

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82109105.5

51 Int. Cl.³: **F 24 H 1/20**
F 24 H 9/18

22 Anmeldetag: 01.10.82

30 Priorität: 01.10.81 DE 3139138

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.83 Patentblatt 83/15

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

71 Anmelder: **Müller, Friedrich**
Im Mühlfeld 31
D-7180 Crailsheim(DE)

72 Erfinder: **Müller, Friedrich**
Im Mühlfeld 31
D-7180 Crailsheim(DE)

74 Vertreter: **Lauw, Rudolf C. W.**
Karwinskistrasse 1
D-8000 München 60(DE)

64 **Speicher für zu erwärmende oder abzukühlende flüssige Medien.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Speicher (1) für zu erwärmende oder abzukühlende flüssige Medien, insbesondere Heißwasserspeicher, mit Durchführungen (5) zum Anschluß von auswechselbaren Wärmetauschern (9, 10, 11, 12) und/oder Elektro-Heizstäben (8), wobei die Durchführungen (5) durch die Wand (2) des Speichers (1) diese Wand (2) durchsetzende, über die gesamte Speicheroberfläche verteilt angeordnete und in einem bestimmten Raster voneinander an der Wand (2) angebrachte Muffen (5) sind, an denen die Zulaufe (14) und/oder Abläufe (15) der Wärmetauscher (9) und/oder die Anschlüsse (16) der Elektro-Heizstäbe (8) anschließbar sind, und wobei zur Einbringung der Wärmetauscher (9) und/oder der Elektro-Heizstäbe (8) in den Speicher (1) und zur Montage bzw. Wartung dieser Teile (8,9) innerhalb des Speichers (1) an der Wand (2) des Speichers (1) eine einzige mit einem Deckel (4) abschließbare Öffnung (3) vorgesehen ist. Ein derartiger Speicher (1) ist einfach und kostengünstig herstellbar, in Bezug auf die Anzahl und Art der verwendeten Heiz- oder Kältesysteme flexibel einsetzbar und kann jederzeit ohne größere Umbauten der Speicheranlage umgerüstet und ohne Schwierigkeiten gewartet werden.

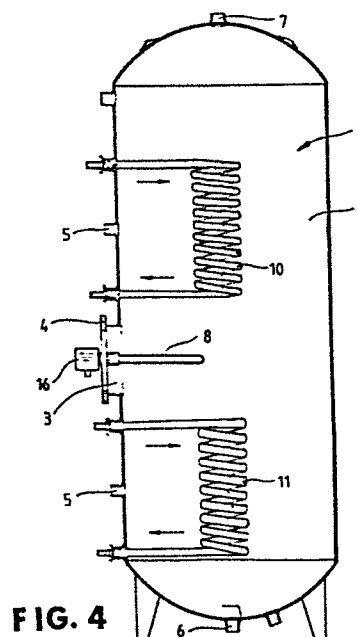


FIG. 4

Friedrich Müller
Im Mühlfeld 31
7180 Crailsheim

Speicher für zu erwärmende oder abzukühlende flüssige Medien

Die Erfindung bezieht sich auf Speicher für zu erwärmende oder abzukühlende flüssige Medien, insbesondere Heißwasserspeicher, mit Durchführungen zum Anschluß von auswechselbaren Wärmetauschern und/oder Elektro-Heizstäben und/oder sonstigen
5 Wärme- oder Kälterzeugern.

- Speicher dieser Art sind beinahe in jedem Wohnhaus sowie in jenen Industriebetrieben, in welchen warmes Brauchwasser oder kühle Flüssigkeiten bereitgehalten werden müssen,
10 installiert. Dabei sind die Wärmetauscher entweder fest im Speicher eingebaut oder sie werden durch Flanschöffnungen nachträglich in den Speicher eingeführt und dort in Gebrauchslage gehalten.
- 15 Alle bekannten Speicher-Systeme weisen den Nachteil auf, daß sie - falls sie auf verschiedene Wärme- bzw. Kälteerzeugungsarten (Gas, Öl, Festbrennstoffe, Elektro-Heizstäbe, Solarwärme, Wärmepumpe, Kältemaschine) hin nachrüstbar ausgebildet sind - für jede dieser möglichen Wärmeenergie- oder Kältespender mit
20 einem separat angeordneten und an der Wand des Speichers angeschweißten, mit einem Deckel verschließbaren Flanschstutzen versehen sind, durch den hindurch der jeweilige Wärme- oder Kältelieferant in das Innere des Speichers eingeführt und dort in unmittelbarer Nähe des Flanschstutzens durch Anbringung
25 an dessen mit Durchführungen versehenen Deckel in Gebrauchslage gehalten wird.

Diese bisher allgemein übliche Ausbildung von Speichern wird insofern als nachteilig empfunden, als sie bei Anordnung

- mehrerer Flanschstutzen von Haus aus zwar beliebig auf verschiedene Wärme- oder Kältespender umrüstbar, aber damit auch teuer sind. Andererseits ist die Flexibilität in Bezug auf nachträgliche Umbauten oder Erweiterungen des Speichers
- 5 auf mehrere verschiedene oder gleiche voneinander unabhängige Wärme- oder Kältespender dann sehr eingeschränkt, wenn der vorhandene Speicher von Haus aus nur mit einem oder zwei Flanschstutzen versehen ist. Will man beispielsweise einen Speicher, der bisher nur einen Flanschstutzen für einen gas-
- 10 betriebenen Wärmetauscher aufweist, nachträglich mit einer Ersatz-, Reserve- oder Zusatzheizung (beispielsweise Beheizung mittels Festbrennstoffen, Elektro- oder Solarwärme) versehen, so ist dies hier nicht möglich. Es sei denn, man
- 15 schweißt nachträglich die entsprechende Anzahl weiterer Flanschstutzen in die Wand des Speichers ein, wobei allerdings deren in der Regel emaillierte Innenhaut zerstört wird, von den zusätzlichen Kosten für die Schweißarbeiten ganz zu schweigen.
- 20 In diesem Falle läuft es im Endeffekt darauf hinaus, daß der an sich noch funktionstüchtige Speicher wegen seiner geringen Anzahl von Flanschstutzen außer Betrieb gesetzt oder verschrottet und stattdessen ein neuer Speicher mit einer ausreichenden Anzahl von Flanschstutzen angeschafft werden muß. Für den
- 25 Privatmann stellt dies eine große finanzielle Belastung dar, ganz zu schweigen von dem damit verbundenen, unter gesamtwirtschaftlichen Aspekten kaum vertretbaren Aufwand an kostbaren Rohstoffen und Energien, den die Neuherstellung eines Speichers verursacht.
- 30
- Es ist daher Ziel und Zweck der Erfindung, einen Speicher der eingangs genannten Art zu schaffen, der einfach und kostengünstig herstellbar, in Bezug auf die Anzahl und Art der einzusetzenden Heiz- oder Kältesysteme flexibel handhabbar,
- 35 jederzeit ohne größere Umbauten der Speicheranlage umrüstbar ist und ohne Schwierigkeiten gewartet werden kann, in den man die bei reinem Wärmepumpenbetrieb erforderlichen großen Wärmetauscherflächen problemlos einbringen kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Durchführungen durch die Wand des Speichers diese Wand durchsetzende, über die gesamte Speicheroberfläche verteilt angeordnete und an

5 der Wand angebrachte Muffen sind, an denen die Zuläufe und/oder Abläufe der Wärmetauscher und/oder die Anschlüsse der Elektro-Heizstäbe und/oder der sonstigen Wärme- oder Kälteerzeuger anschließbar sind, und daß zur Einbringung der Wärmetauscher und/oder der Elektro-Heizstäbe und/oder
10 der sonstigen Wärme- oder Kälteerzeuger in den Speicher und zur Montage bzw. Wartung dieser Teile innerhalb des Speichers an der Wand des Speichers eine einzige mit einem Deckel abschließbare Öffnung vorgesehen ist.

