



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 7/10**

(21) Anmeldenummer: 95109775.7

(22) Anmeldetag: 23.06.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE

(72) Erfinder: **Janisch, Klaus**
D-88316 Isny (DE)

(30) Priorität: 22.09.1994 DE 4433853

(74) Vertreter: **Hübner, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.**
Mozartstrasse 31
D-87435 Kempten (DE)

(71) Anmelder: **Schmidt & Lenhardt GmbH & Co. oHG**
D-88316 Isny (DE)

(54) **Drehteller mit Stand- oder Sitzfläche für Behinderte**

(57) Bei einem Drehteller (10) befindet sich in der Drehplatte (12) bodenseitig eine flache, ringförmige Vertiefung (36), in der ein Ringelement (38) mit deck- und bodenseitigen Gleitflächen relativ drehbar angeordnet ist. Die Dicke des Ringelementes (38) ist etwas größer als die Tiefe der Vertiefung (36), sodaß die bodenseitigen Stützflächen (28, 30, 32) der Drehplatte auf der Bodenplatte (14) ihren Kontakt mit der Bodenplatte verlieren. Der Einbau des Ringelementes (38) verringert den Drehwiderstand der Drehplatte (12), was für Behinderte mit größerem Gewicht vorteilhafter ist. In dem Ring

(38) können weiterhin Wälzkörper drehbar gelagert sein, deren Durchmesser größer als die Dicke des Ringelementes (38) ist, sodaß letzteres nur noch als Führungskäfig für die Wälzkörper wirkt. Der Drehwiderstand wird dann noch geringer, was für besonders schwere Personen eine leichtere Handhabung erlaubt.

Der neue Drehteller (10) erlaubt eine mehrstufige Veränderung des Drehwiderstandes und somit eine individuelle Anpassung an das jeweilige Gewicht der den Drehteller benutzenden Behinderten.

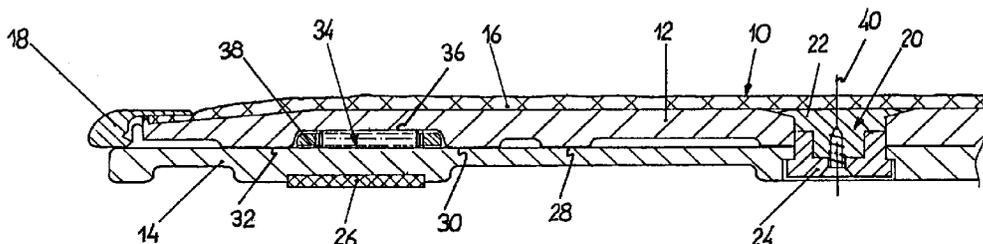


FIG. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur stufenweisen Veränderung des Drehverhaltens eines aus einer Bodenplatte und einer Drehplatte bestehenden Drehtellers, mit der sich die Drehplatte auf der Bodenplatte abstützt.

Ein derartiger Drehteller ist aus der US-A-5,000,513 bekannt. Die Drehplatte ist im zentralen Bereich mittels eines Lageransatzes an der Bodenplatte drehbar gehalten und stützt sich außerhalb dieses Lagerbereiches mit einer Kreisringfläche auf der Bodenplatte ab. Zwischen Drehplatte und Bodenplatte besteht eine Gleitverbindung. Solche Drehteller werden gleichermaßen von leichtgewichtigen wie von schwergewichtigen Personen benutzt. Da die Drehkraft belastungsabhängig ist, benötigt eine leichte Person nur eine geringe Drehkraft, eine schwere Person aber eine viel größere Drehkraft. Die Reibungspaarung hat bei dem bekannten Drehteller einen vorgegebenen Reibungsbeiwert, der auf mittelschwere Personen abgestimmt ist. Für leichte Personen ist daher der Drehteller zu leichtgängig, umgekehrt gilt für schwergewichtige Personen.

Nun läßt sich zwar die Leichtgängigkeit des Drehtellers durch Einbau von Wälzlagern erhöhen, wie dies z. B. aus der US-A-2,757,388 bekannt ist, was für Schwergewichtige eine Verbesserung bedeuten würde, für Leichtgewichtige wäre dieser Drehteller aber ungeeignet, denn Behinderte können ihre Bewegungen nur unvollkommen steuern und, eine Feindosierung einer nur sehr geringen Drehkraft ist für sie häufig nicht möglich. Bei leichtgewichtigen Personen erzeugt der Drehteller Ängste und Unsicherheit.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Drehteller der eingangs genannten Art so auszubilden, daß das Drehverhalten an die individuellen Bedürfnisse auf einfache Weise angepaßt werden kann.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche 1 oder 2 gelöst.

