

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88810711.7

51 Int. Cl.⁵: **E06B 3/90**

22 Anmeldetag: 18.10.88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.04.90 Patentblatt 90/17

71 Anmelder: **SCHNEEBELI METALLBAU AG**
Industriestrasse 7
CH-8305 Dietlikon(CH)

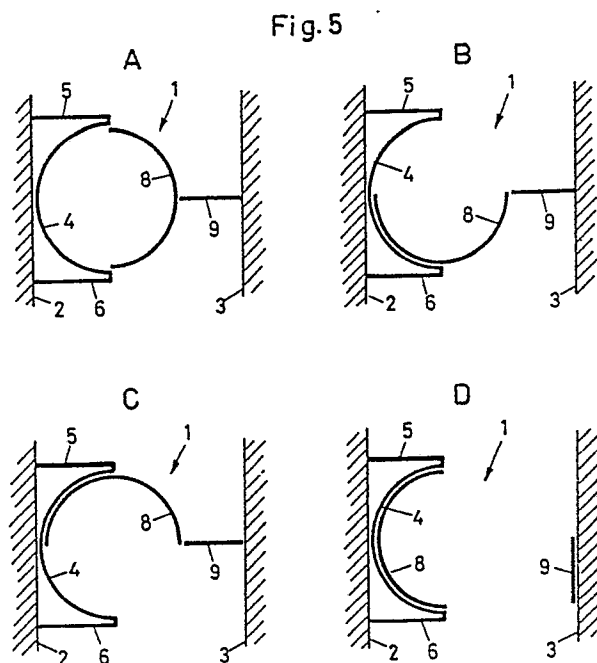
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

72 Erfinder: **Pedersen, Rolf**
Untere Geerenstrasse 2
CH-8600 Dübendorf(CH)

74 Vertreter: **White, William et al**
Isler AG Patentanwalts-Bureau
Walchestrasse 23
CH-8006 Zürich(CH)

54 **Personenschleuse.**

57 Die Schleuse hat anschliessend an die eine Begrenzungswand (2) eines Durchgangs (1) eine feststehende, halbkreisförmige, zylindrische Wand (4). Koaxial zur Wand (4) ist ein halbkreisförmiger, zylindrischer Mantel (8) in vier Stellungen drehbar, wobei in der ersten Stellung (A) die Schleuse nach beiden Seiten geschlossen, in zwei weiteren Stellungen (B,C) nach je einer Seite offen und in der vierten Stellung (D) nach beiden Seiten offen ist. Dadurch kann die Schleuse notfalls für den ungehinderten Durchtritt geöffnet werden, ohne dass raumaufwendige Zusatzeinrichtungen erforderlich sind.



EP 0 364 648 A1

Personenschleuse

Eine Personenschleuse gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus einem Prospekt der Firma Schneebeli Metallbau AG, 8050 Zürich, unter der Bezeichnung "Rundschleuse" bekannt. Zwischen zwei je etwa einen Sechstelkreis bildenden, einander gegenüberliegenden, feststehenden zylindrischen Wänden ist ein über etwa $3/4$ eines Kreises reichender zylindrischer Mantel um eine vertikale Achse drehbar eingesetzt. Der Mantel ist um 180° in zwei Stellungen drehbar. In der einen Stellung ist die Schleuse damit gegen die eine Seite eines Durchgangs offen, in der andern Stellung gegen die andere. Diese Schleuse hat sich sehr bewährt zur Kontrolle des Zutrittes von Personen zu gesicherten Räumen oder Gebäudeteilen. Die bekannte Schleuse ist allerdings ungeeignet für einen Fluchtweg im Notfall oder für den Durchtritt mit sperrigen Gütern. Wenn an der Stelle, wo die Schleuse montiert ist, auch ein Fluchtweg vorgesehen sein muss, ist dazu eine separate Türe erforderlich. Die Kombination Schleuse plus Türe braucht entsprechend viel Platz in der Breite.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteil der bekannten Rundschleuse zu beheben. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch eine erfindungsgemässe Personenschleuse,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II - II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt der Linie III - III in Fig. 2,

Fig. 3a die Verriegelung nach Fig. 3 in einer weiteren Drehstellung der Schleuse,

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Türverriegelung nach der Linie IV - IV in Fig. 1, und

Fig. 5 die vier Stellungen der Schleuse.

