

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑪ Anmeldenummer: **89118294.1**

⑤① Int. Cl.⁵: **G04B 3/04, G04B 37/10**

⑫ Anmeldetag: **03.10.89**

③③ Priorität: **31.05.89 DE 3917634**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.12.90 Patentblatt 90/49

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

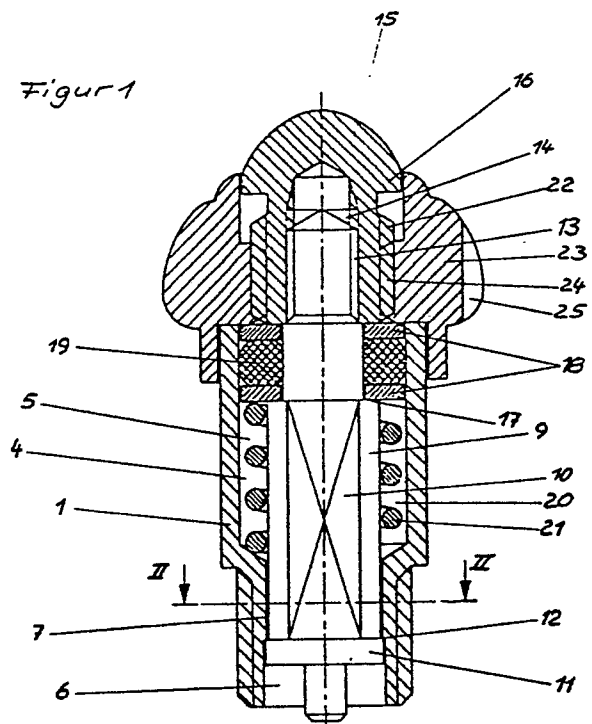
⑦① Anmelder: **Manufacture JAEGER-LECOULTRE S.A.**
Case postale 227 8, Rue de la Golisse
CH-1347 Le Sentier(CH)

⑦② Erfinder: **Wild, Daniel**
Cretêts 28
CH-1347 Le Sentier(CH)

⑦④ Vertreter: **Klein, Thomas, Dipl.-Ing. (FH) et al**
Sodener Strasse 9 Postfach 6140
D-6231 Schwalbach a. Ts.(DE)

⑥④ **Drucktastenanordnung.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Drucktastenanordnung zur Betätigung eines steuerbaren Elements einer Uhr. Sie besitzt einen von dem Uhrgehäuse 3 außen hervorstehenden Tastenkopf 15 und einen damit fest verbundenen Betätigungsstößel 9, der durch eine Ausnehmung 4 in dem Uhrgehäuse 3 in das Innere des Uhrgehäuses 3 ragt, der in der Ausnehmung 4 zwischen zwei Anschlägen axial verschiebbar angeordnet ist und der zum Gehäuseäusseren hin federbeaufschlagt ist. Der die Axialbewegung des Betätigungsstößels 9 in das Gehäuseinnere begrenzende Anschlag ist ein Verstellanschlag und aus einer eine Betätigung des steuerbaren Elements ermöglichenden, in eine eine Betätigung des steuerbaren Elements durch den Betätigungsstößel 9 verhindernde Position verstellbar.



EP 0 400 207 A1

Drucktastenanordnung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Drucktastenanordnung zur Betätigung eines steuerbaren Elements einer Uhr, insbesondere einer Armbanduhr, mit einem von dem Uhrgehäuse außen hervorstehenden Tastenkopf und einem damit fest verbundenen Betätigungsstößel, der durch eine Ausnehmung in einem Uhrgehäuse in das Innere des Uhrgehäuses ragt, der in der Ausnehmung zwischen zwei Anschlängen axial verschiebbar angeordnet ist und der zum Gehäuseäußeren hin federbeaufschlagt ist.

