befestigt. Der Kanal 15 dient zur Aufnahme horizontal verlaufender Leitungen, im vorliegenden Beispiel der Kaltwasserzuleitung 17 und der Warmwasserzuleitung 18. Schließlich sind im Kanal 15 noch elektrische Kabel 19 verlegt.

In ähnlicher Weise ist auch an der Unterseite der Wandschale (4) ein Kanal 20 zur Aufnahme horizontaler Leitungen vorgesehen, dessen seitliche Verschraubung 21 der Verbindung mit dem anschließenden Wandelement dient und an welcher der Kanal an den

Seitenteilen 2 der Wandschale 4 befestigt ist.
Im unteren Kanal 20 ist im vorliegenden Bei-
spiel eine Abwasserleitung 22 verlegt, die mit
dem Abflußrohr 5 vom Waschbecken verbunden ist.

- 5 Der obere Kanal 15 und der untere Kanal
20 sind beide im Fertigzustand mit einer in
Fig. 1a vergrößert dargestellten Deckplatte 23
verschlossen, die in gleicher Weise wie die
Wandschale 4 mit Keramikfliesen 3 bedeckt ist.
- 10 Auf diese Weise ergibt sich ein vollkommen ge-
schlossenes Bild eines Wandelements 1 von der
Decke bis zum Fußboden. Letztere können bau-
seits vorgegeben sein; möglich ist aber auch
ein in Fig. 1 dargestellter Decken- bzw. Boden-
15 abschluß mittels Deckenplatten 24 bzw. Boden-
platten 25, die jeweils an den Außenseiten
der Kanäle 15 bzw. 20 befestigt sind. Auf diese Weise
lassen sich geschlossene Sanitärräume herstellen.

- 20 Die in Fig. 2 dargestellte schematische Drauf-
sicht auf eine Badezimmerzelle zeigt mit Aus-
nahme der an die äußere Längsseite der Bade-
wanne 26 angrenzenden Wand aus zwei Wandelementen
zusammengesetzte tragende Trennwände. Der
Aufbau der zum Innenraum hinweisenden Wandschalen
25 entspricht dabei im wesentlichen der Darstellung
gemäß den Figuren 1 und 1a, wobei jedes Wand-
element 4 selbstverständlich dem jeweiligen
Sanitärobjekt angepaßt ist bzw. keine vertikalen
Leitungen beinhaltet, falls lediglich eine freie

Wandfläche geschaffen werden soll. Letzteres trifft für den Grundriß gemäß Fig. 2 auf die bezüglich einer Türe 27 rechts anschließende Wand 28 zu. Diese Wand 28 ist aus Wandelementen 4 zusammengesetzt, derart, daß jeweils zwei Wandelemente mit ihren Innenseiten einen gemeinsamen Hohlraum bilden.

10 Die der Wand 28 gegenüberliegende Zellenwand 30 besteht ebenfalls aus, hier allerdings versetzt, zueinander angeordneten Wandelementen 4, die im Inneren die vertikalen Leitungen für die einzelnen Sanitärobjekte aufweisen, nämlich für
15 die Badewanne 26 ein Abflußrohr 31 sowie eine Heißwasserzuleitung 32 und eine Kaltwasserzuleitung 33, für das Waschbecken 7 eine Abflußleitung 5, eine Heißwasserzuleitung 9 und eine Kaltwasserzuleitung 8, für das Bidet 34 eine
20 Abflußleitung 35, eine Heißwasserzuleitung 36 und eine Kaltwasserzuleitung 37 sowie für das Klosett 38 eine Abflußleitung 39 und eine Kaltwasserzuleitung 40 für den Spülkasten. Das dem Klosett 38 zugeordnete Wandelement 41 ist tiefer
25 ausgebildet als die übrigen Wandelemente 4, damit in seinem Inneren der Spülkasten 42 untergebracht werden kann. Außerdem sind in seinem