Die in Fig. 1 im Horizontalschnitt dargestellte Schleuse ist in einem Durchgang 1 mit zwei Begrenzungswänden 2, 3 montiert. An der Wand 2 ist eine feststehende, zylindrische Wand 4 mit etwa halbkreisförmigem, gegen die Wand 3 offenem Querschnitt montiert und durch Platten 5, 6 verschalt. Um die Zylinderachse 7 der Wand 4 ist ein halbkreisförmiger Mantel 8 drehbar. Der Mantel 8 hat einen geringfügig kleineren Aussendurchmesser als der Innendurchmesser der Wand 4. Symmetrisch zur Wand 4 ist an der gegenüberliegenden Begrenzungswand 3 eine Flügeltüre 9 mittels eines Scharniers 10 angelegnet. An ihrem freien Rand ragt diese in der geschlossenen Stellung mit einer Bürstendichtung 11 bis an die Bahn des Mantels 8; die Dichtung 11 hat also von der Dreh-

achse 7 einen Abstand, der etwa dem Radius des Mantels 8 entspricht. Der Mantel 8 hat zwei Fenster 12 und die Türe 9 ein weiteres Fenster 13. Die runde Bodenplatte 14 der Schleuse ruht auf drei Kraftmessdosen 15, die zusammen als Waage wirken. An der Aussenseite des Durchgangs 1 ist in der Platte 6 ein Identifiziergerät 16 eingebaut. Dieses kann Z.B. einen Kartenleser oder eine Tastatur zur Eingabe eines Codes enthalten. Zusätzlich kann eine Gegensprechanlage montiert sein. In der andern Platte 5, also im geschützten Raum, ist bloss ein Drucktaster 17 montiert. Innerhalb des Schleusenraumes sind auf einer Säule 18 ein Schalter 19 und zwei Anzeigelampen 20 angeordnet. Die beiden freien Ränder der Platten 5, 6 tragen Kontaktleisten 21.

In Fig. 2 ist ein Axialschnitt durch den oberen Teil der Schleuse dargestellt. An den beiden Begrenzungswänden 5, 6 ist oben ein Gestell befestigt bestehend aus zwei ringförmigen, voneinander beabstandeten, über vertikale Ständer 29 miteinander verbundenen Rechteckrohren 27, 28 und vom oberen Rohr 27 nach innen ragenden Speichen 30. Das untere Rohr 28 ist mit der Wand 4 verschraubt. Die Speichen 30 tragen einen zentralen Achskörper 31. Dieser trägt an seinem unteren Ende eine stationäre Deckplatte 32 des Schleuseninnenraumes. An der Deckplatte 32 ist eine Lampe 33 befestigt sowie eine Lichtschranke 34, welche in den Schleuseninnenraum gerichtet ist und bei Anwesenheit einer Person ein Signal abgibt. Auf dem Achskörper 31 ist ein Drehteller 38 drehbar gelagert. Der Drehteller 38 trägt eine Platte 39. Diese ist über einen Zylinder 40 mit einem Ring 41 verbunden. Am Ring 41 ist der durch ein ringförmiges Rechteckrohr 42 gebildete obere Rand des Mantels 8 angeschraubt. Unterhalb des Drehtellers 38 ist am Achskörper 31 ein Träger 45 befestigt. Dieser trägt einerseits einen reversierbaren Elektromotor 46, der über eine Magnetkupplung 47 ein Ritzel 48 antreibt. Das Ritzel 48 kämmt mit einem Zahnkranz 49 am Umfang des Drehtellers 38. Die Kupplung 47 ist im stromlosen Zustand entkuppelt. Ihr kann zur Vergrösserung der Sicherheit noch eine Rutschkupplung nachgeschaltet sein. Am Träger 45 ist ausserdem ein Elektromagnet 52 mit einem Verriegelungsstössel 53 befestigt. Der Stössel 53 ist bei erregtem Magneten in der in Fig. 2 dargestellten, gegen die Kraft einer Feder ausgefahrenen Stellung. In der entregten, eingerückten Stellung betätigt er mittels einer Nase 54 einen Endschalter 55. Der Stössel 53 verriegelt die vier Stellungen (Fig. 5) der Schleuse, wobei er in den beiden mittleren Stellungen A, C mit zwei voneinander beabstandeten, symmetrisch angeord-

