



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 567 739 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93103177.7**

51 Int. Cl.⁵: **F21V 21/30**

22 Anmeldetag: **27.02.93**

30 Priorität: **28.04.92 DE 4213824**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.93 Patentblatt 93/44

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **ERCO Leuchten GmbH**
Postfach 24 60

D-58505 Lüdenscheid(DE)

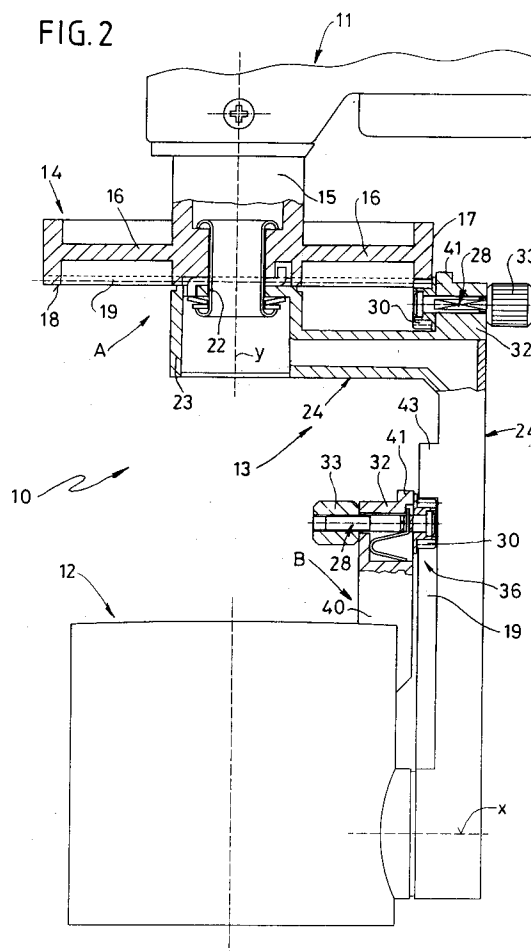
72 Erfinder: **Holscher, Knud**
Teknikerbyen 7
DK-2830 Virum(DK)

74 Vertreter: **Patentanwälte Ostriga & Sonnet**
Postfach 20 16 53
D-42216 Wuppertal (DE)

54 **Leuchte mit einer Drehverstellvorrichtung.**

57 Eine Leuchte weist eine eine Lampenfassungsarmatur (12) tragende Halterung auf, in welche mindestens eine Drehverstellvorrichtung (A) mit zwei hauptsächlichen Drehverstellteilen eingegliedert ist. Eines der Drehverstellteile (18) ist relativ zum anderen Drehverstellteil (24) in einer Drehebene um eine gemeinsame Drehachse (y) kreisbogenartig bewegbar sowie am anderen Drehverstellteil (24) kraft- und formschlüssig arretierbar. Eine Drehverstellvorrichtung (A), welche in der Lage ist, sehr große Lastmomente sicher zu halten, wird dadurch geschaffen, daß ein Drehverstellteil ein mittels mindestens eines Distanzstücks (16) von der Drehachse (y) entfernt gehaltenes, etwa streifenförmiges Kreisbahnelement (18) mit Kraft- oder Formschlußmitteln (19) bildet, die mit Kraft- oder Formschlußmitteln (30) des anderen Drehverstellteils (24) zusammenwirken.

FIG. 2



EP 0 567 739 A1

Die Erfindung betrifft eine Leuchte entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Leuchten, in deren Halterung eine Drehverstellvorrichtung eingegliedert ist, sind durch offenkundige Vorbenutzung hinlänglich bekanntgeworden. Eine einfache Art derartiger Drehverstellvorrichtungen kann aus zwei um eine gemeinsame Drehachse gegeneinander verdrehbaren und mittels eines Gewindes gegeneinander preßbaren Halterungsteilen, den beiden Drehverstellteilen, bestehen. Es handelt sich hierbei um Drehverstellvorrichtungen mit ebenen Drehgelenken, welche in der Regel eine Umfangsverstellung von nahezu 360° gestatten. Wenn eine Leuchtenhalterung zwei derartige Drehverstellvorrichtungen mit senkrecht zueinander angeordneten Drehebene aufweist, kann die von der Leuchtenhalterung getragene Lampenfassungsarmatur raumgelenkig orientiert werden.

Leuchten der erfindungsgemäßen Gattung können mit ihrer Halterung beispielsweise an Stromschienen-Adaptoren, an Punktauslässen oder an Tragkonstruktionen, wie z.B. an Raumfachwerkteilen, befestigt sein.

Leuchten stellen inzwischen technisch aufwendige, aus verschiedenen gegeneinander austauschbaren Modulen bestehende Leuchtensysteme dar, welche an die Drehverstellvorrichtungen der Leuchtenhalterung besonders hohe Ansprüche mechanischer Festigkeit stellen, welche die bislang üblichen Drehverstellvorrichtungen zumeist nicht erfüllen können.

