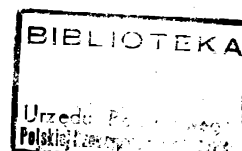


20 marca 1931 r.

B64d 17/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13093.

Kl. 62 c 21.

S. A. Brevetti Aeronautici „Salvator”
(Rzym, Włochy).

Spadochron odkształcający się sprężysto.

Zgłoszono 23 marca 1928 r.

Udzielono 19 lutego 1931 r.

Pierwszeństwo: 5 sierpnia 1927 r. (Włochy).

Spadochrony samolotów otwierają się naogół zaraz po wyskoczeniu lotnika z samolotu, więc przy ciągłym zwiększaniu szybkości samolotów siły działające na spadochron są znaczne i coraz większe. Z tego powodu powiększenie wytrzymałości spadochronów staje się konieczne. Dotychczas dążono do tego celu, wzmacniając tkaninę, poszycie, sznury i t. d., lecz tem samem zwiększał się ciężar spadochronu, zmniejszając jego wartość praktyczną.

Niektóre typy spadochronów są zaopatrzone w jeden lub więcej sprężystych kołnierzy, które łagodzą gwałtowność pewnego wstrząśnienia. Kołnierz taki jest zwykle wykonany z tej samej tkaniny co spadochron i ma kształt cylindra, otwartego z obu stron, przyczem jeden jego koniec jest

przyszyty do spadochronu, który posiada w tem miejscu otwór o średnicy równej średnicy kołnierza; obrzeże drugiego końca kołnierza jest sprężyste i ściąga się w czasie spadania spadochronu, natomiast w chwili otwierania się spadochronu wylot kołnierza otwiera się maksymalnie i, umożliwiając odpływ nadmiaru powietrza, zmniejsza ciśnienie, na które jest narażony spadochron.

Otwieranie się kołnierza w momencie wyrzucenia spadochronu powoduje sprężystość jego obrzeża, a także ciśnienie powietrza w samym kołnierzu, zależne od ciśnienia panującego w spadochronie. Ciśnienie to może jednak istnieć tylko wtedy, gdy spadochron jest wypełniony całkowicie powietrzem, to znaczy gdy jest zupeł-

nie rozpostarty, wobec czego kołnierz zaczyna działać dopiero wtedy, gdy spadochron jest już otwarty, to znaczy gdy znajduje się już pod ciśnieniem.

Ponieważ tkanina, z której zrobiony jest spadochron, jest zawsze lekka, więc jej wytrzymałość jest ograniczona, a tem samem ograniczone jest ciśnienie, jakie ona może znieść, i szybkość samolotu, z którego spadochron ma być wyrzucony.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest spadochron z lekkiej tkaniny o ograniczonej wytrzymałości, lecz skonstruowany w ten sposób, że można go wyrzucać bez obawy uszkodzenia nawet z samolotów o największej szybkości lotu.

Omawiany spadochron jest wykonany w ten sposób, że cały jego parasol odkształca się sprężysto, to znaczy, że otwór parasola otwiera się w miarę jak wzrasta sprężyste odkształcenie parasola, więc w tym samym czasie, w którym nadmiar powietrza zwiększałby nadmiernie ciśnienie w spadochronie.

Ponieważ średnica parasola jest znacznie większa od średnicy kołnierza używanego dotąd, więc ciśnienie panujące w spadochronie, a tem samem jego obciążenie, jest znacznie większe przy zastosowaniu kołnierza, niż przy zastosowaniu niniejszego wynalazku.

Na rysunkach przedstawiono dla przykładu formę wykonania niniejszego wynalazku.

Fig. 1 i 2 przedstawiają w rzucie pionowym i poziomym rozpostarty spadochron, którego otwór, znajdujący się u szczytu parasola, jest zupełnie otwarty wskutek sprężystego odkształcania się tkaniny, otaczającej otwór spadochronu.

Fig. 3 i 4 przedstawiają ten sam spadochron w czasie normalnego spadania.

Fig. 5, 6 i 7 przedstawiają, analogicznie jak fig. 1 i 2, drugi przykład wykonania spadochronu w myśl niniejszego wynalazku, przyczem sprężyste odkształca-

nie się parasola i otworu polega na rozpieraniu się tkaniny, wykonanej w pewnych miejscach podobnie jak koronka.