Aus der US-A-2905229 ist zwar ein Drehstuhl bekannt, bei dem im Drehteller und im Bodenteil einander zugewandte Ringnuten sowie ein in diese eingesetzter Käfig mit Wälzkörpern vorgesehen sind, jedoch gibt dieses Dokument keine Anregung, den Käfig auch als Gleitelement ohne die Wälzkörper verwenden zu können.

Der erfindungsgemäße Drehteller besitzt aufgabengemäß mehrere Möglichkeiten, den Drehwiderstand zu beeinflussen. Für besonders Leichtgewichtige kann das Ringelement entfernt werden, sodaß die Drehplatte wie bei dem bekannten Drehteller unmittelbar auf der Bodenplatte gleitet. Der Drehwiderstand ist damit am größten. In der nächsten Einstellstufe gleitet die Drehplatte auf dem Ringelement und dieses gleitet seinerseits auf der Bodenplatte. Dank der leichten Beweglichkeit des Ringelementes in der Ringnut der Drehplatte und/oder der Bodenplatte kann eine relative Gleitbewegung zwischen Drehplatte und Ringelement oder auch zwischen Ringelement und Bodenplatte oder zwischen beiden Gleitflächenpaarungen auftreten. Der

Drehwiderstand wird somit herabgesetzt. Eine weitere Verringerung der im Betrieb notwendigen Drehkraft wird durch Einsetzen von Wälzkörpern in die Durchbrüche des Ringelementes erreicht. Aufgrund der Durchmessergröße der Wälzkörper mit Bezug auf die Dicke des Ringelementes, wird die Gleitbewegung durch eine Wälzbewegung ersetzt, wodurch der Drehwiderstand weiter herabgesetzt wird. Wichtig ist, daß bei Verwendung von Wälzkörpern das Ringelement nur noch als Käfig wirkt, also keinen Reibungseinfluß mehr auf die Drehtellerplatte hat. Verwendet man solche Wälzkörper, so ist die Drehgeschwindigkeit des Ringelementes halb so groß wie die der Drehplatte. Auch die Zahl der eingesetzten Wälzkörper wirkt sich auf die Leichtgängigkeit der Drehplatte aus. Bei einem Drehteller mit acht Durchbrüchen im Ringelement, kann durch Einsetzen von vier Wälzkörpern eine niedrigere Leichtgängigkeitsstufe erreicht werden als beim Einsetzen von acht Wälzkörpern, welche die Stufe mit geringstem Drehwiderstand darstellt. Der Drehteller gemäß der Erfindung hat also eine mindestens dreistufige, falls gewünscht aber auch eine vier-, fünf- oder sechsstufige Einstellbarkeit seines Drehwiderstandes, sodaß der günstigste Drehwiderstand auf den Benutzer individuell eingestellt werden kann.

Dabei liegt es im Rahmen dieser Erfindung, den Drehteller auch ohne das eingesetzte Ringelement, oder ohne die eingesetzten Wälzkörper zu verkaufen und das Ringelement und/oder die Wälzkörper im Beipack zu liefern oder auf Wunsch nachzuliefern, wenn eine erhöhte Leichtgängigkeit erwünscht wird. Wesentlich für die Erfindung ist, daß mindestens eine Ringnut zum Einsetzen des Ringelementes und Durchbrüche im Ringelement für das auch nachträgliche Einsetzen von Wälzkörpern vorhanden sind.

Eine Weiterbildung besteht darin, daß die Gleitflächen des Ringelementes an schmalen, deckseitig und bodenseitig vom Ringelement vorstehenden Stegen ausgebildet sind. Zwar erhöht sich damit die Flächenbelastung auf die schmalere Gleitflächen, was sich aber auf den Drehwiderstand nicht oder kaum auswirkt, jedoch werden zwischen den Stegen Hohlräume geschaffen, die zur Aufnahme eingedrungener Staubteilchen und Fremdkörper dienen. Wenn die Stege vorzugsweise in zwei Gruppen einander rechtwinklig kreuzender Steganordnungen orientiert sind, wobei jeweils ein Paar linear ausgerichteter Stege beider Gruppen radial zur Drehachse der Drehplatte ausgerichtet sind, wird gegenüber einer denkbaren Anordnung kreisringförmiger Stege erreicht, daß sich keine Laufbahnen an den gegenüberliegenden ebenen Gleitflächen von Drehplatte und Bodenplatte bilden.

