



⑯

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 82110083.1

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>: E 04 H 9/12

⑯ Anmeldetag: 02.11.82

⑯ Priorität: 06.11.81 DE 3144141

⑯ Anmelder: Janitzky, Manfred  
Königstrasse 10  
D-4053 Jüchen 5(DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
18.05.83 Patentblatt 83/20

⑯ Erfinder: Janitzky, Manfred  
Königstrasse 10  
D-4053 Jüchen 5(DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

⑯ Vertreter: Bauer, Wulf, Dr.  
Wolfgang-Müller-Strasse 12  
D-5000 Köln 51 (Marienburg)(DE)

⑯ Unterirdische Schutzbunkeranlage mit mehreren Schutzzellen.

⑯ Die unterirdische Schutzbunkeranlage hat mehrere, untereinander verbundene Schutzzellen (S, S'), die aus hermetisch dicht miteinander verbundenen und über Spannglieder verspannten Stahlbeton - Fertigbauteilen zusammengesetzt sind. Es ist mindestens eine Öffnung (F) in einer Schutzzelle (S, S') für den Zugang zum Inneren der Schutzbunkeranlage vorgesehen.

Die Schutzzellen (S, S') bestehen im wesentlichen aus zwei unterschiedlichen Fertigteilen, nämlich einer annähernd kreisförmigen, als obere Abdeckung, Zwischendecke oder als unterer Abschluß verwendbaren Scheibe (2) und aus einem zwischen zwei Scheiben (2) angeordneten, geschoßhohen Zylinderring (1). Der Zugang (28) weist eine Hauptschleuse und eine Vorschleuse (A, B) mit Ausstieg auf und mündet im Freien oberhalb der Schutzbunkeranlage.

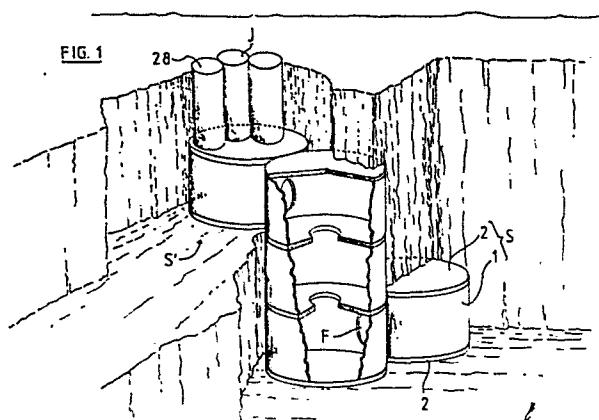
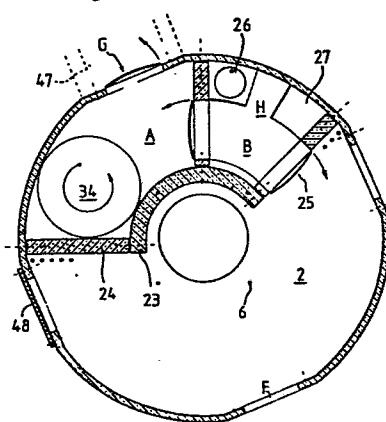


FIG. 7



Jan 1/82 EPA

Anmelder : Manfred Janitzky, Königstr. 10, 4053 Jüchen 5

Bezeichnung: Unterirdische Schutzbunkeranlage mit mehreren  
Schutzzellen

Die Erfindung bezieht sich auf eine unterirdische  
Schutzbunkeranlage mit mehreren, untereinander ver-  
bundenen Schutzzellen, die aus hermetisch miteinander  
verbundenen und über Spannglieder verspannten Stahl-  
5 beton-Fertigbauteilen zusammengesetzt sind und mit  
mindestens einer Öffnung in einer Schutzzelle für den  
Zugang zum Innenraum der Schutzbunkeranlage.

Bei der aus der DE-OS 21 60 570 bekannten Schutzbunker-  
10 anlage der eingangs genannten Art sind die einzelnen  
Schutzzellen Rotationsparaboloide, Kugeln oder andere,  
eiförmige Körper. Sie sind an ihren schmalen, stark  
gekrümmten Seitenflächen über längliche, rohrartige  
Verbindungsstollen miteinander verbunden. Jede einzelne  
15 Schutzzelle ist aus mehreren, vorgefertigten und vor-  
zugsweise sektorförmigen Stahlbeton-Fertigbauteilen  
zusammengesetzt, die Verbindung erfolgt entlang horizonta-  
taler oder vertikaler Stoßfugen und ist feutigkeits-  
und gasdicht.

20 Aus der DE-AS 12 64 737 ist eine unterirdische Schutzbunkeranlage bekannt, die einen Zugang zu einem benachbarten Gebäude hat, der als Eingangsschleuse ausgebildet ist. Weiterhin weist sie einen Notausstieg auf, der  
25 ebenfalls eine Schleuse besitzt und einen Ausstieg ins  
Freie ermöglicht.

Aus der DE-AS 12 62 006 ist eine Schutzbunkeranlage aus Fertigbetonteilen bekannt, die einzelnen Fertigbauteile aus Stahlbeton werden mittels Schrauben und geeigneten Abschereinlagen abschersicher, gas- und  
5 wasserdicht miteinander verbunden. Schließlich ist aus der DE-AS 11 43 627 eine unterirdische Schutzbunkeranlage mit mehreren, untereinander verbundenen Schutzzellen bekannt, bei der die Schutzzellen Hohlkugeln sind, die über zwei einander gegenüberliegende,  
10 gleichgroße, runde Öffnungen unter Zwischenschaltung eines Dichtungsringes miteinander verbunden sind.

Bevor die Atombombe entwickelt und erprobt wurde, hatten Schutzbunkeranlagen typischerweise sehr dicke Decken aus Stahl und Beton, die gegen die Detonationswirkung von vor allem Luftbomben schützen sollten. Ausgelegt waren derartige Schutzbunkeranlagen ausschließlich für mehr oder weniger direkte Treffer und den Schutz gegen die bei einer Bombenexplosion wegfliegenden Teilstücke  
15 einer Bombe. Ein Schutz gegen Gas erfolgte meist individuell, mittels Gasmaske. Die Schutzbunkeranlage wurde zu diesen Zeiten praktisch nur während eines Angriffs benötigt und konnte unmittelbar nach einem Angriff wieder verlassen werden.  
20

25 Viele der derzeit bekannten Schutzbunkeranlagen einschließlich einiger der oben genannten sind heute noch den alten Kontruktionsprinzipien verhaftet. So wird beispielsweise in der gattungsgemäßen DE-OS 21 60 570  
30 eine dicke, zusätzliche obere Auflage aus Ortbeton vorgeschlagen, die gegen direkte Treffer schützen soll. Insbesondere aber sind die einzelnen Schutzzellen der bekannten Schutzbunkeranlagen unwohnlich konstruiert

und nur für einen kurzzeitigen Aufenthalt in der Schutz-  
zelle selbst geeignet. Schon durch die Formgebung der  
Innenräume drängt sich für einen Benutzer die Vorstel-  
lung auf, sich in einem Schutzraum zu befinden. Die  
5 Zellen sind bautechnisch sicher, keineswegs aber gefäl-  
lig gestaltet.

In der heutigen Zeit ist der Zivilschutz gegen mehr  
oder weniger direkte Treffer durch Explosionsgeschosse  
weit in den Hintergrund getreten gegenüber dem Schutz  
10 gegen atomare, bakteriologische und chemische Kampf-  
mittel. Dementsprechend sind Schutzbunkeranlagen vor-  
nehmlich gegen diese Kampfmittel ausreichend sicher  
auszubilden. Dabei müssen relativ lange Verweilzeiten  
der beschützten Personen im Bunker veranschlagt werden,  
15 weil nach Einsatz dieser Kampfmittel eine längere Nach-  
wirkung meßbar ist, die erst auf für Menschen unschäd-  
liche Werte abklingen muß. Nach dem Einsatz von atoma-  
ren Waffen ist mit kurzzeitiger Anfangsstrahlung zu  
rechnen, danach mit Rückstandsstrahlung und radioakti-  
20 vem Niederschlag.