Ausgehend von der eingangs beschriebenen, durch offenkundige Vorbenutzung bekanntgewordenen Leuchte, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, deren Halterung, insbesondere deren Drehverstellvorrichtung, so zu verbessern, daß diese große Lastmomente schwerer Leuchtensysteme unter genauer Einhaltung der gewählten Verstellposition sicher aufnehmen können.

Diese Aufgabe wird entsprechend der Erfindung dadurch gelöst, daß ein Drehverstellteil ein mittels mindestens eines Distanzstückes von der Drehachse entfernt gehaltenes, etwa streifenförmiges Kreisbahnelement mit Kraft- oder Formschlußmitteln bildet, die mit Kraft- oder Formschlußmitteln des anderen Drehverstellteils zusammenwirken.

Entsprechend der Erfindung wird ein streifenförmiges Kreisbahnelement mittels mindestens eines Distanzstückes so weit von der Drehachse weg nach außen gehalten und dabei ein so großer Hebelarm gebildet, der es ermöglicht, große Lastmomente asymmetrisch aufgebauter Leuchtensysteme sicher abzufangen. Hierbei ist das mit den Kraft- oder Formschlußmitteln des streifenförmigen Kreisbahnelements Zusammenwirkende Kraft- oder Formschlußmittel des anderen Drehverstellteils in gleichem Maße von der Drehachse weg nach außen versetzt.

Die erfindungsgemäßen Kreisbahnelemente können sich - je nach Anwendungsfall - entweder über den gesamten Kreisumfang, also den Vollkreis, oder nur über einen Teilumfang, d.h. über einen Teilkreis, erstrecken.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Kreisbahnelement eine ebene Kreisbahn dadurch aufweisen, daß das Kreisbahnelement zumindest Teil einer Kreisringscheibe mit mindestens einer die Kraft- oder Formschlußmittel tragenden Kreisringfläche ist.

Andererseits sieht die Erfindung vor, daß das Kreisbahnelement kreisförmig gewölbt ist, indem dieses zumindest Teil eines hohlen Kreiszyinders mit mindestens einer die Kraft- oder Formschlußmittel tragenden Zylindermantelfläche ist.

Entsprechend der Erfindung können die Formschlußmittel so gestaltet sein, daß das Kreisbahnelement eine Verzahnung aufweist, in welche mindestens ein Gegenzahn des anderen Drehverstellteils dreharretierend eingreifen kann. Zu dieser erfindungsgemäßen Lösung kann auch eine Ausführungsform gehören, bei welcher der jeweilige Gegenzahn Teil eines sich auf der Verzahnung des Kreisbahnelementes abwälzenden Verstellzahnritzels ist. Dieses Verstellzahnritzel ist zweckmäßig, bedingt durch die Zahngeometrie, selbsthemmend ausgebildet. Vorteilhaft ist es jedenfalls, wenn das Kreisbahnelement auf seiner gesamten Umfangslänge eine Verzahnung aufweist.

In zusätzlicher vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung bildet das Kreisbahnelement, vorzugsweise auf seiner gesamten Umfangslänge, eine Bremsfläche, gegen welche mindestens ein Gegenbremselement des anderen Drehverstellteils dreharretierend anpreßbar ist. Bei jener Ausführungsform könnte das Gegenbremselement etwa zangenförmig am Kreisbahnelement verklemmbar sein.

Die Gestaltung des Distanzstückes kann etwa speichen- oder Scheibenradartig sein. Dabei kann sich das Distanzstück je nach Anwendungsfall mit seiner Speichen- oder Scheibenradartigen Gestaltung entweder über einen Vollkreis oder nur über einen Kreissektor hinweg erstrecken. Für den Fall eines Kreissektors hätte das Kreisbahnelement eine segmentbogenartige Form.

Auch ist es in weiterer Ausgestaltung der Erfindung möglich, daß das Distanzstück von einem zugleich die Drehachse definierenden Leuchtengehäuseteil, z.B. von einem Transformatorgehäuse, gebildet ist.

Die erfindungsgemäße Leuchte ist besonders dazu geeignet, leicht und genau reproduzierbar eingestellt zu werden. Hierzu trägt das Kreisbahnelement erfindungsgemäß eine Skala, während das andere Drehverstellteil einen mit der Skala kooperierenden Zeiger bildet.

In den Zeichnungen sind bevorzugte Ausführungsbeispiele entsprechend der Erfindung dargestellt, es zeigt,

Fig. 1 die Seitenansicht einer Leuchte in einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 die Leuchte gemäß Fig. 1 in einer um 90° verschwenkten Seitenansicht,

Fig. 3 aus Fig. 2 eine vergrößerte Detaildarstellung, aus welcher die Drehverstellvorrichtungen besonders deutlich hervorgehen,

Fig. 4 einen Vertikalschnitt entsprechend der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 in Anlehnung an die Darstellungsweise gemäß Fig. 1 eine andere Ausführungsform und Fig. 6 die Ausführungsform gemäß Fig. 5 in einer um 90° gewendeten Seitenansicht.

