

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 666 357 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95101102.2**

51 Int. Cl.⁶: **D06F 37/42**

22 Anmeldetag: **27.01.95**

30 Priorität: **08.02.94 DE 4403835**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **YMOS AKTIENGESELLSCHAFT
Industrieprodukte
Feldstrasse 12
D-63179 Obertshausen (DE)**

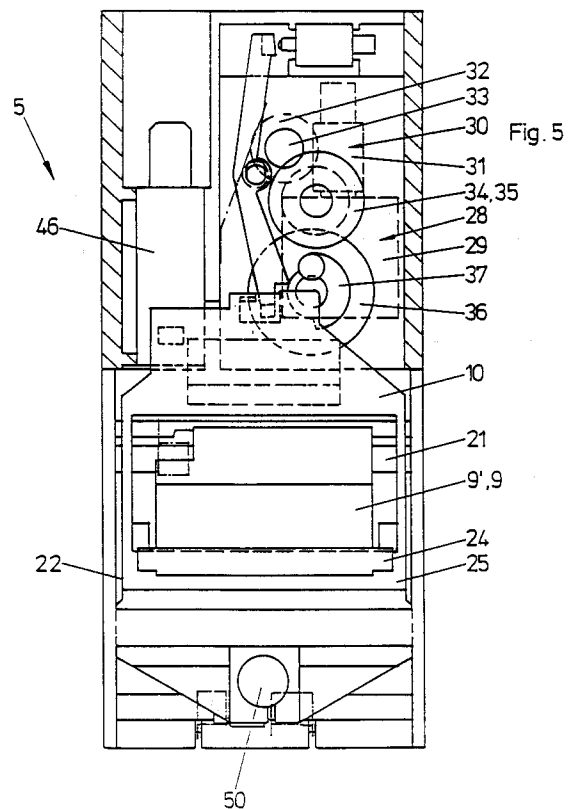
72 Erfinder: **Brückner, Rolf
Von Fraunhofer Strasse 31
D-42549 Velbert (DE)
Erfinder: Langwaldt, Hans-Jürgen
v. Humboldt-Strasse 28
D-42549 Velbert (DE)**

74 Vertreter: **Schieferdecker, Lutz, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Herrnstrasse 37
D-63065 Offenbach (DE)**

54 **Schliessvorrichtung.**

57 Die Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung für eine Waschmaschine, für einen Waschautomaten 1 und/oder für einen Trockner oder dergleichen mit jeweils einem Maschinengehäuse 2, das eine Beladeöffnung 3 und eine die Beladeöffnung 3 verschließende Tür 4 oder dergleichen umfaßt, wobei ferner ein vorzugsweise an der Tür 4 angeordneter und in der Schließstellung mit seinem freien Ende 8 durch eine maschinengehäusesseitige Öffnung 7 greifender Schließkloben vorgesehen ist, dem mindestens ein vorzugsweise im Maschinengehäuse 2 angeordnetes Verriegelungselement 9 zum Halten, Sichern und Freigeben zugeordnet ist.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß das Verriegelungselement 9 mechanisch durch Druck vom Schließkloben 6 in die Verriegelungsstellung bewegbar ist und daß ein Elektromotor 29 zum Entriegeln und somit zum Öffnen der Tür 4 vorgesehen ist.



EP 0 666 357 A1

Die Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung für eine Waschmaschine, für einen Waschautomaten und/oder für einen Trockner oder dergleichen, die jeweils im Maschinengehäuse eine Beladeöffnung und eine die Beladeöffnung verschließende Tür oder dergleichen aufweisen. Die Schließvorrichtung ist in der Regel im Maschinengehäuse angeordnet, während sich ein Schließkloben oder dergleichen an der die Beladeöffnung verschließenden Tür befindet. In der Schließstellung greift der Schließkloben mit seinem freien Ende durch eine maschinengehäuseseitige Öffnung bis in die Schließvorrichtung und wird dort von einem Verriegelungselement gehalten bzw. gesichert und zum Öffnen der Tür freigegeben.

Je nach Verwendungszweck und den besonderen Anforderungen können die Schließvorrichtungen der hier interessierenden Art sehr unterschiedlich gestaltet sein. Dies hat zum Teil zur Folge, daß die Handhabung der Schließvorrichtung nach Beendigung des Waschvorganges, d. h. also beim Öffnen der Tür, nicht absolut unproblematisch ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzusehen, mit deren Hilfe sichergestellt wird, daß sich die Tür besonders einfach schließen und nach Beendigung des Waschvorganges auch wieder auf einfachste Weise öffnen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß das Verriegelungselement mechanisch durch Druck vom Schließkloben in die Verriegelungsstellung bewegbar ist und daß ein Elektromotor zum Entriegeln und somit zum Öffnen der Tür vorgesehen ist.

Vor Beginn des Waschvorganges wird die Tür lediglich zugedrückt, wobei das Verriegelungselement selbsttätig in die Verriegelungsstellung springt. Die Tür ist daraufhin geschlossen und auch gesichert. Ein Öffnen der Tür ist in dieser Position von Hand mit Hilfe rein mechanischer Mittel noch nicht möglich. Vielmehr ist der Elektromotor hierzu vorgesehen und muß aktiviert werden, damit das Verriegelungselement zum Entriegeln und somit zum Öffnen der Tür wieder in seine Freigabestellung bewegt werden kann. Dies erfolgt entweder vollautomatisch nach Beendigung des Waschvorganges mit Hilfe einer geeigneten elektrischen Schaltung oder je nach elektrischer Ansteuerung mit Hilfe einer im Stromkreis befindlichen Türöffnungstaste.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß ein Untersetzungsgetriebe dem Elektromotor zugeordnet ist.

Die Verwendung des Untersetzungsgetriebes dient dazu, um in Anbetracht der auftretenden Kräfte einen leistungsschwachen Elektromotor verwenden zu können.

Ferner ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß ein Nockenrad dem Untersetzungs-

getriebe als das Verriegelungselement öffnendes Steuerelement zugeordnet ist und daß ein beim Verriegeln vom Rastschieber einschaltbarer Elektroschalter für den Hauptstromkreis (230 Volt) und ferner zum Öffnen der Tür ein Elektroschalter für den Motorstromkreis (12 Volt) vorgesehen sind.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung und der Zeichnung hervor.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1:
eine Frontansicht eines Waschautomaten mit einer teilweise geöffneten Tür;

Fig. 2:
eine abgeschnittene Draufsicht auf den Waschautomaten gemäß Fig. 1;

Fig. 3:
in größerem Maßstab eine Ansicht der Schließvorrichtung von vorn;

Fig. 4:
einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5:
eine Ansicht der Schließvorrichtung von hinten;

Fig. 6:
einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 3 mit dem Schließkloben und der Gabelfalle in der Schließstellung bei Verwendung der Schließvorrichtung in einem Waschautomaten;

Fig. 7:
einen Schnitt wie in Fig. 6 mit der Gabelfalle in der Öffnungsstellung;

Fig. 8:
einen Schnitt wie in Fig. 6 mit dem Schließkloben und der Gabelfalle in der Verriegelungsstellung bei Verwendung der Schließvorrichtung in einem Trockner;

Fig. 9:
einen Schnitt wie in den Figuren 6 bis 8 mit der Gabelfalle in der Sicherheitsstellung bei blockierter Tür;

Fig. 10:
eine Ansicht der Schließvorrichtung von vorne wie in Fig. 1, jedoch mit dem Mundstück in einer anderen Betriebsstellung und

Fig. 11: bis Fig. 14:
Einzelheiten aus Fig. 5 in verschiedenen Betriebsstellungen.

