



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 007 142 U1

(12)

GEBRAUCHSMUSTERNSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

GM 361/03

(51) Int. Cl.⁷: G21F 7/00

(22) Anmeldetag:

02.04.2003

G21F 5/06

(42) Beginn der Schutzdauer:

15.08.2004

(45) Ausgabetag:

25.10.2004

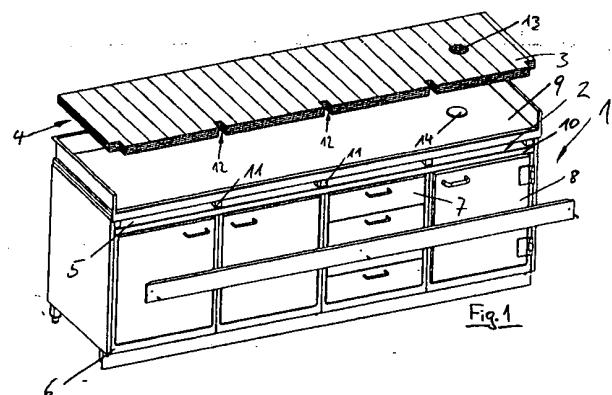
(73) Gebrauchsmusterinhaber:

LOHBERGER, HEIZ + KOCHGERÄTE-
TECHNOLOGIE GMBH
A-5231 SCHALCHEN, OBERÖSTERREICH
(AT).

(54) MÖBELSTÜCK FÜR DIE VERWENDUNG IN RADIOAKTIVER STRAHLUNG AUSGESETZTEN RÄUMEN

AT 007 142 U1

(57) Möbelstück (1) für die Verwendung in radioaktiver Strahlung ausgesetzten Räumen, wobei zumindest eine Schicht (4) aus radioaktiver Strahlung absorbierendem bzw. abweisendem Material vorgesehen ist, und zur Bildung der Schicht (4) aus dem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material zumindest ein Hohlraum (2) vorgesehen ist, in dem zumindest ein modulares Element (3) aus einem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material einsetzbar bzw. austauschbar ist.



Die Erfindung betrifft ein Möbelstück für die Verwendung in radioaktiver Strahlung ausgesetzten Räumen, wobei zumindest eine Schicht aus einem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material vorgesehen ist.

Es sind bereits Möbelstücke für die Verwendung in Räumen, die radioaktiver Strahlung ausgesetzt sind, bekannt, wobei diese Möbelstücke beispielsweise in nuklearmedizinischen Instituten von Krankenhäusern eingesetzt werden. Bisher sind jedoch lediglich Möbelstücke bekannt, welche bereits bei ihrer Fertigung mit einer Schicht aus radioaktiver Strahlung absorbierendem bzw. abweisendem Material versehen werden. Da derartige Materialien, wie beispielsweise Blei, eine sehr hohe Masse aufweisen, weisen derartige Möbelstücke meist ein sehr hohes Gewicht auf. Dabei können Werte im Bereich von ca. 3 bis 10 t erreicht werden, wodurch ein Transport derartiger Möbelstücke äußerst aufwendig ist. Zudem muss abhängig von der Art bzw. Intensität der radioaktiven Strahlung jeweils die aus dem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material bestehende Schicht entsprechend ausgelegt werden, so dass bekannte Möbelstücke, welche bereits bei der Herstellung mit einer Schicht aus radioaktiver Strahlung absorbierendem bzw. abweisendem Material versehen werden, nur für bestimmte Anwendungsbereiche eingesetzt werden können.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist nun, ein Möbelstück für die Verwendung in radioaktiver Strahlung ausgesetzten Räumen zu schaffen, das einfach zu transportieren ist und auch für unterschiedliche Strahlungen und Anwendungen einsetzbar ist.

