(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 320 152 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.06.2003 Patentblatt 2003/25

(51) Int Cl.[7]: **H01R 35/02**

(21) Anmeldenummer: **02024015.6**

(22) Anmeldetag: **28.10.2002**

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

(30) Priorität: **15.12.2001 DE 10161705**

(71) Anmelder: **arccure technologies GmbH**
59557 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder:
- **Droste, Thomas, Dipl.-Ing.**
  59872 Meschede (DE)
- **Götte, Bethold**
  34431 Marsberg-Padberg (DE)

(74) Vertreter: **Kohlmann, Kai, Dipl.-Ing.**
Donatusstrasse 1
52078 Aachen (DE)

(54) Bestrahlungsanordnung und Energieübertragung für solche Anordnung

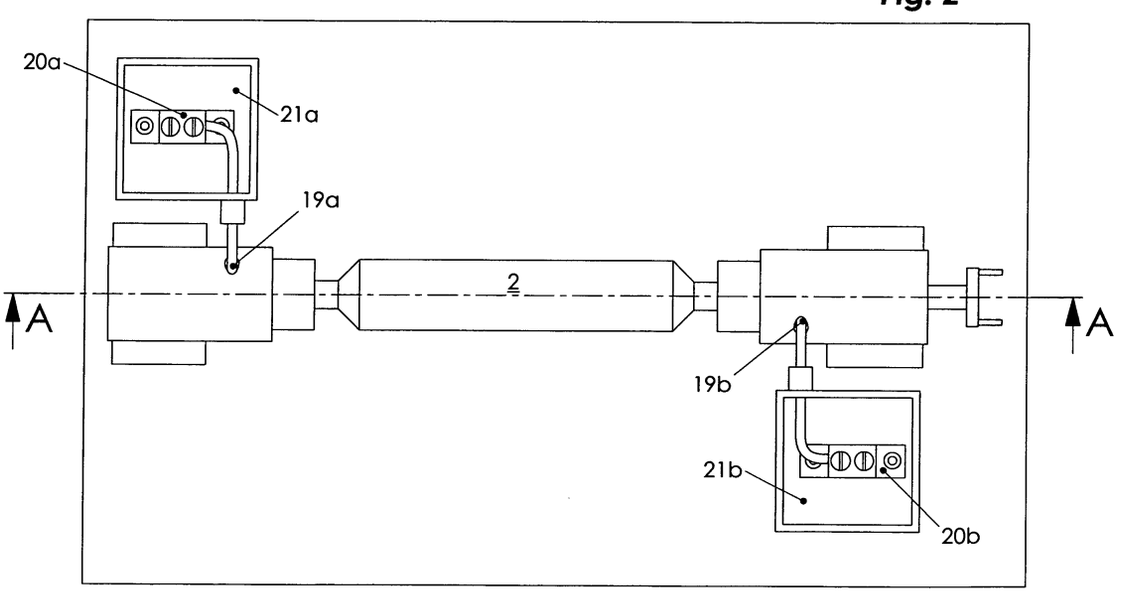
(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagerung einer an gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils einen Sockel aufweisenden langgestreckten Strahlungsquelle sowie zur Übertragung elektrischer Energie auf einen Anschluss an der Strahlungsquelle.

Um eine Drehung der Strahlungsquelle mit regelmäßiger Richtungsänderung zu ermöglichen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen,

- dass ein biegsamer elektrischer Leiter eine drehbar gelagerte Welle spiralig umgibt,
- dass die Welle stirnseitig eine Aufnahme für einen der Sockel der Strahlungsquelle aufweist,
- dass der elektrische Anschluss der Strahlungsquelle mit einem Ende des elektrischen Leiters verbunden ist und
- das andere Ende des elektrischen Leiters mit einer spannungsführenden Leitung einer Spannungsquelle verbunden ist.

Außerdem betrifft die Erfindung eine Anordnung zur Bestrahlung von Objekten mit elektromagnetischer Strahlung.

Fig. 2



EP 1 320 152 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagerung einer an gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils einen Sockel aufweisenden langgestreckten Strahlungsquelle sowie zur Übertragung elektrischer Energie auf ein aus jedem Sockel herausgeführtes elektrisches Anschlusskabel. Alternativ kann die Vorrichtung so ausgebildet sein, dass die Energie auf mindestens einen Sockelkontakt der langgestreckten Strahlungsquelle übertragen wird.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung eine Anordnung zur Bestrahlung von Objekten mit insbesondere ultravioletter und/oder infraroter und/oder sichtbarer elektromagnetischer Strahlung mit einer an gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils einen Sockel aufweisenden langgestreckten Strahlungsquelle.

[0003] Derartige Anordnungen werden beispielsweise für die Aushärtung von Druckfarben, Klebstoffen und Beschichtungen sowie die Sterilisation und die medizinische Bestrahlung eingesetzt.

[0004] Die Strahlungsquellen sind Gasentladungslampen, in denen durch das Verdampfen von Metallen ein Plasma erzeugt wird. Die Lampen bestehen dabei im wesentlichen aus einem röhrenförmigen langgestreckten Glaskörper, zwei Elektroden, zwei Folieneinschmelzungen sowie zwei Sockeln, aus denen jeweils ein Anschlusskabel austritt oder die einen Sockelkontakt aufweisen. Die Anschlusskabel bzw. die Sockelkontakte werden mit spannungsführenden Leitungen einer Spannungsquelle verbunden. Je nach Lampentyp betragen die Betriebs-temperaturen am Glaskörper zwischen 700°C und 900°C.

