



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : **93810108.6**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **E05D 13/00**

22 Anmeldetag : **19.02.93**

30 Priorität : **06.03.92 CH 733/92**  
**13.10.92 CH 3201/92**

72 Erfinder : **Schmidhauser, Heinz**  
**Hauptstrasse 76**  
**CH-8588 Zihlschlacht (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**13.04.94 Patentblatt 94/15**

74 Vertreter : **Gachnang, Hans Rudolf**  
**Badstrasse 5 Postfach 323**  
**CH-8501 Frauenfeld (CH)**

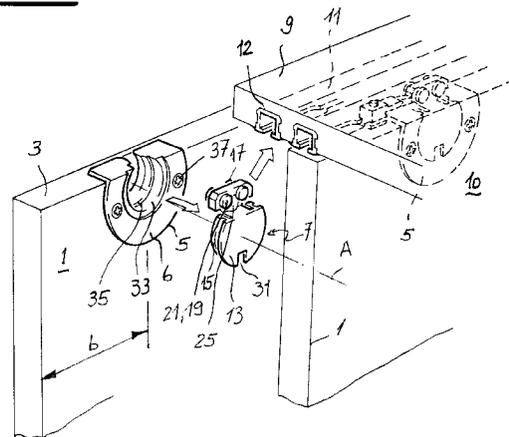
84 Benannte Vertragsstaaten :  
**AT CH DE ES FR GB IT LI**

71 Anmelder : **EKU AG**  
**Bahnhofstrasse 111**  
**CH-9240 Uzwil (CH)**

54 **Laufwerk.**

57 Das Laufwerk weist an einem Rollenträger (7) angebrachte Rollenpaare (19) auf, die in einer in der Abdeckung (9) eines Schrankes (10) eingelassenen Schiene (11) gelagert sind. Der Rollenträger (7) ist durch seinen Grundkörper (13) in der Aufnahmhülse (5), die an der Schiebetür (1) befestigt ist, schwenkbar gelagert. Die Schiebetür (1) kann durch Aufschieben der Aufnahmhülse (5) auf den Grundkörper (13) des Rollenträgers (7) schnell und werkzeuffrei mit dem Schrank (10) verbunden werden.

Fig 1



Gegenstand der Erfindung ist ein Laufwerk mit Rollen für eine in einem Schrank eingebaute Schiebetür gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, bei Schränken, z.B. Büro- oder Küchenschränken, aber auch bei Schränken im Wohn- und Schlafbereich anstelle von schwenkbaren Türen Schiebetüren anzubringen. An der oberen Abdeckung des Schrankes wird dazu eine Schiene aufgeschraubt oder eingelassen und an der Oberkante der Tür ein Gleitstück befestigt, welches in der Schiene mit wenig Reibung gleiten kann. Grössere Türen mit Gleitern setzen der Verschiebung beim Öffnen einen verhältnismässig grossen Widerstand entgegen. Es sind auch Tore bekannt, insbesondere an Maueröffnungen, die an Rollen hängend auf einer aussen an der Mauer angeordneten Schiene verschiebbar sind. Die Verwendung von Rollen zur Aufhängung von Schiebetüren im Möbelbereich ist nicht üblich, da meist sehr wenig Raum für das Einsetzen einer tragkräftigen Rolle vorhanden ist.

Aus der im Europäischen Recherchenbericht genannten deutschen Offenlegungsschrift 2206447 ist ein Laufschiene- und Tragrollensystem für Trennwandelemente bekannt, bei dem zwei paarweise auf einem Träger angeordnete Rollen um eine horizontale Achse schwenkbar auf einem um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Tragkörper für die Trennwandelemente angeordnet sind. Aus der ebenfalls im Europäischen Recherchenbericht genannten deutschen Offenlegungsschrift 1960037 ist ein Aufhängebeschlag für Schiebetüren bekannt, dessen unterer Teil knopfartig ausgebildet und in einer Topfbohrung in der Türe gehalten wird. Der obere Teil des Beschlages ist als Gleiter ausgeführt, der in die Führungsschiene eingreift. Der Gleiter ist ebenfalls in einer Topfbohrung gegen seitliches Verschwenken gehalten. Allerdings ist diese Topfbohrung nur halbkreisförmig ausgebildet. Die Montage des Aufhängebeschlages ist sehr aufwendig, und er eignet sich auch nicht für Schiebetüren, deren Gewicht 20 oder 30 kg aufweist.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

Die Erfindung, wie sie im Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, ein Laufwerk zu schaffen, welches zusammen mit einer Laufschiene geringer Höhe eingesetzt werden kann, ohne dass dadurch der Oeffnungsquerschnitt des Schrankes vermindert wird.

Es gelingt mit dem erfindungsgemässen Laufwerk, die Last der Schiebetür auf kleindimensionierte Rollen zu verteilen und eine Schiene zu verwenden, welche sich auch in den heute gebräuchlichen, nur 16 mm dicken Sperrholzplatten der Abdeckung von Schränken versenken lässt. Die selbstschneidende Befestigungsvorrichtung ermöglicht eine einfache und rasche Befestigung des Laufwerkes an der Schiebetür.

