



(11) **EP 4 133 963 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.06.2024 Patentblatt 2024/26**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A44C 5/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21191339.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A44C 5/2014**

(22) Anmeldetag: **13.08.2021**

(54) **FEDERRINGVERSCHLUSS UND HERSTELLUNG EINES FEDERRINGVERSCHLUSSES**  
SPRING RING CLOSURE AND MANUFACTURE OF A SPRING RING CLOSURE  
FERMETURE À ANNEAU ÉLASTIQUE ET FABRICATION D'UNE FERMETURE À ANNEAU ÉLASTIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.02.2023 Patentblatt 2023/07**

(73) Patentinhaber: **Götze & Götze Ltd.**  
**30714 St. Francois (MU)**

(72) Erfinder:  
• **Götze, Rainer**  
**30714 St.Francois (MU)**

• **Götze, Philip**  
**30714 St.Francois (MU)**

(74) Vertreter: **Mertzlufft-Paufler, Cornelius et al**  
**Maucher Jenkins**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Urachstraße 23**  
**79102 Freiburg im Breisgau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**FR-A1- 2 305 950 US-A1- 2009 013 721**

**EP 4 133 963 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Federringverschluss mit einem geschlossenen Zustand, in dem der Federringverschluss einen geschlossenen Ring bildet, und mit einem geöffneten Zustand, in dem der Ring geöffnet ist, aufweisend ein Außenrohr und eine Feder.

**[0002]** Aus der US 2009/013721 A1 ist beispielsweise eine Hebelkonstruktion von Verschlüssen wie Federringverschlüssen oder Karabinerverschlüssen bekannt.

**[0003]** Ein Schmuckkettenverschluss bestehend aus einem offenen Ring, mit dem die letzten Glieder der Schmuckkette verbunden sind, ist aus der FR 2 305 950 A1 bekannt.

**[0004]** Derartige Federringverschlüsse sind aus Praxis bekannt und werden zum Verschluss für Schlüsselringe oder Schmuckstücke wie beispielsweise Ketten oder dergleichen verwendet. Es gibt vorbekannte Federringverschlüsse, bei denen die Feder in einem von dem Außenrohr gebildeten Hohlraum angeordnet ist. Vorbekannte Federringverschlüsse weisen zumeist einen Stift zum Führen der Feder auf. Dieser Stift ragt über eine Öffnung des Außenrohrs in den Hohlraum des Federringverschlusses hinein, wodurch Schmutzpartikel in den Hohlraum eindringen können. Die Herstellung eines derartigen Federringverschlusses bedarf zudem einer Vielzahl an Schritten, Werkzeugen und Fingerfertigkeit und ist daher aufwändig. Zudem schmälert der nach außen hin sichtbare Teil des Stifts die Ästhetik eines Federringverschlusses, insbesondere bei einem Schmuckstück.

**[0005]** Die Erfindung betrifft weiterhin die Herstellung eines Federringverschlusses.

**[0006]** Es ist somit Aufgabe der Erfindung Federringverschlüsse zu verbessern.

**[0007]** Zur Lösung der genannten Aufgabe sind erfindungsgemäß die Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen. Insbesondere wird somit zur Lösung der genannten Aufgabe bei einem Federringverschluss der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Federringverschluss ein Innenrohr aufweist, das in einem Überlappungsbereich in das Außenrohr hineinragt, und dass die Feder in einem von dem Außen- und dem Innenrohr ausgebildeten Hohlraum angeordnet ist, wobei das Außenrohr zum Öffnen des Federringverschlusses gegen eine von der Feder bewirkte Federkraft relativ zum Innenrohr verschiebbar ist und wobei die Feder zumindest im geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr herausragt und in das Außenrohr hineinragt.

**[0008]** In dem geöffneten Zustand ist der Überlappungsbereich größer als in dem geschlossenen Zustand. Beim Öffnen des Federringverschlusses wird der Überlappungsbereich daher vergrößert.

**[0009]** Somit kann das Außenrohr optimal zur Öffnung des Federringverschlusses verwendet werden.

**[0010]** Ein erfindungsgemäß ausgebildeter Federringverschluss hat ferner den Vorteil, dass die gesamte Verschlussmechanik unsichtbar sein kann, was mehr Freiräume für die ästhetische Gestaltung des Federringver-

schlusses bietet. Es genügt, zum Öffnen und Schließen des Federringverschlusses das Außenrohr gegenüber dem Innenrohr zu verschieben. Da die Feder in einem von dem Innen- und dem Außenrohr gebildeten Hohlraum angeordnet ist, kann diese abhängig von der konkreten Gestaltung des Innen- und des Außenrohrs auf einfache Weise für den Anwender unsichtbar gemacht werden.

**[0011]** Die zumindest im geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr hinausragende Feder verbessert den Federringverschluss beispielsweise, weil während der Montage und/oder bei Reparaturarbeiten die Feder einfach in dem Innenrohr platziert werden kann. Es ist nämlich so, dass die ungespannte Feder beim Zusammenbau des Rings üblicherweise nicht aus dem Innenrohr hinausragt, da die Feder aus Montagegründen kurz ausgebildet ist. Denn bei vorbekannten Verschlüssen wird die Feder während der Montage in den Ring eingeführt und reicht dabei bis zu einem im Ring befindlichen Schlitz. Nun wird der Stift in den Schlitz und gegen das am Schlitz befindliche Federende unter Krafteinwirkung geführt, was viel Fingerfertigkeit erfordert. Die Montage eines erfindungsgemäß ausgebildeten Federringverschlusses ist deutlich einfacher, da das Außenrohr über das Innenrohr geschoben werden kann und so automatisch die Feder gespannt wird. Somit werden die Montage und Reparaturen vereinfacht.

**[0012]** Weiter führt das Herausragen der Feder zumindest im geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr dazu, dass die Feder länger ausgebildet ist als wenn die Feder nicht aus dem Innenrohr herausragt. Der hierdurch bewirkte verlängerte Federweg bewirkt einen weniger harten Verschlussmechanismus und verbessert so den Verschleißmechanismus.

**[0013]** Der längere Federweg hat ferner den Vorteil, dass ein größerer Gestaltungsfreiraum für die Form des Ringes entsteht, da die Feder sich flexibel an die Form anpassen kann. So kann eine lange Feder beispielsweise bei ovalen Federringverschlüssen Verwendung finden.

**[0014]** Weiter kann die Führung des Federringverschlusses durch den Überlappungsbereich sehr robust und vorteilhaft ausgebildet sein.

**[0015]** Die Feder ist bevorzugt als eine Spiralfeder ausgebildet.

**[0016]** Bevorzugt ist der Innendurchmesser des Außenrohrs im Überlappungsbereich so auf den Außendurchmesser des Innenrohrs abgestimmt, dass lediglich ein minimales Spiel zwischen Außenrohr und Innenrohr besteht. Somit kann der Federringverschluss bei Materialeinsparung gut verschleiß- und offenbar ausgestaltet sein. Beispielsweise sind das Außenrohr und das Innenrohr bevorzugt kreisabschnittsförmig ausgebildet, wobei das Außenrohr kürzer als das Innenrohr ausgebildet sein kann. Somit kann durch ein kurzes Außenrohr vorteilhaft Material gespart werden. Diese Materialreduzierung kann auch fördernd für die Ästhetik sein, da der Federringverschluss nach außen hin einheitlich erscheint.

**[0017]** Erfindungsgemäß hat der Federringverschluss einen geschlossenen Zustand, in dem der Federringverschluss einen geschlossenen Ring bildet. Der Ring kann kreisförmig, oval oder allgemein rund sein, wobei rund in diesem Zusammenhang bedeutet, dass der Ring keine Kanten hat. Der Ring kann allerdings auch Kanten haben und beispielsweise einen Polygonzug mit und ohne abgerundete Abschnitte haben.