neten, am Drehteller 38 befestigten, keilförmigen Anschlägen 56 zusammenwirkt (Fig. 3). In den beiden Endstellungen B, D der Schleuse ist jeweils der eine keilförmige Anschlag ersetzt durch einen in Achsrichtung längeren Anschlag 57, der auch bei eingefahrenem Stößel 53 gegen diesen anschlägt. In der Stellung D kann die Verriegelung, also der Anschlag 56, auch weggelassen werden.

Benachbart der Peripherie des Drehtellers 38 sind drei berührungslose Endschalter 60 montiert, die in den vier Stellungen der Schleuse mit auf dem Drehteller 38 festgeschraubten Scheiben 61 zusammenwirken. Dadurch können die vier Stellungen durch die nicht dargestellte Steuerung voneinander unterschieden werden. Am oberen Ende ist am Drehteller 38 eine Seiltrommel 64 angeformt. Ein Zugseil 65 ist auf dieser aufgewickelt und über eine Seilrolle 66 geführt. Das Seil 65 wird durch ein Gewicht 67 gespannt. Statt des Gewichtes 67 könnte jedoch auch eine Spannfeder angeordnet werden.

In Fig. 4 ist ein Ausschnitt aus der Verriegelung der Türe 9 dargestellt. Die Türe 9 schlägt in der geschlossenen Stellung gegen eine an einer Deckplatte 70 befestigte Leiste 71 an. Die Türe 9 hat in ihrem oberen Rand eine Ausnehmung 72. In diese greift ein Verriegelungsstößel 73 eines Elektromagneten 74. Der Stößel 73 hat unten eine Schrägfläche 75, gegen welche der Türtrand beim Schliessen aufläuft. Bei erregtem Magneten 74 ist der Stößel 73 in der in Fig. 4 dargestellten ausgerückten Stellung. Bei entregtem Magneten 74 ist er eingerückt. Die Türe 9 kann wie der Mantel 8 durch ein Gewicht oder eine Feder in die geöffnete Stellung vorbelastet sein. Zum Anzeigen der geschlossenen Stellung der Türe 9 wird zweckmässig noch ein Endschalter vorgesehen.

Die Betriebsweise der beschriebenen Schleuse ist in Fig. 5 dargestellt. In der Grundstellung A bildet der Mantel 8 mit der Wand 4 einen vollen Kreis und die Schleuse ist von keiner Seite zugänglich. Die Kupplung 47, der Magnet 52 und der Magnet 74 sind erregt und somit der Mantel 8 und die Türe 9 verriegelt. Am zugehörigen Schalter 60 steht ein Signal an.

Wünscht eine Person vom geschützten Raum auszutreten, so drückt sie den Schalter 17. Ueber die Steuerung wird nun zunächst der Magnet 52 entregt und der Motor 46 in der passenden Drehrichtung angetrieben. Sobald das Signal am Schalter 60 abfällt, wird der Magnet 52 wieder erregt. Der Mantel 8 dreht sich in Richtung B. Unmittelbar bevor diese Stellung erreicht ist, läuft der Stößel 53 am Keil 56 auf und betätigt den Endschalter 55. Das Signal dieses Schalters stellt den Motor 46 ab. Die Auslaufstrecke ist so bemessen, dass beim Stillstand des Motors 46 der Stößel 53 hinter dem Keil 56 einrastet und die Stellung B somit verriegelt

ist. Nun betritt die Person die Schleuse, was durch die Waage 15 sowie die Lichtschranke 34 festgestellt wird. Wenn beide Signale ansprechen, löst ein Druck auf den Schalter 19 die Drehung des Mantels 8 in umgekehrter Richtung aus, wozu wieder der Magnet 52 kurzzeitig entregt wird. Beim Durchfahren der Stellung A wird hier der Magnet 52 nochmals kurzzeitig durch ein Signal des zugehörigen Schalters 60 entregt, so dass der Mantel 8 direkt über die Stellung A in die Stellung C fährt, in welcher die Schleuse nach aussen offen ist. Auch hier wird in der oben beschriebenen Art der Motor 46 abgestellt und die Schleuse verriegelt.

