

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 307 568**  
**A1**

(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88111067.0

(51) Int. Cl.4: **G21F 3/02 , G21F 7/04 ,**  
**A41D 19/00**

(22) Anmeldetag: 11.07.88

(30) Priorität: 22.07.87 DE 8710058 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
22.03.89 Patentblatt 89/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE FR GB

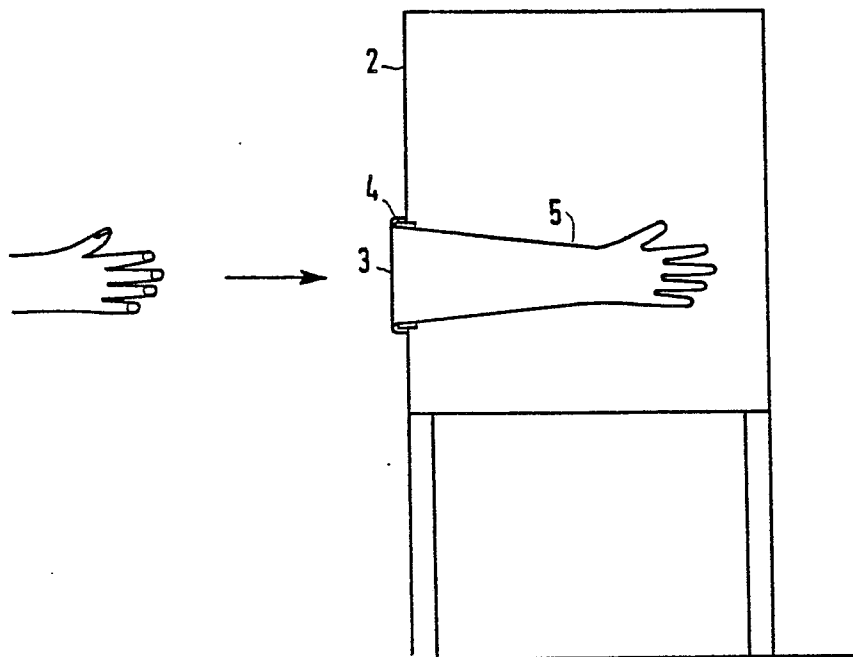
(71) Anmelder: **ALKEM GMBH**  
**Rodenbacher Chaussee 6**  
**D-6450 Hanau 11(DE)**

(72) Erfinder: **Baumann, Siegfried**  
**Am Kimmelsteich 15**  
**D-8757 Karlstein 1(DE)**  
Erfinder: **Wegner, Werner Dipl.-Ing.,**  
**Solmsstrasse 2,**  
**D-6238 Hofheim-Marxheim(DE)**  
Erfinder: **Dams, Wolfgang Dr.,**  
**Im Rohbacher 23**  
**D-6144 Zwingenberg(DE)**

(74) Vertreter: **Mehl, Ernst, Dipl.-Ing. et al**  
**Postfach 22 13 17**  
**D-8000 München 22(DE)**

(54) Handschuhkasten.

(57) An einer Gehäuseöffnung (3) eines Handschuhkastens ist ein Sack (5), z.B. ein gasdichter Handschuh, aus thermoplastischem Polyurethan angeordnet.



**EP 0 307 568 A1**

## Handschuhkasten

Die Erfindung betrifft einen Handschuhkasten nach dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1.

Ein derartiger Handschuhkasten ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 32 01 976 bekannt. Der gasdichte Sack an diesem bekannten Handschuhkasten ist ein Handschuh mit einer Matrix, die auf der aktiven Innenseite des Handschuhs einen Oberflächenüberzug aus halogenfreiem Elastomer und/oder Polyolefin aufweist. Dieses Polyolefin kann Polyäthylen sein, während auf der Matrix auf der inaktiven Außenseite des Handschuhs ein Oberflächenüberzug aus chlórsulfoniertem Polyäthylen angeordnet sein kann.

