

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej  
Polskiej

(12) TŁUMACZENIE PATENTU EUROPEJSKIEGO

(19) PL (11) **PL/EP 1459643**

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:  
**11.03.2004 04005825.7**

(13) **T3**

(51) Int. Cl.  
**A44B19/38 (2006.01)**

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:  
**24.10.2007 Europejski Biuletyn Patentowy 2007/43**  
**EP 1459643 B1**

(54) Tytuł wynalazku:

**Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem**

(30) Pierwszeństwo:

**JP20030077524 20.03.2003**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**22.09.2004 Europejski Biuletyn Patentowy 2004/39**

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:

**31.03.2008 Wiadomości Urzędu Patentowego 03/2008**

(73) Uprawniony z patentu:

**YKK Corporation, Tokyo, JP**

(72) Twórca (y) wynalazku:

**Mizuhara Hisayoshi, Kurobe-shi, JP**  
**Kumano Isamu, Kurobe-shi, JP**  
**Sanada Yukio, Toyama-shi, JP**  
**Segawa Kiyomasa, Kurobe-shi, JP**

(74) Pełnomocnik:

**Kancelaria Patentowa**  
**rzecz. pat. Kamiński Zbigniew**  
**02-011 Warszawa**  
**Al. Jerozolimskie 101/18**

PL/EP 1459643 T3

**Uwaga:**

W ciągu dziewięciu miesięcy od publikacji informacji o udzieleniu patentu europejskiego, każda osoba może wnieść do Europejskiego Urzędu Patentowego sprzeciw dotyczący udzielonego patentu europejskiego. Sprzeciw wnosi się w formie uzasadnionego na piśmie oświadczenia. Uważa się go za wniesiony dopiero z chwilą wniesienia opłaty za sprzeciw (Art. 99 (1) Konwencji o udzielaniu patentów europejskich).

## Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem

### Opis

#### CEL WYNAŁAZKU

#### Przedmiot wynalazku

**[0001]** Przedmiotem wynalazku jest element wzmacniający do zamka błyskawicznego umieszczony obok gniazda albo wsuwki osadzonych na końcowym odcinku łańcucha w rozdzielnym łączniku zamka.

#### Stan techniki

**[0002]** Coraz powszechniejsza w ostatnich latach tendencja łączenia w produktach o prostej konstrukcji korzystnej ceny z wysoką jakością występuje również na rynku zamków błyskawicznych, zaś szczególnie zauważalna jest w przypadku zamków błyskawicznych z rozdzielnym łącznikiem, często stosowanych w produkcji odzieży jako element do rozpinania i łączenia dwóch części tkaniny.

**[0003]** W znanych ze stanu techniki zamkach błyskawicznych wyposażonych w rozdzielny łącznik, części łączące są umocowane wzdłuż umieszczonych naprzeciwlegle względem siebie krawędzi dwóch taśm nośnych. Rozdzielny łącznik składa się z gniazda i wsuwki umieszczonych na dolnym końcu łańcucha zamka. Taśma wzmacniająca wyposażona w warstwę klejącą jest umieszczona na niewidocznej stronie tkaniny (tafta). W innych rozwiązaniach na odcinek taśmy

nośnej, na którym jest umocowany łącznik rozdzielny, jest naniesiona powłoka z żywicy syntetycznej, która wzmacnia i stabilizuje połączenie łącznika z tą taśmą.

**[0004]** Wyposażenie zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem w taśmę wzmacniającą wymaga zastosowania dodatkowego materiału, jakim jest taśma wzmacniająca, co powoduje zwiększenie kosztu produkcji tego zamka. Oprócz tego, ponieważ należy uwzględnić proces łączenia taśmy wzmacniającej oraz konieczność zastosowania maszyny do łączenia tej taśmy, nie jest możliwe uproszczenie produkcji zamka błyskawicznego, co wpływa na wzrost kosztów wytwarzania.

**[0005]** Inne przykładowe rozwiązanie rozdzielnego łącznika do zamka błyskawicznego jest znane z brytyjskiego opisu patentowego nr 988659. W rozwiązaniu tym łącznik rozdzielny oraz wzmocniony odcinek łańcucha są wyposażone w umieszczone na wzmocnionym odcinku żebra wykonane z syntetycznej żywicy jako element przedniej i tylnej powierzchni taśmy nośnej. Dzięki takiemu rozwiązaniu eliminuje się etap łączenia taśmy wzmacniającej z odcinkiem taśmy nośnej łańcucha zamka błyskawicznego.

**[0006]** Wprowadzie w opisywanym przykładowym rozwiązaniu znanym ze stanu techniki żebro może być elementem wzmocnionego odcinka, jednak nadal jest możliwe uderzenie igły w żebro podczas wszywania zamka błyskawicznego do ubrania. Prawdopodobieństwo zniszczenia żebra na skutek uderzenia igły jest stosunkowo wysokie, zaś uszkodzony odcinek będzie wystawać poza płaszczyznę łańcucha spinającego, co z kolei może doprowadzić do skaleczenia skóry u użytkownika odzieży.

