

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 903 093 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(51) Int. Cl.⁶: **A47C 23/18**, A47C 23/24,
A47C 7/22

(21) Anmeldenummer: 98115493.3

(22) Anmeldetag: 18.08.1998

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

(72) Erfinder: **HUEMER, Hermann**
A-6800 Feldkirch-Tisis (AT)

(74) Vertreter:
Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6800 Feldkirch (AT)

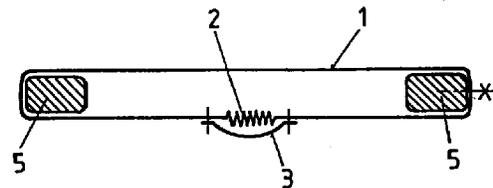
(30) Priorität: 10.09.1997 AT 1520/97

(71) Anmelder: **HUEMER, Hermann**
A-6800 Feldkirch-Tisis (AT)

(54) Liege- oder Sitzelement

(57) Das Liege- oder Sitzelement besitzt einen Tragrahmen und eine Liege- oder Sitzfläche. An Längstragteilen (5) des Tragrahmens sind quer zu deren Längsrichtung verlaufende Bänder oder Gurte (1) aufeinanderfolgend festgelegt. Diese Bänder oder Gurte (1) weisen keine oder nur eine geringe Längsdehnbarkeit auf. In diese Bänder oder Gurte (1) ist je ein gummi- oder federelastischer Teil (2) eingesetzt. Dieser elastische Teil (2) ist von einem überbrückenden Bandteil (3) ohne wesentliche Längsdehnbarkeit überbrückt. Dieser überbrückende, parallel zum elastischen Teil (2) liegende Bandteil (3) ist länger als der unbelastete elastische Teil (2), und damit ist das Ausmaß der Dehnung des elastischen Teiles (2) unter Belastung des Bandes oder Gurtes (1) beschränkt. Die Länge des unbelasteten elastischen Teiles (2) beträgt nur einen Bruchteil der Länge des Bandes oder Gurtes (1).

Fig. 4



EP 0 903 093 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Liege- oder Sitzelement mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] Ein solches Liege- oder Sitzelement ist aus der EP 270 582 A1 bekannt. Das Charakteristische dieses Liege- oder Sitzelementes liegt darin, daß die Bänder oder Gurte zur Anpassung an die ideale Körperkontur des das Liege- oder Sitzelement Benutzenden verschieden lang ausgeführt oder in verschiedenen Höhen an den Längstragteilen des Tragrahmens befestigt sind. Durch diese vorbekannte Maßnahme wird erreicht, daß längenmäßig abgestimmte Bänder oder Gurte vorhanden sind, die an die ideale Körperkontur anpaßbar sind. Eine Einrichtung dieser Art dient vor allem zur Entlastung der Bandscheiben und der Wirbelsäule, und es wurden mit solchen Einrichtungen bereits beachtliche Heilerfolge erzielt.

[0003] In diesem Zusammenhang ist auch das Liegeelement nach der US-A-2 788 531 zu erwähnen, die eine vergleichbare Konstruktion zeigt und beschreibt. An den Längstragteilen des Tragrahmens sind die einzelnen Bänder mit diese Längstragteile umfassenden Schlaufen befestigt. Diese Schlaufen sind aus gummielastischem Material gefertigt. Die Schlaufen der auf die Länge des Tragrahmens aufeinanderfolgenden Bänder sind unterschiedlich lang, so daß die einzelnen Bänder, in Abhängigkeit der Länge der elastischen Schlaufen, unterschiedlich weit bei der vorgesehenen Belastung durchhängen. Diese elastischen Schlaufen der einzelnen Bänder werden bei der bestimmungsgemäßen Verwendung des Liegeelementes jeweils bis zu ihrer Streckgrenze belastet. Diese Belastung beeinträchtigt die Lebensdauer der Bänder nicht unerheblich, aus welchem Grund Liegeelemente dieser Art sich auf dem Markt nicht haben durchsetzen können.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik zielt die Erfindung auf eine Verbesserung ab und dies wird durch jene Maßnahmen erreicht, die Inhalt und Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 sind. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind dabei in den Unteransprüchen festgelegt. Die angestrebte Verbesserung liegt vor allem darin, daß der Liege- oder Sitzkomfort gegenüber der bekannten Konstruktion erhöht wird.

