

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY**

**65077**

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Kl. 44 a<sup>2</sup>, 5/04

Zgłoszono: 02.VII.1965 (P 109 840)

MKP A 44 c 5/04

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 25.V.1972

UKD

**Twórca wynalazku:** Wallace Frank Vanover

**Właściciel patentu:** Textron Inc., Providence, Stan Rhode Island (Stany  
Zjednoczone Ameryki)

## **Rozciągliwa bransoletka**

1

Przedmiotem wynalazku jest rozciągliwa bransoletka stosowana zwłaszcza do zegarków.

Znana bransoletka tego typu zawiera dwa rzędy zachodzących częściowo na siebie wahliwych ogniów i przebiegających zasadniczo poprzecznie w stosunku do osi wzdłużnej bransoletki. Poszczególne ogniwa obu rzędów połączone są ze sobą wahliwie za pomocą elementów łączących znajdujących się wewnątrz ogniów każdego rzędu. Wewnątrz każdego ogniwa umieszczona jest płaska sprężyna w kształcie litery „V” od środkowej części ścianki ogniwa do elementu łączącego, o który opiera się pod wpływem wstępnego naprężenia.

Wstępne naprężenie wszystkich sprężyn w takim układzie jest zasadniczo wystarczające, aby zmusić ogniwa do zajęcia całkowicie nierozciągniętego położenia. Końce sprężyn, które stykają się z ogniwami, ulegają odgięciu, gdy bransoletkę nakłada się na rękę. Gdy przestają działać siły rozciągające, to sprężyny oddziałują na elementy łączące ogniwa powodując powrót ogniów do położenia wyjściowego, aby uniemożliwić ruch bransoletki wzdłuż przegubu, oraz odpowiednio małą aby nie ścisnąć nadmiernie ręki użytkownika. Przy zdejmowaniu bransoletki z przegubu ręki, zostaje ona rozciągnięta i przesunięta przez dłoń użytkownika, po czym ogniwa wracają ponownie do położenia wyjściowego.

Taki typ bransoletki jest całkowicie zadawalającym w zastosowaniu do męskich zegarków, które

2

są dość duże, natomiast stosowanie go do damskich zegarków jest ograniczone tylko do takich, które wymagają bransoletek o szerokości 6,5 mm lub większych. Ponieważ istnieje potrzeba stosowania bransoletek o szerokości mniejszej niż wymieniona, zaistniała konieczność zmiany konstrukcji bransoletek tego typu tak aby zachowały one pełne właściwości użytkowe przy znacznie mniejszej szerokości.

5 Celem wynalazku jest uzyskanie rozciągliwych bransoletek o szerokości mniejszej niż 6,5 mm przy jednoczesnym zachowaniu dużej ich trwałości oraz możliwości znaczniejszego zmniejszenia szerokości i grubości.

10 Ponadto wynalazek ma na celu umożliwienie skracania tego typu bransoletek przez samego sprzedawcę bez udziału fachowca.

15 Cel ten osiągnięto według wynalazku przez skonstruowanie bransoletki, której każde ogniwo posiada kilka płaskich sprężyn stykających się ze sobą powierzchniami przynajmniej w miejscu ich styku z występami elementów łączących poszczególne ogniwa.

20 W korzystnej postaci wykonania bransoletki według wynalazku płaskie sprężyny mają w zasadzie kształt łukowy na odcinku pomiędzy miejscem styku ze ścianką ogniwa, na którą oddziałują oraz miejscem styku z występnym elementu łączącego, przy czym stykają się one ze sobą w punkcie leżącym między tymi dwoma miejscami.

W bransoletce według wynalazku zastosowano zamiast jednej grubszej sprężyny, takiej jak to miało miejsce dotychczas, dwie znacznie cieńsze sprężyny stykające się powierzchniowo. Dzięki temu uzyskano zarówno odpowiednią siłę ściągającą ku sobie ogniwka bransoletki jak również dużą trwałość połączenia ogniw. Z zastosowaniem dwóch cieńszych sprężyn zamiast jednej grubszej oraz szczególnym układem tych sprężyn wiążą się następujące korzystne efekty.