Dies wird bei dem Möbelstück der eingangs angeführten Art dadurch erzielt, dass zur Bildung der Schicht aus dem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material zumindest ein Hohlraum vorgesehen ist, in dem zumindest ein modulares Element aus einem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material einsetzbar bzw. austauschbar ist. Durch das Vorsehen zumindest eines Hohlraums in dem Möbelstück, der nachträglich mit modularen Elementen, die aus einem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material bestehen, gefüllt wird, wird ein Möbelstück geschaffen, das gegenüber bekannten Möbelstücken ein wesentlich geringeres Gewicht aufweist und demzufolge auf einfache Weise transportiert werden kann. Die Ausstattung des Möbelstücks mit einer Schicht zur Abschirmung vor radioaktiver Strahlung, kann dann auf einfache Weise durch Befüllung des zumindest einen Hohlraums mit den modularen Elementen vor Ort erfolgen. Zudem kann der zumindest eine Hohlraum je nach Anwendungszweck, d.h. Art bzw. Intensität der radioaktiven Strahlung, mit unterschiedlichen modularen Elementen zur Abweisung von radioaktiver Strahlung gefüllt werden, so dass das selbe Möbelstück für unterschiedliche Anwendungszwecke eingesetzt werden kann.

Zur Abschirmung radioaktiver Strahlung ist es bei zahlreichen Möbelstücken, insbesondere bei Tischen bzw. Schränken, von Vorteil, wenn die Schicht aus dem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material unter einer obersten im Wesentlichen horizontalen Deckplatte vorgesehen ist.

Hinsichtlich einer konstruktiv einfachen Ausgestaltung des Möbelstücks mit einer Schicht aus radioaktiver Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material ist es von Vorteil, wenn als Hohlraum ein Spalt zwischen zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Platten vorgesehen ist, wobei der Spalt zumindest eine Zugriffsöffnung aufweist.

Um zuverlässig den Abstand zwischen den beiden einen Spalt zur Aufnahme der modularen Elemente bildenden Platten zu gewährleisten, ist es günstig, wenn zur Beabstandung der beiden Platten im Bereich der zumindest einen Zugriffsöffnung zumindest ein Distanzelement vorgesehen ist.

Hinsichtlich eines hohen Bedienkomforts beim Einsetzen der modularen Elemente bzw. um einen einfachen Zugriff beim Austauschen der modularen Elemente beim Umrüsten des Möbelstücks für einen anderen Anwendungszweck zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn die zumindest eine Zugriffsöffnung auf einer Bedienelemente, beispielsweise Türen, Laden oder dergl. aufweisenden Vorderseite des Möbelstücks vorgesehen ist.

Um das radioaktive Strahlung absorbierende bzw. abweisende Material, das zumeist giftige Inhaltsstoffe aufweist, auch beim Reinigen des Möbelstücks nicht mit Wasser in Berührung kommen zu lassen und somit den hohen hygienischen Anforderungen eines Krankenhauses zu genügen, ist es von Vorteil, wenn der zumindest eine Hohlraum mittels einer Abdeckplatte dicht abschließbar ist.

Um die modularen Elemente auf einfache Weise zu einer Schicht zur Abschirmung von radioaktiver Strahlung zusammensetzen zu können, ist es günstig, wenn mehrere plattenförmige, modulare Elemente zur Bildung der radioaktive Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Schicht vorgesehen sind.

5 Wenn die modularen, plattenförmigen Elemente im Wesentlichen eine Länge von 5 cm bis 80 cm, eine Breite von 1 cm bis 15 cm und eine Höhe von 0,5 cm bis 5 cm aufweisen, können unterschiedliche Hohlräume möglichst vollständig mit den modularen Elementen gefüllt werden, ohne dass jedoch der Aufwand beim Befüllen des Hohlraums mit den modularen Elementen zur Abschirmung vor radioaktiver Strahlung allzu groß wäre.

10 Um den zumindest einen Hohlraum, der zur Aufnahme von modularen Elementen zur Abschirmung vor radioaktiver Strahlung vorgesehen ist, möglichst vollständig zu füllen und somit keine Durchbiegungen einer an den zumindest einen Hohlraum anschließenden Platte zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn ein Teil des zumindest einen Hohlraums mittels Holzdekorplatten oder dergl. gefüllt ist.

