



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 666 320 A5

⑤① Int. Cl.⁴: E 04 G 15/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 1159/86

⑫② Anmeldungsdatum: 21.03.1986

⑫④ Patent erteilt: 15.07.1988

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1988

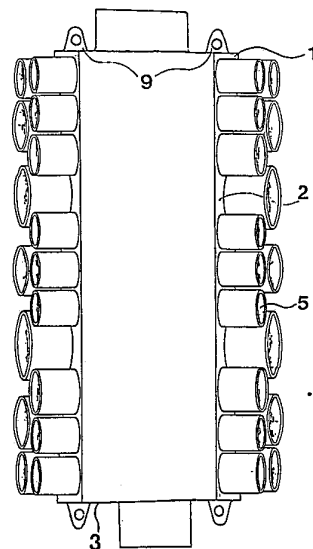
⑦③ Inhaber:
Fawa AG, Bremgarten b. Bern

⑦② Erfinder:
Fankhauser, Bernhard, Bremgarten b. Bern

⑦④ Vertreter:
PERUHAG Patent-Erwirkungs- und
Handels-Gesellschaft mbH, Bern

⑤④ Schalungskasten.

⑤⑦ Es handelt sich hierbei um einen Schalungskasten zur Verwendung im Betonbau, versehen mit aussen angebrachten, vorstehenden Einführungsöffnungen (5), die jeweils mit entfernbarer Abschlussstücken versehen sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schalungskasten für Baumaterial, insbesondere Beton, Zement oder Gips gekennzeichnet durch aussen angebrachte vorstehende Rohrstutzen, die zu Einführungsöffnungen führen, die jeweils mit entfernbaren Abschlusstücken versehen sind.

2. Schalungskasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einführungsöffnungen rohrförmig sind.

3. Schalungskasten nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschlusstücke entfernbare Membranen sind.

4. Schalungskasten nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die entfernbaren Membranen geschwächte, äussere Ränder haben.

5. Schalungskasten nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschlusstücke Deckel sind.

6. Schalungskasten nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche der entfernbaren Membranen und die Oberfläche des Gehäuses in einer Ebene liegen.

7. Schalungskasten nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Winkel (α) von 90° bis 45° zwischen den Seitenwänden des Schalungskastens und der zur Auflage auf einer Verschalung vorgesehenen Seite gebildet wird.

8. Schalungskasten nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel (α) 45° bis 65° beträgt.

9. Schalungskasten nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel (α) 60° bis 45° beträgt.

10. Schalungskasten nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einführungsöffnungen mit inwendigen Verschlussstücken in Richtung auf das Gehäuse hin verjüngt sind.

11. Schalungskasten nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dessen Einführungsöffnungen verschiedene Durchmesser aufweisen.

12. Schalungskasten nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalungskasten aus Kunststoff hergestellt wird.

13. Schalungskasten nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer Baustelle mehrere Schalungskästen hintereinander verlegt und zusammengesteckt werden können.

14. Schalungskasten nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalungskasten mit einem rechteckigen Deckel versehen ist.

15. Schalungskasten nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der rechteckige Deckel eine Vorrichtung zur Entfernung des Deckels besitzt.

BESCHREIBUNGEN

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schalungskasten zur Verwendung in der Bauindustrie.

Vorzugsweise betrifft die Erfindung einen Schalungskasten zur Verwendung auf Baustellen, auf denen Beton in Verschalungen gegossen wird.

In der Betonbauindustrie werden Bauabschnitte gebildet, indem man Beton in Holz- oder Metallverschalungen giesst, die zuvor mit Eisen- oder Stahlarmierungen ausgelegt worden sind. Gleichzeitig ist es zweckmässig, die Rohrleitungen oder Durchgänge für das Versorgungsnetz, wie zum Beispiel für das Elektrische, so zu verlegen, dass sie später in die Betondecken oder -wände des Gebäudes eingeschlossen und geschützt sind.