Fig. 9, 10, 11 i 12 przedstawiają trzeci przykład wykonania wynalazku. W tym wypadku odształcenia sprężyste spadochronu i otworu uzyskuje się zapomocą sprężystej tkaniny, otaczającej otwór w postaci współśrodkowych pierścieni (stref).

Fig. 13 i 14 przedstawiają w stanie ściągniętym część tkaniny parasola spadochronu, zaopatrzoną w otwory pomocnicze, które współdziałają z głównym otworem znajdującym się w środku parasola.

Konstrukcja omawianego spadochronu jest następująca. Fig. 1 przedstawia parasol c spadochronu. Płaszczyzna $x - x$ dzieli parasol c na dwie strefy, podstawę i strefę, w której może powstawać okrągły otwór o tak wielki, aby mógł wypuszczać z wnętrza spadochronu nadmiar powietrza nawet przy największej szybkości samolotu. Do obwodu otworu o dochodzi jedna lub więcej sprężystych taśm, których długość i stopień wydłużenia są tak dobrane, że w chwili, gdy spadochron się otwiera (fig. 1 i 2), taśmy te są naprężone i otwór jest wtedy wielki, natomiast w czasie opadania spadochronu (fig. 3 i 4) taśmy te kurczą się i zmniejszają otwór o w ten sposób, że stateczność spadochronu jest zawsze zachowana.

W czasie opadania spadochronu (fig. 3 i 4) parasol traci oczywiście swój kształt geometryczny, wskazany na fig. 1 i 2, ponieważ sprężyste taśmy marszczą tkaninę, lecz zjawisko to jest pożyteczne, gdyż fałdy te zwiększają opór spadochronu, a tem samem zmniejszają jego szybkość spadania.

Z powyższego opisu wynika, że ciśnienie powietrza, naprężając tkaninę, powoduje zwiększenie się otworu do pewnego maksimum (o, fig. 1 i 2), obliczonego dla największej szybkości. Aż do osiągnięcia tego maksimum tkanina spadochronu nie

może być narażona na działanie obciążeń większych od tych, które były przewidziane, więc nigdy nie może zająć wypadek rozerwania tkaniny, a przy odpowiednim obliczeniu średnicy otworu działanie spadochronu jest pewne przy dowolnej szybkości początkowej. Gdy nadmiar powietrza wydostanie się nazewnątrz, to ciśnienie jego wewnątrz spadochronu maleje, a tem samem maleje naprężenie tkaniny, wskutek czego wielkość otworu o zmniejsza się (o' , fig. 4); parasol traci swój kształt geometryczny, ponieważ powierzchnia jego marszczy się.

Średnica parasola spadochronu jest zawsze wielka, więc naprężenie tkaniny jest znaczne, nawet jeżeli ciśnienie jest małe, tak że tkanina może zawsze z łatwością rozciągać części sprężyste parasola; umożliwia to zastosowanie dostatecznie mocnych części sprężystych, które gwarantują zachowanie możliwie małego otworu (o') w czasie opadania spadochronu, a jednocześnie rozciągają się łatwo i pewnie w celu powiększenia otworu do rozmiarów o .

W celu jeszcze lepszego zabezpieczenia tkaniny spadochronu przed rozerwaniem i zmniejszenia szybkości spadania spadochronu, można wykonać z materiału sprężystego jeszcze inne części parasola tak, jak pokazano na fig. 5 — 12, które przedstawiają dwa inne przykłady wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 5 — 8 przedstawiają parasol c , który oprócz rozszerzającego się otworu o posiada jeszcze wstawki z materiału, któremu nadaje się sprężystość przez zastosowanie sprężystych sznurów, taśm i t. d. Materiał ten jest na fig. 3 i 4 rozciągnięty wskutek rozszerzenia się otworu, natomiast na fig. 5 i 6 jest pomarszczony pod działaniem sprężystych wkładek d .

W chwili otwierania się spadochronu (fig. 5 i 6) fałdy parasola rozprostowują się w miarę rozciągania się sprężystych

wkładek, przyczem otwór o stopniowo się powiększa. W ten sposób spadochron otwiera się stopniowo i równomiernie we wszystkich częściach.

