

51

Int. Cl. 2:

A 61 B 6/10

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 27 14 859 A 1

11

Offenlegungsschrift 27 14 859

21

Aktenzeichen: P 27 14 859.0

22

Anmeldetag: 2. 4. 77

43

Offenlegungstag: 12. 10. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

Bezeichnung: **Schutzeinrichtung für bei medizinischer Röntgenstrahlung strahlungsgefährdete Organe**

71

Anmelder: **Zimmer, Klaus, 7100 Heilbronn**

72

Erfinder: **gleich Anmelder**

DE 27 14 859 A 1

Original nicht lesbar

2714859

P A T E N T A N S P R Ü C H E

- (1.) Schutzeinrichtung für bei medizinischer Röntgenstrahlung strahlungsgefährdete Organe, insbesondere Gonaden, aufweisend einen mit einem Schutzüberzug ausgestatteten Schutzschirm aus strahlungsabschirmendem Material, insbesondere Blei, der, bezogen auf die Einstrahlungsrichtung, vor dem zu schützenden Organ außen am Patientenkörper angeordnet ist und sich mit Toleranzzugabe nur über die Kontur des Organs erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß für einen auf einem Stützgerät (1) still harrenden Patienten der Schutzschirm (15, 25) am freien Ende eines verstellbaren Tragarms (13) auswechselbar befestigt ist, der mit seinem anderen Ende an einem an dem Stützgerät montierbaren Sockel (2) befestigt ist.
2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (2) aus einer Sockelplatte (3) besteht, die die Kontur eines spitzwinkligen, gleichschenkligen Dreiecks hat und auf ihrer Unterseite an drei Ecken (11 ...) Saugnäpfe (4, 5, 6) und an ihrer Oberseite einen sich entlang der Symmetrielinie (7) erstreckenden Handgriff (8) aufweist, und daß die Ecken und Kanten der Sockelplatte und des Handgriffes abgerundet sind.
3. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm (13) so flexibel ist, daß er von Hand gebogen werden kann, und so steif ist, daß er dem Gewicht des angeordneten Schutzschirmes (15, 25) standhalten kann.

4. Schutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschirm (15) für männliche Gonaden die Form einer offenen, die Gonaden und den Penis fassenden Schüssel hat und auf seiner Unterseite im mittleren Bodenbereich ein Kupplungsstück (16) zur Befestigung am Tragarm (13) aufweist.
5. Schutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schutzschirm (25) für weibliche Gonaden in an sich bekannter Weise als flache Platte mit birnenförmiger Kontur ausgebildet ist, und daß im Mittenbereich der Plattenrückseite ein Kupplungsstück (26) zur Befestigung am Tragarm (13) vorgesehen ist.
6. Schutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Schutzschirm (34) außerhalb der übrigen Kontur desselben eine aus zwei Schatten bildenden, in Strahlungsrichtung hintereinander angeordneten Elementen (36, 38) bestehende Visiereinrichtung befestigt ist.

3

Anmelder: Klaus ZIMMER
Weinsberger Straße 37/1
7100 Heilbronn

Amtliches Aktenzeichen: Neuanmeldung

**Aktenzeichen des
Anmelders:** P 39 001

Vertreter: Patentanwalt
Dr. H.K. Hach
6950 Mosbach

Bezeichnung: Schutzeinrichtung für bei medizini-
scher Röntgenstrahlung strahlungs-
gefährdete Organe

Die Erfindung betrifft eine Schutzeinrichtung für bei medizinischer Röntgenstrahlung strahlungsgefährdete Organe, insbesondere Gonaden, aufweisend einen mit einem Schutzüberzug ausgestatteten Schutzschirm aus strahlungsabschirmendem Material, insbesondere strahlenabsorbierendem Material wie Blei, der, bezogen auf die Einstrahlungsrichtung, vor dem zu schützenden Organ außen am Patientenkörper angeordnet ist und sich mit Toleranzzugabe nur über die Kontur des Organs erstreckt.