Früher war es üblich, z. B. einen Styroporquader auf die

Verschalung am zentralen Kabelanschlusspunkt anzubringen und danach die Endstücke der elektrischen Rohrleitungen mit Gewalt durch das Styropor zu schieben. Nachdem von Beton gegossen worden ist, wurde das Styropor herausgekratzt, was ziemlich zeitraubend ist. Beim Betonieren wird allgemein nicht sehr sorgfältig gearbeitet, da die Arbeiter schnell arbeiten müssen und dies oft unter ungünstigen, klimatischen Bedingungen.

Ein besonders heikler Aspekt der Baustellenvorbereitung vor dem Giessen des Betons und des Zements ist das Verlegen von Leitungen und Rohren für die elektrische Versorgung des Gebäudes. Diese Leitungen und Rohre können nach einem bestimmten Elektroplan verlegt werden, so dass danach die Kabel und Drähte durch die entsprechenden Leitungen und Rohre mit der nötigen Sorgfalt und Genauigkeit gezogen werden können.

Früher waren die Schalungskästen dazu vorgesehen, eine Vielzahl von elektrischen Leitungen aufzunehmen, doch es war nicht leicht, die Leitungen richtig einzufügen.

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schalungskasten, der nur jeweils das Ende der elektrischen Rohrleitungen aufnimmt, das im Beton liegen soll, wobei die Endstücke der besagten Rohrleitungen sorgfältig fixiert werden, damit die elektrischen Leitungen und Kabel korrekt durch die Rohre gezogen werden können, nachdem der Beton gegossen worden ist.

Es ist natürlich wirtschaftlich nicht möglich, für jede Baustelle eine besondere Ausführung des Schalungskastens herzustellen. Deshalb hat sich die vorliegende Erfindung zum Ziel gesetzt den Schalungskasten zur sicheren Aufnahme der Rohrleitungen für die Elektrorohre so zu konstruieren, dass es an die unterschiedlichen Gebäude und vor allem an die Bedürfnisse der vielfältigen Bauobjekte angepasst werden kann.

Gemäss der vorliegenden Erfindung ist ein Schalungskasten zur Verwendung im Betonbau vorgesehen, der mit aussen angebrachten vorstehenden Einführungsöffnungen versehen ist, die jeweils mit einem Abschlusstück versehen sind. Dieser Schalungskasten kann also jeweils das Ende mehrerer elektrischer Rohrleitungen mit unterschiedlichem Durchmesser aufnehmen und ist dadurch gekennzeichnet, dass er mit mehreren vorstehenden Einführungsöffnungen versehen ist, die auf der Oberfläche des Schalungskastens angebracht sind. Diese Einführungsöffnungen sind jeweils mit einem Abschlusstück versehen, das zum Beispiel eine an ihrer Innenseite entfernbare Membrane sein kann, die hart und stark genug ist, um dem Druck des flüssigen Gussbetons zu widerstehen, und dennoch mit einem zweckmässigen Werkzeug wie einem Schraubenzieher ohne Schwierigkeiten herausgedrückt oder -gebrochen werden kann. Das Abschlusstück kann auch eine Membrane mitten in der Einführungsöffnung sein oder sogar ein Deckel am äusseren Ende jeder Einführungsöffnung. Im Falle eines Deckels muss es nicht abschneidbar sein, aber einfach durch einen Handgriff entfernt werden können.

Der erfindungsgemässe Schalungskasten ist vorzugsweise mit zahlreich, zylindrischen vorzugsweise verjüngten Einführungsöffnungen versehen, die eng für die Rohrleitungen der Elektrorohre einer Standardgrösse angepasst sind, die in dem betreffenden Land gebraucht wird. In der Schweiz haben die Rohre unterschiedliche Nennweite von 11, 16, 21, 29, 36 und 48.

Die Rohrstutzen sind möglichst von ihrem äusseren Ende zum Gehäuse hin verjüngt, d.h. dass sie innen eine leicht konische Form besitzen. Diese Verjüngung ist so berechnet, dass das Rohr für die elektrische Leitung fest im Schalungskasten durch den blossen Druck mit der Hand verankert werden kann, und zwar derart, dass das Rohr ein kleines

Stück in das Gehäuse hineinreicht. Dieses kurze Stück im Innern des Gehäuses kann später entfernt werden, indem man es mit einem scharfen Schneidewerkzeug wie einem Messer abschneidet.