- Inneren noch die Heizungsleitungen verlegt,
nämlich ein Warmwasservorlauf 43 und ein
Warmwasserrücklauf 44. Darüberhinaus ist noch
eine Lüftungsleitung 45 untergebracht. In
5 Zusammenhang mit Fig. 1 wurde bereits er-
läutert, daß die horizontalen Leitungen,
an welchen die oben einzeln aufgeföhrten
Vertikalleitungen angeschlossen sind, in
Kanälen oberhalb bzw. unterhalb jeder ein-
10 zelnen Wandschale verlegt sind.
Die der Tür 27 gegenüberliegende Wand wird
aus einfachen Wandschalen 4 gebildet, an
deren Rückseite sich eine bauseits vorge-
sehene Mauer 46 befindet. Diese Wandschalen
15 können daher an der Mauer 46 verankert oder
auch von dieser unabhängig. Letzteres bietet
höheren Schall- und Feuerschutz, Wesent-
lich ist, daß mit Ausnahme der Wandschale 41,
welche den Spülkasten aufnimmt, sämtliche Wand-
20 schalen mit der gleichen Tiefe ausgebildet sind,
wobei die jeweiligen vertikalen Leitungen je-
weils vollkommen innerhalb ihres C-förmigen Pro-
fils aufgenommen sind.
- 25 Fig. 3 zeigt in natürlicher Größe den
Deckenanschluß eines Wandelements mit einer
Wandschale 4, einem darauf aufgesetzten Kanal 15
sowie einem Deckenelement 24. Wandschale und

Deckenelement einschließlich dem Kanal 15 tragen in ihrem Inneren eine schalldämmende Isolierung 47 aus einem unbrennabaren Werkstoff wie z.B. Mineralwolle. Der Kanal 15 weicht im vorliegenden Fall von der Querschnittsform gemäß Fig. 1 insofern ab, als seine Rückwand 48 geradlinig ausläuft, so daß sie entsprechend den dem verbleibenden Abstand zwischen der Oberkante 49 der Wandschale 4 und der Decke mehr oder weniger tief in das nach oben offene C-Profil der Wandschale eingeschoben werden kann, wodurch eine Anpassung eines Wandelements an die jeweilige Raumhöhe möglich ist. Die Befestigung des Kanals 14 an der Wandschale 4 erfolgt an der Rückseite mittels der Verschraubung 51, wobei die Wandschale 4 eine rückwärtig angeschweißte Verlängerung 52 aufweist, über welche die Rückwand 48 des Kanals 15 geschoben wird. Die Verschraubung 51 ist bei dieser Anordnung bei abgenommenen Deckel 23 des Kanals 15 vom Innenraum aus gut zugänglich. Die Schraube 50 dient der seitlichen Verbindung zweier Wandschalen.

Der Deckel 23 des Kanals 15 ist mit seiner Unterseite in einer Rinne 53 aufgenommen, die wiederum längs der Oberkante eines im oberen Bereich der Wandschale 4 befestigten Hohlprofils 54 ausgebildet ist, in welchem elektrische Leitungskabel 19 verlegt sind. Längs seiner Oberkante wird der

Deckel 23 mittels einer im Kanalinneren befestigten Winkelschiene 55 abgestützt. Im Inneren des Kanals 15 sind, wie bereits in Zusammenhang mit Fig. 1 beschrieben, die horizontalen Leitungen aufgenommen, nämlich eine Heizungsleitung 56 als Warmwasservorlauf, eine Warmwasserleitung 57 und eine Kaltwasserleitung 58. Die Leitungen sind jeweils isoliert und in Abständen mittels Klemmern 59, bzw. an den Verbindungsstellen mit den vertikalen Anschlüssen, gehalten.

Fig. 4 zeigt einen vertikalen Schnitt durch den bodenseitigen Anschluß eines Wandelements. An der Unterseite der Wandschale 4 ist ein Kanal 20 befestigt, der auf dem Boden 60 aufliegt, bzw. mit diesem verschraubt ist. Der Kanal 20 enthält eine Abflußleitung 61, die in Abständen auf Klötzen aufliegt, deren obere Schicht 62 aus Schaumstoff, z.B. Moltoprene, deren untere Schicht 63 aus unbrennbarem Kunststoff, wie Asbestzement besteht. Ferner enthält der untere Kanal 20 hier noch eine Rücklaufleitung 64 für das Heizungssystem.

