



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer : **94810115.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **F24H 9/06**

⑱ Anmeldetag : **24.02.94**

⑳ Priorität : **05.03.93 CH 675/93**

㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.09.94 Patentblatt 94/36

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT DE FR IT NL

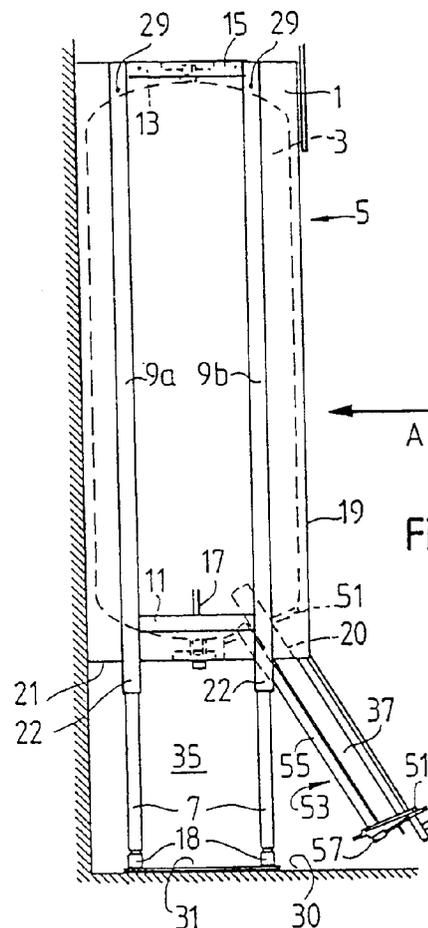
⑦① Anmelder : **Frischknecht, Armin**
Vorackerweg 21A
CH-3073 Gümligen (CH)

⑦② Erfinder : **Frischknecht, Armin**
Vorackerweg 21A
CH-3073 Gümligen (CH)

⑦④ Vertreter : **Roshardt, Werner Alfred et al**
Dr. R. Keller + Partner
Patentanwälte
Marktgasse 31
Postfach
CH-3000 Bern 7 (CH)

⑤④ **Boileranordnung.**

⑤⑦ Die Boileranordnung (2) hat ein Gestell (5), in dem der Boiler (3) gehalten ist. Die Gestellbeine (7) sind teleskopartig ausziehbar. Durch die Ausziehbarkeit der Gestellbeine (7) ist ein einfacher Einbau der Boileranordnung (2) in Wohnraumnischen möglich sowie ein tragbahnenähnlicher Aufbau der Boileranordnung (2) zu deren Transport. In den durch die Gestellbeine (2) begrenzten Raum kann ein Regal eingebaut werden. Durch Verwendung einer einstückigen Boilerwärmeisolation (1) treten keine Wärmeverluste durch Kaminwirkung, wie bei mehrteiligen Isolationen, auf. Auch kann die Isolation durch einfaches Aufschneiden entfernt werden. Eine vorteilhaft ausgestaltete Opferelektrodenanordnung gestattet einen leichten Ein- und Ausbau.



Die Erfindung betrifft eine Boileranordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, 7, 9 und 11. Boileranordnungen werden bevorzugt in Wohneinheiten, insbesondere in der Küche, zur Erzeugung von warmem Nutzwasser eingebaut. Sie werden in der Regel so eingebaut, daß sie durch Umbauten, insbesondere sie umgebende Küchenmöbel und Verblendungen den Blicken entzogen sind.

5 Eine Boileranordnung hat einen in einem Gestell gehaltenen Boiler, der durch eine Zuleitung mit dem Kaltwassernetz und eine Ableitung mit dem Warmwassernetz der Wohnung sowie sein Heizelement mit einem elektrischen Anschluß an das elektrische Netz verbunden ist.

Die Lebensdauer von Boileranlagen ist groß. Als Verschleiß- und Erneuerungsteil ist lediglich das Heizelement sowie eine Opferanodenanordnung zu erwähnen. Das Heizelement muß je nach Härtegrad des verwendeten Wassers in längeren oder kürzeren Zeitabschnitten entkalkt bzw. überprüft werden. Ebenso muß 10 die Innenwandung des Boilers auf Kalkablagerungen überprüft sowie der abgelagerte Kalk entfernt werden. Um eine Beschädigung der Innenwandung durch eventuelle schadhafte Email- oder sonstige Schutzbeschichtungen zu vermeiden, ist in den Boilerinnenraum die Opferanodenanordnung mit einer Opferanode angeordnet. Die Opferanode besteht, gemäß Römpp, Chemie Lexikon, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, 1990 15 aus einer Zn- oder Mg-Legierung. Sie bildet den Pluspol einer natürlichen elektrolytischen Zelle. Es fließt somit ein Strom zur zu schützenden Boilerinnenfläche (Stahl) als Kathode; zur Erklärung siehe "kathodischer Korrosionsschutz" in obigem Chemie Lexikon.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Boileranordnung zu schaffen, welche auf einfache Art und Weise zur Einbaustelle transportierbar und auf der Baustelle einfach einzubauen ist, einen möglichst kleinen Einbauraum 20 benötigt sowie sich durch Servicefreundlichkeit für ihre zu wartenden Bauelemente auszeichnet.