15 Erfinderische Weiterbildungen oder Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Vorteile und weitere Einzelheiten ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sowie aus der in der Anlage beigefügten
20 Zeichnung. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Heißwasserspeicher gemäß der Erfindung mit einer Montageöffnung mit einer Anschlußmuffe an deren Abschlußdeckel und sieben weiteren Anschlußmuffen
25 für Wärmetauscher, Elektro-Heizstäben u. dgl., wobei hier nur ein Elektro-Heizstab installiert ist;
- Fig. 2 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 1 mit einem mit Festbrennstoffen betriebenen Wärmetauscher;
- Fig. 3 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 1 mit einem
30 mit Öl/Gas betriebenen Wärmetauscher und einem Elektro-Heizstab;
- Fig. 4 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 1 mit einem mit Öl/Gas betriebenen Wärmetauscher, einem Elektro-
35 heizstab und einem von einer Solar-Wärmepumpe gespeisten Wärmetauscher;
- Fig. 5 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 1 mit einem von einer Solar-Wärmepumpe gespeisten Wärmetauscher und einem im Bedarfsfall einschaltbaren Elektro-Heizstab zur Nach-
heizung;

- Fig. 6 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 1 mit einem extrem großen Wärmetauscher (der beispielsweise von einer Wärmepumpe betrieben wird);
- 5 Fig. 7 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 1 mit einem durch billigeren Nachtstrom betriebenen Elektro-Heizstab (unten) und einem tagsüber zur Nachheizung bei stärkerer Brauchwasserentnahme durch Normalstrom betriebenen Elektro-Heizstab;
- 10 Fig. 8 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 1 mit fünf Wärmetauschern oder vier Wärmetauschern und einem Elektro-Heizstab;
- 15 Fig. 9 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 5, wobei der dort abgebildete Heißwasserspeicher durch Versetzung des Elektro-Heizstabes nach oben und Hinzunahme eines zusätzlichen Wärmetauschers zur Erhöhung der Heizleistung umgerüstet wurde;
- 20 Fig. 10 einen Heißwasserspeicher nach Fig. 6, wobei der dort abgebildete Heißwasserspeicher durch Hinzunahme eines Elektro-Heizstabes in seiner Heizleistung aufgerüstet wurde;
- Fig. 11 eine schematische Darstellung von Rastern, in denen die Muffen zum Anschluß der Wärmelieferanten (Wärmepumpen, Wärmetauscher u. dgl.) angeordnet werden könnten, mit feststehendem Rastermaß, und
- 25 Fig. 12 eine schematische Darstellung von Rastern, in denen die Muffen zum Anschluß der Wärmelieferanten angeordnet werden könnten, mit feststehendem Rastermaß.

30 Gemäß Fig. 1 weist ein Speicher 1 gemäß der Erfindung einen an seiner Wand 2 etwa in halber Höhe angeordneten Flanschstützen 3 auf, der als Montageöffnung für innerhalb des Speichers 1 zu installierende Wärmetauscher 9,10,11 oder 12 oder Elektro-Heizstäbe 8,13 dient und der mittels eines an ihm anschraubbaren Deckels 4 nach Beendigung der Montage ver-

35 schließbar ist. Der Deckel 4 selbst weist entweder mehrere, eine oder gar keine Muffen 5 zum Anschluß der Wärmetauscher 9,10,11 oder 12 oder eines Elektro-Heizstabes 8,13 auf, die

längs der Wand 2 des Speichers 1, vorzugsweise in einer Flucht liegend und in einem festen Rastermaß A angeordnet, angebracht, vorzugsweise in dieser eingelötet, eingeschweißt oder eingeklebt sind. Als günstiges Rastermaß hat sich

5 A = 200 mm herauskristallisiert. Selbstverständlich könnten auch andere Rastermaße eingeführt werden, sofern sich dies als nützlich erweisen sollte. Der Speicher 1 weist darüber hinaus, wie üblich, einen Zulauf 6 und einen Ablauf 7 auf. Die Ausrüstung des Speichers 1 gemäß Fig. 1 umfaßt lediglich
10 einen mit einem Anschluß 16 versehenen Elektro-Heizstab 8.

Der Speicher 1 gemäß Fig. 2 umfaßt einen durch Öl oder Gas betriebenen Wärmetauscher 9, dessen Zulauf 14 und Ablauf 15 im Rasterabstand 2A, eine Muffe 5 überspringend, an der Wand
15 2 des Speichers 1 angebracht sind.

Der Speicher 1 gemäß Fig. 3 ist mit einem Wärmetauscher 10, der im Winter mit Öl/Gas beheizbar ist, sowie einem Elektro-Heizstab 8 für den Sommerbetrieb ausgerüstet.

20

Der Speicher 1 gemäß Fig. 4 umfaßt zwei Wärmetauscher 10,11 (Öl/Gas sowie Solar-Wärmepumpe) sowie einen Elektro-Heizstab 8 für den Sommerbetrieb.

25 Fig. 5 zeigt einen Speicher 1 mit einem Wärmetauscher 11 (Solar-Wärmepumpe) mit einem Elektro-Heizstab 8 zur Nachheizung, falls die Heizleistung des Wärmetauschers 11 nicht ausreichen sollte.

30 Der Speicher 1 gemäß Fig. 6 zeigt einen extrem großen Wärmetauscher 12 mit großer Heizfläche, wie sie für Wärmepumpenbetriebene Wärmetauscher üblich sind. Durch die erfindungsgemäß vorgesehene Montageöffnung 3 kann eben auch einmal ein zu kleiner Wärmetauscher nachträglich durch einen größeren
35 ersetzt werden, was bisher nicht möglich ist, da die Wärmetauscher entweder fest im Speicher eingebaut sind oder nur in einer bestimmten Größe durch die vorgesehenen Flansch-

öffnungen durchführbar sind.

Fig. 7 zeigt einen Speicher mit zwei Elektro-Heizstäben 8,13, wobei der Heizstab 13 mit Nachtstrom, der Heizstab 8
5 dagegen mit Tagstrom beheizt wird.

Fig. 8 zeigt einen Speicher 1 mit vier Wärmetauschern, die zueinander versetzt und räumlich hintereinander im Speicher 1 angeordnet und montiert sind.

10

Die Fig. 9 und 10 zeigen die Speicher 1 nach den Fig. 5 und 6 nach entsprechenden Umrüstungen, wie vorstehend schon angedeutet.

15 Zusammenfassend kann man festhalten, daß der erfindungsgemäße Speicher 1 den entscheidenden Vorteil gegenüber den bekannten Speichern dieser Art aufweist, daß er eine Vielzahl von einfachen Anschlußmuffen 5 besitzt, an die im Laufe der Zeit in verschiedenen Kombinationen je nach Bedarf unterschied-
20 liche Wärmelieferanten in unterschiedlicher Größe und Heizleistung nachträglich anschließbar sind, wobei die Montage jeweils ausschließlich durch eine einzige Montageöffnung 3 erfolgt. Dies ist eine äußerst kostengünstige Speicher-
ausbildung im Vergleich zu den bekannten Speichersystemen.

