

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 696 891 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.12.1999 Patentblatt 1999/49

(51) Int. Cl.⁶: **A44C 5/20**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH95/00048

(21) Anmeldenummer: **95909611.6**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/24139 (14.09.1995 Gazette 1995/39)

(22) Anmeldetag: **02.03.1995**

(54) VORRICHTUNG FÜR EINEN BANDVERSCHLUSS FÜR ARMBÄNDER

CLOSURE FOR STRAPS OF BRACELETS

DISPOSITIF DE FERMETURE DE BRACELETS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL

(72) Erfinder: **LOCHER, Hans, Dr.**
CH-8610 Uster (CH)

(30) Priorität: **07.03.1994 CH 65694**

(74) Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner
Postfach 22 16 11
80506 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.02.1996 Patentblatt 1996/08

(73) Patentinhaber: **LOCHER, Hans, Dr.**
CH-8610 Uster (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 736 254 **US-A- 2 654 929**

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).

EP 0 696 891 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung liegt auf dem Gebiet der Verschlüsse von Armbändern, insbesondere von Bändern bei Armbanduhren. Verbreitet sind heute hauptsächlich Schnallen-Verschlüsse. Diese gewährleisten einen sicheren Verschluss der beiden Bandenden, sind leicht dem Umfang des Handgelenks des Trägers der Uhr anzupassen und auch kostengünstig herzustellen.

[0002] Der Schnallen-Verschluss ist jedoch etwas umständlich beim Anlegen um das Handgelenk, sowohl beim Schliessen wie auch beim Öffnen. Er erfordert ein relativ steifes Uhrenband wegen der Löcher, welche die im Band wirkenden Zugkräfte aufzunehmen haben. Es kommen als Material fast ausschliesslich Leder oder Kunststoff in Frage. Gewebte textile Bänder wurden sich als Uhrenbänder bezüglich Musterung und Farbe zwar besser eignen, lassen sich jedoch mit dem Schnallen-Verschluss nicht befriedigend kombinieren.

[0003] Es kommen auch mechanische Verschlüsse anstelle der Schnallen zur Anwendung jedoch vorwiegend bei Metall-Armbändern. Dabei ist jedoch die Anpassung an die Grösse des Handgelenks kritisch und die mechanischen Verschlusssteile, beispielsweise die Federn, stellen ziemlich hohe Qualitätsanforderungen bei der Herstellung.

[0004] Es sind zahlreiche Lösungen für Verschlüsse bekannt, bei denen die Anziehungskraft von Dauermagneten genutzt wird. Die Deutsche Patentschrift DE 2855708 C2 von Kodama offenbart einen Magnetverschluss, wobei ein Dauermagnet in einem magnetischen Kreis ein zweites Verschlussstück anzieht. Dabei wird eine Trennkraft von ca. 4 N (Newton) erreicht, wobei keine zusätzliche mechanische Verriegelung, zum Beispiel durch formschlüssiges Hintergreifen, vorgesehen ist. Dies erfordert allerdings relativ starke Magnetfelder und die Sicherheit vor dem Entreissen oder vor ungewollter zufälliger Öffnung des Verschlusses ist damit immer noch nicht gewährleistet.

[0005] Andere Lösungen beinhalten ebenfalls die Anziehung der beiden mit den Bandenden verbundenen Verschlusssteile durch Dauermagnete, wobei aber in der Endstellung noch eine mechanische Verriegelung vorgesehen ist, damit die auf den beiden Verschlusssteilen wirkende Zugkraft nicht durch die magnetische Haftkraft sondern durch eine mechanische Sperre aufgefangen wird.

[0006] In der US-Patentschrift 4,622,726 offenbart Nakamura eine Lösung, bei der im angezogenen Zustand der beiden Verschlusssteile ein Teil gegenüber dem anderen Teil durch eine leichte Drehung um die eigene Achse in eine mechanische Raste gebracht wird, die auch hohen Zugkräften widerstehen kann. Bei dieser Lösung ist nachteilig, dass die Verriegelung nicht selbständig geschieht, sondern noch einen speziellen Handgriff erfordert.

[0007] Derartige Verschlüsse mit Dauermagneten ver-

mochten sich aber bisher im Bereich der Uhrenarmbänder nicht durchzusetzen und zwar aus verschiedenen Gründen.

[0008] Ein wichtiger Grund liegt sicher im Umstand, dass die Ganggenauigkeit aller Uhren durch starke Magnetfelder in höherem oder geringerem Masse beeinträchtigt wird. Uhren können zwar durch spezielle Massnahmen vor Magnetfeldern geschützt werden ("antimagnetisch"), was jedoch beträchtlichen Mehraufwand erfordert.

[0009] Die heute den Uhrenmarkt zahlenmässig dominierenden Quartz-Uhren mit Analog-Anzeige basieren auf einem Schrittmotor, der einen rotierenden Magneten enthält und damit sehr empfindlich auf magnetische Störfelder ist. Kommt beim Ablegen der Armbanduhr das mit einem Dauermagneten bestückte Verschlusssteil auf das Uhrwerk zu liegen, so wird die Ganggenauigkeit auf unzulässige Weise gestört.