Die einfache Transportierbarkeit und leichte Einbaubarkeit wird durch die in Anspruch 1 aufgeführten Merkmale der Boileranordnung gelöst sowie die Servicefreundlichkeit durch die Merkmale der Patentansprüche 9 und 11 sowie die optimale Raumausnutzung durch Anspruch 7.

Im folgenden werden Beispiele einer erfindungsgemäßen Boileranordnung anhand von Zeichnungen näher 25 erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Boileranordnung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die in **Figur 1** dargestellte Boileranordnung,
- Fig. 3 eine Frontansicht der in **Figur 1** dargestellten Boileranordnung,
- Fig. 4 den Transport der tragbahnenähnlich umgebauten Boileranordnung,
- 30 Fig. 5 eine Ausschnittsvergrößerung der auf einer Bodenauflegeplatte aufstehenden Füße der Boileranordnung in einer perspektivischen Darstellung sowie der als Regalhalter ausgebildeten Gestellbeine,
- Fig. 6 den Aufbau des an den Gestellbeinen der Boileranordnung zu befestigenden Regales,
- Fig. 7 einen Längsschnitt durch eine Opferanodenanordnung der Boileranordnung,
- 35 Fig. 8 einen Längsschnitt durch einen auf einer Bodenauflegeplatte stehenden Gestellfuß der Boileranordnung und
- Fig. 9 eine perspektivische Seitenansicht des in Fig. 8 dargestellten Gestellfußes.

Die in **Figur 1** in einer Seitenansicht dargestellte Boileranordnung **2** hat einen in einer Wärmeisolationswandung **1** eingebetteten und deshalb gestrichelt dargestellten Boiler **3**. Der Boiler **3** ist in einem Gestell **5** 40 gehalten, dessen vier Gestellbeine **7**, von denen in **Figur 1** zwei zu sehen sind, teleskopartig herausziehbar sind. Unter herausziehbar wird einerseits eine Ausziehbarkeit zur Verstellung der Gestellbeinlänge sowie ein Entfernen aus dem Gestell **5** verstanden. Das Gestell **5** ist zweiteilig und weist vier vertikal angeordnete, hohle Rahmenelemente **9a** bis **9d** auf. Je zwei auf einer Seite befindliche Rahmenelemente **9a** und **9b** sowie **9c** und **9d** sind durch je einen unteren Querträger **11** und einen nicht sichtbaren, da durch ein Winkelblech **15** abgedeckt, oberen Querträger **13** zu je einem Seitenrahmenteil miteinander verschweißt. Die Rahmenelemente **9a** 45 und **9b**, verschweißt mit den Querträgern **11** und **13**, bilden einen Rahmenteil sowie die Rahmenelemente **9c** und **9d**, verschweißt mit den anderen Querträgern **11** und **13**, den anderen Rahmenteil. Der Boiler **3** steht auf einem linken und einem rechten seitlichen Fußelement **17** verschraubt auf je einem der Querträger **11** der Rahmenteil. Durch die Verschraubung der Fußelemente **17** mit den Querträgern **11** und die Verbindung der beiden oberen Querträger **13** mit dem Winkelblech **15** werden die beiden Rahmenteil stabil zusammengehalten. Die Vorderseite der Boileranordnung **2** in Blickrichtung **A** in den **Figuren 1** und **2** ist durch ein Abdeckblech **19** 50 verkleidet, da dieser Teil der Boileranordnung **2** im eingebauten Zustand sichtbar ist und damit eine dekorative Oberfläche haben sollte. Durch das Abdeckblech **19** wird ferner die Vorderseite gegen mechanische Beschädigungen geschützt, welche unschöne Oberflächeneindrücke in dem weichen Wärmeisolationmaterial hinterlassen würden. An den restlichen Seiten der Boileranordnung **2** ist die Wärmeisolationswandung **1** durch 55 keinerlei Abdeckung geschützt. Durch die vorteilhafte unten beschriebene, einfache Transportierbarkeit kann auf die seitlichen Abdeckungen verzichtet werden, da mechanische Eindrücke während des Transports vermieden werden können. Durch die nicht notwendige seitliche Abdeckung läßt sich einerseits das Gewicht der

Boileranordnung 2 reduzieren sowie Material sparen, welches später bei einem Austausch entsorgt werden müßte. Die Wärmeisolationswandung 1 umschließt den Boiler 3 nicht nur an seinen Seiten, sondern auch oben bis annähernd zum Winkelblech 15 und nach unten bis zu einer unteren Begrenzung 21, in der ein schräger Durchbruch 20 zur Entnahme der unten beschriebenen Heizungselemente 37 sowie der unten ebenfalls beschriebenen Opferanodenanordnung 53 eingearbeitet ist.