Der Schalungskasten ist vorzugsweise mit einem rechteckigen Deckel ausgerüstet. Dieser wird am Schalungskasten, z.B. mit Blechschrauben befestigt. Obwohl dieser Deckel nicht zwingend ist, besitzt ein Schalungskasten mit Deckel gewisse Vorteile. Der Deckel gibt dem Schalungskasten Stabilität, damit dieser beim Betonieren auf den Verschalungen liegender, rechteckiger Querschnitt keinen Formveränderung erfährt. Ebenso wird der Deckel als Abschlusstück der Kastenöffnung nach der Entfernung der Verschalung verwendet. Der Deckel kann auch ausgeschnitten werden, damit die Elektrokabel oder Drähte, z.B. auf die Sicherungsverteilung, Messeinrichtungen oder des Kanalinstallationssystems, geführt werden können.

Die Seitenwände des Schalungskastens bilden normalerweise einen Winkel von 90° bis 45° mit dem Schalungskastendeckel bzw. mit der untenanliegenden Verschalung. (Winkel α in den beiliegenden Zeichnungen). Dieser Winkel beträgt vorzugsweise 65° bis 45°. Der Winkel kann aber bei Bedarf geändert werden und kann mehr als 90° oder weniger als 45° betragen. In den meisten Fällen ist der Winkel vorzugsweise ungefähr 60° bis 45°.

Die Elektrorohre haben unterschiedliche Grössen, damit sie Elektrokabel und Drähte aller möglichen Arten, z.B. von Haushalt-, Industrieverbrauch- oder Schwachstromgeräten aufnehmen können.

Der Schalungskasten kann aus jedem beliebigen Material hergestellt werden. Die gebräuchlichsten, modernen Materialien sind Kunststoffe wie PVC, ABS, Bakelit, Epoxydharz, Polyäthylen, Polypropylen. Die Wahl des Materials ist jedoch nicht entscheidend für die Erfindung. Man kann zum Beispiel auch andere Materialien wie Metall und Holz benutzen.

Jeweils am Ende oder im Innern der Einführungsöffnungen, die auf der Oberfläche des Schalungskastens angebracht sind, befindet sich ein Deckel oder eine entfernbare Membrane, die stark genug ist, um der Spannung und dem Druck zu widerstehen, die auf sie beim Giessen des Betons einwirkt, und gleichzeitig das Eindringen von Beton und Schlämme in den Schalungskasten verhindert, jedoch dünn genug ist, um von einem Arbeiter beim Verlegen der elektrischen Rohrleitungen entfernt oder herausgedrückt zu werden. Als Alternative kann man die äusseren Enden der Einführungsöffnungen mit Deckeln versehen, um das gleiche Ziel zu erreichen.

Ist der Schalungskasten aus Plastik, kann er entweder durch Einspritzguss oder Abguss hergestellt werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht des Schalungskastens der vorliegenden Erfindung von oben,

Fig. 2 eine Ansicht des Schalungskastens von unten (ohne Deckel),

Fig. 3 eine Seitenansicht des Schalungskastens gemäss Fig. 1,

Fig. 4 eine teilweise angeschnittene Endansicht des Schalungskastens gemäss Fig. 1,

Fig. 5 eine Ansicht eines Schalungskastens von unten, wobei der Deckel mit vorhanden ist.

Ein Schalungskasten 1 mit schrägen, äusseren Seitenwänden 2, flachen Stirnwänden 3, dessen Unterseite 4 offen und beim Giessen des Betons nach unten gerichtet und dessen Oberseite flach und nach oben gerichtet ist. Auf den schrägen, äusseren Seitenwänden 2 sind zahlreiche Einführungsöffnungen 5 angebracht, die derartig sind, dass sie die Endstücke der Rohrleitungen aufnehmen können. Am inneren Ende jeder Einführungsöffnung ist eine entfernbare Membrane vorgesehen. Kleine Flanschen 9 sind angebracht, um das Gehäuse, zum Beispiel an der Holzverschalung zu befestigen.

