

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 344 552 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.12.2004 Patentblatt 2004/50

(51) Int Cl.7: **A62B 35/00**

(21) Anmeldenummer: **03004840.9**

(22) Anmeldetag: **05.03.2003**

(54) **Sitz-/Haltegurt mit gleitender Aufhängung**

Seat/Safety belt with sliding suspension strap

Ceinture de siège et de sécurité avec une sangle de suspension glissante

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **15.03.2002 DE 10211560**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(73) Patentinhaber: **Eduard Kaufmann GmbH
56567 Neuwied (DE)**

(72) Erfinder: **Rinklake, Kai
56567 Neuwied (DE)**

(74) Vertreter: **Zeitler, Giselher et al
Herrnstrasse 44
80539 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**FR-A- 2 649 618 US-A- 2 252 998
US-A- 2 960 180 US-A- 6 050 364
US-B1- 6 283 248**

EP 1 344 552 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sicherheits-Sitz- bzw. Haltegurt nach DIN EN 358, 361 und/oder 813, insbesondere Arbeitsgurt, zum Sichern einer Person bei Arbeiten an exponierten und/oder hochgelegenen Arbeitsstellen, mit einem einen Bauchgurt und Rückengurt umfassenden Hauptgurt sowie mit am Hauptgurt befestigten Beingurten, wobei eine Einhängeschlaufe zum Befestigen an einem Halteseil vorgesehen ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Herkömmliche Sicherheitsgurte sind beispielsweise aus der EP 0 584 521 A1 bekannt und entsprechen in Funktion und Aufbau der EN 361, EN 358 bzw. EN 813. Sie sind in unterschiedlichen, jedoch ähnlichen Ausführungsformen als Arbeitsgurte, Abseilgurte, Haltegurte oder Rettungsgurte zu verwenden. An Arbeitsplätzen mit Absturzgefahr läßt sich das Personal nur mit Sicherheitsgeschirren nach Art der Arbeitsgurte sichern, wenn andere technische Schutzmaßnahmen unzweckmäßig sind. Sie bestehen je nach Anwendung aus Arbeits-, Sitz- bzw. Auffanggurt im Zusammenwirken mit einem Verbindungsmittel, beispielsweise Seil, Band bzw. Geräte wie Seilkürzer oder Falldämpfer.

[0003] Ein Sicherheitsgurt nach EN 813 besteht im wesentlichen aus einer Anzahl von Gurtteilen, deren Aufgabe es ist, von außen in den Körper des Trägers einwirkende Kräfte möglichst schonend in den Körper einzuleiten und zwar derart, daß im abgestützten Zustand bei der Durchführung von Arbeiten möglichst viele Körperteile einer möglichst gleichmäßigen Lastverteilung ausgesetzt sind, zumindest so, daß unangenehme oder Ermüdungen auslösende Beanspruchungen vermieden werden. Im Falle, daß der Gurt mit einem Auffanggurt kombiniert ist, soll im Falle eines Sturzes sowie beim Arbeiten mit dem Gurt eine körpergerechte, besonders günstige Haltung der Person beim Hängen im Gurt erreicht werden, durch welche die physiologischen Beanspruchungen möglichst weitgehend reduziert werden, zumindest so weit, daß ein kritischer Zustand mit Druckbeschwerden und Schmerz durch Gurtteile und insbesondere kritische Veränderungen des systolischen und diastolischen Blutdrucks bzw. kritische Veränderungen von Pulsfrequenz und Atemfrequenz weitgehend über möglichst lange Zeiträume hinweg vermieden werden.

[0004] Insbesondere bei exponierten Baumarbeiten muß sich die arbeitende Person im Gurt hängend nach der einen oder anderen Seite aus der von einem Halteseil definierten vertikalen Achse neigen bzw. drehen, um an gewünschte Stellen im Baum zu gelangen. Bei herkömmlichen Gurten sind die Beingurte fest mit dem Bauchgurt vernäht, so daß es bei dieser Bewegung zu einer Verdrehung wenigstens eines Beingurtes und zu einer entsprechenden Rückstellkraft in eine Körperposition parallel zur von dem Halteseil definierten vertikalen Achse kommt. Dies ist jedoch für die arbeitende Person anstrengend und unbequem. Um die rückstellen-