**[0018]** Bevorzugt ragt die Feder zwischen dem geöffneten, vorzugsweise vollständig geöffneten, und dem geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr heraus und in das Außenrohr hinein. Besonders bevorzugt ragt die Feder lediglich in dem vollständig geöffnet Zustand nicht aus dem Innenrohr heraus. Hier kann die Feder bündig mit einem äußeren Ende des Innenrohrs abschließen.

**[0019]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Innen- und das Außenrohr im geöffneten Zustand jeweils freie Enden ausbilden, die sich im geschlossenen Zustand berühren. Freie Enden können die Endabschnitte des Innen- und Außenrohrs sein, welche im geöffneten Zustand im Raum freistehend und bevorzugt offen ausgestaltet sind. Somit kann der Federringverschluss in seinem geschlossenen Zustand stabilisiert werden. Die freien Enden können ferner aufeinander angepasst sein, sodass die Justierung des Innenrohrs zum Außenrohr präziser sein kann.

**[0020]** Bevorzugt greift im geschlossenen Zustand das freie Ende des Innenrohrs in das freie Ende des Außenrohrs ein. Hierdurch wird ein zweiter Überlappungsbereich gebildet, der die Stabilität und die Sicherheit des Federringverschlusses im geschlossenen Zustand erheblich verbessert. Ein Eingreifen kann beispielsweise dadurch erzielt werden, dass in dem Außenrohr ein Anschlag an seinem Ende zurückversetzt ausgebildet ist und somit nicht bis an ein äußeres Ende des Außenrohrs reicht.

**[0021]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass an oder in dem Außenrohr und/oder in dem Innenrohr ein Anschlag ausgebildet ist. Der Anschlag kann insbesondere als Stopper dienen und verhindern, dass der Federringverschluss bei vorgespannter Feder über ein gewünschtes Maß hinaus beim Schließen bewegt wird. Ferner kann mittels des Anschlags ein Eintrag von Schmutzpartikeln in den Hohlraum vermindert werden.

**[0022]** Beispielsweise kann ein Anschlag als Platte, Öse oder bevorzugt als Ring ausgebildet sein. Der Anschlag kann insbesondere an das Innen- bzw. Außenrohr oder in diesem angelötet oder als Ausformung eines der zuvor genannten Rohre ausgebildet sein. Somit kann der Anschlag stabil an oder in dem Innen- bzw. Außenrohr befestigt sein.

**[0023]** Das Außen- und das Innenrohr können aus einem Metall, wie insbesondere aus einem Edelmetall gefertigt sein. Das Material sollte eine hohe Steifigkeit und Formstabilität aufweisen, sollte allerdings auch verbiegsam sein, da eine Verbiegsamkeit die Fertigung des Federringverschlusses vereinfachen kann. Für Sonderan-

fertigungen kann das Außen- und/oder Innenrohr auch biegsam und/oder wenig formstabil sein.

**[0024]** Insbesondere können sich die Anschläge im geschlossenen Zustand berühren. Somit können die Anschläge passgenau zueinander ausgerichtet werden, wodurch der Federringverschluss insbesondere bei einem ausgebildeten zweiten Überlappungsbereich stabil geschlossen und der geschlossene Zustand aufrechterhalten werden kann.

**[0025]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass in dem Außenrohr ein Federanschlag ausgebildet ist, welcher im geöffneten und im geschlossenen Zustand von der Feder berührt wird. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass in dem Innenrohr ein Federanschlag ausgebildet ist, welcher im geöffneten und im geschlossenen Zustand von der Feder berührt wird. Somit kann zum Vorspannen vorteilhaft die Feder auf die Federanschlänge gedrückt werden. Weiterhin vorteilhaft ist, insbesondere wenn Innen- und Außenrohr einen Federanschlag vorweisen, dass die Feder durch die Federanschlänge innerhalb des Innenrohrs geführt werden kann, ohne dass die Feder an dem freien Ende des Innenrohrs hinausspringt.

**[0026]** Wie die Anschläge können auch die Federanschlänge an das Innen- bzw. Außenrohr oder in diesen angelötet oder als Ausformung eines der beiden Rohre ausgebildet sein. Somit kann die Herstellung des Innen- bzw. Außenrohrs und somit die Herstellung des Federringverschlusses optimiert werden, da beispielsweise die Anbringung von Federansschlägen zeitnah mit der Anbringung der Anschläge durchführbar sein kann.

**[0027]** Besonders bevorzugt sind Federanschlag und Anschlag identisch, was noch mehr Kosten, Zeit und Gewicht einspart und somit die Herstellung des Federringverschlusses und dessen Eigenschaften verbessern kann. Außerdem kann hierdurch erreicht werden, dass der verfügbare Federweg vergrößert wird.

**[0028]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Außenrohr an seinem freien Ende geöffnet ist. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass das Innenrohr an seinem freien Ende geöffnet ist. Die Öffnungen erlauben einen Flüssigkeitsaustausch, sodass sich keine Flüssigkeit in dem Hohlraum ansammeln kann, die das Material des Federringverschlusses angreifen würde. Die Öffnungen können daher die Beständigkeit des Federringverschlusses verbessern. Auch erlauben die Öffnungen interessante Designvarianten wie etwa auch die Schaffung von Creolen.

**[0029]** Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass ein oder der in dem Außenrohr ausgebildeter Anschlag eine Öffnung hat, sodass er das Außenrohr nicht vollständig verschließt, und/oder wobei ein oder der in dem Innenrohr ausgebildeter Anschlag eine Öffnung hat, sodass er das Innenrohr nicht vollständig verschließt.

**[0030]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass in dem Hohlraum ausschließlich die Feder angeordnet ist. Dies reduziert die Anzahl der Bauteile und verlängert den verfügbaren Federweg. Außer-

dem kann die Feder so wenig bis keine Bewegungsmöglichkeiten innerhalb des Hohlraums haben, wodurch ein Abrieb der Feder an einer Innenseite des Innen- bzw. Außenrohrs vermindert werden kann, wodurch der Federringverschluss langlebiger ausgestaltet sein kann.

**[0031]** Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass der Federringverschluss aus dem Außenrohr, dem Innenrohr und der Feder besteht. Somit kann ein Federringverschluss aus nur drei Bestandteilen gefertigt werden, wobei, wie zuvor beschrieben, das Innen- bzw. Außenrohr Anschläge und/oder Federansschläge aufweisen können. Das Außen- und oder das Innenrohr kann hierbei beispielsweise auch Befestigungselemente oder Verschlusshilfen aufweisen. Der Federringverschluss kann daher extrem einfach hergestellt werden, weil beispielsweise auf einen Stempel oder dergleichen verzichtet wird. Fertig assembliert kann der Federringverschluss bereits einen ästhetischen Ring, bevorzugt ohne weitere, äußere Verschlussbauteile, ausbilden. Ein derartiger Federringverschluss kann mit minimalem Aufwand kostengünstig gefertigt werden, was von Vorteil ist.

**[0032]** Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Feder im geöffneten und im geschlossenen Zustand von der von dem Innenrohr und dem Außenrohr gebildeten Rohranordnung vollständig bedeckt ist. Die Verschlussmechanik kann so vollständig unsichtbar sein, was ästhetisch ansprechende Gestaltungen zulässt. Ferner kann hierdurch verhindert werden, dass Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit die Funktion der Federbeeinträchtigen beziehungsweise beeinflussen. Da die Feder sowie im geöffneten also auch im geschlossenen Zustand vollständig von der von dem Innenrohr und dem Außenrohr gebildeten Rohranordnung bedeckt ist, kann die Feder beim Vorspannen nicht an etwaige Öffnungen hängen bleiben, was vorteilhaft ist.