[0005] Um die Erfindung zu veranschaulichen, wird sie anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 und 2 schematisch das Wesen der Erfindung;
Fig. 3 in Schrägsicht eine Liege mit einem Traggestell;
die Fig. 4, 5 und 6 Querschnitte durch ein Liegeelement in verschiedenen Ausführungsformen;
Fig. 7 ein Detail;
Fig. 8 ein Liegeelement mit Längstragteilen, die einen von der Geraden abweichenden Verlauf zei-

gen;

Fig. 9 schematisch ein Liegeelement in bestimmungsgemäßer Beanspruchung von der Seite gesehen, Fig. 10 ein Detail wie Fig. 7.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

[0006] Die Fig. 1 und 2 zeigen in Seitensicht ein Band 1 oder einen Gurt. Dieses Band ist ähnlich ausgebildet wie ein Sicherheitsgurt für Kraftfahrzeuge. Es besteht aus einem dichten Gewebe und besitzt keine bzw. nur eine geringe, vernachlässigbare Längsdehnung. In dieses Band 1 bzw. in dessen Längsverlauf ist ein elastischer Teil 2 eingearbeitet. Dieser elastische Teil 2 kann aus einem gummielastischen Band bestehen. Es aber auch möglich, hier mechanische Zugfedern einzusetzen. Wesentlich ist nun, daß parallel zu diesem elastischen Teil 2 und diesen in Längsrichtung des Bandes 1 überbrückend ein Bandteil 3 festgelegt ist, der hinsichtlich seines Aufbaues und seiner Dehnungseigenschaften dem Band 1 entspricht. Dieser Bandteil 3 ist aber länger als der unbelastete Teil 2, so daß dieser Bandteil 3 in Fig. 1 durchhängend gezeichnet ist, da in dieser Darstellung der elastische Teil 2 nicht auf Zug beansprucht ist. Die Länge l des unbelasteten, elastischen Teiles 2 ist dabei erheblich kleiner als die Länge L des Bandes 1.

[0007] Wird das Band 1 durch eine Kraft P auf Zug beansprucht, so vermag sich nur der elastische Teil 2 zu strecken und zu dehnen und seine Länge l zu vergrößern, dies jedoch nur in einem Ausmaß A , das die Länge des überbrückenden Bandteiles 3 zuläßt.

[0008] Werden Bänder 1 vorgegebener gleicher Länge L vorausgesetzt und in diese Bänder 1 gleiche elastische Teile 2 der gleichen Länge l eingefügt, so können diese Bänder 1 um unterschiedliche Maße A gedehnt werden, wenn die überbrückenden Bandteile 3 unterschiedlich lang sind. Die Länge der elastischen Teile 2 und die Länge der sie überbrückenden Bandteile 3 sind aufeinander abzustimmen, und zwar in der Weise, daß die Länge des überbrückenden Bandteiles 3 stets kürzer ist als die maximale Dehnbarkeit des elastischen Teiles 2, mit anderen Worten, die Länge des überbrückenden Bandteiles 3 ist stets kürzer als die Länge des maximal gestreckten oder maximal gedehnten elastischen Bandes 2, um eine Überbeanspruchung des elastischen Teiles zu vermeiden und damit seine Lebensdauer zu erhöhen.

[0009] Bänder oder Gurte 1 der anhand der Fig. 1 und 2 erläuterten Art sind nun Teil eines in Fig. 3 in Schrägsicht gezeigten Liegeelementes 4, das in der gezeigten Ausführungsform einen nicht dargestellten Tragrahmen mit Längstragteilen 5 besitzt. Diese Bänder 1 erstrecken sich quer zu diesen Längstragteilen 5. Der nicht näher dargestellte Tragrahmen mit den Längstragteilen 5 ist hier von einem Gestell 6 aufgenommen.

[0010] Fig. 4 zeigt schematisch einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform eines solchen Liegeelementes. Hier ist das Band 1 als endloses Band ausgebildet mit einem oberen und einem unteren Trum,

wobei im unteren Trum der elastische Teil 2 und der diesen elastischen Teil 2 überbrückende Bandteil 3 angeordnet sind. Dieses umlaufende Band kann an einem der beiden Längstragteile 5 fixiert sein.