Nach dem Einsatz bakteriologischer und chemischer Kampf-  
mittel wird die Umwelt unter Umständen noch nachhaltiger  
langfristig verseucht als beim Einsatz atomarer Kampf-  
25 mittel. Dies zwingt zu einem zumindest mehrwöchigen,  
meist aber wesentlich längeren Aufenthalt in der Schutz-  
bunkeranlage. Hierzu muß diese ausreichend Komfort  
bieten und auch ausreichend sicher ausgebildet sein,  
damit derartig lange Zeitspannen in unterirdischen  
30 Schutzbunkerräumen überhaupt ausgehalten werden. Weiter-  
hin muß eine Schutzbunkeranlage den praktischen Bedürf-  
nissen der geschützten Insassen insofern gerecht werden,

als diesen die Möglichkeit zu Beobachtungen und Erkundungsgängen beim Abklingen der atomaren, bakteriologischen oder chemischen Belastung der unmittelbaren Umgebung gegeben werden muß.

5

Aufgabe der Erfindung ist daher, die Nachteile der bekannten unterirdischen Schutzbunkeranlagen zu vermeiden und eine Schutzbunkeranlage der oben genannten Art zu schaffen, die sich für relativ langdauernde Benutzungen 10 eignet, ein Erproben und Messen der verseuchten Umgebung gestattet und sich kostengünstig aufbauen läßt.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Schutzbunkeranlage der oben genannten Art dadurch gelöst, daß die 15 Schutzzellen im wesentlichen aus nur zwei unterschiedlichen Fertigteilen, nämlich einer annähernd kreisförmigen, als obere Abdeckung, Zwischendecke oder als unterer Abschluß verwendbaren Scheibe und aus einem zwischen zwei Scheiben angeordneten, geschoßhohen Zylinderring aufgebaut ist und daß der Zugang der Schutzbunkeranlage eine Hauptschleuse und eine Vorschleuse mit Ausstieg aufweist und im Freien oberhalb der Schutzbunkeranlage mündet.

25 Bei dieser Schutzbunkeranlage sind die beiden wesentlichen Bauteile ausgesprochen einfach geformt, ihr Zusammenbau ist demzufolge sehr einfach. Dabei können mehrere Einzelzellen unmittelbar wie ein Haus mit 30 mehreren Geschossen übereinander gestapelt werden, für eine zusätzliche "Etage" werden nur ein Zylinderring und eine Scheibe benötigt. Ebenso aber ist eine Verbindung einzelner Zellen auf gleicher Ebene möglich, wobei sich ausreichend große und sehr kurze Verbin-

dungen ergeben, die einen bequemen Verkehr zwischen einzelnen, auf gleicher Ebene liegenden Schutzzellen ohne ein Kriechen ermöglichen. Schließlich ergeben sich gefällige Innenräume der Schutzzelle, der Boden jeder 5 einzelnen Schutzzelle ist eben und somit allseitig bequem begehbar, die Innenräume lassen sich einfach in wohnliche Untereinheiten, Sektoren oder dergleichen unterteilen. Verbindungstreppen zwischen übereinander angeordneten Schutzzellen ermöglichen einen bequemen 10 Verkehr zwischen diesen Schutzzellen und zugleich eine körperliche Betätigung, die bei langdauernden Schutzaufenthalten als angenehm empfunden wird.

15 Insbesondere aber ist ein wesentlicher Vorteil der Erfindung in der doppelten Schleuse zu sehen, die als Vorschleuse unmittelbar im Freien oberhalb der Schutzbunkeranlage mündet. Durch die zwei Schleusenkammern wird nicht nur ein vergiftungsfreier Ausgang aus der Schutzbunkeranlage ermöglicht, sondern die Benutzer können 20 auch während des Schutzfalles zum Zwecke der Beobachtung des Umfeldes und Messung der äußeren Umgebung den Schutzaum bei ausreichend geringer Gefährdung verlassen und wieder betreten, ohne daß hierdurch Vergiftungen oder dauerhafte Belastungen auftreten. Der im Gegensatz zu 25 bisherigen Anlagen vergiftungsfreie Ausstieg ins Freie oberhalb der Schutzbunkeranlage bedeutet eine Umkehr des bisherigen Ein- und Ausgangsprinzips. Der Ausgang ins Freie, wie er beispielsweise aus der DE-AS 12 64 737 bekannt ist, war bislang ausschließlich als Notausstieg, 30 durch den verseuchten Filterraum hindurchführend, konzipiert. Dagegen schlägt die Erfindung vor, diesen Ausgang als Hauptausgang zu nutzen. Dadurch kann er für Meß-, Beobachtungs- und Überwachungsaufgaben jederzeit,

vor allem auch während des Schutzfalles genutzt werden.

- Besonders vorteilhaft ist bei der erfindungsgemäßen Schutzbunkeranlage der relativ geringe Preis. Die verwendeten Betonfertigteile können wesentlich dünner ausgebildet sein als dies nach dem Stand der Technik bekannt ist, da die Gefährdung durch direkte Bombentreffer bei herkömmlichen Sprengwaffen gering und bei atomaren Waffen so hoch ist, daß auch die wesentlich dickeren
- 5 Betonstärken der bekannten Schutzbunkeranlagen nicht helfen. Als Schutz gegen Strahlung ist eine Erddeckung von drei Metern Dicke vorgesehen (d.h. zehnmal die sogenannte 1/10 Wertdicke), wodurch ein fast hundertprozentiger Strahlungsschutz erreicht wird. Die einfach
- 10 geformten Bauteile sind relativ problemlos in der Herstellung und Montage, wodurch sich wiederum die Gesamtkosten erniedrigen. Schließlich trägt die Stockwerksbauweise deutlich zu einer Kostenminderung bei.
- 15
- 20 Insgesamt ermöglicht die Erfindung somit eine unterirdische Schutzbunkeranlage, die auch bei mehrmonatigem Schutzaufenthalt ausreichend Komfort und Lebensraum bietet, die einen wirksamen und lang anhaltenden Schutz ermöglicht und dennoch relativ kostengünstig zu erstellen ist.
- 25

- Vorzugsweise haben die Scheibe und der Zylinderring vorbereitete, durchstoßbare Lochbereiche. Dabei sind die Fertigteile entweder monolithisch gefertigt, die Öffnungsbereiche sind entlang von Schwächungslinien
- 30 auftrennbar, oder die Öffnungen sind durch separate Scheiben verschlossen, die sich entfernen lassen.

Auf diese Weise kommt man auch bei unterschiedlichen Anordnungen mehrerer Schutzzellen mit nur zwei baugleichen Hauptbauteilen aus.

- 5 Vorteilhaft ist eine Ausbildung des äußeren Mantels des Zylinderrings im Umfeld der Lochbereiche als plane Kupplungsflächen. Dies ermöglicht den direkten Anschluß einer weiteren Schutzzelle auf gleichem Niveau, wobei der Verbindungsgang nur so lang ist, wie die doppelte  
10 Wandstärke des Zylinderrings, somit also ausgesprochen kurz und komfortabel ausgebildet werden kann. Weiterhin ermöglichen die Kupplungsflächen eine sehr stabile Verbindung zweier, auf gleicher Ebene liegenden Schutzzellen. Die Verbindung einzelner Schutzzellen in Form  
15 übereinanderliegender, geschoßähnlicher Zellen ist bei mechanischen Erschütterungen allerdings wesentlich günstiger, da diese Schutzzellen eine Einheit bilden und auch bei stärkeren Erdbewegungen nicht voneinander abscheren können, was trotz der kurzen Verbindungswege  
20 bei auf einer Ebene befindlichen Schutzzellen nie ganz auszuschließen ist.

