



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 563 755 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2005 Patentblatt 2005/33

(51) Int Cl.7: **A44C 9/00**

(21) Anmeldenummer: **05101085.8**

(22) Anmeldetag: **14.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Lingenbrinck, Hans-Hermann**
41334 Nettetal (DE)

(74) Vertreter: **Gille, Struck, Neidlein, Prop, Roos**
Patentanwälte
Brucknerstrasse 20
40593 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **12.02.2004 DE 102004006905**

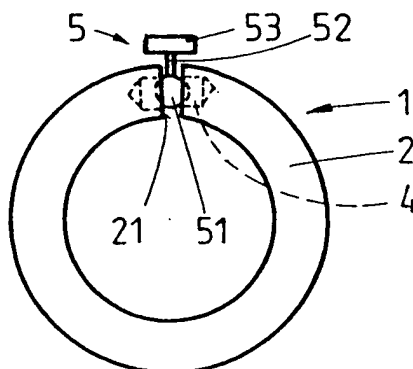
(71) Anmelder: **Lingenbrinck, Hans-Hermann**
41334 Nettetal (DE)

(54) **Ring, insbesondere Schmuckstück mit einem Ring**

(57) Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein offener Ring zwei Enden aufweist, die sich gegenüberstehen und zwischen die ein Objekt einsetzbar, insbesondere klemmbar ist. Das Objekt, welches in der Regel der aufwendig gearbeitete Ringkopf mit beispielsweise Edelsteinen und dergleichen ist, ist somit unabhängig

von dem zum Tragen des Ringkopfes bestimmten Ringkörpers herstellbar. In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Lager aus einem anderen Material als der offene Ringkörper bestehen, um bei der Auswahl des Materials für den Ringkörper keinerlei Kompromisse in Bezug auf die Festigkeit des Lagers eingehen zu müssen.

FIG.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Ring mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Hauptanspruchs. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Schmuckstück mit einem derartigen Ring.

[0002] Ringe, wie sie beispielsweise als Schmuckstücke Verwendung finden, bestehen im Wesentlichen aus einem geschlossenen oder offenen Ringkörper, der als Träger für den Ringkopf dient. Der Kopf stellt sich für den Betrachter meist als das wesentliche Element dar, wobei Edelsteine, Halbedelsteine oder dekorative Elemente, meist aus Edelmetall, Verwendung finden. Meistens ist der Ringkopf das Wesentliche und teuerste Element des Ringes, während der Ringkörper lediglich Trägerfunktion hat. Bei der Herstellung von bekannten Ringen bilden Ringkopf und Ringkörper eine Einheit. Der Ringkörper muss daher von seinem Durchmesser her entweder individuell an den Fingerdurchmesser des Trägers angepasst werden bzw. im Juweliergeschäft muss eine Vielzahl von Ringen mit gleichen Ringköpfen und unterschiedlichen Ringkörpern bereitgehalten werden, um dem Käufer einen vom Verkäufer bevorzugten Spontankauf zu ermöglichen. Dadurch erhöhen sich die Lagerkosten und im Geschäft können weniger Varianten unterschiedlicher Ringe bereitgehalten werden. Dies verhindert jedoch Spontankäufe.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen gattungsgemäßen Ring zu schaffen, der die zuvor genannten Nachteile des Standes der Technik verhindert.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen gattungsgemäßen Ring mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs, sowie einem entsprechenden Schmuckstück mit einem solchen Ring. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche. Es ist außerdem ein vorteilhaftes Verfahren zu Herstellung solcher Ringe offenbart.

[0005] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein offener Ring zwei Enden aufweist, die sich gegenüberstehen und zwischen die ein Objekt einsetzbar, insbesondere klemmbar ist. Das Objekt, welches in der Regel der aufwendig gearbeitete Ringkopf mit beispielsweise Edelsteinen und dergleichen ist, ist somit unabhängig von dem zum Tragen des Ringkopfes bestimmten Ringkörpers herstellbar. Dies hat eine Vielzahl von Vorteilen: Der Ringkörper kann industriell, preiswert, effektiv und in einer Vielzahl von Varianten und Ringgrößen hergestellt werden. Dazu werden z. B. sogenannte Ringschienen gebogen, Unabhängig davon können eine Vielzahl von Ringköpfen hergestellt werden, wobei sich die Herstellung dadurch vereinfacht, dass die Ringköpfe isoliert sind und nicht integraler Bestandteil des Ringes sind. Dadurch, dass der Ringkopf in den Ringkörper eingesetzt werden kann, können mehr Ringvarianten zum Sofortkauf bei verminderter Lagerhaltung bereit gestellt werden, wie folgendes Beispiel zeigt: 5 unterschiedliche Ringköpfe können mit 12 unterschiedlichen Ringgrößen