Die Durchbrüche weisen an einem Paar einander gegenüberliegender Oberränder und an einem Paar einander gegenüberliegender Unterränder jeweils Haltelappen auf, die den jeweiligen Wälzkörper oben und unten übergreifen und diesen am Herausfallen hindern, wobei die Haltelappen an wenigstens einem Randpaar für das Einsetzen und Herausnehmen des Wälzkörpers

elastisch verformbar ausgebildet sind. Es genügt also ein Fingerdruck auf jeden Wälzkörper, um diesen in den Durchbruch des Ringelementes einschnappen zu lassen und entsprechend auch aus diesem wieder herausdrücken zu können.

Gemäß einer Weiterbildung sind die Wälzkörper, allenfalls mit Ausnahme ihrer Stirnflächen, zylindrisch und die Durchbrüche sind im Radialschnitt des Ringelementes rechteckförmig ausgebildet, wobei die Wälzkörper in den Durchbrüchen mit Drehspiel gelagert sind.

Die Ringnut für das Ringelement kann wahlweise bodenseitig in der Drehplatte oder deckseitig in der Bodenplatte vorgesehen sein, wie es auch möglich ist, miteinander korrespondierende Ringnuten in beiden Platten vorzusehen.

Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, wird die Erfindung näher beschrieben.

Es zeigt:

- FIG. 1 einen Querschnitt durch den neuen Drehteller,
 FIG. 2 eine Draufsicht auf ein, in den Drehteller eingebautes, Ringelement,
 FIG. 3 eine vergrößerte Ansicht des Details X der Figur 2,
 FIG. 4 einen Querschnitt längs der Linie A-A der Figur 3, und
 FIG. 5 einen Querschnitt längs der Linie B-B der Figur 3.

Ein Drehteller 10 besteht aus einer kreisscheibenförmigen Drehplatte 12, einer Bodenplatte 14, die hier ebenfalls kreisscheibenförmig veranschaulicht ist, jedoch auch länglich ausgebildet sein könnte, einer Polsterauflage 16 auf der Drehplatte 12, einem Rastring 18, der auf den Außenrand der Drehplatte 12 aufgeklemt ist und den äußeren Umfang der Polsterauflage 16 übergreift, sowie einem zentralen Lager, welches die Drehplatte 12 an der Bodenplatte 14 drehbar lagert und aus einem Drehplattenstecker 22 und einer Bodenplattenbuchse 24 besteht, die formschlüssig ineinandergreifen und durch eine Schraube miteinander verbunden sind.

Bodenseitig weist die Bodenplatte 24 einen Gummiringstreifen 26 auf, welcher der Hafterhöhung auf einer Unterlage dient. Bodenseitig ist an der Drehplatte 12 eine Anzahl ringförmiger Stützflächen 28, 30, 32 ausgebildet, mit denen sich die Drehplatte 12 auf der deckseitig ebenen Bodenplatte 14 abstützen könnte, nämlich dann, wenn die mit 34 in FIG. 1 veranschaulichte Gleit- und/oder Wälzanordnung nicht vorgesehen ist oder aus der Drehplatte 12 entfernt wird.

In der Drehplatte 12 ist bodenseitig eine Ringnut 36 vorgesehen, in der ein Ringelement 38 mit radialen Laufspalten koaxial zur Drehachse 40 der Drehplatte 12 drehbar gelagert ist. Die Dicke des Ringelementes 38 ist

geringfügig größer als die Tiefe der Ringnut 36, sodaß am Ringelement 38 obere und untere Gleitflächen gebildet werden, die einerseits mit der Bodenfläche der Ringnut 36 und andererseits mit der Deckfläche der Bodenplatte 14 jeweils eine Gleitflächenpaarung bilden. Diese Gleitflächenpaarungen haben einen niedrigen Reibungsbeiwert, sodaß der Drehwiderstand der Drehplatte 12 unter Verwendung des Ringelementes 38 kleiner ist als ohne dieses Ringelement 38.