[0011] Bei einem anderen Ausführungsbeispiel, wie in Fig. 5 gezeigt, besitzt das Band 1 zwei Enden. Diese Enden sind in geeigneter Weise an den Längstragteilen 5 festgelegt. Der elastische Teil 2 und der diesen Teil überbrückende Bandteil 3 sind hier im eigentlichen Auf-
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995

lageteil des Liegeelementes angeordnet. Ein weiteres Ausführungsbeispiel veranschaulicht die Fig. 6. Auch hier besitzt das Band 1 zwei Enden, die zum Teil um die Längstragteile 5 geschlungen sind. Der elastische Teil 2 und der ihn überbrückende Bandteil 3 sind hier seitlich angeordnet.

[0012] Über die Länge des Liegeelementes ist nun eine Vielzahl solcher Bänder 1 mit eingesetzten Teilen 2 und 3 vorgesehen. Die Länge der elastischen Teile 2 ist bei allen Bändern 1 eines Liegeelementes im wesentlichen gleich groß bemessen. Wenn hier und an anderer Stelle von der Länge des elastischen Teiles 2 die Rede ist, so ist stets die Länge des unbelasteten elastischen Teiles 2 gemeint. Hingegen sind die Längen der sie überbrückenden Bandteile 3 unterschiedlich groß bemessen, und zwar in der Weise, daß diese Länge abhängig ist von der Lage des Bandes 1 innerhalb des Liegeelementes. Diese Länge des überbrückenden Bandteiles 3 ist so gewählt, daß sich die Bänder 1 unter der Last einer liegenden Person (vgl. Fig. 9) unterschiedlich stark verlängern, so daß sich die untere Kontur des bestimmungsgemäß belasteten Liegeelementes einer idealen Rückenkontur anpaßt, wie dies beim vorbekannten Liegeelement nach EP 270 582 der Fall ist. Die lastabhängig beanspruchten Bänder 1 - siehe Fig. 9 - sind dann jeweils gestreckt, wie in Fig. 2 gezeigt, diese Bänder sind von der auf ihnen ruhenden Last vollständig gestreckt, so daß jeweils der überbrückende Bandteil 3 einen erheblichen Anteil der im Band aufgrund der Belastung herrschenden Zugbeanspruchung übernommen hat.

[0013] In der Regel werden die Längstragteile 5 durch gerade Holme gebildet sein. Es ist aber auch möglich, diese Längstragteile der rückseitigen idealen Körperkontur eines Menschen anzupassen. Das ist in Fig. 8 schematisch an einem Liegeelement dargestellt. Solche gebogen verlaufende Holme können ohne weiteres hergestellt werden, indem einzelne relativ dünne Längslamellen miteinander verleimt und in eine entsprechend vorgestaltete Form eingebracht werden.

[0014] Wird das Band 1 oder werden die Bänder 1 am Tragrahmen festgelegt, so geschieht dies in der Weise, daß der elastische Teil eines jeden Bandes 1 etwas vorgespannt wird. Fig. 7 zeigt nun im Detail, wie diese Vorspannung regelbar und einstellbar ist. In wenigstens einem der beiden Längstragteile 5 sind horizontale Durchsteckbohrungen 8 vorgesehen, deren außen liegende Mündungsöffnung 9 gegenüber dem Durchmesser der Bohrung erweitert ist. Die Anzahl dieser

Durchsteckbohrungen entspricht der Anzahl der Bänder 1, deren Vorspannung regelbar sein soll. Die regelbaren Bänder 1 werden über diese Bohrung 8 bzw. deren verbreiterte Mündungsöffnung 9 geführt. Durch das Band 1 und durch die Durchsteckbohrung 8 wird eine Kopfschraube 10 gesteckt, deren nach innen vorstehendes Ende eine Flügelmutter 11 trägt. Durch Anziehen oder Lösen der Flügelmutter 11 kann die oben erwähnte Vorspannung in gewissen Grenzen geregelt werden, um das Liegeelement an eine vorgegebene, bestimmte Körperform möglichst exakt anzupassen und dadurch den zu erwartenden Heilerfolg, der aus der Benutzung eines solchen Liegeelementes resultiert, günstig zu beeinflussen. Es ist auch möglich, und zwar für den selben Zweck über die Länge mindestens eines Längstragteiles 5, und zwar an dessen Außenseite eine längsverlaufende Nut 12 vorzusehen, über welche die einzelnen Bänder 1 verlaufen. Dekkungsgleich mit der Nut 12 wird dann an jedes Band 1 eine Lasche 13 gelegt, die von außen mittels einer Schraube 14 festgespannt wird. Durch das Ausmaß in dem diese Schraube 14 in den Längstragteil 5 eingedreht wird, kann die Vorspannung eines jeden Bandes 1 eingestellt werden.