[0010] Die heute verfügbaren Magnetverschlüsse genügen diesen Anforderungen bezüglich der Feldstärke des Streufeldes bei offenem Verschluss offenbar nicht, was deren Anwendung mindestens bei Quartzuhren noch stark behindert.

[0011] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für einen Magnetverschluss für Armbänder, insbesondere für Armbanduhren, mit zwei Verschlusssteilen und mit Dauermagneten, welche die beiden Verschlusssteile durch magnetische Haftkraft verbinden.

[0012] Durch diese Erfindung soll nun ein Magnetverschluss für Armbanduhren angegeben werden, der auch in geöffnetem Zustand bei einer zufälligen Berührung mit dem Uhrwerk keine Beeinträchtigung der Ganggenauigkeit bewirkt und zwar auch bei Quartzuhren die nicht über einen sogenannten "antimagnetischen" Schutz verfügen. Ausserdem soll der erfindungsgemässe Armbanduhr-Verschluss nach dem Zusammenfügen der beiden Verschlusssteile sich selbsttätig derart mechanisch verriegeln, dass eine Öffnung nur durch einen willentlichen speziellen Handgriff erfolgen kann.

[0013] Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Erreicht wird durch diese Lösung, daß im geschlossenen Zustand des Bandverschlusses Dauermagnet, Polschuh und Joch einen abgeschirmten magnetischen Kreis bilden und auch im geöffneten Zustand des Verschlusses Dauermagnet und Polschuh abgeschirmt sind.

[0014] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0015] Die Öffnung in der allseitigen Abschirmung ist flächenmässig derart klein gehalten, dass das hier austretende Streufeld unterhalb der auch für die sehr empfindlichen Uhrwerke tolerierbaren Feldstärke bleibt.

[0016] Die Handhabung des Magnetverschlusses ist sehr einfach. Beim Verschluss wird das obere Verschlusssteil ungefähr mittig auf das untere Verschlusssteil gelegt, worauf das Jochteil in die am unteren Ver-

schlusssteil angebrachte Öffnung in der Abschirmung gleitet und somit die selbsttätige Verriegelung erfolgt. Das Lösen des Verschlusses erfolgt durch zwei Finger, indem ein mässiger Druck auf die seitlichen Flächen der beiden Verschlusssteile bei den Band-Enden ausgeübt wird, die um ca. 2mm gegeneinander verschoben werden müssen, worauf das obere Verschlusssteil frei wird und nach oben abgehoben werden kann.

[0017] Der in der Abschirmung untergebrachte Magnetkreis kann sehr klein gebaut werden und nimmt nur ungefähr 8mm (in Bandrichtung gesehen) in Anspruch. Damit bleibt in den Verschlusssteilen noch genügend Raum für die Unterbringung der beiden Band-Enden. Dabei können bei beiden Enden kleine Bandreserven vorgesehen werden und zwar so, dass die Bandlänge in Schritten von ca. 5mm insgesamt um 15 bis 20mm verlängert oder verkürzt werden kann.

[0018] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und Zeichnungen erläutert, es zeigt:

Fig. 1a - 1c die konstruktive Gestaltung der erfindungsgemässen Verschlussvorrichtung anhand eines Ausführungsbeispiels, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 eine Ausführungsvariante der magnetischen Abschirmung, die den magnetischen Kreis umhüllt, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3: eine Detailvariante des Jochs des magnetischen Kreises, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 4a - 4b: zwei Detailvarianten von Anordnungen zur Erzielung einer mechanischen Verriegelung des Jochs im angezogenen Zustand, in Form einer schematischen Schnitt-Darstellung,

Fig. 5: Schnitt-Darstellung durch die Mitte des Magnetverschlusses,

Fig. 6: Detailvarianten für die Anordnung der Dauermagnete, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 7: eine weitere Detailvariante für die Anordnung von zwei Dauermagneten, in Form einer horizontalen Schnitt-Darstellung durch die Mitte des Verschlusses,

Fig. 8a - 8c: Fixierung der Band-Enden an den Verschlusssteilen und die Verkürzung/Verlängerung des Bandes,

Fig. 9: den für die Öffnung des verriegelten Magnetverschlusses erforderlichen Handgriff.

[0019] Die Fig. 1a - 1c zeigen die beiden Verschlusssteile 1 und 2, wobei Verschlusssteil 1 auf der Innenseite des Handgelenks aufliegt, während Verschlusssteil 2 über das Verschlusssteil 1 zu liegen kommt. Beide Verschlusssteile 1 und 2 weisen ein schalenförmiges Profil, vorzugsweise ein flaches U-Profil auf, wobei Verschlusssteil 2 eine grössere lichte Weite aufweist als Teil 1, sodass dieses Teil über das Verschlusssteil 1 gelegt werden kann. Beide Verschlusssteile sind mit seitlichen Flanschen 3 und 3' bzw. 4 und 4' versehen, so

dass wie in Fig. 1 dargestellt, dazwischen ein Hohlraum 5 entsteht.