[0005] Selbst bei einer optimalen Kühlung der lediglich endseitig an den Sockeln gehaltenen Strahlungsquelle wird ab einer kritischen elektrischen Energie in Kombination mit einer kritischen Baulänge die Temperatur des Glaskörpers so hoch, dass sich alle bekannten Strahlungsquellen mit der Schwerkraft verformen. Die Verformung kann den Glaskörper der Strahlungsquelle zerstören.

[0006] Um die Verformungen zu reduzieren ist die Strahlungsquelle in der erfindungsgemäßen Anordnung um ihre Längsachse drehbar angeordnet. Die Drehung der Strahlungsquelle um ihre Längsachse gleicht den Einfluss der Schwerkraft auf die Kriechvorgänge im Material der Strahlungsquelle aus. Die Drehung der Strahlungsquelle wird mit regelmäßiger Richtungsänderung durchgeführt, wobei sich die Drehwinkel in entgegengesetzter Richtung die Waage halten. Wird die Drehrichtung der Strahlungsquelle jeweils nach einer Teildrehung der Strahlungsquelle um mindestens 180 °geändert, so erfährt jeder Punkt des Körpers der Strahlungsquelle die angreifende Schwerkraft einmal als positiven und einmal als negativen Kraftvektor in annähernd gleicher Größe. Die bei einer langsamen Drehung auftretenden Verformungen der Strahlungsquelle stellen sich also immer wieder zurück. Vorteilhafte Drehzahlen der Strahlungsquelle liegen im Bereich von 0,1 bis 0,2 r/s (Umdrehung pro Sekunde).

[0007] Um Beschädigungen des regelmäßig aus Glas bestehenden Körpers der Strahlungsquelle zu vermeiden, werden die beiden Sockel der drehbaren Strahlungsquelle in einer drehbar gelagerten Aufnahme gehalten und mindestens eine der beiden Aufnahmen der Strahlungsquelle ist mit einem Antrieb verbunden. Sind beide Aufnahmen einer Strahlungsquelle mit einem Antrieb verbunden, lässt sich eine Torsion des Körpers der Strahlungsquelle durch das Antriebsmoment verhindern. Der
Antrieb für die Drehung der Strahlungsquellen kann beispielsweise pneumatisch, elektrisch oder auch manuell erfolgen. Bei kurzen Strahlungsquellen bis etwa 2 m Länge genügt es jedoch, wenn der Antrieb lediglich an einem Ende angreift.

[0008] Problematisch ist die Übertragung der recht hohen benötigten elektrischen Energie zu den Anschlusskabeln bzw. Sockelkontakten der sich drehenden Strahlungsquelle. Eine Übertragung mittels Schleifringen ist nachteilig, da die Schleifringe verschleißbedingt regelmäßig gewechselt werden müssen und aufgrund der zu übertragenden Leistung recht groß bauen. Schließlich besteht bei dem gewünschten Reversierbetrieb der drehbaren Strahlungsquelle die Gefahr, dass die Schleifkontakte mit der rotierenden Scheibe des Schleifrings verschweißen.

[0009] Der Erfindung liegt daher die weitere Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Lagerung der Strahlungsquelle sowie zur Übertragung elektrischer Energie auf deren Anschlusskabel bzw. Sockelkontakte vorzuschlagen, die eine Drehung der Strahlungsquelle mit regelmäßiger Richtungsänderung ermöglicht, jedoch kompakt baut und auch bei hohen zu übertragenden elektrischen Leistungen störungsfrei arbeitet.

[0010] Diese Aufgabe wird bei einer für Strahlungsquellen mit Anschlusskabeln bestimmten Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst,

- dass ein biegsamer elektrischer Leiter eine drehbar gelagerte Welle spiralig umgibt,
- dass die Welle stirnseitig eine Aufnahme für einen der beiden Sockel aufweist,
- dass ein Verbindungsstück mit zwei Kontakten drehfest mit der Welle verbunden ist und die beiden Kontakte elektrisch leitend miteinander verbunden sind,
- wobei einer der Kontakte als lösbarer Kontakt zur Aufnahme des Anschlusskabels ausgestaltet ist, der andere Kontakt mit einem Ende des elektrischen Leiters verbunden ist und
- das andere Ende des elektrischen Leiters mit einer spannungsführenden Leitung einer Spannungsquelle verbunden ist, insbesondere mittels einer stationären elektrischen Klemme.

[0011] Die Aufgabe wird bei einer für Strahlungsquellen mit Sockelkontakten bestimmten Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, dass

- dass ein biegsamer elektrischer Leiter eine drehbar gelagerte Welle spiralig umgibt,
- dass die Welle stirnseitig eine Aufnahme mit mindestens einer Kontaktfläche für einen der Sockelkontakte aufweist,
- dass jede Kontaktfläche elektrisch leitend mit einem Ende des elektrischen Leiters verbunden ist und
- das andere Ende des elektrischen Leiters mit einer spannungsführenden Leitung einer Spannungsquelle verbunden ist.