**[0033]** Es kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Griffelement an einer Außenseite des Außenrohrs und/oder an einer Außenseite des Innenrohrs angebracht ist. Ein Griffelement kann, insbesondere bei Federringverschlüssen mit kleinem Durchmesser, das Öffnen und Schließen des Federringverschlusses vereinfachen. Vorteilhaft für die Ästhetik und/oder die Herstellung kann sein, dass das wenigstens eine Griffelement an einer Außenseite des Außenrohrs und/oder Innenrohrs angebracht werden kann.

**[0034]** Alternativ erlaubt die Erfindung aber auch Ausgestaltungen, bei denen das Außen- und das Innenrohr, insbesondere der gesamte Federringverschluss, frei sind von Griffelementen, insbesondere frei von angebrachten Griffelementen und frei von Einkerbungen sowie frei von sonstigen Elementen. Derartige Ausgestaltungen ermöglichen besonders ästhetische Formgestaltungen und sind frei von Teilen, an denen eine Verletzung entstehen kann oder die mechanisch besonders beansprucht werden könnten.

**[0035]** Zur Erhöhung der Steifigkeit und zur Verbesserung der Führung des Innenrohrs im Außenrohr kann bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen

sein, dass das Außenrohr und/oder das Innenrohr an ihrer Mantelfläche vollständig geschlossen sind. Als vollständig geschlossen kann eine Mantelfläche fugenlos oder schlitzfrei gefertigt sein, wodurch die Steifigkeit des Außenrohrs und/oder des Innenrohrs erhöht werden kann. Durch eine erhöhte Steifigkeit kann ein Verdrehen und dadurch unbeabsichtigtes Öffnen des Federringverschlusses verhindert werden.

**[0036]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass ein im geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr herausragender Abschnitt der Feder dichter gewunden ist als ein im geschlossenen Zustand im Innenrohr befindlicher Abschnitt der Feder. Hierbei ist vorteilhaft, dass beim Öffnen des Federringverschlusses, also beim Zurückziehen des Außenrohrs, wobei die Feder in Richtung des freien Endes des Innenrohrs komprimiert wird, durch die dichte Windung der Feder verhindert werden kann, dass die Feder an dem Innenrohr hängen bleibt.

**[0037]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass an dem Innenrohr und/oder dem Außenrohr wenigstens ein Befestigungselement zur Befestigung des Federringverschlusses an ein Schmuckstück ausgebildet ist. Hierbei kann das Befestigungselement beispielsweise als eine Öse ausgebildet sein. Ein Schmuckstück kann beispielsweise eine Kette, ein Anhänger oder eine Spange sein. Indem der Federringverschluss durch das Befestigungselement mit einem Schmuckstück oder einem nicht als Schmuckstück ausgebildeten Ringhalter verbunden werden kann, ist der Federringverschluss vielseitig einsetzbar.

**[0038]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Federringverschluss zum Einhängen eines Schmuckstücks ausgebildet ist.

**[0039]** Es kann vorgesehen sein, dass der Federringverschluss einen Durchmesser von weniger als 10 mm, bevorzugt von weniger als 6 mm, hat. Ein Federringverschluss mit einem Durchmesser von weniger als 10 mm, bevorzugt weniger als 6 mm, ist insbesondere in der Schmuckindustrie von Vorteil, da somit die Ästhetik eines Schmuckstücks verbessert werden kann, weil der Federringverschluss klein gehalten sein kann. Die Vorteile der vorgeschlagenen erfindungsgemäßen Lösung kommen gerade bei derartigen, kleinen Federringverschlüssen im besonderen Maß zum Tragen, da die Feder und das Innenrohr die Führung des Verschlussmechanismus bestimmen können und hierfür keine weiteren, störenden Bauteile benötigt werden.

**[0040]** Alternativ kann ein Federringverschluss auch einen Durchmesser größer als 10 mm aufweisen.

**[0041]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass am freien Ende des Außenrohrs ein Stift ausgebildet ist, der im geschlossenen Zustand in das Innenrohr hineinragt.

**[0042]** Bevorzugt ragt hierbei der Stift durch eine Öffnung eines an oder in dem Innenrohr ausgebildeten Anschlags und/oder Federanschlages und/oder durch einen Abschnitt der Feder. Alternativ oder zusätzlich kann vor-

gesehen sein, dass am freien Ende des Innenrohrs ein Stift ausgebildet ist, der im geschlossenen Zustand in das Außenrohr hineinragt, insbesondere durch eine Öffnung eines an oder in dem Außenrohr ausgebildeten Anschlags und/oder Federanschlages und/oder durch einen Abschnitt der Feder. Bei den Anschlägen, Federanschlügen und deren Öffnungen handelt es sich bevorzugt um die bereits zuvor erwähnten. Durch derartige Ausgestaltungen kann der Federringverschluss noch stabiler verschlossen werden, da der Stift in das Innenrohr hineinragt und versehentliches Verrutschen weiter vermindert. Ein derartig stabiler und ästhetischer Federringverschluss kann direkt als Schmuckstück Verwendung finden, beispielsweise als Armreif und vor allem als Creole. Eine derartige Verwendung kann besonders vorteilhaft sein, da beispielsweise eine Creole beim An- oder Ablegen nicht wie üblicherweise gebogen bzw. gestresst werden müsste.

**[0043]** Der Federringverschluss hat wichtige Anwendungen in der Schmuckindustrie. Allerdings kann dieser auch für andere Anwendungen interessant sein.

**[0044]** Zur Lösung der genannten Aufgabe sind erfindungsgemäß die Merkmale des nebengeordneten, auf eine Herstellung eines Federringverschlusses gerichteten Anspruchs vorgesehen. Insbesondere wird somit zur Lösung der genannten Aufgabe bei einer Herstellung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass zur Herstellung eines Federringverschlusses, wie zuvor und/oder nachfolgend beschrieben und/oder beansprucht, die Feder in das axial verbogene Innenrohr eingeführt wird, sodann das Außenrohr soweit über das Innenrohr geschoben wird, dass in Umfangrichtung des Rings ein Freiraum zwischen freien Enden des Außen- und des Innenrohrs entsteht, und dass sodann das Innenrohr geraderichtet wird. Somit kann kostengünstig und schnell ein erfindungsgemäßer Federringverschluss hergestellt werden.

**[0045]** Dabei könnte die Herstellung eines Federringverschlusses beispielsweise wie im Folgenden näher erläutert ausgeführt werden. Das Außenrohr bzw. das Innenrohr können aus einem Edelmetall, insbesondere Gold und/oder Silber, und/oder aus einem unedlen Metall, insbesondere aus Edelstahl, oder aus sonstigen Materialien hergestellt werden, welche bevorzugt in der Schmuckindustrie verwendet werden. Das Außenrohr, welches durch Spiralschweißen herstellbar sein kann, könnte nach dem Trennen aus einer Spirale gerichtet werden, sodass das Außenrohr, würde man es hinlegen, überall flach auf einem ebenen Untergrund aufliegen würde. Im Gegensatz dazu würde das Innenrohr nach dem Trennen von der Spirale nicht gerichtet werden, wodurch die Wicklungssteigung der Spirale beibehalten wird. Anschließend würde die Feder in das Innenrohr bis zum Federanschlag eingeführt werden. Nach diesem Prozessschritt ragt die Feder aus dem Innenrohr heraus, und zwar mit einer Länge, die größer ist als der Weg des Außenrohrs sein kann, wobei hier der Weg zwischen Rohrende bis Federanschlag gemeint sei. Daraufhin