15 Um das Möbelstück für unterschiedliche Anwendungszwecke, d.h. unterschiedliche Strahlungen bzw. Strahlungsintensitäten einsetzen zu können, ist es von Vorteil, wenn die modularen Elemente aus bleihältigem Material, insbesondere aus Blei mit einem Antimonanteil von max. 4%, oder aus einem Kunststoffmaterial bestehen.

20 Die Erfindung wird nachstehend anhand von einem in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel, auf das sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Im Einzelnen zeigen in der Zeichnung: Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Möbelstücks mit einem Hohlraum zur Aufnahme einer aus modularen Elementen bestehenden Schicht zur Abschirmung vor radioaktiver Strahlung; Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Möbelstücks gemäß Fig. 1 mit einem teilweise mit den modularen Elementen gefüllten Hohlraum; Fig. 3 eine perspektivische 25 Ansicht des Möbelstücks gemäß den Figuren 1 und 2, bei dem verbleibende Hohlräume nach der Befüllung mit den modularen Elementen mit Holzdekorplatten ausgefüllt werden; Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Möbelstücks gemäß den Figuren 1 bis 3 mit einem vollständig gefüllten Hohlraum; Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Möbelstücks gemäß den Figuren 1 bis 4 nach der Befüllung des Hohlraums und der Befestigung einer Abdeckplatte; Fig. 6 einen Schnitt gemäß 30 der Linie VI-VI in Fig. 5 (jedoch unter Weglassung der modularen Elemente); Fig. 7 eine Ansicht des Details VII in Fig. 6; Fig. 8 eine Ansicht des Details VIII in Fig. 6.

35 In Fig. 1 ist ein Tisch bzw. Schrank 1 ersichtlich, der einen Hohlraum 2 zur Aufnahme von modularen Elementen 3 aufweist. Die als modulare Elemente vorgesehenen Abschirmplatten 3 bestehen vorzugsweise aus einem bleihältigen Material, insbesondere Blei mit einem Anteil von max. 4% Antimon, um eine Schicht 4 zur Abschirmung gegen radioaktive Strahlung im Hohlraum 2 zu bilden. Je nach Art der Strahlung können natürlich auch andere Materialien für die Abschirmplatten 3 zur Anwendung kommen. Anstelle eines Hohlraums 2 können auch mehrere Hohlräume angeordnet sein.

40 Wie in den Figuren 1 bis 6 ersichtlich, ist der Hohlraum 2 ringsum abgeschlossen und es verbleibt lediglich eine Zugriffsöffnung 5 auf der Vorderseite 6 des Schranks 1, an welcher auch Ladenelemente 7 bzw. Türen 8 angeordnet sind.

Der Hohlraum 2 ist direkt unter einer obersten Deckplatte 9 angeordnet. Um den Abstand zwischen der obersten Deckplatte 9 und einer unterhalb des Hohlraums 2 angeordneten Auflageplatte 10 zu gewährleisten, sind im Bereich der Zugriffsöffnung 5 mehrere Distanzelemente 11 vorgesehen.

45 Um den Hohlraum 2 möglichst vollständig mit den modularen Elementen bzw. Abschirmplatten 3 füllen zu können, weisen die Abschirmplatten 3 Ausnehmungen 12 auf, in welchen die Distanzelemente 11 in einer im Hohlraum 2 eingesetzten Stellung aufgenommen werden. Zudem können bestimmte Abschirmplatten 3 Ausnehmungen 13 aufweisen, um einen Abfluss 14 möglichst vollständig zu umschließen.