In den Zeichnungen ist jede Leuchte - unabhängig von der jeweiligen Ausführungsform - insgesamt mit der Bezugsziffer 10 versehen.

Zwischen ihrem Einspeisungsteil, einem Stromschienenadapter 11, und ihrer Lampenfassungsarmatur 12 zur Aufnahme einer nicht dargestellten Lampe, beispielsweise einer Preßkolbenlampe, befindet sich die Leuchtenhalterung 13.

In die Halterung 13 eingegliedert sind zwei Drehverstellvorrichtungen A und B.

Wie im Zusammenhang der Fig. 1-3 zu erkennen, ist der Drehverstellvorrichtung A die Drehachse y und der Drehverstellvorrichtung B die Drehachse x zugeordnet.

Mit dem Adapter 11 drehfest verbunden ist ein Drehteller 14 über sein nabenförmiges Mittelteil 15. Vom nabenförmigen Mittelteil 15 gehen radial nach außen einstückig angeformte Speichen 16 aus, welche in eine verhältnismäßig hohe Kreisringscheibe 17 übergehen, die eine relativ geringe radiale Erstreckung aufweist.

Unterseitig stellt die Kreisscheibe 17 eine Kreisringfläche 18 dar, welche eine Verzahnung 19 trägt, deren Zahnflanken sich im wesentlichen radial zur Drehachse y erstrecken.

Unter Zwischenschaltung einer Unterlegscheibe 20 und einer Tellerfeder 21 verbindet ein hohl-nietartiges Bauteil 22 das raumfeste nabenförmige Mittelteil 15 und ein nabenförmiges Mittelteil 23 eines Halterungsarms 24 nach Art eines ebenen Gelenks drehbeweglich miteinander. An sich bekannte Drehbegrenzungsmittel 25 sorgen dafür, daß ein Drehwinkel von 360° in bezug auf die Drehachse y nicht überschritten werden kann.

Die Kreisringfläche 18 mit ihrer Verzahnung 19 stellt ein streifenförmiges Kreisbahnelement dar, welches durch Distanzstücke, und zwar durch die Speichen 16, weit von der Drehachse y entfernt gehalten ist. Die Kreisringfläche 18 ist mit ihrer Verzahnung 19 am Adapter 11 raumfest gehalten.

In die Verzahnung 19 der Kreisringfläche 18 greift ein Zahnritzel 30 ein, welches durch den

Bund 26 eines am anderen Ende mit einem Gewinde 27 versehenen Lagerbolzens 28 gegen Axialverschiebung gesichert ist. Der Lagerbolzen 28 ist mittels einer Abflachung 29 im mittleren Bolzenschaftbereich in Verbindung mit einer entsprechenden Gegenfläche innerhalb der Durchgangsbohrung 31 der Lagerkonsole 32 des Halterungsarms 24 gegen Drehung gesichert.

Auf diese Weise kann das mit der Verzahnung 19 kämmende Zahnritzel 30 durch Anziehen der Rändelmutter 33 mit einer radialen Klemmfläche 34 gegen eine radiale Gegenfläche 35 der Konsole 32 gepreßt und so an einer Drehung gehindert werden. In diesem Fall ist der Halterungsarm 24 über einen sehr großen Hebelarm hinsichtlich seiner Drehung um die Drehachse y blockiert.

Die Drehverstellvorrichtung B funktioniert in grundsätzlich ähnlicher Weise wie die Drehverstellvorrichtung A. Ein Unterschied besteht darin, daß das Kreisbahnelement 36 die Innenmantelfläche eines hohlen Kreiszylinders darstellt. Analog zur Drehverstellvorrichtung A ist auch auf der Zylinderinnenmantelfläche 36 eine Verzahnung 19 vorgesehen, deren Zahnflanken sich zweckmäßig parallel zur Drehachse x erstrecken. Auch die Anordnung des Ritzels 30 mit dem Lagerbolzen 28 ist hinsichtlich Funktion und Gestaltung grundsätzlich ähnlich wie bei der Drehverstellvorrichtung B. Nur weist der Lagerbolzen 28 zu seiner Drehsicherung innerhalb der Lagerkonsole 32 keine Abflachung, sondern einen ihn in einer Radialbohrung 37 durchsetzenden Drehsicherungssplint 38 auf. Der Drehsicherungssplint 38 ist in einem Aufnahmeraum 39 der Konsole 32 lagegesichert.

Analog zur Drehverstellvorrichtung A funktioniert die Drehverstellvorrichtung B wie folgt:

Durch Anziehen der Rändelmutter 33, und mit-hin Festlegen des Zahnritzels 30, erfolgt eine Blockierung des Halterungsarms 40 hinsichtlich seiner Drehung um die Drehachse x.