Die schwenkbare Anordnung des Rollenträgers für paarweise angeordnete Rollen innerhalb der Aufnahmhülse gewährleistet stets eine völlig gleichmässige Ausrichtung und damit eine gleichmässige Verteilung der Auflagekräfte aller Rollen auf der Schiene. Die Montage der Schiebetür und des Laufwerkes ist sehr einfach, da das Einführen des Laufwerkes in die seitlich geschlossene Schiene am Schrank im voraus und unabhängig vom Einhängen der Schiebetür erfolgen kann. Die lösbare Verbindung zwischen dem Rollenträger und der Aufnahmhülse in der Schiebetür erlaubt es jederzeit, die Schiebetür wieder vom Rollenträger zu lösen. Am Rollenträger beidseitig angebrachte Schmutzabweiser verhindern, dass in die Schiene am Schrank eingedrungene Schmutzteile sich an den kleinen Rollen oder in deren Lagern im Rollenträger absetzen und damit die einwandfreie Funktion beeinträchtigen können. An der Aufnahmhülse und am Rollenträger sind geeignete Rastmittel vorgesehen, welche die beiden Teile nach dem Zusammenschieben zusammenhalten und bei Bedarf aber jederzeit wieder gelöst werden können. Zum Einsetzen der Aufnahmhülse an der Oberkante der Schiebetür können herkömmliche Bohrvorrichtungen verwendet werden, wie sie in Schreinereien für das Befestigen von Topfscharnieren seit langem verwendet werden. Damit ist eine einwandfreie, exakt positionierte Befestigung mit geringem Arbeitsaufwand möglich. Die versenkte Anordnung der Rollenträger innerhalb der Schiebetür erlaubt es, zwei oder mehr Schiebetüren in geringem gegenseitigen Abstand voneinander zu führen.

Die seitlich der Rollen angebrachten Anschläge mit vertikal liegenden Anschlagflächen erlauben eine genau definierte Positionierung der Schiebetüren in ihrer Endlage. Mit dem Rückhaltefinger kann einerseits die Geschwindigkeit der auf die Endstellung zuleitenden Schiebetür abgebremst und zudem in der Endstellung zurückgehalten werden. Beim Öffnen der Schiebetüre muss vorerst ein geringer Widerstand überwunden werden, bevor die Tür aus der Endstellung gelöst und verschoben werden kann.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer Laufwerkanordnung mit zwei Rollenpaaren an der Vorderkante eines Schrankes mit einer Schiebetür,
- Figur 2 einen Querschnitt durch den Schrank,
- Figur 3 eine Seitenansicht des Laufwerkes in der Aufnahmhülse,
- Figur 4 eine Ansicht der Schienenenden,
- Figur 5 eine Ansicht einer Laufwerkanordnung mit einem Rollenpaar mit einem eingeschwenkten Befestigungsmittel (ausgezogene Linien) und mit einem ausgeschwenkten, in einer Topfbohrung an der Schiebetür eingeschrittenen Befestigungsmittel (gebrochene Linien),

Figur 6 eine Seitenansicht des Laufwerkes in den Figuren 5 und 6,  
 Figur 7 eine Ansicht einer weiteren Laufwerkanordnung mit einem Rollenpaar mit einem segmentförmigen  
 Messer als Befestigungsmittel,

5 Figur 8 eine Seitenansicht eines Laufwerkes mit in diesem integrierten Anschlägen/Rückhaltemitteln.

Mit dem Bezugszeichen 1 ist in Figur 1 eine Schiebetür bezeichnet, an deren Oberkante 3 eine Aufnah-  
 mehülse 5 für einen Rollenträger 7 mindestens teilweise eingelassen befestigt ist. Über der Oberkante 3 der  
 Schiebetür 1 ist - aufgebrochen dargestellt - die obere Abdeckung 9 eines Schrankes 10 sichtbar. In der Ab-  
 deckung 9 sind zwei aus profiliertem Aluminium oder Kunststoff hergestellte Führungsschienen 11 sichtbar.  
 10 Die Führungsschienen 11 könnten auch an der Unterseite der oberen Abdeckung 9 befestigt und nicht, wie im  
 gezeigten Beispiel, innerhalb der Abdeckung versenkt angeordnet sein. In der im Vordergrund angebrachten  
 Führungsschiene 11 ist ebenfalls und in gebrochenen Linien dargestellt ein Rollenträger 7 und eine Aufnah-  
 mehülse 5 sichtbar, die an der im Vordergrund sichtbaren Schiebetür 1 eingelassen sind.

Der Rollenträger 7 weist einen im wesentlichen zylindrischen Grundkörper 13 auf, an dessen Peripherie  
 15 Rastmittel, z.B. ein umlaufender Wulst oder eine umlaufende Rille 15 angebracht ist. Am Mantel des Grund-  
 körpers 13 sind an einem vorzugsweise dreieckförmigen Lagerkörper 17 zwei Rollenpaare 19 drehbar gela-  
 gert. Die beiden Rollen 21 jedes Rollenpaares 19 sind durch eine Welle 23 miteinander verbunden. Die Wellen  
 23 sind drehbar im Lagerkörper 17 gelagert. Damit eine einwandfreie, reibungsarme Drehung der Rollenpaare  
 19 möglich ist, sind die Materialien, aus denen die Wellen 23 und der Lagerkörper 17 hergestellt sind, im Hin-  
 20 blick auf gute Gleiteigenschaften aufeinander abgestimmt. Eine hartvernickelte Welle zeigt gute Gleiteigen-  
 schaften und eine hohe Lebensdauer. Um eine einfache Montage der Rollenpaare 19 am Lagerkörper 17 zu  
 ermöglichen, weist der Lagerkörper 17 eine zentrale Öffnung 25 auf, deren Querschnitt etwas grösser ist als  
 der Querschnitt der Rollen 21. Die Rollenpaare 19 können so in den Lagerkörper 17 eingeschoben und radial  
 nach aussen durch entsprechend dimensionierte Verbindungsschlitze in den Lagerbohrungen eingeführt und  
 25 dort eingeschnappt werden.