- Sehr vorteilhaft ist eine vorzugsweise in Nähe der Zylinderachse bzw. eines Zylinderdurchmessers verlaufende axiale bzw. radiale Verspannung. Derartig zentral angeordnete Verspannungen ermöglichen eine wesentlich günstigere Einleitung der Verspannungskräfte, unter Einbeziehung der Eigenelastizität der miteinander zu verspannenden Bauteile.  
30 Sehr vorteilhaft ist es, den Ausstieg als Ausstiegsrohr auszubilden und dort eine Einschub - Spindeltreppe anzurichten, wobei die Stufen dieser Spindeltreppe aus

strahlungshemmendem Material, beispielsweise unter Blei-  
zusatz, gefertigt sind. Bei den herkömmlichen, im Freien  
endenden Notausstiegen, bildete der Notausstieg einen  
sehr wenig behinderten Weg der radioaktiven Strahlung  
5 ins Innere des Schutzraums, somit eine Art Kurzschluß-  
pfad. Durch diese Leckstelle wurden die sonstigen, sehr  
umfangreichen Schutzmaßnahmen gegen radioaktive Strah-  
lung praktisch zunichte gemacht. Die erfindungsgemäße  
10 Ausbildung des Ausstiegsrohrs ermöglicht jedoch eine  
wirksame Abschirmung der radioaktiven Strahlung, diese  
Abschirmung ist durchaus vergleichbar mit dem neben dem  
Ausstiegrohr befindlichen Bereich, der Ausstieg erfolgt,  
im Gegensatz zum bisherigen Stand der Technik, nicht  
durch den dann völlig verseuchten Filterraum hindurch,  
15 sondern vergiftungs- und verseuchungsfrei.

Um bequem beobachten und messen zu können, sind oben  
am Ausstiegsrohr entsprechende Maßnahmen getroffen, ins-  
besondere ist eine Ausblicksoptik vorgesehen. Zum Schutz  
20 gegen die nur kurzzeitige Hitzestrahlung ist ein Hitze-  
strahlungsschild geeignet.

Sehr vorteilhaft ist es, in der Hauptschleuse einen De-  
kontaminationsraum vorzusehen. Hierdurch sind erste, er-  
25 probende Schritte bzw. Wartungs- und Reparaturarbeiten  
im noch sehr stark verseuchten Gebiet oberhalb des  
Schutzraumes möglich. Die erfindungsgemäße Anlage lässt  
somit einen gefahrlosen, langsamen Übergang vom Schutz-  
fall in den nachfolgenden Nichtschutzfall zu, ohne daß  
30 alle zuvor durchgeführten Schutzbemühungen zunichte ge-  
macht würden.

Sehr vorteilhaft ist es auch, den Luftfilter zweistufig auszubilden und die zweite Stufe innerhalb der Haupt- schleuse anzuordnen. Dort kann der Filter gereinigt oder ausgetauscht werden, ohne daß die Insassen der Schutz- zelle gefährdet werden.

Die erste Stufe ist vorteilhafterweise außerhalb der Schutzzelle in einem Rohr angeordnet, das in seiner Formgebung dem Austrittsrohr entspricht. Damit wird als 10 zusätzliches Fertigbauteil lediglich noch ein derartiges, rohrartiges Bauteil benötigt. Seine Abmessungen sind jedoch wesentlich kleiner als die der beiden Hauptbau- teile.

15 Sehr vorteilhaft ist es, der Schutzbunkeranlage einen Sauerstoff- bzw. Pressluftvorratsbehälter mit einer relativ großen Kapazität von mindestens einer Tagesmen- ge des Sauerstoffbedarfs bei Nennbelegung zuzuordnen. Einerseits wird angegeben, daß nach einer atomaren Ex- 20 plosion durch Folgebrände der Sauerstoffgehalt der Um- gebungsluft drastisch herabsinkt, andererseits werden durch diese Maßnahmen die beiden Luftfilter während der Hauptverschmutzungszeit geschont und nicht belastet, so daß sie länger genutzt und weniger kontaminiert 25 werden.

Weitere Ausbildungen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie nachfolgenden Be- schreibung eines beispielhaft zu verstehenden Ausführungs- 30 beispiels einer Schutzbunkeranlage. Diese wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert und unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Schutzbunkeranlage mit einer Eingangszelle, einem dreigeschossigen Turm aus Schutzzellen und einer sehr tief liegenden Schutzzelle,  
5 Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Scheibe,  
Fig. 3 ein Schnittbild entlang der Schnittlinie III-III in Figur 2,  
10 Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch eine Außenwand,  
Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch den Verbindungs-  
bereich zweier auf gleicher Ebene gekoppelter Schutzzellen,  
15 Fig. 6 a,b,c und d eine schnittbildliche Montagezeichnung für eine Schutzzelle mit Austrittsrohr und Luftfilter,  
Fig. 7 ein horizontales Schnittbild durch eine Eingangszelle,  
20 Fig. 8 einen Axialschnitt durch das obere Ende eines Ausstiegsrohres, und  
Fig. 9 einen Axialschnitt durch eine erste Stufe eines Filters.  
25 Wie Figur 1 zeigt, ist die Schutzbunkeranlage aus lediglich zwei größeren Fertigbauteilen, nämlich einem Zylinderring 1 und einer Scheibe 2 aufgebaut. Für eine einzelne Schutzzelle S, z.B. die links oben befindliche  
30 Eingangszelle S' werden zwei Scheiben 2 und ein Zylinderring 1 benötigt. Die Schutzzellen S lassen sich sowohl in der Horizontalen als auch in der Vertikalen beliebig und bequem miteinander verbinden, wodurch ein modulares

System oder auch Baukastensystem gebildet wird und es möglich ist, den individuellen Wünschen einzelner Bauherren weitestgehend nachzukommen.

5 In Figur 1 befindet sich eine Schutzzelle S rechts unten, die Erdschicht über ihr ist besonders dick. Diese Schutzzelle S ist somit eine besonders sichere Zelle, die während oder zumindest kurz nach einem atomaren Angriff aufgesucht wird.

10 Die Ausbildung einer Scheibe 2 ist in den Figuren 2 und 3 gezeigt. Danach hat die Scheibe 2 insgesamt zwei, durchstoßbare Lochbereiche 3, 4 und zwei vorbereitete Standflächen 5 für je ein Rohr einer ersten Stufe eines Luftfilters. Schließlich sind Befestigungspunkte 6 für radiale Spannmittel vorgesehen. Der durchstoßbare Lochbereich 3 befindet sich randseitig und dient für die Aufnahme eines Austrittsrohres, entsprechende Befestigungspunkte 6' sind vorgesehen. Der zentrale, durchstoßbare Lochbereich 4 kann für vertikale Verbindung zweier Schutzzellen S benutzt werden, hierfür eignet sich jedoch auch der durchstoßbare Lochbereich 3.

25 Die Scheibe 2 ist nahezu kreisrund, sie hat vier gleichverteilte Randbereiche 7. Diesen gegenüber befindet sich der durchstoßbare Lochbereich 3 im 45 Grad-Winkel. Es ist mithin möglich, die Lochbereiche 3 übereinanderliegender Scheiben 2 um 90 oder 180 Grad zueinander zu versetzen. Dadurch wird die Abschirmung verbessert und eine 30 individuelle Innenraumaufteilung ermöglicht.

Wie Figur 3 zeigt, hat die Scheibe 2 eine randseitige Ausnehmung 8, die eine bessere Abdichtung gegenüber

einem Zylinderring 1 ermöglicht und horizontale Scherkräfte aufnimmt. In den Ausnehmungen 8 sind Dichtungen 9 befestigt, wie aus den Figuren 4 und 5 zu ersehen ist, Dichtungen 9 sind somit örtlich fixiert und können nicht falsch montiert werden. Auch die durchstoßbaren Lochbereiche 3 und 4 haben, wie Figur 3 zeigt, eine Abstufung 10, die eine sichere Verbindung sowie die Anordnung einer vorbefestigten Dichtung ermöglicht.

- 10 Der Zusammenbau zweier Scheiben 2 und eines Zylinderring 1 für eine Schutzzelle S ist aus Figur 4 ersichtlich. Hieraus ist auch die relativ geringe Materialstärke der Beton-Fertigbauteile 1, 2 zu ersehen. In der Innenwand des Zylinderrings 1 sind ein Leerrohr 11 für elektrische Installationen mit nach der Installation zu vergießenden Verbindungsöffnungen im Bereich der Kuppelungsfläche und werkseitig eingeschlossene Dübel 12 in einem umlaufenden Raster vorgesehen, welche der Befestigung der technischen Ausrüstung und der Trennwände dienen.