Bei derartigen Drucktastenanordnungen ist es bekannt, entweder den Tastenkopf von dem Uhrgehäuse hervorstehend oder mit diesem etwa bündig abschließend auszubilden. Die erste Ausführungsform hat den Nachteil, daß der Tastenkopf leicht unbeabsichtigt betätigt werden kann, während die Betätigung der zweiten Ausführungsform schwierig ist und meist einen spitzen Gegenstand als Werkzeug benötigt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Drucktastenanordnung nach dem Oberbegriff zu schaffen, die eine einfache und sichere Betätigung bei gleichzeitigem Schutz gegen unbeabsichtigtes Betätigen gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der die Axialbewegung des Betätigungsstößels in das Gehäuseinnere begrenzende Anschlag ein Verstellanschlag ist und aus einer eine Betätigung des steuerbaren Elements ermöglichen den, in eine eine Betätigung des steuerbaren Elements durch den Betätigungsstößel verhindernde Position verstellbar ist. Bei dieser Ausbildung befindet sich der Betätigungsstößel normalerweise in seine eine Betätigung des steuerbaren Elements verhindernden Position, so daß kein unbeabsichtigtes Betätigen möglich ist. Zur bewußt gewollten Betätigung wird der Verstellanschlag in seine, eine Betätigung des steuerbaren Elements ermöglichende Position verstellt und der Betätigungsstößel mittels des frei zugänglichen Tastenkopfes verschiebbar betätigt. Dabei ist eine leicht zugängliche und somit sichere bewußte Betätigung trotz Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Betätigen gewährleistet.

Vorzugsweise kann der Verstellanschlag zwischen einer eine Minimalverstellung und einer eine Maximalverstellung des Betätigungsstößels ermöglichenden Position verstellbar sein.

Auf einfache Weise ist die Verstellung des Verstellanschlags dadurch möglich, daß der Verstellanschlag mit einem Gewinde versehen ist, das in ein axial, insbesondere coaxial zum Betätigungsstößel an dem drehfesten Betätigungsstößel oder Tastenkopf bzw. dem Uhrgehäuse ausgebildetes Gewinde eingreift.

Eine leichte Betätigung bei gleichzeitig geringer Baugröße ergibt sich, wenn der Verstellanschlag eine Kronenmutter ist, die auf einem an der zylindrischen Mantelfläche des Tastenkopfes ausgebildeten Gewinde angeordnet ist und deren dem Uhrgehäuse zugewandte Stirnfläche eine gegen das Uhrgehäuse anschlagbare Anschlagfläche bildet.

Ist der Tastenkopf in seiner eine Betätigung des steuerbaren Elements ermöglichenden Position zumindest weitgehend in die Gewindebohrung der Kronenmutter versenkt eingeschraubt, so wird die vom Uhrgehäuse hervorstehende Länge der Drucktastenanordnung auf die für eine einwandfreie Betätigung erforderliche Länge beschränkt.

Besitzt das dem Uhrgehäuse abgewandte Ende des Tastenkopfes eine größere radiale Erstreckung als das Gewinde der Kronenmutter, so bestimmt dieses Ende die die Maximalverstellung des Betätigungsstößels ermöglichende Position und sichert gleichzeitig die Kronenmutter gegen ein Abschrauben von dem Tastenkopf.

Vorzugsweise ist der Betätigungsstößel an seiner Mantelfläche mit einer Führungsfläche versehen, die an einer entsprechenden Führungsfläche der Ausnehmung des Uhrgehäuses eine Drehung des Betätigungsstößels um seine Längsachse verhindernd in Anlage ist.

Zur Federbeaufschlagung des Betätigungsstößels kann der Betätigungsstößel von einer mit ihrem einen Ende am Uhrgehäuse abgestützten Druckfeder umschlossen sein, die mit ihrem anderen Ende an einem Federanschlag des Betätigungsstößels diesen zum Gehäuseäußeren hin beaufschlagend in Anlage ist.

Ist der Betätigungsstößel von einer mit ihrer radial inneren Mantelfläche an ihm anliegenden Ringdichtung umschlossen, die mit ihrer radial äußeren Mantelfläche an der zylindrischen Mantelfläche der Ausnehmung des Uhrgehäuses in Anlage ist, so wird erreicht, daß das Innere des Uhrgehäuses nach außen hin dicht abgeschlossen ist und ein Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit verhindert.

Auf einfache Weise kann dabei die Ringdichtung in einer radial umlaufenden Ringnut des Betätigungsstößels angeordnet sein.

Das aus Betätigungsstößel und Tastenkopf bestehende Element ist auf konstruktiv einfache Weise dadurch gebildet, daß der Betätigungsstößel mit einem an seinem zum Gehäuseäußeren gerichteten Ende ausgebildeten Gewinde in eine entsprechende Gewindebohrung des Tastenkopfes eingeschraubt ist.