den Kräfte zu reduzieren wurde bereits vorgeschlagen, die am Bauchgurt festgenähten Beingurte zu verlängern und oberhalb des Bauchgurt zu vereinen, so daß eine Einhängeschlaufe gebildet ist, bei der die Befestigung an dem Halteseil entlang der Einhängeschlaufe gleiten kann, um entsprechende, aus der vertikalen verkippte Körperhaltungen der arbeitenden Person leichter zu ermöglichen. Diese Art der Befestigung am Halteseil wird häufig als "Sliding-D" bezeichnet. Trotzdem bleibt dies für die arbeitende Person anstrengend und unbequem, da sich beim Verkippen aus einer vertikalen Körperhaltung heraus die Beingurte verdrehen und ggf. in unerwünschter Weise in die Beine der arbeitenden Person einschneiden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sicherheitsgurt der o.g. Art bzgl. seiner Einsatzmöglichkeit und Bequemlichkeit für Benutzer zu verbessern und einen Aktionsradius für im Gurt hängende Benutzer zu erweitern.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Gurt der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0007] Bei einem Gurt der o.g. Art ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß zum Befestigen der Beingurte am Hauptgurt an jedem Beingurt eine frei entlang desselben gleitende Beingurtöse angeordnet ist, wobei jede Beingurtöse über einen Befestigungsgurt mit dem Hauptgurt verbunden ist, und daß die Einhängeschlaufe die beiden Beingurtösen miteinander verbindend an diesen befestigt ist.

[0008] Dies hat den Vorteil, daß sich bei einem Verkippen der Körperhaltung der im Gurt sitzenden bzw. hängenden Person aus einer aufrechten, vertikalen Position heraus, sowohl der Anschlagpunkt des Halteseils in der Einhängeschlaufe als auch der Anschlagpunkt der Beingurte am Hauptgurt in eine entsprechend geänderte Position verschiebt, so daß die im Gurt hängenden Person ohne weiteren Kraftaufwand bequem in der verkippten Position verbleiben kann.

[0009] Eine besonders flexible Anpassung des Gurtes an unterschiedliche Körperpositionen der im Gurt hängenden Person erzielt man dadurch, daß die Befestigungsgurte jeder Beingurtöse mit dem Bauchgurt verbunden sind.

[0010] Dadurch, daß am Hauptgurt Befestigungsösen angeordnet sind, wobei jeweils ein Befestigungsgurt jeder Beingurtöse mit einer Befestigungsöse am Hauptgurt derart verbunden ist, daß das der Befestigungsöse am Hauptgurt zugewandte Ende des Befestigungsgurtes entlang der Befestigungsöse gleiten kann oder gelenkig mit der Befestigungsöse verbunden ist, ergibt sich eine zusätzlich Anpassung der Verbindung zwischen Hauptgurt und Beingurten dahingehend, daß sich zwischen Hauptgurt und Befestigungsgurt im Bereich der Befestigungsösen am Hauptgurt unterschiedliche Winkel einstellen können. Zweckmäßigerweise

sind die Befestigungsösen am Hauptgurt für die Befestigungsgurte D-förmig ausgebildet.

[0011] Dadurch, daß die Befestigungsgurte an den Beingurtösen derart befestigt sind, daß das der Beingurtöse zugewandte Ende des Befestigungsgurtes entlang der Beingurtöse gleiten kann oder gelenkig mit der Beingurtöse verbunden ist, ergibt sich eine zusätzlich Anpassung der Verbindung zwischen Hauptgurt und Beingurten dahingehend, daß sich zwischen Beingurt und Befestigungsgurt im Bereich der Beingurtösen am Beingurt unterschiedliche Winkel einstellen können. Zweckmäßigerweise sind die Beingurtösen D-förmig ausgebildet.

[0012] Dadurch, daß die Enden der Einhängeschlaufe an den Beingurtösen gleitend verschiebbar oder gelenkig befestigt sind, können sich die Anschlagpunkte der Einhängeschlaufe an den Beingurtösen entsprechend einer verkippten Körperposition bzgl. des Halteseils verschieben bzw. in ihrer Winkellage anpassen.

[0013] Zum Anpassen des Gurtes an unterschiedliche Körpergrößen ist jeder Befestigungsgurt zwischen Beingurtöse und Hauptgurt längenverstellbar ausgebildet.