Bei der Verwendung werden die Schalungskästen auf der Holzverschalung an den entsprechenden Stellen befestigt, und beim Legen des elektrischen Rohrleitungssystems werden die Leitungen zu den entsprechenden Schalungskästen geführt, eine Einführungsöffnung mit dem richtigen Durchmesser wird ausgewählt, und die entfernbare Membrane wird, z.B. mit einem Werkzeug, herausgebrochen, und das Rohr wird in die Öffnung eingeführt; der Durchmesser des Rohrs und der verjüngten Einführungsöffnungen werden so ausgewählt, dass sobald das Rohrende um eine bestimmte Distanz in das Gehäuseinnere hineinragt, es mit einer gewissen Klemmung umschlossen wird, so dass es nicht unbeabsichtigt aus dem Gehäuse herausgezogen werden kann, wenn zum Beispiel ein Arbeiter über die Rohre auf der Baustelle stolpert. An den Einführungsöffnungen, durch die keine Rohre eingeführt werden, dürfen die Zwischenstücke nicht herausgebrochen werden, denn sonst dringt durch das so entstandene Loch der Beton beim Giessen in den Schalungskasten.

Anstelle von Beton können auch Zement, Gips oder andere Baumaterialien in Verbindung mit dem Schalungskasten der vorliegenden Erfindung benützt werden. Die Seitenwände des Gehäuses sind normalerweise um einen Winkel von 15° abgeschrägt, um das Einführen der Rohre zu erleichtern, aber das muss nicht unbedingt der Fall sein.

Die Schalungskästen der vorliegenden Erfindung sind so entworfen, dass sie aneinandergesteckt werden können, wenn ein Gehäuse für irgendeinen Teil des Gebäudes nicht ausreicht.