Wie aus den Figuren 1 und 2 hervorgeht, weisen eine Waschmaschine bzw. ein Waschautomat 1 und grundsätzlich in gleicher Weise ein Trockner oder dergleichen ein Maschinengehäuse 2 mit einer Beladeöffnung 3 auf, die mit Hilfe einer Tür 4 verschließbar ist. Zum Sichern der Tür 4 in der Schließstellung dient eine vorzugsweise im Maschinengehäuse 2 angeordnete Schließvorrichtung 5, der ein an der Tür 4 angeordneter Schließkloben 6

mit einem z. B. hakenförmigen, freien Ende zugeordnet ist. Die Schließvorrichtung 5 weist ferner eine Öffnung 7 (Fig. 3) auf, durch die der Schließkloben 6 in der Schließstellung mit seinem freien Ende 8 greift und von einem hinter der Öffnung 7 befindlichen Verriegelungselement 9 gehalten bzw. gesichert wird.

Gemäß Ausführungsbeispiel ist als Verriegelungselement 9 eine federbelastete sowie schwenkbar gelagerte Gabelfalle 9' vorgesehen. Ein Rastschieber 10 dient gemäß Ausführungsbeispiel zum Halten, Sichern und Freigeben der Gabelfalle 9'. Das Verriegelungselement 9 bzw. die Gabelfalle 9' weist ferner eine Haltefläche 11 (Fig. 7) auf, an der das freie Ende 8 des Schließklobens 9 in der verriegelten Stellung anliegt, so daß der Schließkloben 6 in der verriegelten Stellung gehalten wird (Fig. 6).

Die den Schließkloben 6 aufnehmende Öffnung ist in einem Mundstück 12 (Fig. 3) angeordnet, das im Schloßgehäuse 13 verstellbar und mit nicht dargestellten Schrauben in Halteöffnungen 14 fixierbar ist. Diese Schrauben dienen gleichzeitig als Befestigungsschrauben für die Schließvorrichtung 5 am Maschinengehäuse 2. Die verstellbare Anordnung des Mundstückes 12 erfolgt in einer schließklobenseitig angeordneten Gehäusewand 15, die hierzu ein Fenster 16 aufweist, in dessen Fensteröffnung 17 das Mundstück 12 mit definiert angeordneten Ausnehmungen 18 und Rastzähnen 19 einstellbar und fixierbar ist. Jeweils eine obere Reihe und eine untere Reihe mit Ausnehmungen 18 bzw. 18' und Rastzähnen 19 bzw. 19' begrenzen die Fensteröffnung 17 und angepaßte Ausnehmungen und Rastzähne befinden sich am Mundstück 12, wie Fig. 3 zeigt. Die unteren Ausnehmungen 18' und die unteren Rastzähne 19' befinden sich an einer Leiste 20 und sind ebenso wie bei der oberen, Reihe nach unten gerichtet (Fig. 3).

Der zum Arretieren der Gabelfalle 9' dienende Rastschieber 10 ist in seiner Längsrichtung verschiebbar und pendelnd angeordnet, wie auch aus einem Vergleich der Figuren 6 bis 8 hervorgeht. In Richtung der Schwenkachse 21 der Gabelfalle 9' erstreckt er sich über deren gesamte, wirksame Länge (Fig. 5). Der Rastschieber 10 weist ferner ein Fenster 22 auf, das breiter als die Gabelfalle 9' ist. Zum Erreichen der verriegelten Stellung gemäß Fig. 6 bewegt sich die Gabelfalle 9' teilweise bzw. mit einer Sperrnase 23 durch das Fenster 22 und liegt dann hinter einer Kante 24 der Fensteröffnung 25. Die Sperrnase 23 (Fig. 6) erstreckt sich über die gesamte, wirksame Länge der Gabelfalle 9', wie vor allem Fig. 5 zeigt.

Aus der geöffneten Stellung gemäß Fig. 7 wird die Gabelfalle 9' gegen die Kraft einer sie in Öffnungsrichtung beaufschlagenden Feder 26 beim Schließen der Tür 4 durch Druck vom Schließklo-

ben 6 in die Verriegelungsstellung gemäß Fig. 6 bewegt, wobei ferner eine Feder 27 den sich in der Stellung "Auf" gemäß Fig. 7 zunächst an der Sperrnase 23 abstützenden Rastschieber 10 in die Sperrstellung gemäß Fig. 6 verschiebt, wenn die Sperrnase 23 hinter die Kante 24 am Rastschieber 10 getreten ist.

Zum Öffnen der Schließvorrichtung 5 wird der Rastschieber 10 mit Hilfe eines motorischen Antriebes 28 in die Freigabestellung bewegt, woraufhin die Feder 26 die Gabelfalle 9' aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung verschwenkt.

Zum Entriegeln und somit zum Öffnen der Tür umfaßt der motorische Antrieb 28 einen Elektromotor 29 und ein Untersetzungsgetriebe 30. Das Untersetzungsgetriebe 30 umfaßt eine Schnecke 31 und ein Schneckenrad 32, das über Zahnradsätze mit Zahnrädern 33 bis 36 ein Nockenrad 37 (Fig. 4 und Fig. 5) antreibt, welches gemäß Ausführungsbeispiel unmittelbar mit dem Zahnrad 36 verbunden ist. Das Nockenrad 37 bewegt den Rastschieber 10 in Öffnungsrichtung, sobald der motorische Antrieb 28 zum Öffnen der Tür 4 eingeschaltet wird. Einzelheiten hierzu gehen ferner aus den beiden Figuren 11 und 12 hervor, wobei Figur 11 die Stellung des Nockenrades 37 beim Beginn des Öffnungsvorganges zeigt, während in Fig. 12 der maximale Hub des Nockenrades 37 beim Öffnungsvorgang wiedergegeben ist.

Um eine einwandfreie Funktion des Rastschiebers 10 sicherzustellen, stützt er sich an einem Ansatz 38 des Mundstückes 12 ab (Fig. 6), wenn die Schließvorrichtung 5 in Verbindung mit einem Waschautomat 1 verwendet wird.

Wird die Schließvorrichtung 5 über das verstellbare Mundstück 12 für einen Trockner eingerichtet, so stützt sich der Rastschieber 10 auf einem durch eine Drehfeder 39 gefederten Stützhebel 40 ab. Ferner sind Schrägflächen 41 und 42 an dem innenliegenden Ende des Ansatzes 38 und an dem Rastschieber 10 vorgesehen und liegen in der Schließstellung gemäß Fig. 6 aneinander.

Wenn die Tür 4 beim Öffnen blockiert (Fig. 9), so drückt die Feder 27 den Rastschieber 10 mit seiner Nase 43 unter eine Rastkante 44 am Schloßgehäuse 13 mit der Folge, daß sie dort gehalten wird, bis die Gabelfalle 9' den Schließkloben 6 aus der Öffnung 7 herausdrücken kann und schließlich auch mit ihren Nocken 45 (Fig. 9) den Rastschieber 10 in die Öffnungsstellung gemäß Fig. 7 drückt. Hierbei löst sich die Nase 43 von der Rastkante 44.

Ferner dienen die beiden Schrägflächen 41 und 42 gemäß Fig. 6 auch dazu, daß die Tür bei Verwendung der Schließvorrichtung 5 in einem Trockner mit Gewalt (Aufreißhilfe) geöffnet werden kann. Bei entsprechender Zugkraft an dem Schließkloben 6 drückt die Gabelfalle 9 auf den Rastschie-

ber 10, so daß sich dieser in Richtung der beiden Schrägflächen 41 und 42 in Öffnungsrichtung bewegt (Fig. 8).