Die Verbindung zweier Schutzzellen S auf gleicher Ebene zeigt Figur 5. Die Zylinderringe 1 und die Scheibe 2 der benachbarten Schutzzellen S berühren sich in den Randbereichen 7, die auch bei den Zylinderringen 1 vorgesehen sind. Somit bestehen relativ großflächige Verbindungsflächen zwischen den benachbarten Schutzzellen S, dadurch sind auch die freien Durchgangsflächen für horizontale Verkehrsöffnungen F relativ groß und bequem. Die aneinander grenzenden Zylinderringe 1 werden über hochfeste Drehschrauben 13 und Muttern 14 aneinander gehalten. Die Schrauben 13 sind in ihrem Mittelbereich von Scherhülsen 15 umgriffen, die Scherhülsen 15

wiederum sind von Dichtungen 16 umringt. Zur Abdichtung gegen in den Schlitz 17 eindringendes Gas sind Ringdichtungen 18 im Bereich der vorbereiteten Durchgangsöffnung F einsetzbar. Die Durchgangsöffnung F ist noch 5 nicht durchstoßen, vielmehr sind nur Schwächungslinien 19 gezeigt, die zu insgesamt vier durchstoßbaren Lochbereichen 20 des Zylinderrings 1 gehören. Schließlich zeigt Figur 5 noch Installationsdurchlässe 21 in den Scheiben 2, hierbei handelt es sich um kleine Öffnungen, die normalerweise durch einen Ppropfen 22 verschlossen sind und zugegossen werden, wenn sie nicht benötigt 10 werden.

Die Figuren 6 und 7 zeigen den Aufbau einer Eingangszelle S'. In dieser befinden sich eine Hauptschleuse B mit Dekontaminationsraum H und ein Teil einer Vorschleuse A. Die Abtrennung dieser Schleusenräume erfolgt über ein Drucksegment 23 und mehrere, radial verlaufende Spreizplatten 24. Die die Hauptschleuse B begrenzenden 20 beiden Spreizplatten 24 sind mit je einer Schleusentür 25 versehen. Im Dekontaminationsraum H befinden sich eine Dusche 26 und ein Schrank 27 für Schutzbekleidung.

Die Vorschleuse A ist nach oben über einen durchstoßenen 25 Lochbereich 3 mit einem Austrittsrohr 28 verbunden, an dessen oberem Ende befindet sich eine Luke 29 für den Ein- und Ausstieg. Sie bildet sich zusammen mit der gemeinsamen Schleusentür 25 die beiden Schleusentüren der Vorschleuse A. Die Luke 29 hat ein Strahlungshitzeschild 30, wie Figur 8 zeigt. Weiterhin ist ein Beobachtungsprisma 31 vorgesehen. Unterhalb der Luke 29 befindet sich ein Drehkranz 32 mit verschweißungssicheren Lagern. Über ein Überdruckventil 33 wird die gesamte Abluft des

des Systems, aus der Schutzzelle S' kommend, die beiden Schleusen A und B durchströmend, kontinuierlich ins Freie herausgedrückt. Dies erübrigt aufwendige Dichtungsmaßnahmen im Bereich der Ausstiegsluke 29 und des Drehkranzes 32 und ergibt ein automatisches Ausblasen der einzelnen Schleusen A, B bei deren Benutzung im Schutzfall. Im Austrittsrohr 28 befindet sich eine Einschub-Spindeltreppe (Wendeltreppe) 34, die bis auf den Boden der Eingangszelle S' reicht. Sie ermöglicht einen bequemen Zugang zur Luke 29 und damit einen bequemen Ein- und Ausstieg und bildet den Beobachtungsstandplatz.

Neben dem Austrittsrohr 28 sind zwei in ähnlich ausgebildeten Rohren 35 untergebrachte erste Stufen eines Luftfilters J angeordnet. Diese Rohre 35 stehen auf den Standflächen 5 auf. Die Ausbildung des Luftfilters J ergibt sich aus Figur 9. Danach wird dieser durch einen Deckel 36 nach oben abgeschlossen, der Deckel hat radiale Einlaßschlitze 37. Der Deckel 36 wird mittels einer Spannschraube 38 und einer Spannmutter 39 gegen die Standfläche 5 der Scheibe 2 gezogen, hierzu dient ein spezielles Rohr 40, das über eine Mutter 41 verschraubt und abgedichtet ist. Es leitet zugleich die in der gezeigten ersten Stufe mechanisch vorgefilterten Luft nach unten in eine zweite Stufe 42 mit Aktivfilter. Die erste Stufe J wird nach unten durch ein Sieb 43 und ein Rost 44 abgeschlossen, im darüber befindlichen Raum ist ein geeignetes Filtermittel 45, beispielsweise Sand, untergebracht. Schließlich ist eine Bypassleitung 46 vorgesehen, über die Normalluft direkt angesaugt werden kann, sowie eine Drainageöffnung 49. Eventuelle Rückstrahlung aus der ersten Filterstufe J trifft, allerdings stark

abgeschwächt, lediglich die Hauptschleuse B, nicht aber die Schutzzelle S selbst.

- 5 Die Vorschleuse A hat eine dritte Tür G, die in einen unterirdischen Stollen 47 öffnet. Diese verbindet die Schutzbunkeranlage mit einem benachbarten Bauwerk und wird vor allem im Friedensfall benutzt. Im Schutzfall wird der Stollen ausschließlich als Mülldeponie benutzt.
- 10 Schließlich zeigt Figur 7 zwei geöffnete, horizontale Durchgangsöffnungen F und eine, durch eine Scheibe 48 abgeschlossene Durchgangsöffnung F.

Anmelder: Manfred Janitzky, Königstr. 10, 4053 Jüchen 5

Bezeichnung: Unterirdische Schutzbunkeranlage mit mehreren Schutzzellen

Ansprüche

1. Unterirdische Schutzbunkeranlage mit mehreren, untereinander verbundenen Schutzzellen (S, S'), die aus hermetisch dicht miteinander verbundenen und über Spannglieder verspannten Stahl-Beton-Fertigbauteilen zusammengesetzt sind und mit mindestens einer Öffnung (F) in einer Schutzzelle (S, S') für den Zugang zum Innenraum der Schutzbunkeranlage,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Schutzzellen (S, S') im wesentlichen aus zwei unterschiedlichen Fertigteilen, nämlich einer annähernd kreisförmigen, als obere Abdeckung, Zwischendecke oder als unterer Abschluß verwendbare Scheibe (2) und aus einem zwischen zwei Scheiben (2) angeordneten, geschoßhohen Zylinderring (1) aufgebaut sind  
und  
daß der Zugang der Schutzbunkeranlage eine Hauptschleuse (B) und eine Vorschleuse (A) mit Ausstieg (Austrittsrohr 28) aufweist und im Freien oberhalb der Schutzbunkeranlage mündet.
- 20 2. Schutzbunkeranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderring (1) im Umfeld der Lochbereiche (20) unter Ausbildung von Kupplungsflächen plan ist.

3. Schutzbunkeranlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schutzzelle (S, S') eine Axial- und eine Radialverspannung aufweist, die vorzugsweise in Nähe der Zylinderachse bzw. eines Zylinderdurchmessers verlaufen.
- 5
4. Schutzbunkeranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (2) bzw. der Zylinderring (1) eine auf die Anschlußfläche des 10 anderen Teils abgestimmte Ausnehmung (8) aufweisen.
5. Schutzbunkeranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Hauptschleuse (B) und ein Teil der Vorschleuse (A) innerhalb der 15 mit dem Zugang verbundenen Eingangszelle (S') befinden und beide jeweils hermetisch abschließbare Schleusentüren (25, 29, G) haben.
6. Schutzbunkeranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 20 dadurch gekennzeichnet, daß sich oberhalb des innerhalb der Eingangszelle (S') befindlichen Teils der Vorschleuse als Ausstieg ein Austrittsrohr (28) mit Einschub - Spindeltreppe (34) befindet, deren Stufen aus einem strahlungshemmenden Material gefertigt 25 sind, und daß das Ausstiegsrohr (28) oben durch ein Strahlungshitzeschild (30) oberhalb der Luke (29) abgedeckt ist und ein Beobachtungsprisma (31) aufweist.
7. Schutzbunkeranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 30 gekennzeichnet durch ein zweistufiges Luftfilter, dessen erste Stufe (J) sich außerhalb der Schleusen (A, B) und der Schutzzellen (S, S') befindet und vorzugsweise in ein Rohr (35) ähnlich dem Austrittsrohr

- 5 (28) untergebracht und neben diesem und oberhalb der Eingangszelle (S') angeordnet ist und dessen zweite Stufe sich innerhalb der Hauptschleuse (B) befindet und dadurch, daß zumindest die zweite Stufe austauschbare Filtereinsätze aufweist, und dadurch, daß vorzugsweise mindestens zwei wahlweise nutzbare erste Stufen (J) vorgesehen sind.
- 10 8. Schutzbunkeranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen Sauerstoff- bzw. Pressluftvorratsbehälter mit einer Kapazität von mindestens einer, vorzugsweise drei Tagesmengen des Sauerstoffbedarfs bei Nennbelegung der Schutzbunkeranlage.
- 15 9. Schutzbunkeranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderringe (1) und die Scheiben (2) eine sechs-, acht- oder n-eckige Grundfläche haben.
- 20 10. Schutzbunkeranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Schutzbunker, einschließlich der beiden Schleusen (A, B), stets ein atmosphärischer Überdruck herrscht und daß das Abluftventil (33) beständig nach außen durchströmt wird.