In den Fig. 1, 5 und 6 sind noch Skalenteile S benachbart den Kreisbahnelementen 18 und 36 der Drehverstellvorrichtungen A und B angedeutet, die jeweils mit einem zeigerartigen Fortsatz 41 der betreffenden Lagerkonsole 32 kooperieren. Auf diese Weise ist eine bestimmte Einstelllage der Anordnung leicht zu reproduzieren.

Die Verstellvorrichtungen A und B der Ausführungsform gemäß den Fig. 5 und 6 unterscheiden sich grundsätzlich nicht von der Ausführungsform gemäß den Fig. 1-4. Der einzige Unterschied besteht darin, daß bei der Drehverstellvorrichtung B der Fig. 1-4 Speichen 16 die Distanzstücke zwischen der Drehachse x und dem Kreisbahnelement 36 bilden. Bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 5 und 6 hingegen stellt ein Transformatorgehäuse 42 gewissermaßen das Distanzstück dar, welches den Segmentbogen 43 von der Drehachse

x distanziert. Das Transformatorgehäuse 42 definiert außerdem die Drehachse x mittels eines Drehlageransatzes 44.

Bei den Ausführungsformen gemäß den Fig. 5 und 6 übernimmt das Transformatorgehäuse 42 teilweise die Funktion der Leuchtenhalterung. Und zwar ersetzt das Transformatorgehäuse 42 den Halterungsarm 24 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1-3. Die dem Drehteller 14 zugeordnete Konsole 32 (s. Fig. 5) zur Halterung des Zahnritzens 30 ist daher - ebenso wie das nabenförmige Mittelteil 23 - unmittelbar am Transformatorgehäuse 42 befestigt.

Patentansprüche

1. Leuchte mit einer eine Lampenfassungsarmatur tragenden Halterung, in welche mindestens eine Drehverstellvorrichtung mit zwei hauptsächlich Drehverstellteilen eingegliedert ist, von denen eines relativ zum anderen Drehverstellteil in einer Drehebene um eine gemeinsame Drehachse kreisbogenartig bewegbar sowie am anderen Drehverstellteil kraft- oder formschlüssig arretierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Drehverstellteil ein mittels mindestens eines Distanzstückes (16) von der Drehachse (x, y) entfernt gehaltenes, etwa streifenförmiges Kreisbahnelement (18, 36) mit Kraft- oder Formschlüssmitteln (19) bildet, die mit Kraft- oder Formschlüssmitteln (30) des anderen Drehverstellteils (24, 40) zusammenwirken.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Kreisbahnelement über den gesamten Kreisumfang oder nur über einen Teilumfang erstreckt.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kreisbahnelement zumindest Teil einer Kreisringscheibe (17) mit mindestens einer die Kraft- oder Formschlüssmittel (19) tragenden Kreisringfläche (18) ist.
4. Leuchte nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kreisbahnelement (36) zumindest Teil eines hohlen Kreiszyinders mit mindestens einer die Kraft- oder Formschlüssmittel (19) tragenden Zylindermantelfläche ist.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kreisbahnelement (18, 36) eine Verzahnung (19) aufweist, in welche mindestens ein Gegenzahn (bei 30) des anderen Drehverstellteils (24, 40)

dreharretierend eingreifen kann.

6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kreisbahnelement eine Bremsfläche bildet, gegen welche mindestens ein Gegenbremselement des anderen Drehverstellteils dreharretierend anpreßbar ist.
7. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzstück etwa speichen- (16) oder scheibenartig ausgebildet ist.
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzstück von einem zugleich die Drehachse (x) definierenden Leuchtengehäuse, wie z.B. von einem Transformatorgehäuse (42), gebildet ist.
9. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Kreisbahnelement (18, 36) eine Skala (S) trägt und das andere Drehverstellteil (24, 40) einen mit der Skala (S) kooperierenden Zeiger (41) bildet.