50 Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, werden die Abschirmplatten 3, die in Summe ein sehr hohes Gewicht aufweisen, erst nachdem das Möbelstück 1 an einem vorbestimmten Ort aufgestellt wurde, einzeln in den Hohlraum 2 eingesetzt, wobei sich die Schicht 4 zur Abschirmung vor radioaktiver Strahlung bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel insgesamt aus fünf Lagen 15 zusammensetzt, selbstverständlich kann jedoch auch jede beliebige Anzahl an Lagen 15

vorgesehen werden.

Nachdem die Abschirmplatten 3 in den Hohlraum 2 eingesetzt wurden, werden verbleibende Hohlräume zwischen der Deckplatte 9 und den Abschirmplatten 3 noch mit Holzdekorplatten 16 oder dergl. ausgefüllt, um nach Möglichkeit ein Durchbiegen der Deckplatte 9 zu verhindern (vgl. Fig. 3).

Nachdem somit der Hohlraum 2 vollständig mit den Abschirmplatten 3 und den Holzdekorplatten 16 gefüllt wurde, wie in Fig. 4 ersichtlich, wird eine Abdeckplatte 17 zum Verschluss der Zugriffsöffnung 5 an der Vorderseite des Schranks 1 befestigt, um einen hygienisch dicht verschlossenen Schrank 1 zu schaffen (vgl. Fig. 5), bei dem die giftigen Abschirmplatten 3 auch beim Reinigen des Schranks 1 nicht mit Wasser in Berührung kommen und somit die Giftstoffe sicher verwahrt bleiben. Zur Befestigung der Abdeckplatte 17 sind Schrauben 18 vorgesehen, so dass die Abdeckplatte 17 auf einfache Weise auch wieder entfernt werden kann und der Hohlraum 2 mit anderen Abschirmplatten 3 ausgestattet werden kann. Gemäß den einschlägigen Bestimmungen (z.B. DIN 25407-1, 25407-2, 25425, 25466) sind zum Schutz vor radioaktiver Gammastrahlung Abschirmplatten 3 aus einem bleihaltigen Material vorzusehen. Gegen Beta-Strahlung hingegen können beispielsweise verschiedene Kunststoff-Abschirmplatten 3 vorgesehen werden.

Wie insbesondere aus Fig. 6 und in den in den Figuren 7 und 8 dargestellten Detailansichten ersichtlich, ist der Hohlraum 2 zur Aufnahme der Abschirmplatten 3 zwischen der oberen Deckplatte 9 und einer unteren Auflageplatte 10 vorgesehen. Die obere Deckplatte 9 setzt sich hierbei aus einer Stahlummantelung 19 und zwei Holzdekorplatten bzw. MDF (Medium Density Fibre) -Platten 20 zusammen.

Zur Bildung der unteren Aufnahmeplatte 10 ist ein Stahlblech 21 im Wesentlichen S-förmig gebogen, so dass ein Schenkel 21' als vordere Abdeckleiste und der zweite Schenkel 21" als hintere Abdeckleiste des Hohlraums 2 vorgesehen ist.

Selbstverständlich kann der Hohlraum auch an einer beliebig anderen Stelle vorgesehen sein bzw. auf beliebig andere Weise gebildet werden, wesentlich ist lediglich, dass das Möbelstück erst nachträglich mit modularen Elementen zur Abschirmung vor radioaktiver Strahlung ausgestattet wird, um einen einfacheren Transport des Möbelstücks sowie die Adaption des Möbelstücks an unterschiedliche radioaktive Strahlungen zu ermöglichen.

30

ANSPRÜCHE:

1. Möbelstück (1) für die Verwendung in radioaktiver Strahlung ausgesetzten Räumen, wobei zumindest eine Schicht (4) aus einem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Bildung der Schicht (4) aus dem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material zumindest ein Hohlraum (2) vorgesehen ist, in dem zumindest ein modulares Element (3) aus einem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material einsetzbar bzw. austauschbar ist.
2. Möbelstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schicht (4) aus dem radioaktiven Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Material unter einer obersten im Wesentlichen horizontalen Deckplatte (9) vorgesehen ist.
3. Möbelstück nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Hohlraum (2) ein Spalt zwischen zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Platten (9, 10) vorgesehen ist, wobei der Spalt zumindest eine Zugriffsöffnung (5) aufweist.
4. Möbelstück nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Beabstandung der beiden Platten (9, 10) im Bereich der zumindest einen Zugriffsöffnung (5) zumindest ein Distanzelement (11) vorgesehen ist.
5. Möbelstück nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Zugriffsöffnung (5) auf einer Bedienelemente, beispielsweise Türen (8), Laden (7) oder dergl. aufweisenden Vorderseite (6) des Möbelstücks (1) vorgesehen ist.
6. Möbelstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zumindest eine Hohlraum (2) mittels einer Abdeckplatte (17) dicht abschließbar ist.
7. Möbelstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere

plattenförmige, modulare Elemente (3) zur Bildung der radioaktive Strahlung absorbierenden bzw. abweisenden Schicht (4) vorgesehen sind.

8. Möbelstück nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die modularen, plattenförmigen Elemente (3) im Wesentlichen eine Länge von 5 cm bis 80 cm, eine Breite von 1 cm bis 15 cm und eine Höhe von 0,5 cm bis 5 cm aufweisen.
- 5 9. Möbelstück nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Teil des zumindest einen Hohlraums (2) mittels Holzdekorplatten (16) oder dergl. gefüllt ist.
10. Möbelstück nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die modularen Elemente (3) aus bleihältigem Material, insbesondere aus Blei mit einem Antimonanteil von max. 4%, oder aus einem Kunststoffmaterial bestehen.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