Die Schließvorrichtung 5 weist ferner einen Schalter 46 für den Hauptstromkreis auf, den der Rastschieber 10 mit Hilfe einer Nase 47 (Fig. 6) einschaltet, sobald er seine die Gabel Falle 9' arretierende Lage erreicht hat.

Zum Öffnen der Schließvorrichtung 5 muß zunächst eine nicht dargestellte, im Stromkreis befindliche Türöffnungstaste gedrückt werden, woraufhin die Beaufschlagung des Elektromotors 29 mit einer Spannung von zum Beispiel 12 Volt erfolgt. Über das Untersetzungsgetriebe 30 wird sodann auch das Nockenrad 37 gedreht. Bei Beginn des Öffnungshubes des Nockenrades 37 wird ein Motorschalter 48 (Fig. 11) eingeschaltet, damit die Bestromung des Elektromotors 29 unabhängig von der Türöffnungstaste fortgesetzt wird. Nach Überfahren des Maximalhubes wird der Motorschalter 48 wieder geschaltet mit der Folge, daß das Nockenrad 37 stehenbleibt. Gleichzeitig läßt sich die Tür 4 öffnen bzw. sie springt auf.

Zum Schalten des Motorschalters 48 ist schließlich ein zweiarmiger Hebel 49 vorgesehen, wie aus den Figuren 11 bis 14 hervorgeht.

Für einen Defekt oder Stromausfall ist schließlich auch noch eine hier nicht näher interessierende Möglichkeit für eine Notentriegelung vorgesehen. Auch mit ihrer Hilfe läßt sich der Rastschieber 10 gewaltsam in die Öffnungsstellung bewegen.

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung für eine Waschmaschine, für einen Waschautomaten (1) und/oder für einen Trockner oder dergleichen mit jeweils einem Maschinengehäuse (2), das eine Beladeöffnung (3) und, eine die Beladeöffnung (3) verschließende Tür (4) oder dergleichen umfaßt, wobei ferner ein vorzugsweise an der Tür (4) angeordneter und in der Schließstellung mit seinem freien Ende (8) durch eine maschinengehäuseseitige Öffnung (7) greifender Schließkloben (6) vorgesehen ist, dem mindestens ein vorzugsweise im Maschinengehäuse (2) angeordnetes Verriegelungselement (9) zum Halten, Sichern und Freigeben zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (9) mechanisch durch Druck vom Schließkloben (6) in die Verriegelungsstellung bewegbar ist und daß ein Elektromotor (29) zum Entriegeln und somit zum Öffnen der Tür (4) vorgesehen ist.
2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Untersetzungsgetriebe (30) dem Elektromotor (29) zugeordnet ist.

3. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine federbelastete, schwenkbar gelagerte Gabel Falle (9') als mit dem Schließkloben (6) zusammenwirkendes Verriegelungselement (9) vorgesehen ist und daß ein von einer Feder (27) beaufschlagter und zum Halten, Sichern und Freigeben der Gabel Falle (9') dienender Rastschieber (10) vorgesehen und vom Elektromotor (29) in Öffnungsrichtung angesteuert ist.
4. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Nockenrad (37) dem Untersetzungsgetriebe (30) als das Verriegelungselement (9) öffnendes Steuerelement zugeordnet ist.
5. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastschieber (10) in Längsrichtung verschiebbar sowie pendelnd angeordnet ist.
6. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein beim Verriegeln vom Rastschieber (10) einschaltbarer, elektrischer Schalter (46) für den Hauptstromkreis (230 Volt) und ferner zum Öffnen eine dazu geeignete elektrische Schaltung und/oder eine Türöffnungstaste sowie ein Motorschalter (48) für den Motorstromkreis (12 Volt) vorgesehen sind.
7. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Nockenrad (37) zum Steuern des Rastschiebers (10) in Öffnungsrichtung und zum Steuern des Motorschalters (48) vorgesehen ist.

Fig. 1

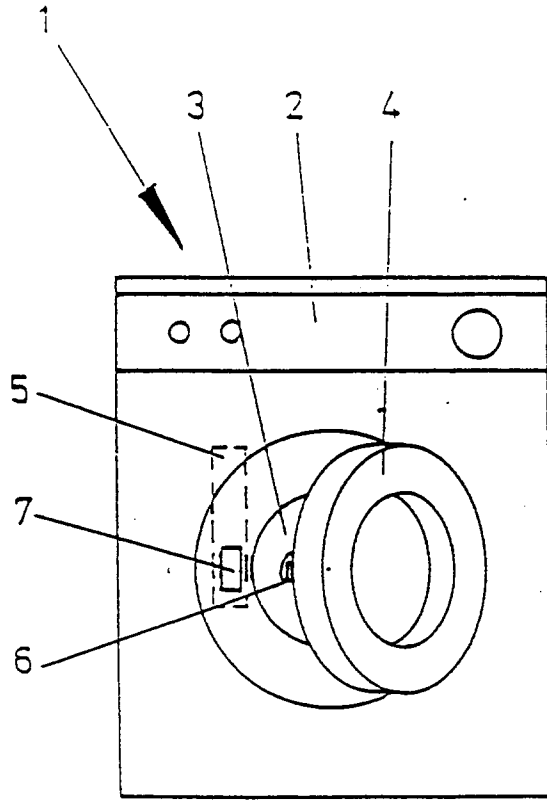
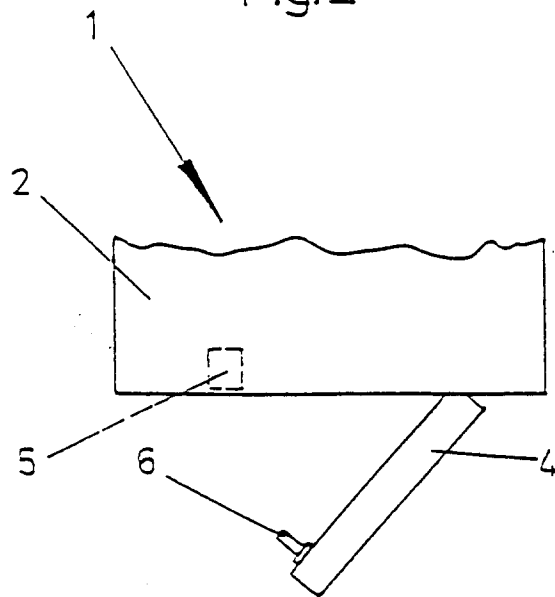
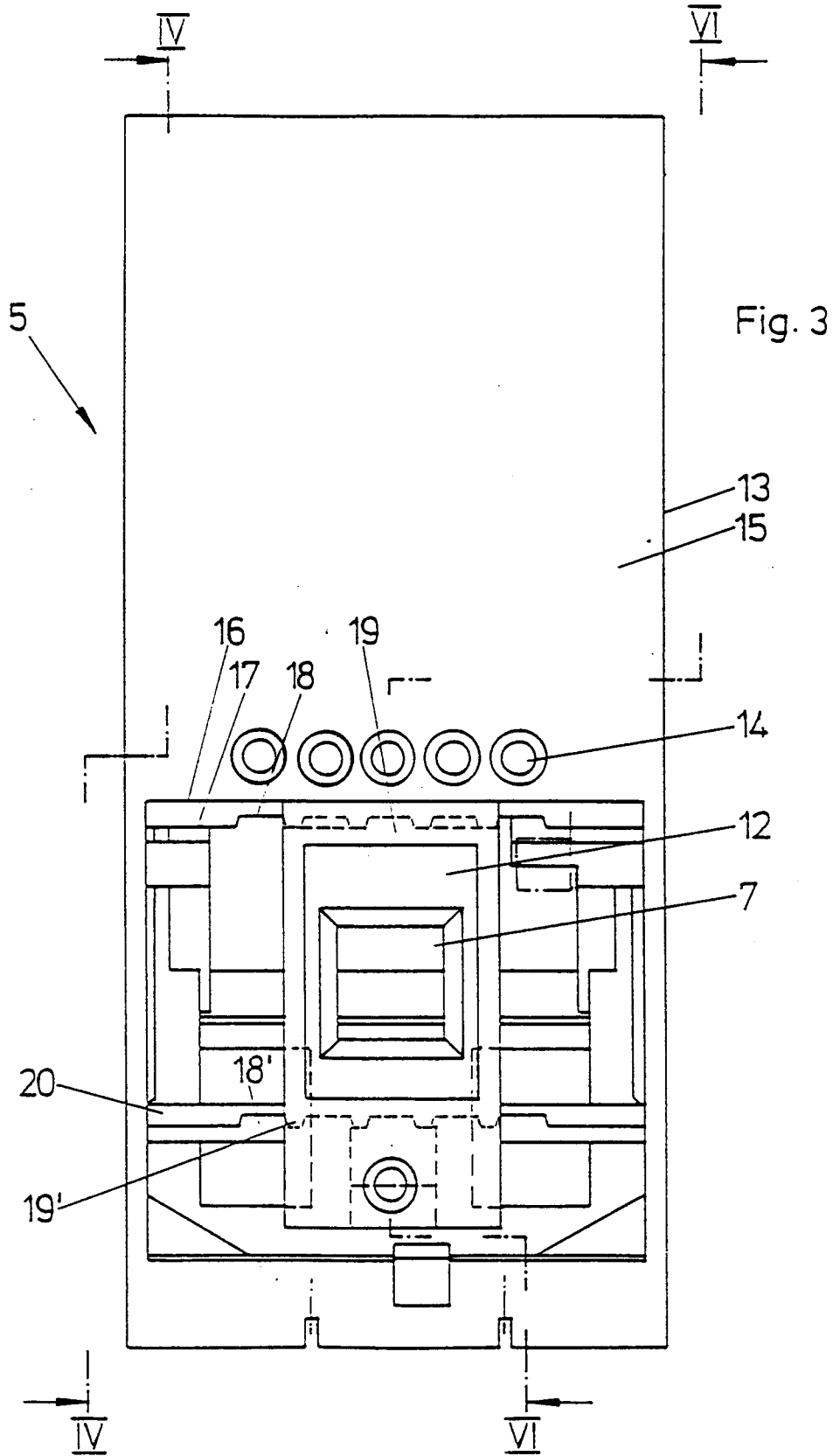