Werden in dem bekannten Handschuhkasten radioaktive Strahler, insbesondere Alphastrahler wie Plutonium, verarbeitet, so verhindert der Oberflächenüberzug aus halogenfreiem Elastomer und/oder Polyolefin auf der aktiven Innenseite des Handschuhs, daß Halogene, insbesondere Chlor, durch die radioaktive Strahlung auf der aktiven Innenseite des Handschuhs freigesetzt werden und in den Handschuhkasten und damit in den radioaktiven Strahler gelangt.

Durch Freihalten des radioaktiven Strahlers von Halogenverunreinigungen werden Korrosionen an metallischen Umhüllungen vermieden, in die der radioaktive Strahler eingebracht wird und die durch Halogen hervorgerufen werden, die dieser radioaktive Strahler abgibt. Von besonderer Bedeutung ist dies für den Fall, daß der radioaktive Strahler Tabletten aus Plutonium oder Plutoniummischoxid sind, die als Kernbrennstoff in bestehende Hüllrohre, z.B. aus Zirkoniumlegierung, von Brennstäben eines Kernreaktorbrennelementes eingesetzt werden. An diesen Hüllrohren muß mit höheren Korrosionsschäden während des Einsatzes in einem Kernreaktor gerechnet werden, wenn der Kernbrennstoff Halogene abgibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den bekannten Handschuhkasten durch einen gasdichten Sack aus einschichtigem Werkstoff weiterzubilden.

Zur Lösung dieser Aufgabe hat ein Handschuhkasten der eingangs erwähnten Art die Merkmale des kennzeichnenden Teile des Schutzanspruches 1.

Das thermoplastische Polyurethan, aus dem der Sack an diesem Handschuhkasten besteht, enthält kein Halogen und kann dementsprechend auch im Handschuhkasten verarbeitete radioaktive Strahler nicht mit Halogen verunreinigen. Im Falle eines später im Rahmen einer Entsorgung zu verbrennenden Ausschleusackes wird wegen des fehlenden Halogens auch eine Korrosion des Verbrennungsofens vermieden. Ferner zeichnet sich der Sack aus thermoplastischem Polyurethan durch hohe Elastizität und hohe Rückspannkraft aus, so daß mit diesem Sack ein sehr guter Dichtsitz an einem Anschlußstutzen erzielt werden kann, der sich an der Gehäuseöffnung am Handschuhkasten befindet. Weiterhin hat der Sack aus thermoplastischem Polyurethan hohe Reißfestigkeit, hohe Reißdehnung sowie hohe Durchstoßfestigkeit, so daß er durch mechanische Einflüsse z.B. mit spitzen Gegenständen nur schwer oder gar nicht beschädigt werden kann. Schließlich ist der Sack aus thermoplastischem Polyurethan mit Hochfrequenzschweißgeräten noch gut verschweißbar, abriebfest, gleitfähig und nicht klebend.

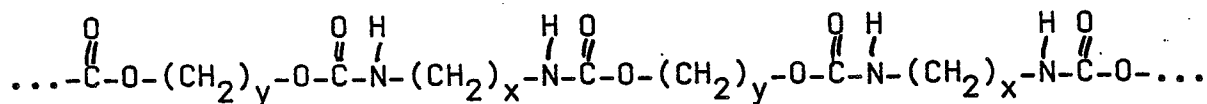
Vorteilhafte Weiterbildungen dieses Handschuhkastens sind Gegenstand des Schutzanspruches 2.

Es sind zwar bereits Handschuhkästen mit einschichtigen gasdichten Säcken an Gehäuseöffnungen bekannt, diese gasdichten Säcke bestehen aber aus Polyvinylchlorid. Sie geben deshalb unerwünschtes Chlor an radioaktive Strahler in den Handschuhkästen ab.