15

20

25

30

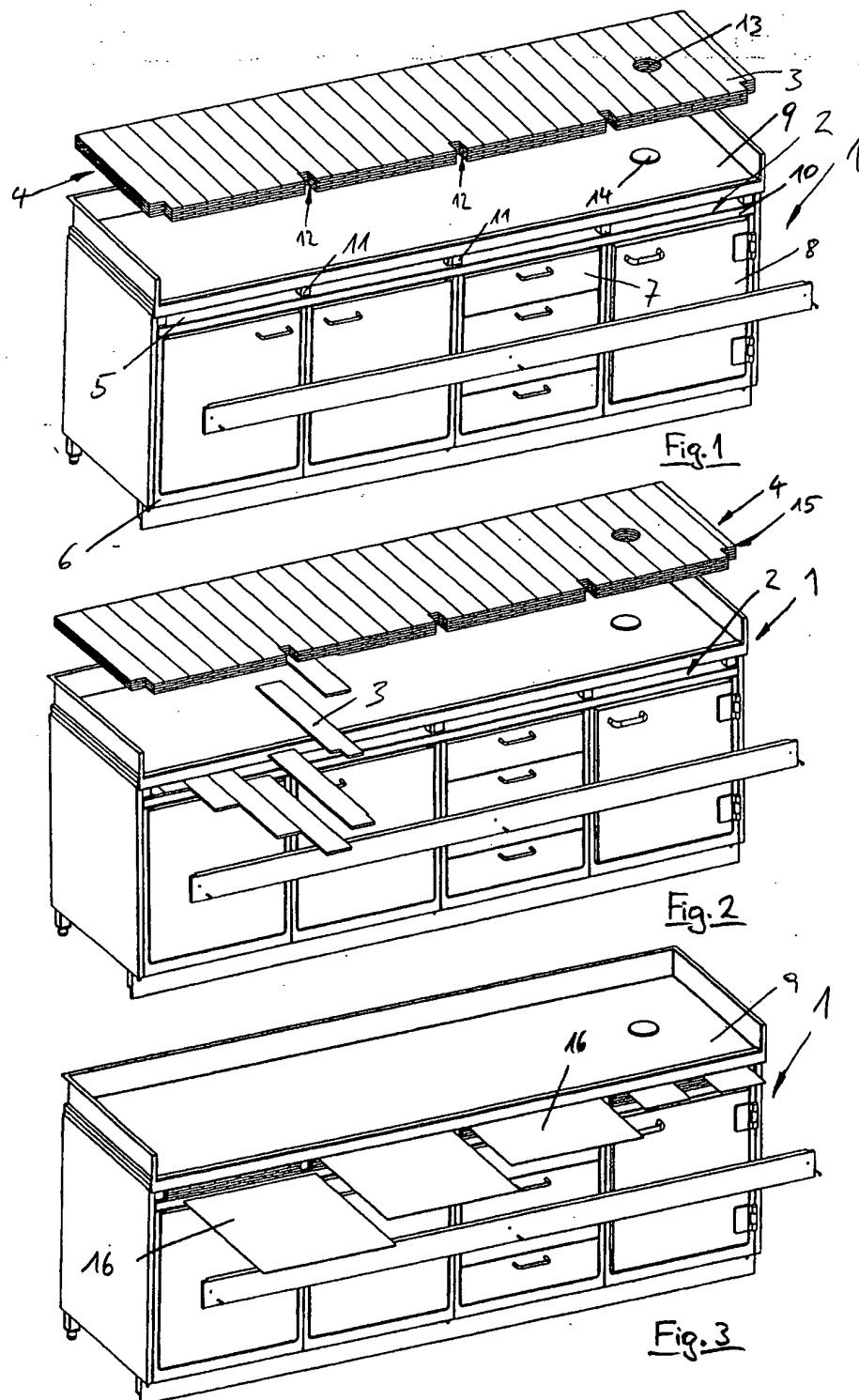
35