würde das Außenrohr über die Feder gestülpt und danach auf das Innenrohr zurückgeschoben werden, wobei die Feder gespannt wird. Nun würde der gesamte Federringverschluss gerichtet werden, wobei unter Krafteinwirkung das Innenrohr mittels des zurückgeschobenen Außenrohrs soweit gerichtet würde, bis beide Rohre über ihren gedachten Mittelpunkt fluchten würden. In einem nächsten Schritt würde die Kraftwirkung der Feder durch Loslassen des Außenrohrs entlassen werden, wodurch der Federringverschluss verschließt. Dabei wäre die exakte Ausrichtung des Innenrohrs mit dem Außenrohr wichtig, wodurch ein Vorbeilaufen des Außenrohrs an einem freien Ende des Innenrohrs verhindert werden kann. Vorteilhaft bei dieser Herstellungsmethode wäre auch die Tatsache, dass die Feder bis zum Überstülpen des Außenrohrs auf das Innenrohr nicht komprimiert werden müsste, wodurch die Feder vor Schäden bei der Herstellung geschützt wäre und wodurch die Herstellung ferner deutlich vereinfacht wird.

**[0046]** Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben, ist jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. Weitere Ausführungsbeispiele ergeben sich durch Kombination der Merkmale einzelner oder mehrerer Ansprüche untereinander und/oder mit einzelnen oder mehreren Merkmalen des Ausführungsbeispiels.

**[0047]** Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäß ausgebildeten Federringverschlusses in geschlossenem (Fig. 1a) und geöffnetem Zustand (Fig. 1b),

Fig. 2 einen Querschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäß ausgebildeten Federringverschlusses mit angebrachtem Griffelement in geschlossenem (Fig. 2a) und geöffnetem Zustand (Fig. 2b),

Fig. 3 einen Querschnitt eines dritten Ausführungsbeispiels, wobei der Federringverschluss als Creole im geschlossenen (Fig. 3a) und geöffneten Zustand (Fig. 3b) und in einem getragenen Zustand (Fig. 3c) dargestellt ist.

**[0048]** Fig. 1 zeigt einen Querschnitt eines ersten

**[0049]** Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäß ausgebildeten Federringverschlusses 1. Fig. 2 zeigt einen Querschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäß ausgebildeten Federringverschlusses 1. Das zweite Ausführungsbeispiel ist bis auf das Vorhandensein eines angebrachten Griffelements 12 wie das erste Ausführungsbeispiel ausgebildet, sodass im Folgenden beide Ausführungsbeispiele gemeinsam beschrieben werden.

**[0050]** Der Federringverschluss 1 besteht aus einem Außenrohr 3, einem Innenrohr 4 und einer Feder 6. Das Außenrohr 3 und das Innenrohr 4 weisen hier einen kreis-

förmigen Querschnitt auf. In einem alternativen Ausführungsbeispiel kann der Querschnitt beispielsweise auch oval, rechteckig, dreieckig oder quadratisch sein.

**[0051]** Die beiden Rohre 3, 4 können beispielsweise aus Gold, Silber oder Edelstahl hergestellt sein, was insbesondere bei der Schmuckherstellung Anwendung finden kann. Generell kann ein Federringverschluss 1 aus wenigstens einem Edelmetall und/oder wenigstens einem unedlen Metall gefertigt sein.

**[0052]** In geschlossenem Zustand (Fig. 1a und Fig. 2a) formt der Federringverschluss 1 einen geschlossenen Ring 2, welcher einen Durchmesser von weniger als 10 mm, bevorzugt von weniger als 6 mm, aufweisen kann. Wie zuvor bereits beschrieben kann der Federringverschluss 1 anwendungsbedingt auch einen größeren Durchmesser als 10 mm aufweisen. Der Federringverschluss 1 kann letztlich für alle Größenordnungen interessante Anwendungen haben.

**[0053]** Das Außenrohr 3 ist über das Innenrohr 4 mit minimalem Spielraum gestülpt, sodass die beiden Rohre 3,4 relativ zueinander und geführt bewegt werden können. In geschlossenem Zustand (Fig. 1a und Fig. 2a) wird ein Überlappungsbereich 5 durch Außenrohr 3 und Innenrohr 4 gebildet, welcher in geöffnetem Zustand (Fig. 1b und Fig. 2b) größer ausgebildet ist als im geschlossenen Zustand. Weiterhin wird ein zweiter Überlappungsbereich 18 gebildet, wobei der zweite Überlappungsbereich 18 einerseits durch die Federanschlänge 10 des Außenrohrs 3 und des Innenrohrs 4 und andererseits durch ein äußeres Ende 21 des Außenrohrs 3 begrenzt wird. Der zweite Überlappungsbereich 18 erhöht erheblich die Stabilität und Sicherheit des Federringverschlusses 1 bei geschlossenem Zustand. Hierbei greift das freie Ende 8 des Innenrohrs 4 in das freie Ende 8 des Außenrohrs 3.

**[0054]** Beim Öffnen des Federringverschlusses 1 wird das Außenrohr 3 gegen die Federkraft über das Innenrohr 4 geschoben, wodurch der Überlappungsbereich 5 vergrößert wird. Durch das Öffnen wird die bereits vorgespannte Feder 6 weiter gespannt. Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Federringverschlüsse 1 sind derart ausgebildet, dass die Feder 6 im geöffneten und im geschlossenen Zustand von der von dem Innenrohr 4 und dem Außenrohr 3 gebildeten Rohranordnung vollständig bedeckt ist. Dies wird durch Federanschlänge 10 ermöglicht, welche die freien Enden 8 des Außenrohrs 3 und des Innenrohrs 4 insoweit einengen, dass die Feder 6 selbst in geöffnetem Zustand nicht aus dem Federringverschluss 1 herauspringen kann. Vielmehr drückt die Feder 6 gegen die Federanschlänge 10 und ist hierdurch gespannt.

**[0055]** Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Federanschlänge 10 sind als Ring oder Platte an die Rohre 3, 4 gelötet, könnten alternativ aber auch Ausformungen des Außenrohrs 3 bzw. des Innenrohrs 4 sein. Die Federanschlänge 10 sind hier identisch mit Anschlängen 9, die sich zudem im geschlossenen Zustand des Federringverschlusses 1 berühren (Fig. 1a und Fig. 2a).

**[0056]** Alternativ können die Anschlänge 9 und Federanschlänge 10 auch nicht als identische Bauteile ausgebildet sein. Dabei kann sich ein Hohlraum 7 zwischen dem Anschlag 9 und dem Federanschlag 10 des Innenrohrs 4 und/oder zwischen dem Anschlag 9 und dem Federanschlag 10 des Außenrohrs 3 bilden. Hierbei berühren sich die Anschlänge 9 im geschlossenen Zustand des Federringverschlusses 1, allerdings berühren die Anschlänge 9 nicht mehr die Feder 6. Die Feder 6 berührt dann die Federanschlänge 10. Da sich somit ein zweiter Hohlraum 7 ausbilden kann, kann ein erster Hohlraum 7, also der Hohlraum 7, der die Feder 6 beinhaltet, kleiner ausgestaltet werden.

**[0057]** Die Federanschlänge 10 beider Rohre 3,4 bilden jeweils eine Öffnung 11, sodass sowohl das Außenrohr 3 als auch das Innenrohr 4 nicht vollständig verschlossen sind. Die Öffnungen 11 können beispielsweise dazu dienen, mit einem Werkzeug die Feder 6 zu bewegen, beispielsweise um die Feder 6 auszurichten. Alternativ kann auch nur eines oder keines der beiden Rohre 3, 4 eine durch einen Anschlag 9 oder einen Federanschlag 10 gebildete Öffnung 11 aufweisen.

