

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 723 869 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(51) Int Cl.:
A44C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06016913.3**

(22) Anmeldetag: **15.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.10.2002 CH 17442002**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
03023306.8 / 1 410 728

(71) Anmelder: **Meister + Co. AG**
8832 Wollerau (CH)

(72) Erfinder:
• **Flehmer, Dieter**
8842 Unteriberg (CH)

• **Läubli, Daniel**
8832 Aitendorf (CH)

(74) Vertreter: **Ritscher, Thomas**
Ritscher & Partner AG
Zollikerstrasse 19
8702 Zollikon/Zürich (CH)

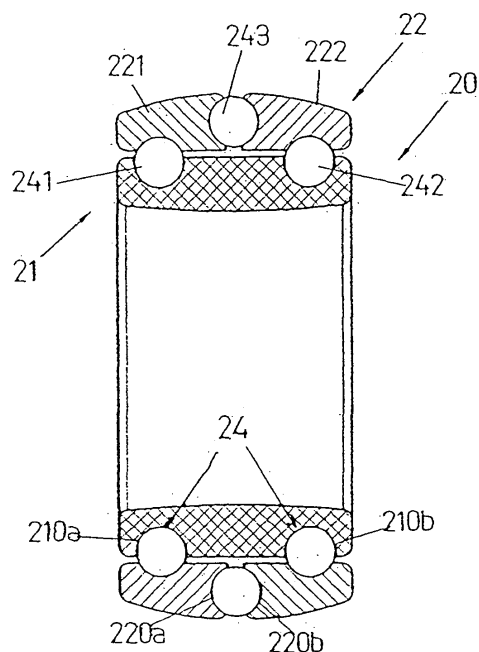
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 14 - 08 - 2006 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Drehring**

(57) Drehbarer Schmuckring (20) mit einem als Innenring (21) ausgebildeten Ringteil und mindestens einem als Aussenring (22) ausgebildeten konzentrischen Ringteil sowie mindestens einem dazwischenliegenden Wälzlager (24) zur Unterstützung der Drehbarkeit des Aussenrings um den Innenring, dadurch gekennzeichnet, dass das Wälzlager ein Kugellagerpaar (241, 242) aufweist und der Schmuckring (20) Mittel zum Schutz des Kugellagerpaares gegen Schlageinwirkungen umfasst. Ein bevorzugtes Mittel besteht darin, dass die beiden äusseren Ringteile (221, 222) über ein weiteres Kugellager (243) an einander abgestützt sind.

Fig. 1



EP 1 723 869 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen drehbaren Schmuckring mit mindestens einem als Innenring ausgebildeten Ringteil und mindestens einem als Aussenring ausgebildeten, konzentrischen Ringteil, sowie mit mindestens einem dazwischenliegenden Wälzlager zur Unterstützung der Drehbarkeit des Aussenrings um den Innenring. Als Schmuckringe gelten hier insbesondere Fingerringe aber auch Armreife und ähnliche ringförmige Schmuckstücke.

[0002] Drehbare Schmuckringe der genannten Art sind bekannt, insbesondere Ringe, bei denen ein äusserer Ring auf einem inneren Ring drehbar gelagert ist und bei dem ein Wälzlager, insbesondere ein Kugellager, die Drehung unterstützt. Beispielsweise zeigt US 2,060,345 einen Ring mit Kugellager, dessen äusserer Ringteil mit Edelsteinen besetzt werden kann. FR 824.527 zeigt einen Armreif, der nach dem selben Prinzip mit Kugellager aufgebaut ist, wobei der äussere Ringteil mit bezifferten Flächen verschiedener Farbe belegt ist, so dass er sich für Glücksspiele eignet.

[0003] Ferner zeigt das Gebrauchsmuster G 94 02 319.0 ein Dekorsystem mit Ausführungsformen als Ring oder Armreif, die aus einem inneren Ringteil und einem äusseren Ringteil, getrennt durch ein oder zwei Lager aus Wälzelementen, bestehen.

[0004] Ausserdem zeigt CH 692016 einen drehbaren Schmuckring, bei welchem zwischen dem Aussenring und dem Innenring ein Wälzlager angeordnet ist, das als Wälzelemente zylindrische oder konische Walzen besitzt.