Wielkość sprężystego odkształcenia każdej cieńszej sprężyny jest mniejsza niż to ma miejsce w przypadku grubszej sprężyny stosowanej w dotychczasowych bransoletkach. Różnica naprężeń rozciągających i ściskających w  $\text{kg/cm}^2$  jakim podlega każda cienka sprężyna przy przechodzeniu ze stanu swobodnego w stan obciążenia maksymalnego i odwrotnie w porównaniu do różnicy naprężeń występujących w grubej sprężynie stosowanej w znanych bransoletkach jest znacznie mniejsza.

Połączenie tych dwóch efektów daje zwiększenie wytrzymałości zmęczeniowej sprężyn w porównaniu z pojedynczą grubą sprężyną o takim samym kształcie i długości. Ta zwiększona wytrzymałość zmęczeniowa sprężyn w bransoletce według wynalazku pozwala na znaczne zmniejszenie szerokości bransoletki w porównaniu z dotychczasowymi, ponieważ zmniejszenie szerokości bransoletki posiadającej w ogniwach pojedyncze grube sprężyny poniżej 6,5 mm powodowało znaczny spadek wytrzymałości zmęczeniowej i czyniło takie bransoletki praktycznie bezużytecznymi, gdyż po kilku rozciągnięciach traciły one swoje właściwości użytkowe.

Przy bransoletce według wynalazku o podobnie zmniejszonej szerokości, można ją poddawać rozciąganiu wiele tysięcy razy bez jej uszkodzenia i utraty możliwości powrotu do stanu swobodnego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia odcinek bransoletki według wynalazku w widoku z boku. Jest ona przedstawiona w położeniu nierozciągniętym i częściowo w przekroju, wzdłuż płaszczyzny oznaczonej linią 1-1 na fig. 7, fig. 2 — tę samą bransoletkę ale w stanie rozciągniętym w przekroju częściowym wzdłuż płaszczyzny oznaczonej linią 2-2 na fig. 8, fig. 3 — odcinek łańcuszka bransoletki w rzucie poziomym z elementami pokazanymi w położeniu całkowicie zsuniętym i nierozciągniętym i częściowo w przekroju, w płaszczyźnie oznaczonej linią 3-3 na fig. 1, fig. 4 — odcinek bransoletki w rzucie poziomym segment z tego łańcuszka z elementami pokazanymi w położeniu rozciągniętym i częściowo w przekroju, w płaszczyźnie oznaczonej linią 4-4 na fig. 2, fig. 5 — dwie cienkie sprężyny płytkowe nałożone jedna na drugą, znajdujące się w stanie nie obciążonym, przed umieszczeniem w ogniwie, fig. 6 — jeden z ceowych elementów w rzucie aksonometrycznym, fig. 7 — ogniwo w przekroju poprzecznym w płaszczyźnie oznaczonej linią 7-7 na fig. 1, fig. 8 — ogniwo w przekroju poprzecznym w płaszczyźnie oznaczonej linią 8-8 na fig. 2, fig. 9 — jedno z ogniw, odwrócone spodnią częścią ku górze w celu pokazania zagiętych do wewnątrz łapek górnej osłony, fig. 10 — ogniwo przedstawione na fig. 7 w prze-

kroju w płaszczyźnie oznaczonej linią 10-10, fig. 11 — półfabrykat, z którego kształtuje się górne ogniwo w rzucie czołowym, fig. 12 — półfabrykat, z którego kształtuje się dolne ogniwo, fig. 13 — półfabrykat, z którego formuje się ozdobną górną osłonę, fig. 14 — jedno z dolnych ogniw obrócone dolną stroną ku górze bez elementów łączących i sprężynki.

Bransoletka przedstawiona na rysunku składa się z szeregu górnych ogniw 4 oraz z szeregu dolnych ogniw 5, połączonych ze sobą wychylnie za pomocą ceowych elementów łączących 8, które zaopatrzone są w łapki 8A i 8B połączonych wzajemnie płytką 8C. Każde górne ogniwo 4 jest zaopatrzone w ozdobną osłonę 11 połączoną z nim za pomocą łapek 11A, które wchodzi w wycięcia 4A górnego ogniwa (fig. 9 i 11).