[0012] Wenn die Welle in einer Richtung gedreht wird erhöht sich die Windungszahl und verringert sich der Außendurchmesser des Spiralkabels; wird die Welle in die entgegengesetzte Richtung gedreht vermindert sich die Windungszahl und der Außendurchmesser des Spiralkabels nimmt zu. Der maximale Drehwinkel der Welle und der mit ihr durch die Aufnahme verbundenen Strahlungsquelle in einer Drehrichtung wird durch die Anzahl und den Ausgangsdurchmesser der Windungen des Spiralkabels bestimmt.

[0013] Die Energieübertragung mittels des Spiralkabels ist nahezu verschleißfrei. Insbesondere unterliegen die empfindlichen Anschlusskabel der Strahlungsquelle keiner Wechselbeanspruchung, da zwischen dem insbesondere reibschlüssig in der Aufnahme gehaltenen Sockel der Strahlungsquelle und dem lösbaren Kontakt des drehfest an der Welle angeordneten Verbindungsstücks bei der Drehung der Welle keine Relativbewegung auftritt. Die stirnseitig an der Welle angeordnete Aufnahme kann einstückig mit der Welle ausgebildet sein. Aus produktionstechnischen Gründen werden Aufnahme und Welle jedoch vorzugsweise zweiteilig hergestellt und anschließend fest miteinander verbunden.

[0014] Das Spiralkabel erlaubt die Übertragung sehr hoher Leistungen bei geringem benötigten Bauraum. Zugleich ist die erfindungsgemäße Vorrichtung kostengünstiger als ein Energieübertragung mittels eines Schleifrings. Das Anschlusskabel und das Verbindungsstück entkoppeln die Wärmeübertragung von der Strahlungsquelle auf das Spiralkabel.

[0015] Wenn die Welle zumindest teilweise in einem feststehendem, insbesondere isolierendem Gehäuse angeordnet ist, das eine Durchführung für das mit der spannungsführenden Leitung verbundene Ende des elektrischen Leiters besitzt, wird der elektrische Leiter und das Anschlusskabel vor Beschädigung geschützt.

[0016] Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Kontakten des Verbindungsstücks kann in einer Ausgestaltung der Erfindung dadurch hergestellt werden, dass das Verbindungsstück aus einem elektrisch leitenden Material, beispielsweise Kupfer, besteht.

[0017] Um einen geschützten Verlauf des Anschlusskabels und ein einfaches Auswechseln der Strahlungsquelle sicherzustellen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Welle an der der Aufnahme gegenüberliegenden Stirnseite das Verbindungsstück aufnimmt und sich in Achsrichtung durch die Welle ein Durchgang für das Anschlusskabel erstreckt, der einerseits in der Aufnahme mündet und andererseits zu dem lösbaren Kontakt führt.

[0018] Eine Ausführung des lösbaren Kontaktes des Verbindungsstücks als Klemmkontakt unterstützt ein einfaches Auswechseln des Anschlusskabels und damit der Strahlungsquelle. Eine hohe mechanische Stabilität bei gutem elektrischen Kontakt wird erreicht, wenn der lösbare Kontakt als mit dem Durchgang für das Anschlusskabel fluchtende, hohlzylindrische Öffnung ausgeführt ist, die ein Innengewinde mit einer Klemmschraube durchdringt.

[0019] Eine elektrisch isolierende Hülle, die den elektrischen Leiter zumindest im Bereich der spiraligen Windungen umgibt, verleiht dem Leiter Stabilität und schützt ihn vor mechanischen Beanspruchungen. Die Hülle kann zugleich die Isolierung des Leiters sein oder zusätzlich die Isolierung des vorzugsweise als Spiralkabel ausgeführten Leiters umgeben. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn auch die drehbare Welle und/oder die Aufnahme aus einem isolierendem Material besteht, um unerwünschte Spannungsdurchschläge zu vermeiden.

[0020] Aufgrund der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das benötigte Antriebsmoment für die Drehung der Strahlungsquelle so gering, dass es ausreicht, wenn lediglich die drehbare Welle einer von zwei benötigten Vorrichtungen mit einem elektrischen oder pneumatischen Drehantrieb verbunden ist.

[0021] Das Auswechseln der Strahlungsquelle wird weiter vereinfacht, wenn zwischen dem Drehantrieb und der Welle oder dem Verbindungsstück eine Kupplung angeordnet ist.