Bezugszeichenliste

- 1 Speicher
 - 2 Wand (von 1)
 - 3 Öffnung (in 2)
 - 4 Deckel (für 3)
 - 5 Muffe (in 2)
 - 6 Zulauf (von 1)
 - 7 Ablauf (von 1)
 - 8 Elektro-Heizstab (für Tagstrombeheizung)
 - 9 Wärmetauscher (betrieben mit Festbrennstoffen)
 - 10 Wärmetauscher (betrieben mit Öl/Gas)
 - 11 Wärmetauscher (betrieben mit Solar-Wärmepumpe)
 - 12 Wärmetauscher (betrieben mit Wärmepumpe)
 - 13 Elektro-Heizstab (für Nachtstrombeheizung)
 - 14 Zulauf (von 9)
 - 15 Ablauf (von 9)
 - 16 Anschluß (für 8)
-
- A Rasterabstand (zwischen zwei Muffen 5)

Friedrich Müller
Im Mühlfeld 31
D-7180 Crailsheim

Patentansprüche

1. Speicher für zu erwärmende oder abzukühlende flüssige Medien, insbesondere Heißwasserspeicher, mit Durchführungen zum Anschluß von auswechselbaren Wärmetauschern und/oder Elektro-Heizstäben und/oder sonstigen Wärme- oder Kälteerzeugern, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchführungen durch die Wand (2) des Speichers (1) diese Wand (2) durchsetzende, über die gesamte Speicher-oberfläche verteilt angeordnete und an der Wand (2) angebrachte Muffen (5) sind, an denen die Zuläufe (14) und/oder Abläufe (15) der Wärmetauscher (9) und/oder die Anschlüsse (16) der Elektro-Heizstäbe (8) und/oder der sonstigen Wärme- oder Kälteerzeuger anschließbar sind, und daß zur Einbringung der Wärmetauscher (9) und/oder der Elektro-Heizstäbe (8) und/oder der sonstigen Wärme- oder Kälteerzeuger in den Speicher (1) und zur Montage bzw. Wartung dieser Teile (8,9) innerhalb des Speichers (1) an der Wand (2) des Speichers (1) eine einzige mit einem Deckel (4) abschließbare Öffnung (3) vorgesehen ist.
2. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffen (5) mit einem Innengewinde versehene Körper sind.
3. Speicher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Innengewinde der Muffen (5) einen Durchmesser von 1 1/2 Zoll aufweist.
4. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffen (5) mit einer Schnellanschluß-Vorrichtung, insbesondere einer Bajonettanschluß-Vorrichtung, versehene Körper sind.

5. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (4) für die Öffnung (3) mit Muffen (5) versehbar ist.
6. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (3) etwa in halber Höhe des Speichers (1) in dessen Wand (2) angeordnet ist.
7. Speicher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffen (5) oberhalb und/oder unterhalb der Öffnung (3) in der Wand (2) angebracht sind.
8. Speicher nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffen (5) nahe der Öffnung (3) seitlich derselben und/oder an der der Öffnung (3) diametral gegenüberliegenden Seite in der Wand (2) angebracht sind.
9. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffen (5) in einer Flucht und/oder reihenweise untereinander und/oder nebeneinander in einem bestimmten Raster mit gleichbleibendem Rasterabstand (A) voneinander an der Wand (2) angeordnet sind.
10. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasterabstand (A) 200 mm beträgt.
11. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (3) von einem die Wand (2) des Speichers (1) durchsetzenden und an dieser befestigten Flanschstützen gebildet ist, an dessen Flansch der Deckel (4) lösbar anbringbar, insbesondere mittels Schrauben od. dgl. anschraubbar ist.