**[0058]** Wie aus Fig. 1a und Fig. 2a ersichtlich, reicht die Feder 6 im geschlossenen Zustand nahezu vollständig um den Ring 2 herum. Lediglich ein sehr kurzer Abschnitt, der von den beiden, sich berührenden Anschlängen 9, 10 eingenommen wird, ist frei von der Feder 6. Der Federweg ist daher maximal.

**[0059]** Fig. 2 zeigt ein Griffelement 12, welches zur leichteren Bedienung des Federringverschlusses 1, insbesondere bei kleinen Federringverschlüssen 1, verwendet werden kann. Zwar ist das Griffelement 12 in den Fig. 2a und 2b an der Außenseite 13 des Außenrohrs 3 angebracht, jedoch kann ein Griffelement 12 auch an der Außenseite 14 des Innenrohrs 4 angebracht sein. Es ist auch denkbar, mehr als ein Griffelement 12 an einem Federringverschluss 1 zu verwenden.

**[0060]** Der im geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr 4 herausragende Abschnitt 16 der Feder 6 ist dichter gewunden als ein im geschlossenen Zustand im Innenrohr 4 befindlicher Abschnitt der Feder 6 (Fig. 1a und Fig. 2b). Auch das am freien Ende 8 des Innenrohrs 4 anschlagende Ende der Feder 6 kann, wie in den Figuren 1 und 2 dargelegt, stärker gewunden sein als der Großteil der Feder 6, welcher sich im Innenrohr 4 befindet.

**[0061]** Der herausragende Abschnitt 16 der Feder 6 ist dichter gewunden, sodass die Gefahr reduziert ist, dass beim Öffnen des Federringverschlusses 1 die Feder 6 an den Kanten 17 des Innenrohrs 4 hängen bleibt (Fig. 1a). Somit kann die Feder 6 geschützt werden und der Federringverschluss 1 kann leichter geöffnet und geschlossen werden.

**[0062]** Bei einem alternativen Ausführungsbeispiel kann die Feder 6 auch über ihre gesamte Länge eine gleichbleibende Wicklungsdichte aufweisen. Hierdurch können Kosten bei der Federherstellung eingespart werden, wodurch der Federringverschluss 1 günstiger und somit kundenfreundlicher ausgestaltet werden kann.

**[0063]** Das Außenrohr 3 und das Innenrohr 4 sind an ihrer Mantelfläche vollständig geschlossen. Dadurch wird die Steifheit des Außenrohrs 3 und des Innenrohrs 4 erhöht, sodass ein Verdrehen und dadurch unbeabsichtigtes Öffnen des Federringverschlusses 1 verhindert werden kann.

**[0064]** Die Mechanik des zuvor beschrieben bzw. im nachfolgenden beanspruchten Federringverschlusses 1 kann beispielsweise für Verschlüsse, Anhänger, Armreife und Creolen 19 Anwendung finden.

**[0065]** Figur 3 zeigt einen als Creole 19 ausgebildeten Federringverschluss 1. Funktionell und/oder konstruktiv zu den vorangehenden Ausführungsbeispielen gleichartige oder identische Bauteile und Funktionseinheiten sind mit denselben Bezugszeichen bezeichnet und nicht noch einmal gesondert beschrieben. Die Ausführungen zu den Figuren 1 und 2 gelten daher zu Figur 3 entsprechend.

**[0066]** Bei der in Figur 3 gezeigten Creole 19 ist der Federanschlag 10 des Außenrohrs 3 nicht zurückgesetzt, sondern bündig an dem äußeren Ende 21 des Außenrohrs 3 angeordnet. An dem Federanschlag 10 ist ein Stift 20 ausgebildet, insbesondere angelötet. Im geschlossenen Zustand ragt der Stift 20 in das freie Ende 8 des Innenrohrs 4, wobei der Stift 20 durch die Öffnung 11 des Federanschlags 10 des Innenrohrs 4 und durch den Innendurchmesser der Feder 6 greift (Fig. 3a). In einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass ein Stift 20 durch eine Öffnung 11 eines Anschlags 9 eines Innenrohrs 4 ragt und durch einen zweiten Hohlraum 7 bis zu einem Federanschlag 10 des Innenrohrs 4 greift.

**[0067]** Vorteilhaft bei dem als Creole 19 ausgebildeten Federringverschluss 1 ist, dass Ohrlöcher durch das Außenrohr 3 bzw. das Innenrohr 4 verdeckt sein können. Generell kann eine Creole 19 vorteilhaft an jede Ohrstärke anpassbar sein.

**[0068]** Zum Anlegen einer Creole 19 wird diese geöffnet (Fig. 3b) und der Stift 20 durch ein Ohrloch gesteckt. Danach wird der Stift 20 mit dem freien Ende 8 des Innenrohrs 4 ausgerichtet, sodass nach einem Loslassen von Außen- 3 bzw. Innenrohr 4 die Creole 19 aufgrund der Federkraft verschließt, ohne dass der Stift 20 an dem äußeren Ende 22 des Innenrohrs 4 vorbeiläuft. Hierbei ist die Feder 6 so gefertigt, dass die Creole 19 verschließbar ist, ohne dass Druckschmerzen am Ohr entstehen. Der Federringverschluss 1 kann dann beispielsweise den Zustand gemäß Fig. 3c einnehmen.

**[0069]** In einer nicht gezeigten Ausführungsform einer Creole 19 kann am äußeren Ende 21 des Außenrohrs 3 eine Endkappe, welche einen größeren Durchmesser als das Außenrohr 3 aufweist, angebracht sein. Alternativ oder zusätzlich kann am äußeren Ende 22 des Innenrohrs 4 eine Endkappe ausgebildet sein, welche einen größeren Durchmesser als das Innenrohr 4 aufweist. Hierdurch kann ein noch größerer Tragekomfort erreicht werden, da sich die Kraft auf eine größere Fläche verteilt und daher ein geringerer Druck am Ohrläppchen auftritt.

**[0070]** Die Erfindung schlägt allgemein einen mit einem geschlossenen Zustand, in dem der Federringverschluss 1 einen geschlossenen Ring 2 bildet, und mit einem geöffneten Zustand, in dem der Ring 2 geöffnet ist, aufweisend ein Außenrohr 3, ein Innenrohr 4, das in einem Überlappungsbereich 5 in das Außenrohr 3 hineinragt, und eine Feder 6, die in einem von dem Außenrohr 3 und dem Innenrohr 4 ausgebildeten Hohlraum 7 angeordnet ist, wobei das Außenrohr 3 zum Öffnen des Federringverschlusses 1 gegen eine von der Feder 6 bewirkte Federkraft unter Vergrößerung des Überlappungsbereichs 5 relativ zum Innenrohr 4 verschiebbar ist und wobei die Feder 6 zumindest im geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr 4 herausragt und in das Außenrohr 3 hineinragt, vor. Die Verwendung eines solchen Federringverschlusses 1 ist vorzugsweise in der Schmuckindustrie von Interesse, jedoch nicht auf diesen Bereich beschränkt.