[0022] Um die durch Verformungen der Strahlungsquelle infolge der hohen Temperaturen auftretenden Fluchtungsfehler auszugleichen, ist in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung zwischen jedem Sockel und der den Sockel umgebenden hohlzylindrischen Aufnahme ein elastischer Körper aus wärmebeständigem Material angeordnet, insbesondere ein auf den Sockel aufgebrachter Ring, der an der Innenwandung der Aufnahme reibschlüssig anliegt. Der elastische Ring gleicht die Fluchtungsfehler in einem weiten Bereich aus, ohne kritische Biegekräfte auf die Strahlungsquelle auszuüben. Zugleich reduziert das wärmebeständige Material den Wärmeübergang von der Strahlungsquelle auf die Vorrichtung zur Lagerung und Energieübertragung und dient als kraftschlüssiger Mitnehmer des Sockels. Um einen Schlupf zwischen Sockel und Aufnahme zu verhindern, können zwischen Sockel und der den Sockel umgebenden Aufnahme weitere Mittel zur Drehmomentübertragung angeordnet sein, die den Sockel und die Aufnahme form-

schlüssig lösbar miteinander verbinden. Zur Drehmomentübertragung kommt beispielsweise ein Klemmbügel in Betracht, der durch einen Längsschlitz in der Aufnahme um einen zumindest einseitig abgeflachten Sockel greift. Wenigstens ein Schenkel des Klemmbügels liegt an der Abflachung an.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer Anordnung zur Bestrahlung von Objekten mit einer langgestreckten Strahlungsquelle

Fig. 2 eine Aufsicht auf eine Anordnung nach Figur 1

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie A-A nach Figur 2 sowie

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit B nach Figur 3.

[0024] Figur 1 zeigt die insgesamt mit 1 bezeichnete Anordnung zur Bestrahlung von Objekten mit ultravioletter elektromagnetischer Strahlung mit einer langgestreckten Strahlungsquelle 2, die an ihren gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils einen Sockel 3a, 3b aufweist. Bei der Strahlungsquelle 1 handelt es sich um eine Gasentladungslampe, aus deren Sockeln 3a, 3b jeweils ein Anschlusskabel 4a, 4b austritt.

[0025] In Verlängerung der Achse 5 sind an beiden Sockeln 3 Vorrichtungen 6a, 6b zur Lagerung der Strahlungsquelle sowie zur Energieübertragung auf die beiden Anschlusskabel 4 angeordnet. Der Aufbau der Vorrichtungen 6a, 6b wird insbesondere unter Bezugnahme auf Figur 4 näher erläutert:

Die Vorrichtung 6b besteht aus einem mittels einer Halterung 7 auf einer Platte 8 angeordneten Gehäuse 9. Die Halterung 7 ist als Klemmhalterung ausgebildet, um einen einfachen Wechsel der Strahlungsquelle zu ermöglichen. Der Innenring eines Lagers 12 sitzt fest auf einer Welle 11, während der Außenring sich gegen die Innenwand des Gehäuses 9 abstützt. Stirnseitig weist die Welle 11 eine im Ausführungsbeispiel einstückig mit der Welle ausgebildete Aufnahme 13 für den Sockel 3b auf. Selbstverständlich liegt es im Rahmen der Erfindung, die Aufnahme 13 als separates, jedoch fest mit der Welle verbundenes Bauteil auszuführen. An der der Aufnahme 13 gegenüberliegenden Stirnseite der Welle 11 befindet sich ein Verbindungsstück 14, das drehfest mit der Welle 11, beispielsweise durch eine Presspassung verbunden ist. Das Verbindungsstück 14 besteht aus Kupfer und weist 2 Kontakte auf. Die Kontakte sind als hohlzylindrische Öffnungen 15, 16 ausgeführt, die jeweils ein Innengewinde mit einer Klemmschraube durchdringt. Die Öffnung 15 nimmt das Anschlusskabel 4b auf, das durch die Klemmschraube 17 fixiert wird. In der weiteren Öffnung 16 befindet sich das Ende eines spiralig die Welle 11 umgebenden elektrischen Leiters 18, dessen anderes Ende über eine in Figur 2 erkennbare Durchführung 19 zu einem unmittelbar neben der Vorrichtung angeordneten Klemmkasten 21 geführt wird. In dem Klemmkasten 21 ist der elektrische Leiter 18 mit einer Klemme 20 mit einer spannungsführenden Leitung der Spannungsquelle verbunden.

[0026] An der rückwärtigen Seite des Verbindungsstücks 14 ist in Achsrichtung eine Kupplung 22 angeordnet, über die die Welle 11 mit einem in den Figuren nicht dargestellten Drehantrieb, beispielsweise einem pneumatischen Antrieb für einen Reversierbetrieb der Welle um +- 360° verbindbar ist. Die formschlüssige Kraftübertragung zwischen der Kupplung 22 und dem Drehantrieb erfolgt über zwei Mitnehmer 23.

[0027] Um das von dem Antrieb in die Welle 11 eingebrachte Drehmoment auf die Strahlungsquelle 2 zu übertragen, befindet sich zwischen jedem Sockel 3a, 3b und der den Sockel umgebenden hohlzylindrischen Aufnahme 13 ein auf den Sockel 3a, 3b auf gebrachter elastischer Ring 24 aus wärmebeständigem, isolierendem Material. Der elastische Ring 24 kompensiert Fluchtungsfehler der Sockel 3a, 3b, die zum Teil produktionsbedingt, jedoch auch in Folge der eingangs beschriebenen starken Wärmeentwicklung in den langgestreckten Strahlungsquellen 2 auftreten.

[0028] Die Energieübertragung von den Klemmkästen 21a, 21b zu den Anschlusskabeln 4a, 4b der Strahlungsquelle 2 ist nahezu verschleißfrei, da sich die reversierende Drehung der Welle letztlich lediglich in einer Biegeverformung des spiralig gewundenen elektrischen Leiters 18 äußert. Wird die Welle im Uhrzeigersinn gedreht, erhöht sich die in Figur 4 dargestellte Windungszahl und der Außendurchmesser des Spiralkabels verringert sich.