0079026

FIG. 1

28

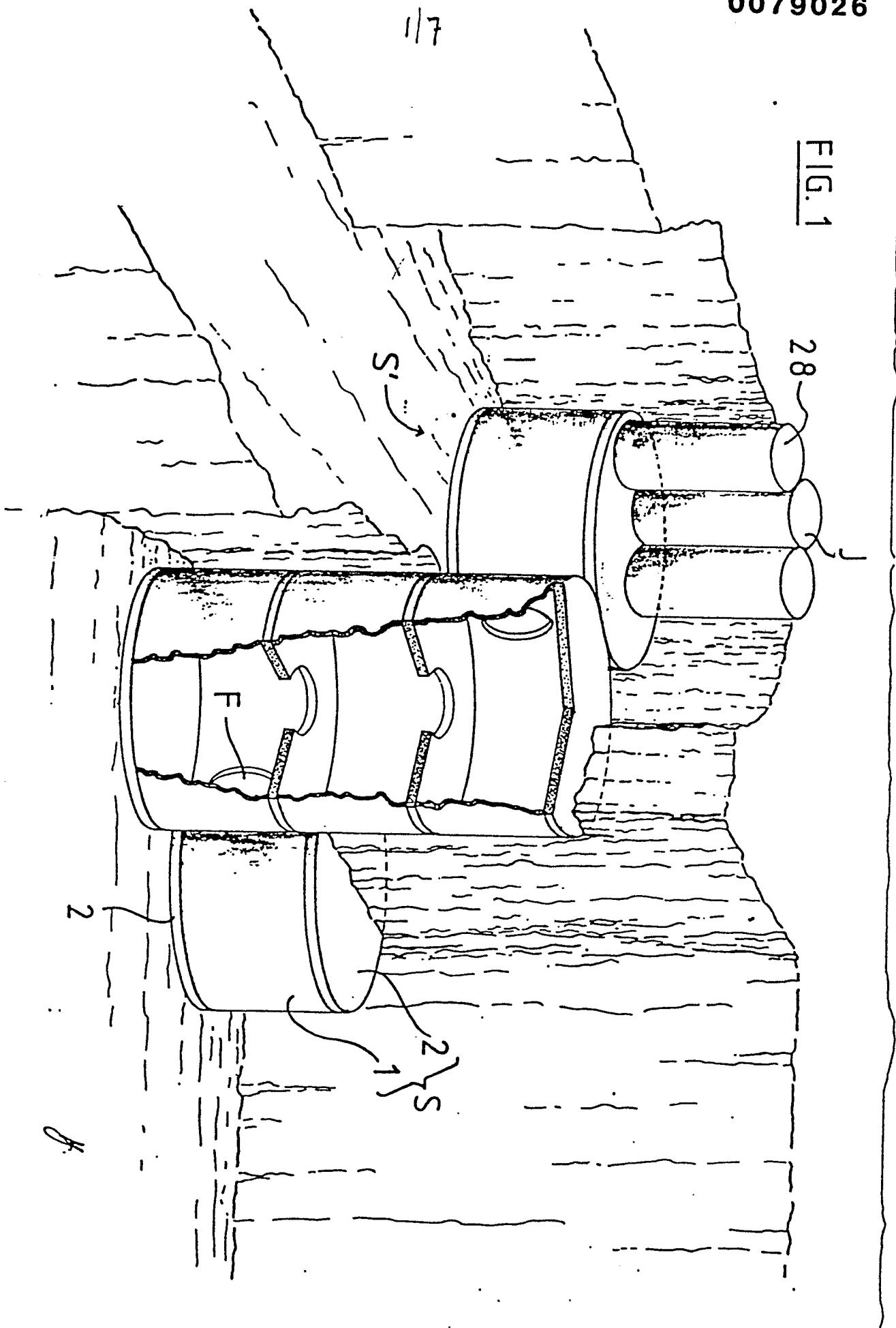
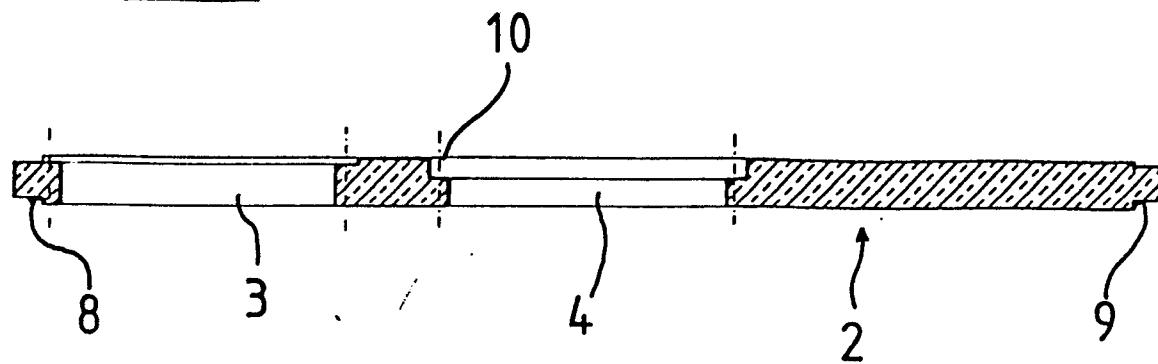
