



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
08.12.93 Patentblatt 93/49

⑤① Int. Cl.⁵ : **G04B 3/04**

②① Anmeldenummer : **90117638.8**

②② Anmeldetag : **13.09.90**

⑤④ **Druckastenanordnung.**

③① Priorität : **20.02.90 DE 4005243**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.08.91 Patentblatt 91/35

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
08.12.93 Patentblatt 93/49

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
CH-A-30 216 504
DE-A- 2 207 386
DE-A- 3 309 321
DE-A- 3 421 882
GB-A- 2 121 992

⑦③ Patentinhaber : **IWC International Watch Co.**
AG
Baumgartenstrasse 15
CH-8201 Schaffhausen (CH)

⑦② Erfinder : **Speicher, Ferdinand**
Bivangweg 8
CH-7893 Jestetten (CH)
Erfinder : **Schmidt, Lothar**
Rychenbergstrasse 265
CH-8404 Winterthur (CH)

⑦④ Vertreter : **Klein, Thomas, Dipl.-Ing. (FH)**
Sodener Strasse 9
D-65824 Schwalbach/Ts. (DE)

EP 0 443 087 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Drucktastenanordnung zur Betätigung eines steuerbaren Elements einer ein Uhrgehäuse aufweisenden Uhr, insbesondere einer Armbanduhr, mit einem aus einem Tastenkopf und einem davon verschiebbar bewegbaren Betätigungsstößel bestehenden Steuerelement, wobei der Tastenkopf am Gehäuseäußeren angeordnet ist und der Betätigungsstößel durch eine vom Gehäuseinneren zum Gehäuseäußeren führende Ausnehmung hindurchgeführt ist, und das aus dem Uhrgehäuse zum Gehäuseäußeren ragende Ende des Betätigungsstößels von einem Endbereich des um eine Schwenkachse im entgegengesetzten Endbereich am Uhrgehäuse schwenkbar gelagerten Tastenkopf verschiebbar beaufschlagt ist, und wobei die vom Uhrgehäuse entfernende Schwenkbewegung des Tastenkopfs durch einen Anschlag begrenztbar ist, der gehäusefest angeordnet ist und einen Gegenanschlag des Tastenkopfs derart hintergreift, daß der Anschlag in der gehäusefernen Endstellung des Tastenkopfs am Gegenanschlag in Anlage ist.

Bei derartigen Drucktastenanordnungen besteht insbesondere bei großflächigen Tastenköpfen das Problem, daß Betätigungsstößel und Tastenkopf in aufwendiger Weise geführt werden müssen, um ein unzulässig starkes Kippen des Betätigungsstößels in der in das Gehäuseinnere führenden Ausnehmung zu verhindern.

Aus der DE-A 22 07 386, der DE-A 34 21 882 und der GB-A-21 21 992 sind Drucktastenanordnungen der eingangs genannten Art bekannt. Dabei ist die vom Uhrgehäuse entfernende Schwenkbewegung des Tastenkopfes durch einen Anschlag begrenztbar. Die Ruhestellung des Tastenkopfes hängt von der Summe der Toleranzen der einzelnen Bauteile der Drucktastenanordnung ab, was dazu führt, daß die Ruhestellung bei jeder Drucktastenanordnung anders ist.

Aus der CH-A-30 216/504 und der DE-A-33 09 321 sind Drucktastenanordnungen bekannt, die keinerlei Begrenzungen der Schwenkbewegung des Tastenkopfes durch einen Anschlag aufweisen.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Drucktastenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine einfache, sichere und verklemmungsfreie Führung von Tastenkopf und Betätigungsstößel ermöglicht, wobei die maximale Schwenkbarkeit nach außen und somit die Ruhestellung des Tastenkopfes einstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Anschlag hakenförmig ausgebildet ist und der Gegenanschlag ein in die Hakenöffnung des Anschlags ragender Anschlagbolzen ist, wobei der Anschlag bzw. der Gegenanschlag den Schwenkwinkel des Tastenkopfs verändernd verstellbar ist.

Durch diese Ausbildung ist eine einwandfreie Führung von Tastenkopf und Betätigungsstößel erreicht, wobei auch bei großflächigem Tastenkopf eine relativ geringe radiale Erstreckung der Drucktastenanordnung erforderlich ist und die Führungslänge für den Betätigungsstößel gering gehalten werden kann. Die Auswärtsbewegung des Tastenkopfes wird dabei durch den Anschlag bzw. den Gegenanschlag begrenzt und ist in die exakte Ruhestellung des Tastenkopfes exakt einstellbar.

Eine der in der gehäusefernen Endstellung des Tastenkopfs aneinander anliegenden Anschlagflächen des Anschlags und/oder des Gegenanschlags kann gegenüber der Schwenkbewegung des Tastenkopfs rampenartig geneigt ausgebildet sein.