W wykonaniu przedstawionem na fig. 9 — 12, części sprężyste, taśmy, sznury i t. d. nie są ograniczone tylko do wstawek, lecz są rozmieszczone na całym obwodzie równoleżników p parasola, a najlepiej wzdłuż szwów, które tem samem wzmacniają się. Ponieważ w omawianem wykonaniu części sprężyste są rozmieszczone na całej powierzchni parasola spadochronu, więc w chwili otwierania się spadochronu cała powierzchnia parasola rozciąga się tak, jak to wskazują fig. 9 i 10.

W tym wypadku rozszerzanie się otworu w parasolu jest również stopniowe i zupełnie równomierne.

W wykonaniu przedstawionem na fig. 5 — 12 można powiększyć jeszcze ilość wyrzucanego nadmiaru powietrza, nie powiększając rozmiarów otworu o , albo umożliwić wypuszczanie niezmienną ilość powietrza mimo zmniejszania się otworu o . W tym celu można zastosować otwory pomocnicze (fig. 13 i 14), znajdujące się w różnych miejscach parasola spadochronu, przyczem otwory te mogą mieć zastosowanie bez względu na to, czy parasol jest zaopatrzony tylko w sprężyste wkładki, czy też cała jego powierzchnia jest sprężysta tak, jak w wykonaniu przedstawionem na fig. 9 — 12.

Na fig. 13 i 14 przedstawiono część e tkaniny spadochronu, przez którą przechodzi wkładka sprężysta a , przy której znajdują się w pewnych odstępach małe otwory pomocnicze g ; gdy część sprężysta g jest naciągnięta w chwili otwierania się spadochronu, to brzegi otworów g oddalają się od siebie (fig. 13), natomiast gdy część sprężysta kurczy się, to otwory g prawie się zamykają (fig. 14), czyli działanie tych otworów w odniesieniu do wypuszczania nadmiaru powietrza jest takie

samo, jak otworu głównego i jest zależne od odkształceń spadochronu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Spadochron odkształcający się sprężysto z otworem, znajdującym się w środku u szczytu parasola, znamienne, że posiada sprężyste sznurki albo taśmy dochodzące do obwodu otworu tak, iż wydłużanie się i kurczenie tych części sprężystych powoduje zwiększanie się lub zmniejszanie się wspomnianego otworu wskutek rozpostarcia się lub marszczenia górnej części parasola.

2. Spadochron według zastrz. 1, znamienne, że parasol posiada sprężyste wstawki, które, rozpoczynając się na obwodzie otworu, są skierowane wzdłuż promieni do obwodu parasola, wobec czego

osiąga się sprężyste rozciąganie parasola i rozszerzanie jego otworu.

3. Spadochron według zastrz. 1, znamienne, że parasol posiada sprężyste części rozmieszczone wzdłuż jego równoleżników, to jest linii równoległych do siebie, a współśrodkowych z otworem i brzegiem parasola.

4. Spadochron według zastrz. 1 i 3, znamienne, że parasol posiada na swojej powierzchni otwory, które zamykają się i otwierają pod działaniem sprężystych części, służących do odkształcania parasola spadochronu.

S. A. Brevetti Aeronautici
„Salvator”.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

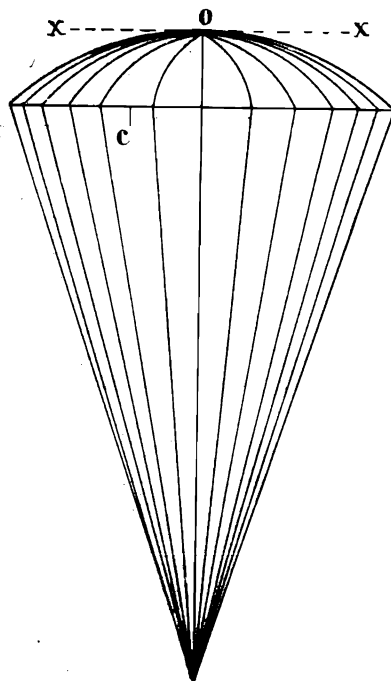


Fig. 3.