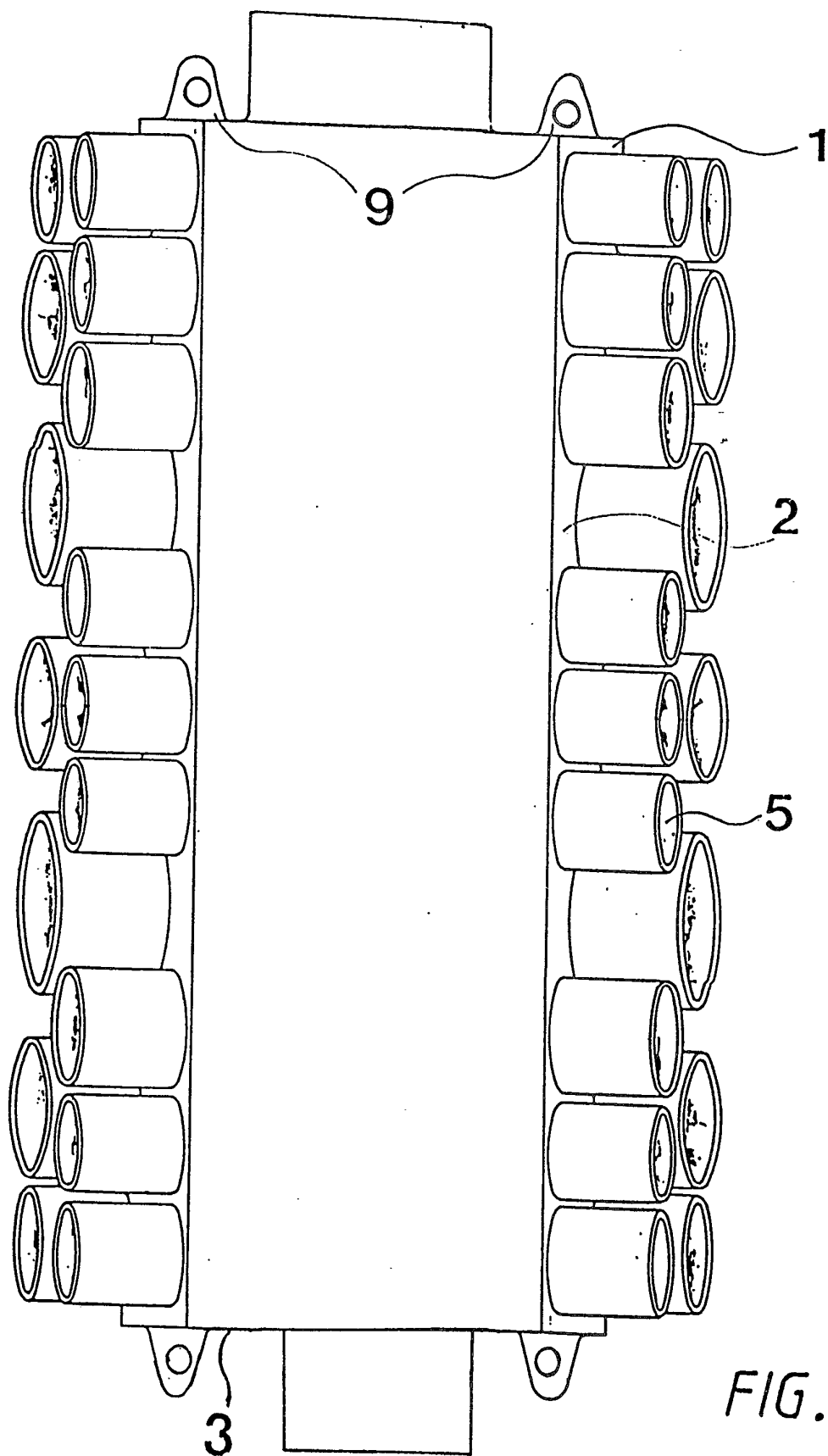


FIG. 1