zu insgesamt 60 verschiedenen Ringvarianten zusammengestellt werden um die 5 Köpfe allen denkbaren Kunden anbieten zu können. Erfindungsgemäß müssen dabei lediglich $12 + 5 = 17$ Einzelteile, statt der sonst notwendigen 60 fertigen Ringe vorgehalten werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass der zumeist wertvollere Ringkopf bei geänderten Ansprüchen des Ringbesitzers problemlos und sofort im Ladenlokal auf einen höherwertigen Ringkörper aufgesetzt werden kann. Der Besitzer kann also zu einem späteren Zeitpunkt den anfänglich günstig erworbenen Ringkörper aus Edelstahl gegen einen Ringkörper aus Edelmetall austauschen. Umgekehrt kann ein Ring mit anfänglich schlichter Krone und hochwertigem Ringkörper für immer andere Ringköpfe verwendet werden, wobei eine Vielzahl von Schmuckstücken abwechselnd entstehen können. Eine Anpassung der Ringgröße an den Fingerdurchmesser kann nunmehr in einigen Sekunden geschehen, wozu keinerlei besondere Fertigkeiten erforderlich sind. Es ist also kein speziell geschultes Personal mehr nötig, um den Ringkörper bzw. den Ringdurchmesser zu verändern.

[0006] In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Lager aus einem anderen Material als der offene Ringkörper bestehen, um bei der Auswahl des Materials für den Ringkörper keinerlei Kompromisse in Bezug auf die Festigkeit des Lagers eingehen zu müssen. Ein in Vergleich zu dem Edelstahl des Gegenlagers der Krone weicher Goldringkörper, bei dem die Lager lediglich durch Vertiefungen in den beiden goldenen Enden des Rings gebildet werden, würde mit der Zeit verschleifen, abschleifen, abscheren und sich sichtbar verformen. Wenn aber die Ränder des Lagers im Laufe der Zeit eingedrückt werden, besteht die Gefahr, dass der wertvolle Ringkopf herausfällt. Wird dagegen der Ring aus Edelstahl gefertigt, so werden zwar die Verschleißprobleme verhindert, jedoch liegt Edelstahl in der Wertigkeit und der Wertschätzung der Kunden hinter einem Edelmetallringkörper. Als zur Erfindung gehörig wird auch eine Ausführungsform betrachtet, bei der durch Beschichten (aus optischen Gründen) des Edelstahlringkörpers mit Edelmetall verbesserte Lagereigenschaften im Vergleich zu einem Edelmetallring erreicht werden. In der Terminologie der Ansprüche bildet hier der Edelstahlringkörper das Lager, während die Edelmetallbeschichtung den Ringkörper bildet. Diese Lösung hat jedoch den Nachteil, dass die Herstellung sehr aufwendig ist und durch das leichtere spezifische Gewicht des Edelstahlringkörpers der Verbraucher die geringere Wertigkeit spürt. Ein "anderes Material" im Sinne des Erfindungsgedankens liegt immer dann vor, wenn unterschiedliche physikalische Eigenschaften vorliegen, die insbesondere die Härte des Materials betreffen. Beispielsweise kann Edelstahl durch Härten bzw. mechanische Bearbeitung oberflächlich bzw. in der Randzone verbesserte Festigkeitseigenschaften haben. Damit ein "anderes Material" im Sinne des Erfindungsgedankens vorliegt, sind nicht zwingend unterschiedliche Metalle oder Stoffe notwendig. Auch folgen-

de Varianten sind davon umfasst: In einen Edelstahlringkörper werden gehärtete Edelstahllager eingesetzt, die separat besser zu bearbeiten sind; ein Edelstahlkörper wird mit Ausnehmungen versehen, die derart gepresst, gefräst und/oder poliert werden, dass eine Oberflächenverhärtung entsteht.