Am Lagerkörper 17 können beidseitig Schmutzabweiser 27 befestigt sein, die in die Schiene 11 eingedrun-  
 genen Schmutz bei jeder Bewegung der Schiebetür 1 von der Schiene 11 entfernen. Die Schmutzabweiser  
 27 sind vorzugsweise elastisch federnd mit dem Lagerkörper 17 verbunden, so dass sie bei eingesetztem Rol-  
 lenträger 7 stets in Anlage mit den Laufflächen 29 in der Schiene 11 stehen.

30 Stirnseitig ist am Grundkörper 13 eine Entriegelungsöffnung 31 vorgesehen, durch welche mittels eines Werk-  
 zeuges, z.B. einem Schraubenzieher, der Rollenträger 7 aus der Verrastung mit der Aufnahmhülse 5 heraus-  
 gelöst werden kann.

Die Aufnahmhülse 5 besteht aus einer zylindrischen Hülse und einem die Hülse teilweise abschliessen-  
 den Flansch 8. Eine zylindrische Bohrung 33, deren Durchmesser geringfügig grösser ist als der Durchmesser  
 35 des Rollenkörpers 7 durchdringt die Hülse 5. Auf der Peripherie der Bohrung 33 in der Aufnahmhülse 5 sind  
 umlaufende Rillen oder Wulste 35 angebracht, die mit dem Wulst bzw. der Rille 15 im Rollenträger 7 korre-  
 spondieren und diesen in eingeschobenem Zustand in der Aufnahmhülse 5 axial festhalten, jedoch eine  
 Schwenkbewegung des Rollenträgers 7 um eine Achse A erlauben. Die Aufnahmhülse 5 kann mit Schrauben  
 37 oder anderen Befestigungsmitteln mit der Schiebetür 1 verbunden sein.

40 Im folgenden wird kurz das Vorgehen bei der Montage der Schiebetür 1 an der Abdeckung 9 eines Schran-  
 kes 10 erläutert. Nachdem an der Oberkante 3 der Schiebetür 1 mit einem Topfscharnierbohrer oder einem  
 ähnlichen Werkzeug zwei in einem Abstand angeordnete Ausnehmungen (Topfbohrungen) 4 für Aufnah-  
 mehülsen 5 angebracht worden sind und die Aufnahmhülsen 5 mittels Schrauben 37 in den Ausnehmungen 4  
 eingesetzt und befestigt sind, kann die Schiebetür 1 auf die zuvor in die Schiene 11 eingeführten Rollenträger  
 45 7 bzw. die Aufnahmhülsen 5 in die Grundkörper 13 der Rollenträger 7 eingeschoben und in diesen verrastet  
 werden. Das Verrasten der beiden Paare kann nacheinander erfolgen, da einerseits der Grundkörper 13 in  
 der Aufnahmhülse 5 verdrehbar ist und andererseits die Rollen 21 mit Spiel in der Schiene 11 gelagert sind.  
 Die Rollenträger 7 werden vorzugsweise vor dem Einlegen der Schienen 11 in entsprechende Nuten 12 in der  
 oberen Abdeckung 9 in die Schienen 11 eingelegt. Sie können dadurch seitlich nicht mehr aus den Schienen  
 50 11 herausrollen.

Selbstverständlich kann an einem der Enden der Schiene 11 eine Ausnehmung 39 angebracht werden, durch  
 welche hindurch die Rollenpaare 19 in die Schiene 11 eingeführt werden können. Wenn diese Ausnehmungen  
 39 ausserhalb des Rollbereiches liegen, d.h. in einem Abstand a zu einer Seitenwand des Schrankes 10, wel-  
 cher Abstand a kleiner ist als der Abstand b der Aufnahmhülse 5 zur Seitenkante der Schiebetür 1, so müssen  
 55 keine Massnahmen getroffen werden, die entsprechende Ausnehmung 39 wieder zu verschliessen, um ein  
 Herausfallen des Rollenträgers 7 zu verhindern.

Damit bei einem Defekt an einer Schiebetür 1 oder an einem der Rollenträger 7 eine Reparatur vorgenom-  
 men werden kann, lässt sich der Rollenträger 7 bzw. sein Grundkörper 13 mit Hilfe eines Schraubenziehers  
 oder eines anderen Werkzeuges durch die Entriegelungsöffnung 31 aus der Bohrung 33 in der Aufnahmhülse

5 herausziehen.

In der Ausgestaltung der Erfindung nach den Figuren 5 bis 8 weist der Rollenträger 107 nur ein Rollenpaar 119 mit zwei Rollen 121 auf. Die Welle 123 des Rollenpaars 119 ist in einer Bohrung 124 im Rollenträger 107 gehalten. Zum Einsetzen des Rollenpaares 119 weist der Rollenträger 107 zusätzlich eine Ausnehmung 125 auf, deren Durchmesser gross genug bemessen ist, um eine der Rollen 121 axial hindurchzuführen. Ein Verbindungsschlitz 126, dessen Breite geringfügig kleiner ist wie der Durchmesser der Welle 123 verbindet die Ausnehmung 125 mit der Bohrung 124, die als Lager für die Welle 123 dient.