Ogniwa 4 górnego szeregu są zamocowane waha-dłowo względem dolnych ogniw 5 i przesuwnie w kierunku wzdłużnym bransoletki. Ogniwa obydwu szeregów ułożone są na ogół w kierunku prostopadłym do wzdłużnego kierunku łańcuszka, gdy się patrzy na nie z góry (fig. 3 i 4). Górne i dolne ogniwa 4 i 5 mogą być wykonane z nierdzewnej stali lub z dowolnego odpowiedniego do tego celu materiału.

Górne ogniwo jest uformowane z półfabrykatu w postaci wykroju z blachy pokazanego na fig. 11, a dolne ogniwa z półfabrykatu również w postaci wykroju z blachy pokazanego na fig. 12. Półfabrykat na dolne ogniwo jest uformowany z wystającymi na zewnątrz łapkami 5A, które podczas montowania łańcuszka są odginane do góry w celu przytrzymywania i częściowego przykrywania dolnych części płytek nakrywkowych 8C członów łączących 8.

Ozdobna górna osłona 11 może być wykonana z połączanej blachy lub z nierdzewnej stali lub z dowolnego innego odpowiedniego do tego celu materiału. Górna ściana osłony przykrywa górną ścianę ogniwa, a jej ściany boczne przebiegają na zewnątrz ogniwa wzdłuż jego bocznych ścian, zaś łapki 11A przytrzymują osłonę w tym położeniu w stosunku do ogniwa. Górna osłona jest również zaopatrzona w łapki 11B, które w gotowej zmontowanej bransoletce przykrywają górne części płytek nakrywkowych 8C członów łączących 8.

Bransoletka może być wykonana również bez ozdobnych osłon. Wtedy ozdobny wygląd nadaje się powierzchnie samych ogniw. Każde ogniwo każdego szeregu jest obrotowo połączone z dwoma sąsiednimi ogniwami przyległego szeregu za pomocą czterech członów łączących 8.

W stanie zmontowanym nóżki 8A i 8B członów łączących sięgają do wnętrza ogniw i przebiegają w kierunku zasadniczo poprzecznym do długości ogniwa bransoletki. Nóżki dwóch spośród czterech członów łączących są umieszczone wewnątrz ogniwa górnego szeregu w pobliżu jego końców, a druga nóżka jednego z tych członów łączących jest umieszczona wewnątrz jednego z przyległych ogniw dolnych szeregu. Inne dwa ceowe człony łączące, są osadzone swymi nóżkami w pobliżu przeciwnych końców obu ogniw dolnych, a drugie nóżki tych członów są umieszczone w pobliżu końców dwóch ogniw górnego szeregu znajdujących się po obu

stronach uprzednio wymienionego ogniwa górnego szeregu.

Przy wewnętrznych końcach ścian górnych i dolnych ogniów znajdują się wycięcia do osadzenia odciętych końców 18 i 19 sprężyn. Płytkowe sprężyny 13, 14 są wykonane z odpowiedniego nie korodującego materiału, odpornego na trwałe odkształcenie i zmęczenie, takiego jak stal nierdzewna, stop kobaltowo-niklowy lub z podobnego materiału. Człony łączące w kształcie litery U mogą być zaopatrzone w karby na wewnętrznej powierzchni ich nóżek i mogą być przytrzymywane za pomocą wgłębień na końcu sprężyn.

Dzięki takiej konstrukcji bransoletka może być węższa i cieńsza od dotychczas produkowanych przy zachowaniu wymaganej trwałości. Jeśli sprężyny 13 i 14 są wykonane z materiału mającego grubość 0,05 mm oraz szerokości 1,57 mm, przy odległości pomiędzy łukami 15 i 16 wynoszącej około 2,6 mm to w stanie nieobciążonym (fig. 5), przy ogniwach o wysokości wewnętrznej około 0,7 mm, uzyskuje się bransoletkę, która ma szerokość około 4,6 mm i grubość około 2,5 mm i wytrzymuje powyżej 50 000 rozciągnięć zanim nastąpi zniszczenie sprężyny.