[0007] Unter Lager im Sinne der Erfindung wird alles das verstanden, was mit dem Objekt in Kontakt steht und das Objekt hält, also entweder das gesamte Lager oder lediglich die zum Halten des Objekts bestimmte Lagerfläche. Das heißt, dass beispielsweise bei einem Goldring das Lager aus Edelstahl bestehen kann und das Lager wiederum eine mit Hartmetall beschichtete Lagerfläche aufweist. Hartmetall hat insbesondere den Vorteil, dass es im Fall von Titanitrit (TiN) eine goldene Farbe hat. Bevorzugt ist es also, wenn das Lager oder die zum Halten des Objekts bestimmten Lagerflächen aus einem härteren oder verschleißfesteren Material als der Ringkörper bestehen, so dass ohne Beachtung der Festigkeitseigenschaften das aus Gründen der Optik gewünschte Material zum Einsatz beim Ring kommen kann. Erfindungsgemäß lässt wegen des Ausbleibens des Verschleißes der Lagerdruck über die Zeit nicht nach und der Kopf wird auch nach Jahren und trotz Relativbewegungen sicher gehalten. Die Erfindung bietet darüber hinaus den Vorteil, dass für den Ringkörper nichtallergieauslösende Materialien verwendet werden können und unabhängig davon eine mechanisch optimale Material für das Lager genutzt werden kann, dass jedoch nicht direkt mit der Haut in Berührung kommt. Letzteres Material muss daher nicht mit so großer Sicherheit nicht-allergieauslösend sein.

[0008] Ein weiterer Vorteil eines vom Ringkörper unabhängigen und festeren Lagers besteht darin, dass das Objekt mit einem größeren Anpressdruck gehalten werden kann ohne dass Fließen einsetzt. Zum sicheren Halten des wertvollen Ringkopfes und insbesondere dessen Sicherung gegen Raushebeln, ist eine bestimmte Klemmkraft notwendig. Nach der Gesetzmäßigkeit $\text{Kraft} = \text{Druck} \times \text{Fläche}$ ist bei kleinerer Fläche ein höherer Druck erforderlich, weshalb zur Erzielung der notwendigen Klemmkraft bei besonders schmalen und filigranen Ringkörpern extreme Drücke nötig sind. Diese jedoch würden speziell Edelmetalle, insbesondere Gold mit hohen Karatzahlen, zum Fließen bringen, wodurch der Ringkopf nicht mehr sicher gehalten werden kann. Erfindungsgemäß sind durch das separate Lager schmalere Ringe aus beliebigen Materialien zum Klemmen des Ringkopfes möglich, die mehr Profit bringen und Material einsparen,

[0009] Bevorzugte Materialien für den Ringkörper sind alle Edelmetalllegierungen, insbesondere mit Gold, Weißgold, Silber, Platin und Kupfer oder deren Unterlegierungsgruppen, da diese sich der Wertschätzung des Publikums erfreuen, bekannt und vertraut sind. Als Lager bzw. Lagerflächen kommen sämtliche Materialien in Betracht, die für ihre Härte und Verschleißfestigkeit bekannt sind, also insbesondere Stahl, Edelstahl, Hartme-

tall, Keramik. Diese können auch Teflon aufweisen bzw. eine solche Beschichtung, um ggf. eine leichte Beweglichkeit des Ringkopfes zu ermöglichen.

[0010] Bei einer besonderen Ausgestaltung sind die meist anders farbig als der Ringkörper ausgestalteten Lager in den Enden des Ringkörpers in Löchern eingelassen. Die Lager werden daher vom Auge nicht als solche erkannt und der hochwertige Gesamteindruck eines Edelmetallrings bleibt erhalten. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Lager zur Erzeugung eines bestimmten optischen oder Designeffekts, das sichtbare Ende des Rings bilden, d.h. lediglich aus mechanischen Gründen in ein Loch teilweise eingelassen ist.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist dagegen das Lager auf das Ende des Rings aufgesetzt um einen besonderen Designeffekt zu erzielen. Aus mechanischen Gründen kann dabei das Ende des Rings mit einem nach innen oder außen gerichteten stufenförmigen Absatz versehen sein, auf den das Lager aufgesetzt wird. Optisch besonders vorteilhaft ist es, wenn das Lager bündig mit dem Ringkörper abschließt. Alternativ kann das überstehende Lager mit einer an den Ringkörper angepassten Beschichtung versehen sein, z. B. durch Vergolden oder eine angepasste Hartmetallschicht aus z. B. TiN.