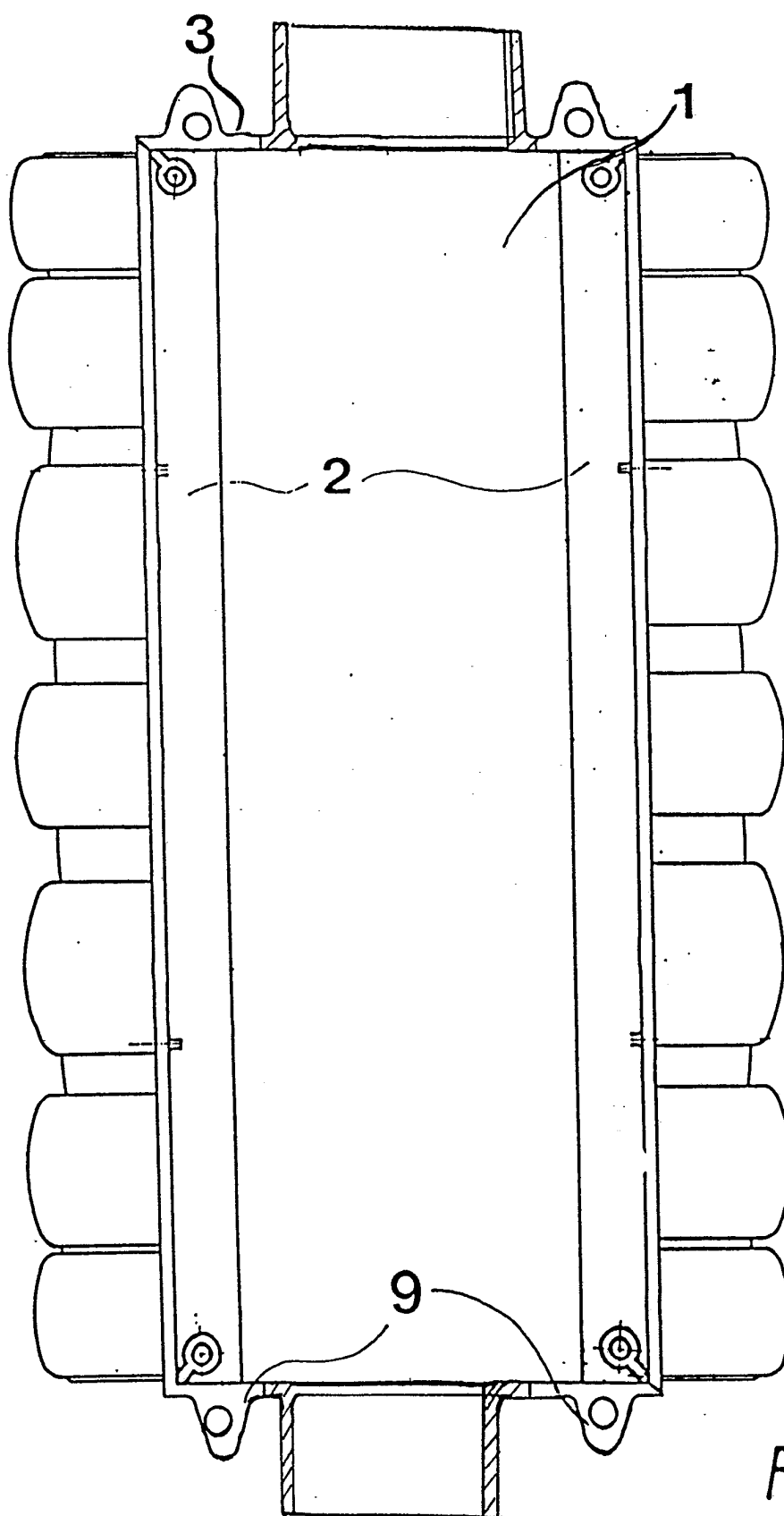


FIG. 2

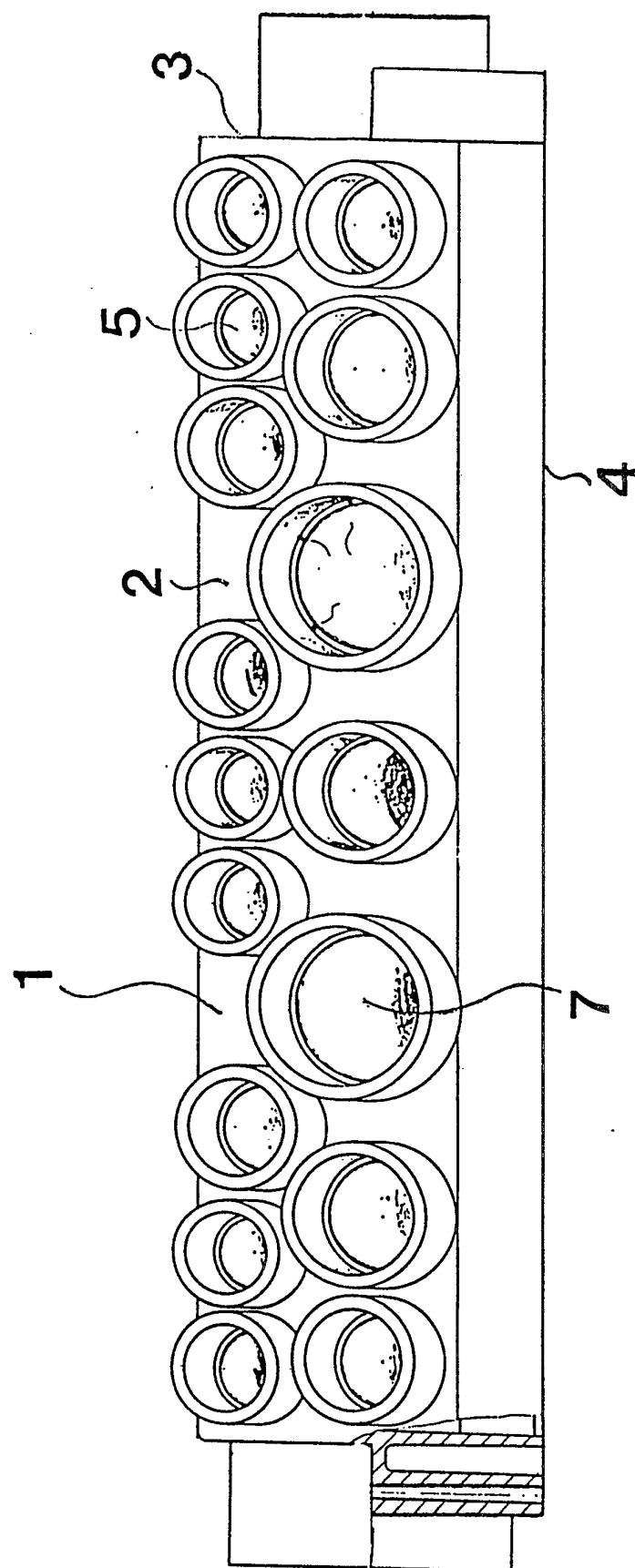