Die Rahmenelemente 9a bis 9d sowie die Gestellbeine 7 sind als Vierkantstahlrohr ausgebildet. Der Querschnitt der Gestellbeine 7 ist um eine Spieltoleranz kleiner als der Querschnitt der Rahmenelemente 9a bis 9d, damit jene in den Rahmenelementen 9a bis 9d einsteckbar und teleskopartig verschiebbar sind. Die Rahmenelemente 9a bis 9d ragen nach unten über die untere Begrenzung 21 der Wärmeisolationswandung 1 hinaus, wobei die überragenden Teile 22 einen oberen und einen um einen Abstand a nach unten versetzten unteren Durchbruch 23b aufweisen. Beide Durchbrüche 23a und 23b verlaufen, wie in Figur 3 dargestellt, von der Vorderseite - Blickrichtung A - der Rahmenelemente 9a bis 9d durch die einander gegenüberliegenden Wandungen hindurch. Passend zu diesen Durchbrüchen 23a und 23b weisen die Gestellbeine 7 ebenfalls mehrere voneinander gleichdistanzierte und von freien Ende ausgehende gleichen Abstand aufweisende Durchbrüche 25a bis 25x auf, wobei die jeweils untersten Durchbrüche den Index a und die obersten den Index x tragen. Der Abstand b zwischen jeweils zwei benachbarten Durchbrüchen 25n und 25(n+1), wobei n von a = 1 bis n = x - 1 läuft, ist doppelt so groß wie der Abstand a. Hierdurch ergibt sich gegenüber gleichen Abständen a und b die doppelte Anzahl von Beinlängenvariationen. Zur Feststellung der Gestellbeine 7 in den Rahmenelementen 9a bis 9d wird eine Schraube 27 durch miteinander fluchtende Durchbrüche 23 und 25 gesteckt und mit einer Mutter gesichert. Die Befestigungselemente sind somit derart angeordnet, daß sie von der Vorderseite (Blickrichtung A) der Boileranordnung 2 zugänglich sind. Hierdurch sind die Befestigungselemente jederzeit, auch bei bereits eingebauter Boileranordnung 2, zu bedienen. Erst diese Ausgestaltung ermöglicht einige der unten aufgeführten Vorteile der Boileranordnung 2.

Die Rahmenelemente 9c und 9d weisen in ihrem oberen Endbereich analog zu den Durchbrüchen 23a und 23b je einen Durchbruch 29 auf. Da die Rahmenelemente 9a bis 9d als Vierkantstahlrohr ausgebildete Hohlprofile sind, lassen sich die bei der aufgestellten Boileranordnung 2 in den Rahmenelementen 9a und 9b steckenden Gestellbeine 7 herausziehen, mit ihren den Füßen 18 abgewandten Enden in die oberen Enden der Rahmenelemente 9c und 9d einstecken und mit einer in die Durchbrüche 29 gesteckten Schraube, welche in einen der Durchbrüche 25 greift, gegen Herausrutschen sichern. Eine derart umgebaute Boileranordnung 2 hat nun vier aus den Gestellbeinen 7 bestehende Tragegriffe, um als Trage von zwei Personen getragen zu werden, wie in Figur 4 dargestellt.

Zum Aufstellen der Boileranordnung 2 werden die als Tragegriffe an der Oberseite des Boilers 3 verwendeten Gestellbeine 7 wieder in die betreffenden Rahmenelemente 9c und 9d eingesteckt, jedoch weiter eingeschoben als für die Aufstellhöhe bei senkrecht stehendem Boiler 3 vorgesehen. Der Boiler wird nun in der vorgesehenen Wohnraumnische mit in der vorgesehenen Höhe ausgezogenen hinteren Gestellbeinen 7 aufgerichtet. Da die vorderen Gestellbeine 7 tiefer in den vorderen Rahmenelementen 9a und 9b eingesteckt sind, ist die benötigte Aufstellhöhe nicht mehr durch das Eckmaß der Boileranordnung 2, sondern nur noch durch deren hierzu geringere Höhe bestimmt. Soll die Boileranordnung 2 hinter einer Verblendung aufgestellt werden, so können auch die in den hinteren Rahmenelementen 9c und 9d steckenden Gestellbeine 7 weiter eingeschoben werden und dann erst nach dem Aufstellen und Anheben der Boileranordnung 2 auf die vorgesehene Höhe ausgezogen werden.

Um Unebenheiten auf dem Wohnraumboden 30, auf dem die Boileranordnung 2 abgestellt werden soll, ausgleichen zu können, sind die an den freien Enden der Gestellbeine 7 angeordneten Füße 18 zu den Beinenden distanzierbar. Als Füße 18 werden, wie in Figur 8 vergrößert in einem Längsschnitt dargestellt, Rohrmuffen 24 mit einem Innengewinde, wie sie zum Verbinden von Leitungsrohren dienen, verwendet. In jedes Beinende 26 der Gestellbeine 7 ist ein Rohrstück 28 mit einem Außengewinde derart eingeschweißt, daß das Außengewinde über das Beinende 26 vorsteht. Das Außengewinde des Rohrstücks 28 ist passend zum Innengewinde der Muffe 24. Durch Verdrehen der Muffe 24 kann nun, wie unten beschrieben, eine Feinhöhennivellierung erreicht werden.

Zur Reduzierung des durch die Füße 18 in Abhängigkeit von der Boilergröße auf den Boden 30 übertragenen Drucks, kann je eine plattenförmige Bodenauflegeplatte 31 für jeden Seitenrahmenteil verwendet werden. Jede Bodenauflegeplatte 31 hat eine aufgeschraubte scheibenförmige Erhöhung 32 im Bereich der Aufsetzorte der Füße 18 (Muffe 24). Der Scheibendurchmesser ist um eine Spieltoleranz kleiner gewählt als der Innendurchmesser des Muffenrohres. Durch das Ineinandergreifen von Muffe 24 und Erhöhung 32 sind die Gestellbeine 7 unverrückbar mit der Bodenauflegeplatte 31 verbunden.