Ist die Ausnehmung des Uhrgehäuses durch

ein in eine Öffnung des Uhrgehäuses fest eingesetztes Rohr gebildet, so kann mit dem Rohr die gesamte Drucktastenordnung als eine Baugruppe hergestellt und anschließend erst in die Öffnung des Uhrgehäuses eingesetzt werden. Damit wird die Montage erheblich vereinfacht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Drucktastenordnung in einem eine Betätigung des Betätigungsstößels verhin-
dernden Zustand im Längsschnitt

Figur 2 ein Querschnitt der Drucktastenordnung entlang der Linie II-II in Figur 1

Figur 3 die Drucktastenordnung nach Figur 1 in unbetätigtem eine Betätigung des Betätigungsstößels ermöglichendem Zustand im Längsschnitt

Figur 4 die Drucktastenordnung nach Figur 1 in betätigtem Zustand im Längsschnitt.

Die in den Figuren dargestellte Drucktastenordnung weist ein Rohr 1 auf, das an seinem einen Endbereich mit einem Außengewinde versehen und in eine mit einem entsprechenden Gewinde versehene Öffnung 2 in der Wand des Uhrgehäuses 3 eingeschraubt ist.

Die innere, durchgehende Ausnehmung 4 des Rohres 1 besitzt zum Gehäuseäußeren hin eine zylindrische Stufenbohrung 5 und zum Gehäuseinneren hin eine zylindrische Stufenbohrung 6.

Die beiden Stufenbohrungen 5 und 6 sind über einen Zwischenbereich 7 miteinander verbunden, dessen Querschnitt aus einem gegenüber den Stufenbohrungen 5 und 6 mit kleinerem Durchmesser versehenen Kreisquerschnitt mit zwei sich gegenüberliegenden Abflachungen besteht. Dies ist insbesondere in Figur 2 zu sehen. Die durch die Abflachungen gebildeten Führungsflächen 8 dienen als Verdrehsicherung für einen durch das Rohr sich erstreckenden Betätigungsstößel 9, dessen Querschnitt etwa dem Querschnitt des Zwischenbereichs 7 entspricht und der entsprechend den Führungsflächen 8 an seiner Mantelfläche ebenfalls mit Führungsflächen 10 ausgebildet ist.

An seinem, dem Gehäuseinneren zugewandten freien Enden ist der Betätigungsstößel 9 mit einem radial umlaufenden Ringansatz 11 versehen, dessen Durchmesser etwa dem Durchmesser der Stufenbohrung 6 entspricht und der an der am Übergang von der Stufenbohrung 6 zum Zwischenbereich 7 vorhandenen, einen Anschlag 12 bildenden Schulter anlegbar ist.

Von dem zum Gehäuseinneren ragenden zapfenartigen Ende des Betätigungsstößels 9 ist ein nichtdargestelltes steuerbares Element der Uhr durch Längsbewegung des Betätigungsstößels 9 steuerbar.

Das zum Gehäuseäußeren gerichteten Ende

des Betätigungsstößels 9 ist gegenüber dem mit den Führungsflächen 10 versehenen Teil stufenartig abgesetzt und am Endbereich mit einem Gewinde 13 versehen. Auf das Gewinde 13 ist ein mit einer entsprechenden nicht durchgehenden Gewindebohrung 14 ausgebildeter Tastenkopf 15 fest aufgeschraubt, der an seinem, dem Betätigungsstößel 9 abgewandten Ende eine pilzkopfartige radiale Erweiterung 16 besitzt.

Zwischen der betätigungsstößelseitigen Stirnfläche des Tastenkopfes 15 und der durch die stufenartige Absetzung zum Bereich der Führungsflächen 10 gebildeten Schulter 17 des Betätigungsstößels 9 ist zwischen zwei Stützringen 18 eine als O-Ring ausgebildete Ringdichtung 19 angeordnet. Die Ringdichtung 19 umschließt derart den Betätigungsstößel 9, daß sie mit ihrer radial inneren Mantelfläche am Betätigungsstößel 9 und mit ihrer radial äußeren Mantelfläche an der zylindrischen Mantelfläche der Ausnehmung 4 in Anlage ist.

In dem zwischen dem Betätigungsstößel 9 und der zylindrischen Mantelfläche der Ausnehmung 4 im Bereich der Führungsflächen 10 gebildeten Ringraum 20 ist eine den Betätigungsstößel 9 umschließende leicht vorgespannte Druckfeder 21 angeordnet, die sich mit ihrem einen Ende an dem einen Stützring 18 und ihrem anderen Ende an der am Übergang von der Stufenbohrung 5 zum Zwischenbereich 7 gebildeten Schulter abgestützt.