Fig. 2





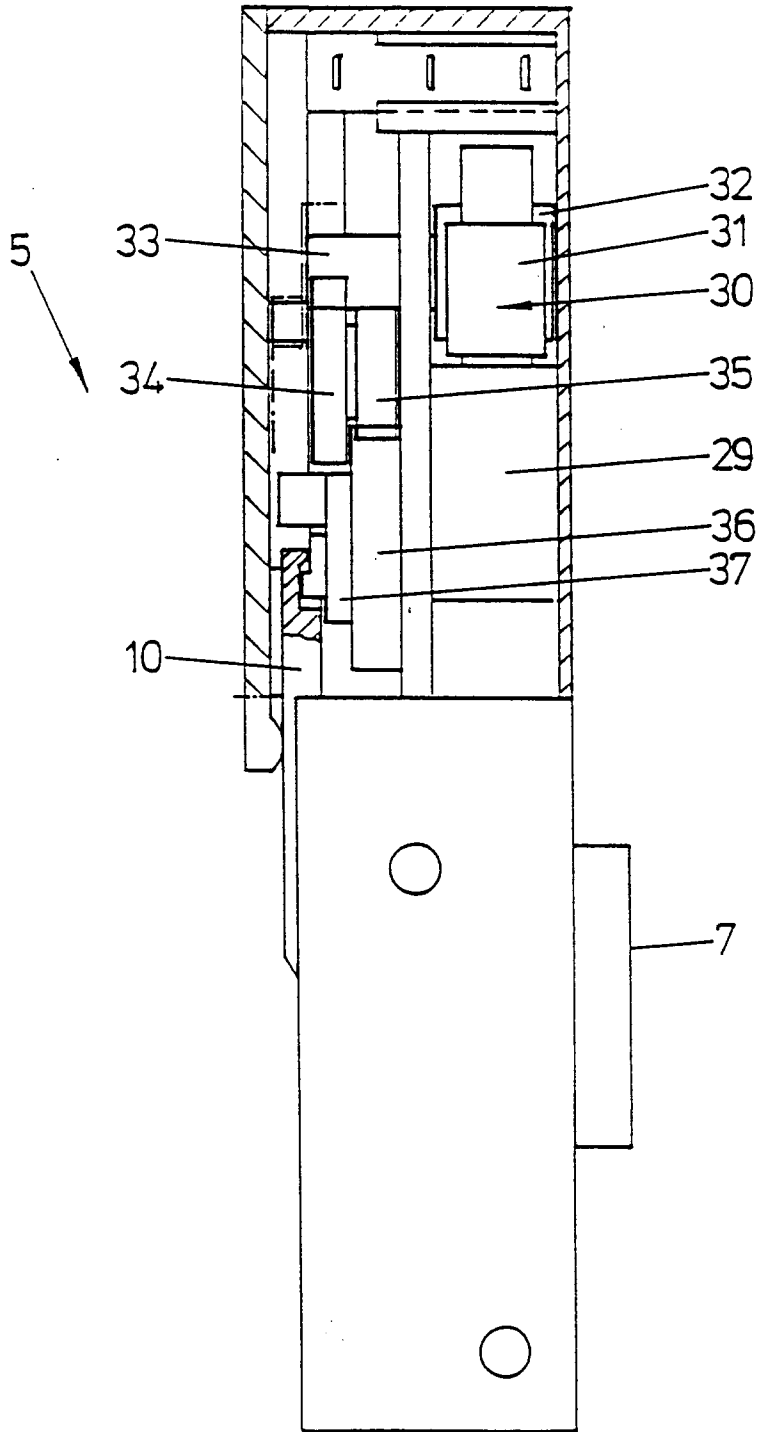
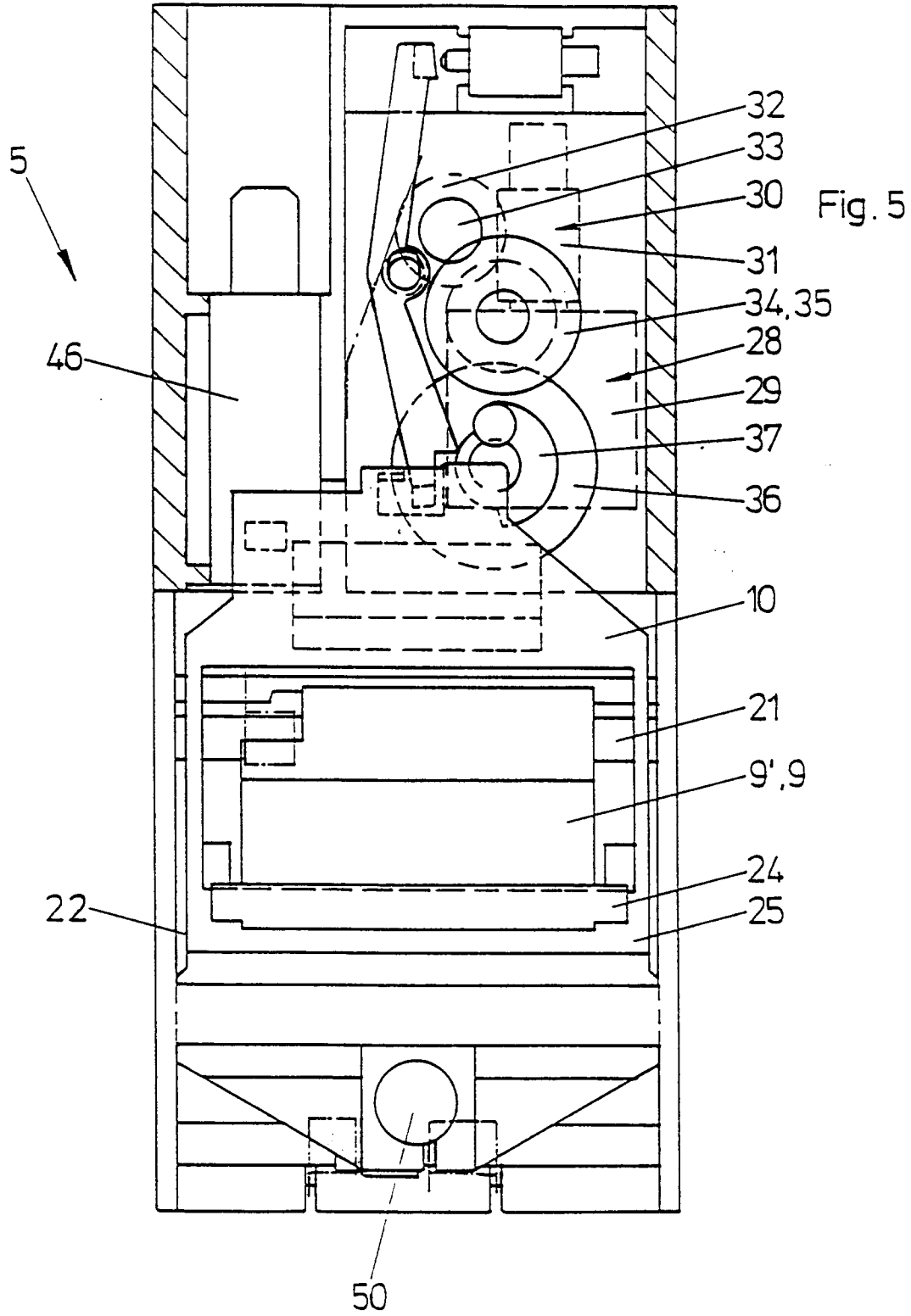