**[0007]** Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wyżej niedogodności, poprawienie procesu wszywania zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem

w materiał, przykładowo w element odzieży, zwłaszcza opracowanie takiej konstrukcji zamka błyskawicznego, która umożliwi łatwe, szybkie i bezpieczne wszycie, zabezpieczy element wzmacniający tego zamka przed uszkodzeniem spowodowanym przez uderzenie igłą z maszyny do szycia oraz umożliwi uzyskanie gładkiej, równej powierzchni szwu.

**[0008]** Celem wynalazku jest również opracowanie konstrukcji zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem, która w przypadku trafienia igłą w żebro elementu wzmacniającego spowoduje bezpieczne odchylenie ostrza igły i umożliwi wykonanie gładkiej powierzchni szwu umieszczonego od strony skóry użytkownika odzieży.

**[0009]** Trzecim celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem, która wyeliminuje problemy pojawiające się podczas wszywania zamka w tkaninę i zwiększy efektywność i bezpieczeństwo samego procesu wszywania. Czwartym celem wynalazku jest stworzenie zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem z elementem wzmacniającym wyposażonym w żebra, których kąt nachylenia jest tak dobrany, aby w przypadku trafienia igłą maszyny do szycia ostrze tej igły odchyliło się bezpiecznie nie uszkadzając samego żebra.

**[0010]** Piątym celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem, w którym linia szwu będzie oddalona od łańcucha spinającego w celu poprawienia procesu wszywania zamków o dużych wielkościach.

**[0011]** Szóstym celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem, w którym linia szwu będzie umieszczona blisko łańcucha spinającego w celu poprawienia procesu wszywania

zamków o małych wielkościach.

**[0012]** Siódmym celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem, w którym żebra elementu wzmacniającego rozmieszczone symetrycznie po obu stronach taśmy nośnej umożliwią bezpieczne wszywanie zamka igłą umieszczoną zarówno od przedniej jak i tylnej strony tej taśmy.

Objaśnienie istoty wynalazku

**[0013]** Cel wynalazku zrealizowano w zamku błyskawicznym z rozdzielnym łącznikiem, w którym części łączące są umocowane na bocznych krawędziach dwóch taśm nośnych umieszczonych naprzeciw siebie, przy czym zamek ten jest wyposażony w rozdzielny łącznik wykonany z żywicy syntetycznej, przykładowo składający się z końcówki gniazdowej, gniazda i wsuwki, umieszczony na krawędzi taśmy nośnej na przedłużeniu szeregu cząstek oraz w element wzmacniający tworzący jedną całość z łącznikiem rozdzielnym. Element wzmacniający wystaje w kierunku co najmniej jednej powierzchni taśmy nośnej i składa się z żeber połączonych z rozdzielnym łącznikiem. Zamek błyskawiczny według wynalazku charakteryzuje się tym, że w położeniu wyjściowym, w którym zamek błyskawiczny jest przygotowany do wszycia przykładowo w element odzieży, wysokość żebra  $H$  wynosi od 0,5 do 0,85mm, zaś szerokość  $W$  tego żebra wynosi od 0,6 do 0,9mm i zwiększa się równomiernie w kierunku od wierzchołka do podstawy. Dzięki rozwiązaniu według wynalazku zyskuje się zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem łatwy do wszycia w materiał odzieży i pozwalający uzyskać wymaganą wysoką jakość łączącego szwu.

**[0014]** wierzchołek żebra w położeniu wyjściowym elementu wzmacniającego tworzy odcinek ścięty, korzystnie wykonany w kształcie łuku o promieniu wynoszącym w przekroju od 0,05 do 0,1mm.

**[0015]** Szerokość S odstępu między sąsiednimi zębami w położeniu wyjściowym elementu wzmacniającego wynosi korzystnie od 2,0 do 2,5mm, przy czym żebra są ułożone równolegle do kierunku szerokości taśmy nośnej.

**[0016]** Kąt  $\theta$  nachylenia ścianki bocznej żebra do podstawy w położeniu wyjściowym elementu wzmacniającego oblicza się według wzoru  $\tan\theta = H/(W/2)$ , przy czym  $1,1 \leq \tan\theta \leq 2,9$ . Szczególnie korzystnym rozwiązaniem według wynalazku jest wykonanie tego kąta w zakresie od  $55^\circ$  do  $70^\circ$ .

**[0017]** Żebra (13) w położeniu wyjściowym elementu wzmacniającego są korzystnie połączone z krawędzią rozdzielnego łącznika za pomocą odcinka pośredniego wykonanego jako element bocznej krawędzi tego łącznika.

**[0018]** W innym korzystnym rozwiązaniu według wynalazku żebra w położeniu wyjściowym elementu wzmacniającego są połączone bezpośrednio z krawędzią rozdzielnego łącznika. Jeszcze innym korzystnym rozwiązaniem jest symetryczne rozmieszczenie zeber po obu stronach taśmy nośnej, przy czym taśma nośna i element wzmacniający tworzą układ warstwowy.