Ferner ist aus GB-A-2 148 094 ein mehrschichtiger Polyurethan-Gummi-Handschuh mit textilem Stützgewebe bekannt, der für Schmutzarbeiten in der Küche oder im medizinischen Bereich verwendet wird.

Die Erfindung und ihre Vorteile seien anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert:

Ein Handschuhkasten weist eine Wandung 2 auf, in der sich eine Gehäuseöffnung 3 befindet. In dieser Gehäuseöffnung 3 ist ein nach außen vorstehender Ring 4 eingesetzt, auf dem auf der Außenseite der Gehäusewandung 2 ein Sack 5 sitzt, der - wie dargestellt - ein gasdichter Arbeitshandschuh, aber auch ein gasdichter Ausschleusack oder ein zwei offene Enden aufweisender, gasdichter Verbindungssack zu einem Behälter, z.B. zu einem vorstehenden Ring in einer Gehäuseöffnung an einem anderen Handschuhkasten, sein kann. Dieser gasdichte Sack 5 ist einschichtig und besteht aus thermoplastischem Polyurethan, welches z.B. durch Polyaddition von Di- oder Triisocyanaten mit Polyolen oder Polydiolen (z.B. Polyesterdiolen, Polyetherdiolen oder Polycarbonatdiolen) reversibel vernetzt wird. Dieses thermoplastische Polyurethan hat physikalisch reversibel vernetzte, schmelzbare Moleküle mit amorphem oder teilkristallinem Aufbau beispielsweise mit der Grundstruktur

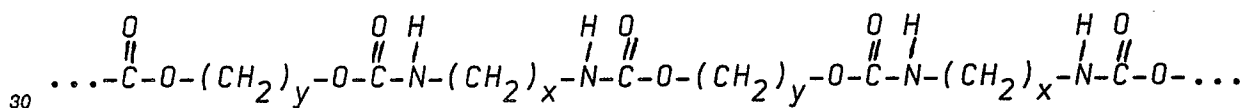


- 5 x, y ganze Zahl Aufgrund der langen Vernetzung seiner Moleküle ist dieses Polyurethan kristallin und nicht klebend. Seine relevanten Materialgrößen hängen z.B. von x und y ab und sind wie folgt: Reißfestigkeit (längs und quer) nach DIN 53 455 : 50 bis 75 N/mm<sup>2</sup>  
 Reißdehnung nach DIN 53 455 : 500 bis 700 %  
 Weiterreißfestigkeit nach DIN 53 363: > 70 N/mm  
 10 Zähelastisches Verhalten nach DIN 53 373:  
 Durchstoßkraft: 50 bis 75 N  
 Durchstoßweg: 50 bis 75 mm  
 Durchstoßarbeit: > 150 N cm.

15

### Ansprüche

1. Handschuhkasten mit einer Gehäuseöffnung, an der ein Sack, insbesondere ein gasdichter Handschuh, ein gasdichter Ausschleussack oder ein gasdichter Verbindungssack zu einem Behälter,  
 20 angeordnet ist,  
 dadurch gekennzeichnet,  
 daß der Sack (5) aus thermoplastischem Polyurethan besteht.  
 2. Handschuhkasten nach Anspruch 1,  
 25 dadurch gekennzeichnet,  
 daß das Polyurethan die Grundstruktur