25

Fig. 5 zeigt ebenfallseinen vertikalen Querschnitt durch den unteren Kanal eines Wandelements mit der im Inneren des Kanals verlaufenden Abflußleitung 61 sowie einem durch

den Deckel 23 des Kanals hindurchtretenden Leitungsanschluß 65 für ein Bidet, welches mit einer Zuflußleitung 66 für Kalt- oder Warmwasser verbunden ist. Die Abflußleitung 61 5 ist über den Rohrbogen 67 mit dem Bidetabfluß verbunden.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Wandelement mit Verrohrung für Naßraum, Sanitär-
raum, Küche od. dgl. als Innenschale einer Mauer,
einer versetzbaren Trennwand oder einer vorge-
fertigten Zelle, mit hinter einer Wandschale an-
geordneten und an dieser befestigten Ver- und
Entsorgungsleitungen,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wandschale decken- und bodenseitig be-
grenzende Kanäle (15, 20) für horizontale
Leitungen vorgesehen sind, die zur Montage raum-
seitig offen und mit Deckplatten (23) verschließ-
bar sind.
- 15 2. Wandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wandschale (4) im horizontalen Querschnitt
etwa C-förmig ausgebildet und mit der Öffnung zur
Rückseite des Wandelements angeordnet ist.
- 20 3. Wandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß Wandschale (4) und Deckplatten (23) jeweils
im Rastermaß entsprechend handelsüblicher Keramik-
fliesen bemessen sind.
- 25 4. Wandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die vertikalen Leitungen und die dem Einrichtungs-
plan entsprechenden Leitungsanschlüsse mit der
Wandschale (4) durch Vormontage verbunden sind.

5. Wandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Kanal (15; 20) aus einem im Quer-
schnitt etwa C-förmig ausgebildeten Blechteil
5 besteht.

6. Wandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens der deckenseitige Kanal (15),
10 im Querschnitt gesehen an dessen Oberseite einen
horizontalen Schenkel und einen vertikalen Schen-
kel als Rückwand (48) aufweist, so daß der Kanal
mit seiner offenen Unterseite teleskopartig auf das
Wandelement aufsetzbar ist.

15 7. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß seine Profiltiefe etwa 66 mm beträgt.