Fig. 4



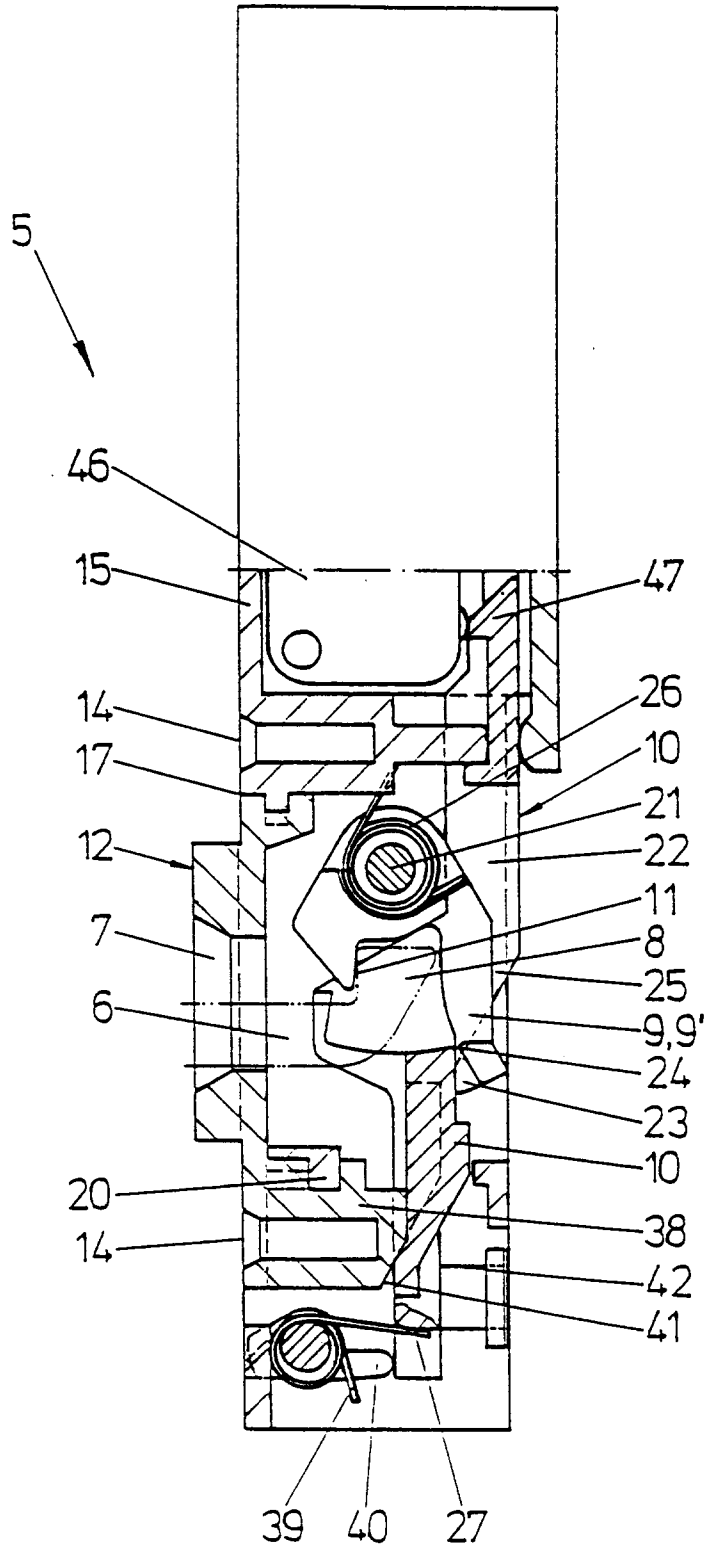


Fig. 6