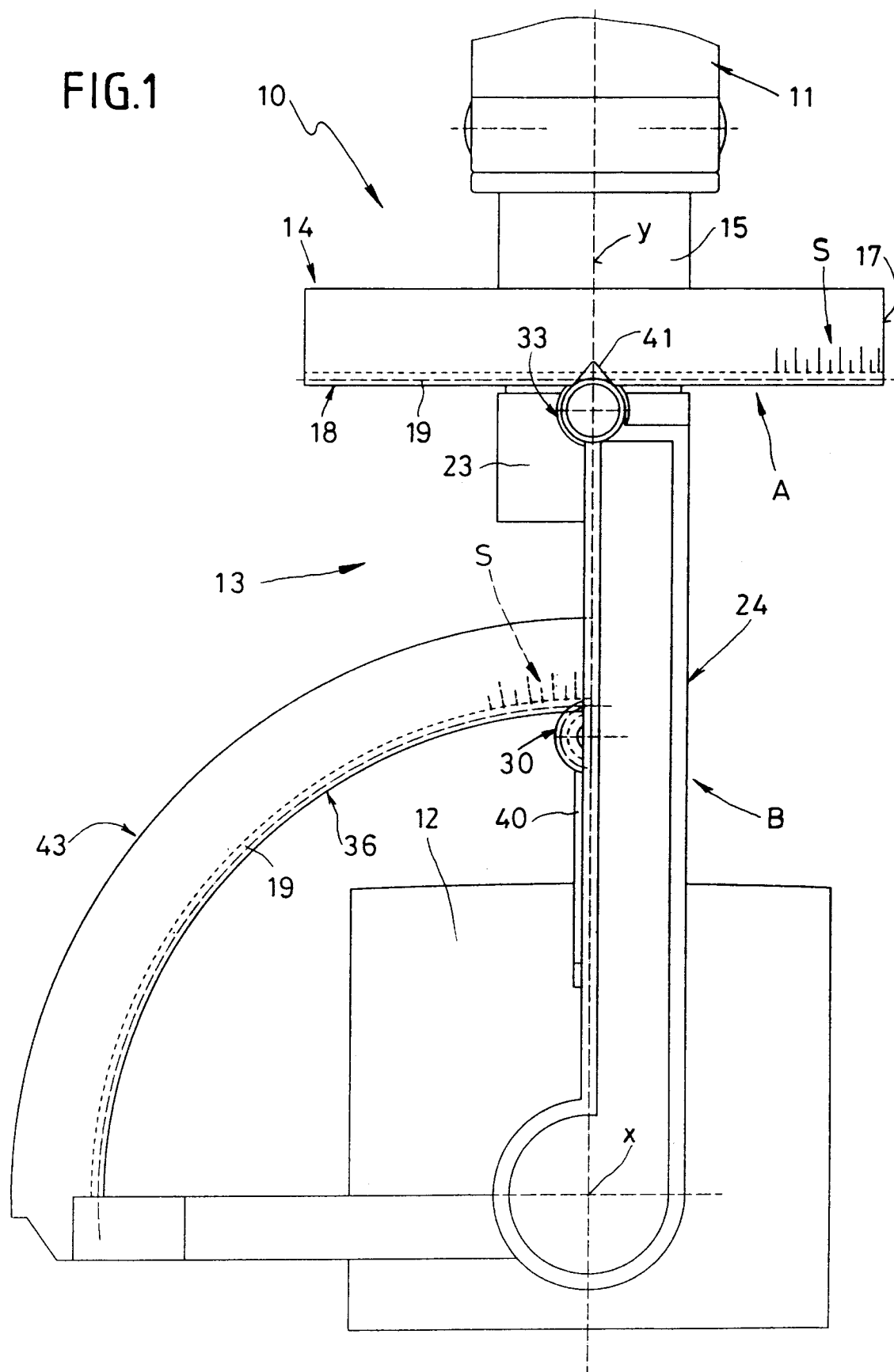