Bei der medizinischen Röntgenbestrahlung - zum Zwecke visueller oder fotografischer Beobachtung oder Behandlung - liegen oft Organe im Strahlungsbereich, die vor der Strahlungseinwirkung geschützt werden sollen. Besonders wenn der Beckenbereich durchleuchtet werden soll, sind die Gonaden (Keimdrüsen), die besonders strahlungsempfindlich sind, gefährdet, wenn man sie nicht abschirmt. Zu diesem Zweck ist es bekannt, bei weiblichen Patienten eine Schutzplatte aus Blei auf die Bauchdecke zu legen und durch Verschnürungen oder Klebestreifen zu befestigen, in deren Schattenbereich die Eierstöcke geschützt sind. Bei männlichen Patienten ist es bekannt, einen mit einer flexiblen Bleischicht ausgestatteten Beutel um die Hoden zu legen. In beiden Fällen ist die Handhabung umständlich, unbequem und für die angestrebte Röntgenaufnahme hinderlich und für den angestrebten Strahlenschutz unvollständig, wenn der Schutzschirm infolge kaum immer vermeidbarer Unachtsamkeit beim Anlegen oder durch nachträgliches Verrutschen nicht genau diejenige Stellung einnimmt, in der er den gefährdeten Organbereich vollständig schützt und die zu bestrahlende Nachbarschaft freiläßt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schutzeinrichtung der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß sie bei einfacher Handhabung sicher plazierbar ist.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß für einen auf einem Stützgerät, beispielsweise einer Liege oder einem Stuhl, still

harrenden Patienten der Schutzschirm am freien Ende eines verstellbaren Tragarms auswechselbar befestigt ist, der mit seinem anderen Ende an einem an dem Stützgerät montierten Sockel befestigt ist.

Die Erfindung macht sich den Umstand zunutze, daß in den meisten Fällen medizinischer Röntgenaufnahmen der zu bestrahlende Patient während der Aufnahme still auf dem Stützgerät harrt, also sich gegenüber dem Stützgerät nicht bewegt, so daß der Schutzschirm durch seine Fixierung an dem Stützgerät in einer auch gegenüber dem Patienten festgelegten Stellung gehalten werden kann, ohne daß er dazu am Körper des Patienten befestigt sein müßte. Es genügt vielmehr, den Schutzschirm auf die Position des auf dem Stützgerät harrenden Patienten durch Verstellen des Tragarms auszurichten. Ist das geschehen, dann hält der Tragarm den Schutzschirm in dieser Stellung, wobei der Schutzschirm den Patienten berühren kann oder nicht. Im Falle der Berührung findet diese nur an der dem Patienten zugekehrten Seite des Schutzschirmes statt, nicht dagegen an der Rückseite, am Tragarm und am Sockel, während sich die Bedienungsperson darauf beschränken kann, die Schutzeinrichtung nur da anzufassen, wo sie mit dem Patienten nicht in Berührung kommt, wodurch mittelbarer Berührungskontakt zwischen Patient und Bedienungsperson vermeidbar wird. Den unmittelbaren Berührungskontakt zwischen dem Schutzschirm und dem Patienten kann man durch Dazwischenlegen eines strahlungsdurchlässigen Tuches, das man von Patient zu Patient auswechselt, verhindern. Auf diese Weise vermeidet man die Notwendigkeit, die ganze Schutzeinrichtung beziehungsweise den Schutzschirm vor Behandlung eines neuen Patienten zu desinfizieren. Auch sind Quetschungen vermeidbar und die verschiedenen Größen können leicht ausgewechselt und dem Objekt angepaßt werden. Auch hierdurch wird im Sinne der Aufgabenstellung die Handhabung gegenüber dem Stand der Technik erleichtert.