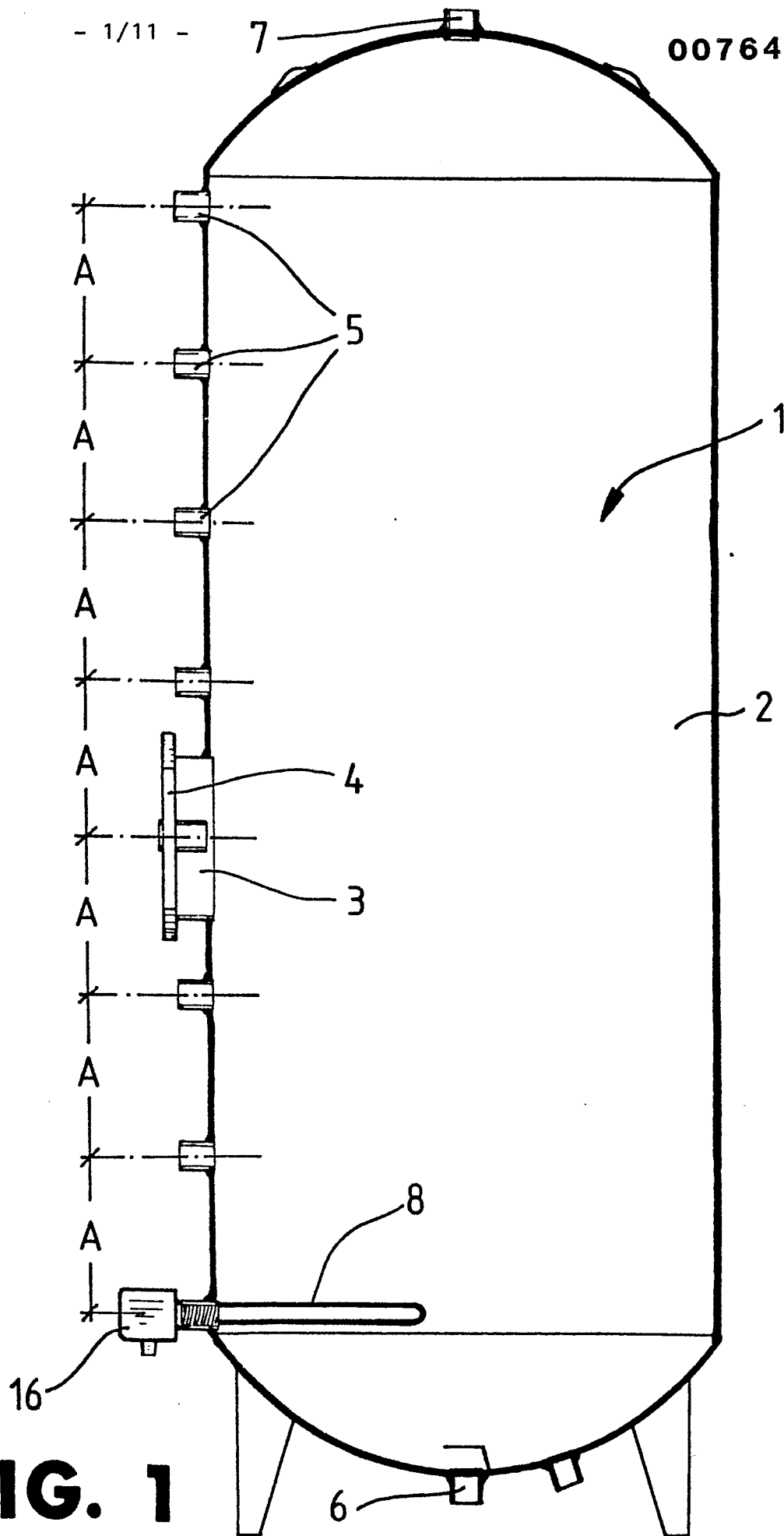


FIG. 1

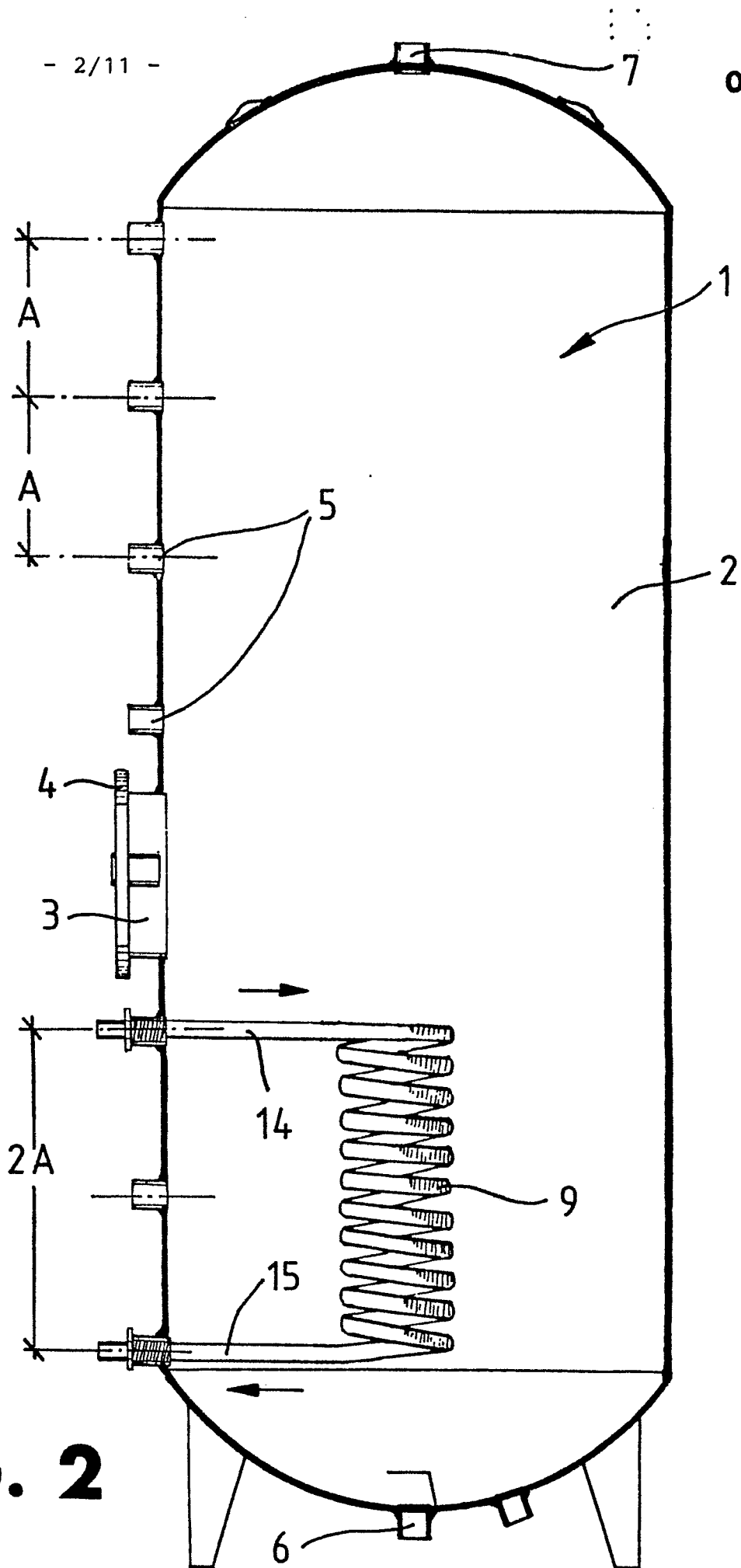


FIG. 2