[0020] In diesem Hohlraum 5 ist der magnetische Kreis angeordnet, umhüllt von der magnetischen Abschirmung 6, die auf der Zeichnung Fig. 1c sichtbar ist. Seitlich der Abschirmung 6 entstehen zwei Nischen 19 und 20, die zur Fixierung der beiden Band-Enden 7 und 7' dienen. Die zu fixierenden Bänder sind zeichnerisch durch gitterartige Struktur angedeutet.

[0021] Am oben liegenden Verschlusssteil 2 ist das gegenüber dem magnetischen Kreis sich bewegende Joch 9 befestigt und zwar so, dass dieses bei zusammengefügttem Verschluss durch die fensterartige Öffnung 8 in der magnetischen Abschirmung 6 in den Hohlraum 5 hineinragt.

[0022] Die Figur 2 zeigt eine Ausführungsvariante der magnetischen Abschirmung 6. Die erfindungsgemässe Abschirmung 6 soll derart sein, dass sie mindestens näherungsweise geschlossen ist. Damit wird erreicht, dass das magnetische Feld bei offenem Magnetkreis d.h. bei Abwesenheit des Jochs 9 nur zu einem sehr geringen Teil ausserhalb der Abschirmung 6 gelangt und als Störfeld für das allenfalls anliegende Uhrwerk wirken kann. Eine fensterartige Öffnung 8 dient den Durchlass des bewegten Jochs 9, das am oberen Verschlusssteil 2 befestigt ist. Bei der Dimensionierung des Jochs 9 wird daher auch eine möglichst geringe Fläche der Öffnung 8 angestrebt.

[0023] Eine bevorzugte Variante für die Herstellung einer allseitigen Abschirmung 6 besteht in der Zweiteilung gemäss Figur 2, nämlich in einem 5-seitigen Trog, der mit einem Tiefzug-Werkzeug gefertigt werden kann und einem Deckel mit seitlichen Flanschen, der über den Trog gestülpt werden kann. Als Material kommt sog. "Weicheisen" in Frage und zwar genügt ein sehr dünnes Blech von ca. 0,3mm Stärke, das eine hervorragende Abschirmwirkung gewährleistet.

[0024] Die fensterartige Öffnung 8 in der Abschirmung 6 übernimmt noch die Aufgabe der Verriegelung der beiden Verschlusssteile 1 und 2 im angezogenen Zustand und zwar durch die Kante 12 zusammen mit einer entsprechenden Kerbe 13 im Joch 9, wie dargestellt in Figur 4a und 4b.

[0025] In der Figur 3 ist, perspektivisch stark vergrössert, die Gestaltung des Jochs 9 gezeigt. Die seitliche Fläche 10 ist dabei dem Magnetfeld zugewandt und wird durch dieses angezogen. Die Befestigung an der Unterseite des Verschlusssteils 2 kann beispielsweise über einen Winkel 11 erfolgen (angedeutet in Figur 1b).

[0026] Die Figur 4 zeigt in Schnitt-Darstellung schematisch die erfindungsgemässe selbsttätige mechanische Verriegelung im Verschluss-Zustand. Diese Verriegelung soll das unbeabsichtigte oder auch gewaltsame Abheben des oberen Verschlusssteils 2 im geschlossenen Zustand verhindern.

[0027] In der Ausführung gemäss Fig. 4a ist das Joch 9 durch einen Winkel 11 derart am oberen Verschlusssteil 2 befestigt, dass eine Kerbe 13 von ca. 0,5 -

1mm Weite entsteht. Beim Anzug des Jochs durch das Magnetfeld bewegt sich das obere Verschlussenteil 2 um ca. 2mm, wobei die Kerbe 13 des Jochs 9 über die Kante 12 der Abschirmung in die Verriegelung gleitet. Dieser Zustand wird so lange aufrechterhalten, bis der magnetische Verschluss willentlich durch einen speziellen Handgriff gelöst und damit auch die Verriegelung aufgehoben wird.

[0028] Die Figur 4b zeigt eine Ausführung ohne den Winkel 11 zur Befestigung des Jochs 9 auf dem Verschlussenteil 2. Dabei wird die Kerbe durch eine Einfräsung des Jochs 9 an der Verbindungsstelle zum Verschlussenteil 2 gebildet. Bei dieser Lösung muss die Standfläche des Jochs soweit verbreitert werden, dass eine stabile Befestigung möglich wird.

Die Fig. 5 zeigt in starker Vergrößerung einen Längsschnitt durch den Magnet-Verschluss. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden folgende zeichnerischen Markierungen vorgenommen:

Dauermagnet: Punktwolke
ferromagnetische Teile: schraffiert
Magnetische Abschirmung: strichliert.