In einer einfachen Ausgestaltung kann der Gegenanschlag ein Gewindebolzen sein, der in eine sich quer zur Schwenkachse des Tastenkopfs erstreckende Gewindebohrung des Tastenkopfs einschraubbar ist und an seinem einen, aus der Gewindebohrung herausragenden Ende die Anschlagfläche aufweist.

Ragt das die Anschlagfläche aufweisende Ende des Gewindebolzens in eine zur Gehäusesseite mündende Ausnehmung des Tastenkopfes hinein, in welche sich der gehäusefeste Anschlag erstreckt, so ist sowohl nur ein geringer Bauraum erforderlich als auch eine einfache Verkleidung dieser Bauteile gegeben.

Die Schwenkachse kann ein Achsbolzen sein, der sich durch eine Achsbohrung im Tastenkopf erstreckt und mit seinen beiden aus der Achsbohrung herausragenden Enden in entsprechenden Ausnehmungen des Uhrgehäuses gelagert ist.

Zur Sicherung des Achsbolzens können die Achsbohrung und die Gewindebohrung sich in ihrem peripheren Randbereich kreuzen und der Achsbolzen im Kreuzungsbereich der Gewindebohrung mit einer radial verlaufenden Ringnut ausgebildet sein, in die der periphere Randbereich des Gewindebolzens hineinragbar ist.

Um bei nichtbetätigter Drucktastenanordnung die Einnahme der Ruhelage sicherzustellen ist der Betätigungsstößel entgegen der Kraft einer Druckfeder zum Gehäuseinneren hin verschiebbar, wobei die Druckfeder mit ihrem einen Ende am Uhrgehäuse und mit ihrem anderen Ende am Betätigungsstößel abgestützt sein kann.

Bauraumsparend ist es dabei, wenn die Druckfeder den Betätigungsstößel umschließt.

Um sperrig vom Uhrgehäuse hervorragende Bauteile weitgehend zu vermeiden, kann der Tastenkopf in einer nach außen offenen Ausnehmung des Uhrgehäuses derart angeordnet sein, daß er zumindest in seinem den Betätigungsstößel beaufschlagenden Bereich bei nichtbetätigtem Tastenkopf aus der Ausnehmung herausragt.

Ein Verklemmen des Tastenkopfs in der Ausnehmung kann dabei dadurch vermieden werden, daß der Tastenkopf von seiner dem Uhrgehäuse zugewandten Seite zu seiner dem Uhrgehäuse abgewandten Seite hin

sich verjüngend ausgebildet ist.

Ist die Anlagefläche des Betätigungsstößels am Tastenkopf bzw. die Anlagefläche des Tastenkopfs am Betätigungsstößel pilzkopfförmig gewölbt ausgebildet, so gleitet der Tastenkopf bei seiner Verschwenkbewegung kontinuierlich und sprunghaft auf dem Betätigungsstößel.

Ist die Anlagefläche des Tastenkopfs der Boden einer im Tastenkopf ausgebildeten Grundbohrung, in die der Betätigungsstößel hineinragt, so wird eine Verringerung des Maßes erreicht, um welches die Drucktaste von dem Uhrgehäuse nach außen hervorsteht.

Zur Führung des Betätigungsstößels an seinem aus dem Gehäuse herausragenden Ende kann das an der Anlagefläche des Tastenkopfs anliegende pilzkopfförmige Ende des Betätigungsstößels etwa den gleichen Durchmesser wie die Grundbohrung besitzen.

Schneidet etwa in der Stellung des um seinen halben möglichen Schwenkweg verschwenkten Tastenkopfs das Lot auf der Längsachse des Betätigungsstößels in deren Schnittpunkt mit der Anlagefläche des Betätigungsstößels die Schwenkachse des Tastenkopfs, so weicht die Beaufschlagungsrichtung des Betätigungsstößels durch den Tastenkopf während dessen gesamten Schwenkwegs nur wenig von der Längsachse des Betätigungsstößels ab. Dies führt auch zu einer leichtgängigen Betätigung der Drucktastenordnung.

Umschließt die Ausnehmung im Uhrgehäuse den Betätigungsstößel annähernd schneidenartig, so kann es nicht zu einem Verkleben des Betätigungsstößels in der Ausnehmung kommen.

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

Figur 1 eine Teildraufsicht einer Uhr im Teilschnitt,

Figur 2 eine Schnittansicht entlang der Linie B-B in Figur 1,

Figur 3 eine Schnittansicht entlang der Linie C-C in Figur 1.

Die in den Figuren dargestellte Uhr besitzt ein Uhrgehäuse, das aus einem Gehäusering 1, einem darauf aufschraubbaren und dessen eine Öffnung verschließende Bauteil 2 und einem ebenfalls darauf aufschraubbaren und die andere Öffnung des Gehäuserings 1 verschließenden Deckteil 3 aufweist. In dem Deckteil 3 ist auch die von einem Uhrglas 4 abgedeckte Sichtöffnung der Uhr ausgebildet.