Das Ringelement 38 weist zwei Gruppen einander kreuzender, von den Deck- und Bodenflächen jeweils erhaben vorstehender Stege 40, 42 auf, an denen in parallelen Radialebenen liegende Gleitflächen 44, 46 ausgebildet sind. Die Stege 40, 42 grenzen flache Kammern ein, in denen sich Staubpartikel und dergl. sammeln können.

Das Ringelement 38 weist acht in gleichen Umfangsabständen angeordnete radial gerichtete, im Querschnitt rechteckförmige Durchbrüche 48 auf, die zur Aufnahme von zylindrischen Wälzkörpern 50 dienen können aber nicht müssen. Die Wälzkörper 50 sind exakt radial zur Drehachse 40 des Ringelementes 38 ausgerichtet und sind in den Durchbrüchen 48 leicht drehbar angeordnet. Der Durchmesser der Wälzkörper 50 ist geringfügig größer als die wirksame Dicke des Ringelementes 38, die zwischen den beiden parallelen Ebenen gemessen wird, in denen die Gleitflächen 44, 46 der Stege 40, 42 liegen. Dieses Übermaß des Wälzkörperdurchmessers gegenüber der Dicke des Ringelementes 38 kann so klein sein, daß die Gleitreibung zwischen den Gleitflächen 44 an der Bodenfläche der Ringnut 36 und der Gleitflächen 46 auf der Deckfläche der Bodenplatte 14 lediglich vermindert, nicht aber aufgehoben wird, sodaß die Belastung des Drehtellers 10 sowohl auf die Wälzkörper 50 als auch auf die Gleitflächen 44, 46 verteilt wird.

So liegt es ohne weiteres im Rahmen der Erfindung, zwei Satz Wälzkörpergrößen dem Drehteller 10 lose beizugeben, wobei der Satz von im Durchmesser kleineren Wälzkörpern eingesetzt wird, wenn eine kombinierte Gleit-Wälzlagerung erwünscht ist. Der Satz etwas größerer Wälzkörper 50 würde dann eingesetzt werden, um die Gleitreibung zu eliminieren, sodaß das Ringelement 38 in diesem Fall lediglich als Laufkäfig für die Wälzkörper dient und sich beim Drehen der Drehplatte 12 unter Last lediglich mitdreht, ohne jedoch Kraft auf die Bodenplatte 14 zu übertragen. In diesem Fall dreht sich das Ringelement 38 halb so schnell wie die Drehplatte 12, d.h. bei einer 90°-Drehung der Drehplatte 12 führt das Ringelement 38 nur eine 45°-Drehung aus.

An den Unterrändern jedes Durchbruches 48 befinden sich längs des Mittelabschnittes des Durchbruches 58 verlaufende Lappen 52, die den Wälzkörper 50 untergreifen. An den beiden Enden der Oberränder des Durchbruches 48 sind ähnliche Lappen 54 angeformt, welche den Wälzkörper 50 übergreifen. Diese Lappen 52, 54 sind elastisch biegsam, sodaß die Wälzkörper 50 durch Fingerdruck leicht in die Durchbrüche 48 eingedrückt und auch wieder herausgedrückt werden können.

Es versteht sich, daß die Wälzkörper 50 zwischen den Lappenpaaren frei liegen, um sich auf den jeweiligen Gegenflächen an der Drehplatte 12 und der Bodenplatte 14 abwälzen zu können.