Unterhalb der Boileranordnung 2 ist in der Regel ein nicht dargestellter Kalt- bzw. Warmwasserverteiler angeordnet. Ferner wird der Raum 35 unterhalb des Boilers 3 zwischen den Gestellbeinen 7 für später beschriebene Servicearbeiten, wie z. B. das Auswechseln der Heizelemente 37, der Opferanodenanordnung, etc.

benötigt. Servicearbeiten an den Heizelementen **37** sind je nach Kalkgehalt des in Boiler **3** zu erwärmenden Wassers alle 1 bis 4 Jahre notwendig. In einer bevorzugten Ausführungsform ist nun in den Raum **35** ein Abstellregal integrierbar.

5 Damit das Abstellregal im Raum **35** angeordnet werden kann, sind in der Wandung **39** der Gestellbeine **7**, deren Oberfläche senkrecht zur Blickrichtung **A** liegen und zum Raum **35** hingerrichtet sind, gleichdistanzierte, jeweils bis auf eine kleine Lagetoleranz ausgerichtete Längsschlitzte **41** angeordnet. Je nach Lagehöhe sind in die betreffenden Längsschlitzte **41**, wie in **Figur 6** dargestellt, handelsübliche Stützelemente **43** mit einer Einkerbung für die Wandung **39** eingehängt. Auf die Stützelemente **43** aufsetzbare Tablare **45** haben, wie in **Figur 6** dargestellt, am Ort der sie tragenden Stützelemente **43** eine Nase **47**, deren Höhe und Nasenbreite
10 derart ausgewählt sind, daß sie den bei eingestecktem Stützelement **43** freibleibenden oberen Schlitzteil **49** im Längsschlitz **41** in der Höhe ausfüllen. Bei in den Längsschlitz **41** eingeschobener Nase **47** ist dann ein Herausspringen der Stützelemente **43** durch ein Anschlagen von unten ausgeschlossen.

Wie bereits obenerwähnt, muß das Heizelement **37** zur Erwärmung des im Boiler **3** befindlichen Wassers für Servicezwecke ausbaubar sein. Ein Halteflansch **51** für das Heizelement **37** ist am Boilerboden **50** derart
15 schräg zur Vertikalen angeordnet, daß das Heizelement **37** unter einem Winkel α von 25° zur Vertikalen herausziehbar ist. Je mehr der Winkel α der Horizontalen angenähert wäre, desto einfacher wäre der Ausbau des Heizelements **37** und desto kleiner könnte der Einbauraum für die Boileranordnung **2** durch Verkleinerung des Raumes **35** unter dem Boiler **3** gewählt werden. Einer derartigen Winkelauswahl stehen jedoch durch die Größe des Heizelements **37** vorgegebene konstruktive Gegebenheiten des Boilers **3** entgegen, so daß nur Winkel
20 α zwischen 15° und 45° , bevorzugt zwischen 20° und 30° wählbar sind. Um die Herausnahme des Heizelements **37** aus dem Halteflansch **51** zu ermöglichen, weist die Wärmeisolationswandung **1** an diesem Ort den bereits obenerwähnten schrägen Durchbruch **20** auf.

Die Wärmeisolationswandung **1** umschließt bis auf den Durchbruch **20** den Boiler **3** vollständig. Zur Herstellung der Wärmeisolationswandung **1** wird auf der Boileroberfläche ein Antihafmittel, z. B. eine Silicondispersion, für das Isolationsmittel aufgebracht und der Boiler **3** in eine (nicht dargestellte) Ausschäumform zum Umschäumen mit dem Wärmeisolationsmittel eingebracht. Nach dem Aushärten der Umschäumung werden die aus den Rahmenelementen **9a** bis **9d** und den Querträgern **11** und **13** bestehenden Rahmenteile durch
25 Aufschrauben der Fußelemente **17** des Boilers **3** und Befestigen des Winkelblechs **15** an den oberen Querträgern **13** miteinander verbunden. Anschließend wird das Abdeckblech **19** an den Rahmenteilen befestigt. Da die Wärmeisolationswandung **1** den Boiler **3** nahezu vollständig umgibt, benötigt sie keine Halteelemente am Boiler **3**.

Sollte der Boiler **3** einmal ausgetauscht werden müssen, so kann die Wärmeisolationswandung **1** bis zur Boileroberfläche aufgeschnitten werden und fällt nahezu ohne jegliche Haftung von der Boileroberfläche ab.
35 Durch obige Herstellungsart der Wärmeisolationswandung **1** kann auf jegliche Trennfuge, wie sie z. B. für die Montage oder Demontage des Boilers **3** nötig wäre, verzichtet werden. Es ergeben sich somit auch keinerlei Wärmeverlust infolge einer Kaminwirkung durch einen an der Boileroberfläche entlang streichenden Luftzug.