[0029] Das am oberen Verschlussenteil 2 befestigte Joch 9 ist in zwei Momentanzuständen dargestellt: Einmal unmittelbar nach dem Zusammenfügen der beiden Verschlussenteile 1 und 2 jedoch noch vor der horizontalen Verschiebung unter dem Einfluss des Magnetfeldes (punktierte Linien), dann auch nach erfolgtem magnetischem Anzug (ausgezogene Linien).

[0030] Das Joch 9 ist aus einem Werkstoff mit sehr geringer magnetischer Durchlässigkeit (Permeabilität) gefertigt, trägt jedoch eine ferromagnetische Schicht 10 auf der dem Magnetfeld zugewandten Seite. Damit wird verhindert, dass das Magnetfeld über das Joch 9 durch die Öffnung 8 in der Abschirmung 6 hindurch nach außen dringt.

[0031] Der dem Verschlussenteil (1) zugeordnete Teil des magnetischen Kreises besteht aus mindestens einem Dauermagneten 16 und einem Polschuh 15. Der Polschuh 15 ist über eine Zwischenlage 14 mit sehr geringer magnetischer Durchlässigkeit, die als Standfläche dient, an der Innenseite der Abschirmung 6 befestigt. Die Luftspalte 22 und 23 verhindern einen metallischen Kontakt zwischen den seitlichen Flächen des Polschuhs 15 und der Abschirmung 6. Der erfindungsgemäße Aufbau ist derart, daß der magnetische Kreis bezüglich der Abschirmung 6 als "schwebend" gedacht werden kann. Es besteht nämlich kein metallischer Kontakt mit hoher magnetischer Durchlässigkeit (Permeabilität) zwischen dem magnetischen Kreis (16, 15, 9) und der Abschirmung 6, und auch nicht zu irgendwelchen Verschlussenteilen außerhalb der Abschirmung 6.

[0032] Ein Randfeld geringer Feldstärke bildet sich lediglich an der fensterartigen Öffnung 8 der Abschirmung 6. Dieser Anteil kann zudem durch geschickten Aufbau und Dimensionierung des Verschlusses mini-

miert werden.

[0033] Die Fig. 6 zeigt perspektivisch zwei mögliche Varianten für die Anordnung der Dauermagnete 16 und zwar mit einem einzigen Dauermagneten 16 oder auch mit zwei nebeneinander angeordneten Dauermagneten 16. Die Magnetisierung ist jedenfalls senkrecht zur Frontseite der Dauermagnete 16 und ist durch Pfeile markiert. Bei der Verwendung von zwei Dauermagneten 16 ist die Wahl einer gegenläufigen Polarität vorteilhaft, wie dies ebenfalls durch Pfeile angedeutet ist. Bei einem relativ breiten Verschluss kann sogar die Verwendung von drei in Abständen nebeneinander angeordneten Dauermagneten 16 vorteilhaft sein, die dann entsprechende kleinere Dimensionen aufweisen.

[0034] In der Figur 7 ist eine Variante der Anordnung der Dauermagnete 16 dargestellt und zwar als Schnittzeichnung durch die Mitte der Dauermagnete. Bei dieser Anordnung kommen zwei ungefähr rechtwinklig zueinander angeordnete Dauermagnete 16 zur Anwendung, wobei die Magnetisierung und Polarität durch Pfeile markiert ist. Die Dauermagnete 16 sind auf einem gemeinsamen Polschuh 15 angebracht. Das Joch 9 ist in zwei Stellungen gezeichnet, nämlich in der Stellung unmittelbar nachdem die beiden Verschlussenteile 1 und 2 aufeinandergefügt wurden (gestrichelt) und auch nachdem das Joch 9 durch das Magnetfeld angezogen wurde. Das Joch 9 ist aus Werkstoff mit geringer magnetischer Durchlässigkeit gefertigt, ist jedoch an der Berührungsfläche mit dem Polschuh 15 bzw. den Dauermagneten 16 mit einer ferromagnetischen Schicht 23 mit hoher magnetischer Durchlässigkeit versehen. Auf diese Weise wird vermieden, daß das Magnetfeld über das Joch 9 durch die Öffnung 8 der Abschirmung 6 nach außen dringt.

[0035] Bei dieser Anordnung ergibt sich eine kraftschlüssige Positionierung des Jochs 9 auf die mittlere Achse, was von Vorteil ist. Auch ergeben sich gewisse Vorteile bezüglich des Platzbedarfs.

[0036] Die Figuren 8a - 8c verdeutlichen die Möglichkeit der Fixierung der zwei Enden 7 und 7' des Uhrenarmbandes. Beim Verschlussenteil 1 ergeben sich, wie in Fig. 8a gezeigt, auf beiden Seiten der Abschirmung 6 die Nischen 19 und 20, die für die Fixierung der Bandenden 7 und 7' vorgesehen sind. Bei Armbanduhren ist es aber absolut erforderlich, daß der Träger der Uhr die Bandlänge um ca. 10 - 15 mm selbst verkürzen und verlängern kann. Der erfindungsgemäße Bandverschluss ermöglicht dies auf folgende Weise.