In dem Gehäusering 1 sind radial gerichtete, vom Gehäuseinneren 5 nach außen führende Ausnehmungen 6 ausgebildet, in denen ein Durchführing 7 fest angeordnet ist. Der Durchführing 7 besitzt an seiner inneren Mantelfläche eine radial umlaufende Ringnut 8, in die ein Dichtungsring 3 eingesetzt ist.

Der Dichtungsring 9 umschließt einen durch die Ausnehmung 6 von außen zum Gehäuseinneren hindurchgeführten axial verschiebbaren Betätigungsstößel 10, durch den im Gehäuseinneren 5 angeordnete, nicht dargestellte Elemente ansteuerbar sind.

Die dem Gehäuseinneren 5 nähere Nutwand 11 des Durchführings 7 umschließt mit geringem Abstand annähernd schneidenartig den Betätigungsstößel 10. Dagegen umschließt die dem Gehäuseinneren 5 entfernte Nutwand 12 den Betätigungsstößel 10 mit größerem Abstand.

Dadurch ist der Betätigungsstößel 10 zwar im Bereich der Nutwand 11 geführt, kann aber im bestimmten Umfang um die durch die Nutwand 11 bestimmte Ebene schwenken und somit nicht verkleben.

Mit seinem äußeren Ende ragt der Betätigungsstößel 10 in den Bereich des einen Endes einer im Gehäusering 1 ausgebildeten und nach außen offenen Ausnehmung 13 etwa rechteckigen Querschnitts und liegt mit seinem äußeren freien Ende an einem in der Ausnehmung 13 angeordneten Tastenkopf 14 etwa gleichen Querschnitts wie die Ausnehmung 13 an. Der Tastenkopf 14 ist um eine Schwenkachse 15 schwenkbar, die in dem Anlagebereich des Betätigungsstößels 10 entgegengesetzten Endbereich des Tastenkopfs 14 angeordnet ist und sich etwa rechtwinklig zur Erstreckung des Betätigungsstößels 10 erstreckt.

Die Schwenkachse 16 ist durch einen Achsbolzen 16 gebildet, der sich durch eine Achsbohrung 17 im Tastenkopf 14 erstreckt und mit seinen beiden aus der Achsbohrung 17 herausragenden Enden in entsprechenden Ausnehmungen 18 im Gehäusering 1 gelagert ist.

In der nichtbetätigten Stellung des Tastenkopfs 14 wird dieser durch eine den Betätigungsstößel 10 umschließende und am Gehäusering 1 sowie am Tastenkopf 14 abgestützte Druckfeder 19 aus der Ausnehmung 13 weiter herausragend verschwenkt, während in der betätigten Stellung der Tastenkopf 14 nur gering aus der Ausnehmung 13 herausragt.

Um zu vermeiden, daß der Tastenkopf 14 bei dieser Schwenkbewegung in der Ausnehmung 13 verkleben kann, ist er ausgehend von seiner dem Gehäuseinneren 5 zugewandten Seite zu seiner dem Gehäuseinneren 5 entfernteren Seite hin sich im Querschnitt verjüngend ausgebildet.

Das nach außen ragende Ende des Betätigungsstößels 10 ist als pilzkopfförmig gewölbtes Ende 20 ausgebildet und ragt in Grundbohrung 21 des Tastenkopfs 14 hinein, die etwa den gleichen Durchmesser wie das pilzkopfförmige Ende 20 des Betätigungsstößels 10 aufweist.

Der eben ausgebildete und die Anlagefläche für den Betätigungsstößel 10 bildende Boden 22 der Grundbohrung 21 steht bei zur Hälfte seines möglichen Schwenkwegs in die Ausnehmung 13 hineingeschwenkten

Tastenkopf 14 etwa senkrecht auf der Längsachse des Betätigungsstößels 10.

Im Bereich zwischen dem Betätigungsstößel 10 und der Schwenkachse 15 ist eine weitere, zum Gehäusering 1 hin offene Ausnehmung 23 im Tastenkopf 14 ausgebildet, in die ein am Gehäusering 1 fest angeordneter, radial hervorstehender hakenförmiger Anschlag 24 hineinragt.

Die Hakenöffnung 25 ist zur Schwenkachse 15 gerichtet, wobei die dem Gehäusering entferntere Seitenfläche der Hakenöffnung 25 sich zur Öffnungsmündung von dem Gehäusering 1 enfernend rampenartig geneigt ausgebildet ist und ein Anschlagfläche 26 bildet.

Quer zur Schwenkachse 15 ist eine Gewindebohrung 27 im Tastenkopf 14 ausgebildet, die von der schwenkachsenseitigen Stirnseite des Tastenkopfs 14 ausgeht und mit ihrem anderen Ende in die Ausnehmung 23 mündet. Mit ihren peripheren Bereichen schneiden sich dabei die Gewindebohrung 27 und die Achsbohrung 17.