Neben dem Heizelement **37** ist in **Figur 1** an dem Halteflansch **51** eine Opferanodenanordnung **53** zum kathodischen Korrosionsschutz angeordnet, welche sich im eingebauten Zustand innerhalb des Boilers **3** im Boilerwasser befindet. Die Opferanodenanordnung **53** besteht aus einer stabförmigen Opferanode **55** aus einem Material, unedler als Stahl, dem Material der Boilerwand, und einem Halteteil **57**, mit dem die Opferanode
40 **55** in der Boilerwand oder wie in **Figur 1** dargestellt im Halteflansch **51** einsetzbar ist. Durch die Opferanode **55** soll ein Materialabtrag an der Boilerinnenwandung bei stellenweise defektem Innenwandüberzug (z. B. Email) verhindert werden.

Der äußere Teil der Opferanodenanordnung **53** ist in **Figur 7** in einer gegenüber der Darstellung in **Figur 1** vergrößerten Abbildung dargestellt. Der Halteteil **57** sitzt auf einem zentralen Zapfen **59** der Opferanode
45 **55** an deren einen Stirnseite **61**. Auf der Stirnseite **61** ist durchstoßen vom Zapfen **59** eine Distanzhülse **63** aus einem isolierenden Material z. B. Polyamid angeordnet. Die Distanzhülse **63** hat einen zylinderförmigen Teil **64** mit einer Durchgangsbohrung **67**, deren Innendurchmesser so groß gewählt ist, daß die Distanzhülse **63** gerade auf den Zapfen **59** schiebbar ist. An das eine Ende des zylinderförmigen Teils **64** schließt sich eine radiale Scheibe **69** an, deren Durchmesser dem Durchmesser der Opferanode **55** am Ort ihrer Stirnseite **61** entspricht. Die Dicke der Scheibe **69** ist so groß gewählt, daß eine mechanische Langzeitstabilität, eine unten beschriebene, für die Abdichtung notwendige Elastizität sowie eine ausreichende Isolationswirkung von ein paar Volt gegeben ist.
50

Auf der Distanzhülse steckt ein topfartiger Befestigungsteil **70**, dessen Boden **71** eine Durchgangsbohrung
55 **73** aufweist, deren Durchmesser so groß gewählt ist, daß der Befestigungsteil mit einer Spielpassung auf den Teil **64** schiebbar ist. Die Dicke des Bodens **71** ist um eine Toleranz kleiner gewählt als die Höhe des zylindrischen Teils **64** über der Oberfläche der Scheibe **69**. Im Bereich des Bodens weist der Befestigungsteil **70** ein Außengewinde **72a**, welches zu einem Innengewinde im Halteflansch **51** paßt sowie im Bereich seines oberen

Rands ein Innengewinde **72b** auf, in welches ein Rohr **78** als Haltegriff einschraubbar ist. Annähernd in der Mitte des Befestigungsteils **65** ist ein ringförmiger Anschlag **74a** als Einschraubanschlag in das Innengewinde im Halteflansch **51** vorhanden. Der oberhalb des Anschlags **74a** liegende Teil des Befestigungsteils **70** ist als Sechskantmutter **74b** ausgebildet.

5 Auf dem Boden **71** liegt eine Dichtscheibe **75**, welche ebenfalls vom Zapfen **59** durchstoßen wird. Auf der Dichtscheibe **75** liegt eine metallische Unterlagscheibe **76**. Der oberhalb der Dichtscheibe **75** liegende Teil des Zapfens **59** trägt ein Außengewinde **77**, auf das eine Hutmutter **79** aufgeschraubt ist, welche in ihrem Hutboden **89** eine Durchgangsbohrung **80** als Buchse für einen elektrischen Stecker aufweist. Eine weitere Durchgangsbohrung **81** als Buchse für einen weiteren elektrischen Stecker ist im Anschlag **74** vorhanden. Distanzhülse **63**, Befestigungsteil **70**, Dichtscheibe **75**, Unterlagscheibe **76** und Hutmutter **79** sind Elemente des Halteteils **57**.

15 Die Opferanode **55** bildet nun mit dem Wasser im Boiler **3** und einer nicht durch Email bedeckten schadhafte Stelle der Boilerinnenwand ein galvanisches Element, wobei die Opferanode **55** mit den Wänden des Durchbruchs **80** in der Hutmutter **79** und die ev. schadhafte Stelle an der Boilerinnenwand mit den Wänden des Durchbruchs **81** elektrisch verbunden ist.

Durch das Festziehen der Hutmutter **79** auf dem Zapfen **59** wird die Stirnseite **61** der Opferanode **55** gegen den Boden des Befestigungsteils **65** gezogen sowie die Unterlagscheibe **76** ebenfalls gegen den Boden **71** gepreßt. Hierdurch wird der scheibenförmige Teil **69** der Distanzhülse und die Dichtscheibe **75** gequetscht sowie der zylindrische Teil **64** der Distanzhülse **63** gestaucht, wodurch eine fluiddichte Abdichtung entsteht.

20 Zum Ein- bzw. Ausbau der Opferanodenanordnung **53** in den Halteflansch **51** wird ein Rohrstück **83** mit einem zum Innengewinde **72b** passenden Außengewinde in den Halteteil **57** als Haltegriff eingeschraubt, die Opferanode **55** durch die Bohrung des Innengewindes im Halteflansch **51** geschoben und dann die Opferanodenanordnung **53** mit ihrem Halteteil **57** eingeschraubt. Mit dem als Haltegriff dienenden Rohrstück **83** ist eine gute Halterung der Opferanodenanordnung **53** möglich, wodurch ein einfaches Einschrauben in das im Halteflansch angeordnete Gewinde möglich ist.