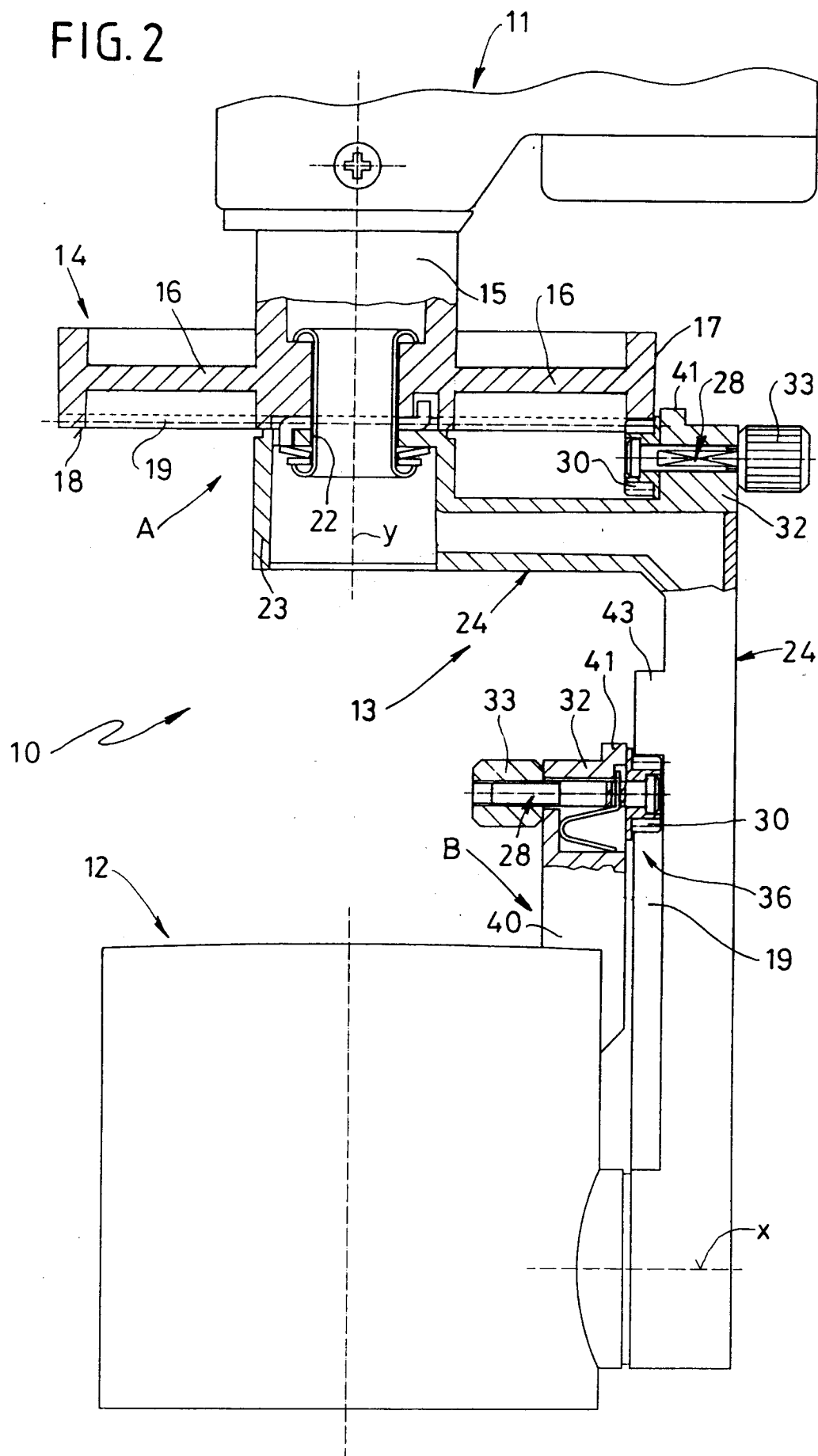