In die Gewindebohrung 27 ist ein einen Gegenanschlag bildender Gewindebolzen 28 eingeschraubt, der mit seinem einen mit einer konischen Anschlagfläche 29 ausgebildeten Ende in die Ausnehmung 23 und die Hakenöffnung 25 hineinragt.

Durch Auswärtsschwenken des Tastenkopfs 14 gelangen die Anschlagflächen 26 und 29 des Anschlags 24 und des Gewindebolzens 28 aneinander und begrenzen so den Auswärtshub des Tastenkopfs 14. Durch die rampenartig geneigte Ausbildung der Anschlagfläche 26 und die konische Ausbildung des Endes der Gewindebohrung 27 ist die maximale Schwenkbarkeit nach außen und somit die Ruhestellung des Tastenkopfes 14 einstellbar.

Dazu kann mit einem Schraubenzieher der mit einem Stellschlitz 30 an seinem der Ausnehmung 23 entgegengesetzten Ende versehene Gewindebolzen 28 verdreht werden. In der eingestellten Ruhestellung ist der Gewindebolzen durch einen Sicherungskleber gegen selbsttätiges Verdrehen sicherbar.

In dem Bereich, in dem die Gewindebohrung den eingesetzten Achsbolzen 16 schneidet, ist dieser mit einer radial umlaufenden Ringnut 31 ausgebildet, in die der Randbereich des Gewindebolzens 28 radial hineinragt. Damit ist der Achsbolzen 16 durch den Gewindebolzen 28 in seiner Einbauposition gesichert.

Soll der Achsbolzen 16 in den Ausnehmungen 18 festsitzen und nur schwer demontierbar sein, so kann in dem der Beobachterseite abgewandten Ende des Achsbolzens 16 eine zentrische Gewindebohrung 32 ausgebildet sein, in die ein Abziehwerkzeug einschraubbar ist. Dies ist dadurch möglich, daß die beobachterfernere Ausnehmung 18 eine durchgehende Ausnehmung ist.

Patentansprüche

1. Drucktastenanordnung zur Betätigung eines steuerbaren Elements einer ein Uhrgehäuse aufweisenden Uhr, insbesondere einer Armbanduhr, mit einem aus einem Tastenkopf (14) und einem davon verschiebbar bewegbaren Betätigungsstößel (10) bestehenden Steuerelement, wobei der Tastenkopf (14) am Gehäuseäußeren angeordnet ist und der Betätigungsstößel (10) durch eine vom Gehäuseinneren zum Gehäuseäußeren führende Ausnehmung (6) hindurchgeführt ist, und das aus dem Uhrgehäuse zum Gehäuseäußeren ragende Ende des Betätigungsstößels (10) von einem Endbereich des um eine Schwenkachse (16) im entgegengesetzten Endbereich am Uhrgehäuse schwenkbar gelagerten Tastenkopf (14) verschiebbar beaufschlagt ist, und wobei die vom Uhrgehäuse entfernende Schwenkbewegung des Tastenkopfs (14) durch einen Anschlag (24) begrenzt ist, der gehäusefest angeordnet ist und einen Gegenanschlag des Tastenkopfs (14) derart hintergreift, daß der Anschlag (24) in der gehäusefernen Endstellung des Tastenkopfs (14) am Gegenanschlag in Anlage ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (24) hakenförmig ausgebildet ist und der Gegenanschlag ein in die Hakenöffnung (25) des Anschlags (24) ragender Anschlagbolzen ist, wobei der Anschlag (24) bzw. der Gegenanschlag den Schwenkwinkel des Tastenkopfs (14) verändernd verstellbar ist.
2. Drucktastenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine der in der gehäusefesten Endstellung des Tastenkopfs (14) aneinander anliegenden Anschlagflächen (26, 29) des Anschlags (14) und/oder des Gegenanschlags gegenüber der Schwenkrichtung des Tastenkopfs (14) rampenartig geneigt ausgebildet ist.
3. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenanschlag ein Gewindebolzen (28) ist, der in eine sich quer zur Schwenkachse (15) des Tastenkopfs (14) erstreckende Gewindebohrung (27) des Tastenkopfs (14) einschraubbar ist und an seinem einen, aus der Gewindebohrung (27) herausragenden Ende die Anschlagfläche (29) aufweist.

4. Drucktastenanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das die Anschlagfläche (29) aufweisende Ende des Gewindebolzens (28) in eine zur Gehäuseseite mündende Ausnehmung (23) des Tastenkopfs (14) hineinragt, in welche sich der gehäusefeste Anschlag (24) erstreckt.
- 5 5. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (15) ein Achsbolzen (16) ist, der sich durch eine Achsbohrung (17) im Tastenkopf (14) erstreckt und mit seinen beiden aus der Achsbohrung (17) herausragenden Enden in entsprechenden Ausnehmungen (18) des Uhrgehäuses gelagert ist.
- 10 6. Drucktastenanordnung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsbohrung (17) und die Gewindebohrung (27) sich in ihrem peripheren Randbereich kreuzen und der Achsbolzen (16) im Kreuzungsbereich der Gewindebohrung (27) mit einer radial umlaufenden Ringnut (31) ausgebildet ist, in die der periphere Randbereich des Gewindebolzens (28) hineinragbar ist.
- 15 7. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsstößel (10) entgegen der Kraft einer Druckfeder (13) zum Gehäuseinneren (5) hin verschiebbar ist.
- 20 8. Drucktastenanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (19) mit ihrem einen Ende am Uhrgehäuse und mit ihrem anderen Ende am Tastenkopf (14) abgestützt ist.
9. Drucktastenanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (19) den Betätigungsstößel (10) umschließt.
- 25 10. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tastenkopf (14) in einer nach außen offenen Ausnehmung (13) des Uhrgehäuses derart angeordnet ist, daß er zumindest in seinem den Betätigungsstößel (10) beaufschlagenden Bereich bei nichtbetätigtem Tastenkopf (14) aus der Ausnehmung (13) herausragt.
- 30 11. Drucktastenanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Tastenkopf (14) von seiner dem Uhrgehäuse zugewandten Seite zu einer dem Uhrgehäuse abgewandten Seite hin sich verjüngend ausgebildet ist.
12. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche des Betätigungsstößels (10) am Tastenkopf (14) bzw. die Anlagefläche des Tastenkopfs (14) am Betätigungsstößel (10) pilzkopfartig gewölbt ausgebildet ist.
- 35 13. Drucktastenanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche des Tastenkopfs (14) der Boden (22) einer im Tastenkopf (14) ausgebildeten Grundbohrung (21) ist, in die der Betätigungsstößel (10) hineinragt.
- 40 14. Drucktastenanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das an der Anlagefläche des Tastenkopfes (14) anliegende pilzkopfartige Ende (20) des Betätigungsstößels (10) etwa den gleichen Durchmesser wie die Grundbohrung (21) besitzt.
- 45 15. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß etwa in der Stellung des um seinen halben möglichen Schwenkweg verschwenkten Tastenkopfs (14) das Lot auf der Längsachse des Betätigungsstößels (10) in deren Schnittpunkt mit der Anlagefläche des Betätigungsstößels (10) die Schwenkachse (15) des Tastenkopfes (14) schneidet.
- 50 16. Drucktastenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (6) im Uhrgehäuse den Betätigungsstößel (10) annähernd schneidenartig umschließt.

Claims

- 55 1. A push-button arrangement for actuating a controllable element of a watch having a watch case, particularly a wrist watch, with a control element consisting of a button head (14) and a movable actuating plunger (10) which can be displaced by the latter, wherein the button head (14) is disposed on the outside of the case and the actuating plunger (10) is passed through an aperture (6) leading from the inside of the

case to the outside of the case, and the end of the actuating plunger (10) projecting from the watch case towards the outside of the case is displaceably acted upon by an end region of the button head (14), which is swivel-mounted in its opposite end region about a swivelling axis (16) on the watch case, and wherein the swivelling movement of the button head (14) away from the case can be restricted by a stop (24) which is disposed fixed to the case and which engages behind a counter-stop of the button head (14) in such a way that the stop (24) is in contact with the counter-stop when the button head (14) is in its end position remote from the case, characterised in that the stop (24) is constructed in the form of a hook and the counter-stop is a stop pin which projects into the hook aperture (25) of the stop (24), wherein the stop (24) or the counter-stop can be adjusted to vary the angle of swivel of the button head (14).

2. A push-button arrangement according to claim 1, characterised in that one of the stop faces (26, 29) of the stop (24) and/or of the counter-stop which are seated against each other when the button head (14) is in its end position against the case is constructed sloping in the form of a ramp in relation to the direction of swivel of the button head (14).

3. A push-button arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the counter-stop is a threaded pin (28) which can be screwed into a tapped hole (27) in the button head (14) extending transversely to the swivelling axis (15) of the button head (14), which threaded pin has the stop face (28) at its end which projects from the tapped hole (27).

4. A push-button arrangement according to claim 3, characterised in that the end of the threaded pin (28) which comprises the stop face (29) projects into a recess (23) in the button head (14) which opens towards the side of the case, into which recess the stop (24) extends which is fixed to the case.

5. A push-button arrangement according to any one of the preceding claims, characterised in that the swivelling axis (15) is an axle pin (16) which extends through an axle hole (17) in the button head (14) and which is mounted at its two ends projecting from the axle hole (17) in corresponding recesses (18) in the watch case.

6. A push-button arrangement according to claim 19 *[sic]*, characterised in that the axle hole (17) and the tapped hole (27) intersect in their peripheral edge regions, and the axle pin (16) is constructed with a radially surrounding annular groove (31), into which the peripheral edge region of the threaded pin (28) can project, in its region of intersection with the tapped hole (27).

