



(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 452/97

(51) Int.Cl.⁶ : **B64C 31/00**

(22) Anmeldetag: 21. 7.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 9.1998

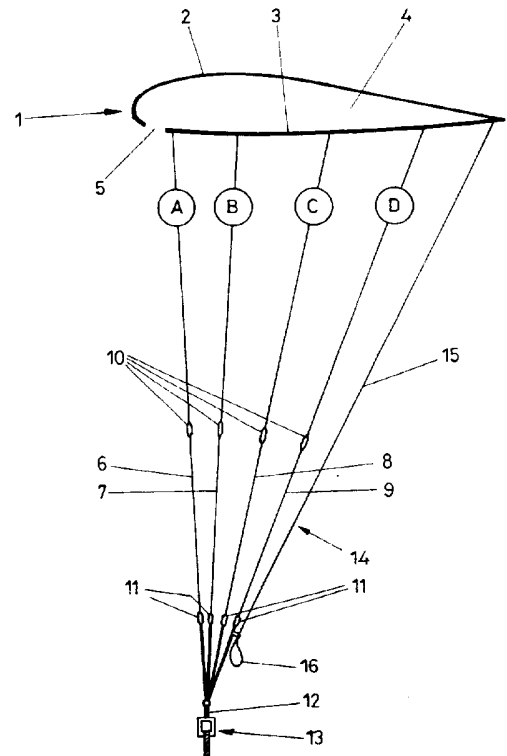
(45) Ausgabetag: 27.10.1998

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

SCHREMPF WALTER
A-8062 GRÜBMING, STEIERMARK (AT).

(54) PARAGLEITER

(57) Bei einem Paragleiter mit einer Mehrzahl von Stammleinen, welche in verschiedenen Ebenen am Schirm (1) angreifen und Bremsspinnen (14) ist ein Teil der Stammleinen (17) wenigstens einer Ebene, welche im vorderen und/oder seitlichen Bereich des Schirmes (1) angreifen, in seiner Höhenlage relativ zu anderen Stammleinen (6, 7, 8, 9) verstellbar und in der jeweiligen Lage durch eine unter Last lösbare mechanische Fixierung (19) und/oder eine Fußbetätigungseinrichtung festlegbar bzw. haltbar.



AT 002 415 U1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Paragleiter mit einer Mehrzahl von Stammleinen, welche in verschiedenen Ebenen am Schirm angreifen und Bremsspinnen.

Paragleiter weisen flexible Tragflächen auf, welche auch als Gleitsegel bezeichnet werden. In Turbulenzen können Teile dieser Tragflächen einklappen, wobei insbesondere seitliche, einseitige Segeleinklapper zu seitlichem Wegdrehen und Abtauchen des Fluggerätes führen. Bei großflächigen, einseitigen Segeleinklappern geraten Paragleiter in einen Spiralsturz, welcher mit einem mehr oder weniger großen Höhenverlust verbunden ist. In Bodennähe stellen daher derartige Segeleinklapper eine große Gefahr dar und sind die Hauptabsturzursache beim Flugsport Paragleiten.

Moderne Gleitsegel für Paragleiter sind in erster Linie auf hohe Leistung ausgelegt, wobei ein Mehr an Flugleistung in aller Regel die Empfindlichkeit auf Segeleinklapper erhöht. Segelinklapper können bisher in der Regel nur durch besonderes Können des Piloten und insbesondere durch aktives Fliegen vermieden werden. Aktives Fliegen bedeutet hier, daß der Pilot den Paragleiter in Turbulenzen unter Vergrößerung des Anstellwinkels abbremsst, wenn er nach vorne taucht und die Steuerleinen löst, wenn die Kappe nach hinten taucht. Durch Lösen der Steuerleinen wird der Anstellwinkel verkleinert. Voraussetzung für ein derartiges aktives Fliegen ist somit der Umstand, daß der Pilot mit beiden Händen die entsprechenden Leinen ergreifen und betätigen kann.