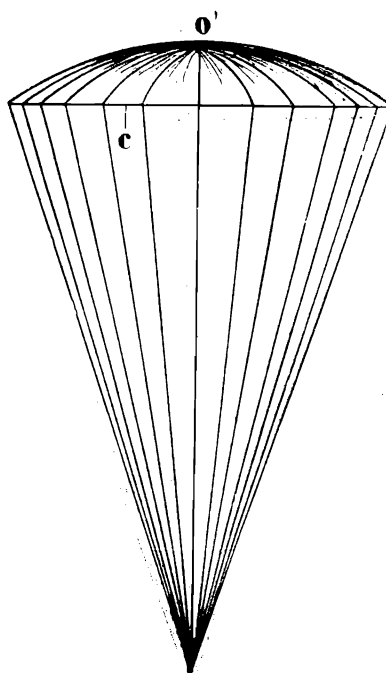


Fig. 2.

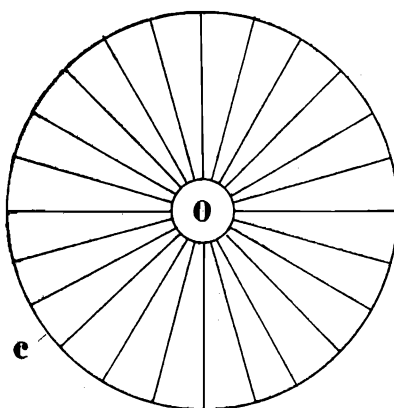


Fig. 4.

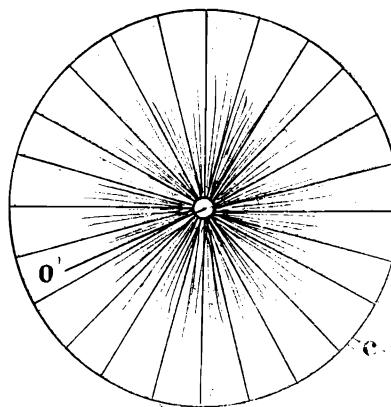


Fig. 5.

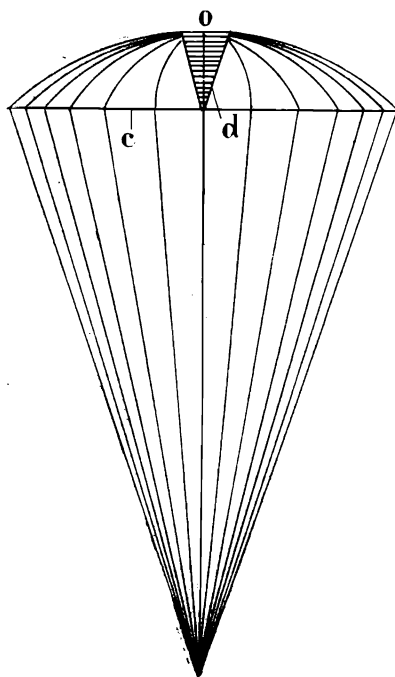


Fig. 7.

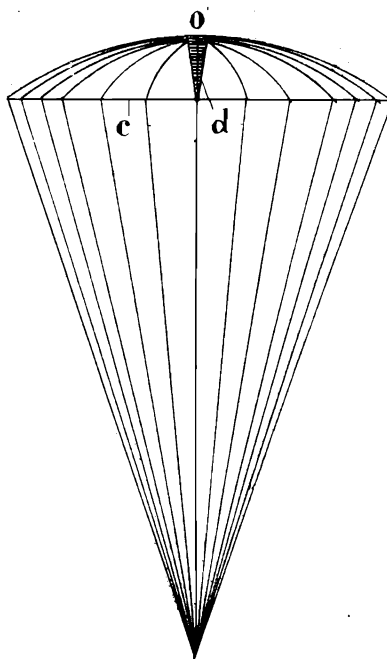


Fig. 6.

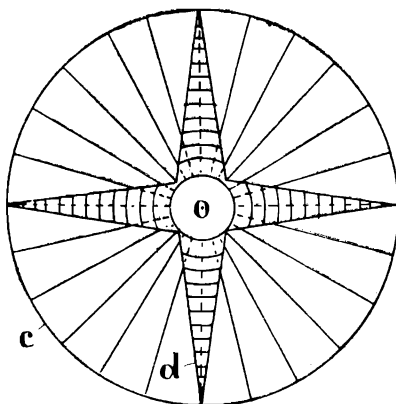


Fig. 8.