[0037] Eine dünne annähernd U-förmig gebogene Blattfeder 18 aus Stahl oder Kunststoff wird in der Nische 19 quer derart befestigt, daß eine Tasche entsteht, die zur Unterbringung einer geringen Bandreserve ausreicht. Die Fig. 8b zeigt ein Uhren-Armband 21, hergestellt aus textilem Material. Ein solches Band kann ohne weiteres auf einen steifen Kunststoffstreifen 24 geklebt werden, womit eine Umwicklung möglich wird. Die Tiefe der Nischen 19 und 20 reicht für 3 - 4 Lagen des Bandes übereinander aufgewickelt. Im vor-

liegenden Beispiel gemäß Fig. 8b sind dies außer der aufgeklebten Lage weitere zwei Lagen.

[0038] In den meisten Fällen dürfte es erwünscht sein, beide Nischen 19 und 20 zu nutzen, wobei dann das Verschußteil 2 in genau gleicher Weise mit einer Blattfeder 18 versehen und verwendet wird und die Nische 20 zur Aufnahme des Bandendes 7' dient. Auf diese Weise ist ohne weiteres sowohl eine Verlängerung wie auch eine Verkürzung von 10 - 15 mm in Schritten von ca. 5 mm möglich.

[0039] Das gemäß Fig. 8b bereitgestellte Band wird in die Nische 19 eingesteckt und durch die Feder 18 in dieser Lage fixiert. Auch große Zugkräfte im Band 21 vermögen das Band gemäß Fig. 8c nicht aus der Nische 19 zu zerren, weil eine Selbsthemmung des Band-Wickels mit der Blattfeder 18 besteht.

[0040] In der Figur 9 ist die Öffnung des Magnetverschlusses gezeigt. Die durch den magnetischen Verschuß gleichzeitig betätigte Verriegelung ist derart, daß bei allen Tätigkeiten, einschließlich sportlicher Aktivitäten, der Verschuß sich nicht von selbst öffnen kann. Diese Öffnung geschieht allein durch einen Handgriff, wie er in der Fig. 9 gezeigt ist. Dabei greifen beispielsweise Daumen und Zeigefinger der rechten Hand an die beiden Seiten der Verschußteile 1 und 2, wobei der Daumen auf das oberliegende Verschußteil 2 Druck ausübt, während der Zeigefinger auf das untere Verschußteil 1 Gegendruck ausübt. Dadurch wird die magnetische Haftkraft überwunden und die beiden Verschußteile verschieben sich gegeneinander um ca. 2 mm. Es bedarf nur eines leichten Drucks des Daumens nach unten auf das Handgelenk und das Verschußteil 2 springt nach oben und kann abgehoben werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für einen Bandverschluß für Armbänder, insbesondere für Bänder bei Armbanduhren, mit einem magnetischen Verschuß und selbsttätiger mechanischer Verriegelung, wobei der Verschuß zwei Verschußteile (1, 2) und mindestens einen diese durch Magnetkraft verbindenden Dauermagneten (16) mit Polschuh (15) sowie ein Joch (9) aufweist, welche gemeinsam einen magnetischen Kreis bilden, dadurch **gekennzeichnet**, daß der magnetische Kreis (16, 15, 9) sich bei zusammengefügttem Verschuß innerhalb einer möglichst allseitig geschlossenen Abschirmung (6) aus einem ferromagnetischen Material mit hoher magnetischer Durchlässigkeit angeordnet und von dieser durch Luftspalte (22, 23) und Befestigungselemente (14) mit geringer magnetischer Durchlässigkeit nahe beim Wert von Luft getrennt ist und, daß bei offenem Magnetkreis in Abwesenheit des Jochs (9) das Magnetfeld des Dauermagneten (16) mit Polschuh (15) nur zu einem sehr geringen Teil ausserhalb der Abschirmung (6) gelangt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Joch (9) aus einem Werkstoff mit geringer magnetischer Durchlässigkeit besteht und an seiner dem mindestens einen Dauermagneten (16) zugewandten Seite eine Schicht (10) aus ferromagnetischem Material trägt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abschirmung (6) aus einem nichtmetallischen Werkstoff besteht und allseitig mit einer Schicht aus ferromagnetischem Material belegt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abschirmung (6) trog- oder schachtelartig ausgebildet ist und eine schlitzartige Öffnung (8) zum Durchtritt eines Trägers (11) für das Joch (9) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Kante (12) der schlitzartigen Öffnung (8) für die mechanische Verriegelung der beiden Verschußteile (1, 2) dient.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch zwei Dauermagnete (16), die in einem Winkel von zwischen ca. 60° und 120° zueinander auf einem entsprechend geformten gemeinsamen Polschuh (15) angeordnet sind, sowie ein Joch (9), das eine den Stirnflächen der Dauermagnete (16) entsprechende Form aufweist.