Der Tastenkopf 15 ist an seiner zylindrischen Mantelfläche ausgehend von der Erweiterung 16 bis zum der Ringdichtung 19 zugewandten Ende mit einem als Linksgewinde ausgebildeten Gewinde 22 versehen, auf dem eine mit einem entsprechenden Gewinde 24 ausgebildete Kronenmutter 23 angeordnet ist. Die axiale Erstreckung des Gewindes 24 der Kronenmutter 23 ist geringer als die axiale Erstreckung des Gewindes 22 des Tastenkopfes 15, so daß die Kronenmutter 23 durch Schrauben axial auf dem Tastenkopf 15 verstellt werden kann. Dabei ist der Tastenkopf 15 durch den mit ihm fest verbundenen an den Führungsflächen 10 drehgesicherten Betätigungsstößel 9 ebenfalls drehgesichert. Zur leichten Schraubbarkeit der Kronenmutter ist diese an ihrer radial umlaufenden Mantelfläche mit einer Profilierung 25 versehen.

An ihrem dem Gehäuseinneren zugewandten Ende wird die mit dem Gewinde 24 versehenen Bohrung der Kronenmutter 23 gewindelös mit einem derart vergrößerten Durchmesser fortgesetzt, daß die pilzkopfartige Erweiterung 16 des Tastenkopfes 15 in diesen Bereich der Bohrung hineinversenkbar ist.

Die eine Extremposition, in der sich die Kronenmutter 23 auf dem Tastenkopf 15 befinden kann, ist in Figur 1 und die andere Extremposition in den Figuren 3 und 4 dargestellt. Die dem Uhrge-

häuse 3 zugewandte Stirnfläche der Kronenmutter 23 bildet eine Anschlagfläche 26, die an der einen Gegenanschlag 27 bildenden Mündungsöffnung des Rohrs 1 in Anlage bringbar ist. Je nach Position der Kronenmutter 23 auf dem Tastenkopf 15 kommt bei einer Bewegung des Tastenkopf 15 entgegen der Kraft der Druckfeder 21 die Anschlagfläche 26 früher oder später zu einer Anlage am Gegenanschlag 27.

In der in Figur 1 dargestellten Position befindet sich die Kronenmutter 23 in der dem Uhrgehäuse 3 nächsten Stellung relativ zum Tastenkopf 15. Dabei liegt nicht nur die Anschlagfläche 26 am Gegenanschlag 27, sondern auch der Ringansatz 11 am Anschlag 12 an, so daß keine Verschiebung des Betätigungsstößels 19 mehr möglich ist. Da in dieser blockierten Position der Betätigungsstößel 9 sich in der am weitesten aus dem Uhrgehäuse 3 herausragenden Stellung befindet, ist er in einer eine Betätigung des steuerbaren Elements verhindernden Position. Ein unbeabsichtigtes Betätigen dieses Elements ist somit verhindert. In der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Position befindet sich die Kronenmutter 23 in der dem Uhrgehäuse 3 entfernten Stellung relativ zum Tastenkopf 15. Bei unbetätigtem Tastenkopf 15 (Figur 3) befindet sich die Anschlagfläche 26 in einem Abstand 28 zum Gegenanschlag 27. Jetzt kann die Einheit aus Kronenmutter 23, Tastenkopf 15 und Betätigungsstößel 9 entgegen der Kraft der Druckfeder 21, um den Abstand 28 zum Uhrgehäuse 3 hin bewegt und damit das steuerbare Element betätigt werden (Figur 4).

Die dargestellte Drucktastenanordnung ist auch auf einfache Weise erst zu einer Baugruppe montierbar, ehe sie in das Uhrgehäuse 3 eingebaut wird. Dazu wird in die Ausnehmung 4 des Rohres 1 die Druckfeder 21 eingesetzt und von der Stufenbohrung 6 her der Betätigungsstößel 9 in die Ausnehmung 4 eingeführt. Nun erfolgt das Aufstecken des aus Stützringen 18 und Ringdichtung 19 bestehenden Pakets auf den Betätigungsstößel 9. Anschließend wird der bereits mit der Kronenmutter 23 versehene Tastenkopf 15 auf das Gewinde 13 des Betätigungsstößels 9 fest aufgeschraubt. Diese separat montierte Baugruppe kann nun in die Öffnung 2 des Uhrgehäuses 3 eingeschraubt werden.