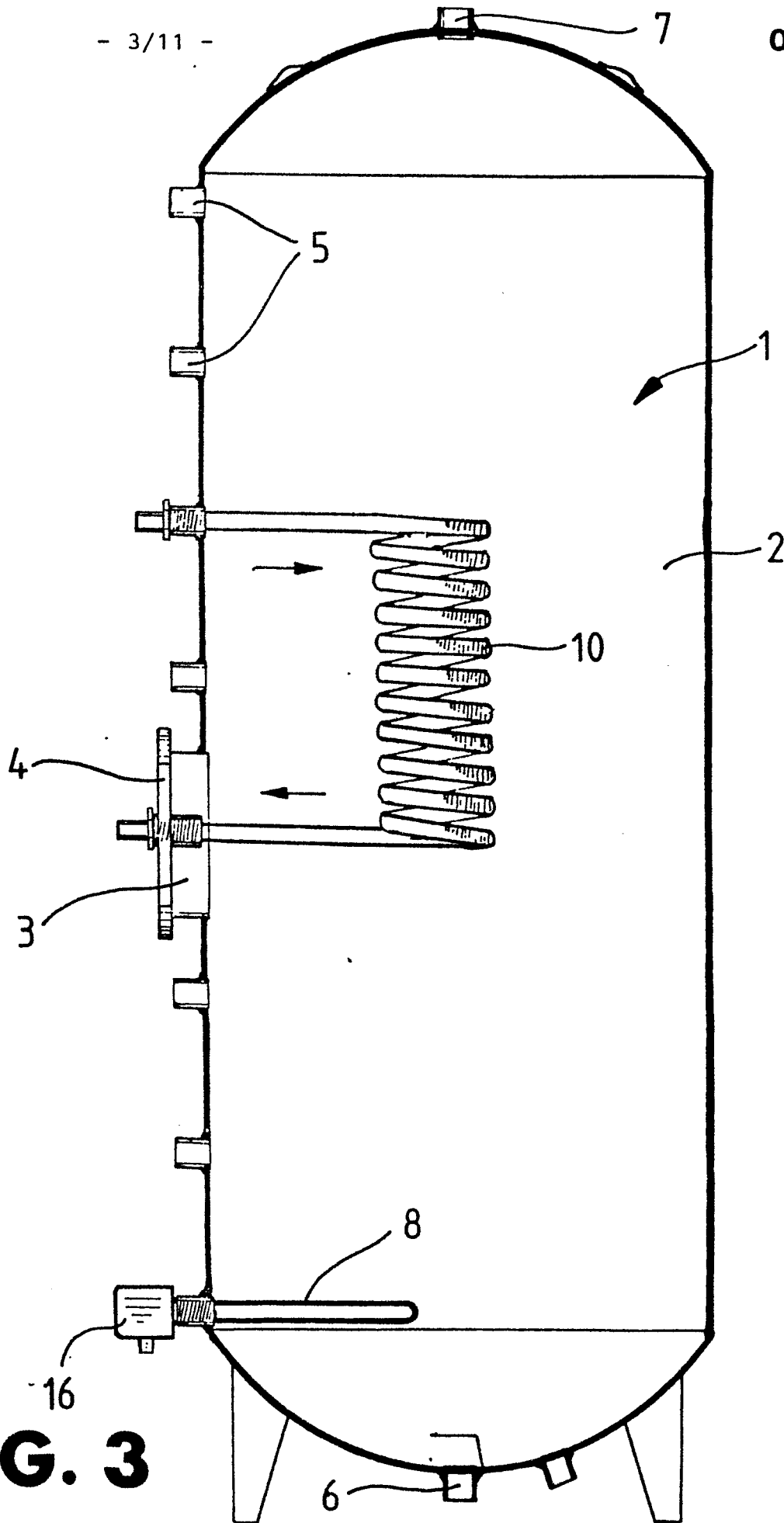


FIG. 3

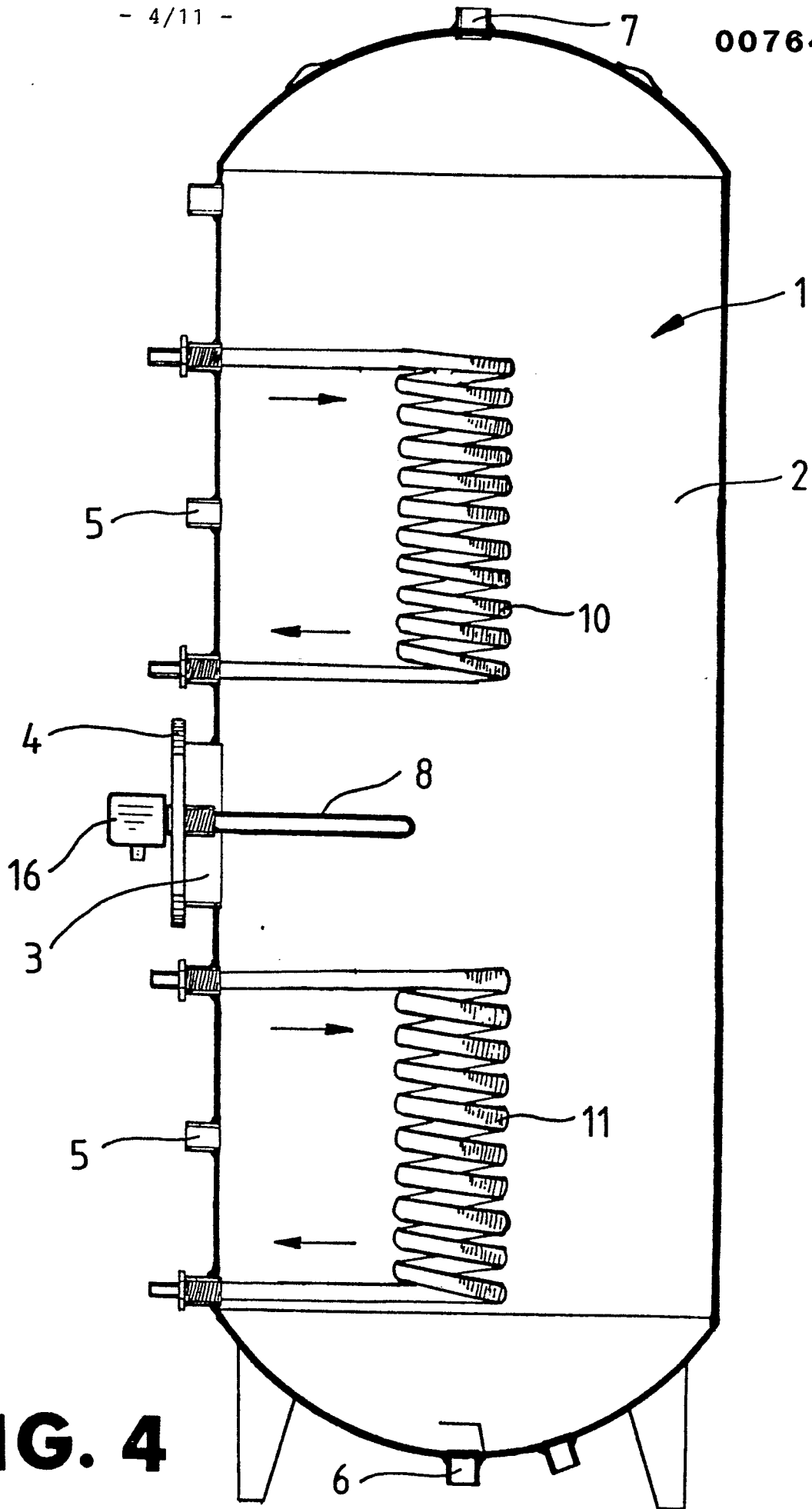


FIG. 4