Patentansprüche

- 30 1. Boileranordnung mit einem in einem Gestell (5) gehaltenen Boiler (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß die das Gestell (3) tragenden Gestellbeine (7) teleskopartig herausziehbar sind.
- 35 2. Boileranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gestell (3) mehrere, bevorzugt vier vertikale Rahmenelemente (9a - 9d) aufweist, deren Endbereiche wenigstens als Hohlprofile ausgebildet sind, damit die Gestellbeinlängen teleskopartig verstellbar und herausnehmbar sind.
- 40 3. Boileranordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Gestellbein, bevorzugt zwei benachbarte der vier Gestellbeine (7) aus den unteren Bereichen der Rahmenelemente (9a, 9b) einer Seite herausziehbar sind, um in die oberen Bereiche der Rahmenelemente (9c, 9d) der Seite mit den verbleibenden, unteren Beinen (7) einzustecken, damit die Boileranordnung tragbahnenähnlich für Transportzwecke tragbar ist.
- 45 4. Boileranordnung nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** an den freien Enden der Gestellbeine (7) angeordnete zu den Beinenden distanzierbare Füße (17), um durch deren Feinhöhennivellierung Bodenunebenheiten bei der aufgestellten Boileranordnung ausgleichen zu können.
- 50 5. Boileranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Bodenauf-lageplatte (31), welche unverrückbar mit den Gestellbeinen (7) verbindbar ist, um den Bodenaufgedruck der die Boileranordnung tragenden Gestellbeine (7) auf den Boden (30) zu reduzieren.
- 55 6. Boileranordnung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** von der Vorderseite der Boileranordnung bedienbare Befestigungselemente (27) zur Befestigung der Gestellbeine (7) in einer vorgegebenen Ausstellposition in den Rahmenelementen (9a - 9d).
7. Boileranordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gestellbeine (7) Längsschlitze (41) aufweisen, deren Schlitzöffnung zum dem durch die Gestellbeine (7) als Eckpunkte gebildeten Raum (35) hin offen sind, damit in die Längsschlitze (41) Stützelemente (43) für in den Raum (35) einzubringende Tragelemente (45) anbringbar sind.

- 5
8. Boileranordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Tragelement (45) an einer Seite am Ort des betreffenden Stützelementes (43) je eine freistehende Nase (47) aufweist, deren Nasenhöhe so groß gewählt ist, daß sie in den freien Schlitzraum (49) über dem in den betreffenden Längsschlitz (41) eingesetzten Stützelement (43) mit einer Spielpassung als Sicherungselement einschiebbar ist, damit das Stützelement (43) nicht mehr aus dem Längsschlitz (41) herausrutschen kann.
- 10
9. Boileranordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** einen am Boilerboden (50) schräg angebauten Halteflansch (51) zur Halterung eines Boilerheizelementes (37), wobei der Halteflansch (51) derart am Boilerboden (50) angeordnet ist, daß das Heizelement (37) in einer schrägen Ausziehrichtung aus dem Halteflansch (51) ein- und ausziehbar ist, wobei die Schräge mit der Vertikalen einen Winkel zwischen 15° und 45°, bevorzugt 20° bis 30° bildet.
- 15
10. Boileranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mit einer den Boiler (3) wenigstens in seinem überwiegenden Oberflächenbereich umgebenden Wärmeisolationswandung (1), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeisolationswandung (1) als einstückiges Schaumelement ohne jegliche Trennfuge auf dem ein Antihafmittel tragenden Boileroberfläche angeordnet ist, damit kein Wärmeverlust durch einen Kaminzugsverlust in einem etwaigen Spalt der Wärmeisolationswandung (1) erfolgen kann und die Wandung (1) nicht an der Boileroberfläche festklebt, damit die Wandung bei einem Boileraustausch nur durch Aufschneiden entfernbar ist.
- 20
11. Boileranordnung mit einer, mittels einem ein Außengewinde tragenden Halteteil (57) in der Boilerwandung ein- und ausschraubbaren Opferanodenanordnung (53), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halteteil (57) ein Innengewinde (72b) aufweist, in welches bevorzugt ein Rohr mit einem zum Innengewinde (72b) passenden Außengewinde als verlängerter Halteteil einschraubbar ist.
- 25
12. Boileranordnung nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** einen im Hohlraum des Innengewindes (72b) angeordneten elektrischen Anschlußteil (80), der elektrisch isoliert gegenüber dem Halteteil (57) elektrisch leitend mit der Opferanode (55) verbunden ist und durch die Wandung des das Innengewinde (72b) tragenden Teils (70) des Halteteils (57) gegen mechanische Beschädigung geschützt ist.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