[0012] Besonders gute Verschleißfestigkeit erreicht man, wenn der mit dem Lager in Kontakt stehende Teil der Oberfläche des Objekts, beispielsweise des Ringkopfes, aus einem Material besteht, das ähnliche Gleit und/oder Festigkeitseigenschaften wie das Lager bzw. die Lagerfläche hat. Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass dadurch die Festigkeitseigenschaften der Ringkörper-Ringkopf-Verbindung vollkommen unabhängig von den beim Ringkörper und beim Objekt verwendeten Materialien erreicht werden kann, wodurch ganz neue ästhetische Effekte flexibel und preiswert umgesetzt werden können und materialtypische Beschränkungen beim Kreativprozess umgangen werden können.

[0013] Wenn der Ringkopf eine Kugel aufweist, die zwischen den Lagern gehalten ist, fixiert sich das Objekt beim Einsetzen in die Lager quasi von alleine in die richtige Position. Eine Kugel hat unabhängig davon den Vorteil, dass die je nach Ausgestaltung des sie umgebenden Lagers in eine oder mehrere Achsen schwenkbar bzw. rotierbar ist. Dabei ist besonders bevorzugt, dass das eingesetzte Objekt ohne Werkzeug um zumindest eine Achse schwenkbar, insbesondere rotierbar ist. Der Schmuckbesitzer kann dadurch dem Gegenstand jederzeit ein verändertes Aussehen geben. Wenn mehrere Ringe hintereinander an einem Finger bzw. nebeneinander an mehreren Fingern aufgesteckt sind, ist es ferner möglich, den Ringkopf entsprechend auszurichten, z. B. senkrecht bzw. längs zum Finger. Besonders auffällige Schmuckstücke mit "Übergröße" können so beispielsweise in eine weggeklappte Ruheposition und eine aufgeklappte Vorführposition gebracht werden. Ein länglicher Ringkopf kann beispielsweise mal fluchtend mit dem Ringkörper und mal quer dazu ausgerichtet

werden, wodurch das Schmuckstück sein Aussehen vollkommen ändert. Auch sinkt die Verletzungsgefahr, da der Kopf wegklappen bzw. sich wegrehen kann. Die maximale Flexibilität erhält man, wenn der Ringkopf um zwei Achsen schwenkbar und eine Achse rotierbar ist. Dies wird am einfachsten durch eine zwischen den Lagern gehaltene Kugel, die über einen schmalen Steg mit dem sichtbaren Teil des Ringkopfs verbunden ist, realisiert. Die Kugel hat außerdem den Vorteil, dass sie kein bedeutendes Drehmoment auf das Lager ausüben kann und somit ein Heraushebeln des Ringkopfes erschwert wird.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist der Ringkörper und das Objekt derart ausgelegt, dass das Objekt nur mittels eines Werkzeugs beispielsweise einer Spreizstange in den derart gespreizten Ringkörper einsetzbar ist. Dadurch wird ein versehentliches Entfernen oder Herausfallen des Objektes verhindert. Andererseits ist die Vorspannung des Rings so zu dimensionieren, dass die Spannung von Hand mittels einer Zange überwunden werden kann und keine teurere Spezialmaschine erforderlich ist.

[0015] Wenn das Objekt und die Lager jedoch derart ausgestaltet sind, dass das Objekt ohne Werkzeug zwischen die Lager einsetzbar ist, z. B. durch eine keilartige Führung, die beim Einsetzen ein Spreizen des Ringkörpers mit anschließendem Einschnappen ermöglicht, kann im Ladengeschäft ohne Hilfsmittel und in Sekundenschnelle ein Ring konfektioniert werden.