Um insbesondere in Turbulenzen höhere Sinkwerte zu erzielen, können erfahrene Piloten die Flügelaußenseiten des Paragleiters zum Einklappen bringen. Ein derartiges symmetrisches Einklappen der Flügelaußenseiten bewirkt, daß der Paragleiter nun nur mehr schwer seitlich einklappen kann, da er bereits eingeklappt ist, wobei gleichzeitig die Sinkgeschwindigkeit erhöht wird. Wenn jedoch die entsprechenden Leinen für das Einklappen der Flügelaußenseiten betätigt werden, werden die Möglichkeiten des Piloten, durch aktives Fliegen unerwünschte Fluglagen zu vermeiden, wesentlich eingeschränkt und insbesondere der gleich-

zeitige Einsatz von Bremsen als wichtigstem Instrument zum aktiven Fliegen wesentlich erschwert.

Erfahrene Piloten bewirken das Einklappen der Flügelaußenseiten rechts und links durch Herunterziehen einer oder mehrerer Stammleinen der A-Ebene oder durch Herunterziehen eines eigens für diesen Zweck eingebauten zusätzlichen vorderen Tragegurtes. Die Flügelaußenseiten des Paragleiters klappen dabei symmetrisch ein und legen sich an das Untersegel. Die auftriebserzeugende Fläche wird dabei verkleinert, wobei die Flächenbelastung und der Formwiderstand des Paragleiters größer werden. Die Gleitzahl, d.h. das Verhältnis von Auftrieb zu Widerstand, verschlechtert sich, und die Sinkgeschwindigkeit nimmt zu. In Verbindung mit einem ggf. vorgesehenen Fußbeschleuniger bzw. Trimmer kann der Pilot den Paragleiter auch mit eingeklappten Flügelaußenseiten beschleunigen und das Sinken und die Geschwindigkeit weiter erhöhen. Damit sich aber nun eingeklappte Flügelseiten nicht wieder ungewollt öffnen, muß der Pilot die Leinen oder den Hilfstraggurt unten halten. Das Einklappen der Segelaußenseiten hat somit den Nachteil, daß beide Hände des Piloten blockiert sind und er nicht mehr bremsen kann. Sobald der Pilot wirksam anbremst, vergrößert sich der Anstellwinkel und die Flügelaußenseiten klappen selbsttätig wieder auf. Ein aktives Fliegen ist unter diesen Bedingungen nicht möglich, und eine Steuerung kann nur noch bedingt durch Körpergewichtsverlagerung erfolgen. In Turbulenzen besteht somit erneut die Gefahr eines einseitigen Segeleinklappens.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, Paragleiter der eingangs genannten Art in einer Weise auszubilden, welche das willkürliche Einklappen der Außenseite ermöglicht und dennoch dem Piloten weiterhin alle Möglichkeiten des aktiven Fliegens zur Verfügung stellt. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht der erfindungsgemäße Paragleiter im wesentlichen darin, daß ein Teil der Stammleinen wenigstens einer Ebene, welche im vorderen und/oder seitlichen Bereich des Schirmes angreifen, in seiner Höhenlage relativ zu anderen Stammleinen verstellbar und in der jeweiligen Lage durch eine unter Last lösbare mechanische Fixierung und/oder eine Fußbetätigungseinrichtung festlegbar bzw. haltbar

ist. Dadurch, daß die für das Einklappen der Seiten des Gleitsegels benötigten Leinen in ihrer gewünschten Lage fixiert werden können und/oder durch eine Fußbetätigungseinrichtung gehalten werden können, verbleiben auch bei eingeklapptem Gleitsegel alle Möglichkeiten eines aktiven Fliegens und damit alle Möglichkeiten einer optimalen Lenkung und Steuerung des Gleitsegels. Mit Vorteil sind die höhenverstellbaren und in ihrer Lage festlegbaren bzw. haltbaren Leinen, über welche das Einklappen der Seiten des Gleitsegels bewirkt wird, höhenverstellbare Stammleinen in der A-Ebene des Schirmes, wobei die mechanische Fixierung in beliebiger Weise angeordnet werden kann. Mit Vorteil kann die mechanische Fixierung als Klemm- oder Hakenverschluß im Bereich der Gurtzeugaufhängung oder am Karabiner, d.h. am Verbindungsteil des Gurtzeuges zum Tragegurt des Paragleiters angeordnet sein und beispielsweise in besonders einfacher Weise am Gurtzeug oder am Traggurt festgelegt sein.