Objaśnienie figur rysunku

**[0019]**

Fig.1 przedstawia odcinek zamka błyskawicznego wyposażonego w rozdzielny łącznik, w widoku z przodu;

Fig.2 odcinek łańcucha spinającego wyposażony w gniazdo, w widoku z przodu;

Fig.3 łańcuch spinający zamka od strony gniazda, w widoku z dołu;

Fig.4 element wzmacniający zamka według fig.2 w przekroju wzdłuż linii A-A;

Fig.5 żebro elementu wzmacniającego w przekroju poprzecznym, w powiększeniu;

Fig.6 odcinek łańcucha spinającego wyposażony we wsuwkę, w widoku z przodu;

Fig.7 łańcuch spinający zamka od strony wsuwki, w widoku z dołu;

Fig.8 gniazdo łącznika zamka w częściowym przekroju;

Fig.9 gniazdo łącznika według fig.8 w przekroju poprzecznym wzdłuż linii B-B;

Fig.10 końcówka jednej z części łańcucha spinającego połączona z gniazdem, w widoku z przodu i w częściowym przekroju;

Fig.11 wsuwka umocowana na drugiej części łańcucha spinającego w trakcie wprowadzania w gniazdo, w widoku z przodu i w częściowym przekroju;

Fig.12 dolna część zamka błyskawicznego w położeniu, w którym część łańcucha wyposażona w gniazdo jest połączona z drugą częścią łańcucha wyposażoną we wsuwkę, w widoku z przodu i w częściowym przekroju;

Fig.13 zamek błyskawiczny, którego łańcuch jest wszyty w materiał, widoku z przodu;

Fig.14 zamek błyskawiczny według fig.13, w widoku od strony linii C-C;

Fig.15 rozdzielny łącznik zamka błyskawicznego wyposażony w element wzmacniający, w widoku z przodu;

Fig.16 rozdzielny łącznik zamka błyskawicznego wyposażony w inny rodzaj elementu wzmacniającego według wynalazku, w widoku z przodu;

Fig.17 łącznik zamka, w którym końcówka jednego łańcucha i gniazdo łącznika tworzą jeden element, w widoku z przodu i w częściowym przekroju;

Fig.18 inne rozwiązanie elementu wzmacniającego umieszczonego od strony

końcówki łańcucha mocowanej w gnieździe, w widoku z przodu;

Fig.19 jeszcze inne rozwiązanie elementu wzmacniającego umieszczonego od strony końcówki łańcucha mocowanej w gnieździe, w widoku z dołu oraz

Fig.20 inne rozwiązanie łańcucha z rozdzielnym łącznikiem w widoku z przodu.

Przykłady rozwiązań wynalazku

**[0020]** W tej części opisu są przedstawione przykładowe rozwiązania zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem według wynalazku.

**[0021]** W rozwiązaniu przedstawionym na fig.1 łańcuch spinający 1 składa się z dwóch połówek 2 – lewej i prawej oraz z rozdzielnego łącznika 5, który umożliwia całkowite rozłączenie obu połówek 2 łańcucha 1. Częstki łańcucha 4 są osadzone na listwie mocującej 6 umieszczonej na krawędzi taśmy nośnej 3. Końcówka gniazdowa 8 rozdzielnego łącznika 5 jest osadzona w dolnej części zamka błyskawicznego, na końcu listwy mocującej 6 na jednej z połówek łańcucha 2 i tworzy przedłużenie szeregu cząstek 4. Wsuwka 9 rozdzielnego łącznika 5 jest umieszczona na dolnym końcu listwy mocującej 6 na drugiej połowce 2 łańcucha 1, również jako przedłużenie szeregu cząstek 4. W rozwiązaniu według fig.10 połowka łańcucha 2 z rozdzielnym łącznikiem wyposażona w końcówkę gniazdową 8 i gniazdo 7 jest produkowana i dostarczana z drugą połówką 2 zaopatrzoną we wsuwkę 9, tworząc kompletny zamek błyskawiczny.

**[0022]** W rozwiązaniu według wynalazku przedstawionym na fig.2-12 płaski element wzmacniający 10 tworzy część bocznej krawędzi końcówki gniazdowej 8 i razem z tą końcówką jest połączony z połówką 2 łańcucha spinającego 1, przy



czym płaszczyzna elementu wzmacniającego 10 przylega do powierzchni taśmy nośnej 3 (fig.2). Połączony z drugą połówką łańcucha 2 taki sam płaski element wzmacniający 10 tworzy część bocznej krawędzi wsuwki 9 i również przylega do powierzchni taśmy nośnej 3 (fig.6). Częstki łańcucha 4, końcówka gniazdowa 8, wsuwka 9, gniazdo 7, element wzmacniający 10 łańcucha spinającego 1 oraz taśma nośna 3 są wykonywane z żywicy termoplastycznej, przykładowo z poliacetalu albo poliamidu, w jednej operacji, za pomocą odlewania ciśnieniowego.