Im Rollenträger 107 kann weiter eine selbstschneidende Befestigungsvorrichtung 137 zum Festhalten des Rollenträgers 107 innerhalb einer Topfbohrung 133 in der Tür 101 angeordnet sein. Die Befestigungsvorrichtung 137 kann aus einem um eine Achse (A) im Rollenträger 107 schwenkbar gelagerten, bumerangförmigen Messer bestehen, welches in eingeschwenktem Zustand völlig innerhalb des Rollenträgers 107 liegt (ausgezogene Linien) und dessen Enden 141, 142 in ausgeschwenktem Zustand die Mantelfläche des Rollenträgers 107 überragen (gebrochene Linien). Zum Verschwenken weist das Messer 137 eine Schwenkwelle 145 mit einem schlitzförmigen oder einem sechskantigen Eingriff 147 für ein Werkzeug, z.B. einem Schraubenzieher, auf. Der Rollenträger 107 mit dem selbstschneidenden Messer 137 wird direkt in die Topfbohrung oder Ausnehmung 133 an der oberen Kante 3 der Schiebetür 1 eingesetzt und durch Drehen am Eingriff 147 mit der Tür 1 verrastet. Alternativ kann im Zentrum des Rollenträgers 107 eine Bohrung vorgesehen sein, durch welche eine Schraube hindurchgeführt und in die Grundfläche der Topfbohrung 133 eingedreht werden kann (keine Abbildung). Selbstverständlich könnte der Rollenträger 107 auch in eine Aufnahmehülse, wie sie in den Figuren 1 bis 3 dargestellt ist, eingesetzt werden.

In der Ausgestaltung der Erfindung nach den Figuren 6 und 7 weist die Befestigungsvorrichtung 137 ein segmentförmiges Messer 237 auf, das in ausgeschwenktem Zustand (in gebrochenen Linien dargestellt) sichelartig den Mantel des Rollenträger 207 überragt. Die Verschwenkung des Messers 207 erfolgt analog und mit denselben Mitteln wie sie in den Figuren 5 und 6 dargestellt und beschrieben werden.

In der Ausgestaltung der Erfindung nach Figur 8 weist der Rollenträger 307 einen Flansch 351 auf, in welchem eine Befestigungsschraube 353 eingelassen ist. Die Befestigungsschraube 353 verhindert ein Verdrehen des Rollenträgers 307 und hält diesen zudem in der entsprechenden Topfbohrung in der Schiebetür 301 fest. Der Rollenträger 307 weist wiederum nur ein einziges Rollenpaar 321 auf, das auf den Enden einer Welle 323 sitzt. Seitlich des Rollenpaares 321 sind je ein flügel förmiger, parallel zu den Führungsschienen 311 verlaufender Anschlag 355 mit je einer vertikalen Anschlagfläche 357 angeordnet. Die beiden Anschläge 355 sind Teil des Rollenträgers 307. Die gegen oben gerichtete Fläche 359 der Anschläge 355 ist wellenförmig ausgestaltet und dazu bestimmt, einen elastisch ausgebildeten Rückhaltefinger 361 aufzunehmen. Der Rückhaltefinger 361 ist mittels einer Feststellschraube 363 in der Laufschiene 311 geklemmt gehalten. Am Rückhaltefinger 361 ist zudem eine Pufferfläche 365 ausgebildet, an der die Anschlagfläche 357 grossflächig anzuliegen bestimmt ist.

Die erfindungsgemässe Ausbildung des Rollenträgers 307 erlaubt eine exakte Positionierung der Endstellung der Schiebetür 301 und ermöglicht mit einfachen Mitteln eine auch gegen harte Auflaufstösse resistente Vorrichtung.

## Patentansprüche

1. Laufwerk mit Rollen für eine in einem Schrank einbaubare Schiebetür, bei dem die Rollen im Inneren einer Profilschiene an der oberen Abdeckung eines Schrankes zu liegen bestimmt sind und mit einem Rollenträger, der mindestens ein Rollenpaar trägt, wobei der Rollenträger in einer an der Schiebetür angebrachten Topfbohrung einschieb- und darin versenkbar gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenträger (7, 107, 207, 307) aus einem im wesentlichen zylindrischen Grundkörper (13, 113, 213, 313) und einem peripher daran befestigten Lagerkörper (17, 117, 217, 317) für die Lagerung des Rollenpaares (19, 119, 219, 319) besteht.
2. Laufwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenträger (7) zwei nebeneinanderliegende Rollenpaare (19) trägt und um eine horizontale Achse (A) in einer an der Schiebetür (1) versenkt zu befestigen bestimmten Aufnahmehülse (5) einschieb- und darin schwenkbar gehalten ist.
3. Laufwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerkörper (17, 117, 217, 317) eine Bohrung zur Aufnahme der Welle (23, 123, 223, 313) des mindestens einen Rollenpaares (19, 119, 219, 319) aufweist, wobei die Bohrung radial durch einen Schlitz mit einer Öffnung (25, 125) verbunden ist, durch welche die Welle 23, 123, 223, 323) in die Lagerbohrung einschieb- und dort einrastbar ist.