Eine Betätigung der für das Einklappen verwendeten Stammleinen durch den Fuß und ein Halten in der eingeklappten Position läßt sich in einfacher Weise dadurch verwirklichen, daß die höhenverstellbaren Stammleinen mit einem Fußpedal verbunden sind, wobei mit Vorteil das Fußpedal für die höhenverstellbaren Stammleinen relativ zu einem weiteren Fußpedal für die Fußbeschleunigungseinrichtung verstellbar ist.

Bei eingeklappten Seiten des Gleitsegels erhöht sich naturgemäß die Flächenbelastung und auch die auf die verbleibenden Leinen zur Wirkung gelangende Reaktionskraft wird entsprechend größer. Mit Vorteil ist daher die Ausbildung so getroffen, daß Steuerleinen zur Mitte des Schirms hin reißfester ausgebildet sind als am Rand des Schirms, wobei in besonders vorteilhafter Weise der Schirm im mittleren Bereich mit höherer Flächenbelastbarkeit gefertigt ist.

Die mechanische Fixierung der höhenverstellbaren Stammleinen zu beiden Seiten des Schirmes kann bevorzugt synchron wieder gelöst werden, um bei Verlassen von Turbulenzen wiederum die volle Segelfläche zur Verfügung zu haben. Zu diesem Zweck ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß die mechanische Fi-

xierung der höhenverstellbaren Stammleinen zu beiden Seiten des Schirms über ein gemeinsames Betätigungsglied entriegelbar sind.

Zur Erhöhung der Sicherheit des Fluggerätes gilt generell, daß die Stammleinen, Galerieleinen, Nähte, Aufhängungspunkte, Zeltzwischenwände und das Tuch im Mittelbereich des Segels verstärkt werden sollen, wobei auch die Bremsspinne und deren Anlenkbereich im Mittelbereich der Segelhinterkante verstärkt werden soll. Mit Vorteil soll auch am Obersegel der Bereich der Sollknickstellen im Tuch zur Vermeidung mechanischer Schäden verstärkt werden. Neben einer Zunahme der auf die verbleibenden Leinen nach Einklappen der Seiten zur Wirkung gelangenden Reaktionskräfte führt aber die Verringerung der Gleitfläche auch dazu, daß ein Trimmen und Bremsen den verringerten Auftriebsflächen Rechnung tragen soll. Zu diesem Zweck sind abgestimmte Trimmer mit verkürztem Trimmweg zur Verringerung der Gefahr eines Stall mit eingeklappten Flügelaußenseiten vorteilhaft, wobei mit Vorteil die Ausbildung so getroffen ist, daß der Verstellweg der Bremsspinnen bei verkürzten seitlichen Stammleinen durch eine Begrenzung bzw. einen Trimmer verkleinerbar ist. Die Fixierung kann auch so ausgebildet sein, daß sich bei Stallgefahr die eingeklappten Segel automatisch lösen. Besonders leicht gelingt dies, wenn die höhenverstellbaren Leinen über Rollen geführt sind, da mit den Rollenkörpern die entsprechenden Trimmer verbunden werden können.

Insgesamt ergibt sich durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Paragleiter der Vorteil, daß die Hände des Piloten trotz eingeklappter Flügelaußenseiten für aktives Fliegen frei bleiben und das Fluggerät voll steuerbar bleibt. Spiralen können somit dosiert, mit geringerer Umfangsgeschwindigkeit und Querlage bei größerem Sinkwert geflogen werden. Bei entsprechender Auslegung kann das Fluggerät auch mit eingeklappten Flügelaußenseiten gestartet und gelandet werden. Insgesamt sind Segel-einklapper nur noch unter extremen Turbulenzen möglich, wobei die Geschwindigkeit und die Leistung der Fluggeräte insgesamt gesteigert werden kann, ohne daß die Gefahr von unerwünschten Segeleinklappern zunimmt.