**[0023]** W przykładowych rozwiązaniach przedstawionych na fig.2,3,6 i 7 z bocznych ścianek końcówki gniazdowej 8 i wsuwki 9 wystają elementy wzmacniające 10, których powierzchnie przylegania są umieszczone w jednej płaszczyźnie z końcówką 8 i wsuwką 9. W rozwiązaniach według fig.2 i 3 w elemencie wzmacniającym 10 połączonym z końcówką gniazdową 8 żebra 13 oraz odcinek pośredni 11 są ustawione ukośnie, zaś zagłębienie 14 jest ustawione również ukośnie względem żeber 13. Kształt zagłębienia 14 może być różny, przykładowo kwadrat, romb, koło albo owal, zagłębienie może być również otworem przelotowym. Dzięki takiemu rozwiązaniu konstrukcja żeber 13 i zagłębienia 14 jest elastyczna, zaś przestrzeń między żebrami 13 jest wykonana w kształcie łuku i umożliwia korzystne rozłożenie zewnętrznej siły przyłożonej do elementu wzmacniającego 10.

**[0024]** Szerokość taśmy nośnej 3 w przypadku najczęściej stosowanych zamków błyskawicznych wielkości od 3 do 5 wynosi przeważnie od 13 do 16mm. Szerokość odcinka pośredniego 11 wynosi wtedy ok. 30% szerokości taśmy nośnej 3. Wielkość odcinka pośredniego 11 może być swobodnie zmieniana w zależności od wielkości zamka błyskawicznego albo wymagań nabywcy. Żebra 13 mogą być umieszczone wzdłuż szerokości taśmy nośnej 3, mogą być również

wykonane w kształcie płaskiej płytki o uźebrowanej strukturze. Oprócz tego na dolnej krawędzi odcinka pośredniego 11 jest wykonane skierowane do góry wcięcie 15, które umożliwia skompensowanie zewnętrznego momentu gnącego przyłożonego do końcowego odcinka taśmy nośnej 3. Wcięcie 15 może być wykonane również w górnej krawędzi odcinka pośredniego 11.

**[0025]** Żebra 13 są mocowane na taśmie nośnej 3 w położeniu wyjściowym 40, przygotowane do wszycia w materiał ubrania i tworzą zewnętrzną część elementu wzmacniającego 10. W rozwiązaniu przedstawionym na fig.2 żebra 13 są ustawione równolegle wzdłuż szerokości taśmy nośnej 3, zaś przecinające się końce żeber 13 są połączone z odcinkiem pośrednim 11. Żebra 13 rozszerzają się w kierunku taśmy nośnej 3, zaś końce żeber 13 łączą się tworząc ramkę 16. Grubość żebra 13 jest większa od grubości odcinka pośredniego 11 (fig.3).

**[0026]** Żebra 13 ustawione w położeniu wyjściowym 40 tworzą w przekroju trójkąty równoramienne wystające symetrycznie nad przednią i tylną powierzchnię taśmy nośnej 3 (fig.4 i 5). Szerokość W podstawy 20 tego trójkąta w miejscu styku z taśmą nośną 3 wynosi od 0,6 do 0,9mm, wysokość H żebra wynosi od 0,5 do 0,85mm. Szerokość żebra 13 wzrasta równomiernie od wierzchołka 19 do podstawy 20, zaś kąt  $\theta$  nachylenia ścianki bocznej 22 do podstawy 20 oblicza się na podstawie szerokości W i wysokości H z wzoru:  $\tan\theta = H/(W/2)$ . Odpowiednio kąt  $\theta$  mieści się w zakresie spełniającym warunek  $1,1 \leq \tan\theta \leq 2,9$ , czyli w zakresie od  $47^\circ$  do  $71^\circ$ . Szczególnie korzystne jest dobranie wielkości kąta  $\theta$  w zakresie od  $55^\circ$  do  $70^\circ$ . Wierzchołek 19 żebra 13 tworzy odcinek ścięty 21, korzystnie wykonany w kształcie łuku o promieniu od 0,05 do 0,1mm. Dzięki takiemu rozwiązaniu w przypadku, gdy igła tworząca ścieg natrafi na zebro 13, ostrze igły 41 odchyli się wzdłuż powierzchni bocznej 22 nie uszkadzając zębra.

W innym korzystnym rozwiązaniu według wynalazku prostoliniowa powierzchnia boczna 22 żebra 13 może być zastąpiona powierzchnią wykonaną w kształcie łuku.

**[0027]** Ponieważ w położeniu wyjściowym 40 żebra 13 są rozmieszczone symetrycznie po obu stronach taśmy nośnej 3 (fig.4), są one zabezpieczone przed uszkodzeniem na skutek uderzenia przez igłę 41 niezależnie o tego, z której strony taśmy nośnej 3 jest wykonywany ścieg. W położeniu wyjściowym 40 między sąsiednimi żebrami 13 jest zachowany odstęp 23 mierzony w kierunku długości taśmy nośnej 3, który ułatwia wszycie w materiał ubrania elementu wzmacniającego 10. Wielkość S tego odstępu mierzy się między podstawami 20 obu żeber 13 i korzystnie wynosi ona 2,0 do 2,5mm. Podczas wszywania taśmy nośnej w materiał ubrania 42, stosuje się igłę o średnicy d wynoszącej 0,92 do 1,02mm. Jeżeli ostrze igły 41 podczas procesu szycia będzie wprowadzane w odstęp 23 między żebrami 13, igła nie powinna uderzyć w zebro, ponieważ wielkość S odstępu 23 jest większa od szerokości W żebra 13 i średnicy d igły. Takie rozwiązanie umożliwia bezpieczne wszycie elementu wzmacniającego 10 w taśmę nośną 3.