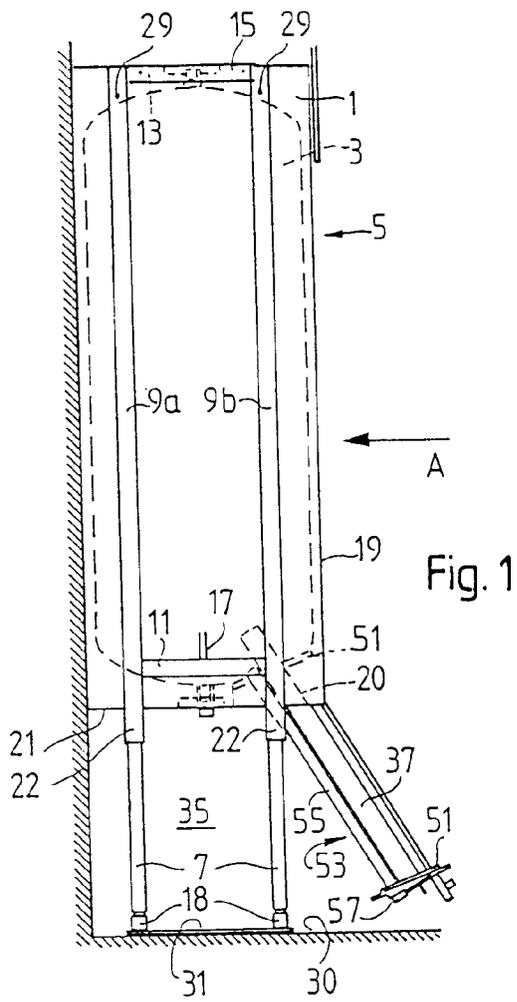


Fig. 1

Fig. 3

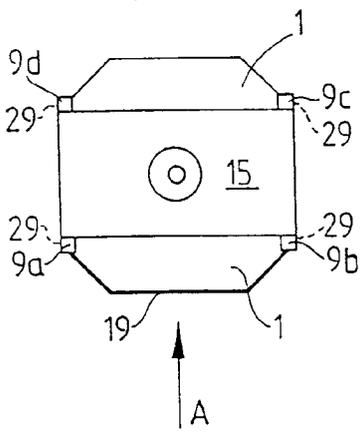
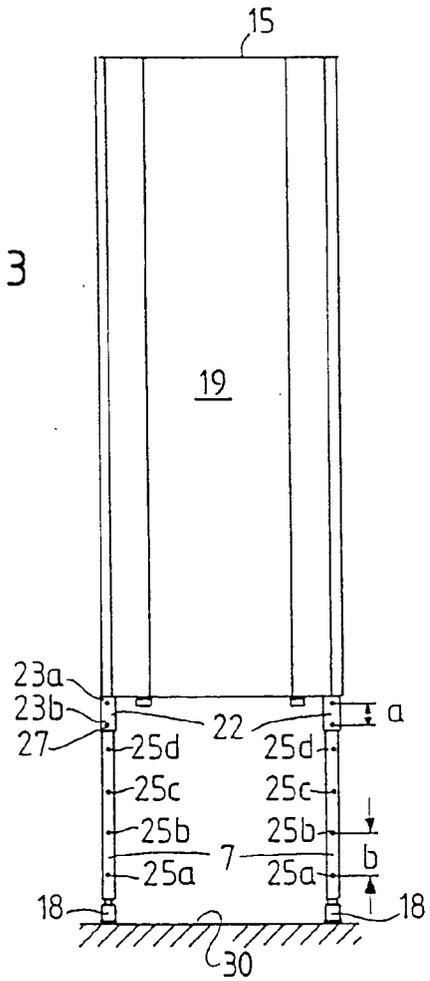