[0014] Zweckmäßigerweise sind die Beingurte jeweils über elastische Gurte mit dem Rückengurt verbunden.

[0015] Für eine ergonomisch besonders günstige und bequeme Sitzposition ist jedem Beingurt eine separate, formsteife Sitzschale zugeordnet, wobei jede Sitzschale derart angeordnet ist, daß bei angelegtem Gurt und in diesem hängend jeweils ein Oberschenkel eines Benutzers in einer Sitzschale ruht.

[0016] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in der einzigen Fig. eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gurtes in perspektivischer Ansicht.

[0017] Die in der einzigen Fig. dargestellte, bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gurtes umfaßt einen Bauchgurt 10 und einen Rückengurt 12 die zusammen einen Hauptgurt ausbilden, sowie zwei Beingurte 14. Der Bauchgurt ist mittels eines Gurtschlusses 16 verschließbar. Bauchgurt 10 und Rückengurt 14 sind über zwei Anschlagösen 18 miteinander verbunden.

[0018] An jedem Beingurt 14 ist eine Beingurtöse 20 derart angeordnet und ausgebildet, daß diese Beingurtösen 20 entlang des jeweiligen Beingurtes 14 gleitend verschiebbar sind. In der dargestellten Ausführungsform sind die Beingurtösen 20 D-förmig ausgebildet.

[0019] Zum Befestigen an einem nicht dargestellten Halteseil ist eine Einhängeschlaufe 22 vorgesehen, deren beide Enden jeweils mit einer Beingurtöse 20 verbunden sind. Somit verbindet die Einhängeschlaufe 22 die beiden Beingurtösen 20 miteinander.

[0020] Am Bauchgurt 10 sind zusätzlich zu den Anschlagösen 18 Befestigungsösen 24 angeordnet. Über längenverstellbare Befestigungsgurte 26 ist jeweils eine Beingurtöse 20 mit einer Befestigungsöse 24 verbun-

den, wodurch eine tragende Befestigung zwischen den Beingurten 14 und Bauchgurt 10 bzw. Hauptgurt hergestellt ist. Die Befestigungsösen 24 sind separat zu oder einstückig mit den Anschlagösen 18 und D-förmig ausgebildet.

[0021] Durch die oben geschilderte Ausbildung des Gurtes können sich die Anschlagpunkte der Befestigungsgurte 26 an den Beingurten 14 entlang derselben verschieben und sich dementsprechend an unterschiedliche Körperneigungen einer im Gurt hängenden Person relativ zum Halteseil, d.h. relativ zu einer aufrechten, vertikalen Körperhaltung, anpassen. Dies gewährleistet, daß sich die Beingurte 14 nicht verdrehen, wenn die im Gurt hängende Person ihren Körper zur einen oder anderen Seite neigt, um beispielsweise an vom Halteseil entfernt liegenden Stellen zu arbeiten. Auch die Enden der Einhängeschlaufe 22 können sich entlang der Beingurtösen 20 gleitend verschieben, so daß sich auch hier eine entsprechende Anpassung ergibt. Gleiches trifft für die Befestigung der Befestigungsgurte 26 an den Befestigungsösen 24 zu. Daher passen sich alle Befestigungspunkte zwischen Beingurten 14, Befestigungsgurten 26 und Bauchgurt 10 an unterschiedliche Körperhaltungen der im Gurt hängenden Person an, ohne daß sich Rückstellkräfte in eine aufrechte, vertikale Körperposition ergeben. Im Ergebnis kann die im Gurt hängende Person ihren Körper einfach und bequem zur einen oder anderen Seite neigen, um an seitlich vom Halteseil entfernten Stellen zu arbeiten, ohne dabei permanent kraft gegen einen verdrehten Beingurt aufwenden zu müssen und ohne schmerzhaftes Einschneiden von Gurtteilen.

[0022] Zur weiteren Verbesserung der bequemen Sitzhaltung sind jedem Beingurt 14 jeweils separate und formsteif ausgebildete Sitzschalen 28 zugeordnet. In diesen Sitzschalen 28 ruht eine im Gurt hängende Person mit ihren Oberschenkeln. Hierdurch sind die Gewichtskräfte der Person auf eine große Fläche der Sitzschalen verteilt, so daß sich insgesamt reduzierte Druckkräfte ergeben. Andererseits bleibt eine außergewöhnlich große Beweglichkeit gegeben, wenn die Person den Gurt angelegt hat, aber noch nicht im Seil hängt, sondern mit dem angelegten Gurt umher geht. Die Beingurte 14 bzw. die Sitzschalen 28 sind jeweils zusätzlich an ihren rückwärtigen Enden mittels elastischer Bänder 30 an dem Rückengurt 12 befestigt.