W celu przeprowadzenia montażu łańcuszka najpierw wkłada się sprężyny 13, 14 do górnych i dolnych ogniów. Powoduje to, że końce sprężyn zostają odgięte z ich swobodnego położenia, do położenia wstępnego naprężenia. Następnie łapki członów łączących wsuwa się pomiędzy łuki 15, 16 sprężyn i zewnętrzne ściany ogniów. Powoduje to większe odgięcie końców sprężyn w stosunku do ich stanu swobodnego i rozciągliwa bransoletka znajduje się w położeniu pokazanym na fig. 1. Następnie łapki 5A dolnych ogniów odgina się do góry, a osłony łączą się z ogniwami.

Powtarzając te czynności wielokrotnie otrzymuje się bransoletkę żądanej długości, którą zaopatruje się ponadto w końcówki mocujące, a następnie czyści i poleruje. Gdy bransoletka znajduje się w stanie nierozciągniętym wierzchołek 17 łuku każdej pary osadzonych w ogniwie sprężyn opiera się o środkową część wewnętrznej ścianki ogniwa, a łuki 15 i 16 stykają się z parami łapek członów łączących i utrzymują ogniwa bransoletki w stanie nierozciągniętym.

Gdy bransoletka jest rozciągnięta do położenia pokazanego na fig. 2, to końce sprężyn zostają jeszcze dalej odgięte z położenia wstępnego naprężania do położenia naprężania maksymalnego (fig. 8) i w tym położeniu opierają się one prawie całą swą powierzchnią o wewnętrzną ścianę ogniwa. Odgięcie sprężyn zostaje spowodowane obrotowymi ruchami nóżek.

Ponieważ wierzchołek 17 każdej ze sprężyn ma kształt łukowy to przy dalszym naprężaniu sprężyny następuje bardziej równomierny rozkład naprężeń, które nie skupiają się już przy tym wierzchołku, ale rozłożone są po obydwu jego stronach.

Gdy stopień rozgięcia sprężyny wzrasta, to zmienia się rozkład naprężeń, które przesuwają się

w kierunku od wierzchołka ku końcom sprężyny. Dzięki takiemu kształtowi sprężyny, odkształcanie środkowej jej części w czasie przechodzenia od jednego stanu obciążenia do drugiego ma przez cały ten czas charakter sprężysty. Natomiast przy sprężynie w kształcie litery V stosowanej dotychczas taki rozkład naprężeń nie występuje, w wyniku czego maksymalny moment występuje w wierzchołku tej sprężyny i wskutek tego taka sprężyna zostaje silniej przegięta w swej środkowej części. W wyniku tego wytrzymałość zmęczeniowa sprężyny w kształcie litery V jest znacznie mniejsza, niż taka sama wytrzymałość łukowej sprężyny.

Jak dobrze wiadomo z dawniejszej praktyki w tej dziedzinie, mogą być zastosowane człony łączące, które mają nóżki o różnych przekrojach poprzecznych. Mogą być również zastosowane człony łączące, w których nóżki przeciwnych członów w kształcie litery U są wzajemnie połączone w celu utworzenia członów o prostokątnym kształcie.

Gdy wymagane jest skrócenie bransoletki to odgina się na zewnątrz łapki par górnych osłon i dolnych ogniów, usuwa się odpowiednią ilość ogniów i łączy się z powrotem przez wsunięcie nóżek uwolnionych członów łączących do odpowiednich ogniów i zagięcia z powrotem łapek do ich poprzednich położań. Bransoletka może być również w podobny sposób przedłużona przez dodanie odpowiedniej ilości dodatkowych ogniów.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Rozciągliwa bransoletka składająca się z dwóch szeregów częściowo pokrywających się i przestawnie względem siebie usytuowanych ogniów ułożonych w kierunku zasadniczo prostym do długości bransoletki, z elementów łączących, z których każdy ma nóżkę osadzoną w jednym ogniwie, a drugą nóżkę w drugim ogniwie i ustawiony jest poprzecznie do długości bransoletki, przy czym elementy łączące osadzone są wychylnie względem ogniów, a w każdym ogniwie pomiędzy jego ściankami umieszczone są sprężynki przeciwdziałające rozciąganiu bransoletki, **znamiennie tym**, że każde ogniwo (4, 5) zawiera z każdej strony co najmniej po dwie sprężynki płytkowe (13, 14) nałożone na siebie, z których górna styka się z wierzchołkiem (17) z wewnętrzną ścianką (11B) ogniwa, a obie stykają się swymi końcami (18, 19) z nóżkami (8A, 8B) elementów łączących (8).