[0016] In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass mehrere Ringkörper über ein gemeinsames Objekt miteinander verbunden werden können. Modular können somit insbesondere aufeinander abgestimmte verschiedenfarbige Ringkörper fest verdrehsicher, aber dennoch flexibel miteinander zu einem neuen, größeren Ring verbunden werden.

[0017] Ein Ringkörper im Sinne der Erfindung ist nicht beschränkt auf Ringe zum Anstecken an die Finger. Darunter fallen vielmehr alle diejenigen Komponenten aller Schmuckstücke, die durch Spreizen ein Einsetzen und sicheres Halten einer zum Schmuckstück gehörig wirkenden Komponente ermöglichen.

[0018] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und der beigefügten Zeichnungen. Ebenso können die vorstehend genannten und noch weiter ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden. Die erwähnten Ausführungsbeispiele sind nicht abschließend zu verstehen und haben beispielhaften Charakter. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Prinzipskizze eines erfindungsgemäßen Schmuckstücks;

Fig. 2 eine Detailansicht des Schmuckstücks aus Fig. 1 und

Fig. 3 den Ringkörper bei dem Einbringen des La-

gers und

Fig. 4 eine Detailansicht des Schmuckstücks aus Fig. 1 in einer besonderen Ausgestaltung

[0019] Fig. 1 zeigt einen Ring 1 bestehend aus einer kreisförmig zu einem Ringkörper gebogenen Ringschiene 2, die derartig geformt ist, dass sich die beiden Endflächen 21 im oberen Bereich des Ringes gegenüberstehen. Von nicht näher dargestellten Lagern 4 wird der Ringkopf 5 an seinem Gegenlager 51 zwischen den Enden 21 durch Klemmkraft gehalten.

[0020] Fig. 2 zeigt in der Detailansicht, dass in die Ringschiene 2 im Endbereich 21 Bohrungen 22 eingebracht sind. In diese sind in die aus Edelstahl geformten Lager 4 eingesetzt. Eine konische Bohrung 41 an der Außenseite der Lager 4 bildet die Lagerfläche 41 zur Fixierung einer Edelstahlkugel 51, die über einen Steg 52 mit dem sichtbaren Teil 53 des Ringkopfes 53 verbunden ist. Der Ringkopf 53 ist in der Regel der wichtigste und teuerste Bestandteil des Rings und enthält beispielsweise einen Edelstein. In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist zu erkennen, dass Ringkopf 53 wegen der Kugel 51 einerseits fest zwischen den Lagerflächen 41 in der Ringschiene 2 geklemmt ist und andererseits aber um seine eigene Achse rotierbar ist. Gleichzeitig ist wegen des schmalen Stegs 52 ein Verschwenken des Ringkopfes 5 in Blattebene bis zum seitlichen Anschlag an die Ringenden 21 möglich. Außerdem kann der Ringkopf aus der Blattebene heraus um 360° verschwenkt werden.

[0021] Die Geometrie der Lager 41 ist nach gängigen Maßstäben an die Kugel 51 angepasst. Wenn man gewisse Beweglichkeiten des Ringkopfes verhindern möchte, kann man anstelle der Kugel auch nichtrotationssymmetrische Gegenstände, z.B. Würfel und dergleichen verwenden. Diese sind dennoch in der Lage, bei entsprechender Ausgestaltung des Lagers 4, sich selber beim Einsetzen zu zentrieren.

[0022] Als besonderes Detail wird auf die Befestigung des runden schmalen Stifts oder Stegs 52 in der Kugel 51 hingewiesen. Üblicherweise wird der Stift 52 in eine Durchgangsbohrung der Kugel eingesetzt und die Unterseite 52a des Stifts umgeformt und/oder gestaucht, beispielsweise wie bei einer Niete, wodurch der Stift 52 in der Kugel eingeklemmt wird. Bei Schmuckstücken, bei denen das Objekt 51, 52, 53 gedreht oder geschwenkt werden kann, kommt es jedoch gerade wegen den erfindungsgemäß ermöglichten hohen Klemm- und Lagerkräften dazu, dass sich der Stift 52 in der Kugel 51 drehen oder gar vollständig lösen kann. Dies beeinträchtigt den Sitz des Ringkopfes 5 oder führt gar zum Verlust desselben. Dies gilt besonders bei sehr dünnen Stiften (weniger als 1 oder 0.8 mm Durchmesser) aus Gold, die wegen ihrer geringen Umfangs- und Kontaktfläche dem Verdrehen kaum Widerstand entgegensetzen können. In einer besonderen Ausgestaltung ist daher vorgesehen, dass zwischen Stift und Kugel eine