7. A push-button arrangement according to any one of the preceding claims, characterised in that the actuating plunger (10) can be displaced-towards the inside (5) of the case against the force of a compression spring (19).

8. A push-button arrangement according to claim 7, characterised in that the compression spring (19) is supported at one end on the watch case and at its other end on the button head (14).

9. A push-button arrangement according to claim 7, characterised in that the compression spring (19) surrounds the actuating plunger (10).

10. A push-button arrangement according to any one of the preceding claims, characterised in that the button head (14) is disposed in a recess (13) in the watch case which opens towards the outside, and that when the button head (14) is not actuated it does not project from the recess (13), at least in its region which acts on the actuating plunger (10).

11. A push-button arrangement according to claim 10, characterised in that the button head (14) is constructed tapering from its side facing the watch case to its side remote from the watch case.

12. A push-button arrangement according to any one of the preceding claims, characterised in that the contact face of the actuating plunger (10) on the button head (14) or the contact face of the button head (14) on the actuating plunger (10) is of domed, mushroom-shaped construction.

13. A push-button arrangement according to claim 12, characterised in that the contact face of the button head (14) is the bottom (22) of a basal hole (21) formed in the button head (14), into which the actuating plunger (10) projects.

14. A push-button arrangement according to claim 12, characterised in that the mushroom-shaped end (20) of the actuating plunger (10) seated against the contact face of the button head (14) has approximately the same diameter as the basal hole (21).

15. A push-button arrangement according to any one of the preceding claims, characterised in that when the button head (14) is approximately in the position corresponding to half its possible swivelling travel the perpendicular to the longitudinal axis of the actuating plunger (10), at its point of intersection with the contact face of the actuating plunger (10), intersects the swivelling axis (15) of the button head (14).

16. A push-button arrangement according to any one of the preceding claims, characterised in that the aperture (6) in the watch case surrounds the actuating plunger (10) approximately in the manner of a bezel.

Revendications

1. Système de bouton-poussoir pour actionner un élément pouvant être commandé d'une montre possédant un boîtier de montre, en particulier d'une montre-bracelet, système qui comprend un élément de commande constitué d'une tête (14) de bouton et d'un poussoir d'actionnement (10) déplaçable en translation par elle, la tête (14) de bouton étant disposée sur l'extérieur du boîtier et le poussoir d'actionnement (10) traversant un perçage (6) menant de l'intérieur vers l'extérieur du boîtier, système dans lequel l'extrémité du poussoir d'actionnement (10) s'étendant depuis le boîtier de montre vers l'extérieur de ce boîtier est chargée et peut être déplacée par une partie terminale de la tête (14) de bouton, laquelle est montée pivotante sur le boîtier de montre par la partie terminale opposée, et dans lequel le mouvement de pivotement de la tête (14) de bouton dans le sens de l'éloignement du boîtier de montre peut être limité par une butée (24) disposée solidaire du boîtier et s'accrochant derrière une contre-butée de la tête (14) de bouton, de manière que la butée (24) soit en contact avec la contre-butée dans la position extrême de la tête (14) de bouton dans le sens de l'éloignement du boîtier, caractérisé en ce que la butée (24) est conformée en crochet et la contre-butée est un tenon faisant saillie dans l'ouverture de crochet (25) de la butée (24), l'agencement étant tel que la butée (24) ou la contre-butée est réglable avec changement de l'angle de pivotement de la tête (14) de bouton.

2. Système de bouton-poussoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'une des faces de butée (26, 29), appliquées l'une contre l'autre à la position extrême de la tête (14) de bouton dans le sens de l'éloignement du boîtier, de la butée (14) et/ou de la contre-butée, est réalisée avec une inclinaison à la façon d'une rampe par rapport à la direction de pivotement de la tête (14) de bouton.

3. Système de bouton-poussoir selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la contre-butée est une vis sans tête (28) qui peut être vissée dans un trou taraudé (27) de la tête (14) de bouton, trou qui est perpendiculaire à l'axe (15) de pivotement de la tête (14) de bouton, et qui présente la surface de butée (29) à son extrémité faisant saillie du trou taraudé (27).

4. Système de bouton-poussoir selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'extrémité de la vis sans tête (28) présentant la face de butée (29) fait saillie dans un évidement (23) de la tête (14) de bouton débouchant du côté du boîtier et dans lequel s'étend la butée (24) solidaire du boîtier.