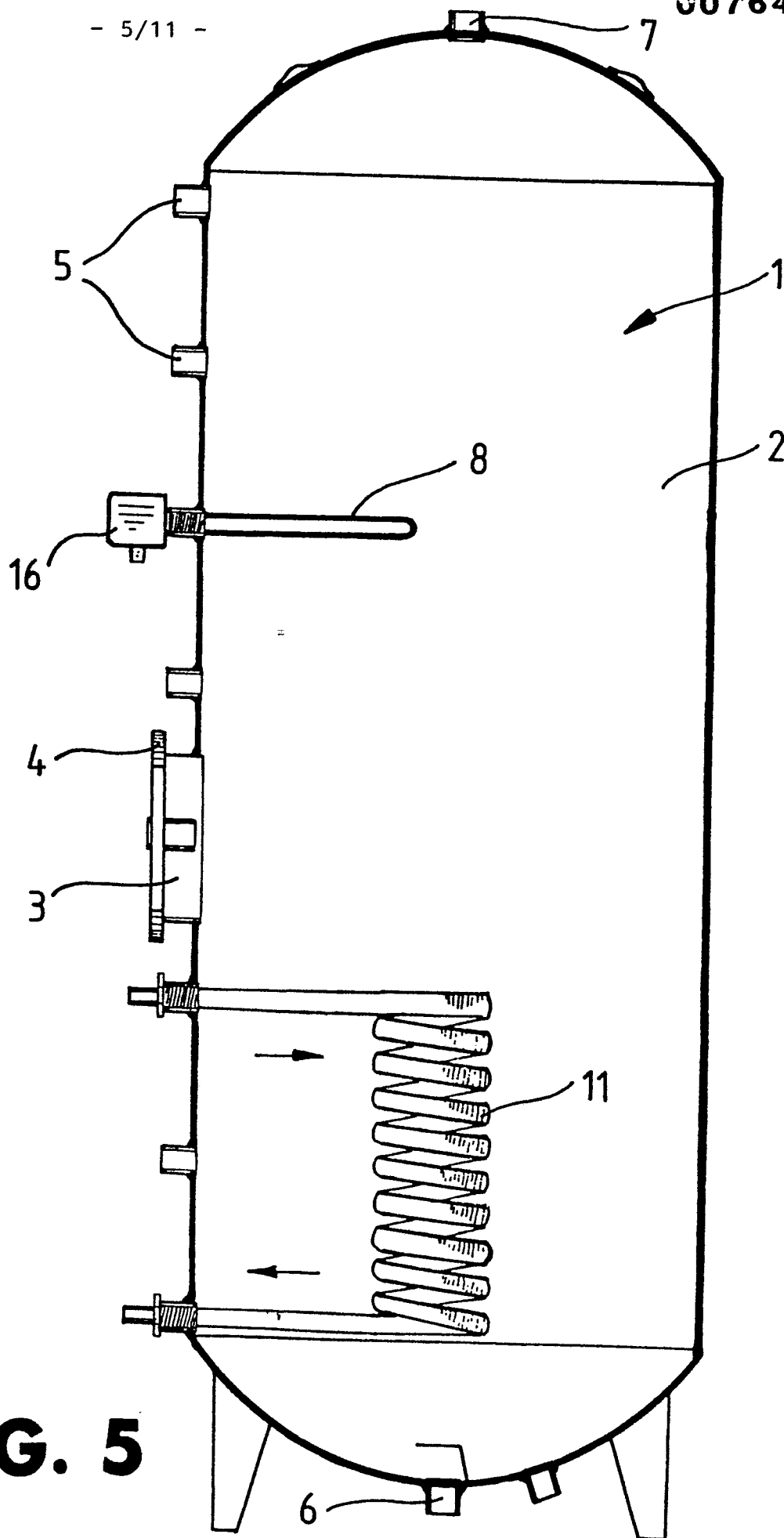


FIG. 5

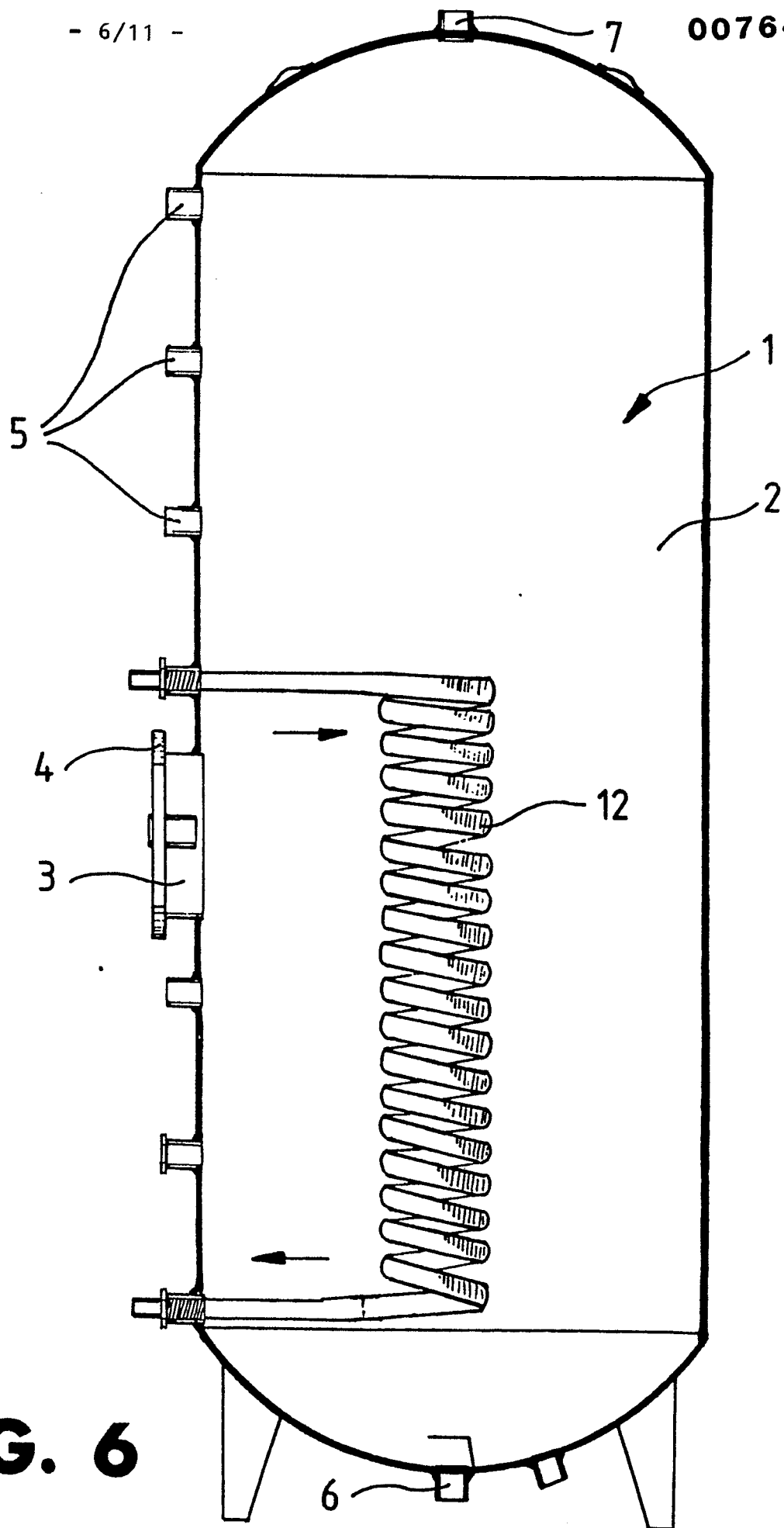


FIG. 6

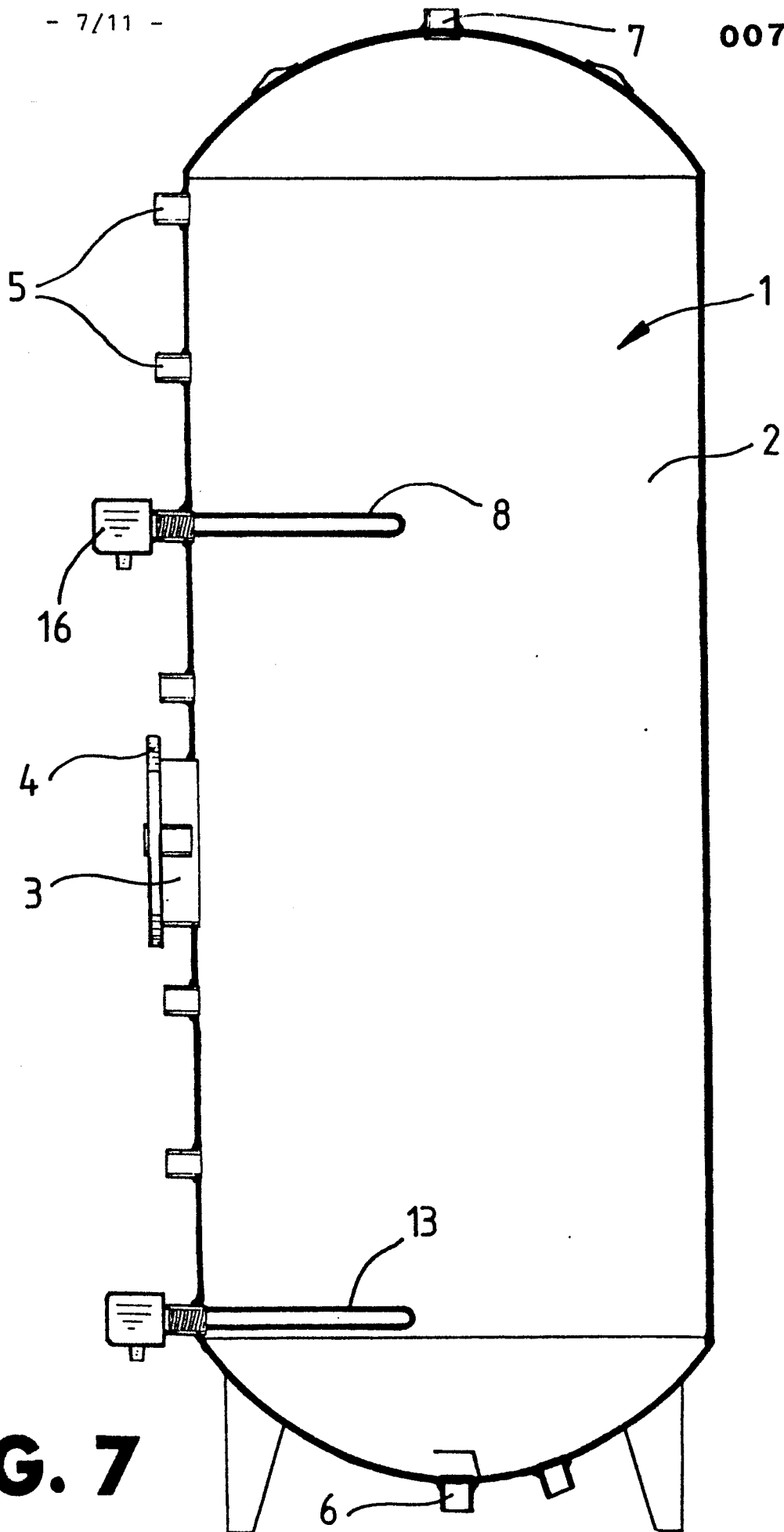