Ansprüche

1. Drucktastenanordnung zur Betätigung eines steuerbaren Elements einer Uhr, insbesondere einer Armbanduhr, mit einem von dem Uhrgehäuse außen hervorstehenden Tastenkopf und einem damit fest verbundenen Betätigungsstößel, der durch eine Ausnehmung in dem Uhrgehäuse in das Innere des Uhrgehäuses ragt, der in der Ausnehmung

zwischen zwei Anschlägen axial verschiebbar angeordnet ist und der zum Gehäuseäußeren hin federbeaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der die Axialbewegung des Betätigungsstößels (9) in das Gehäuseinnere begrenzenden Anschlag ein Verstellanschlag ist und aus einer eine Betätigung des steuerbaren Elements ermöglichende, in einer eine Betätigung des steuerbaren Elements durch den Betätigungsstößel (9) verhindernde Position verstellbar ist.

2. Drucktastenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellanschlag zwischen einer eine Minimalverstellung und einer eine Maximalverstellung des Betätigungsstößels (9) ermöglichenden Position verstellbar ist.

3. Drucktastenanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellanschlag mit einem Gewinde (24) versehen ist, das in ein axial, insbesondere koaxial, zum Betätigungsstößel (9) an dem drehfesten Betätigungsstößel (9) oder Tastenkopf bzw. dem Uhrgehäuse ausgebildeten Gewinde (22) eingreift.

4. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellanschlag eine Kronenmutter (23) ist, die auf einem an der zylindrischen Mantelfläche des Tastenkopfes (15) ausgebildeten Gewinde (22) angeordnet ist und deren dem Uhrgehäuse (3) zugewandte Stirnfläche eine gegen das Uhrgehäuse (3) anschlagbare Anschlagfläche (26) bildet.

5. Drucktastenanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Tastenkopf (15) in seiner eine Betätigung des steuerbaren Elements ermöglichenden Position zumindest weitgehend in die Gewindebohrung der Kronenmutter (23) versenkt eingeschraubt ist.

6. Drucktastenanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Uhrgehäuse (3) abgewandte Ende des Tastenkopfes (15) eine größere radiale Streckung besitzt als das Gewinde (24) der Kronenmutter (23).

7. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsstößel (9) an seiner Mantelfläche mit einer Führungsfläche (10) versehen ist, die an einer entsprechenden Führungsfläche (8) der Ausnehmung (4) des Uhrgehäuses (3) eine Drehung des Betätigungsstößels (9) um seine Längsachse verhindernd in Anlage ist.

8. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsstößel (9) von einer mit ihrem einen Ende am Uhrgehäuse (3) abgestützten Druckfeder (21) umschlossen ist, die mit ihrem anderen Ende an einem Federanschlag (18) des Betätigungsstößels (9) diesen zum Gehäuseäußeren hin beaufschlagend in Anlage ist.

9. Drucktastenanordnung nach einem der vor-

hergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsstößel (9) von einer mit ihrer radial inneren Mantelfläche an ihm anliegenden Ringdichtung (19) umschlossen ist, die mit ihrer radial äußeren Mantelfläche an der zylindrischen Mantelfläche der Ausnehmung (4) des Uhrgehäuses (3) in Anlage ist.

5

10. Drucktastenanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringdichtung (19) in einer radial umlaufenden Ringnut des Betätigungsstößels (9) angeordnet ist.

10

11. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsstößel (9) mit einem an seinem zum Gehäuseäußeren gerichteten Ende ausgebildeten Gewinde (13) in einer entsprechenden Gewindebohrung (14) des Tastenkopfes (15) eingeschraubt ist.

15

12. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (4) des Uhrgehäuses (3) durch ein in eine Öffnung (2) des Uhrgehäuses (3) fest eingesetztes Rohr (1) gebildet ist.