## 20 Bezugszeichenliste

### [0071]

1	Federringverschluss
25 2	Ring
3	Außenrohr
4	Innenrohr
5	Überlappungsbereich
6	Feder
30 7	Hohlraum
8	freies Ende
9	Anschlag
10	Federanschlag
11	Öffnung
35 12	Griffelement
13	Außenseite des Außenrohrs 3
14	Außenseite des Innenrohrs 4
15	Mantelfläche
16	Abschnitt der Feder 6
40 17	Kanten
18	zweiter Überlappungsbereich
19	Creole
20	Stift
21	äußeres Ende von 3
45 22	äußeres Ende von 4

## Patentansprüche

- 50 1. Federringverschluss (1) mit einem geschlossenen Zustand, in dem der Federringverschluss (1) einen geschlossenen Ring (2) bildet, und mit einem geöffneten Zustand, in dem der Ring (2) geöffnet ist, aufweisend ein Außenrohr (3), ein Innenrohr (4), das in einem Überlappungsbereich (5) in das Außenrohr (3) hineinragt, und eine Feder (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (6) 1
- 55 in einem von dem Außen- und dem Innenrohr (3, 4)

- ausgebildeten Hohlraum (7) angeordnet ist, wobei das Außenrohr (3) zum Öffnen des Federringverschlusses (1) gegen eine von der Feder (6) bewirkte Federkraft relativ zum Innenrohr (4) verschiebbar ist und wobei die Feder (6) zumindest im geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr (4) herausragt und in das Außenrohr (3) hineinragt.
2. Federringverschluss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innen (4)- und das Außenrohr (3) im geöffneten Zustand jeweils freie Enden (8) ausbilden, die sich im geschlossenen Zustand berühren, insbesondere wobei im geschlossenen Zustand das freie Ende (8) des Innenrohrs (4) in das freie Ende (8) des Außenrohrs (3) eingreift.
  3. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an oder in dem Außenrohr (3) und/oder an oder in dem Innenrohr (4) ein Anschlag (9) ausgebildet ist, insbesondere wobei sich die Anschläge (9) im geschlossenen Zustand berühren.
  4. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Außenrohr (3) und/oder in dem Innenrohr (4) ein Federanschlag (10) ausgebildet ist, welcher im geöffneten und im geschlossenen Zustand von der Feder (6) berührt wird.
  5. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außenrohr (3) und/oder das Innenrohr (4) an ihrem freien Ende (8) geöffnet ist/sind, insbesondere wobei ein oder der in oder an dem Außenrohr (3) ausgebildeter Anschlag (9) eine Öffnung (11) hat, sodass er das Außenrohr (3) nicht vollständig verschließt, und/oder wobei ein oder der in oder an dem Innenrohr (4) ausgebildeter Anschlag (9) eine Öffnung (11) hat, sodass er das Innenrohr (4) nicht vollständig verschließt.
  6. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Hohlraum (7) ausschließlich die Feder (6) angeordnet ist und/oder dass der Federringverschluss (1) aus dem Außenrohr (3), dem Innenrohr (4) und der Feder (6) besteht.
  7. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (6) im geöffneten und im geschlossenen Zustand von der von dem Innenrohr (4) und dem Außenrohr (3) gebildeten Rohranordnung vollständig bedeckt ist.
  8. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außen- und das Innenrohr (3, 4), insbesondere der gesamte Federringverschluss (1), frei sind von Griffelementen (12), insbesondere frei von angebrachten Griffelementen (12) und frei von Einkerbungen.
  9. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außenrohr (3) und/oder das Innenrohr (4) an ihrer Mantelfläche (15) vollständig geschlossen sind.
  10. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein im geschlossenen Zustand aus dem Innenrohr (4) herausragender Abschnitt (16) der Feder (6) dichter gewunden ist als ein im geschlossenen Zustand im Innenrohr (4) befindlicher Abschnitt der Feder (6).
  11. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Innenrohr (4) und/oder dem Außenrohr (3) wenigstens ein Befestigungselement zur Befestigung des Federringverschlusses (1) an einen Schmuckelement ausgebildet ist.
  12. Federringverschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federringverschluss (1) zum Einhängen eines Schmuckstücks ausgebildet ist und/oder dass der Federringverschluss (1) einen Durchmesser von weniger als 10 mm, bevorzugt von weniger als 6 mm, hat.
  13. Federringverschluss (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am freien Ende (8) des Außenrohrs (3) ein Stift (20) ausgebildet ist, der im geschlossenen Zustand in das Innenrohr (4) hineinragt, insbesondere durch eine Öffnung (11) des an oder in dem Innenrohr (4) ausgebildeten Anschlags (9) und/oder Federanschlags (10) und/oder durch einen Abschnitt der Feder (6), und/oder dass am freien Ende (8) des Innenrohrs (4) ein Stift (20) ausgebildet ist, der im geschlossenen Zustand in das Außenrohr (3) hineinragt, insbesondere durch eine Öffnung (11) des an oder in dem Außenrohr (3) ausgebildeten Anschlags (9) und/oder Federanschlags (10) und/oder durch einen Abschnitt (16) der Feder (6).
  14. Herstellung eines Federringverschlusses (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Feder (6) in das axial verbogene Innenrohr (4) eingeführt wird, sodann das Außenrohr (3) soweit über das Innenrohr (4) geschoben wird, dass in Umfangsrichtung des Rings (2) ein Freiraum zwischen freien Enden (8) des Außen (3)- und des Innenrohrs (4)



entsteht, und dass sodann das Innenrohr (4) geradegerichtet wird.

## Claims

1. Spring ring clasp (1) with a closed state in which the spring ring clasp (1) forms a closed ring (2), and with an opened state in which the ring (2) is opened, having an external tube (3), an internal tube (4) which in an overlap region (5) protrudes into the external tube (3), and a spring (6), **characterized in that** the spring (6) is disposed in a cavity (7) configured by the external tube (3) and the internal tube (4), the external tube (3) for opening the spring ring clasp (1) being displaceable relative to the internal tube (4) counter to a spring force caused by the spring (6), and the spring (6) at least in the closed state protruding from the internal tube (4) and protruding into the external tube (3).
2. Spring ring clasp (1) according to Claim 1, **characterized in that** the internal tube (4) and the external tube (3) in the opened state each configure free ends (8) which contact each other in the closed state, the free end (8) of the internal tube (4) in the closed state in particular engaging in the free end (8) of the external tube (3).
3. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a detent (9) is configured on or in the external tube (3) and/or on or in the internal tube (4), the detents (9) in particular contacting each other in the closed state.
4. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a spring detent (10) which in the opened state and in the closed state is contacted by the spring (6) is configured in the external tube (3) and/or in the internal tube (4).
5. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the external tube (3) and/or the internal tube (4) on the free end (8) thereof are/is opened, in particular a or the detent (9) configured in or on the external tube (3) having an opening (11) such that said detent (9) does not completely close the external tube (3), and/or a or the detent (9) configured in or on the internal tube (4) having an opening (11) such that said detent (9) does not completely close the internal tube (4).
6. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** exclusively the spring (6) is disposed in the cavity (7), and/or **in that** the spring ring clasp (1) is composed of the external tube (3), the internal tube (4) and the spring (6).
7. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the spring (6) in the opened and in the closed state is completely covered by the tubular assembly formed by the internal tube (4) and the external tube (3).
8. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the external tube (3) and the internal tube (4), in particular the entire spring ring clasp (1), are/is free from gripping elements (12), in particular free from attached gripping elements (12) and free from notches.
9. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the external tube (3) and/or the internal tube (4) on the shell face (15) thereof are/is completely closed.
10. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a portion (16) of the spring (6) that in the closed state protrudes from the internal tube (4) is more densely wound than a portion of the spring (6) that in the closed state is situated in the internal tube (4).
11. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one fastening element for fastening the spring ring clasp (1) to a jewellery element is configured on the internal tube (4) and/or the external tube (3).
12. Spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the spring ring clasp (1) is configured for hooking thereinto an item of jewellery, and/or **in that** the spring ring clasp (1) has a diameter of less than 10 mm, preferably of less than 6 mm.
13. Spring ring clasp (1) according to one of Claims 2 to 12, **characterized in that** configured on the free end (8) of the external tube (3) is a pin (20) which in the closed state protrudes into the internal tube (4), in particular through an opening (11) of the detent (9) and/or spring detent (10) configured on or in the internal tube (4) and/or through a portion of the spring (6), and/or **in that** configured on the free end (8) of the internal tube (4) is a pin (20) which in the closed state protrudes into the external tube (3), in particular through an opening (11) of the detent (9) and/or spring detent (10) configured on or in the external tube (3) and/or through a portion (16) of the spring (6).
14. Production of a spring ring clasp (1) according to one of the preceding claims, the spring (6) being introduced into the axially bent internal tube (4), the external tube (3) thereafter being pushed over the internal tube (4) so far that a void in the circumferential

direction of the ring (2) is created between free ends (8) of the external tube (3) and of the internal tube (4), and the internal tube (4) thereafter being straightened.