Verdrehsicherung 52b eingesetzt wird. Dies kann eine formschlüssige Verbindung sein, z. B. Nut-Feder-Verbindung oder nach Art eines Zahnkranzes. Die Verdrehsicherung 52b kann, wie in Fig. 2 gezeigt, unmittelbar in der Kugel 5 ausgebildet sein, beispielsweise als Nut oder Kerbe.

[0023] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Verdrehsicherung, bei der die Kugel 51 einen zweistufigen Aufsatz 51 a, 51 b erhält, auf den der sichtbare Teil des Ringkopfes 53 aufsetzbar ist. Der Aufsatz verbreitert die Kontaktfläche zwischen entsprechend geformten und formschlüssig ineinandergreifenden gezahnten Profilen 51 c bzw. 52c, die auf der Ober- bzw. Unterseite des Aufsatzes 51 b bzw. Ringkopfes 53, wodurch eine sicherere verdrehsichere Verbindung erreicht wird, sobald der Stift 52 im unteren Bereich der Kugel 51 verankert wird, was bereits in Zusammenhang mit Fig. 2 erläutert wurde. Die Durchgangsbohrung im unteren Bereich der Kugel 51 kann auch eine Aufweitung 51 d erhalten, damit der Stift 52 nach dem Stauchen sicher fixiert ist und ein Herausziehen desselben nicht möglich ist.

[0024] Die Kontaktflächen 51 c, 52c können auch weniger aufwendig gestaltet sein. Entscheidend ist, dass diese in vertikaler Richtung aufeinander zu bewegt werden können und dabei eine formschlüssige Verbindung erreicht wird, die das Verdrehen zumindest erschwert (schräge Kontaktflächen) oder verhindert (teilweise senkrechte Kontaktflächen),

[0025] Fig. 3 schließlich erläutert den Herstellungsvorgang eines offenen Ringkörpers 2 mit eingesetzten Lagern 4. Der auf konventionelle Weise hergestellte Ringkörper 2 wird gegebenenfalls an einer Stelle aufgeschnitten, so dass sich zwei Endflächen 21 bilden. Danach wird der Ringkörper aus der Ringkörperebene heraus aufgebogen, wobei im unteren Bereich eine Torsionsstelle 23 entsteht. Durch die Torsion werden die Endflächen so in Position gebracht, dass sie problemlos auch mit großem Werkzeug bearbeitbar sind. Der Spalt dazwischen wäre sonst zu klein zum Bearbeiten der Endflächen. Es hat sich gezeigt, dass bei einem Aufbiegen in der Ringebene die notwendigen Genauigkeiten nicht eingehalten werden können und der Ringkörper zu stark verformt wird. Nun können gegebenenfalls die Endflächen 21 nacheinander plangemacht werden. Es folgt das Einbringen der Bohrung 22 (siehe Fig. 2) zum Einsetzen des bereits vorbereiteten Lagers 4 aus Edelstahl. Vorteilhafterweise sind vor dem Einbringen des Lagers 4 bereits die Lagerflächen 41 hergestellt worden, da die nachträgliche Herstellung der Lagerflächen 41 beim bereits eingesetzten Lager 4 wegen der hohen auftretenden Drehmomente problematisch ist. Schließlich wird der Ringkörper 2 zurückgebogen, wobei im Torsionsbereich 23 eine sichtbare Unregelmäßigkeit zurückbleibt. Diese kann durch Polieren teilweise beseitigt werden, bevorzugt ist jedoch, dass der Stempel in diesem Bereich eingebracht wird, da es das Publikum gewohnt ist, dass Verformungen im Bereich des

Stempels auftreten und diese daher nicht als Mangel empfunden werden.