- 5
4. Laufwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Mantelfläche des Rollenträgers (7) ein Wulst oder eine umlaufende Rille (15) und in der Bohrung (33) in der Aufnahmhülse (5) eine korrespondierende Rille oder ein korrespondierender Wulst (35) angebracht sind.
- 10
5. Laufwerk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmhülse (5) eine zylindrische Mantelfläche und einen daran anschließenden Flansch (8) als An-/Auflagefläche an und/oder zur Befestigung auf der Schiebetür (1) aufweist.
- 15
6. Laufwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Rollenträger (107,207,307) eine um eine Achse schwenkbare, bumerang- oder segmentförmige Befestigungsvorrichtung (137,237) eingesetzt ist, die durch Drehen teilweise aus der Mantelfläche des Rollenträgers (107,207) herausführbar ist, oder dass die aus dem Rollenträger (107,207) ausschwenkbaren Bereiche der Befestigungsvorrichtung (137,237) messerartig ausgebildet sind.
- 20
7. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Rollenträger (7,107,207) ein Schmutzabweiser (27) elastisch federnd angeordnet ist.
- 25
8. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 und 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Rollenträger (107,207,307) seitlich der Rollen (321) Anschläge (355) mit Anschlagflächen (357) angeordnet sind, die zum Anliegen an entsprechende Pufferflächen (365) an den Enden der Führungsflächen (111,211,311) bestimmt sind.
- 30
9. Laufwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschläge (355) aus am Rollenträger (307) angebrachten, parallel zur Führungsschiene (311) zu liegen kommenden Flügeln bestehen, und dass die oben liegenden Flächen, der Flügel wellenförmig ausgebildet sind.
- 35
10. Laufwerk nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass in den Führungsschienen (311) elastische Rückhaltemittel (361) zum lösbaren Einrasten an den Anschlägen (355) ein- und feststellbar eingesetzt sind.