**[0028]** Końcówka gniazdowa 8 umieszczona na końcu listwy mocującej 6 taśmy nośnej 3 jest wyposażona w wycięcie 17, w które podczas montażu zamka błyskawicznego wprowadza się ściankę środkową 29 gniazda 5 umieszczoną między ścianką przednią 25 i tylną 26 tego gniazda.

**[0029]** W przypadku elementu wzmacniającego 10 połączonego z wsuwką 9 (fig.5,6,7) żebra 13 oraz odcinek pośredni 11 wystają z dolnej części wsuwki 9, podobnie jak w przypadku końcówki gniazdowej 8. Zagłębienia 14 bez dna są umieszczone między ukośnymi żebrami 13 i tworzą z tymi żebrami element

elastyczny. Obszar między żebrami 13 jest wykonany w kształcie łuku i umożliwia korzystne rozłożenie zewnętrznej siły przyłożonej do elementu wzmacniającego 10.

**[0030]** Szerokość odcinka pośredniego 11 elementu wzmacniającego 10 wynosi ok. 30% szerokości taśmy nośnej 3 połówki łańcucha spinającego 2, wyposażonej w końcówkę gniazdową 8. Na dolnej krawędzi odcinka pośredniego 11 jest wykonane skierowane do góry wcięcie 15, które umożliwia skompensowanie zewnętrznego momentu gnącego przyłożonego do końcowego odcinka taśmy nośnej 3. Wcięcie 15 może być wykonane również w górnej krawędzi odcinka pośredniego 11.

**[0031]** Żebra 13 są umieszczone na zewnętrznej części elementu wzmacniającego 10, podobnie jak w połówce łańcucha spinającego 2 wyposażonej w końcówkę gniazdową 8. Żebra te są grubsze od żeber umieszczonych na odcinku pośrednim 11. Żebra 13 elementu wzmacniającego 10 rozszerzają się od wierzchołka 19 w kierunku do taśmy nośnej 3, zaś końce żeber 13 łączą się tworząc ramkę 16.

**[0032]** Żebra 13 tworzą trójkąty równoramienne, podobnie jak żebra 13 w połówce łańcucha 2 wyposażonej w końcówkę gniazdową 8 (fig.5). Szerokość W podstawy 20 tego trójkąta wynosi od 0,6 do 0,9mm, wysokość H trójkąta wynosi od 0,5 do 0,85mm. Szerokość żebra 13 wzrasta równomiernie od wierzchołka 19 do podstawy 20, zaś kąt  $\theta$  nachylenia powierzchni bocznej 22 do podstawy 20 oblicza się na podstawie szerokości W i wysokości H z wzoru:  $\tan\theta = H/(W/2)$ . Odpowiednio kąt  $\theta$  mieści się w zakresie spełniającym warunek  $1,1 \leq \tan\theta \leq 2,9$ , czyli w zakresie od  $47^\circ$  do  $71^\circ$ . Szczególnie korzystne jest dobranie wielkości kąta  $\theta$  w zakresie od  $55^\circ$  do  $70^\circ$ . Wierzchołek 19 żebra 13 tworzy odcinek ścięty 21,

korzystnie wykonany w kształcie łuku o promieniu od 0,05 do 0,1mm. Dzięki takiemu rozwiązaniu w przypadku, gdy igła tworząca ścieg natrafi na zebro 13, ostrze igły 41 odchyli się wzdłuż ścianki bocznej 22 nie uszkadzając zebra. W innym korzystnym rozwiązaniu według wynalazku prostoliniowa powierzchnia boczna 22 zebra 13 może być zastąpiona powierzchnią wykonaną w kształcie łuku.

**[0033]** Element wzmacniający 10 utworzony z odcinka pośredniego 11 umieszczonego na połówkach łańcuchów spinających 2 wyposażonych w końcówkę gniazdowa 8 i wsuwkę 9 oraz zębów 13 ustawionych w położeniu wyjściowym 40 i przylegających do odcinków pośrednich 11 jest umieszczony na przedniej i tylnej powierzchni taśmy nośnej 3 za pomocą odlewania ciśnieniowego (fig.3 i 7) tak, że przednia i tylna powierzchnia tej taśmy tworzą z elementami wzmacniającymi 10 układ warstwowy. Element wzmacniający 10 może być umieszczony również na tylko jednej powierzchni taśmy nośnej 3.