Die Fixierung der Leinen, und insbesondere der äußeren A-Leinen in der eingeklappten Stellung des Segels kann wahlweise auf dem Traggurt innen, seitlich oder vorne sein, wobei die Verstellung, wie bereits erwähnt, mit Vorteil auch in Verbindung mit dem Fußbeschleuniger erfolgen kann. Die entsprechende Fixierung kann ggf. auch an bestehenden Paragleitern nachgerüstet werden.

Mit Vorteil kann die Fixierung am Beschleunigungssystem des Paragleiters angelenkt werden, sodaß eine automatische Geschwindigkeitserhöhung bei Fixierung der zum Einklappen erforderlichen Leinen eintritt. Weiters kann mit Vorteil das Einklappen stufenweise erfolgen, sodaß die erwünschte Leistungsverminderung und damit die Gutmütigkeit des Paragleiters stufenweise regelbar ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 einen Paragleiter teilweise im Schnitt, Fig.2 und Fig.3 jeweils einen vergrößerten Ausschnitt des in Fig.1 dargestellten Paragleiters mit erfindungsgemäßer, unter Last lösbarer mechanischer Fixierung und Fig.4 einen Paragleiter während des Fluges mit eingeklappten Flügelaußenseiten.

In Fig.1 ist mit 1 der Schirm eines Paragleiters bezeichnet, welcher von einem Obersegel 2 und einem Untersegel 3 gebildet ist. Das Obersegel 2 ist mit dem Untersegel 3 über senkrechte Rippen 4 verbunden, sodaß der Schirm 1 des Paragleiters in eine Mehrzahl von nicht näher bezeichneten Kammern unterteilt ist. Die Kammern sind jeweils mit Eintrittsöffnungen 5 versehen, durch welche gestaute Luft während des Fluges in das Innere der Kammern strömt, womit sich der Schirm 1 prall mit Luft füllt. Am Untersegel 3 greifen im Bereich der Rippen 4 in verschiedenen Ebenen A, B, C, D jeweils eine Mehrzahl von Stammleinen 6, 7, 8 und 9 an, welche jeweils für die gegenüberliegenden Hälften des Schirmes 1 über Knotenpunkte 10 und 11 Y-förmig zusammengefaßt sind. An den unteren Enden der Stammleinen 6, 7, 8 und 9 ist über den Tragegurt 12 die Gurtzeugaufhängung 13 befestigt. An der Hinterkante des Schirmes 1 greifen jeweils an den gegenüberliegenden Hälften des Schirmes 1 Bremsspinnen 14 an, welche

aus mehrfach verzweigten Steuerleinen 15 gebildet sind. Mit Hilfe von Steuerschlaufen 16, welche an den Bremsspinnen 14 befestigt sind, läßt sich der Paragleiter steuern.

Fig.2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des in Fig.1 dargestellten Paragleiters, wobei die Bezugszeichen für gleiche Teile aus Fig.1 übernommen wurden. Die Stammleinen der Ebene A, welche an den Flügelaußenseiten des Paragleiters angreifen, sind dabei mit 17 bezeichnet und der Übersichtlichkeit halber außerhalb der Ebene A dargestellt. Der Knotenpunkt der sich verzweigenden, an die Flügelaußenseiten des Paragleiters angreifenden Stammleinen 17 ist dabei mit 18 bezeichnet. Am Tragegurt 12 ist eine unter Last lösbare Fixierung 19 vorgesehen. Ist es nun z.B. aufgrund von Turbulenzen während des Fluges erforderlich, die Sinkgeschwindigkeit des Paragleiters zu erhöhen, so kann der Pilot die Stammleinen 17 in Richtung des Pfeiles 20 hinunterziehen, und, wie in Fig.3 dargestellt, die an die Flügelaußenseiten des Paragleiters angreifenden Stammleinen 17 an der unter Last lösbaren Fixierung 19 befestigen.

Wie in Fig.4 dargestellt, kommt es dadurch zu einem Einklappen der Flügelaußenseiten 21 des Paragleiters, wobei sich diese an das Untersegel 3 glatt anlegen. Durch die zusätzliche Fixierung 19 der an die Flügelaußenseiten 21 angreifenden Stammleinen 17 besteht nun trotz eingeklappten Flügelaußenseiten die Möglichkeit eines aktiven Fliegens und damit eines optimalen Lenken und Steuerns des Paragleiters.