Claims

1. Device for straps of bracelets, in particular for straps of wrist watches, having a magnetic closure and an automatic mechanical lock, the closure comprising two closure parts (1, 2) and at least one permanent magnet (16) with pole shoe (15) which connects said closure parts by magnetic force, as well as a yoke (9), which jointly form a magnetic circuit, characterized in that, the magnetic circuit (16, 15, 9), in closed state of the closure is disposed inside a shield (6) made of ferromagnetic material of high magnetic permeability, which is closed as far as possible on all sides, and is isolated from said shield (6) by air gaps (22, 23) and fastening elements (14) of a very low magnetic permeability close to the value of air and, that in the open state of the magnetic circuit in absence of the yoke (9) only a very small portion of the magnetic field of the permanent magnet (16) with pole shoe (15) extends outside the shield (6).

2. Device according to claim 1, characterized in that, the yoke (9) is made of a material of low magnetic permeability and at its side facing the at least one permanent magnet (16) carries a layer (10) of ferro-magnetic material. 5
3. Device according to claim 1, characterized in that the shield (6) is made of non-metallic material and is lined on all sides with a layer of ferromagnetic material. 10
4. Device according to claim 1 or 3, characterized in that the shield (6) is constructed in a through- or box-like manner and has a slot-like opening (8) for the passage of a carrier (11) for the yoke (9). 15
5. Device according to claim 4, characterized in that an edge (12) of the slot-like opening (8) is used for the mechanical locking of the two closure parts (1, 2). 20
6. Device according to claim 1, characterized by two permanent magnets (16), which are disposed at an angle of between approximately 60° and 120° relative to one another on a correspondingly shaped pole shoe (15), as well as by a yoke (9) having a shape corresponding to the end faces of the permanent magnets (16). 25 30

Revendications 35

1. Dispositif pour la fermeture de rubans de bracelets, en particulier pour bracelets de montres-bracelets, avec une fermeture magnétique et un verrouillage mécanique automatique, cette fermeture se composant de deux éléments de fermeture (1,2) et d'au moins un aimant permanent (16) avec pièce polaire (15) connectant ces deux éléments par force magnétique et d'une culasse (9) formant ensemble un circuit magnétique 40
dispositif **caractérisé** par le fait
que, lorsque la fermeture est accouplée, le circuit magnétique (16, 15, 9) se trouve à l'intérieur d'un écran (6) en matière ferromagnétique d'une haute perméabilité magnétique fermé autant que possible de tous côtés, le circuit magnétique (16, 15, 9) étant séparé de cet écran par des fentes d'air (22, 23) et des éléments de fixation (14) d'une petite perméabilité magnétique proche de celle de l'air et que, lorsque le circuit magnétique est ouvert, en l'absence de la culasse (9), seule une très petite part du champ magnétique de l'aimant permanent (16) avec pièce polaire (15) parvient endehors de 50 55

l'écran (6).

2. Dispositif selon la revendication de brevet 1, **caractérisé** par le fait que la culasse (9) se compose d'une matière de petite perméabilité magnétique et qu'elle est munie d'une couche (10) de matière ferro-magnétique du côté adjacent à au moins un aimant permanent (16).
3. Dispositif selon la revendication de brevet 1, **caractérisé** par le fait que l'écran (6) se compose d'une matière non métallique et qu'il est recouvert de tous côtés d'une couche de matière ferro-magnétique.
4. Dispositif selon la revendication de brevet 1 ou 3, **caractérisé** par le fait que l'écran (6) ait la forme d'une cuve ou d'une boîte et présente une ouverture en forme de fente (8) pour y laisser passer un support (11) pour la culasse (9).
5. Dispositif selon la revendication de brevet 4, **caractérisé** par le fait qu'un bord (12) de l'ouverture en forme de fente (8) soit utilisé pour le verrouillage mécanique des deux éléments de fermeture (1,2).
6. Dispositif selon la revendication de brevet 1, **caractérisé** par deux aimants permanents (16) disposés l'un par rapport à l'autre en un angle se situant à peu près entre 60 et 120 degrés sur une pièce polaire commune (15) de forme appropriée ainsi que par une culasse (9) présentant une forme adaptée à celle des surfaces frontales des aimants permanents (16).