**[0034]** Gniazdo 7 połączone z połówką łańcucha spinającego 2 z końcówką gniazdową 8, tworzące sztywny prostokąt (fig.8, 9), jest wyposażone w ściankę środkową 29 umieszczoną w górnej części gniazda 7, w środku między ścianką przednią 25 i tylną 26. Na dolnej części ścianki środkowej 26 jest wykonany zaczep 32. W bocznej ścianie 27 umieszczonej od strony wnęki 30 do mocowania końcówki gniazdowej 8 jest wykonany otwór wejściowy 28, którego szerokość jest dobrana odpowiednio do grubości odcinka pośredniego 11 elementu wzmacniającego 10. Przez otwór 28 wprowadza się do gniazda 7 połówkę łańcucha spinającego 2 wyposażoną w końcówkę gniazdową 8. W przeciwległej ścianie bocznej 27, umieszczonej od strony otworu łączącego 31, w którym umieszcza się wsuwkę zamka 9, jest wykonany drugi otwór wejściowy 28, którego

szerokość jest również dobrana odpowiednio do grubości odcinka pośredniego 11 elementu wzmacniającego 10.

**[0035]** Fig.10 przedstawia umocowaną na połówce łańcucha spinającego 2 końcówkę gniazdową 8 osadzona we wnęcie 30 w gnieździe 7 oraz odcinek pośredni 11 elementu wzmacniającego 10 umieszczony w otworze wejściowym 28 w ścianie bocznej 27. Ścianka środkowa 29 jest wciśnięta w wycięcie 17 wykonane w bocznej krawędzi końcówki gniazdowej 8. Wykonany w dolnej części ścianki środkowej 29 zaczep 32 jest osadzony w krawędzi wycięcia 17, dzięki czemu tworzy się połączenie końcówki gniazdowej 8 z gniazdem 7.

**[0036]** Podczas wprowadzania wsuwki 9 umocowanej na jednej połówce łańcucha spinającego 2 w gniazdo 7 połączone z drugą połówką łańcucha 2 wyposażoną w suwak 35, wsuwka 9 jest wprowadzona w rowek prowadzący 37 suwaka 35. Następnie odcinek pośredni 11 elementu wzmacniającego 10 wchodzi między kryzy 36, zaś wsuwka 9 jest umieszczana w otworze łączącym 32 gniazda 7 (fig.11). Po przesunięciu suwaka 35 następuje zazębienie cząstek 4 umieszczonych na przeciwległych połówkach 2 i połączenie łańcucha spinającego 1 (fig.12).

**[0037]** W celu wszycia kompletnego łańcucha spinającego 1 element odzieży 42 układa się w położeniu wyjściowym tak, aby elementy wzmacniające 10 umieszczone na połówkach łańcucha 2 wyposażonych w końcówkę gniazdową 8 i wsuwkę 9 znalazły się w położeniu przedstawionym na fig.13 i 14. Następnie się łańcuch spinający 1 łączy się z elementem odzieży 42 za pomocą maszyny do szycia, przy czym nić powinna przechodzić nad żebrami 13.

**[0038]** W rozwiązaniu przedstawionym na fig.15 odcinek pośredni 11 elementu wzmacniającego połączonego z końcówką gniazdową 8 jest wykonany w kształcie

równoległych żeber ułożonych wzdłuż szerokości taśmy nośnej 3 i razem z żebrami 13 jest tworzy jedną część. Położenie wyjściowe żeber 13 jest w tym przypadku identyczne, jak w rozwiązaniu przedstawionym na fig.4 i 5, zaś odstęp 23 między żebrami 13 jest przedłużeniem układu odcinka pośredniego 11.

**[0039]** Element wzmacniający 10 według fig.16 jest wyposażony w równoległe względem siebie żebra 13 wykonane w kształcie łuków ułożone na zewnętrznej powierzchni taśmy nośnej 3. Podobnie jak w rozwiązaniu przedstawionym na fig.4 i 5 żebra te są połączone z dolną częścią końcówki gniazdowej 8, zaś odstęp 23 między żebrami jest wstępnie ustalony. Podobnie żebra 13 umieszczone na drugiej połowie 2 łańcucha spinającego 1 wyposażonej we wsuwkę 9 również są wykonane w kształcie równoległych łuków rozmieszczonych w określonym odstępnie 23, zaś wielkość elementu wzmacniającego 10 jest dobrana odpowiednio do wymiaru taśmy nośnej 3. Żebra 13 mogą być połączone z odcinkiem środkowym 11 umieszczonym na bocznej krawędzi końcówki gniazdowej 8 i wsuwki 9.

**[0040]** W innym przykładowym rozwiązaniu przedstawionym na fig.17 końcówka gniazdowa 8 i gniazdo 7 są wykonane jako jeden element, również odcinek pośredni 11 jest wykonany razem z gniazdem 7. Dzięki takiemu rozwiązaniu końcówka gniazdowa 8, gniazdo 7 i odcinek pośredni 11 tworzą połączenie nierozłączne. W jeszcze innym rozwiązaniu przedstawionym na fig.18 odcinek pośredni 11 tworzący żebra 13 jest połączony nierozłącznie z boczną krawędzią końcówki gniazdowej 8, przy czym żebra 13 są ustawione w ustalonym odstępnie 23 od siebie, zaś przeciwległe względem odcinka pośredniego końce tych żeber są otwarte. Fig.19 przedstawia rozwiązanie, w którym odcinek pośredni 11 wystający z bocznej krawędzi końcówki gniazdowej 8 jest umieszczony na obu

powierzchniach taśmy nośnej 3, zaś żebra 13 są umieszczone na tylko jednej powierzchni tej taśmy ustawionej w położeniu wyjściowym 40. W tym rozwiązaniu możliwe jest cofnięcie wypchniętych włókien taśmy nośnej 3 umieszczonych na zewnętrznej krawędzi żebra 13 oraz ukształtowanie chropowatej struktury odcinka i dodatkowo stopienie włókna wykonanego z tworzywa sztucznego tak, aby stopiony materiał przeniknął w strukturę taśmy nośnej 3. Dzięki takiemu rozwiązaniu uzyskuje się trwale i mocne połączenie żeber z taśmą nośną.