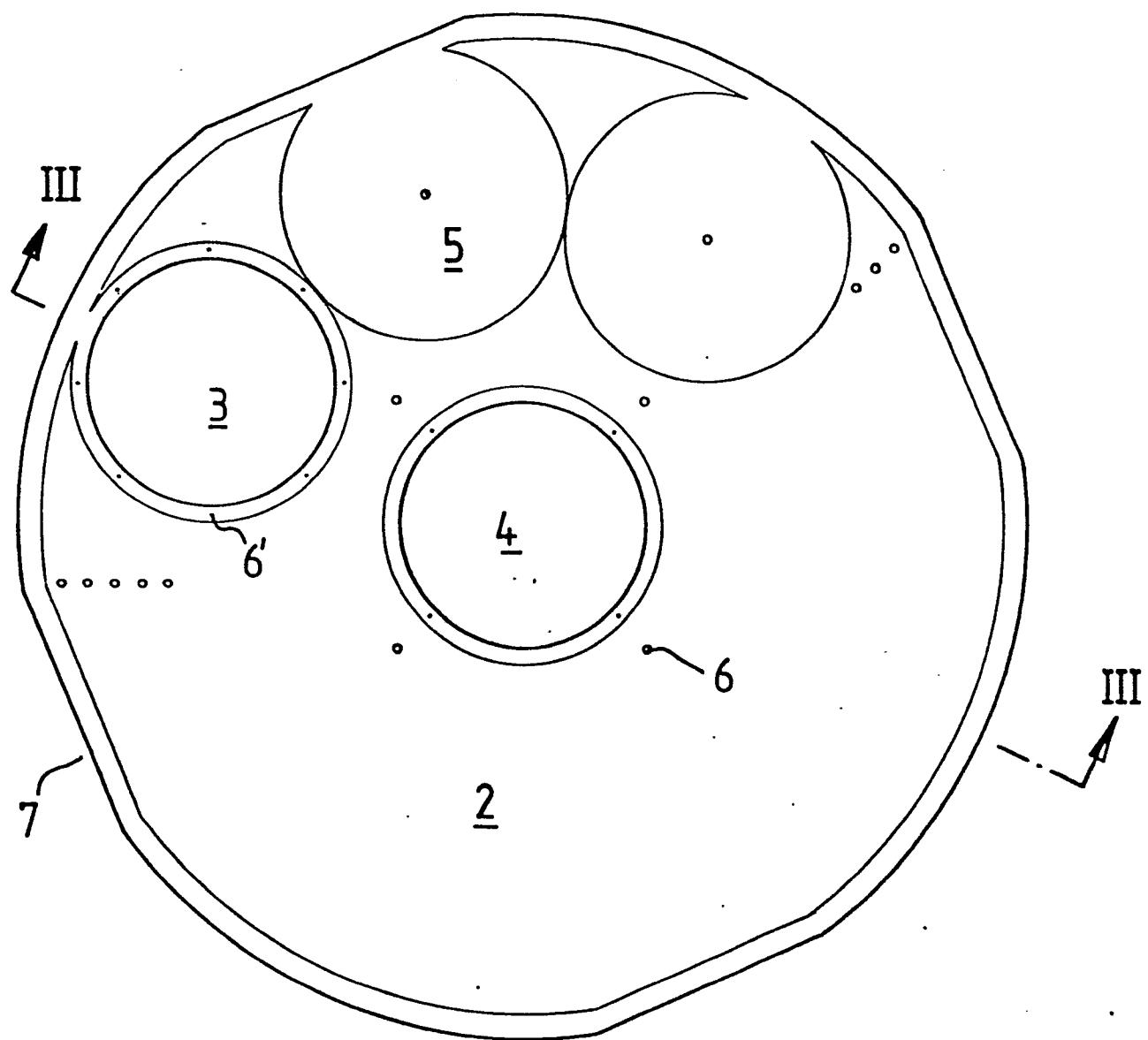
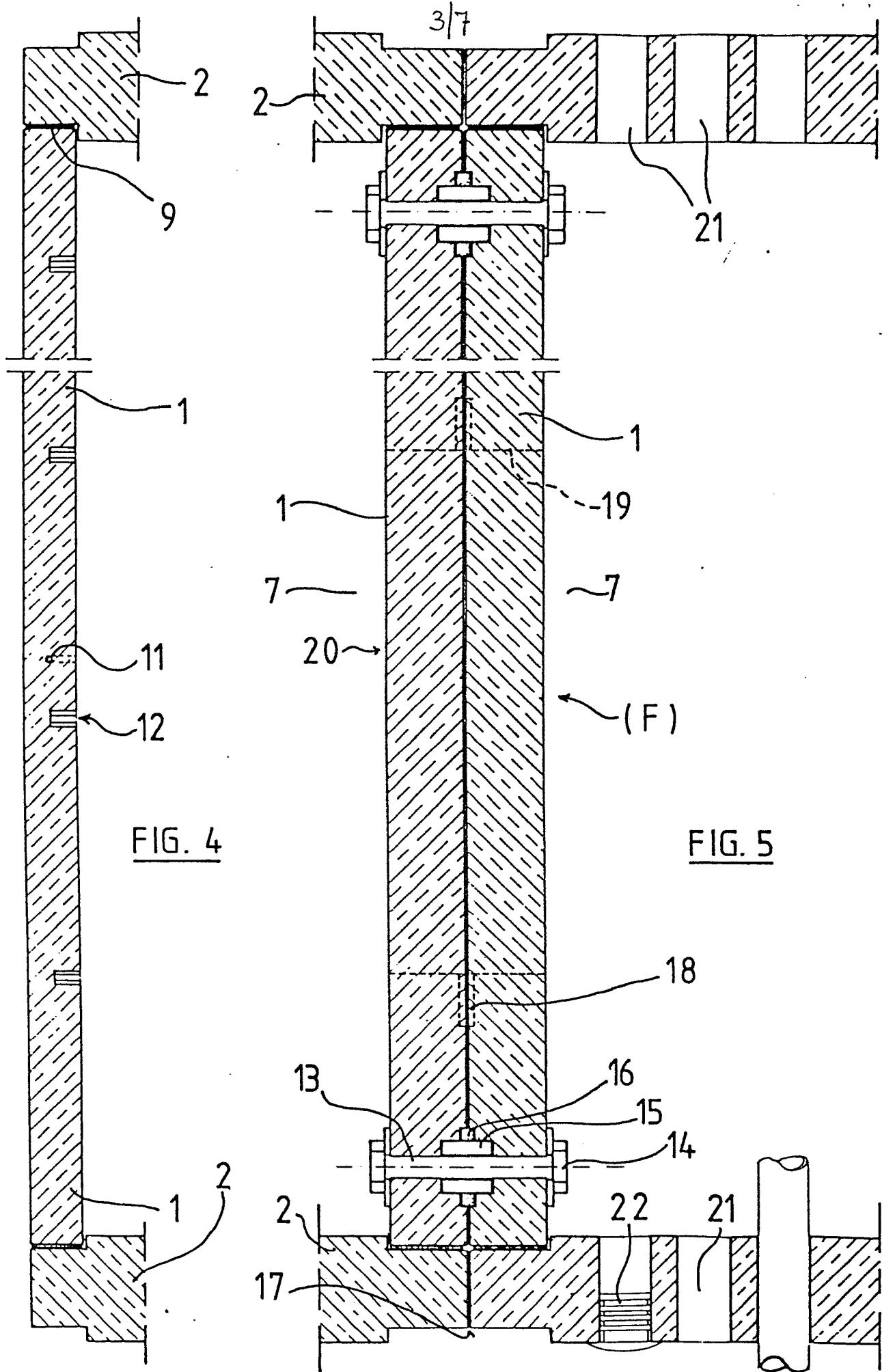