FIG. 2



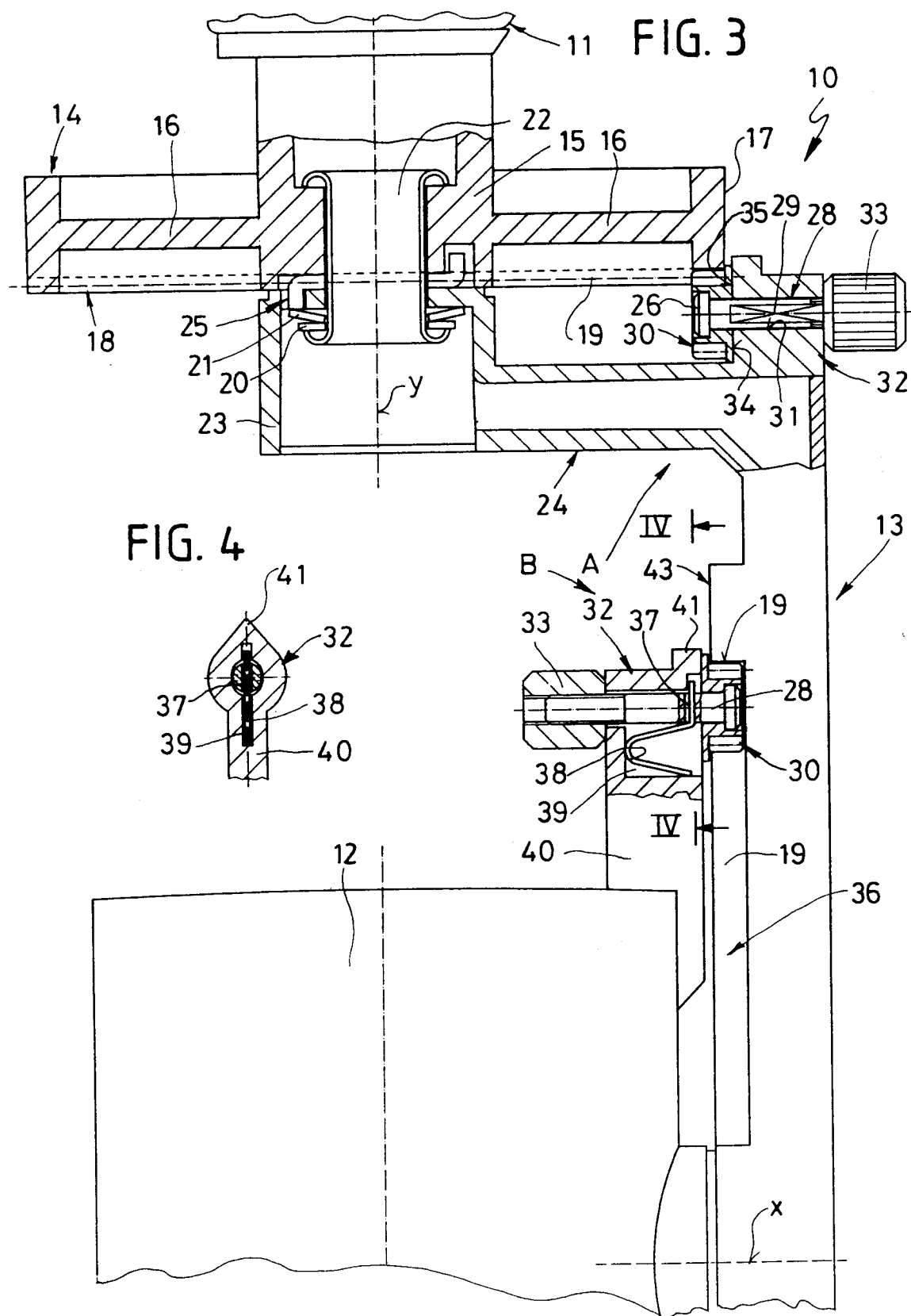
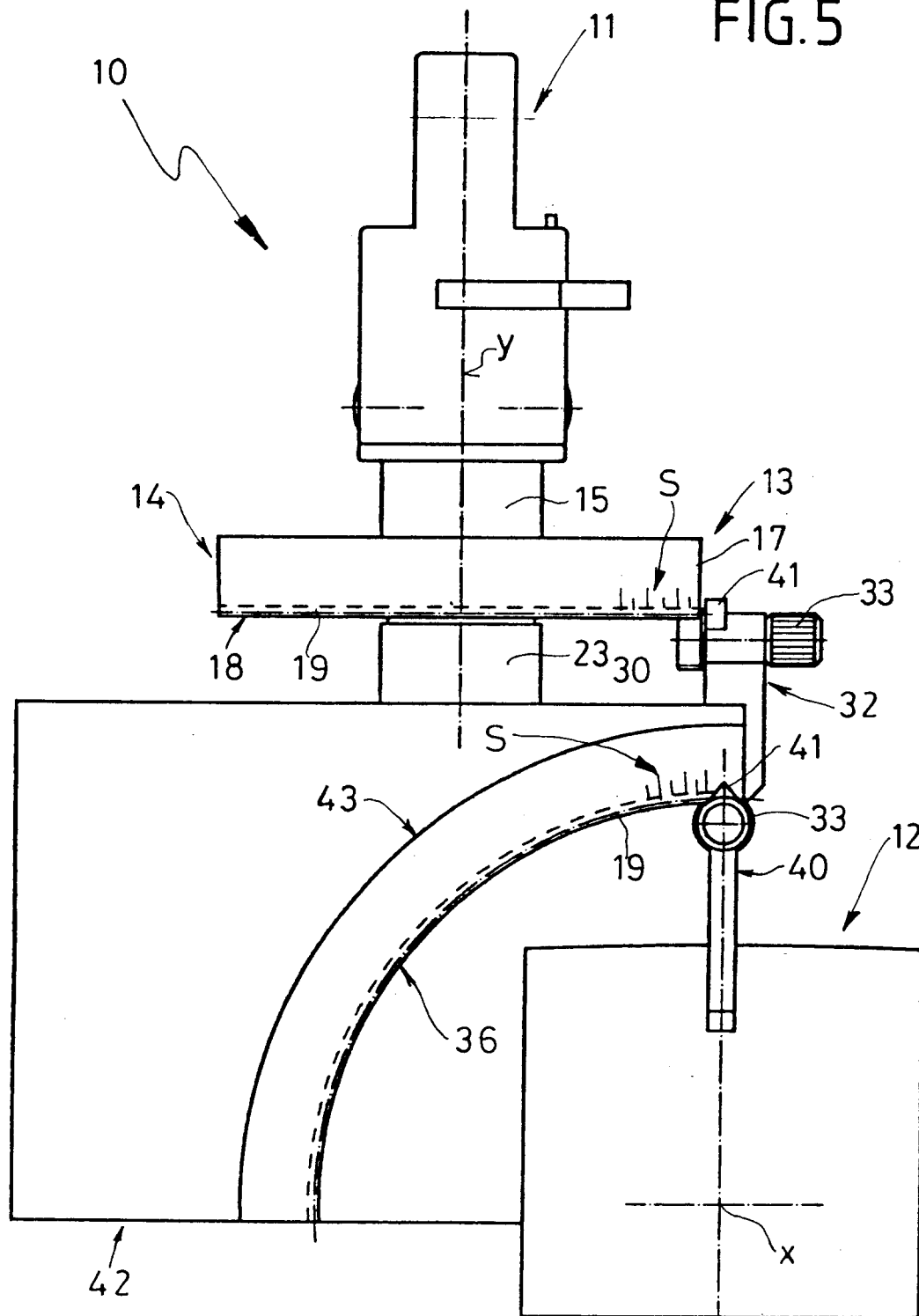
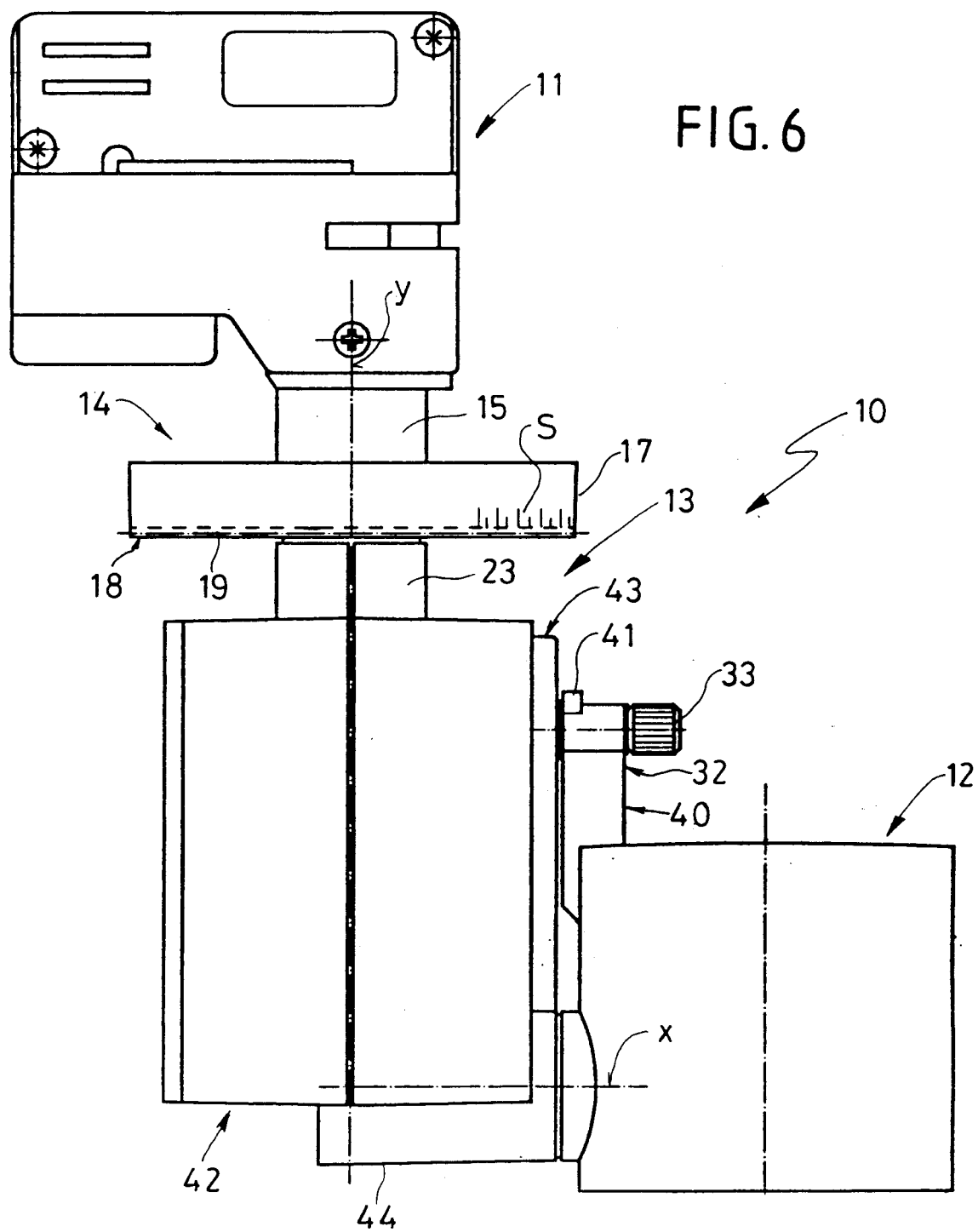


FIG. 5







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3177

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 527 224 (SANGIAMO ET AL.) * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 28 * * Spalte 2, Zeile 45 - Zeile 53 * * Spalte 2, Zeile 58 - Zeile 60 * * Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 13 * * Ansprüche 1,3; Abbildungen 1,2,5 * ---	1-5,8,9	F21V21/30
A	US-A-4 930 057 (WILLIAMS) * Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 14 * * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 36 * * Spalte 2, Zeile 40 - Zeile 49 * * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 7 * * Spalte 3, Zeile 29 - Zeile 32 * * Spalte 4, Zeile 29 - Zeile 31 * * Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-3 * ---	1-5	
A	DE-A-4 004 499 (ANSORG GMBH & CO. KG) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 5 * * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 * -----	1-4,6,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 JULI 1993	Prüfer DE MAS A.G.
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 Patentedokument, 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	