[0026] Ein Verfahren zu Herstellen eines offenen Ringkörpers 2 mit Lagern 4 kann vorzugsweise folgenden Schritte aufweisen:

- Bereitstellen eines offenen Ringkörpers 2 mit zwei Endflächen 21, gegebenenfalls durch Bereitstellen eines geschlossenen Ringkörpers und Aufschneiden des Ringkörpers derart, dass sich zwei Endflächen 21 bilden;
- Aufbiegen des Ringkörpers 2 durch Auseinanderbewegen der Endflächen 21 aus der Ringkörperebene heraus bis die Endflächen frei zugänglich für die Bearbeitung gemäß den weiteren Schritten sind, wobei gegebenenfalls eine Torsionsstelle 23 in einem von den Endflächen 21 entfernten Bereich entsteht;
- optionales Planmachen der Endflächen 21;
- Versehen der Endflächen 21 mit den Lagern 4;
- Zurückbiegen des Ringkörpers in die ursprüngliche Ringebene.

[0027] Dabei kann der Schritt "Versehen der Endflächen 21 mit den Lagern 4" folgende Schritte umfassen:

- Vorbereitung der Endflächen 21 für das Befestigen des Lagers und
- Befestigen des Lagers 4 aus einem anderen Material als der Ringkörper.

[0028] Abschließend können die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- Zurückbiegen des Ringkörpers 2 in die ursprüngliche Ringkörperebene, wobei im Torsionsbereich 23 eine sichtbare Unregelmäßigkeit zurückbleibt;
- optional Polieren der Unregelmäßigkeit;
- Stempeln im Bereich der Unregelmäßigkeit;
- optional Polieren der Unregelmäßigkeit.

Patentansprüche

1. Offener Ringkörper (2) mit sich gegenüberstehenden als Lager (4) ausgebildeten Enden (21), die derart angeordnet und ausgebildet sind, dass zwischen den beiden Enden (21) ein Objekt (5) befestigbar, insbesondere klemmbar ist, wobei vorzugsweise die Lager (4) aus einem anderen Material als der offene Ringkörper (2) bestehen.
2. Ringkörper nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lager (4) oder die zum Halten des Objekts (5) bestimmten Lagerflächen (41) aus einem härteren und/oder verschleißfesteren Material als der Ringkörper (2) bestehen.

3. Ringkörper nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ringkörper (2) aus einer Edelmetalllegierung, insbesondere unter Verwendung von Edelmetalllegierungen, beispielsweise mit Gold, Weißgold, Silber, Platin und Kupfer oder deren Unterlegierungsgruppen besteht oder eine solche aufweist und/oder die Lager (4) oder die Lagerflächen (41) aus Stahl, Edelstahl, Hartmetall, Keramik und/oder Teflon bestehen und/oder die zuvor genannten Materialien aufweisen, 5 10
4. , Ringkörper nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden (21) des Ringkörpers (2) Löcher (22) aufweisen, in denen die Lager (4) eingelassen sind, insbesondere derart, dass die Lager (4) bei eingesetztem Objekt nicht das sichtbare Ende (21) des Ringkörpers bilden oder das sichtbare Ende (21) des Ringkörpers bilden. 15 20
5. Ringkörper nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf das Ende (21) des Ringkörpers (2) die Lager (4) aufgesetzt sind, insbesondere bündig aufgesetzt sind. 25
6. Schmuckstück, insbesondere Ring (1) mit einem Ringkörper (2) nach einem der vorherigen Ansprüche und mit einem zwischen den Lagern (4) gehaltenen Objekt (5). 30
7. Schmuckstück nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit dem Lager (4) in Kontakt stehende Teil (51) bzw. Oberfläche des Objekts (5) aus einem Material besteht, das ähnliche Gleit- und/oder Festigkeitseigenschaften wie das Lager (4) bzw. die Lagerfläche (41) hat und insbesondere aus Stahl, Edelstahl, Hartmetall, Keramik und/oder Teflon besteht und/oder die zuvor genannten Materialien aufweist. 35 40
8. Schmuckstück nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Objekt (5) eine Kugel (51) aufweist, die zwischen den Lagern (4) gehalten ist. 45
9. Schmuckstück nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Objekt derart zwischen den Lagern befestigt, insbesondere geklemmt ist, dass es ohne Werkzeug und ohne besondere Kraftanstrengung um mindestens eine Achse schwenkbar, insbesondere rotierbar ist, vorzugsweise um zwei Achsen schwenkbar und um eine Achse rotierbar ist. 50
10. Schmuckstück nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf das Objekt (5) wirkenden Klemmkraft des Ringkörpers (2) derart groß sind, dass das Objekt (5) nur durch 55