FIG. 7

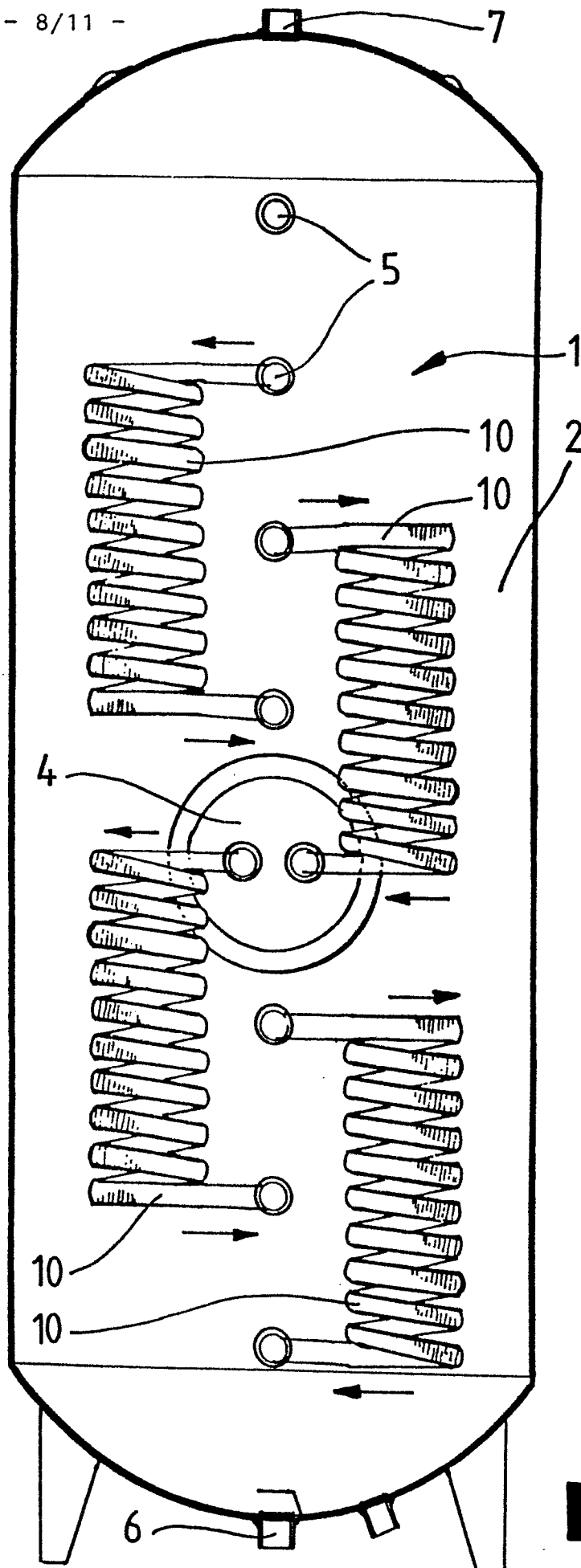
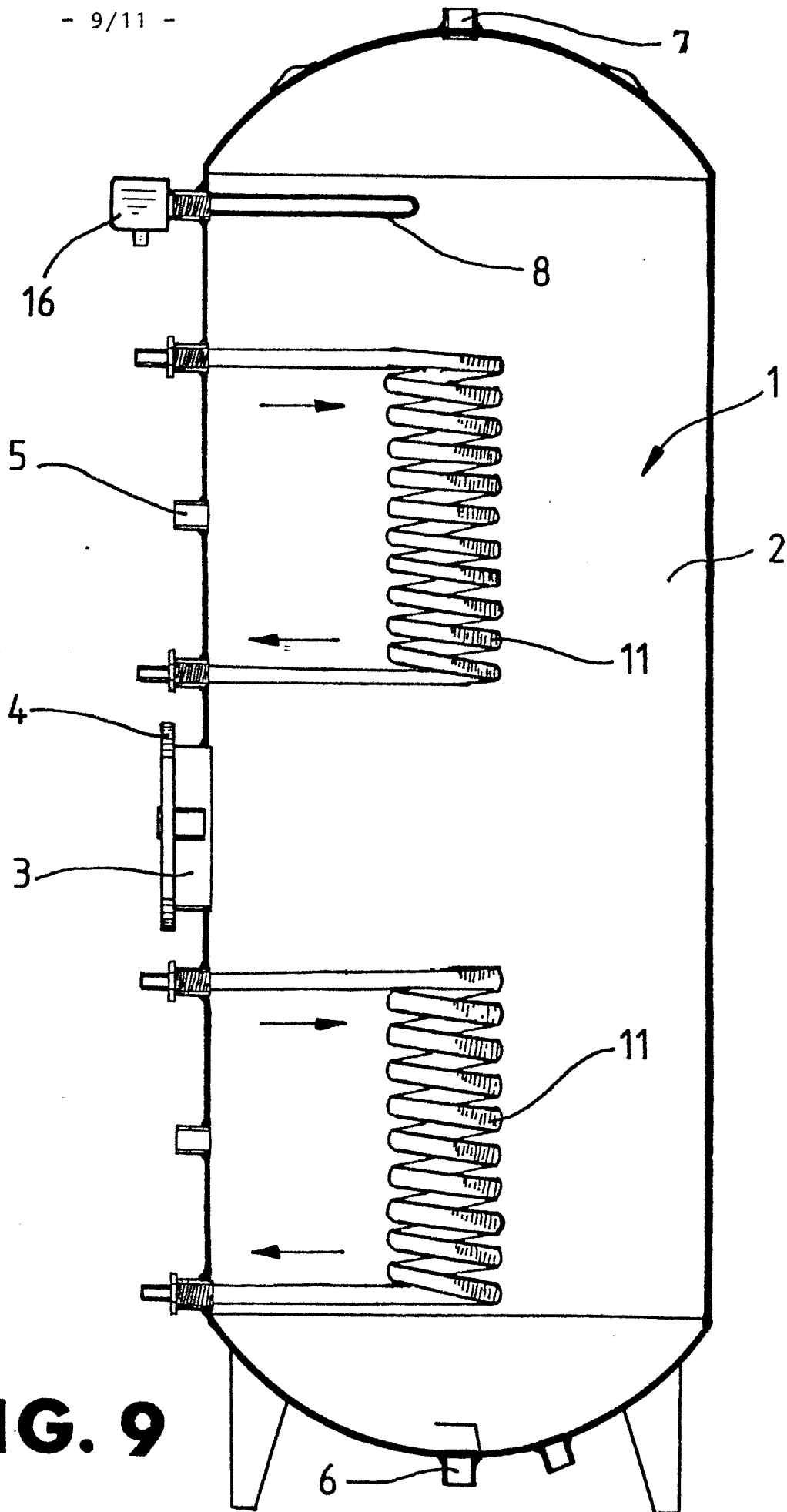