FIG. 3FIG. 2



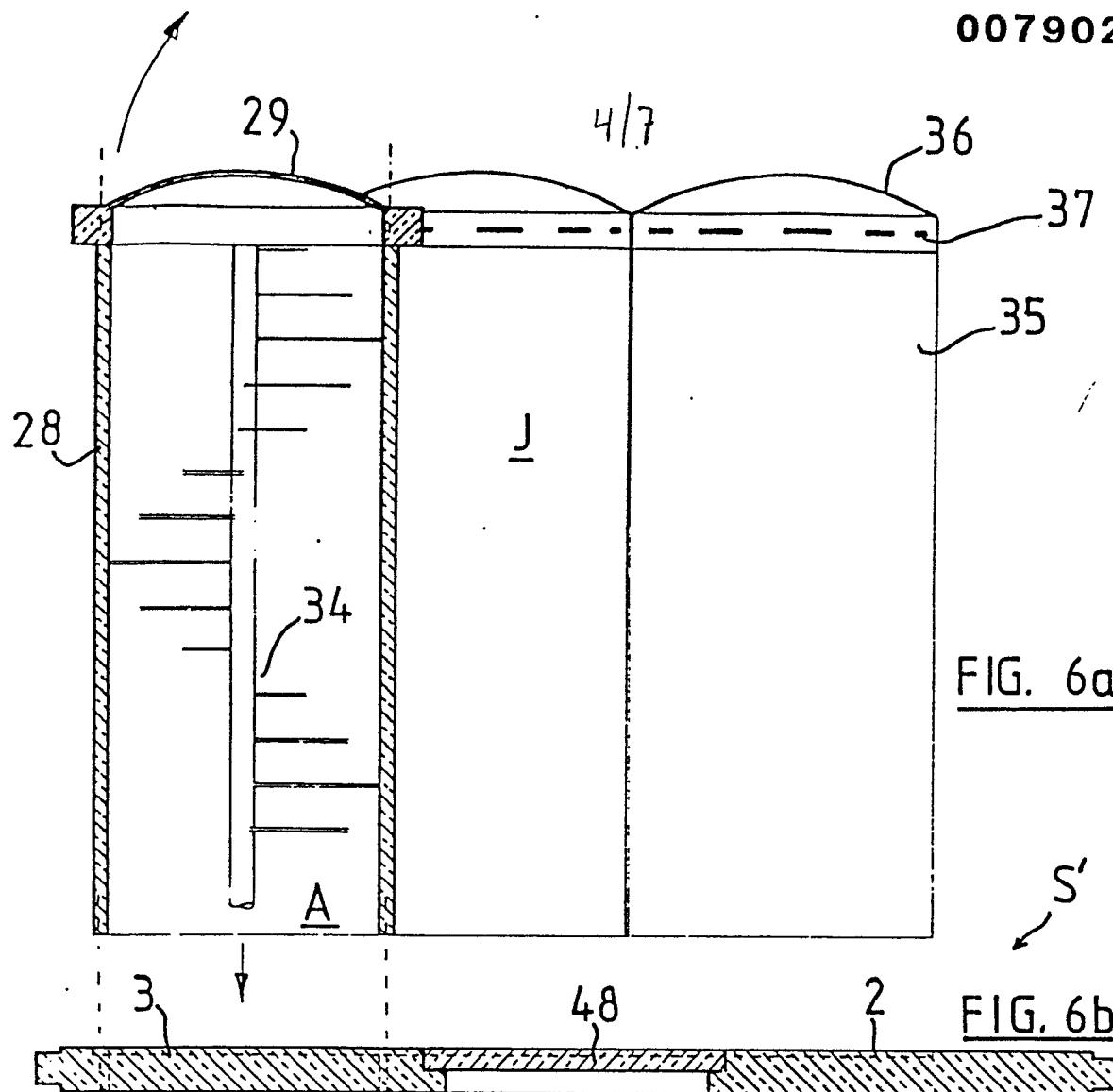
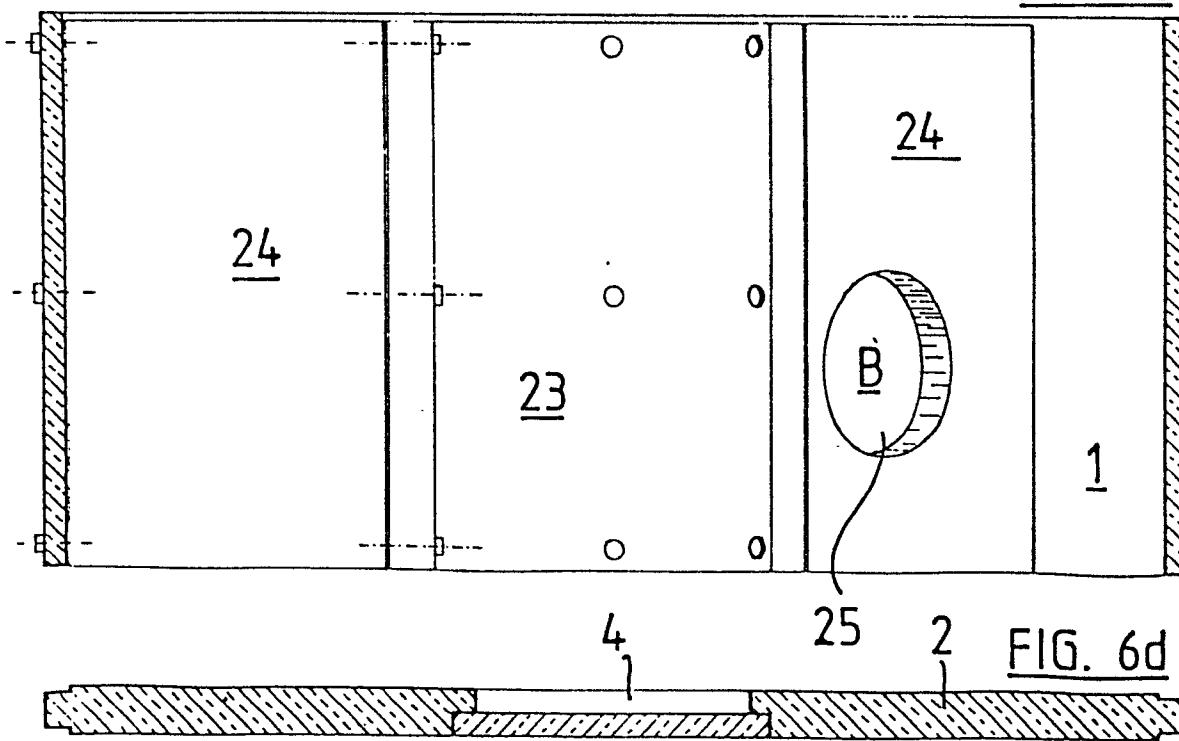