Nach dem Stand der Technik muß der Schutzschirm so ausgestaltet sein, daß er nicht nur der Kontur des zu schützenden Organs angepaßt ist, sondern auch am Körper befestigt werden kann. Das wirkt

- 6 -

sich besonders bei Schutzschirmen für männliche Gonaden nachteilig aus. Nach der Erfindung genügt es, den Schutzschirm allein unter dem Gesichtspunkt der angestrebten Schattenwirkung zu gestalten und das ermöglicht eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Schutzschirm für männliche Gonaden die Form einer offenen, die Gonaden und den Penis fassenden Schüssel hat und auf seiner Unterseite im mittleren Bodenbereich ein Kupplungsstück zur Befestigung am Tragarm aufweist.

Die Erfindung wird nun anhand der beigelegten Zeichnung, in der zwei Ausführungsbeispiele dargestellt sind, näher erläutert.

- 8 -
7

In der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 perspektivisch eine Schutzeinrichtung nach der Erfindung, ausgestattet mit einem Schutzschirm für männliche Gonaden,
- Figur 2 die Kupplung zwischen dem Tragarm und dem Schutzschirm aus Figur 1, abgebrochen im Querschnitt,
- Figur 3 einen Schutzschirm für weibliche Gonaden, der gegen den in Figur 1 dargestellten Schutzschirm austauschbar ist,
- Figur 4 in Draufsicht und abgebrochen die Schutzeinrichtung aus Figur 1 mit dem Schutzschirm aus Figur 3 in Funktionsstellung, und
- Figur 5 eine Visiereinrichtung, abgebrochen und perspektivisch.

In Figur 1 ist abgebrochen die Tischplatte 1 eines Stützgerätes - beispielsweise eines sogenannten Bucky-Tisches - dargestellt, auf der der Sockel 2 befestigt ist. Der Sockel 2 besteht aus einer Sockelplatte 3, die die Form eines gleichschenkligen, spitzwinkligen Dreiecks hat und mit drei an ihrer Unterseite in den Ecken angebrachten Saugnäpfen 4, 5, 6 an der Tischplatte 1 festgesaugt ist. Entlang der Symmetrielinie 7 erstreckt sich auf der Oberseite der Sockelplatte 3 ein Handgriff 8, der, ebenso wie die Sockelplatte, abgerundete Kanten 9, 10 und Ecken 11 aufweist. Auf der der spitzen Ecke 11 abgekehrten Seite des Handgriffs 8 ist entlang der Symmetrielinie 7 das eine Ende 12 eines Tragarms 13 befestigt, an dessen freiem Ende ein Kupplungsstück 14 zum Ansetzen eines am Schutzschirm 15 angebrachten Kupplungsstückes 16 vorgesehen ist. Das

Kupplungsstück 14 paßt, wie aus Figur 2 ersichtlich, mit einem zentralen Stift 17 in ein Loch 18 des Kupplungsstückes 16 und ist dort mit einer gerändelten Madenschraube 19 festlegbar. Der Tragarm 13 ist so flexibel, daß er von Hand gebogen werden kann, und so steif, daß er in jeder gebogenen Stellung das Gewicht des angebrachten Schutzschirms 15 oder eines anderen Schutzschirms tragen kann - beispielsweise wie in Figur 1 gezeichnet, in der der Schutzschirm 15 frei in den Raum ragt und nur durch den Tragarm 13 gehalten wird. Der Schutzschirm 15 ist schüsselförmig und besteht aus einer Hartbleischale 20, die beidseitig mit einem Schutzüberzug 21 aus Siliconkautschuk umkleidet ist. Das Kupplungsstück 16 ist auf der Unterseite im mittleren Bereich des Bodens 22 angeordnet, so daß die Öffnung 23 freiliegt, die so bemessen ist, daß die männlichen Gonaden mit dem Penis bequem darin Platz finden. Der die Öffnung 23 umgebende Rand 24 ist abgerundet und dem Platz zwischen den Schenkeln angeschmiegt.