Patentansprüche

1. Sicherheits-Sitz- bzw. Haltegurt, insbesondere Arbeitsgurt, zum Sichern einer Person bei Arbeiten an exponierten und/oder hochgelegenen Arbeitsstellen, mit einem einen Bauchgurt und Rückengurt umfassenden Hauptgurt sowie mit am Hauptgurt befestigten Beingurten, wobei eine Einhängeschlaufe zum Befestigen an einem Halteseil vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß zum Befestigen der Beingurte am Hauptgurt an jedem Beingurt eine frei entlang desselben gleitende Beingurtöse angeordnet ist, wobei jede Beingurtöse über einen Befestigungsgurt mit dem Hauptgurt verbunden ist, und daß die Einhängeschlaufe die beiden Beingurtösen miteinander verbindend an diesen befestigt ist.

2. Sicherheitsgurt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsgurte jeder Beingurtöse mit dem Bauchgurt verbunden sind.
3. Sicherheitsgurt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Hauptgurt Befestigungsösen angeordnet sind, wobei jeweils ein Befestigungsgurt jeder Beingurtöse mit einer Befestigungsöse am Hauptgurt derart verbunden ist, daß das der Befestigungsöse am Hauptgurt zugewandte Ende des Befestigungsgurtes entlang der Befestigungsöse gleiten kann oder gelenkig mit der Befestigungsöse verbunden ist.
4. Sicherheitsgurt nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsösen am Hauptgurt für die Befestigungsgurte D-förmig ausgebildet sind.
5. Sicherheitsgurt nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsgurte an den Beingurtösen derart befestigt sind, daß das der Beingurtöse zugewandte Ende des Befestigungsgurtes entlang der Beingurtöse gleiten kann oder gelenkig mit der Beingurtöse verbunden ist.
6. Sicherheitsgurt nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beingurtösen D-förmig ausgebildet sind.
7. Sicherheitsgurt nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Enden der Einhängeschlaufe an den Beingurtösen gleitend verschiebbar oder gelenkig befestigt sind.
8. Sicherheitsgurt nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Befestigungsgurt zwischen Beingurtöse und Hauptgurt längenverstellbar ausgebildet ist.
9. Sicherheitsgurt nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beingurte jeweils über elastische Gurte mit dem Rückengurt verbunden sind.
10. Sicherheitsgurt nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß jedem Beingurt eine separate, formsteife Sitzschale zugeordnet ist.

11. Sicherheitsgurt nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Sitzschale derart angeordnet ist, daß bei angelegtem Gurt und in diesem hängend jeweils ein Oberschenkel eines Benutzers in einer Sitzschale ruht.

12. Sicherheitsgurt nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Sitzschale an eine Oberschenkelform eines Benutzers ergonomisch angepaßt ist.

Claims

1. Safety seatbelt or harness, particularly working belt, for securing a person during working on exposed and/or high work sites having a main belt comprising an abdomen belt and a back belt, with leg belts attached to the main belt, whereby a hanging loop is provided for attaching to a holding rope, **characterised in that** for attaching the leg belts to the main belt, a leg belt eye is arranged on each leg belt freely sliding along said leg belt, whereby each leg belt eye is linked to the main belt by means of a fastening belt, and that the hanging loop is attached to this, linking the two leg belt eyes to each other.
2. Safety belt according to claim 1, **characterised in that** the fastening belts of each leg belt eye are linked to the abdomen belt.
3. Safety belt according to claim 1 or 2, **characterised in that** fixing eyes are arranged on the main belt, whereby in each case a fastening belt of each leg belt eye is linked to a fixing eye on the main belt such that the end of the fastening belt facing towards the fixing eye on the main belt can slide along the fixing eye or is attached in articulating fashion to the fixing eye.
4. Safety belt according to claim 3, **characterised in that** the fixing eyes on the main belt for the fastening belts are formed D-shaped.
5. Safety belt according to at least one of the previous claims, **characterised in that** the fastening belts are fixed to the leg belt eyes such that the end of the fastening belt facing towards the leg belt eye can slide along the leg belt eye or is attached in articulating fashion to the leg belt eye.
6. Safety belt according to claim 5, **characterised in that** the leg belt eyes are formed D-shaped.
7. Safety belt according to at least one of the previous

claims, **characterised in that** the ends of the hanging loop are displaceable in sliding manner or are fixed in articulating manner on the leg belt eyes.