FIG. 6c



5/7

FIG. 7

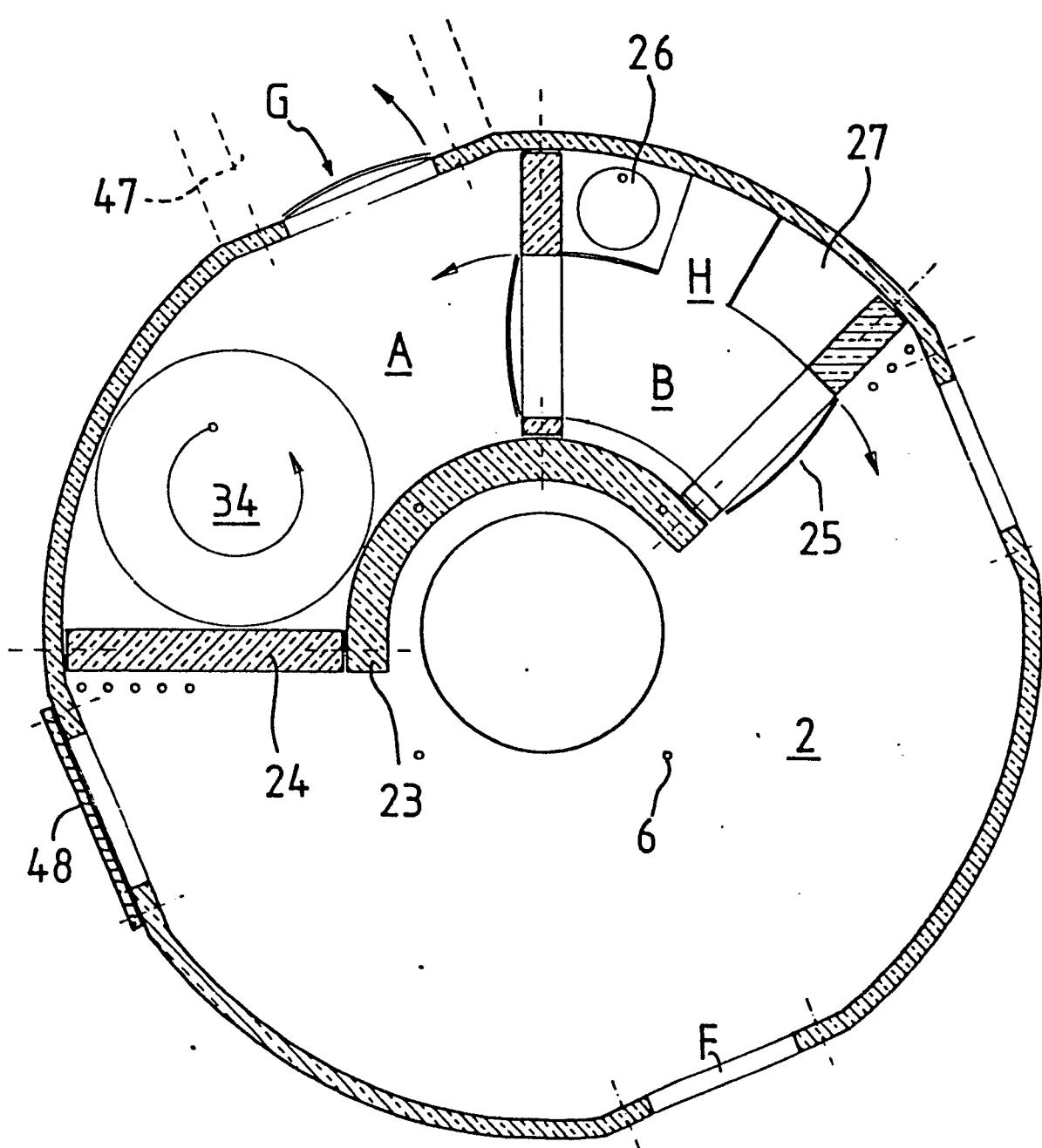


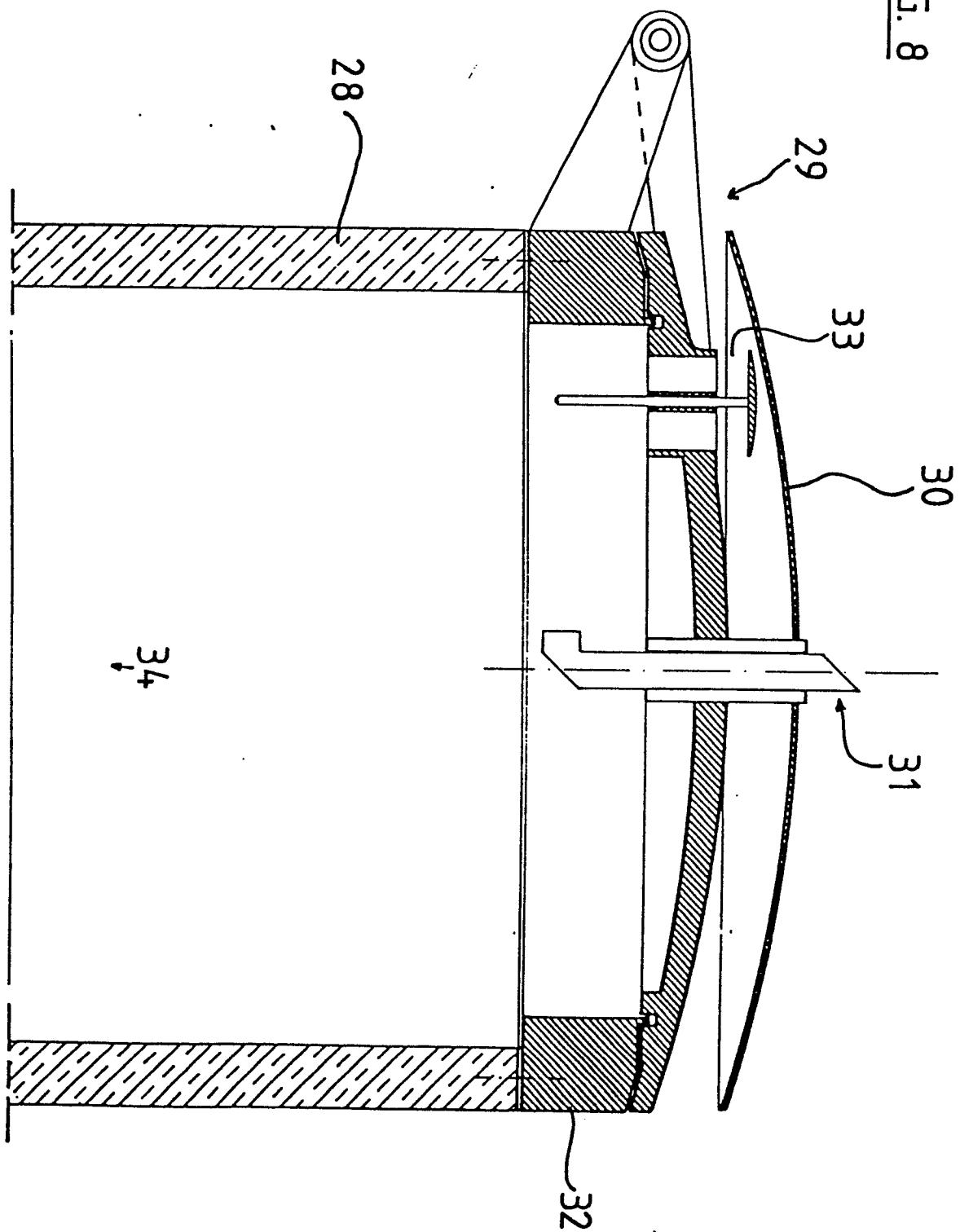
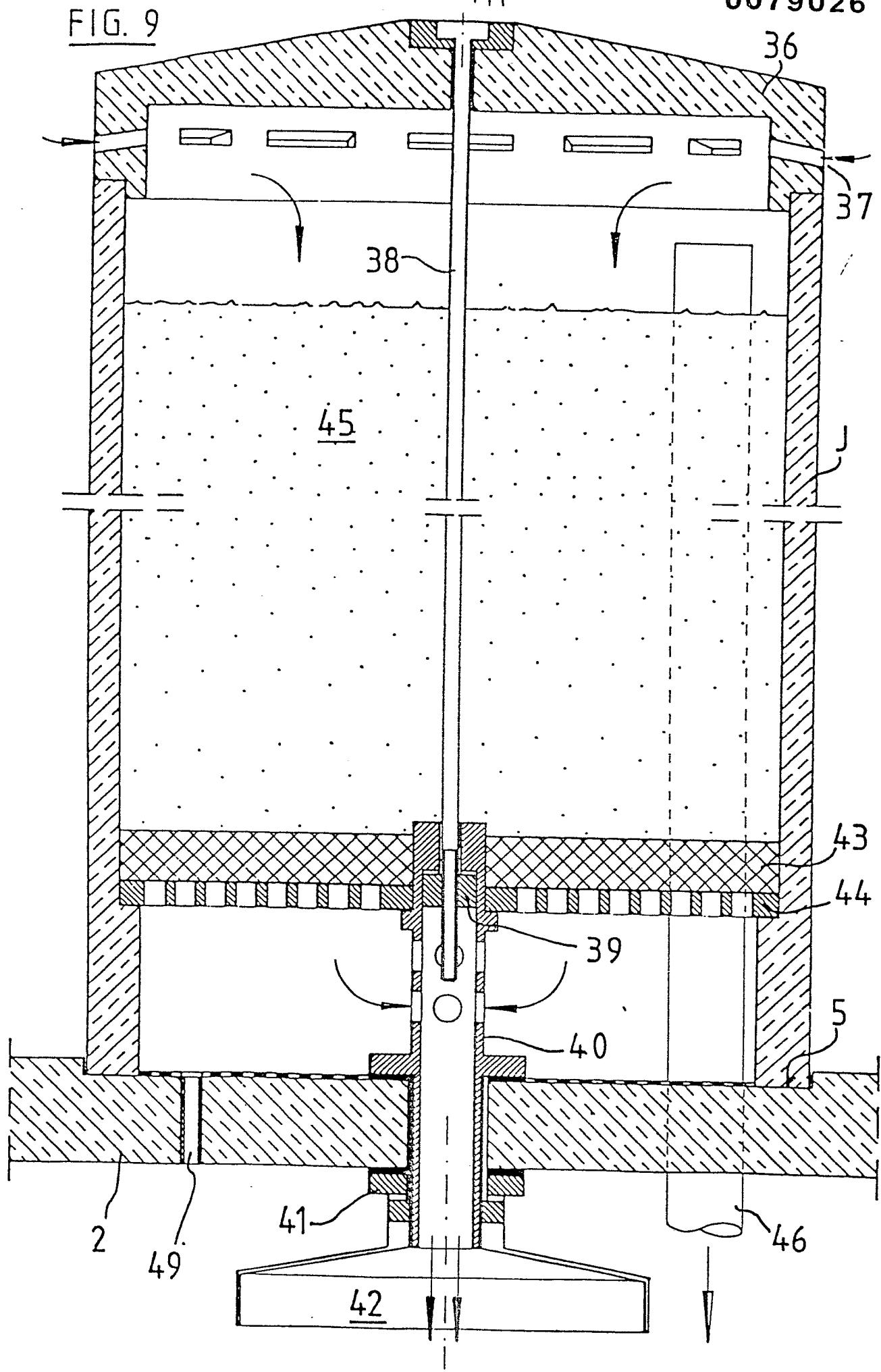
FIG. 8

FIG. 9

0079026





EP 82 11 0083.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DE - U - 1 883 180 (G. LUDING) * Anspruch 1; Fig. 1 bis 5 * --	1	E 04 H 9/12
A	AT - B - 318 200 (J. EBERHART) * Fig. 1, 2 * --	1	
A	US - A - 1 755 608 (E.D. LEMMERMAN) * Fig. 1 bis 5 * --	1	
P, A	DE - A1 - 3 020 716 (R. MITTERLEHNER) * Ansprüche 3, 4, 6, 7; Fig. 1a, 1b * -----	1, 4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			E 02 D 29/00 E 04 B 1/35 E 04 H 7/00 E 04 H 9/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			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 Patentdokument, 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
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prufer	
Berlin	15-12-1982	v. WITTKEN	