Im Ausführungsbeispiel sind acht Durchbrüche 48 vorgesehen, sodaß beim Einsetzen eines Wälzkörpers 50 in jedem dieser Durchbrüche ein sehr geringer Drehwiderstand für den Drehteller 10 erreicht wird. Dieser erlaubt bei Belastung durch eine schwergewichtige Person eine komfortable Drehung mit geringer Kraft. Soll der Drehwiderstand erhöht werden, kann in einer ersten Erhöhungsstufe die Zahl der Wälzkörper 50 halbiert werden, derart, daß jeder zweite Wälzkörper entfernt wird. In einer nächsten Erhöhungsstufe des Drehwiderstandes werden auch diese letzten Wälzkörper 50 herausgenommen, sodaß dann das Ringelement 38 seine Führungsfunktion als Käfig für die Wälzkörper verliert, dafür aber eine Stützfunktion in Form eines Gleitringes erhält. Ist für den jeweiligen Anwendungsfall der Drehwiderstand des Drehtellers 10 immer noch zu groß, so wird das Ringelement 38 gänzlich aus der Vertiefung 36 herausgenommen, sodaß die nunmehr erzwungene Schwergängigkeit beim Drehen des Drehtellers 10 für besonders leichtgewichtige Personen geeignet ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur stufenweisen Veränderung des Drehverhaltens eines aus einer Bodenplatte und einer an dieser leicht abnehmbar zentral gelagerten Drehplatte bestehenden Drehtellers, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich in einer ersten Stufe die Drehplatte (12) mit mindestens einer bodenseitigen Kreisringfläche (28, 30, 32) auf der Bodenplatte (14) abstützt, daß in einer zweiten Stufe in mindestens einer Ringnut (36) in einer der einander zugewandten Flächen beider Platten (12, 14) ein frei drehbares Ringelement (38) eingesetzt wird, dessen deck- und bodenseitigen Gleiflächen niedrige Reibungsbeiwerte aufweisen, und dessen axial gemessene Dicke größer als die Tiefe der Ringnut (36) ist, sodaß sich die Drehplatte (12) nur über diesen, als leicht drehbarer Gleitring wirkenden Ringelement (38) auf der Bodenplatte (14) abstützt, und daß in einer dritten Stufe in Durchbrüche (48) des Ringelementes (38) Wälzkörper (50) leicht drehbar eingesetzt werden, deren wirksamer Durchmesser größer als die effektive Dicke des Ringelementes (38) ist, sodaß sich die Drehplatte (12) nur über die Wälzkörper (50) auf der Bodenplatte (14) abstützt und das Ringelement (38) nur als Führungskäfig für die Wälzkörper (50) wirkt.
2. Verfahren zur stufenweisen Veränderung des Drehverhaltens eines aus einer Bodenplatte und einer an dieser leicht abnehmbar zentral gelagerten Drehplatte bestehenden Drehtellers, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich in einer ersten Stufe die Drehplatte (12) mit mindestens einer bodenseitigen
3. Nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2 in seinem Drehverhalten veränderbarer Drehteller (10) dessen Drehplatte (12) mit einer Kreisringfläche (28, 30, 32) auf der Bodenplatte (14) drehbar abgestützt oder abstützbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** in mindestens einer der Platten (12, 14) eine kreisringförmige, coaxial zur Drehplatte (12) liegende, der anderen der beiden Platten (12, 14) zugewandte Ringnut (36) vorgesehen ist, in der ein leicht drehbares Ringelement (38) einsetzbar oder eingesetzt ist, dessen effektive axiale Wandstärke etwas größer als die auf die Kreisringfläche (28, 30, 32) bezogene Tiefe der Ringnut (36) ist, sodaß das Ringelement (38) geringfügig aus der Ringnut (36) herausragt und daß sich in dem Ringelement (38) mehrere in gleichen Umfangsabständen vorgesehene Durchbrüche (48) befinden, in die mindestens einige leicht drehbare Wälzkörper (50) einsetzbar oder eingesetzt sind, deren wirksamer Durchmesser geringfügig größer als die effektive Dicke des Ringelementes (38) ist.
4. Drehteller nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleiflächen (44, 46) an schmalen, deckseitig und bodenseitig vom Ringelement (38) vorstehenden Stegen (40, 42) ausgebildet sind.
5. Drehteller nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (40, 42) in zwei Gruppen einander rechtwinklig kreuzender Steganordnungen orientiert sind, wobei jeweils ein Paar linear ausgerichteter Stege (40 bzw. 42) beider Gruppen radial zur Drehachse (40) der Drehplatte (12) angeordnet sind.
6. Drehteller nach einem der Ansprüche 3-5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchbrüche (48) länglich ausgebildet und radial angeordnet sind und die Drehachse jedes zylindrisch ausgebildeten Wälz-

körpers (50) mit der Radialrichtung der Durchbrüche (48) zusammenfällt.