Legende zu den Hinweisnummern:

[0015]

1	Band oder Gurt
2	elastischer Teil
3	überbrückender Bandteil
4	Liegeelement
5	Längstragteil
6	Gestell
7	Kontur
8	Durchsteckbohrung
9	Mündungsöffnung
10	Kopfschraube
11	Flügelmutter
12	Nut
13	Lasche
14	Schraube

Patentansprüche

1. Liege- oder Sitzelement mit einem Tragrahmen und einer Liege- oder Sitzfläche, wobei an Längstragteilen des Tragrahmens quer zu deren Längsrichtung verlaufende Bänder oder Gurte aufeinanderfolgend festgelegt sind und diese Bänder oder Gurte keine oder nur eine geringe Längsdehnbarkeit aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß in diese Bänder oder Gurte (1) je ein gummi- oder federelastischer Teil (2) eingesetzt ist und dieser elastische Teil (2) von einem überbrückenden Bandteil (3) ohne wesentliche Längsdehnbarkeit überbrückt ist und dieser überbrückende, parallel zum elastischen Teil (2) lie-

- gende Bandteil (3) länger ist als der unbelastete elastische Teil (2) und damit das Ausmaß der Dehnung (A) des elastischen Teiles (2) unter Belastung des Bandes oder Gurtes (1) beschränkt ist, wobei die Länge (l) des unbelasteten elastischen Teiles (2) nur einen Bruchteil der Länge (L) des Bandes oder Gurtes (1) beträgt. 5
2. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der einzelnen, die elastischen Teile (2) überbrückenden Bandteile (3) der einzelnen Bänder oder Gurte (1) eines Liege- oder Sitzelementes unterschiedlich groß ist. 10
3. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder oder Gurte (1) mit den in sie eingefügten elastischen Teilen (2) umfangsgeschlossen sind. 15
4. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Teile (2) aus einem Gummiband besteht. 20
5. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Teil (2) aus mindestens einer Zugfeder besteht. 25
6. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die umfangsgeschlossenen Bänder oder Gurte (1) um die Längstragteile (5) herumgeführt sind, und mindestens ein Längstragteil (5) der Anzahl der Bänder oder Gurte (1) entsprechend seitlich angeordnete Bohrungen (8) aufweist, wobei die an der Außenseite des Längstragteiles (5) liegende Mündungsöffnung (9) aufgeweitet ist und in diese Bohrung (9) eine Kopfschraube (10) durchgesteckt ist, die ein über diese Mündungsöffnung (9) verlaufendes Band oder einen solchen Gurt (1) durchsetzt. 30
35
40
7. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf das gegenüber dem Längstragteil (5) nach innen vorstehende Ende der Kopfschraube (10) eine Flügelmutter (11) aufgedreht ist. 45
8. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Verwendung von umfangsgeschlossenen Bändern oder Gurten (1) das Trum mit dem eingefügten elastischen Teil (2) unten liegt. 50
9. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Teile (2) der einzelnen Bänder oder Gurte (1) eines Sitz- oder Liegeelementes im wesentlichen gleich lang sind. 55
10. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des unbelasteten elastischen Teiles (2) bezogen auf die Länge des sich zwischen den Längstragteilen (5) eines Liege- oder Sitzelementes erstreckenden Trumes eines Bandes oder Gurtes (1) circa 1:5 bis 1:7 beträgt.
11. Liege- oder Sitzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Längstragteile (5) einen von der Geraden abweichenden, vornehmlich der Rückenkontur eines Menschen angeglichenen Verlauf aufweisen.
12. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des überbrückenden Bandteiles (3) kürzer ist als die maximale Dehnung des elastischen Teiles (2).