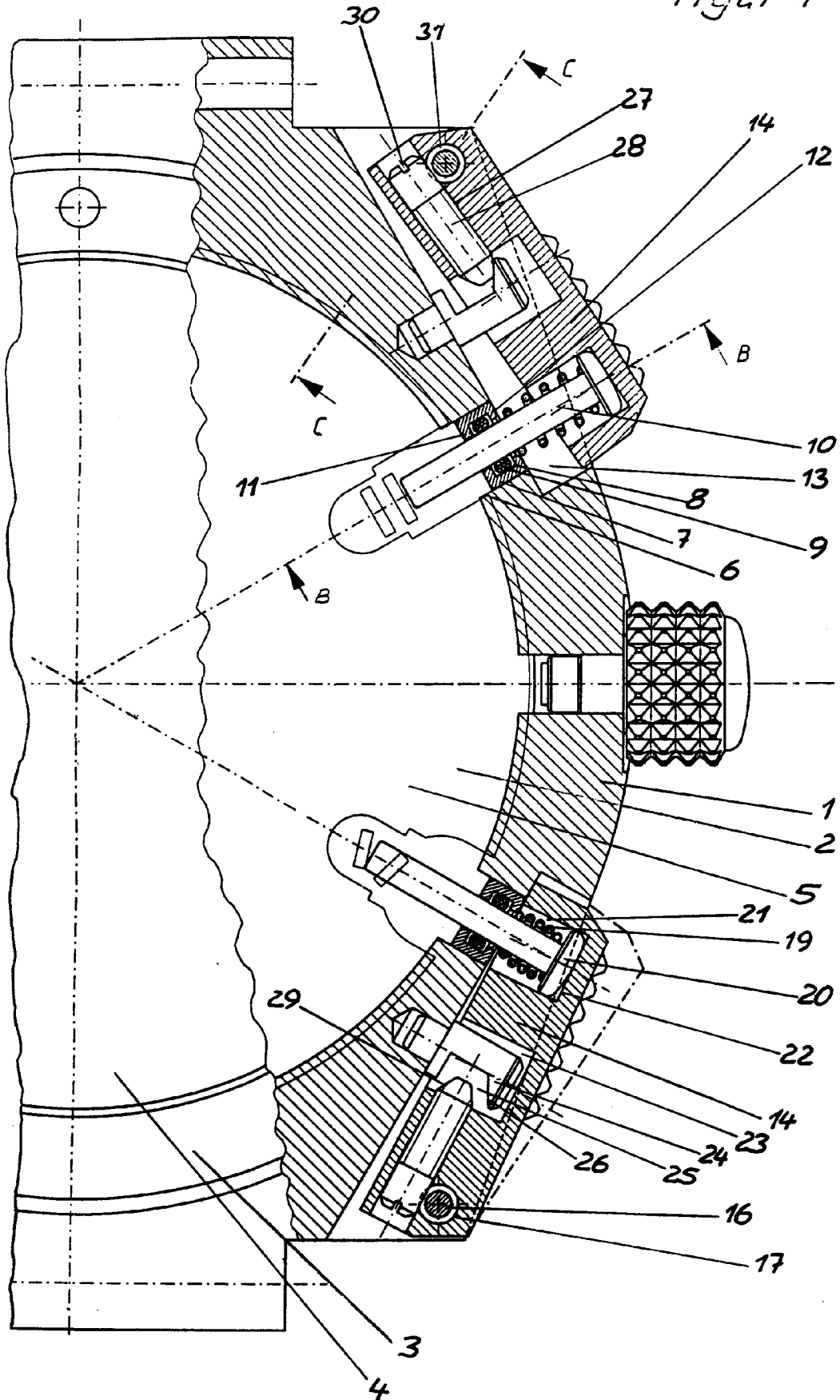
5. Système de bouton-poussoir selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe (15) de pivotement est une goupille (16) s'étendant à travers un trou (17) de la tête (14) de bouton et supportée rotative par ses extrémités, dépassant de ce trou (17), dans des trous de prolongement (18) correspondants du boîtier de montre.

6. Système de bouton-poussoir selon la revendication 5, caractérisé en ce que le trou (17) pour la réception de la goupille et le trou taraudé (27) s'intersectent par leurs parties marginales périphériques et la goupille (16) est pourvue, dans la zone d'intersection avec le trou taraudé (27), d'une gorge annulaire (31) dirigée radialement et faisant tout le tour, dans laquelle peut pénétrer la zone marginale périphérique de la vis sans tête (28).