**[0041]** W jeszcze innym rozwiązaniu według wynalazku, przedstawionym na fig.20, zamek błyskawiczny jest wyposażony w rozdzielny łącznik 5 dwustronnego działania. Na końcu jednej połówki 2 łańcucha spinającego 1 jest umieszczona końcówka gniazdowa 8, na końcu drugiej połówki 2 jest umieszczona wsuwka 9, przy czym żadna z tych połówek nie jest wyposażona w gniazdo 7. Zamiast gniazda 7 łańcuch spinający 1 jest zaopatrzony w dwa suwaki 35 umieszczone naprzeciwlegle względem siebie. Dzięki takiemu rozwiązaniu zamek błyskawiczny może być zamykany albo otwierany w obie strony, może być również rozdzielony na część lewą i prawą.

**[0042]** Stosunkowo długa końcówka gniazdowa 8 odpowiednia dla dwóch suwaków 35 jest umieszczona na listwie mocującej 6 taśmy nośnej 3. Kryza 36 suwaka 35 łączy się z jednym końcem końcówki gniazdowej 8, zaś ogranicznik 18 ograniczający ruch suwaka 35 jest ustawiony poziomo. Koniec ogranicznika 18 styka się z zębem 13 elementu wzmacniającego 10 umieszczonym w położeniu wyjściowym 40. W górnej części końcówki gniazdowej 8 jest osadzony wąski wystający język 33, który zakrywa podobny język 33 umieszczony na wsuwce 9.

**[0043]** Odpowiednia dla dwóch suwaków 35 stosunkowo długa wsuwka 9 jest wykonana na listwie mocującej 6 drugiej taśmy nośnej 3. Również na górnej



części wsuwki 9 jest umieszczony język 33 zakrywający podobny język 33 końcówki gniazdowej 8. Odcinki pośrednie 11 elementów wzmacniających 10 są tak wykonane, aby ich końce rozszerzały się i umożliwiły przejście suwaków 35.

**[0044]** W przypadku zamka błyskawicznego z rozdzielnym łącznikiem 5, wyposażonego w dwa suwaki 35 umieszczone naprzeciwlegle względem siebie i osadzone na połówce łańcucha 2, na której jest umocowana końcówka gniazdowa 8, w początkowej fazie pracy suwak 35 opiera się o ogranicznik 18 tworzący część końcówki gniazdowej 8, wsuwka 9 umocowana na drugiej połówce 2 łańcucha 1 jest wprowadzona do suwaka. Następnie górny suwak 35 przesuwa się do góry i powoduje połączenie części 4 łańcucha 1. W celu rozłączenia łańcucha spinającego 1, połówkę 2 łańcucha 1 wyposażoną we wsuwkę 9 należy wysunąć z obu suwaków 35 (po odsunięciu tych suwaków do dołu do ogranicznika 18). Po wyjęciu wsuwki 9 łańcuch spinający 1 zostanie rozdzielony.

**[0045]** Właściwości podane w dalszej części opisu dotyczą zamka błyskawicznego z łącznikiem rozdzielnym, w konfiguracji przedstawionej wyżej.

**[0046]** Części łańcucha zamka błyskawicznego są rozmieszczone na naprzeciwległych krawędziach taśm nośnych. Zamek jest wyposażony w rozdzielny łącznik wykonany z żywicy syntetycznej, połączony nierozłącznie z krawędzią taśmy nośnej i umieszczony na końcu rzędu części oraz w element wzmacniający wykonany jako jedna całość z rozdzielnym łącznikiem, przy czym element wzmacniający przylega do co najmniej jednej powierzchni taśmy nośnej. Element wzmacniający składa się z żeber połączonych z rozdzielnym łącznikiem. W położeniu wyjściowym, przygotowanym do wszycia w materiał, wysokość żeber  $H$  wynosi od 0,5 do 0,85mm, szerokość  $W$  od 0,6 do 0,9mm, przy czym szerokość żebra wzrasta równomiernie w kierunku od wierzchołka do podstawy. Między

żebami jest zachowany odstęp mierzony od podstawy jednego żebra do podstawy drugiego. Układ żeber w elemencie wzmacniającym gotowym do wszycia jest stały, zaś podczas wszycia zamka błyskawicznego w element odzieży, kształt żebra eliminuje możliwość uderzenia przez igłę maszyny do szycia. Dzięki takiemu rozwiązaniu żebra są zabezpieczone przed uszkodzeniem, zachowana jest odległość między żebrami, zaś element wzmacniający może być prawidłowo i mocno połączony z materiałem ubrania.