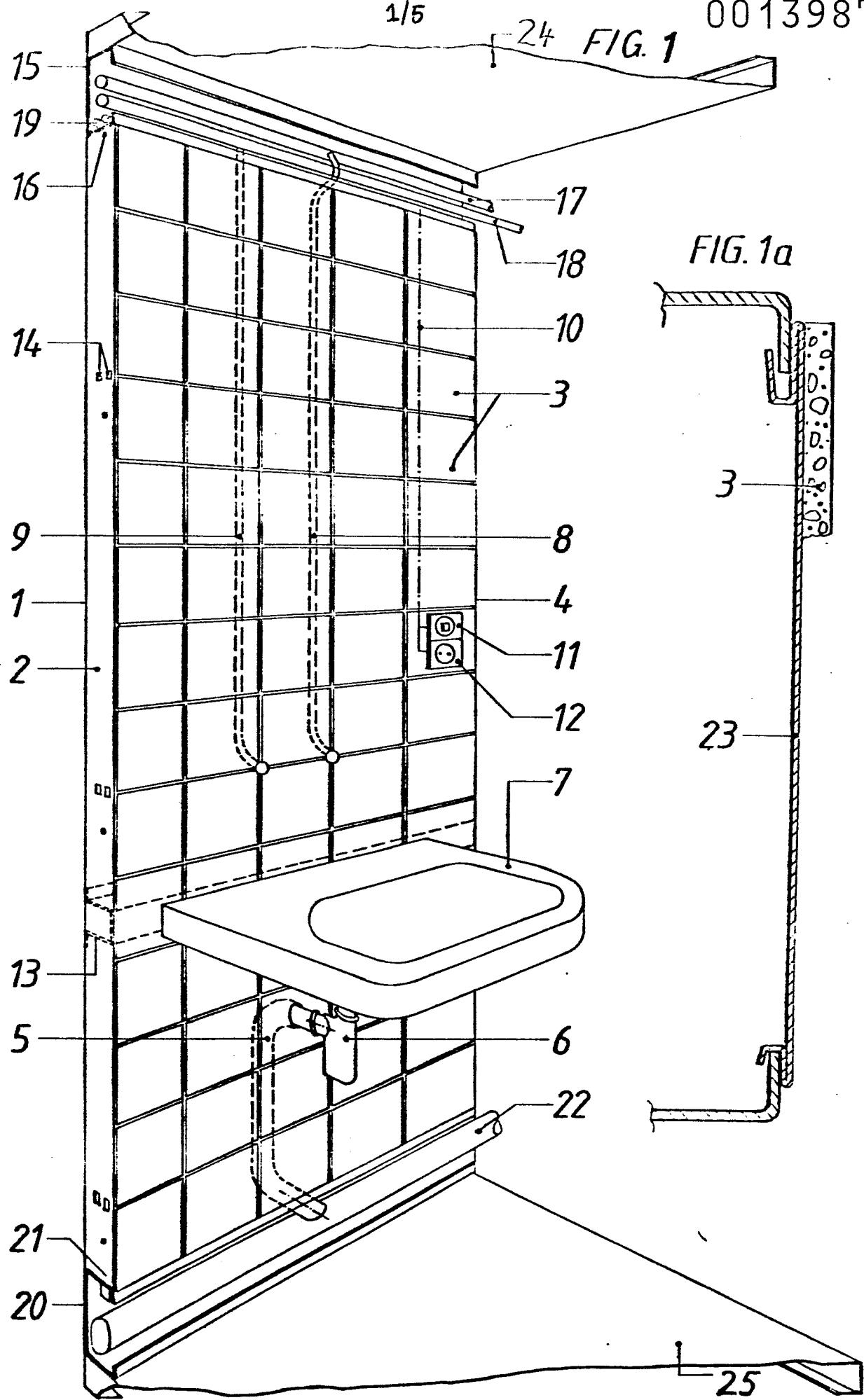
20 8. Wandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Hohlschiene (54) zur Aufnahme von elektri-
schen Leitungen vorgesehen ist, welche zu einem
der Kanäle (15; 20) hin offen sind.