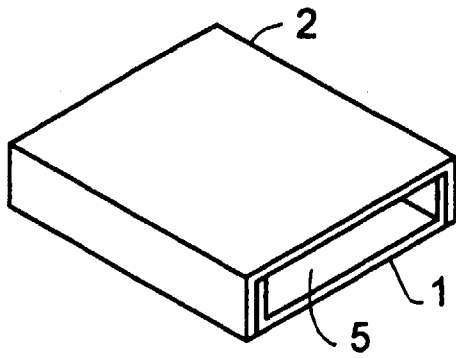


FIG. 1a

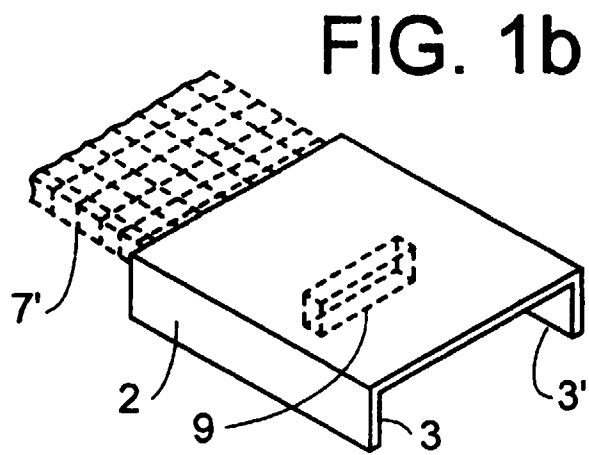


FIG. 1b

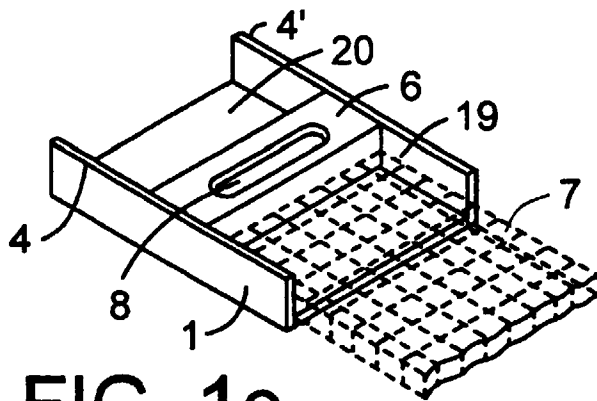


FIG. 1c

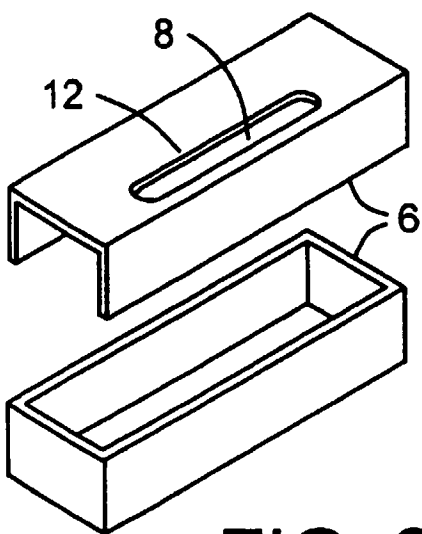


FIG. 2

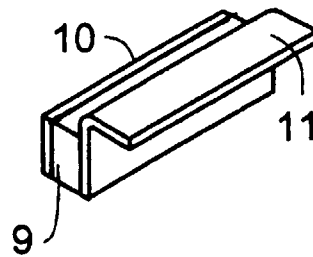


FIG. 3

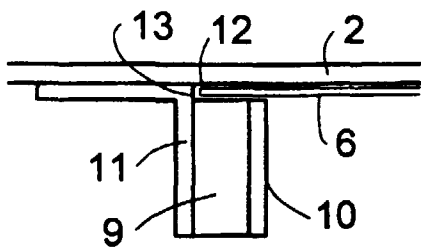


FIG. 4a

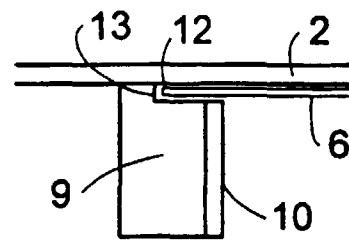


FIG. 4b

FIG. 5

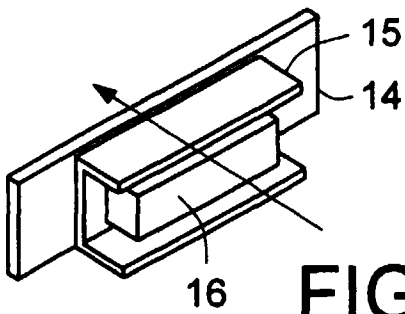
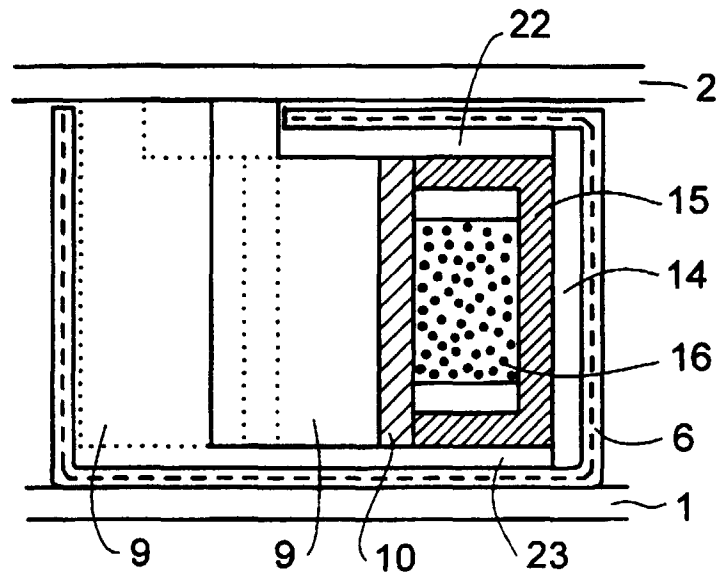