Fig 1

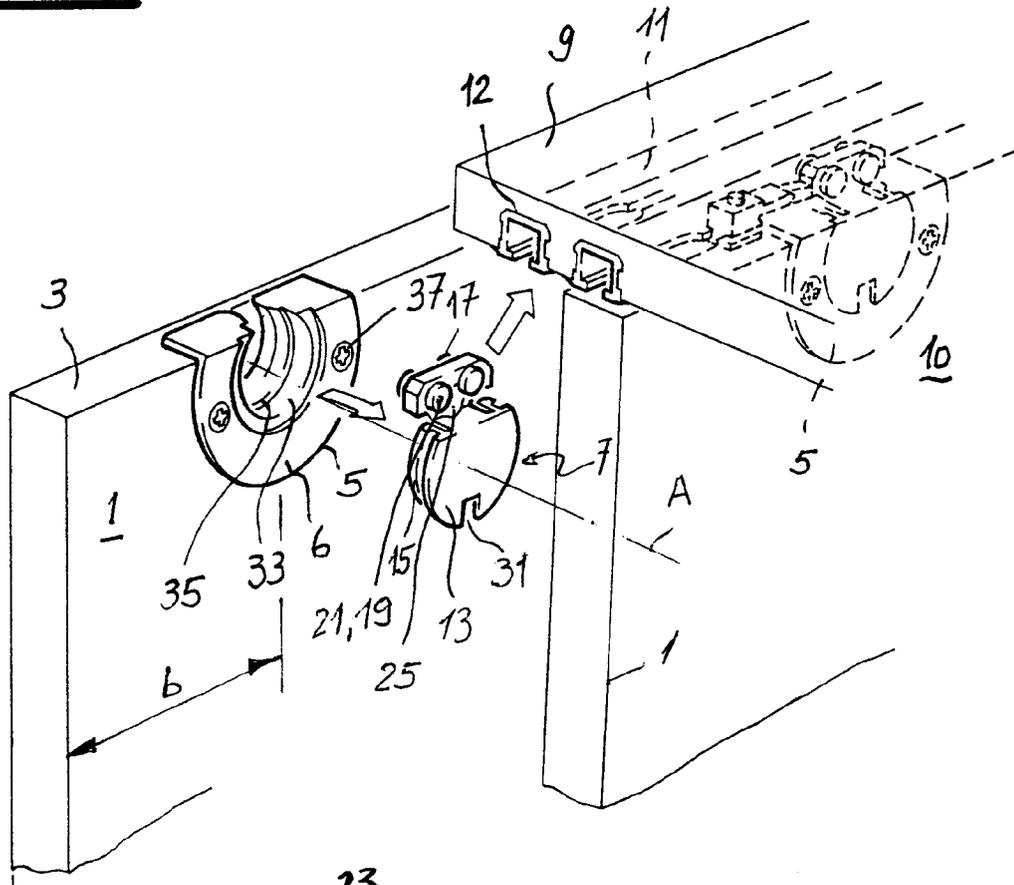


Fig 2

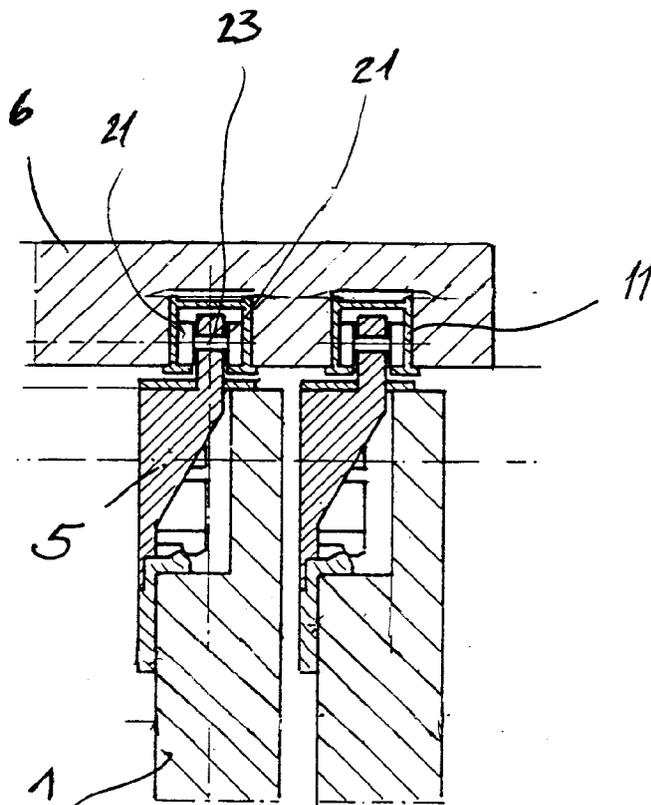


Fig 3

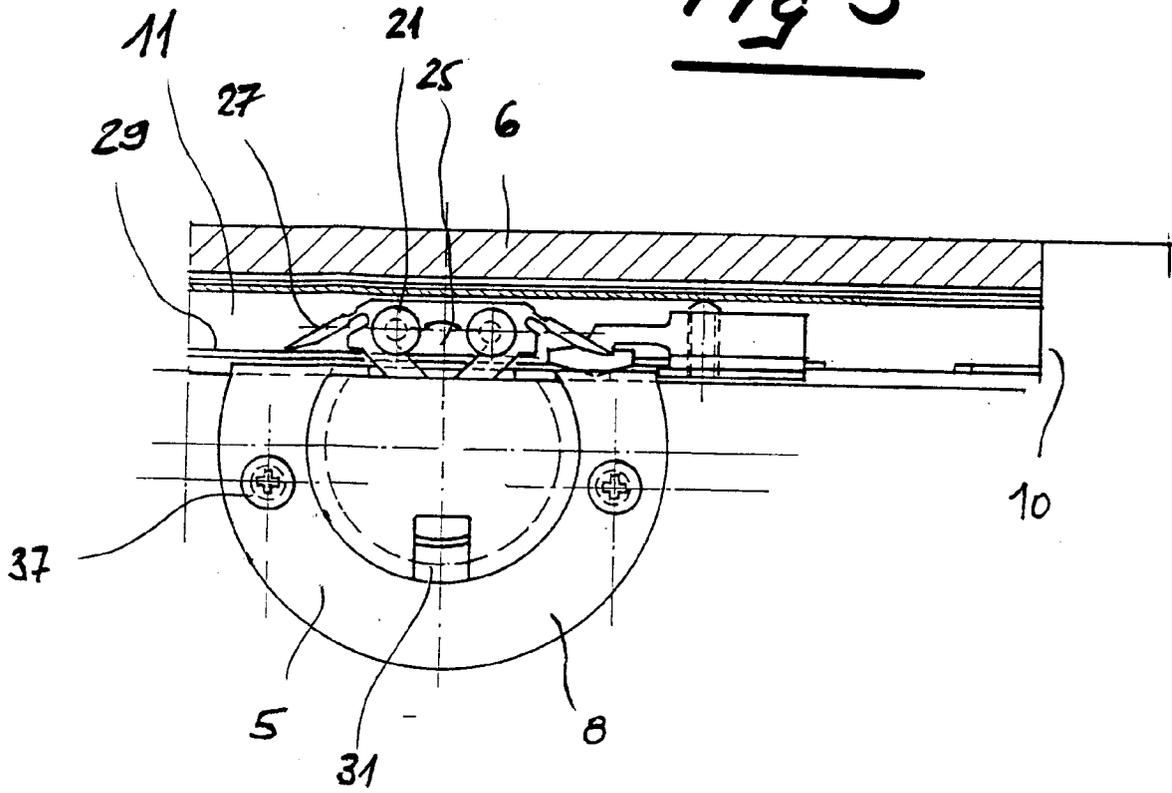


Fig 4

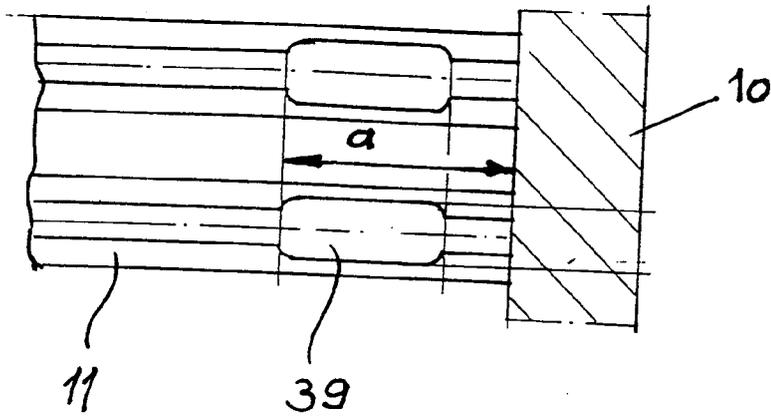


Fig. 5

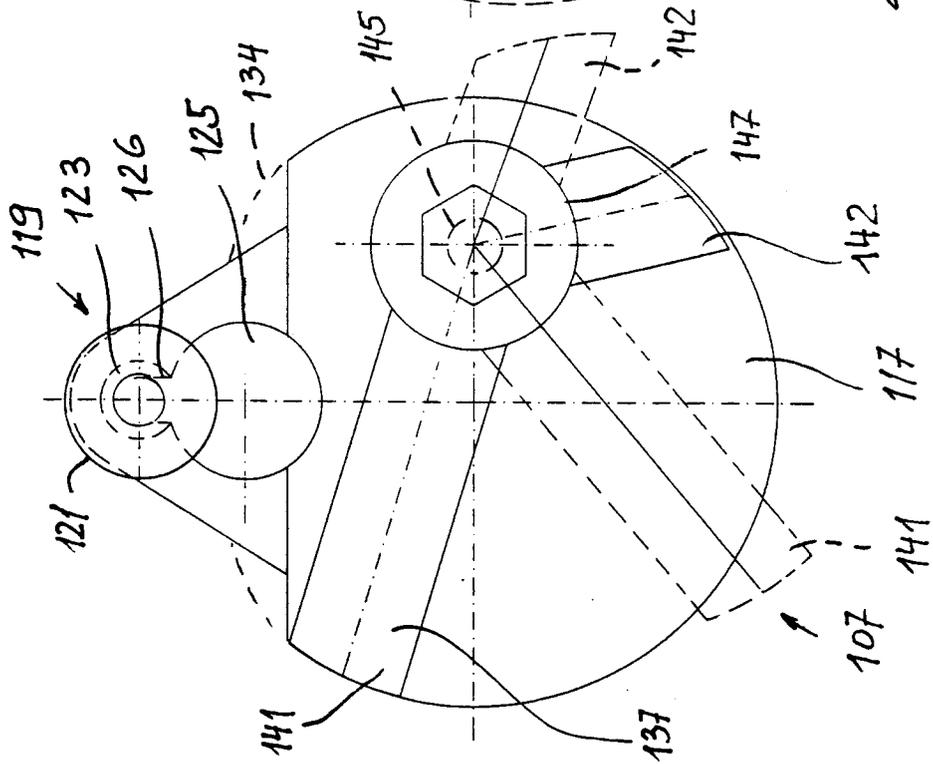


Fig. 6

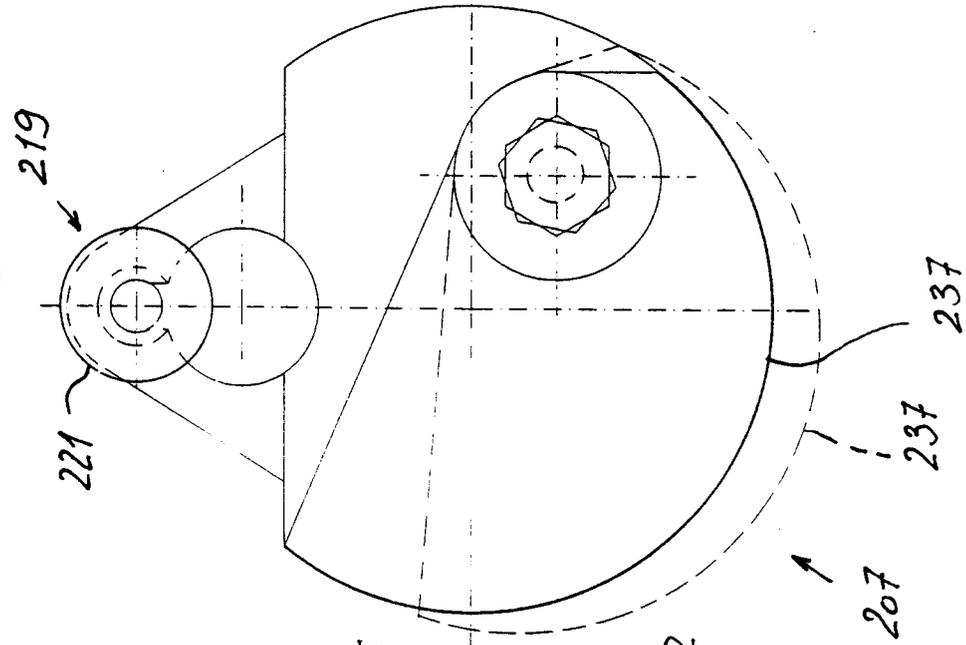
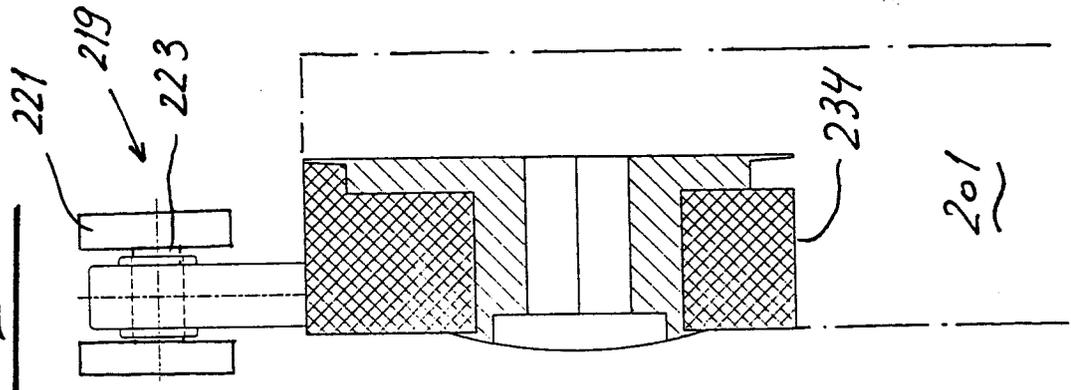
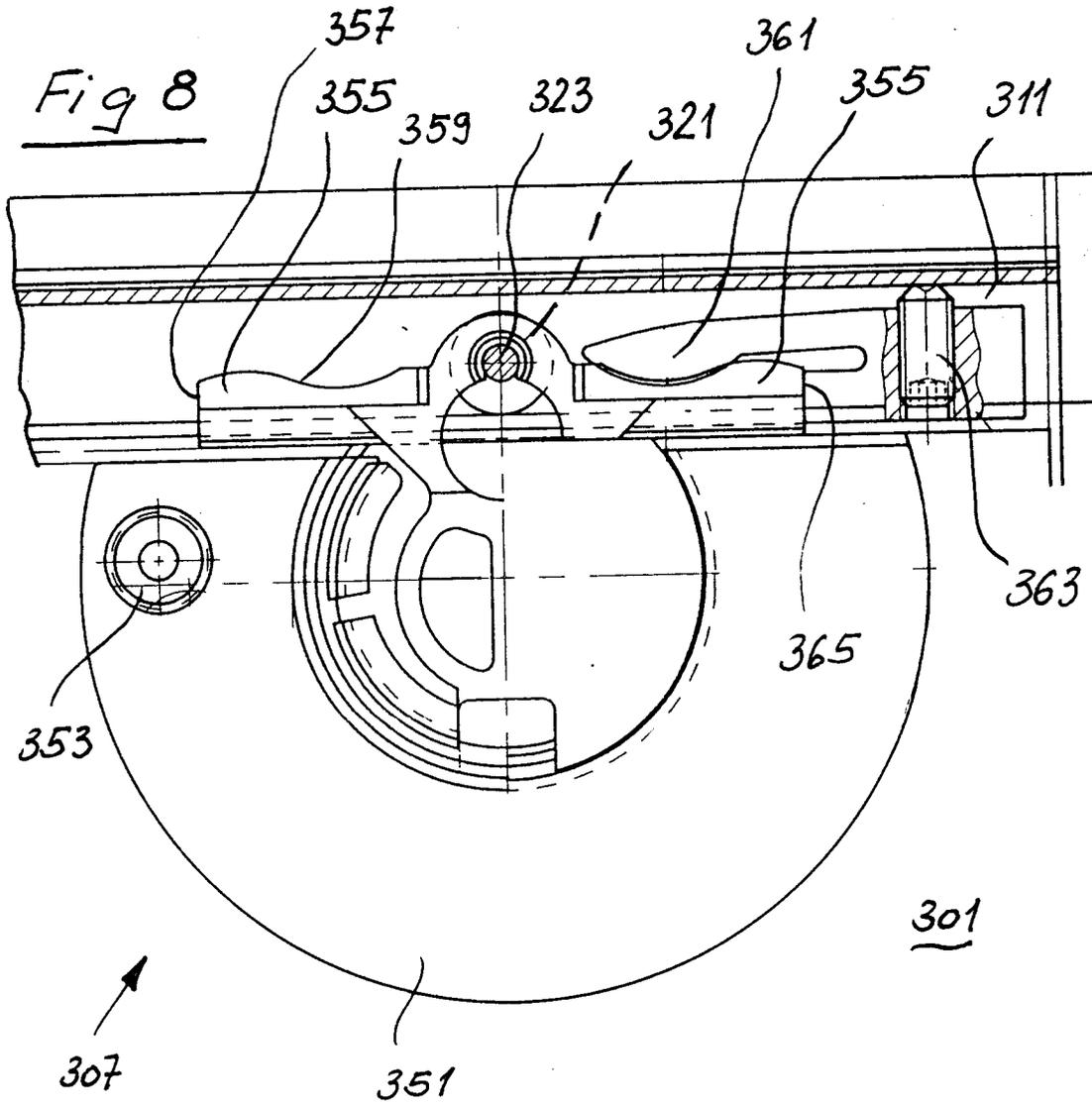


Fig. 7







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-A-1 960 037 (ZIEGLER) * Seite 6 - Seite 8; Abbildungen 1-6 * ---	1,2,4,5	E05D13/00
D,Y	DE-A-2 206 447 (FA.JUSTIN HÜPPE) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 1; Abbildung 1 * ---	1,2,4,5	
A	GB-A-1 097 324 (IDEALHEIM A.G.) * Seite 1, Zeile 8 - Zeile 17 * * Seite 2, Zeile 50 - Zeile 54; Abbildungen 1-5 * ---	1,2	
A	EP-A-0 181 444 (HESPE & WOELM GMBH & CO. KG) * Zusammenfassung * ---	1,2	
A	DE-A-1 708 299 (ZIEGLER) * Seite 3, letzter Absatz - Seite 4, Absatz 2; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	DE-A-2 110 360 (TROLA-KUNSTSTOFFERZEUGNISSE GMBH & CO) * Seite 8 * * Seite 10, Spalte 3 - Seite 11; Abbildungen 1-6 * ---	1,4,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 913 815 (TROLA KUNSTSTOFFERZEUGNISSE GMBH) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 1-4 * -----	3	E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 APRIL 1993	Prüfer VAN KESSEL J.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)