Sobald das Signal der Waage 15 und der Lichtschranke 34 abfällt, fährt der Mantel 8 in die Ausgangslage A zurück und verriegelt.

Der Durchtritt von aussen geschieht in analoger Weise, nur dass hier zunächst über das Identifiziergerät 16 die Zutrittsberechtigung ermittelt wird. Ausserdem kann hier in der Stellung C, bevor das Signal des Schalters 19 zum Verschwenken in die Stellung B akzeptiert wird, das Signal der Waage 15 auf einen oberen Grenzwert hin überprüft werden, damit der Zutritt von zwei Personen gleichzeitig verhindert wird. Für die zutrittsberechtigten Personen könnten dazu z.B. individuelle untere und obere Grenzwerte ihres Gewichtes gespeichert sein.

Die vierte Stellung D des Mantels 8, in welcher die Schleuse gegen beide Seiten offen ist, ist im Normalbetrieb gesperrt. Diese Sperre kann jedoch z.B. von einer Portierloge oder über einen Spezialschlüssel oder Spezialcode gelöst werden, z.B. im Alarmfall oder wenn sperrige Güter durch den Durchgang 1 transportiert werden müssen. Wenn z.B. Stangen durch den Durchgang 1 transportiert werden müssen, reicht das Verschwenken des Mantels 8 in die Stellung D. Soll hingegen der Durchgang 1 mit einem Wagen befahren werden, so wird zusätzlich die Türe 9 entsperrt und geöffnet. Für eine gegebene Durchtrittsbreite kann daher die Türe 9 verglichen mit bekannten Schleusen schmal ausgebildet werden, weil sich zu ihrer Öffnung noch der Mantelradius addiert. Damit kann die erfindungsgemässe Personenschleuse sehr raumsparend auch in engen Durchgängen 1 montiert werden. Zum Öffnen der Schleuse wird sowohl die Kupplung 47 als auch der Magnet 52 entregt. Das Gewicht 67 zieht dann über das Seil 65 und die Trommel 64 den Mantel 8 in die Stellung D. Weil dazu kein elektrischer Antrieb nötig ist, ist die sichere Öffnung der Schleuse im Alarmfall auch bei Stromausfall gewährleistet.

Wenn beim Betrieb der Schleuse ein Gegenstand in den sich verengenden Spalt zwischen Mantel 8 und Platte 5 oder 6 gerät, spricht die zugehörige Kontaktleiste 21 an und schaltet den Motor 46 kurzzeitig auf umgekehrte Drehrichtung.

Der Motor 46 kann entweder nach einer Verzögerung oder nach erneuter Betätigung des Schalters 19 wieder in der ursprünglichen Drehrichtung einschalten.