Zur Abschirmung weiblicher Gonaden wird der Schutzschirm 15 gegen den in Figur 3 dargestellten Schutzschirm 25 ausgetauscht, indem dieser mit seinem Kupplungsstück 26 statt des Kupplungsstückes 16 an das Kupplungsstück 14 angeschlossen wird. Das Kupplungsstück 26 befindet sich auf der Rückseite einer etwa birnenförmigen flachen Platte 27 aus mit Siliconkautschuk umkleideten Hartblei.

Zur Bestrahlung wird, wie in Figur 4 dargestellt, der Sockel 2 der Schutzeinrichtung auf der Tischplatte 1 befestigt, und zwar zwischen die leicht gespreizten Schenkeln 30, 31 des weiblichen Patienten 32, die nach dem Anlegen zur Aufnahme wieder geschlossen werden, wobei der Sockel mit der spitzen Ecke 11 herzwärts gekehrt ist. Nun wird durch Biegen des Tragarms 13 der Schutzschirm - gemäß Figur 4 der Schutzschirm 25 - in eine Stellung gebracht, in der er die Gonaden des Patienten 32 gegen die in Figur 4 senkrecht auf die Zeichenebene einfallende Röntgenstrahlung absorbiert. Bei einem männlichen Patienten wird mit aufgesetztem Schutzschirm 15 entsprechend verfahren. Mit 33 ist ein Papiertuch bezeichnet, das zwischen Schutzschirm 25 und Patient 32 gelegt ist.

- 8 -
§

Figur 5 zeigt abgebrochen den Rand eines anderen Ausführungsbeispiels eines Schutzschirms 34 für weibliche Gonaden mit einer Visiereinrichtung bestehend aus einem über die Kontur 35 hinausragenden Ring 36 und einem in Strahlungsrichtung 37 dazu versetzt angebrachten Korn 38. Das Korn 38 und der Ring 36 bestehen aus schattenbildendem Material, zum Beispiel aus Blei, so daß bei Einstrahlung gemäß Pfeil 37 das Korn 38, das im Durchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser des Ringes 36, zentral im Ring abgebildet sein muß. Abweichungen von dieser koaxialen Abbildung kennzeichnen in der Abbildung Schräglagen der Einfallsrichtung hinsichtlich Azimut und Rektaszension.

In Abänderung der dargestellten Ausführungsbeispiele kann der Sockel 2 statt mit Saugnäpfen auch auf andere Weise an der Tischplatte befestigbar sein, zum Beispiel durch mechanisch arretierbare Saugfüße oder eine lösbare Verschraubung.

Der Tragarm kann statt wie der Tragarm 13 aus flexiblem Material auch aus gegeneinander verstellbaren steifen Gliedern bestehen oder aber streckenweise aus steifen Gliedern mit einem oder mehreren dazwischengelegenen flexiblen Stücken. Der Tragarm 13 kann auch verfedert sein, so daß er unter Federbelastung gegen den Patienten verspannbar ist.

Gemäß Figur 4 hat der Patient die Beine leicht gespreizt, wie dies zum Einsetzen des Sockels 2 zweckmäßig ist. Zur Bestrahlung sollte er die Beine schließen - der Sockel 2 ist mit dem Tragarm 13 so ausgestattet, daß das Schließen der Beine nicht behindert wird.

Die Bleistärke des Schutzschirms 15 beziehungsweise 25 beträgt zweckmäßig etwa 1 Millimeter. Der Schutzschirm ist aus Hartblei, so daß er einerseits genügend formstabil ist, um die einmal eingestellte Form zu halten und andererseits etwas nachgiebig, damit sich der Patient nicht verletzt. Die Schutzschirme 15 und 25 werden in verschiedenen Größen bereitgehalten entsprechend den unterschiedlichen Abmessungen der Patienten.

10
Leerseite

11