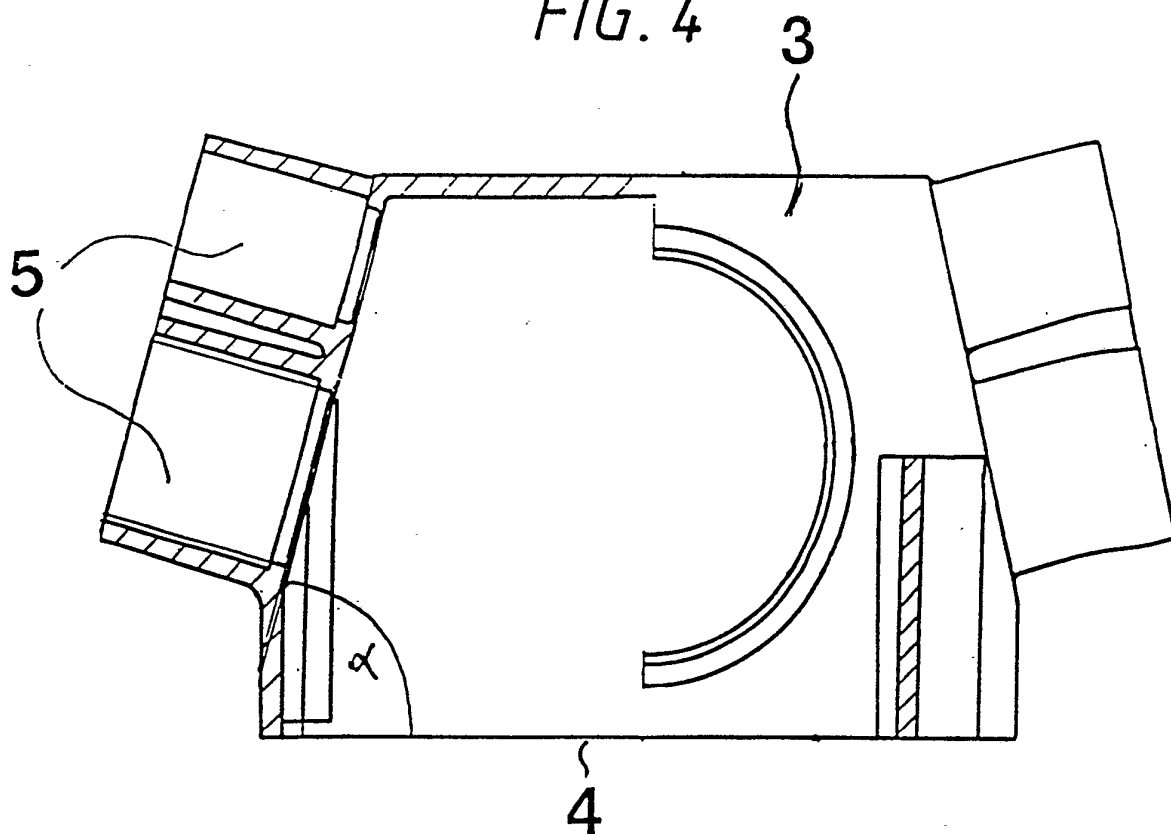