## Revendications

1. Fermeture à anneau élastique (1) avec un état fermé dans lequel la fermeture à anneau élastique (1) forme un anneau (2) fermé et avec un état ouvert dans lequel l'anneau (2) est ouvert, comportant un tube extérieur (3), un tube intérieur (4) qui pénètre, dans une zone de chevauchement (5), dans le tube extérieur (3), et un ressort (6), **caractérisée en ce que** le ressort (6) est agencé dans un espace creux (7) formé dans les tubes extérieur et intérieur (3, 4), le tube extérieur (3) pouvant coulisser par rapport au tube intérieur (4) contre une force de ressort exercée par le ressort (6) pour ouvrir la fermeture à anneau élastique (1) et le ressort (6) dépassant du tube intérieur (4) et pénétrant dans le tube intérieur (3) au moins à l'état fermé.
2. Fermeture à anneau élastique (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les tubes intérieur (4) et extérieur (3) présentent à l'état ouvert des extrémités libres (8) qui se touchent à l'état fermé, en particulier l'extrémité libre (8) du tube intérieur (4) s'engageant à l'état fermé dans l'extrémité libre (8) du tube extérieur (4).
3. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur ou dans le tube extérieur (3) et/ou sur ou dans le tube intérieur (4) est formée une butée (9), en particulier les butées (9) se touchant à l'état fermé.
4. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** dans le tube extérieur (3) et/ou dans le tube intérieur (4) est formée une butée de ressort (10) qui est touchée par le ressort (6) à l'état ouvert et à l'état fermé.
5. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le tube extérieur (3) et/ou le tube intérieur (4) sont ouverts à leur extrémité libre (8), en particulier une ou la butée (9) formée dans ou sur le tube extérieur (3) ayant une ouverture (11), de sorte qu'elle n'obture pas complètement le tube extérieur (3) et/ou une ou la butée (9) formée dans ou sur le tube intérieur (4) ayant une ouverture (11), de sorte qu'elle n'obture pas complètement le tube intérieur (4).
6. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** seul le ressort (6) est agencé dans l'espace creux

(7) et/ou que la fermeture à anneau élastique (1) est constituée du tube extérieur (3), du tube intérieur (4) et du ressort (6).

7. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le ressort (6) est entièrement recouvert à l'état ouvert et à l'état fermé par le dispositif tubulaire formé par le tube intérieur (4) et le tube extérieur (3).
8. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les tubes extérieur et intérieur (3, 4), en particulier la totalité de la fermeture à anneau élastique (1), sont dénués d'éléments de préhension (12), en particulier dénués d'éléments de préhension (12) montés et dénués d'encoches.
9. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le tube extérieur (3) et/ou le tube intérieur (4) sont complètement fermés au niveau de leur surface latérale.
10. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**une section (16) du ressort (6) dépassant du tube intérieur (4) à l'état fermé est enroulée de façon plus dense qu'une section du ressort (6) se trouvant dans le tube intérieur (4) à l'état fermé.
11. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins un élément de fixation est formé sur le tube intérieur (4) et le tube extérieur (3) pour fixer la fermeture à anneau élastique (1) sur un élément de bijouterie.
12. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** cette fermeture à anneau élastique (1) est configurée pour suspendre un bijou et/ou que cette fermeture à anneau élastique (1) a un diamètre de moins de 10 mm, de préférence de moins de 6 mm.
13. Fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications 2 à 12, **caractérisée en ce qu'**à l'extrémité libre (8) du tube extérieur (3) est formée une tige (20) qui pénètre dans le tube intérieur (4) à l'état fermé, en particulier à travers un orifice (11) de la butée (9) et/ou de la butée de ressort (10) formée sur ou dans le tube intérieur (4) et/ou à travers une section du ressort (6), et/ou qu'à l'extrémité libre (8) du tube intérieur (4) est formée une tige (20) qui pénètre dans le tube extérieur (3) à l'état fermé, en particulier à travers un orifice (11) de la butée (9) et/ou de la butée de ressort (10) formée sur ou dans le tube extérieur (3) et/ou à travers une section (16)

du ressort (6).

14. Fabrication d'une fermeture à anneau élastique (1) selon une des revendications précédentes, dans laquelle le ressort (6) est introduit dans le tube intérieur (4) courbé axialement, puis le tube extérieur (3) est poussé sur le tube intérieur (4) jusqu'à ce qu'un espace libre apparaisse dans la direction périphérique de l'anneau (3) entre les extrémités libres (8) des tubes extérieur (3) et intérieur (4), et qu'ensuite le tube intérieur (4) soit redressé.