Spreizen des Ringkörpers (2) mittels eines Werkzeugs abnehmbar und/oder einsetzbar ist

FIG.1

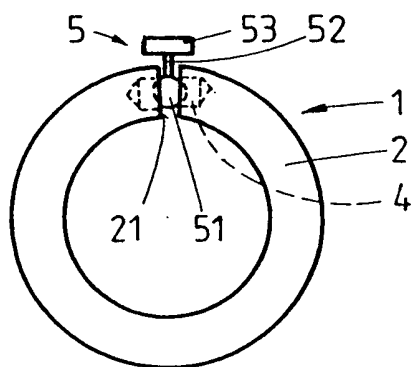


FIG.2

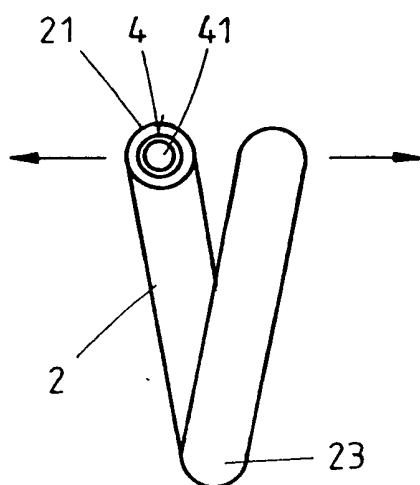
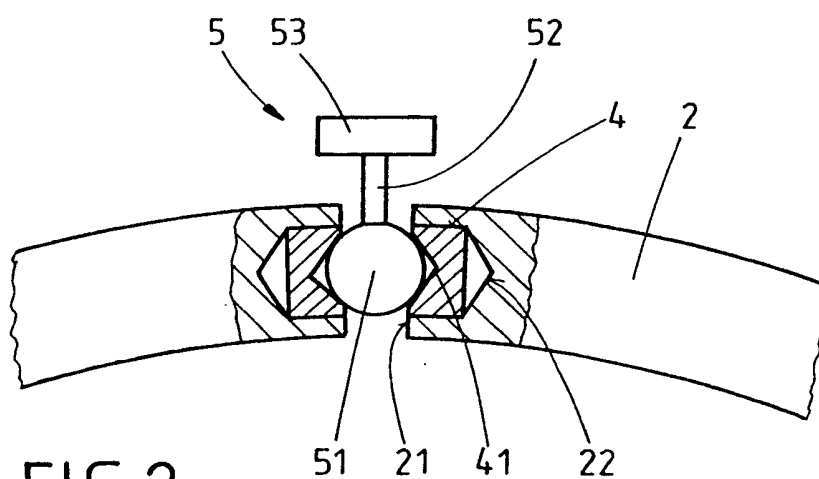


FIG.3

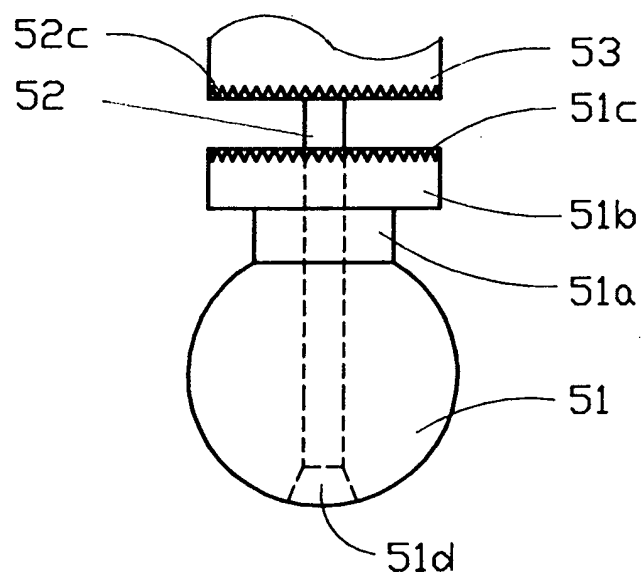


FIG.4