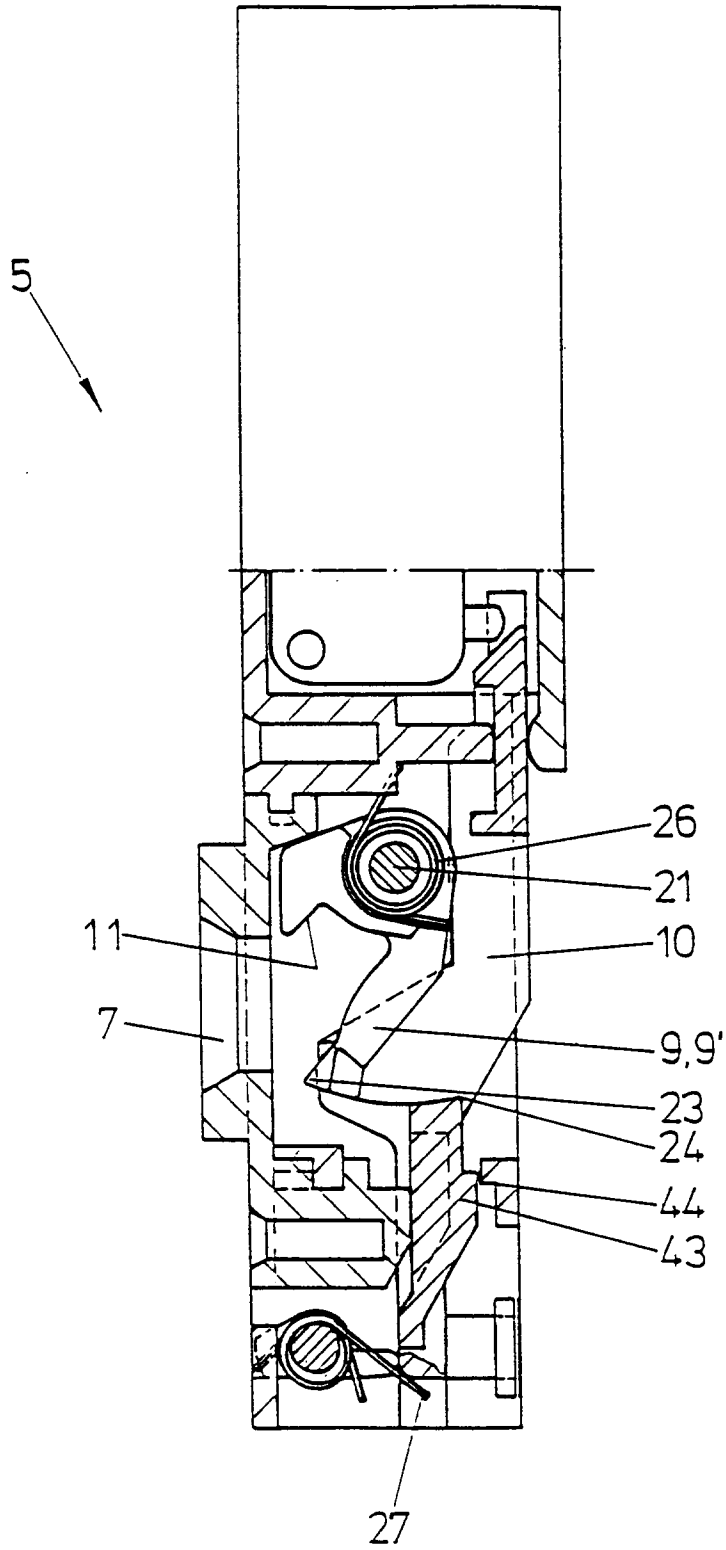


Fig. 7

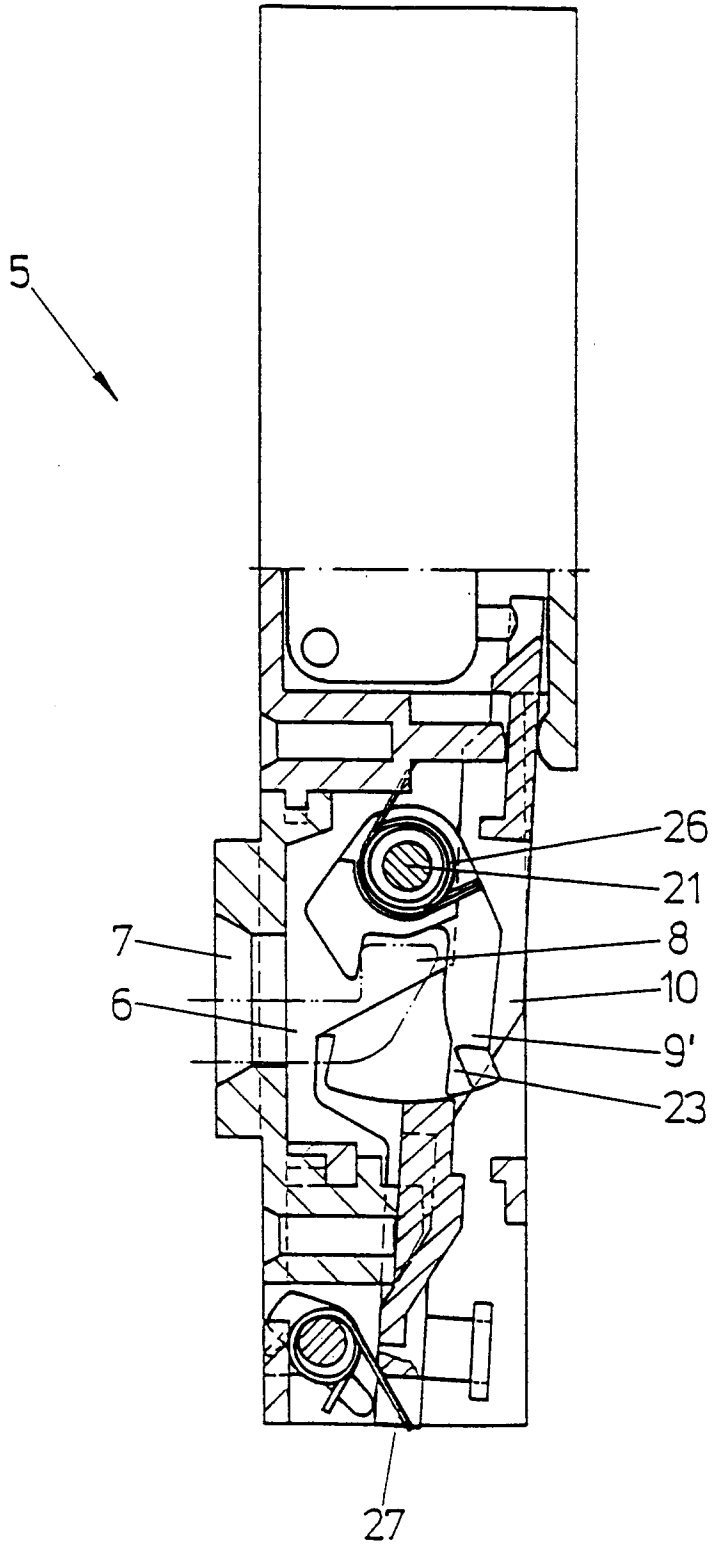