[0005] Gemeinsam ist den bekannten Schmuckringen mit Kugellagern das Problem, dass eine anfänglich gute Drehbarkeit sich relativ rasch verschlechtert, wenn der Ring beim Tragen an der Hand den dann meist unvermeidlichen, oft schwachen aber häufig wiederholten Schlagbeanspruchungen ausgesetzt ist, die das Tragen an der Hand normalerweise mit sich bringt und die auf den Drehring vorwiegend in Winkelbereichen einwirken, die zwischen der radialen und der axialen Richtung liegen. Dabei wurde gefunden, dass die Verwendung von zwei Kugellagern allein in der Regel noch keine signifikante Verbesserung der Schlagfestigkeit bewirkt.

[0006] So zeigt beispielsweise DE-A-197 34 457 einen Drehring mit einem selbstzentrierenden Schrägkugellager, dessen Kugellagerreihen an den Innenkanten einer Ausnehmung der Ringbasis angeordnet sind. Um die Reibung drastisch zu reduzieren, wird das Mittelteil auf Kugeln gelagert, die aus Edelmetall bzw. Saphir und Rubin gefertigt sind. Dabei berührt jede Kugel des Kugellagers die Ringbasis jeweils in zwei Punkten und das bewegliche Mittelteil in einem Punkt.

[0007] Hauptaufgabe der Erfindung ist ein drehbarer Schmuckring, der als Wälzlager zwischen einem Innenring und mindestens einem leicht drehbaren konzentrischen Aussenring mindestens zwei Kugellager besitzt und eine verbesserte Schlagbeständigkeit hat.

[0008] Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch einen Schmuckring mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst, nämlich indem der Schmuckring bestimmte Mittel zum Schutz des Kugellagerpaares gegen Schlageinwirkungen aufweist.

[0009] Beim erfindungsgemässen Schmuckring ist der Innenring einstückig ausgebildet, während der Aussenring von zwei Ringteilen gebildet ist und zwischen jedem Ringteil des Aussenrings und dem Innenring je ein Kugellager und zwischen den beiden Ringteilen des Aussenrings ein drittes Kugellager angeordnet ist. Hierbei wird das vom Kugellagerpaar gebildete periphere, d.h. zwischen Zylinder-Mantelflächen von Innenring und Aussenringen angeordnete Wälzlager durch die gegenseitige Abstützung der Ringteile des Aussenrings über das dritte Kugellager gegen Schlagwirkungen geschützt.

[0010] Die zur Führung und Halterung der als Wälzelemente verwendeten Kugeln dienenden Lagerführungen oder -Schalen können allgemein von teilkreisförmigen Ausnehmungen des Innenrings und des Aussenrings bzw. der Aussenringe gebildet werden um eine leichte Drehbarkeit trotz satter Passung zu ermöglichen. Ein reines Gleiten der als Wälzelemente verwendeten Kugeln auf den jeweils angrenzenden Ausnehmungen der benachbarten Ringteile ist meist nachteilig. Vorzugsweise wird die Auflagelinie jedes Lagerelements während einer Bewegung von benachbarten Auflagelinien abgelöst, was soviel wie Abrollen bedeutet.

[0011] Wenn in der vorliegenden Beschreibung Angaben durch die Ausdrücke "etwa", "annähernd" oder gleichbedeutende Qualifikatoren modifiziert sind, bedeutet dies, dass im typischen Fall Abweichungen bis etwa 30% vom angegebenen Wert zulässig sind.

[0012] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer Darstellung erläutert. Es zeigt:

Figur 1 die halbschematische Schnittdarstellung in der Axialebene einer zweiten Ausführungsform des drehbaren Schmuckrings gemäss der Erfindung.