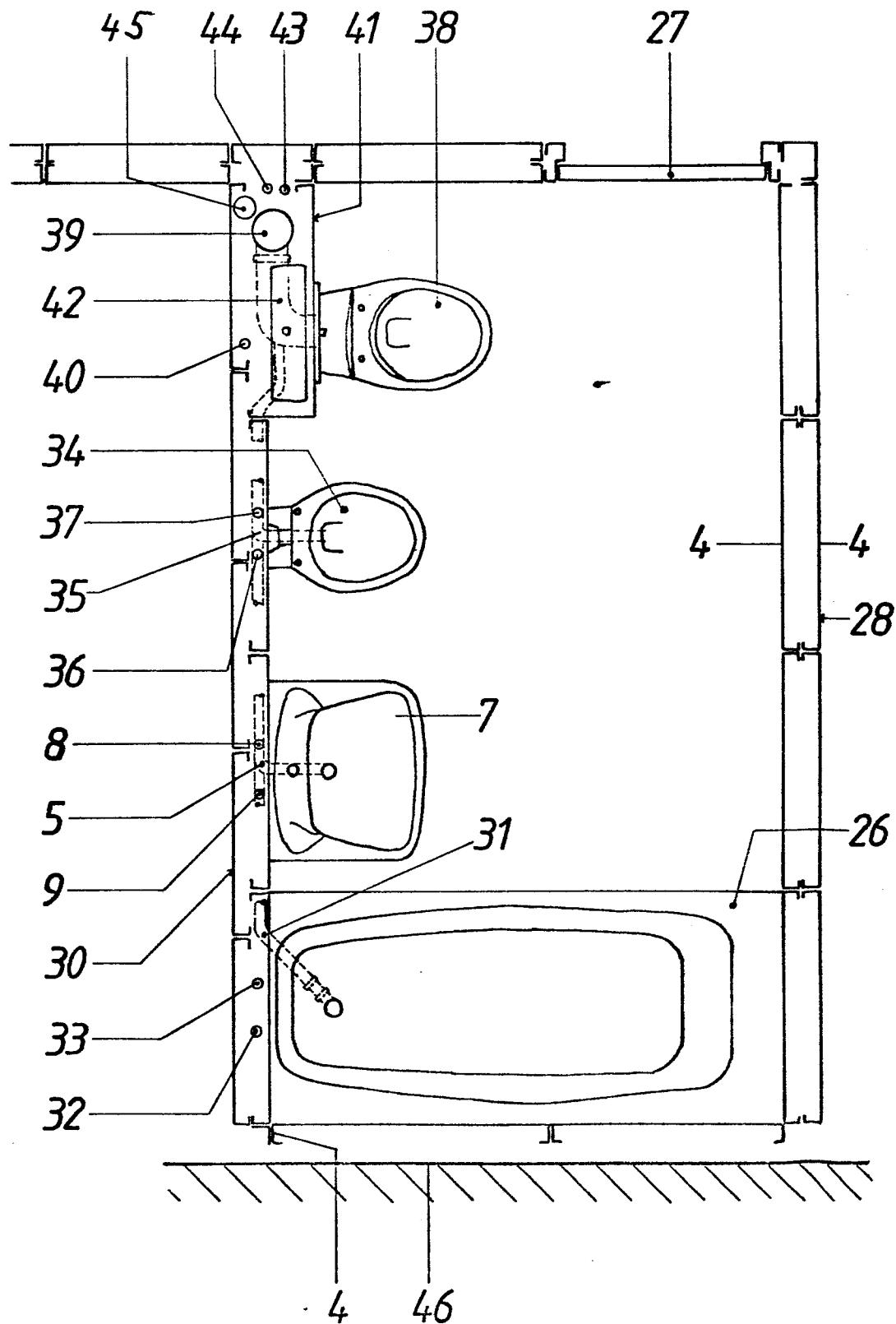
25 9. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß Wandschale (4) und Kanäle (15; 20) als tragen-
den Profilteile durch Abkanten aus Blech geformt
30 sind.

10. Wandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Deckplatten (23) der Kanäle (15; 20)
längs ihrer oberen und unteren Kanten mit den
5 jeweiligen Anschlußprofilen sich taschenartig
überlappend zusammenwirken,