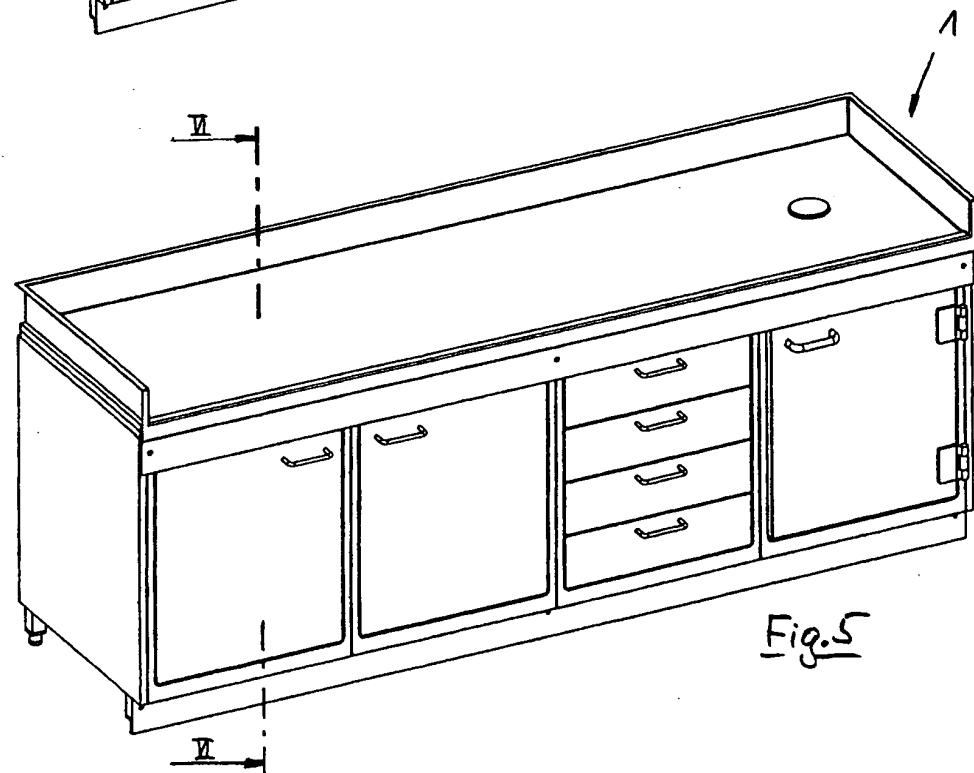
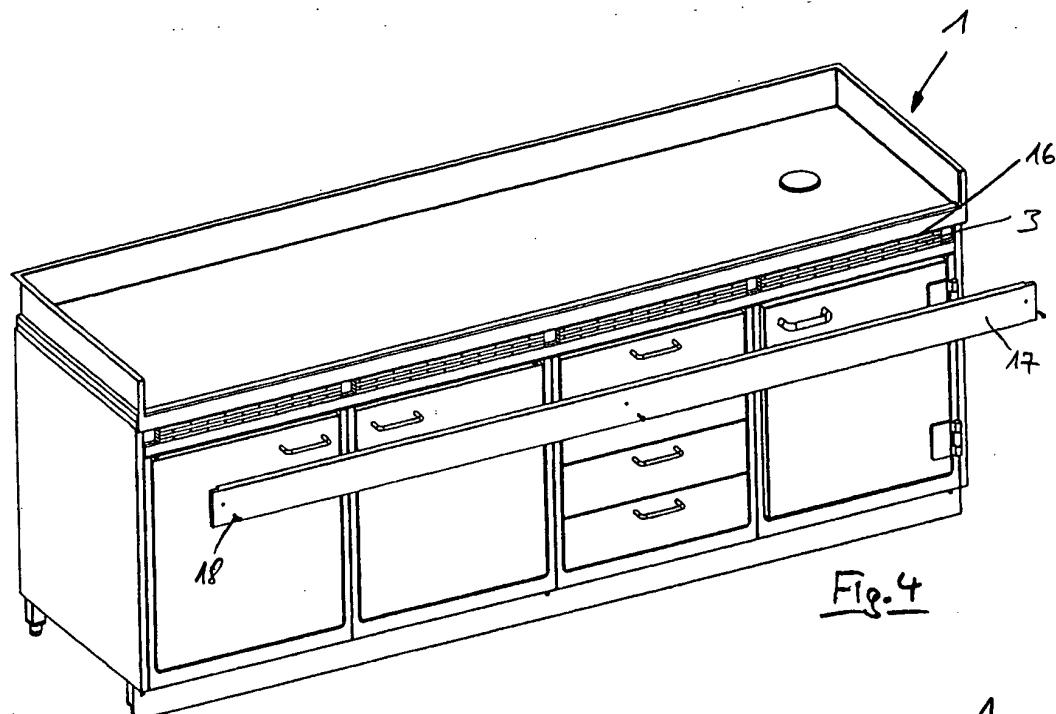
40