Fig. 2

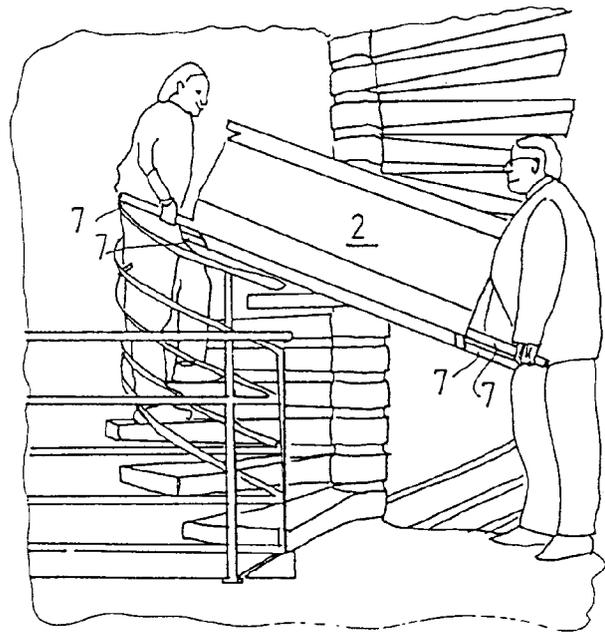


Fig. 4

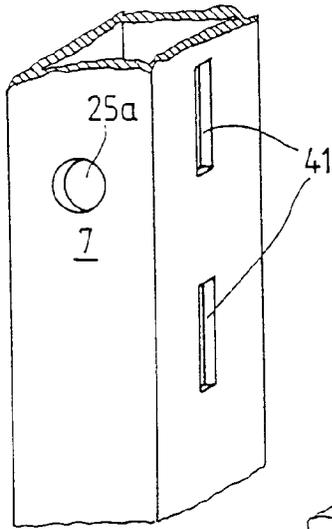


Fig. 5

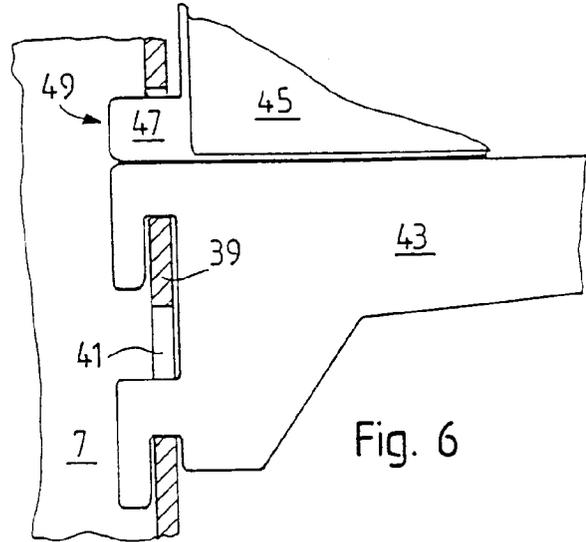


Fig. 6

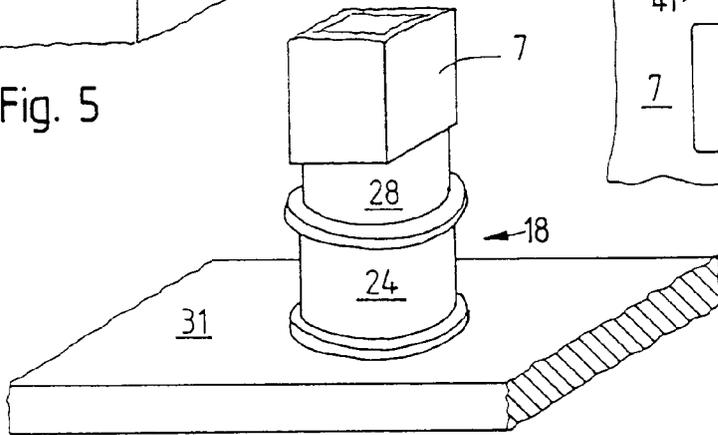


Fig. 9

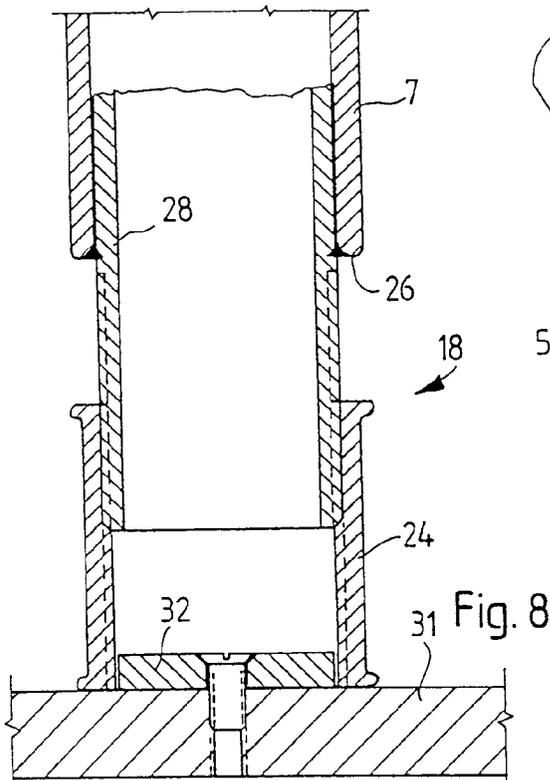


Fig. 8

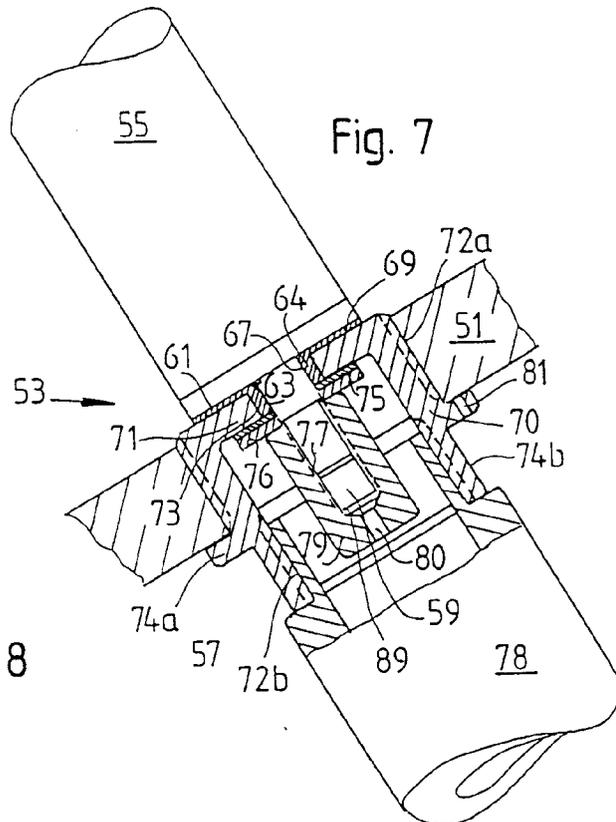


Fig. 7