[0013] Bei dem in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemässen Drehring 20 besteht der Aussenring 22 aus zwei Ringteilen 221, 222. Diese sind über separate Kugellager 241, 242 des Wälzlagers 24 mit dem Innenring 21 verbunden. Als Mittel zum Schutz dieser Kugellager gegen Schlageinwirkungen ist hier ein weiteres Kugellager 243 vorhanden, über welches die beiden äusseren Teilringe 221, 222 aneinander abgestützt sind. Auf den einander zugewandten Innenseiten der Teilringe 221, 222 sind kreisbogenförmige Rillen als Führungen vorgesehen, wobei jede Rille typisch etwa 110° -150° des Umfangs der Kugeln der Kugellager 241, 242 umfasst. Auf diese Weise sind die beiden äusseren Teilringe 221, 222 um etwa ein Drittel des Durchmessers der Kugeln der Kugellager 241, 242 voneinander beabstandet und die Kugeln in diesem Bereich von aussen sichtbar. Die Sichtbarkeit der Kugeln kann auf diese Weise in weiten Grenzen den jeweiligen Wünschen für die äussere Erschei-

nung angepasst werden.

[0014] Wie in Fig. 1 dargestellt, überragen die Aussenringteile 221, 222 die beiden Kugellager 241, 242. Dies ist jedoch keine kritische Bedingung und die Aussenringteile 221, 222 können, wie in Fig. 1 dargestellt, durch entsprechende Ausführung der Führungsrillen 210a, 210b als jeweils aussenrandseitige konkave Rundkanten auf den Kugellagern 241, 242 abgestützt und dadurch ebenfalls teilweise sichtbar sein.

[0015] Es ist bei der Erfindung gemäss der Figur 1 zweckmässig, die Führungsrillen für die Kugellager im Innenring 21 gleich tief oder etwas tiefer auszuführen, als jene im Aussenring.

[0016] Bei erfindungsgemässen drehbaren Schmuckringen bestehen die Innen- und Aussenringe meist aus den für Ringe üblichen Edelmetallen bzw. Edelmetalllegierungen, können aber auch aus anderen Werkstoffen, z.B. Edelstahl, Titan, Silizium, Leichtmetall, Hartmetall oder keramischen Werkstoffen bestehen, z.B. solchen auf Basis von Silikaten oder von Silizium- oder Aluminiumoxid. Die Wälzelemente können aus den für die Ringe angeführten Werkstoffen bestehen, wobei sich jedoch die für die Ringe und die Wälzelemente verwendeten Werkstoffe mindestens an ihrer Aussenseite vorzugsweise sichtbar unterscheiden. Dies kann in üblicher Weise aber auch durch Beschichtung, z.B. auf galvanischem Weg oder durch Dampfablagerung im Vakuum erzielt werden. Allgemein können die Aussenringe und/oder die Innenringe mit Schmucksteinen bzw. Schmuckeinlagen oder Schmuckauflagen versehen sein, wie dies für drehbare Schmuckringe bekannt ist.

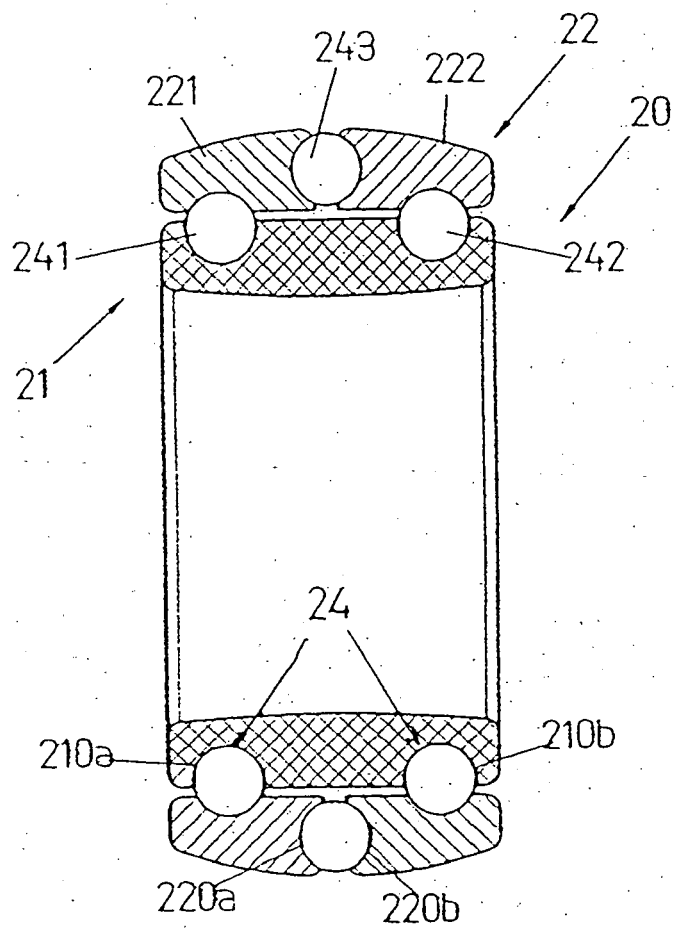
Im Rahmen der Erfindung sind zahlreiche Modifikationen möglich und für Fachleute an Hand der obigen Erläuterungen ohne weiteres einsichtig. So können z.B. verschiedene Mittel zur Erhöhung der Schlagbeständigkeit miteinander kombiniert werden, etwa indem der als zweiteilig beschriebene Aussenring in einer Ausnehmung des Innenrings umlaufend angeordnet werden kann. Die Aussenfläche des Aussenrings kann auch mit der Aussenfläche des Innenrings fluchten, oder eine gemeinsame Krümmung aufweisen. Schliesslich kann der Aussenring auch praktisch vollständig vom Innenring umschlossen sein und z.B. nur mit periodisch oder aperiodisch um den Umfang des Aussenrings verteilten Protrusionen herausragen, um durch eine entsprechende Betätigung die gewünschte Drehung des Aussenrings auszulösen.