Ansprüche

1. Personenschleuse mit einer feststehenden, an die eine Begrenzung (2) eines Durchgangs (1) angeschlossenen kreiszylindersegmentförmigen Wand (4) mit vertikaler Achse (7) und einem um die Achse (7) drehbaren kreiszylindersegmentförmigen Mantel (8), der in eine erste Stellung (B) drehbar ist, in welcher die Schleuse nach der einen Seite, sowie in eine zweite Stellung (C), in welcher sie nach der andern Seite des Durchgangs (1) offen ist, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Wand (4) als auch der Mantel (8) im Querschnitt annähernd halbkreisförmig sind, dass im Abstand annähernd des Wandradius von der Achse (7) entfernt annähernd symmetrisch zur Wand (4) eine zweite Begrenzung (9) des Durchgangs (1) angeordnet ist, und dass der Mantel (8) um je 90° in vier Stellungen (A,B,C,D) drehbar ist, wobei in der dritten Stellung (A) die Schleuse gegen beide Seiten geschlossen und in der vierten Stellung (D) gegen beide Seiten offen ist.
2. Personenschleuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Begrenzung als Flügeltüre (9) ausgebildet ist, die an ihrer der Wand (4) abgewandten Seite schwenkbar angelenkt und in der geschlossenen Stellung sperrbar ist.
3. Personenschleuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die vierte Stellung (D) eine Sperre hat, die gemeinsam mit der Sperre (73) der Flügeltüre (9) entsperrbar ist.
4. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (8) durch einen reversierbaren Elektromotor (46) über eine elektrisch betätigbare Kupplung (47) drehbar ist, und dass der Mantel (8) durch ein mechanisches Glied (65,67) in die vierte Stellung (D) vorbelastet ist.
5. Personenschleuse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mechanische Glied (65,67) ein um eine drehfest mit dem Mantel (8) verbundene Trommel (64) gewundenes Zugelement (65) umfasst, das durch ein Gewicht (67) oder eine Feder gespannt ist.
6. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein elektrisch betätigbares Verriegelungselement (53) umfasst, das in mindestens den ersten drei Stellungen (A,B,C) einrastet.
7. Personenschleuse nach den Ansprüchen 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung

(47) stromlos entkuppelt und das Verriegelungselement (53) stromlos entriegelt ist.

8. Personenschleuse nach den Ansprüchen 2 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Flügeltüre (9) elektrisch sperrbar, stromlos entsperrt und durch ein mechanisches Element in die geöffnete Stellung vorbelastet ist.

9. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass unter einer Bodenplatte (14) innerhalb der Bahn des Mantels (8) eine Waage (15) angeordnet ist.

10. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lichtschranke (34) in den Innenraum der Schleuse gerichtet ist, die bei Anwesenheit einer Person ein Signal abgibt.