7. Drehteller nach Anspruch 3-6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchbrüche (48) an einem Paar einander gegenüberliegender Oberränder und an einem Paar einander gegenüberliegender Unterränder jeweils Haltelappen (52, 54) aufweisen, die den jeweiligen Wälzkörper (50) oben und unten übergreifen und diesen am Herausfallen hindern und daß die Haltelappen (52, 54) an wenigstens einem Randpaar elastisch verformbar ausgebildet sind. 5
10
8. Drehteller nach einem der Ansprüche 3-7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzahl der Durchbrüche (48) geteilt durch die Zahl 2 eine ganze Zahl von mindestens 3 ergibt. 15
9. Drehteller nach einem der Ansprüche 3-8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ringnut (36) in der Drehplatte (12) vorgesehen ist. 20
10. Drehteller nach einem der Ansprüche 3-8, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Drehplatte (12) und in der Bodenplatte (14) je eine Ringnut (36) gleichen Durchmessers und gleicher Breite ausgebildet ist und daß das Ringelement (38) in beide Ringnuten (36) eingreift und eine axiale Wandstärke geringfügig größer als die Summe der Tiefen beider Ringnuten (36) hat. 25
30

35

40

45

50

55

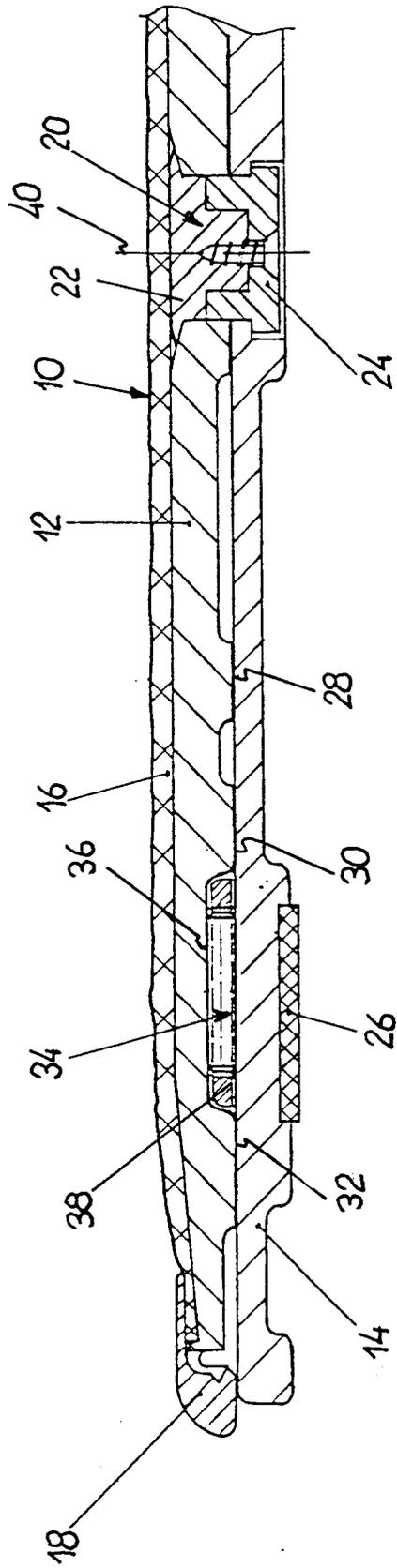


FIG. 1



FIG. 4

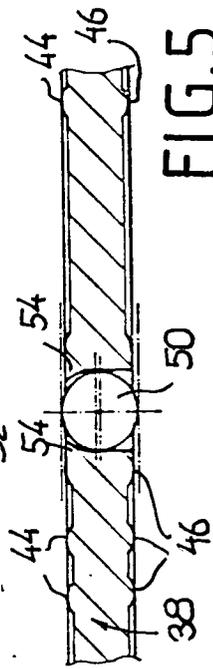


FIG. 5

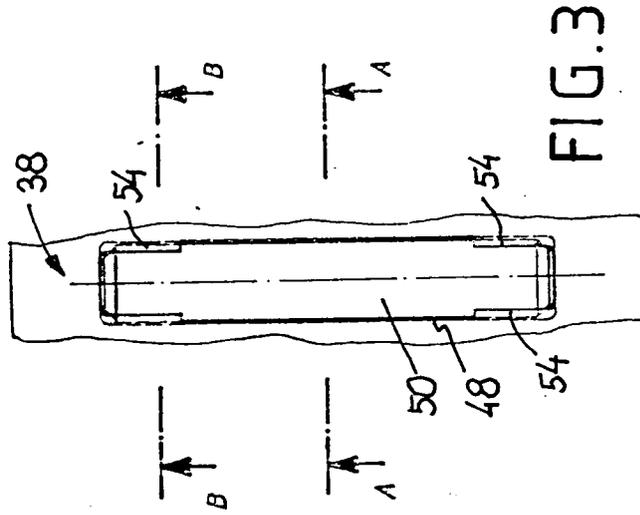


FIG. 3

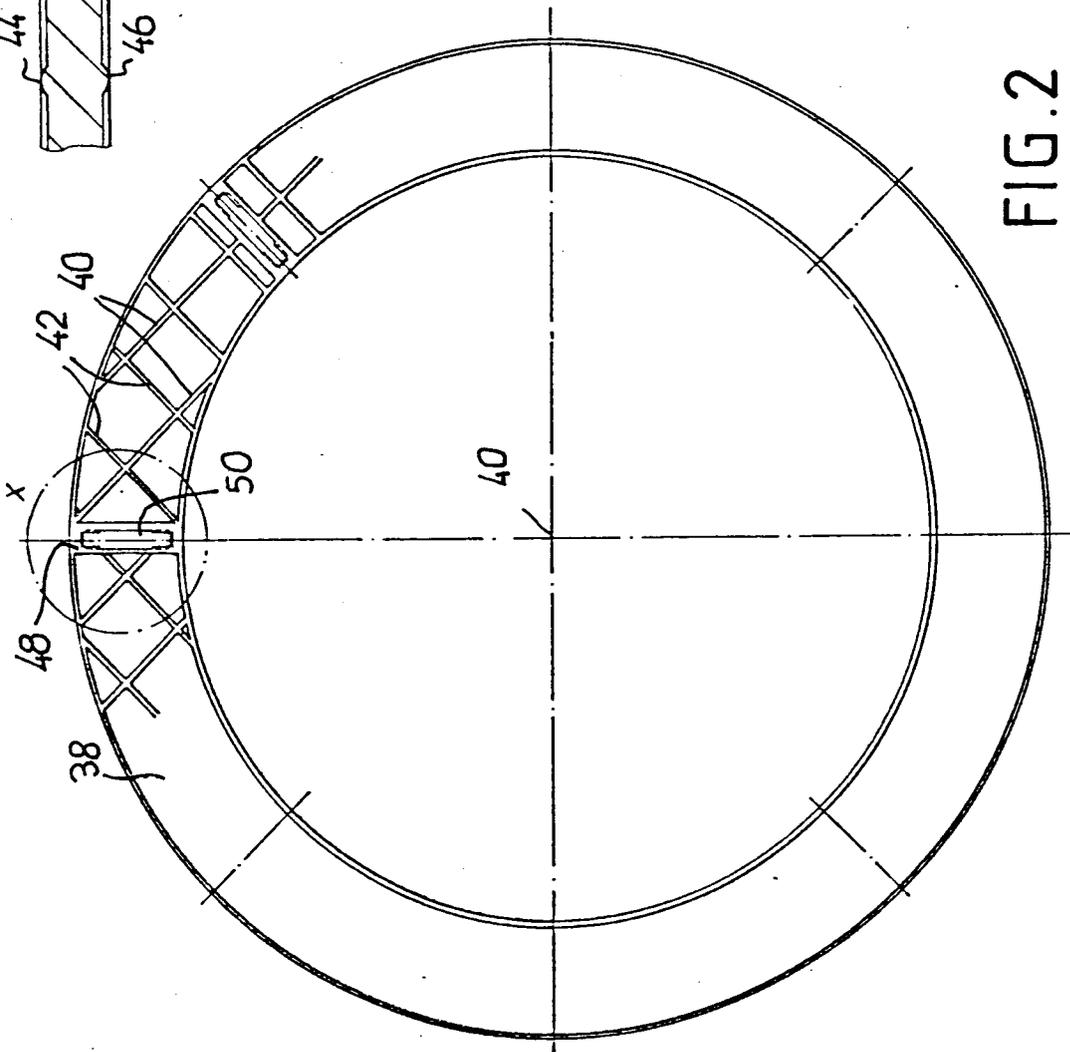


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 9775

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-38 35 532 (SCHMIDT) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * ---	1-10	A61G7/10
A	GB-A-2 214 424 (FELDMANN) * Zusammenfassung; Abbildungen 5,6,12,13,15 * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27. Dezember 1995	Michels, N	
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)