FIG. 3

FIG. 4



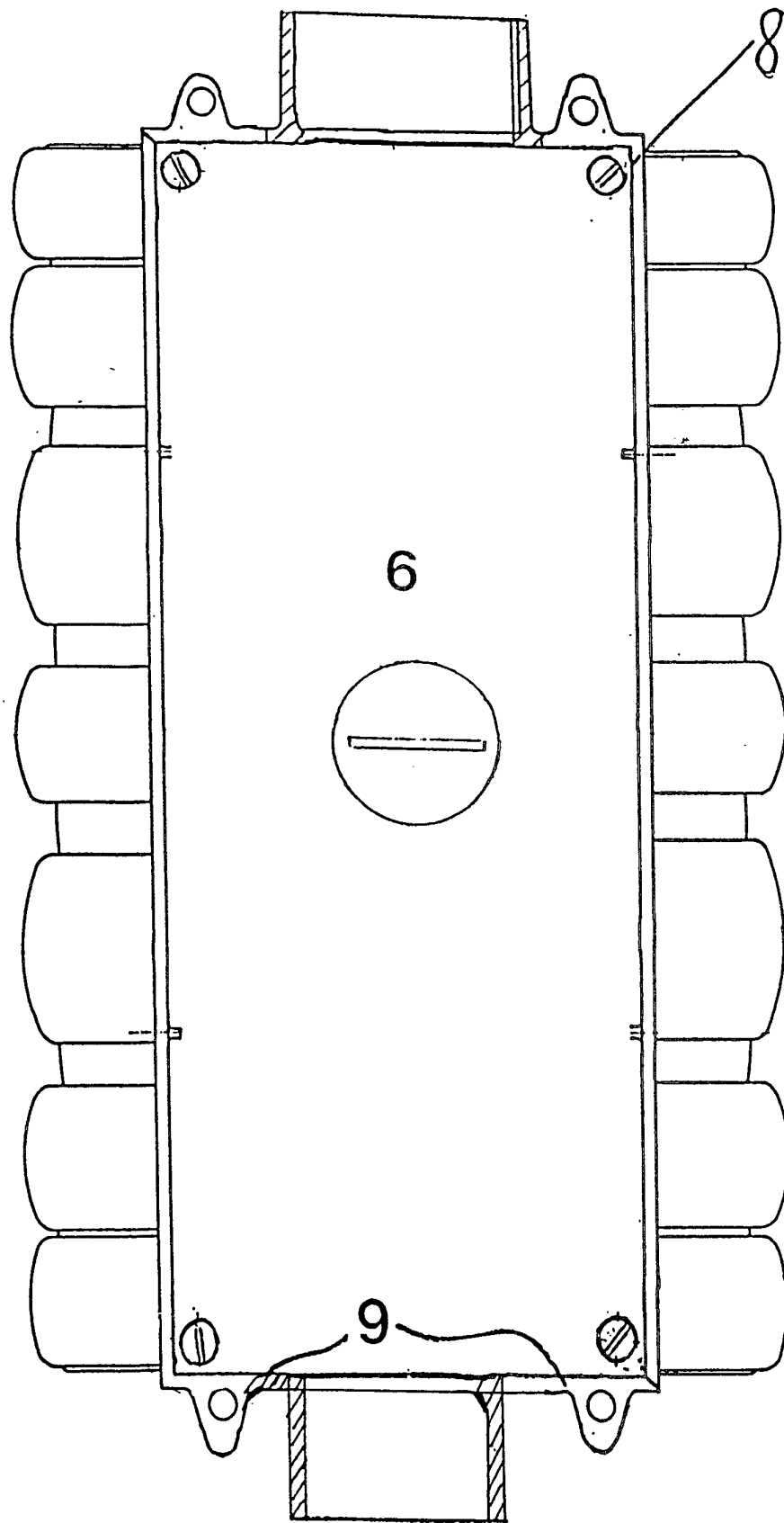


FIG. 5