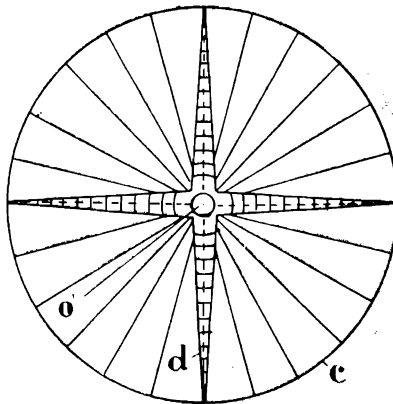


Fig. 9.

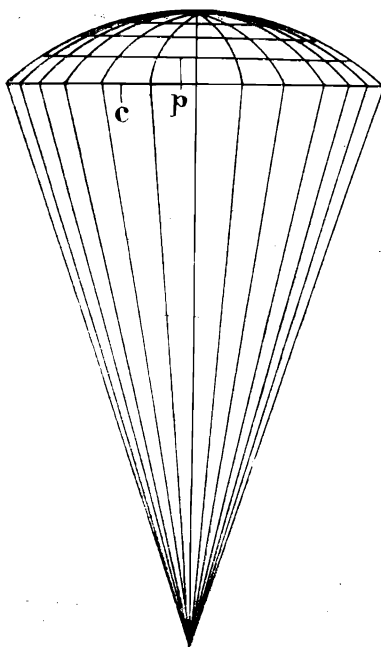


Fig. 11.

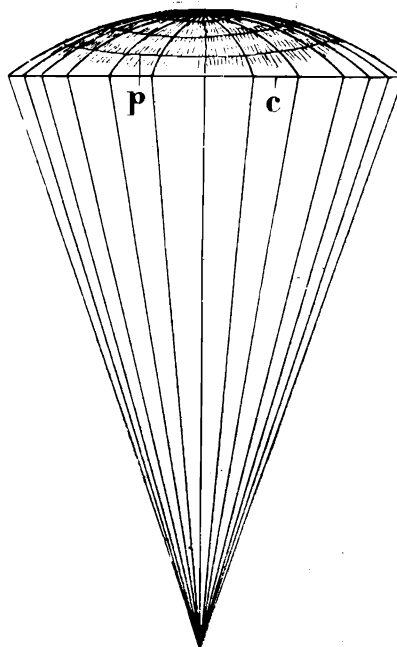


Fig. 10.

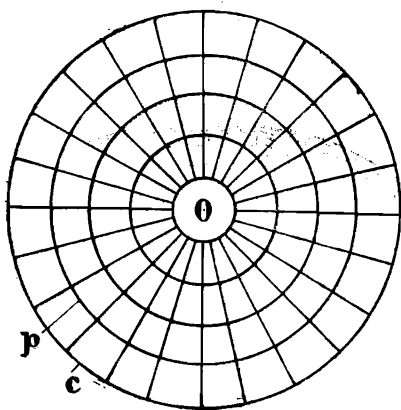


Fig. 12.

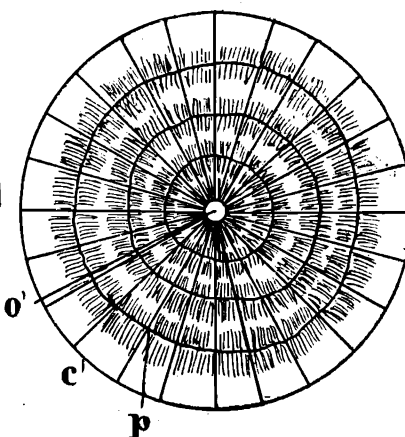


Fig. 13.

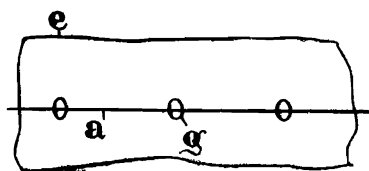


Fig. 14.