A n s p r ü c h e :

1. Paragleiter mit einer Mehrzahl von Stammleinen, welche in verschiedenen Ebenen am Schirm angreifen und Bremsspinnen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Stammleinen wenigstens einer Ebene, welche im vorderen und/oder seitlichen Bereich des Schirmes angreifen, in seiner Höhenlage relativ zu anderen Stammleinen verstellbar und in der jeweiligen Lage durch eine unter Last lösbare mechanische Fixierung und/oder eine Fußbetätigungseinrichtung festlegbar bzw. haltbar ist.

2. Paragleiter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Steuerleinen zur Mitte des Schirms hin reißfester ausgebildet sind als am Rand des Schirms.

3. Paragleiter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die höhenverstellbaren Stammleinen mit einem Fußpedal verbunden sind.

4. Paragleiter nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußpedal für die höhenverstellbaren Stammleinen relativ zu einem weiteren Fußpedal für die Fußbeschleunigungseinrichtung verstellbar ist.

5. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Fixierung als Klemm- oder Hakenverschluß im Bereich der Gurtzeugaufhängung oder am Karabiner des Paragleiters angeordnet ist.

6. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Fixierung der höhenverstellbaren Stammleinen zu beiden Seiten des Schirms über ein gemeinsames Betätigungsglied entriegelbar sind.

7. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm im mittleren Bereich mit höherer Flächenbelastbarkeit gefertigt ist.

8. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellweg der Bremsspinnen bei verkürzten seitlichen Stammleinen durch eine Begrenzung bzw. einen Trimmer verkleinerbar ist.

9. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die höhenverstellbaren Stammleinen in der A-Ebene des Schirmes angreifen.

10. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die höhenverstellbaren Leinen über Rollen geführt sind.

11. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Fixierung am Traggurt festgelegt ist.

12. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Fixierung am Gurtzeug festgelegt ist.

13. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierung am Beschleunigungssystem des Paragleiters angelenkt ist.

14. Paragleiter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Stammleinen gesondert für ein stufenweises Einklappen verstellbar und festlegbar ist.