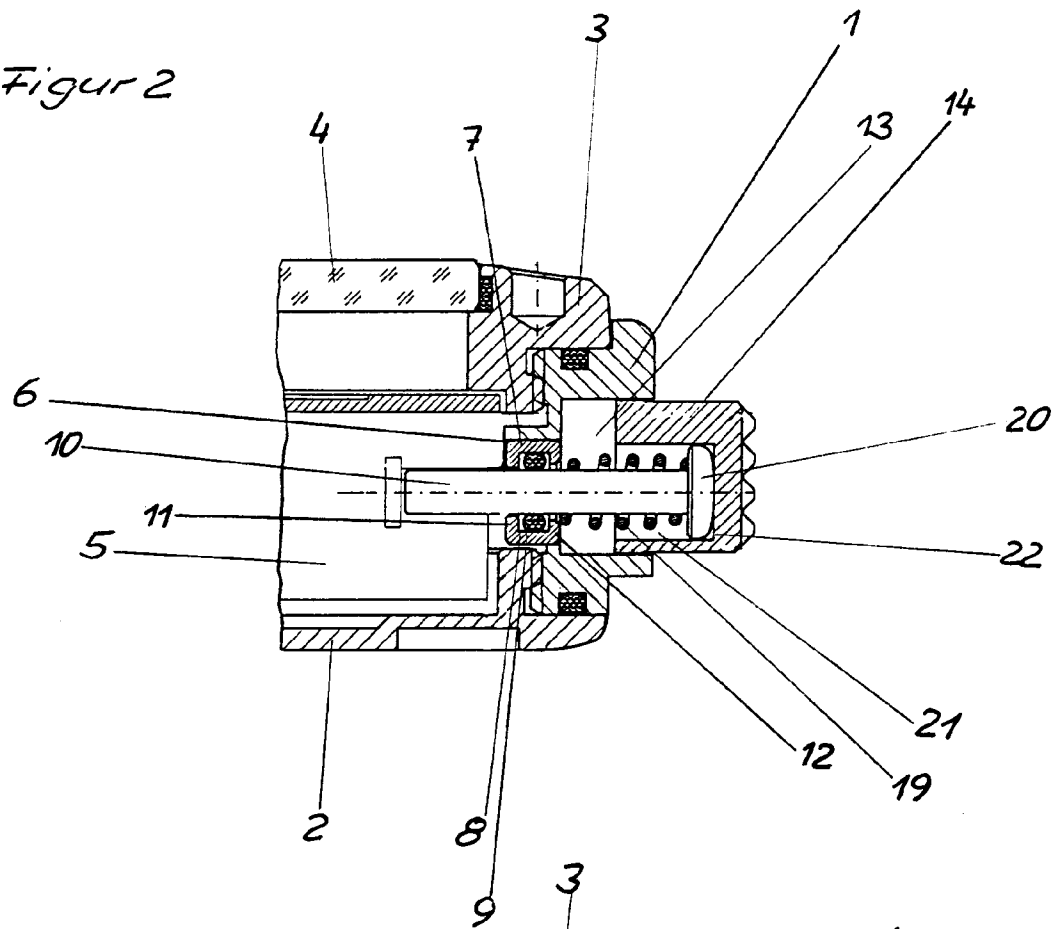
7. Système de bouton-poussoir selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poussoir d'actionnement (10) est déplaçable en translation vers l'intérieur (5) du boîtier à l'encontre de la force d'un ressort de compression (19).

8. Système de bouton-poussoir selon la revendication 7, caractérisé en ce que le ressort de compression (19) est appuyé par une extrémité sur le boîtier de montre et par son autre extrémité sur la tête (14) de bouton.
9. Système de bouton-poussoir selon la revendication 7, caractérisé en ce que le ressort de compression (19) entoure le poussoir d'actionnement (10).
10. Système de bouton-poussoir selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tête (14) de bouton est disposée dans un logement (13) du boîtier de montre, logement qui est ouvert vers l'extérieur, de manière qu'elle dépasse du logement (13), tout au moins par sa partie agissant sur le poussoir d'actionnement (10), lorsque la tête (14) de bouton pas manoeuvrée.
11. Système de bouton-poussoir selon la revendication 10, caractérisé en ce que la tête (14) de bouton est conformée de manière qu'elle se rétrécisse à partir de son côté dirigé vers le boîtier de montre vers un côté éloigné du boîtier de montre.
12. Système de bouton-poussoir selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face de contact ou d'application du poussoir d'actionnement (10) contre la tête (14) de bouton, ou la face de contact ou d'application de la tête (14) de bouton contre le poussoir d'actionnement (10), est bombée en champignon.
13. Système de bouton-poussoir selon la revendication 12, caractérisé en ce que la face de contact de la tête (14) de bouton est le fond (22) d'un trou borgne (21) ménagé dans la tête (14) de bouton et dans lequel pénètre le poussoir d'actionnement (10).
14. Système de bouton-poussoir selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'extrémité en champignon du poussoir d'actionnement (10), s'appliquant contre la face de contact de la tête (14) de bouton, possède à peu près le même diamètre que le trou borgne (21).
15. Système de bouton-poussoir selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, à peu près à la position de pivotement de la tête (14) de bouton correspondant à la moitié de sa course de pivotement possible, la normale à l'axe longitudinal du poussoir d'actionnement (10) coupe l'axe de pivotement (15) de la tête (14) de bouton au point de croisement de l'axe longitudinal et de la face de contact du poussoir d'actionnement (10).
16. Système de bouton-poussoir selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le perçage (6) du boîtier de montre entoure le poussoir d'actionnement (10) approximativement sous la forme d'une arête.

Figure 1



Figur 2



Figur 3