1/5

0013987

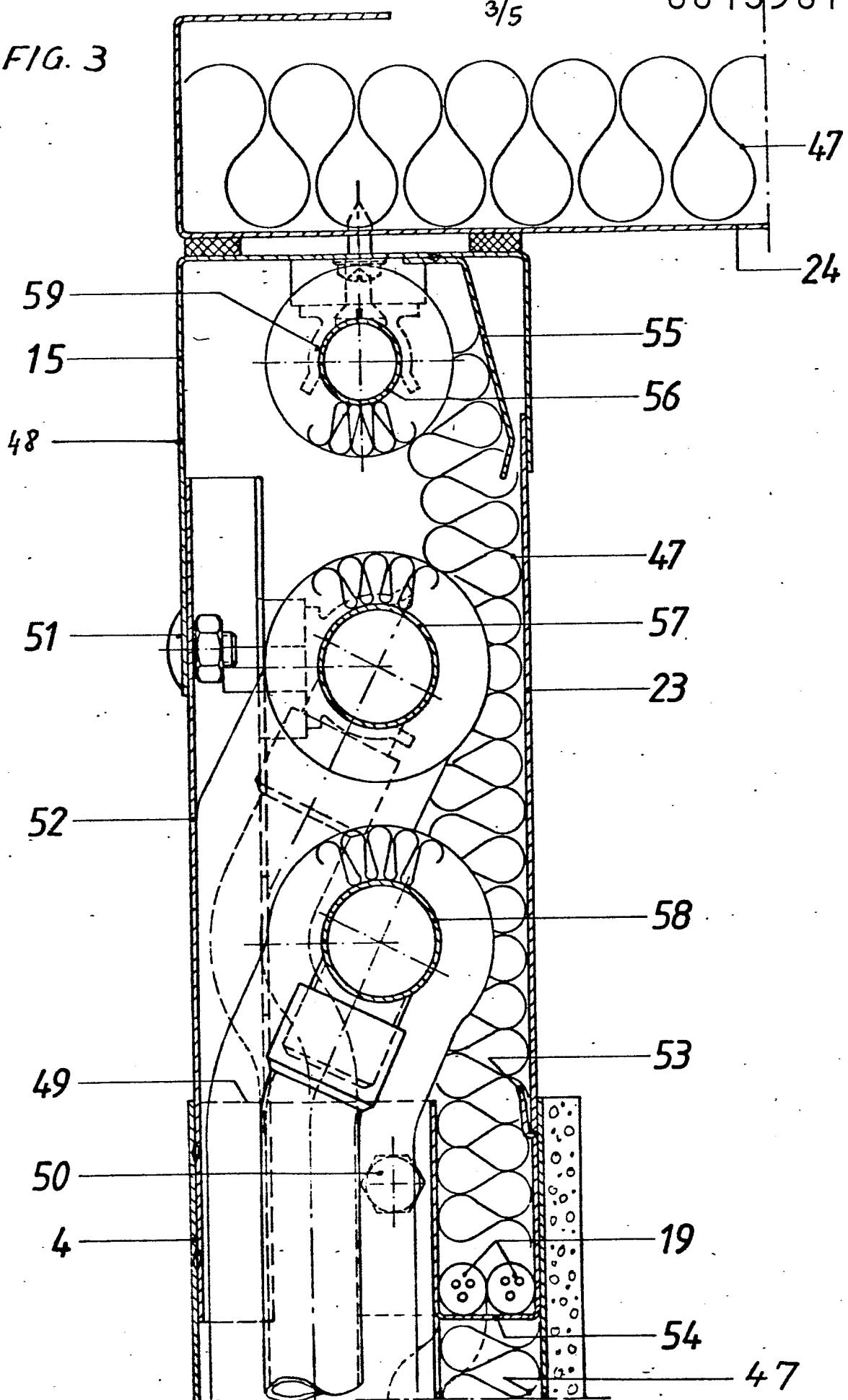




0013987

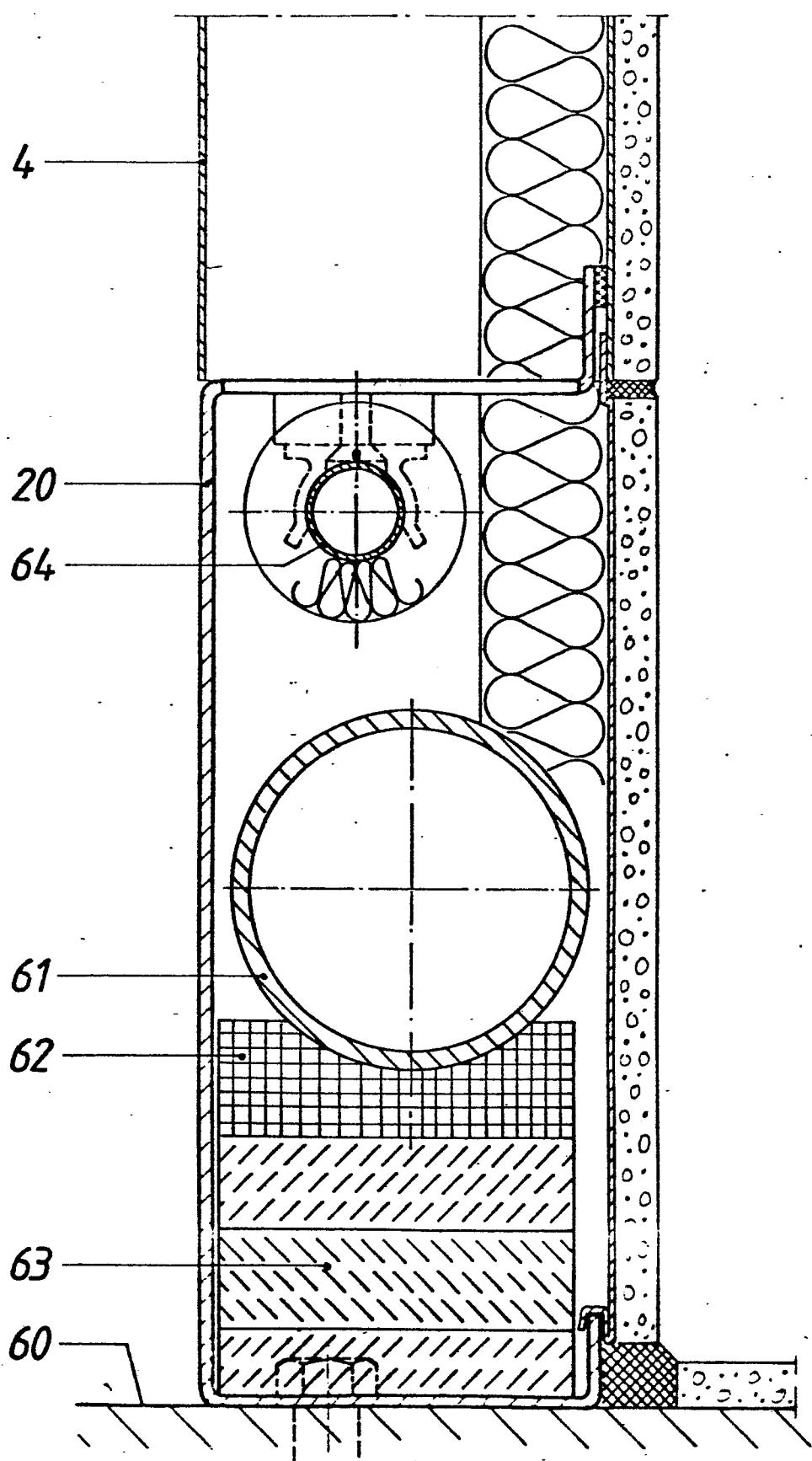
3/5

FIG. 3



0013987

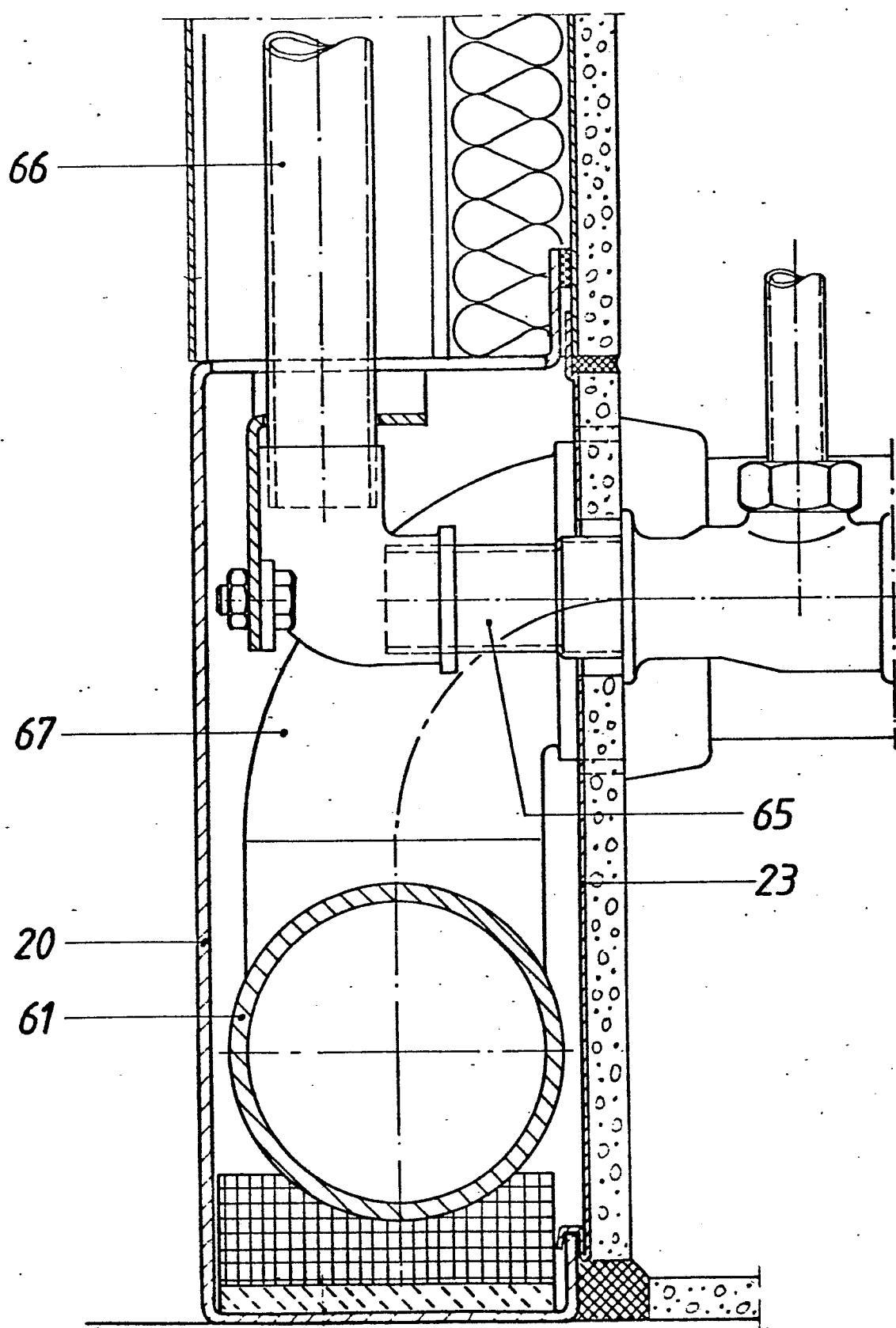
4/5 FIG. 4



5/5

FIG. 5

0013987





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0013987
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 0364

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
	DE - A - 2 325 092 (BOURDO) * Seite 16, Zeilen 12-38; Seite 17, Zeilen 1-19; Abbildungen 10, 14 *	1,5,8	E 04 C 2/52
	DE - A - 2 007 087 (KORN) * Seite 2, Zeilen 32-36; Seite 3, Zeilen 1-14; Abbildungen 1,2 *	1,5,8	
	FR - A - 1 463 161 (MERAT) * Seite 3, Zeilen 9-23,55-59; Abbildungen 5,6 *	1,4	E 04 C E 03 C A 47 K
	FR - A - 2 370 134 (EMPEREUR) * Seite 4, Zeilen 1-15,35-40; Seite 5, Zeilen 1-5; Abbildungen 1-3 *	1,4	
D	DE - A - 2 249 788 (AUTOKINO) * Seite 4, Zeilen 29-32; Seite 5, Zeilen 1-5; Abbildungen 1,2 *	2	
	NL - A - 68 05811 (BETONFABRIEK DE METEOOR) * Seite 5, Zeilen 8-14; Abbildung 1 *	3	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
	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		06-05-1980	DALL'ANESE