2. Bransoletka według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprężynki każdej pary stykają się ze sobą na całej powierzchni od środkowej części przyległej do wierzchołka (17) do miejsca styku z nóżkami (8A, 8B) elementów łączących.

3. Bransoletka według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każda ze sprężynek płytkowych (13, 14) jest wygięta łukowo przynajmniej na odcinku od miejsca styku z nóżką (8A, 8B) elementu łączącego do środkowej części wierzchołka (17) stykającej się z wewnętrzną ścianką (11B) ogniwa.

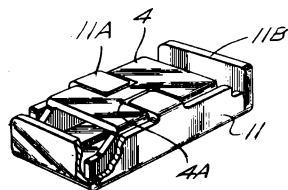


Fig. 9

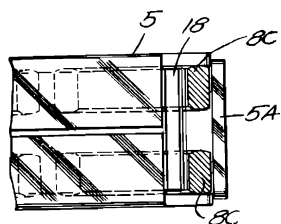


Fig. 10

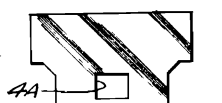


Fig. 11

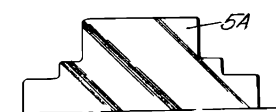


Fig. 12

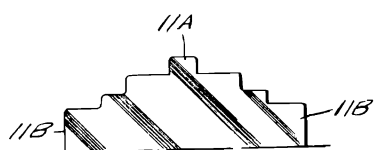


Fig. 13

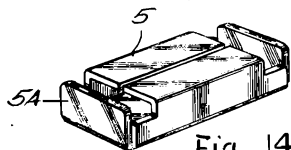


Fig. 14

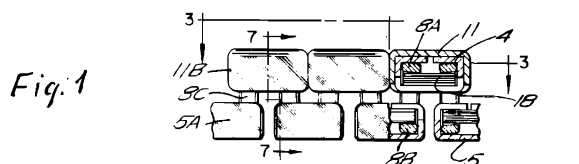


Fig. 1

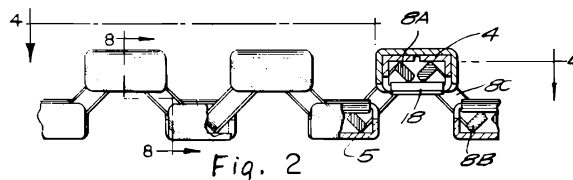


Fig. 2

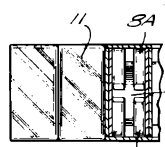


Fig. 3

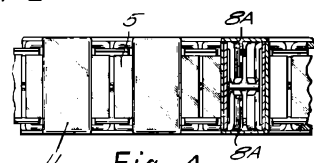


Fig. 4

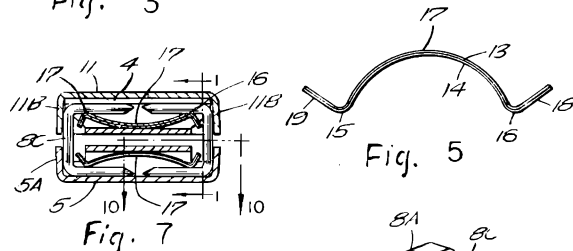


Fig. 5

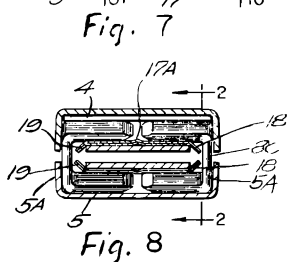


Fig. 6

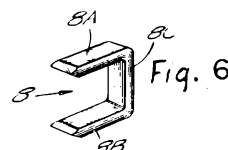


Fig. 7

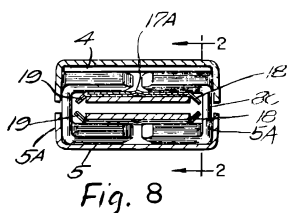


Fig. 8