gellagerpaares gegen Schlageinwirkungen umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenring (21) einstückig und der Aussenring (22) von zwei Ringteilen (221, 222) gebildet ist, wobei zwischen jedem Ringteil (221, 222) des Aussenrings (22) und dem Innenring (21) jeweils ein Kugellager (241, 242) und zwischen den beiden Ringteilen (221, 222) ein drittes Kugellager (243) angeordnet ist, wobei das Mittel zum Schutz des Kugellagerpaares gegen Schlageinwirkung die gegenseitige Abstützung der Ringteile (221, 222) durch das dritte Kugellager (243) ist.

Patentansprüche

1. Drehbarer Schmuckring (20) mit einem als Innenring (21) ausgebildeten Ringteil und mindestens einem als Aussenring (22) ausgebildeten konzentrischen Ringteil sowie mindestens einem dazwischenliegenden Wälzlager (24) zur Unterstützung der Drehbarkeit des Aussenrings um den Innenring, wobei das Wälzlager ein Kugellagerpaar (241, 242) aufweist und der Schmuckring (20) Mittel zum Schutz des Ku-

Fig. 1/1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 197 34 457 A (STANDARD EDELMETALLTECHNIK CAR) 18. Februar 1999 (1999-02-18) * Spalte 1, Zeile 58 - Zeile 66 * * Spalte 2, Zeile 38 - Zeile 40 * -----	1	INV. A44C9/00
A,D	EP 0 976 341 A (BUCHERER AG LUZERN) 2. Februar 2000 (2000-02-02) * Absatz [0018] * -----	1	
A	US 5 873 265 A (SIMONNET FRANCIS) 23. Februar 1999 (1999-02-23) * Spalte 2, Zeile 49 - Zeile 60 * * Spalte 3, Zeile 29 - Zeile 38 * -----	1	
A	EP 1 013 189 A (SAIKO CO LTD) 28. Juni 2000 (2000-06-28) * Absätze [0010], [0013] * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A44C F16C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2006	Prüfer Lendfers, Paul
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 6913

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19734457 A	18-02-1999	KEINE	
EP 0976341 A	02-02-2000	AT 5673 U1	25-10-2002
		AT 223666 T	15-09-2002
		CH 692016 A5	15-01-2002
		DE 59902631 D1	17-10-2002
		HK 1026825 A1	10-01-2003
US 5873265 A	23-02-1999	AU 2703197 A	07-11-1997
		FR 2747548 A1	24-10-1997
		WO 9738609 A1	23-10-1997
EP 1013189 A	28-06-2000	AU 4724997 A	29-05-1998
		WO 9819574 A1	14-05-1998
		US 6101843 A	15-08-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 2060345 A [0002]
- FR 824527 [0002]
- CH 692016 [0004]
- DE 19734457 A [0006]