30 hat,

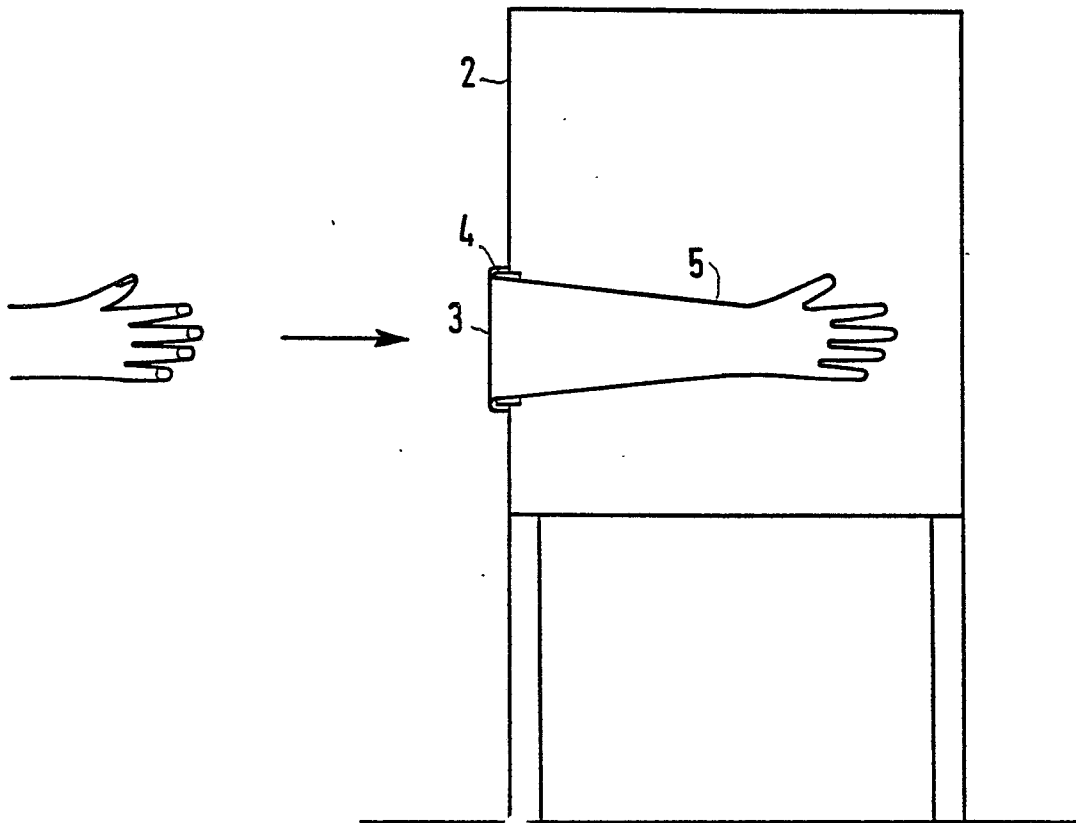
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 1067

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y,D	GB-A-2 113 532 (ALKEM) * Seite 1, Zeilen 74-92; Anspruch 1; Figur * & DE-A-3 201 976 ---	1	G 21 F 3/02 G 21 F 7/04 A 41 D 19/00
Y,D	GB-A-2 148 094 (REITEKKU JOINT STOCK CO.) * Seite 1, Zeilen 1-19, Figur 1 * ---	1	
A	NUCLEAR ENGINEERING, Band 8, Nr. 90, November 1963, Seiten 409-411, Temple Press Ltd, London, GB; D.F. AITKEN: "Rubber applications" * Seite 409, linke Spalte, vorletzter Absatz; Seite 410, linke Spalte, Zeile 40 - rechte Spalte, Zeile 15; Seite 411, linke Spalte, Absatz 2 * ---	1	
A	DE-A-2 340 408 (ARCO NULEAR CO.) * Seite 10, Zeilen 4-25; Seite 11, Zeilen 20-34; Figur 4 * ---	1	
A	G. OERTEL: "Kunststoff Handbuch", "Polyurethane", Band 7, Auflage 2, 1983, Seiten 31,32,469, Carl Hanser Verlag, München, DE; D. DIETERICH et al.: "Physikalisch-chemische Vorstellungen über die Struktur von Polyurethanen" * Seite 31, Figur 2.6; Seite 469 * -----	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)  G 21 F 3 G 21 F 7 A 41 D 19 C 08 G 18 B 25 J 21
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-10-1988	Prüfer JANDL F.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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			