Fig. 1

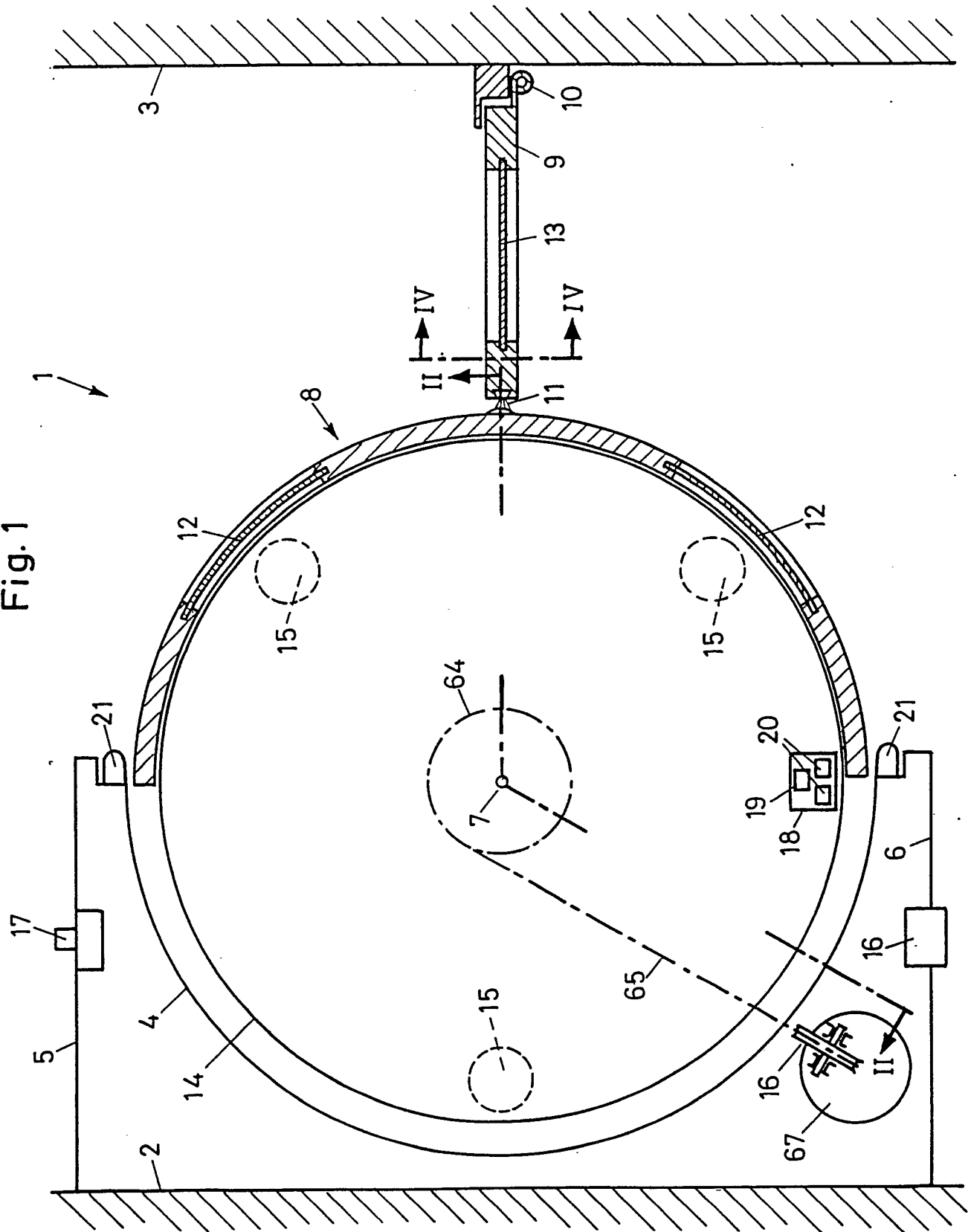


Fig.2

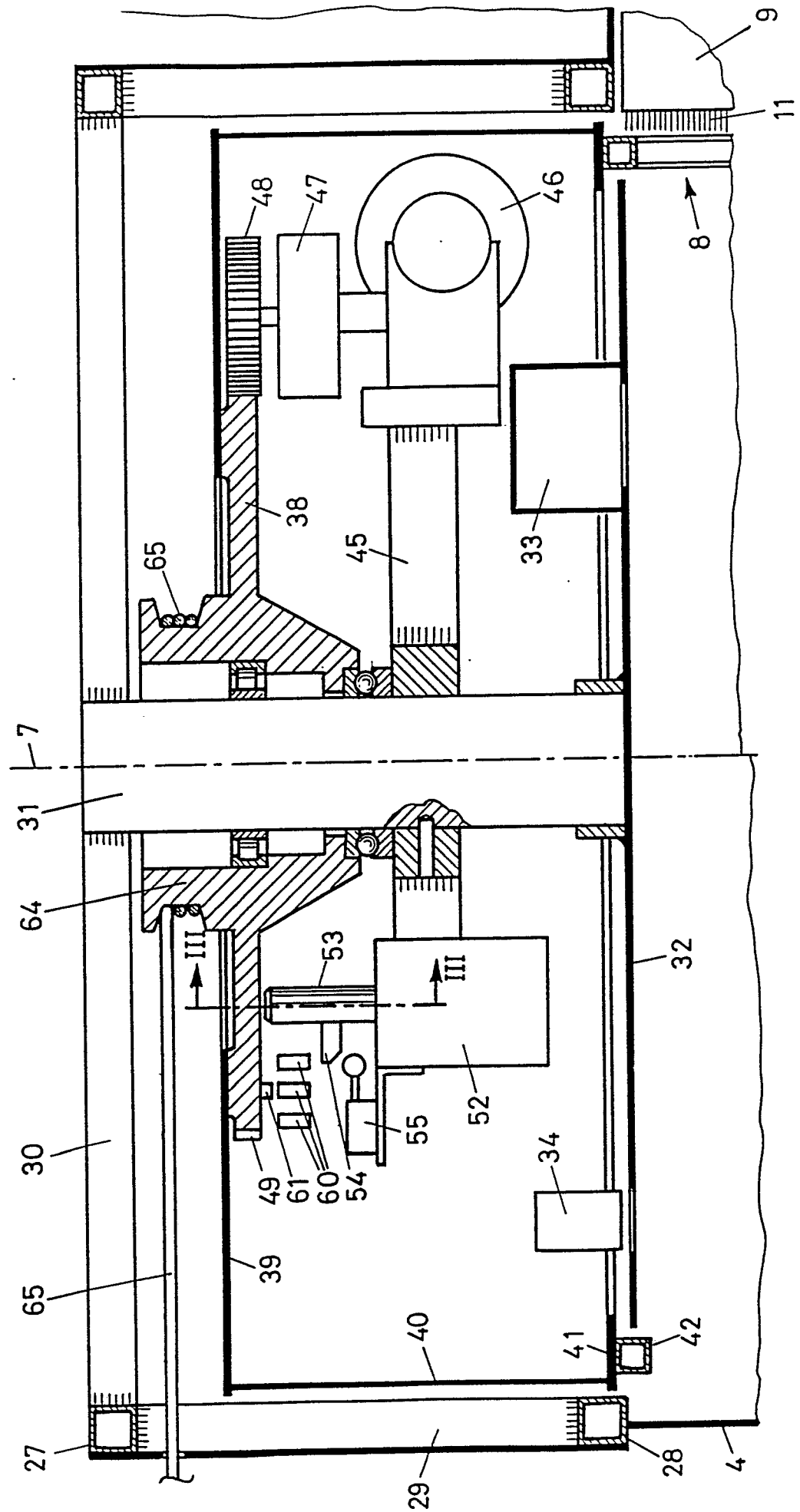


Fig. 3

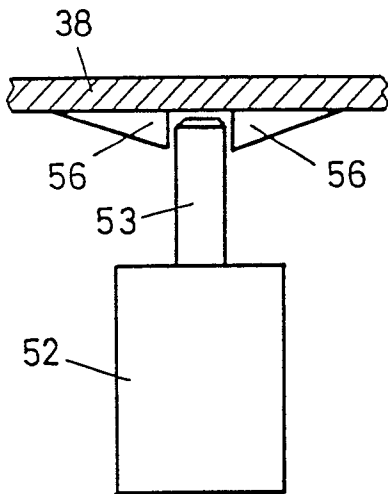


Fig. 3a

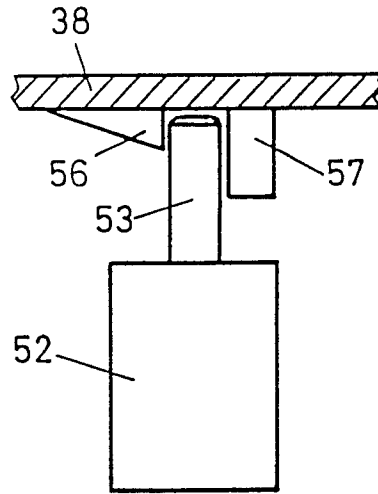


Fig. 4

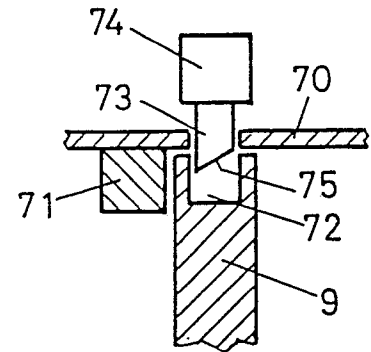
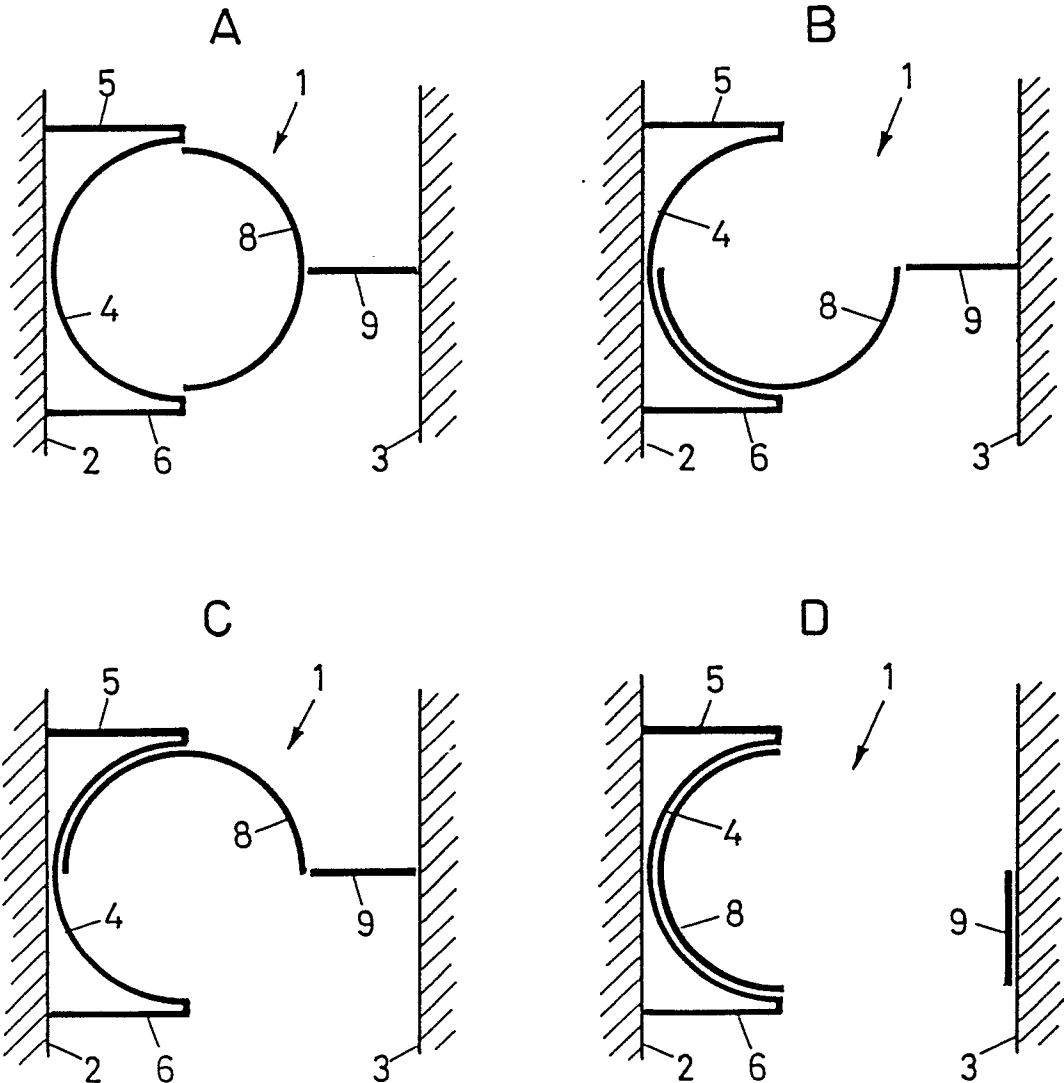


Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A- 1 229 (CLEAVER)(A.D. 1910) * Seite 4, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 2; Seite 5, Zeile 22 - Seite 6, Zeile 8; Figuren 1-14 * ---	1,4,5,9	E 06 B 3/90
A	CH-A- 660 768 (HAMMER) * Seite 2, Zeile 12 - Seite 3, Zeile 44; Figuren 1-5 * ---	1,2	
A	US-A-3 914 902 (LAMBERSON) * Spalte 3, Zeilen 5-14; Spalte 6, Zeilen 20-41; Figuren 1,2 * ---	1,2	
A	DE-C-3 233 843 (GALLENSCHÜTZ) * Spalte 4, Zeile 8 - Spalte 6, Zeile 39; Figuren 1-3 * ---	1,9	
A	FR-A-2 416 998 (DORNEMANN) * Seite 1, Zeile 24 - Seite 2, Zeile 33; Seite 3, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 8; Figuren 1-4 * ---	1,6	
A	FR-A-1 089 960 (COCHARD) * Seite 1, Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 38; Figuren 1,2 * -----	1,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) E 06 B E 05 G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-06-1989	Prüfer DEPOORTER F.
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	