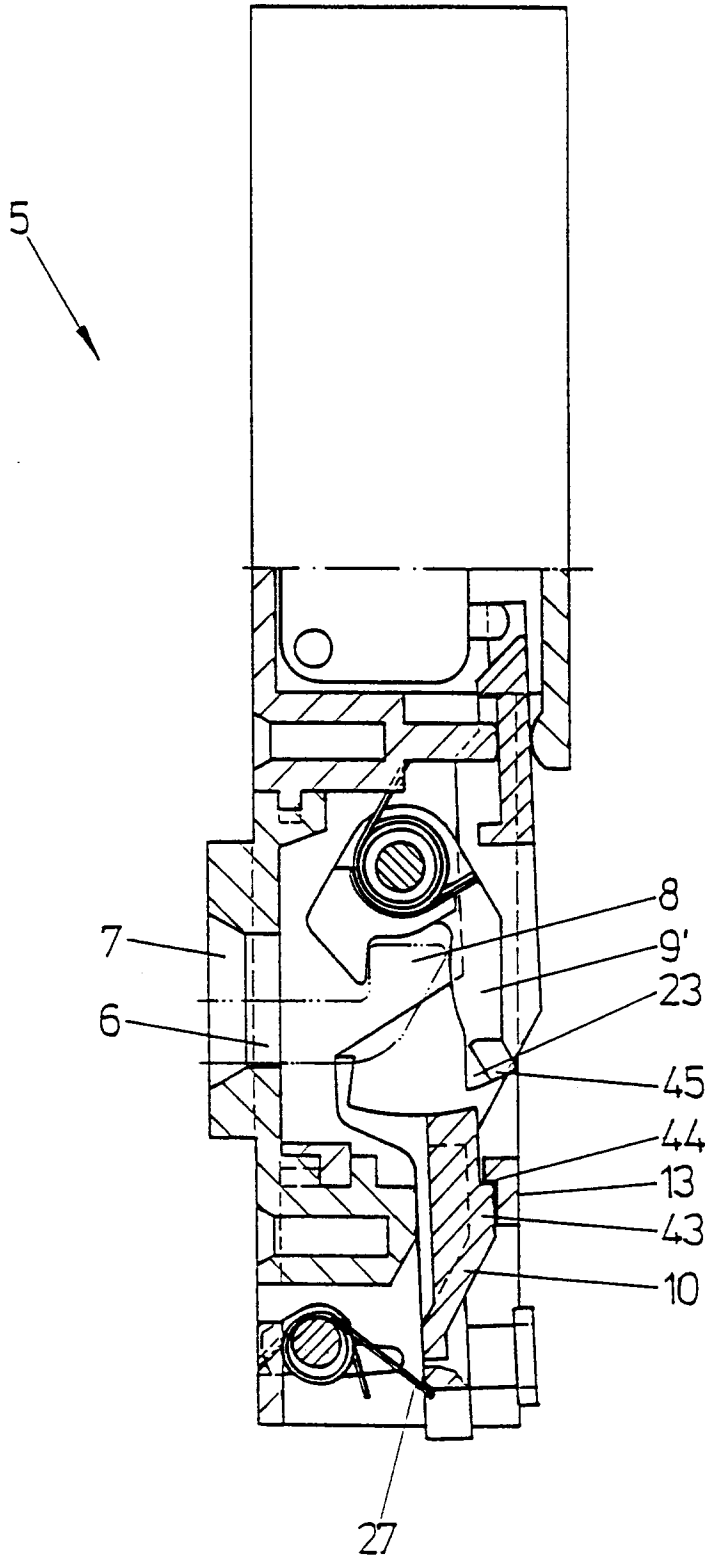
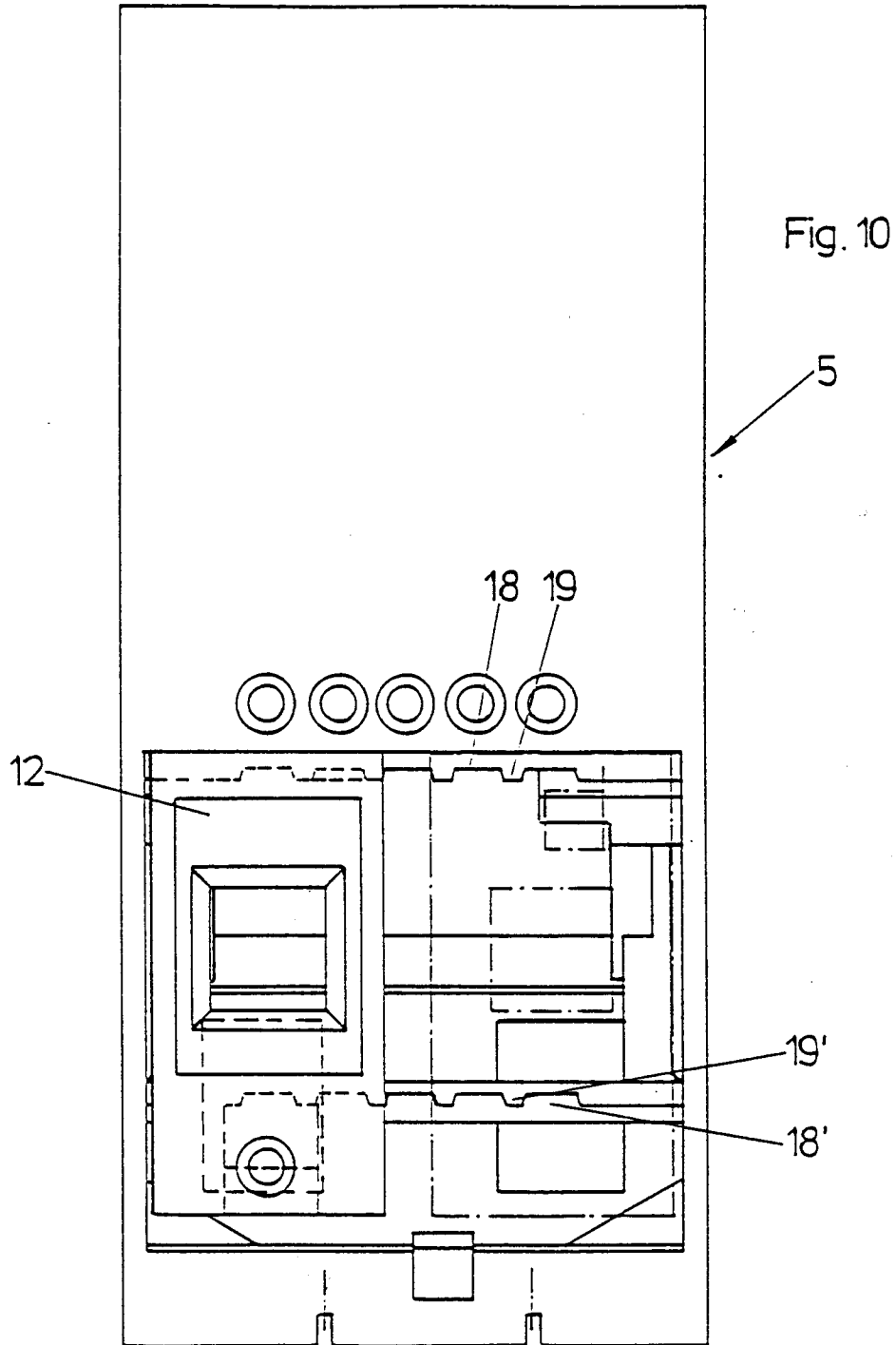