FIG. 6

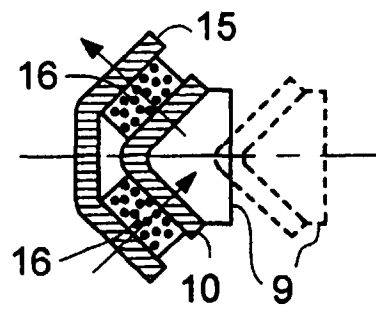
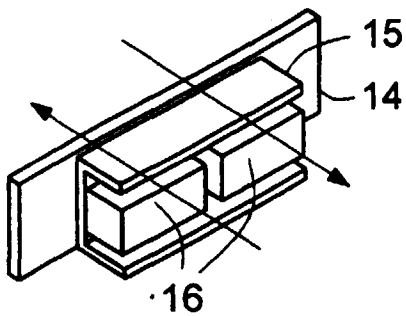


FIG. 7

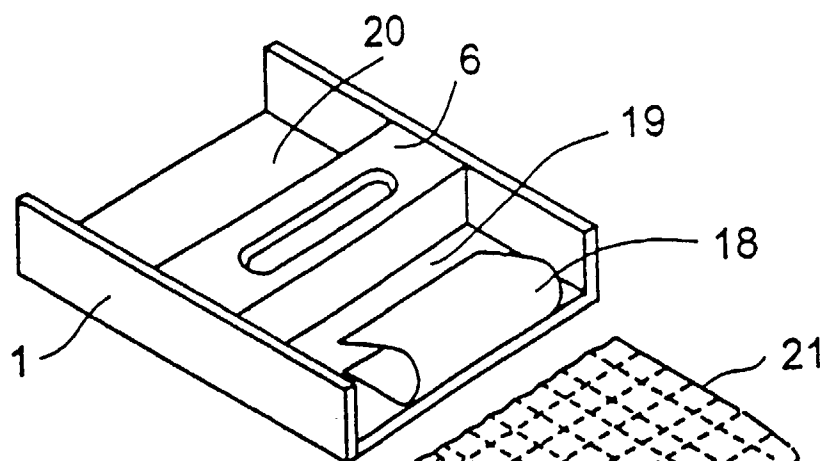


FIG. 8a

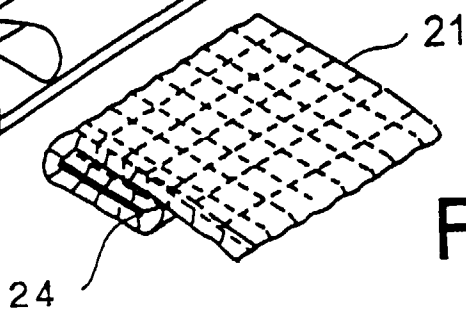


FIG. 8b

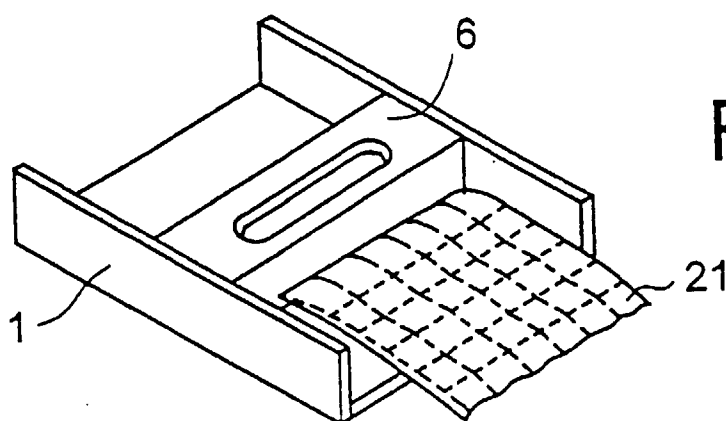


FIG. 8c

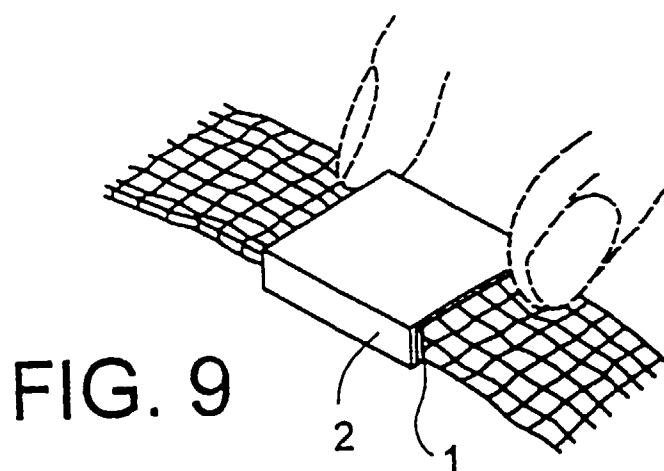


FIG. 9