[0029] Wird die Welle entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, vermindert sich die Windungszahl und der Außendurchmesser des Spiralkabels nimmt zu. Aufgrund dieser Zunahme des Außendurchmessers ist es erforderlich, dass zwischen dem Außendurchmesser des gewundenen elektrischen Leiters und der Innenwandung des Gehäuses 9 ein Ringraum verbleibt, in den sich der spiralig gewundene elektrische Leiter ausdehnen kann.

Bezugszeichenliste

[0030]

Nr.	Bezeichnung
1.	Anordnung
2.	Strahlungsquelle
3. a,b	Sockel
4. a,b	Anschlusskabel
5.	Achse
6. a,b	Vorrichtungen zur Lagerung und Energieübertragung
7.	Halterung
8.	Platte
9.	Gehäuse
10.	-
11.	Welle
12.	Lager
13.	Aufnahme
14.	Verbindungsstück
15.	Hohlzylindrische Öffnung
16.	Hohlzylindrische Öffnung
17.	Klemmschraube
18.	Elektrischer Leiter
19. a,b.	Durchführung
20. a,b	Klemme
21. a,b.	Klemmkasten
22.	Kupplung
23.	Mitnehmer
24.	Ring

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Lagerung einer an gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils einen Sockel aufweisenden langgestreckten Strahlungsquelle sowie zur Übertragung elektrischer Energie auf ein aus jedem Sockel herausgeführtes elektrisches Anschlusskabel, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** ein biegsamer elektrischer Leiter (18) eine drehbar gelagerte Welle (11) spiralig umgibt,
- **dass** die Welle (11) stirnseitig eine Aufnahme (13) für einen der beiden Sockel (3a, 3b) aufweist,
- **dass** ein Verbindungsstück (14) mit zwei Kontakten drehfest mit der Welle (11) verbunden ist und die beiden Kontakte elektrisch leitend miteinander verbunden sind,
- wobei einer der Kontakte als lösbarer Kontakt zur Aufnahme des Anschlusskabels (4a, 4b) ausgestaltet ist, der andere Kontakt mit einem Ende des elektrischen Leiters (18) verbunden ist und
- das andere Ende des elektrischen Leiters (18) mit einer spannungsführenden Leitung einer Spannungsquelle verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (11) zumindest teilweise in einem Ge-

häuse (9) angeordnet ist, das eine Durchführung (19a, 19b) für das mit der spannungsführenden Leitung verbundene Ende des elektrischen Leiters (18) besitzt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der lösbare Kontakt des Verbindungsstücks (14) als Klemmkontakt ausgeführt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück (14) aus einem elektrisch leitenden Material besteht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (11) an der der Aufnahme (13) gegenüberliegenden Stirnseite das Verbindungsstück (14) aufnimmt und sich in Achsrichtung durch die Welle ein Durchgang für das Anschlusskabel (4a, 4b) erstreckt, der einerseits in der Aufnahme (13) mündet und andererseits zu dem lösbaren Kontakt führt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lösbare Kontakt als mit dem Durchgang für das Anschlusskabel (4a,4b) fluchtende, hohlzylindrische Öffnung (15) ausgeführt ist, die ein Innengewinde mit einer Klemmschraube (17) durchdringt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektrisch isolierende Hülle den elektrischen Leiter (18) zumindest im Bereich der spiraligen Windungen umgibt und/oder die Welle (11) und/oder die Aufnahme (13) aus elektrisch isolierendem Material besteht.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drehbare Welle (11) mit einem Drehantrieb verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Drehantrieb und der Welle (11) oder dem Verbindungsstück (14) eine Kupplung (22) angeordnet ist.

10. Vorrichtung zur Lagerung einer an gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils einen Sockel aufweisenden langgestreckten Strahlungsquelle sowie zur Übertragung elektrischer Energie auf mindestens einen Sockelkontakt, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** ein biegsamer elektrischer Leiter eine drehbar gelagerte Welle spiralig umgibt,
- **dass** die Welle) stirnseitig eine Aufnahme mit mindestens einer Kontaktfläche für einen der Sockelkontakte aufweist,
- **dass** jede Kontaktfläche elektrisch leitend mit einem Ende des elektrischen Leiters verbunden ist und
- das andere Ende des elektrischen Leiters mit einer spannungsführenden Leitung einer Spannungsquelle verbunden ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle zumindest teilweise in einem Gehäuse angeordnet ist, das eine Durchführung für das mit der spannungsführenden Leitung verbundene Ende des elektrischen Leiters besitzt.

12. Anordnung zur Bestrahlung von Objekten mit insbesondere ultravioletter und/oder infraroter und/oder sichtbarer elektromagnetischer Strahlung mit einer an gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils einen Sockel aufweisenden langgestreckten Strahlungsquelle, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlungsquelle (2) um ihre Längsachse (5) drehbar angeordnet ist und jeder Sockel (3a, 3b) der drehbaren Strahlungsquelle (2) in einer Aufnahme (13a, 13b) einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 oder 10 - 11 gehalten wird.

13. Anordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen jedem Sockel (3a, 3b) und der den Sockel umgebenden hohlzylindrischen Aufnahme (13a, 13b) ein elastischer Körper aus wärmebeständigem Material angeordnet ist.

14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastische Körper ein auf den Sockel (3a, 3b) aufgebrachter Ring (24) ist, der an der Innenwandung der Aufnahme reibschlüssig anliegt.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen jedem Sockel (3a, 3b) und der den Sockel umgebenden Aufnahme (13a, 13b) Mittel zur Drehmomentübertragung angeordnet sind,

die den Sockel und die Aufnahme formschlüssig lösbar miteinander verbinden.

Fig. 1

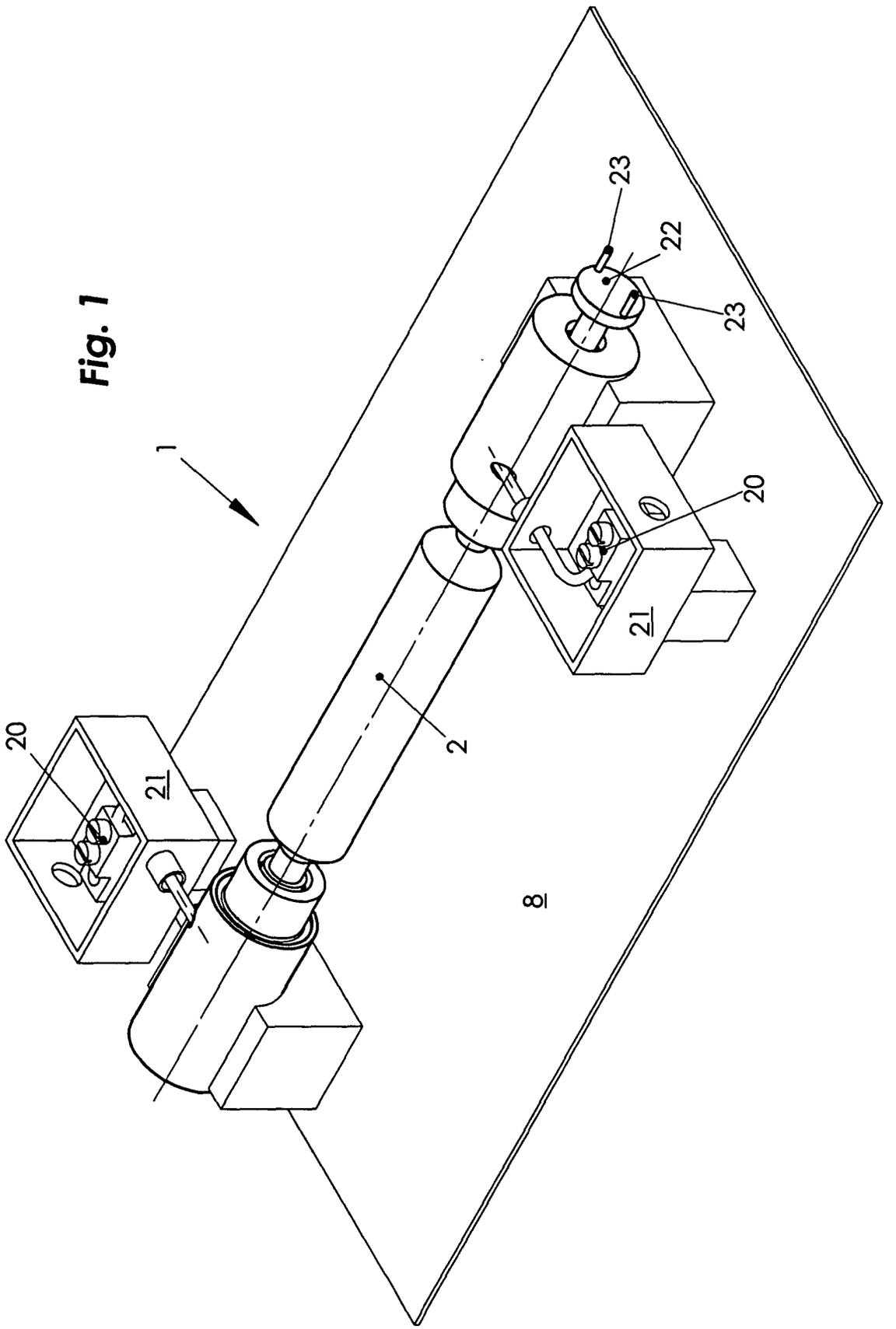


Fig. 2

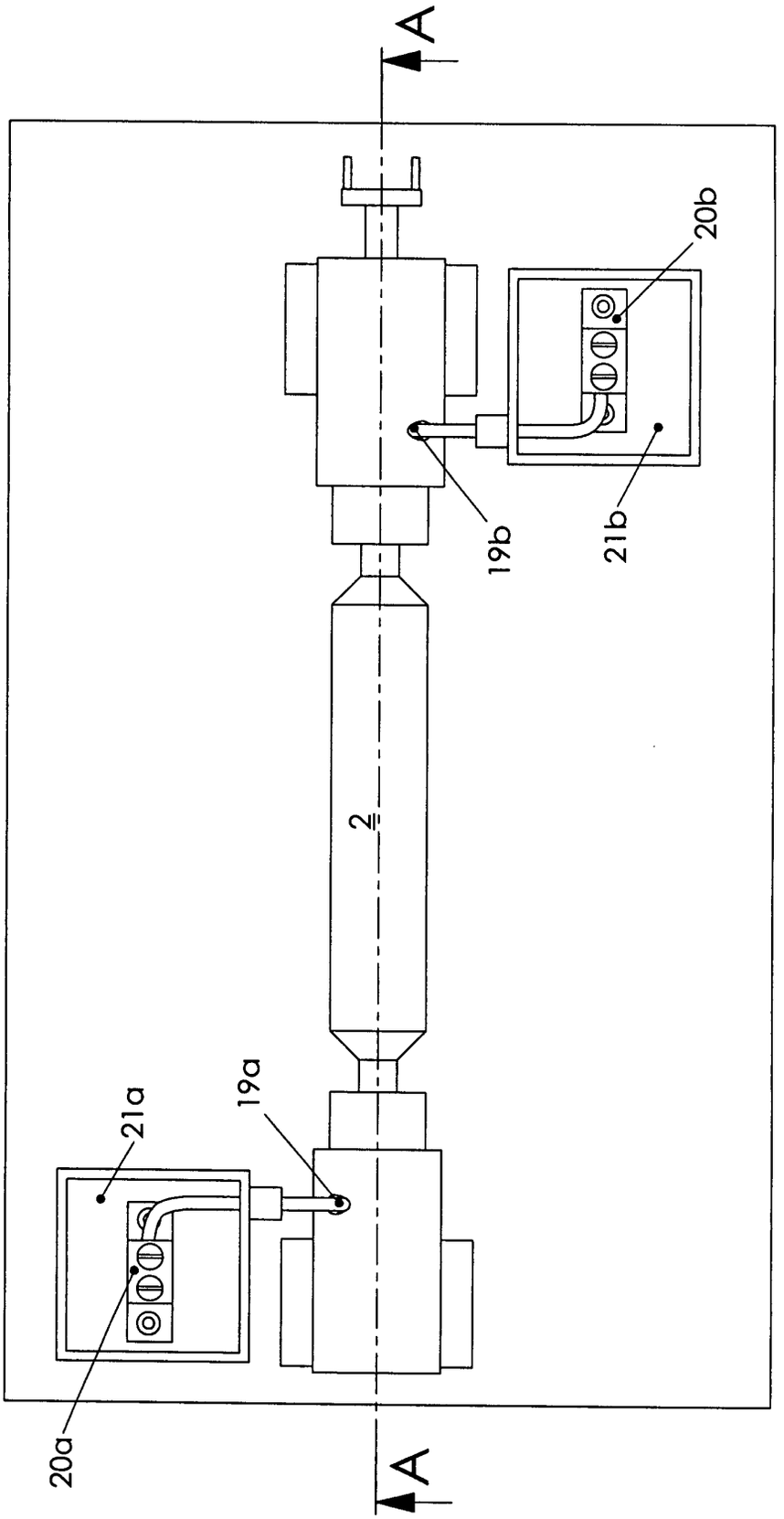


Fig. 3

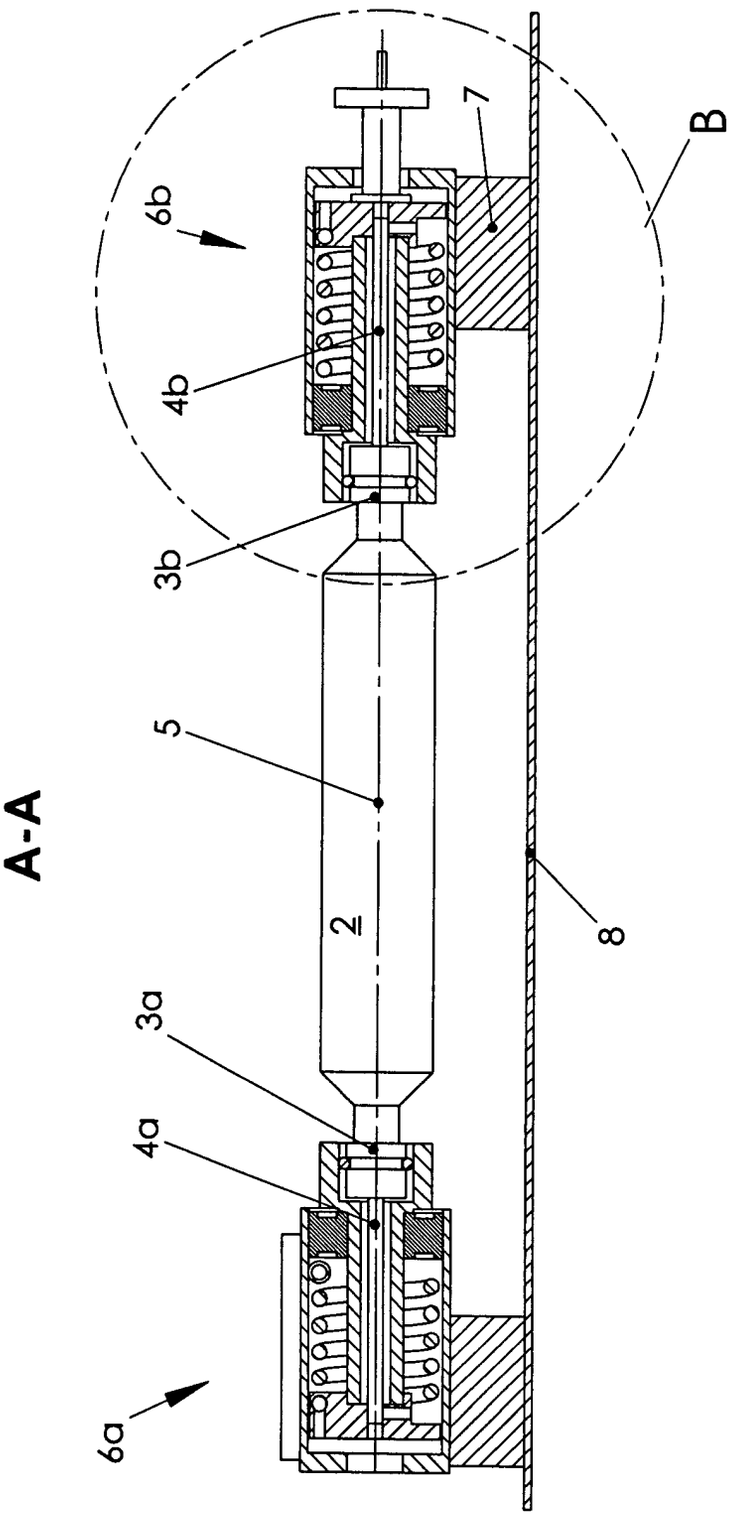
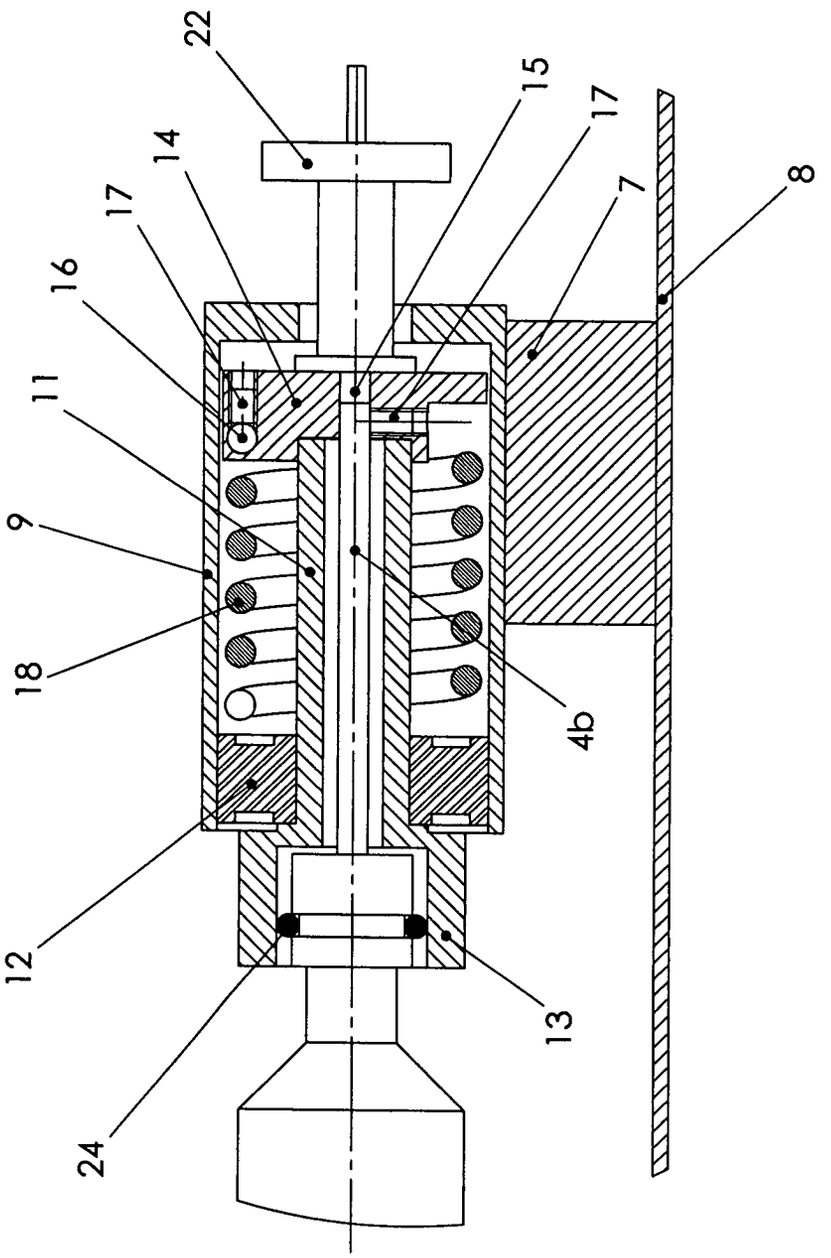


Fig. 4

Einzelheit B