8. Safety belt according to at least one of the previous claims, **characterised in that** each fastening belt is formed adjustable for length between the leg belt eye and the main belt. 5
9. Safety belt according to at least one of the previous claims, **characterised in that** the leg belts are each linked via elastic belts to the back belt. 10
10. Safety belt according to at least one of the previous claims, **characterised in that** a separate rigidly shaped seating shell is assigned to each leg belt. 15
11. Safety belt according to claim 10, **characterised in that** each seating shell is arranged such that with the belt put on and hanging inside it, a thigh of the user rests in each seating shell. 20
12. Safety belt according to claim 10 or 11, **characterised in that** each seating shell is ergonomically adapted to the thigh shape of a user. 25

Revendications

1. Ceinture de retenue ou de siège de sécurité, en particulier ceinture de travail pour assurer une personne pendant le travail à des postes de travail exposés et/ou situés en hauteur, comportant une ceinture principale comprenant une ceinture ventrale et une ceinture dorsale ainsi que des ceintures de jambes fixées sur la ceinture principale, une boucle de suspension étant prévue pour la fixation à un câble de retenue, **caractérisée en ce que** pour fixer les ceintures de jambes à la ceinture principale, un oeillet de ceinture de jambe est agencé sur chaque ceinture de jambe et à coulissement libre le long de celle-ci, chaque oeillet de ceinture de jambe étant relié à la ceinture principale par l'intermédiaire d'une sangle de fixation, et **en ce que** la boucle de suspension est fixée sur les deux oeillets de ceinture de jambe en reliant ceux-ci l'un à l'autre. 30
2. Ceinture de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les sangles de fixation de chaque oeillet de fixation sont reliées à la ceinture ventrale. 35
3. Ceinture de sécurité selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** sur la ceinture principale sont agencés des oeillets de fixation, une sangle de fixation respective de chaque oeillet de ceinture de jambe étant reliée à un 40

oeillet de fixation sur la ceinture principale de telle sorte que l'extrémité de la sangle de fixation, qui est tournée vers l'oeillet de fixation sur la ceinture principale, peut coulisser le long de l'oeillet de fixation ou être relié à l'oeillet de fixation de manière articulée.

4. Ceinture de sécurité selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les oeillets de fixation sont réalisés en forme de D sur la ceinture principale pour les sangles de fixation. 45
5. Ceinture de sécurité selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les sangles de fixation sont fixées sur les oeillets de ceinture de jambe de telle sorte que l'extrémité de la sangle de fixation, qui est tournée vers l'oeillet de ceinture de jambe, peut glisser le long de l'oeillet de ceinture de jambe ou être reliée de manière articulée à l'oeillet de ceinture de jambe. 50
6. Ceinture de sécurité selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les oeillets de ceinture de jambe sont réalisés en forme de D. 55
7. Ceinture de sécurité selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les extrémités de la boucle de suspension sont déplaçables à coulissement ou fixées de manière articulée sur les oeillets de ceinture de jambe. 60
8. Ceinture de sécurité selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chaque sangle de fixation est réalisée réglable en longueur entre l'oeillet de ceinture de jambe et la ceinture principale. 65
9. Ceinture de sécurité selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les ceintures de jambes sont chacune reliées à la ceinture dorsale par des sangles élastiques. 70
10. Ceinture de sécurité selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'à** chaque ceinture de jambe est associée une coque de siège séparée indéformable. 75
11. Ceinture de sécurité selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** chaque coque de siège est agencée de telle sorte que lorsque la ceinture est appliquée et qu'il est suspendu dans celle-ci, une cuisse respective d'un utilisateur repose dans une coque de siège. 80
12. Ceinture de sécurité selon l'une ou l'autre des revendications 10 et 11, **caractérisée en ce que** chaque coque de siège est adaptée du point de vue ergonomique à la forme des cuisses d'un utilisateur. 85