20

25

30

35

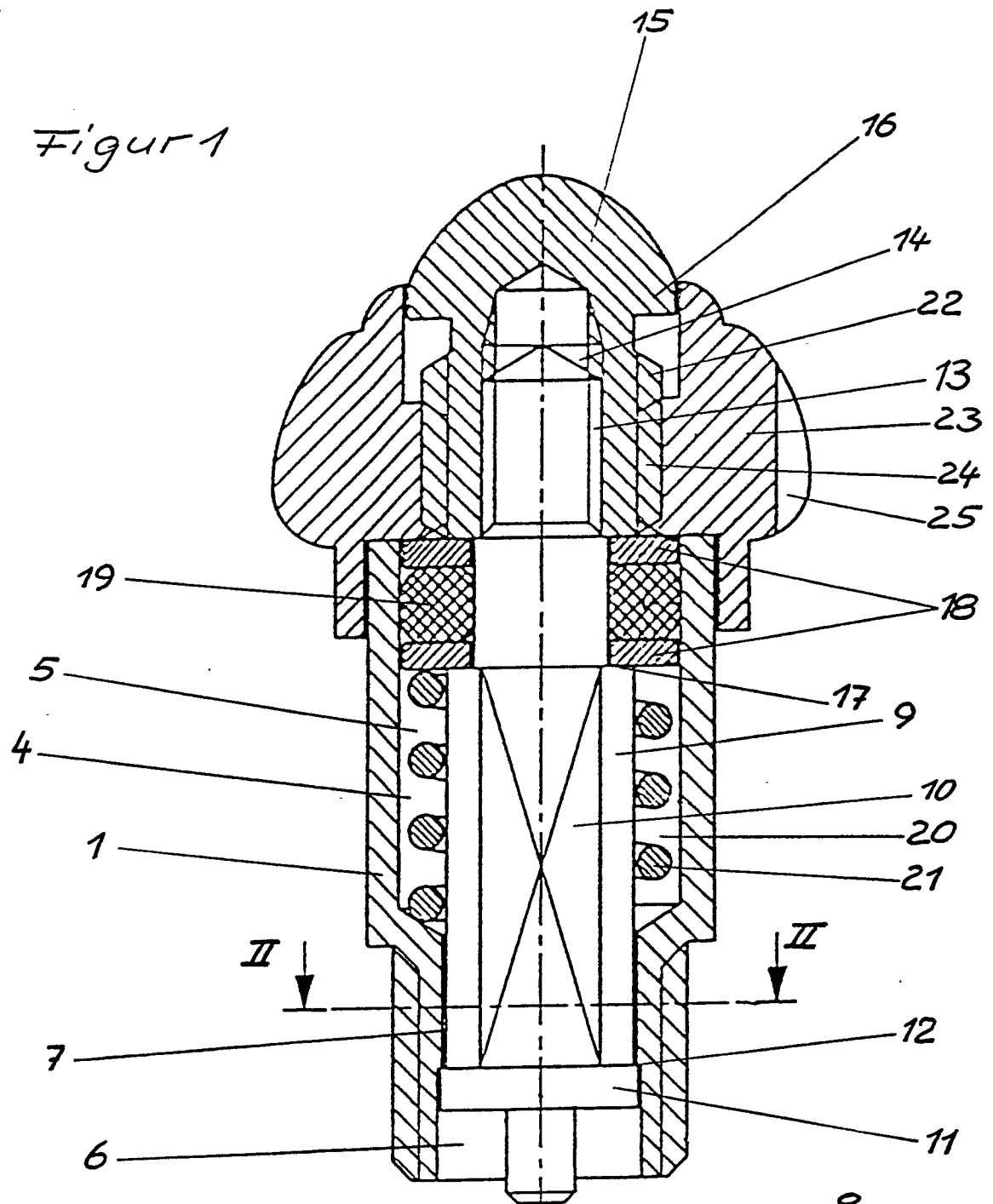
40

45

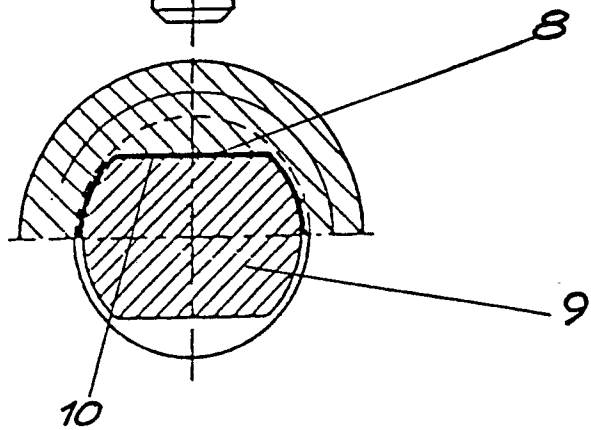
50

55

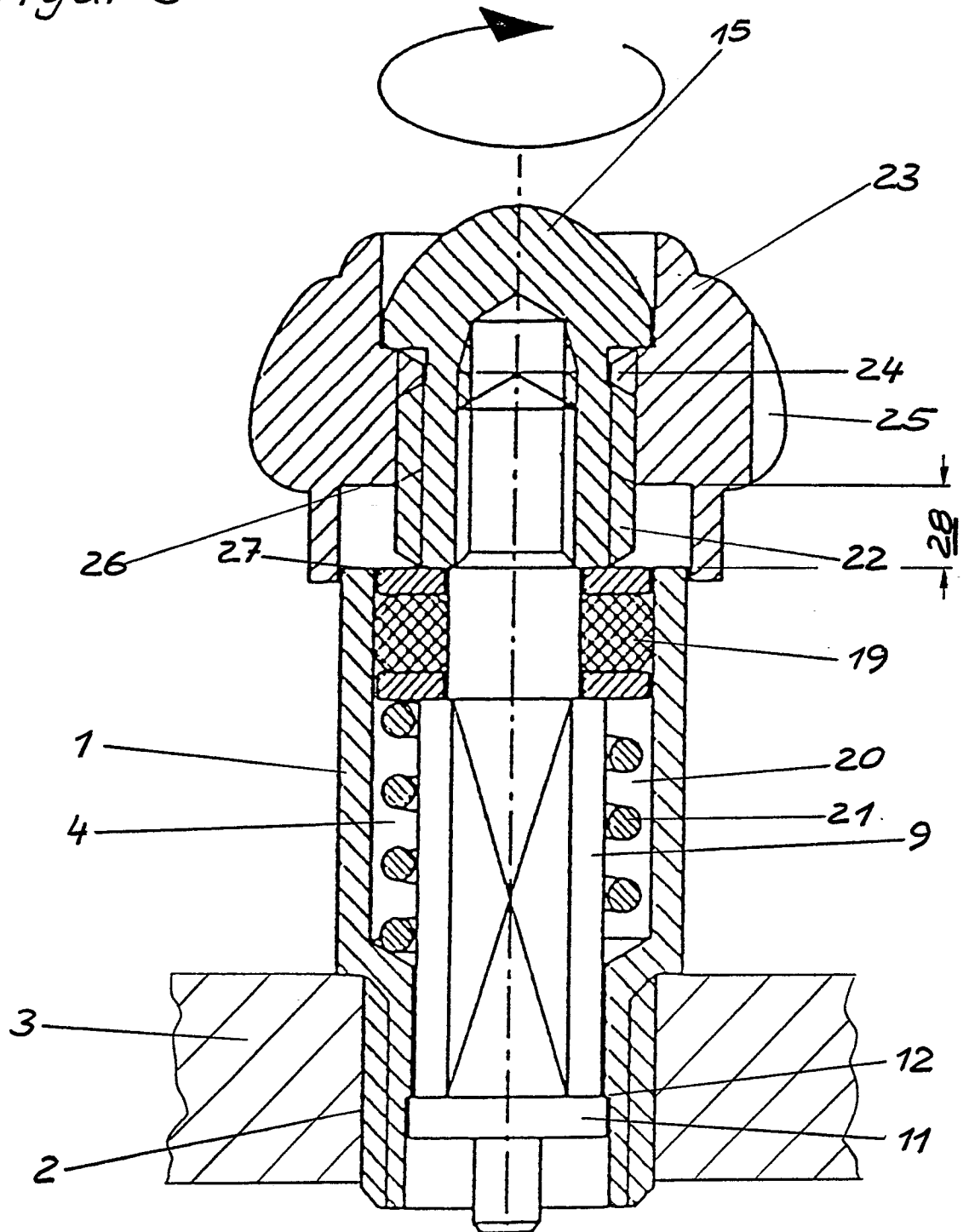
Figur 1



Figur 2



Figur 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 8294

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-3362154 (PERRET) * das ganze Dokument *	1-5, 7, 8, 11, 12 9	G04B3/04 G04B37/10
A	----- .		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			G04B G04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 AUGUST 1990	Prüfer PINEAU A.
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 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			