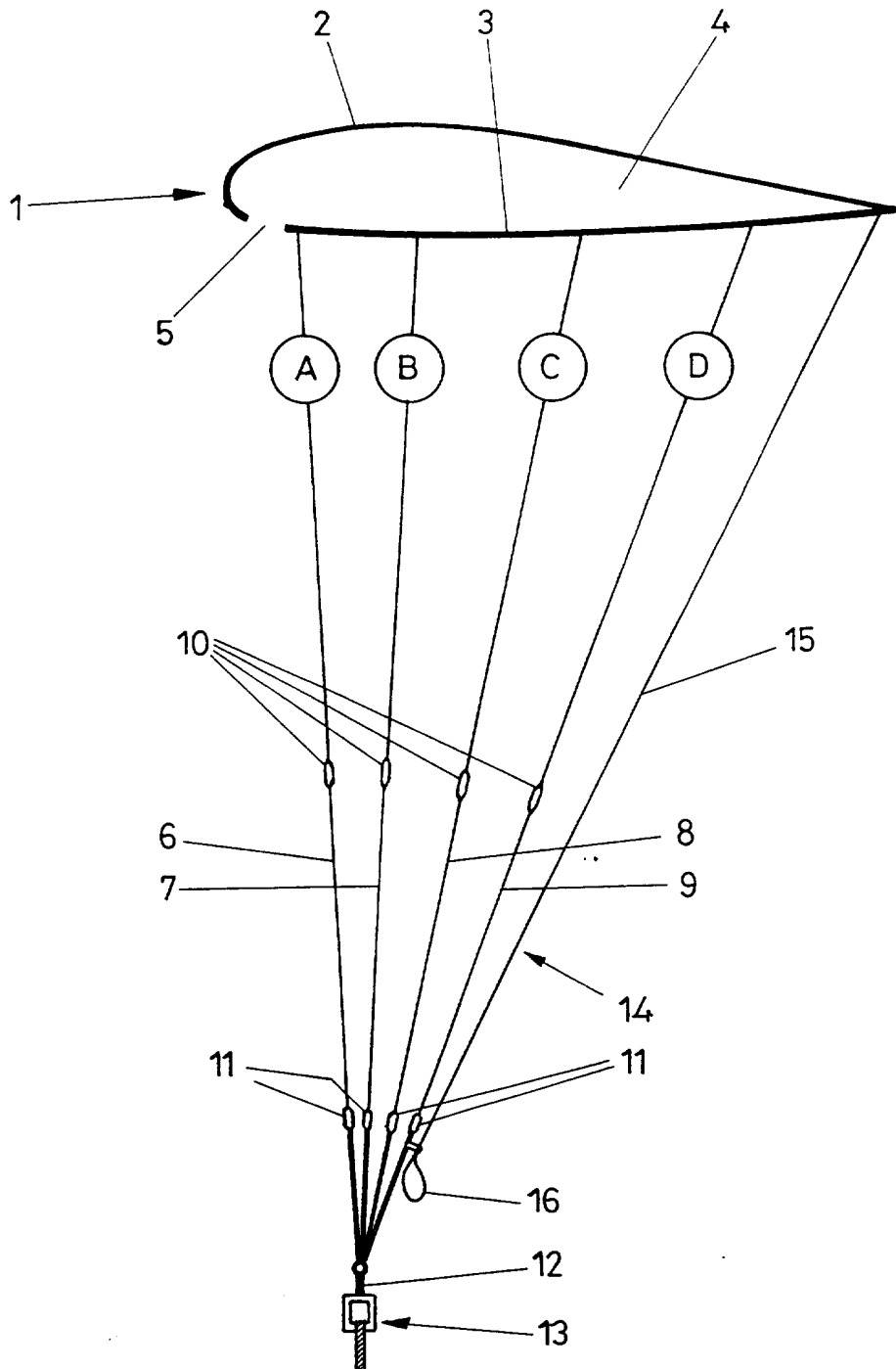


FIG. 1

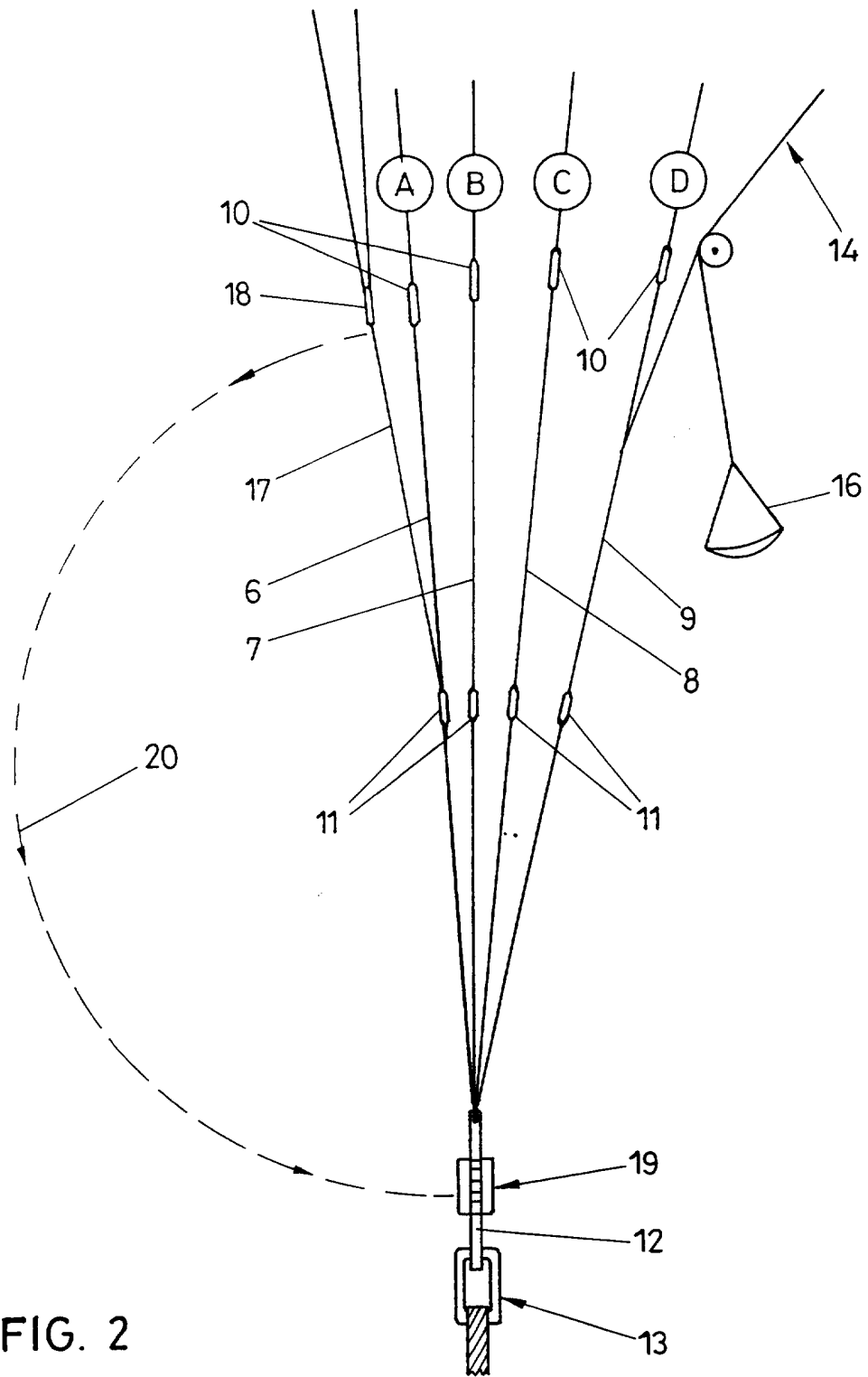


FIG. 2

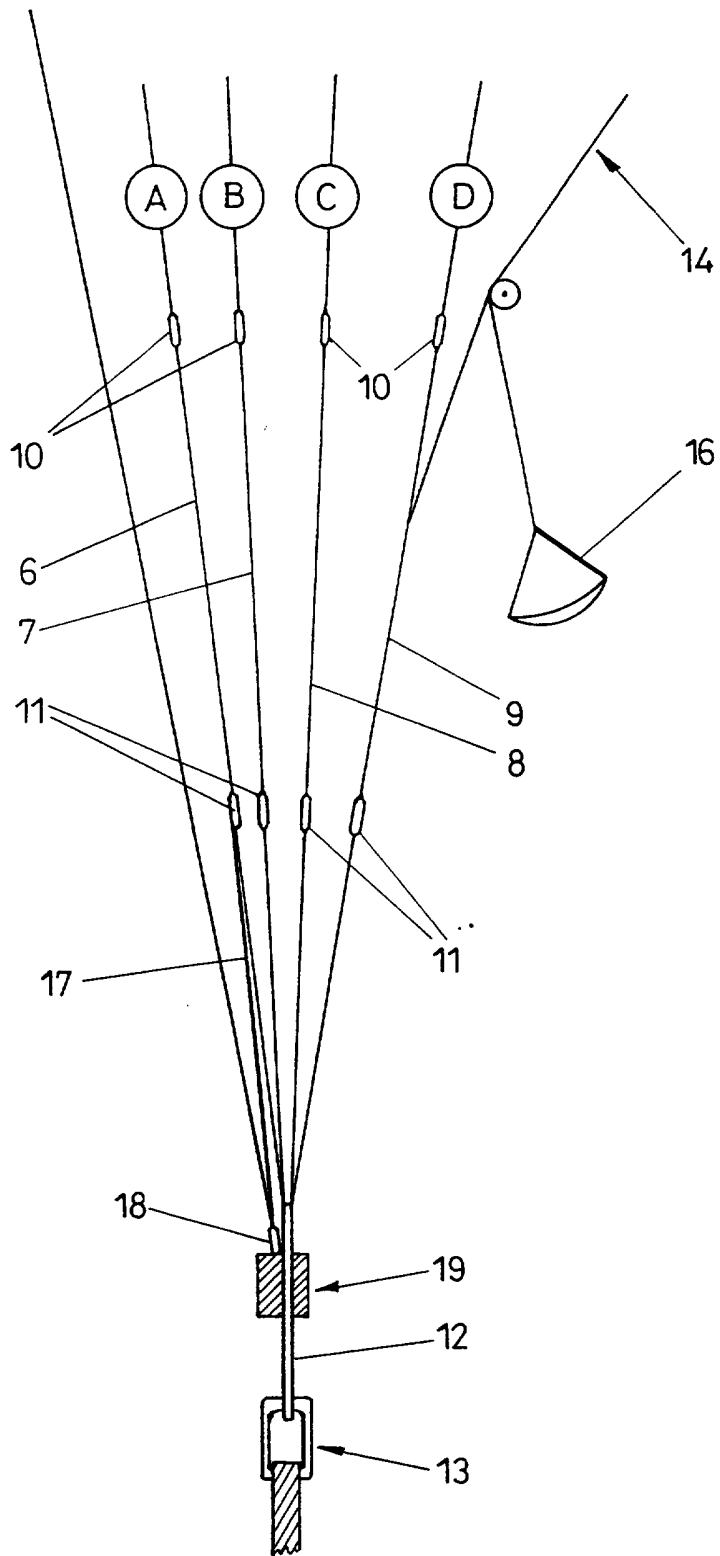


FIG. 3

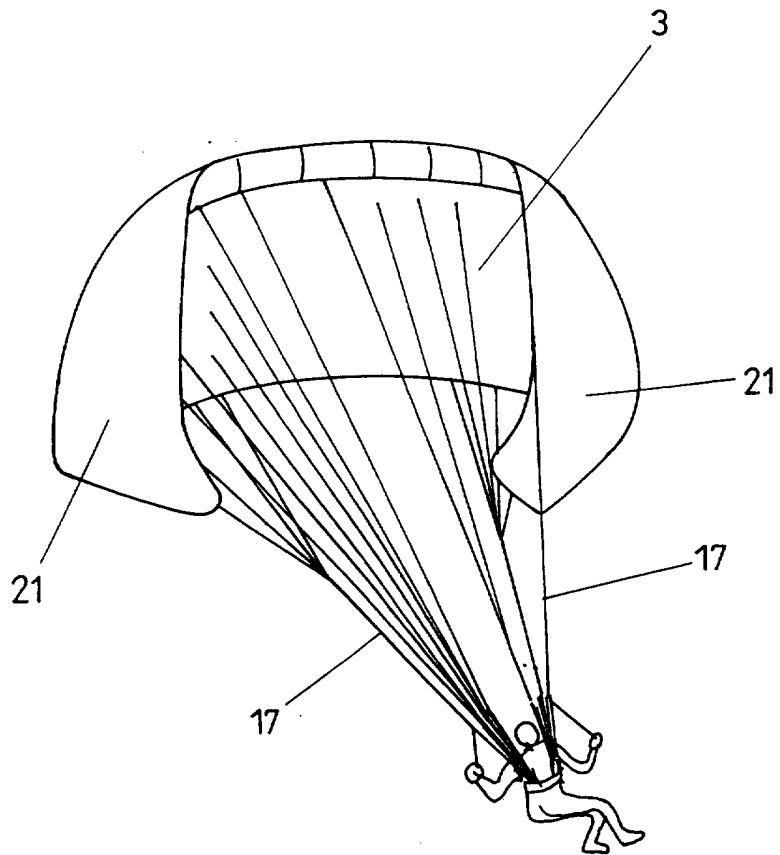


FIG. 4



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 002 415 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Beilage zu GM 452/97,

Ihr Zeichen: 35521

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶ : B 64 C, 31/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): IPC⁶: B 64 C, 31/00

Konsultierte Online-Datenbank: --

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	CH 683 249,A5 (HANSULI ZUBERBÜHLER), 15. Feber 1994 (15.02.94), Gesamtheit.	1-14
A	DE 33 27 569,A1 (KIEF), 16. August 1984 (16.08.84), Gesamtheit	1-14

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite:

Datum der Beendigung der Recherche: 26.01.1998

Bearbeiter: Dipl.Ing. Kammerer