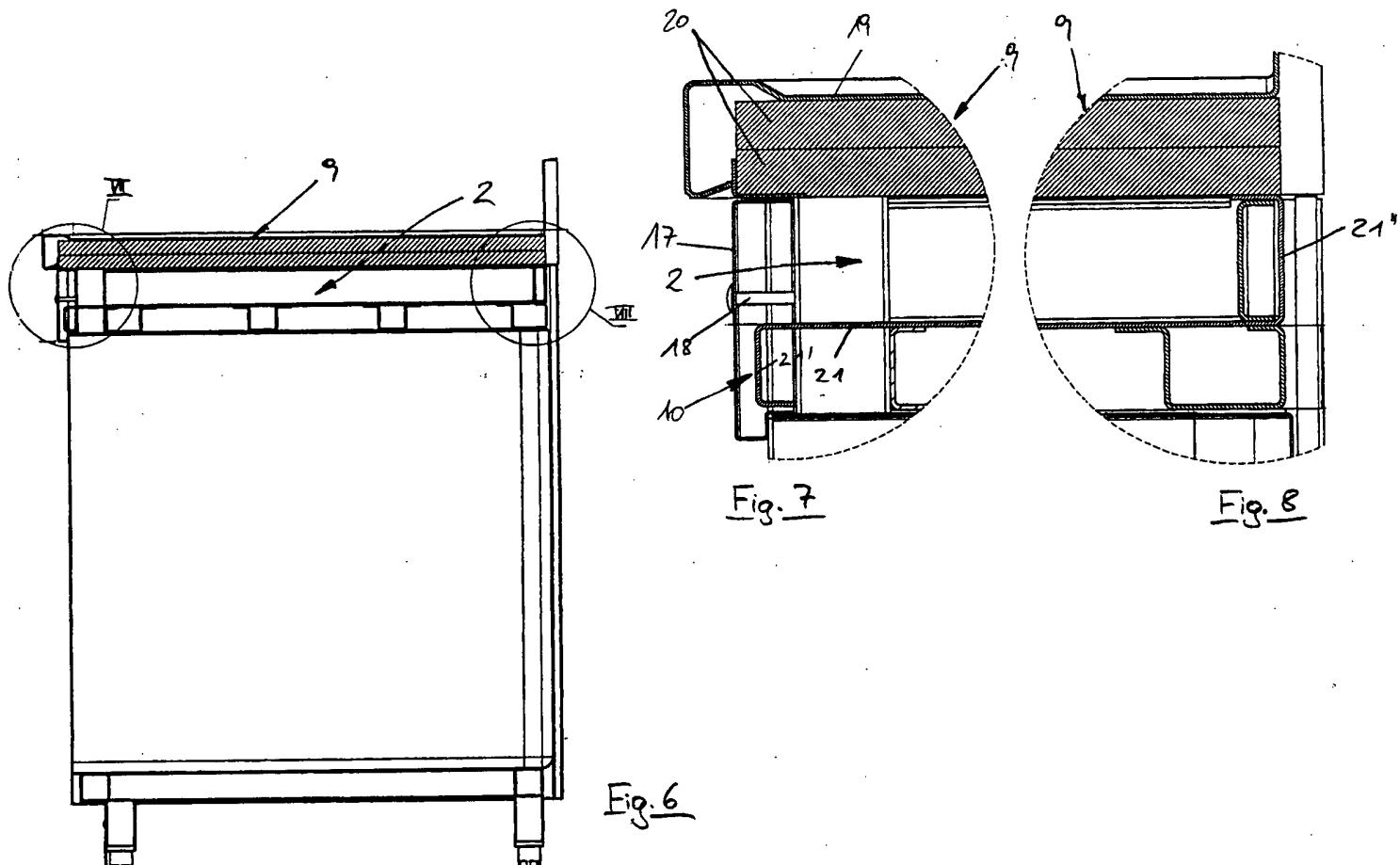
45

50

55









ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Recherchenbericht zu GM 361/03

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC⁷:**G 21 F 7/00, 5/06**

Recherchierte Prüfstoff (Klassifikation):

G 21 F 3/00, 5/00, 5/06, 7/00, 7/04; B 65 D 90/50

Konsultierte Online-Datenbank:

WPI, EPODOC, PAJDieser Recherchenbericht wurde zu den **am 02.04.2003 eingereichten Ansprüchen** erstellt.

Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode", Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	EP 1 047 082 A1 (GNS GESELLSCHAFT FÜR NUKLEARSERVICE MBH) 25. Oktober 2000 (25.10.2000) Fig. 1; Anspruch 1	1,2
A	SU 524 229 A (BEDZHANOV G.G.) 7. Juni 1977 (07.06.1977) Fig. 1; Zusammenfassung	1

Datum der Beendigung der Recherche:

19. März 2004

Prüfer(in):

Dr. FUSSY

*) Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Erläuterungsblatt!

 Fortsetzung siehe Folgeblatt



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Erläuterungen zum Recherchenbericht

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik. Sie stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar:

- "**A**" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- "**Y**" Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- "**X**" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- "**P**" Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie „X“), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- "**E**" Dokument, aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmelde datum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen)
- "**&**" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.

Die genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu diesen Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

01 / 534 24 - 738 bzw. 739;

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. 01 / 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at