Fig. 8





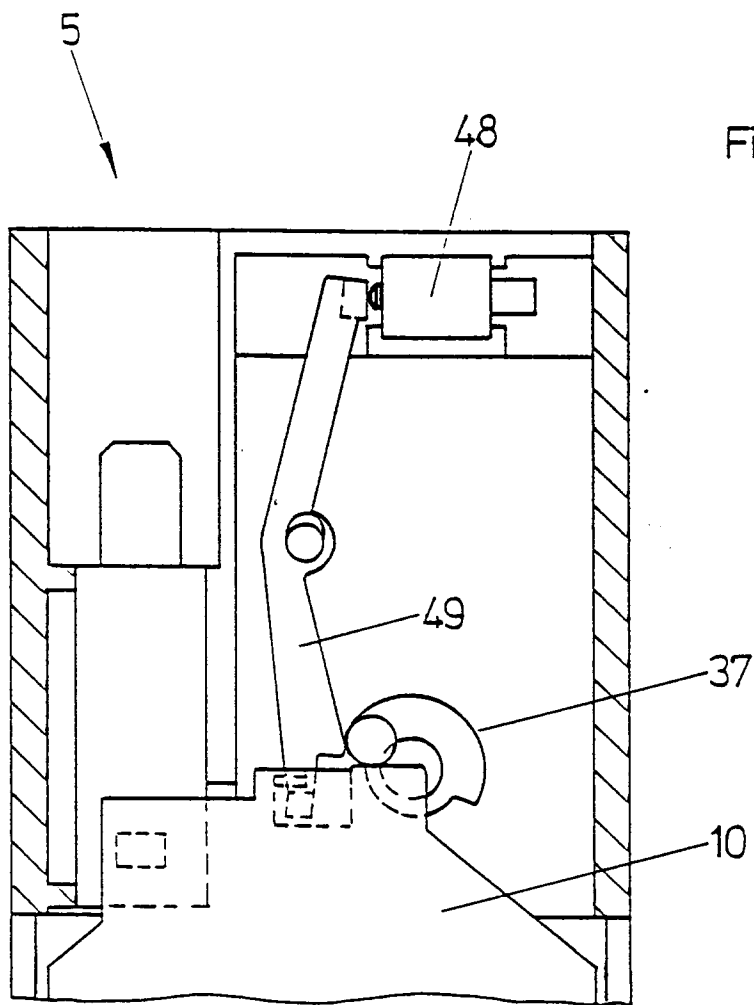


Fig.11

Fig. 12

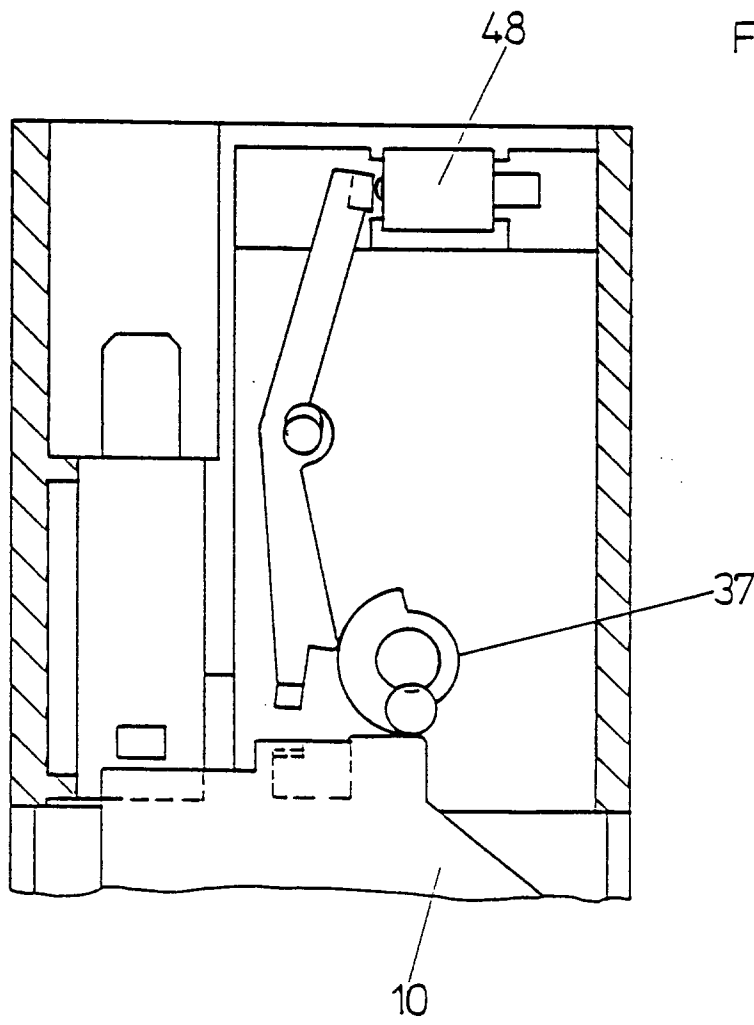


Fig. 13

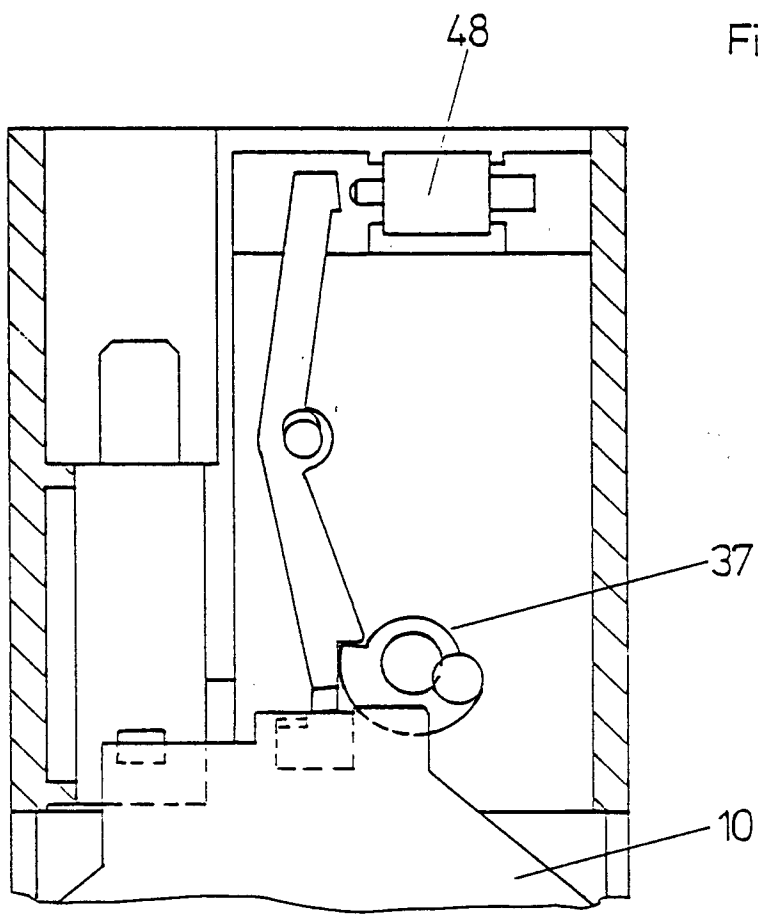
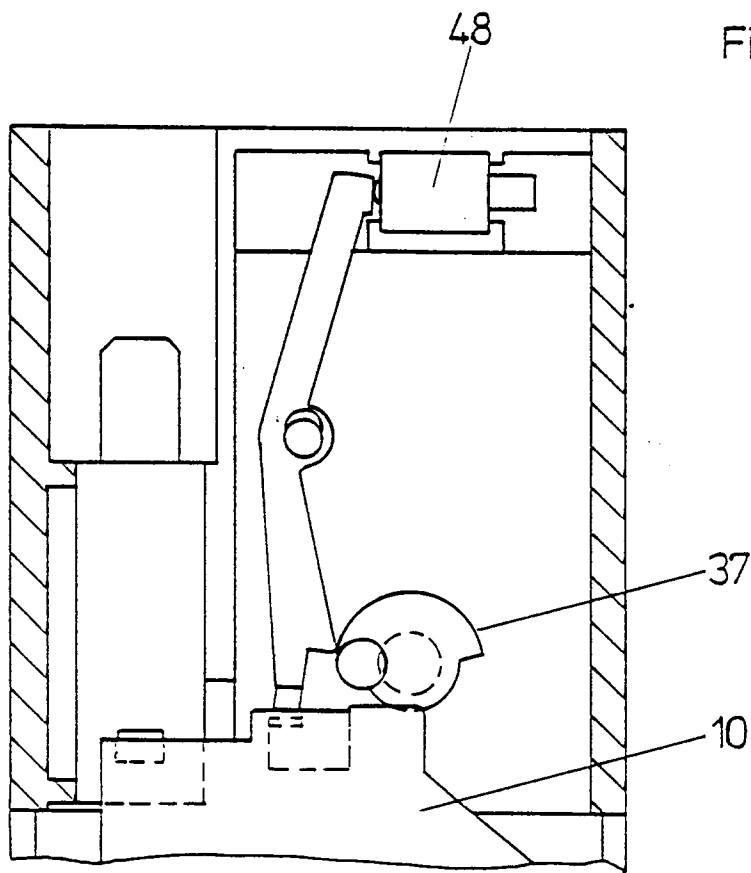


Fig. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 1102

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-22 16 049 (FA. CARL SIEVERS) * Seite 13, Zeile 14 - Seite 14; Abbildungen * ---	1,3,6	D06F37/42
A	DE-B-29 42 515 (TRUMPF SCHLOSS-UND BESCHLAGFABRIK GMBH) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1,3,6	
A	DE-A-23 37 348 (INDUSTRIE A. ZANUSSI S.P.A.) * Anspruch 1; Abbildungen * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D06F E05C
Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11.Mai 1995	Courier, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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 : 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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04CC03)