15

20

25

30

35

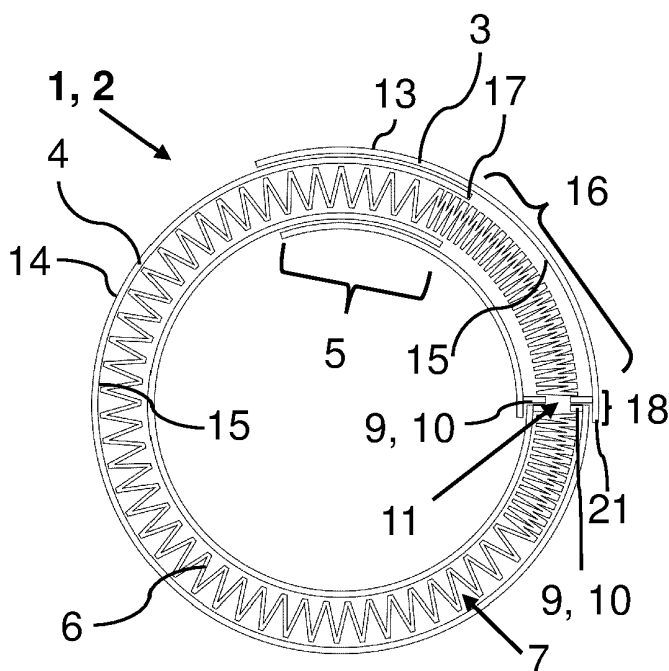
40

45

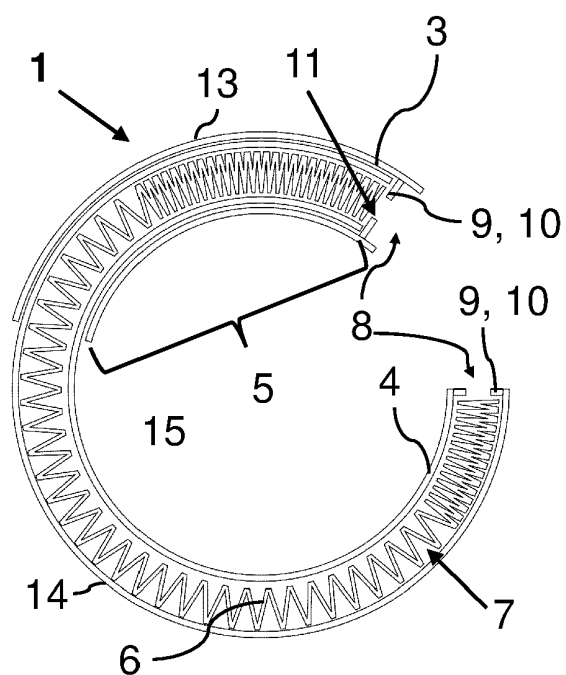
50

55

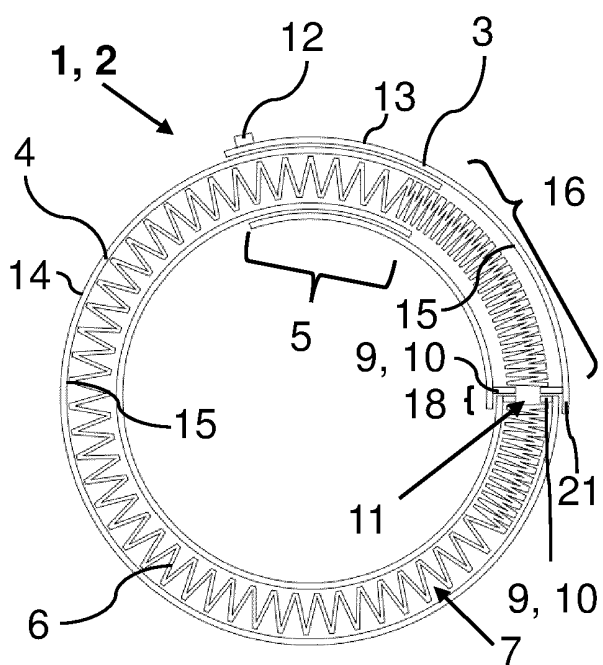
**Fig. 1a**



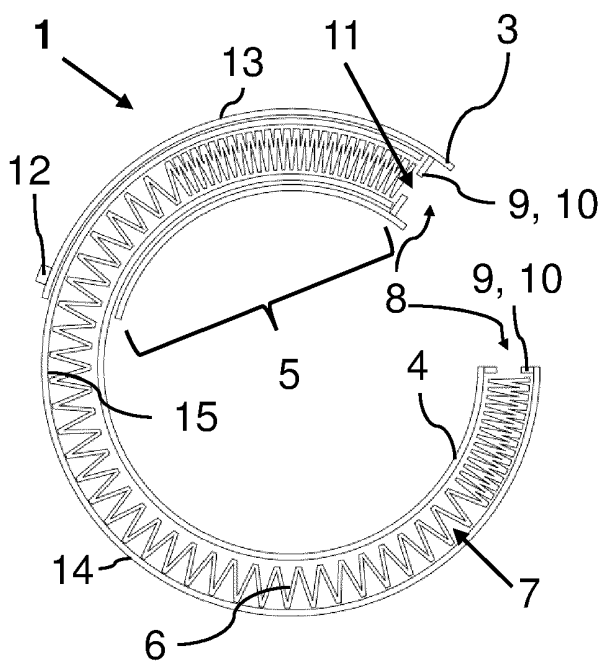
**Fig. 1 b**



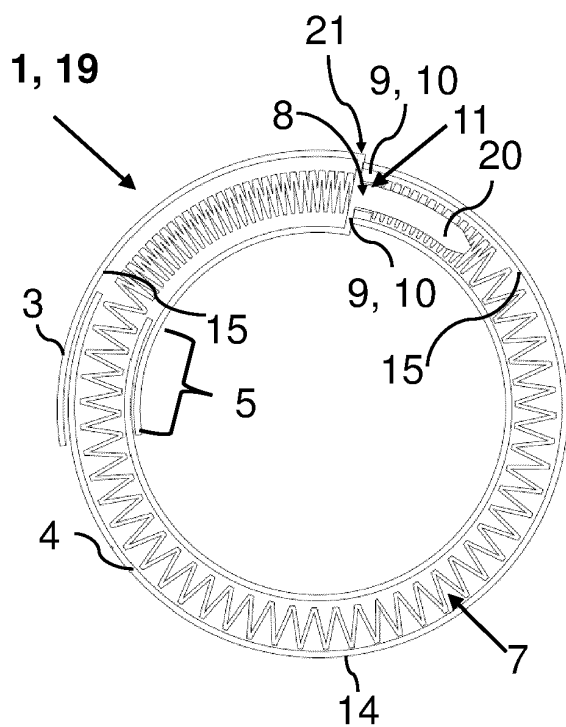
**Fig. 2a**



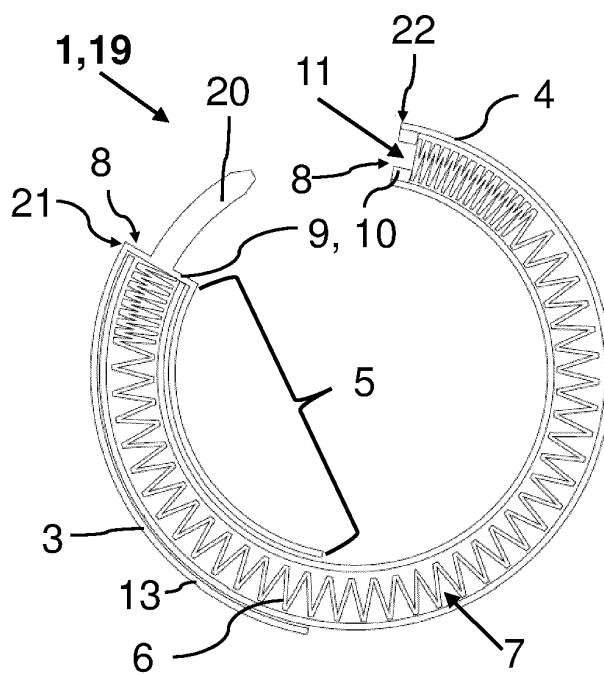
**Fig. 2b**



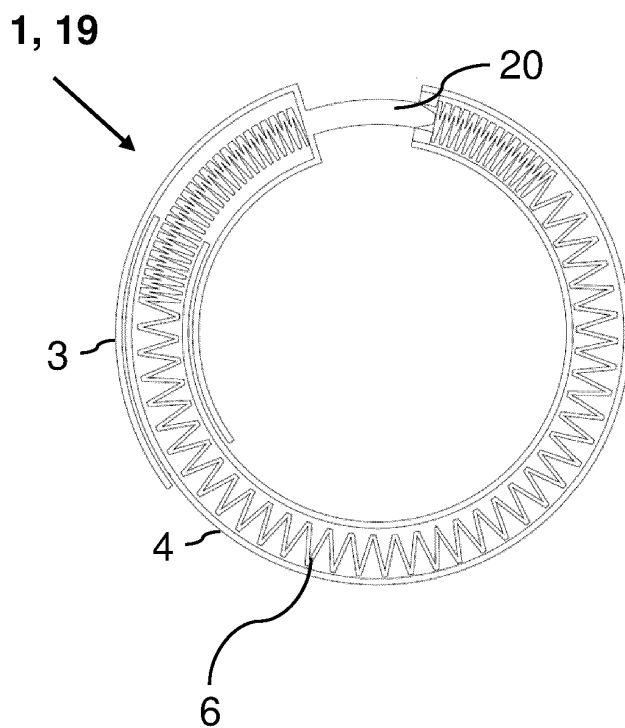
**Fig. 3a**



**Fig. 3b**



**Fig. 3c**



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 2009013721 A1 [0002]
- FR 2305950 A1 [0003]