FIG. 8

**FIG. 9**

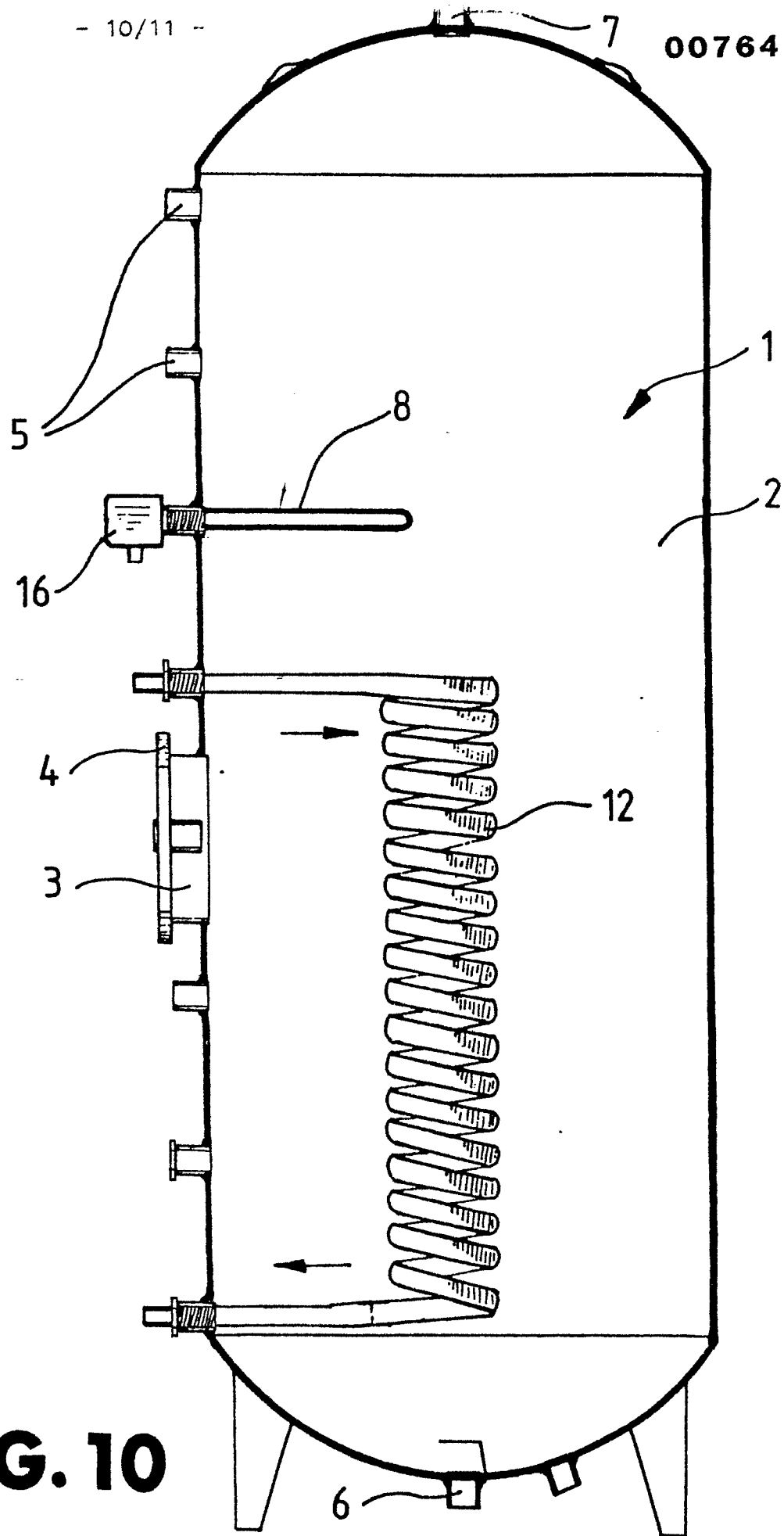


FIG. 10

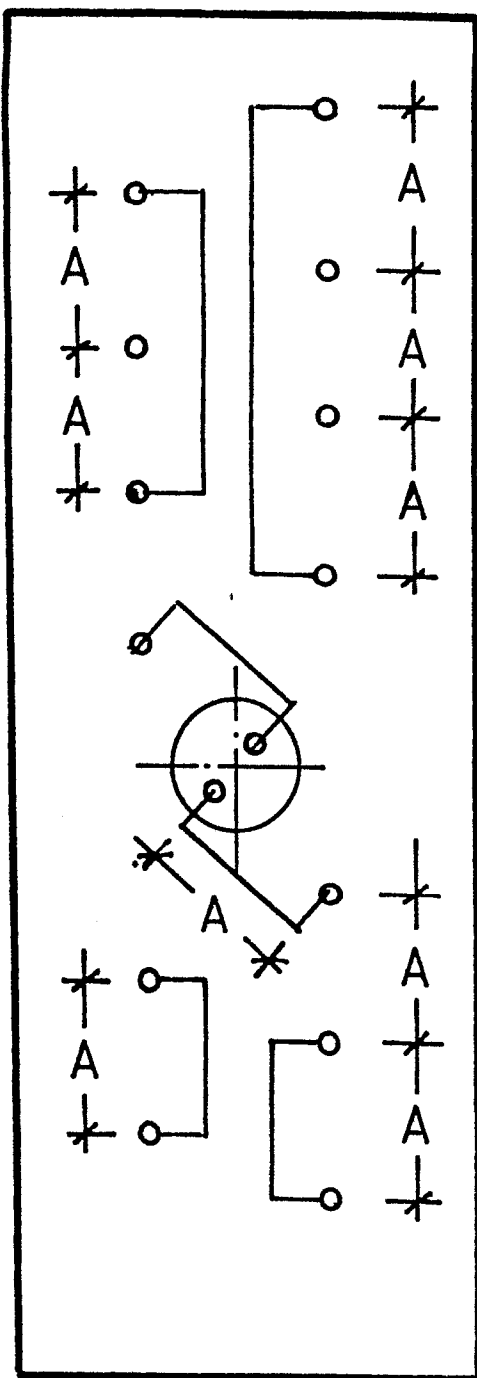


FIG. 11

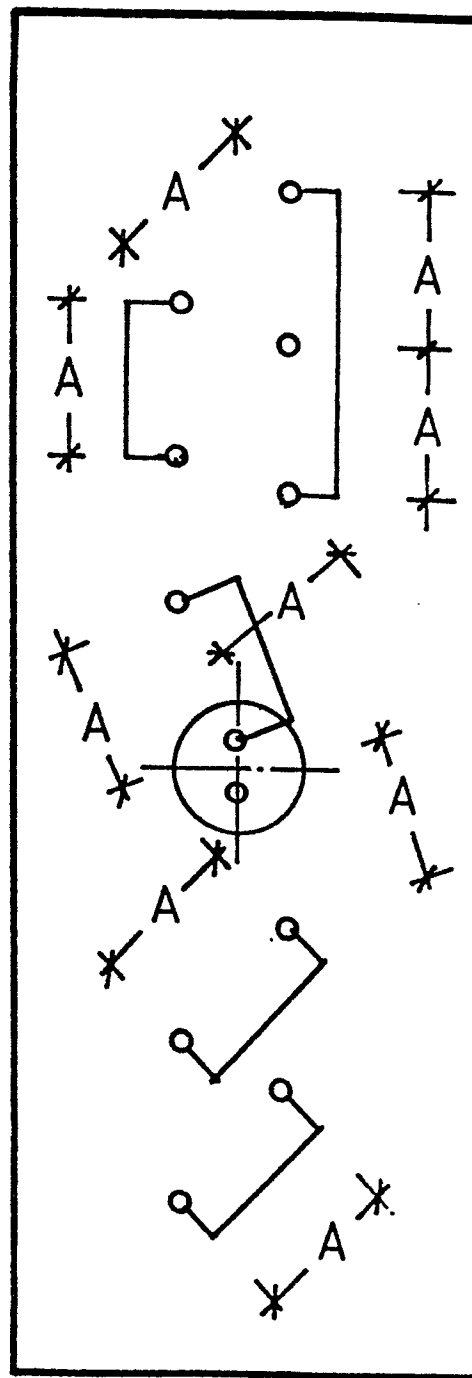


FIG. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0076497

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 9105

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	FR-A-2 461 206 (ETS. CHAROT SA ET LAUNDREY) ---		F 24 H 1/20 F 24 H 9/18
A	FR-A-2 276 540 (CHAILLET) ---	1	
A	DE-A-2 341 042 (GROSS) * Ansprüche 6,8,9; Figuren * -----	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			F 24 H F 28 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-01-1983	Prüfer VAN GESTEL H.M.
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 Patentedokument, 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			