**[0047]** Wierzchołek żebra tworzy odcinek ścięty, korzystnie wykonany w kształcie łuku, którego promień w bocznej części ścięcia wynosi od 0,05 do 0,1mm. Dzięki takiemu rozwiązaniu w przypadku, gdy igła tworząca ścieg natrafi na żebro, ostrze igły odchyli się wzdłuż ścianki bocznej, co zabezpiecza żebro przed uszkodzeniem. Wymiar S odstęp między sąsiednimi żebrami wynoszący od 2,0 do 2,5mm, oraz rozmieszczenie żeber równoległe do szerokości taśmy nośnej, umożliwiają łatwe wszycie elementu wzmacniającego.

**[0048]** Kąt  $\theta$  nachylenia ścianki bocznej żebra do podstawy oblicza się na podstawie szerokości  $W$  i wysokości  $H$  z wzoru:  $\tan\theta = H/(W/2)$ . Odpowiednio kąt  $\theta$  mieści się w zakresie spełniającym warunek  $1,1 \leq \tan\theta \leq 2,9$ , czyli w zakresie od  $47^\circ$  do  $71^\circ$ . Szczególnie korzystne jest dobranie wielkości kąta  $\theta$  w zakresie od  $55^\circ$  do  $70^\circ$ . Dzięki takiemu rozwiązaniu w przypadku, gdy igła tworząca ścieg natrafi na żebro, ostrze igły odchyli się wzdłuż ścianki bocznej nie uszkadzając żebra. Takie rozwiązanie zwiększa efektywność procesu wszycia elementu wzmacniającego w materiał ubrania.

**[0049]** W przypadku, gdy żebra w położeniu wyjściowym elementu wzmacniającego są połączone z boczną powierzchnią łącznika rozdzielnego za pomocą odcinka pośredniego, możliwe jest uzyskanie optymalnych warunków dla

procesu wszywania zamków błyskawicznych dużych rozmiarów. Natomiast gdy żebra w położeniu wyjściowym elementu wzmacniającego są bezpośrednio połączone z łącznikiem rozdzielnym, ułatwia to łączenie z materiałem zamków błyskawicznych o niewielkich rozmiarach.

**[0050]** Dzięki rozmieszczeniu żeber symetrycznie po obu stronach taśmy nośnej uzyskuje się dwustronne zabezpieczenie tych żeber niezależnie od tego, od której strony jest umieszczona igła maszyny do szycia. Takie rozwiązanie umożliwia uzyskanie produktu o wysokiej jakości, wyposażonego w zamek błyskawiczny wszyty mocno i precyzyjnie w materiał ubrania.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem, wyposażony w części łączące (4) umocowane na bocznych krawędziach dwóch taśm nośnych (3) umieszczonych naprzeciw siebie, w rozdzielny łącznik (5) wykonany z żywicy syntetycznej, umieszczony na krawędzi taśmy nośnej (4) na przedłużeniu szeregu części (4) oraz w element wzmacniający (10) tworzący jedną całość z łącznikiem rozdzielnym (5), wystający w kierunku co najmniej jednej powierzchni taśmy nośnej (3) i składający się z żeber (13) połączonych z łącznikiem (5) znamienny tym, że w położeniu wyjściowym (40), w którym zamek błyskawiczny jest przygotowany do wszycia przykładowo w element odzieży (42), wysokość żebra (13) wynosi od 0,5 do 0,85mm, szerokość tego żebra wynosi od 0,6 do 0,9mm i zwiększa się równomiernie w kierunku od wierzchołka (19) do podstawy (20), zaś między żebrami (13) jest zachowany odstęp (23), którego wielkość jest większa od szerokości podstawy (20) żebra (13).
2. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem według zastrz.1 znamienny tym, że wierzchołek (19) żebra (13) w położeniu wyjściowym (40) elementu wzmacniającego (10) tworzy odcinek ścięty (21).
3. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem według zastrz.2 znamienny tym, że ścięty odcinek (21) wierzchołka (19) żebra (13) jest wykonany w kształcie łuku o promieniu wynoszącym w przekroju od 0,05 do 0,1mm.
4. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem według zastrz.1 znamienny tym, że szerokość S odstęp (23) między sąsiednimi żebrami (13) w położeniu wyjściowym (40) elementu wzmacniającego (10) wynosi od 2,0

- do 2,5mm, przy czym żebra (13) są ułożone równoległe do kierunku szerokości taśmy nośnej (3).
5. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem według zastrz.1 znamienny tym, że kąt  $\theta$  nachylenia ścianki bocznej żebra (13) do podstawy (20) w położeniu wyjściowym (40) elementu wzmacniającego (10) oblicza się według wzoru  $\tan\theta = H/(W/2)$ , przy czym  $1,1 \leq \tan\theta \leq 2,9$ .
  6. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem według zastrz.5 znamienny tym, że kąt nachylenia  $\theta$  mieści się w zakresie od  $55^\circ$  do  $70^\circ$ .
  7. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem według zastrz.1 znamienny tym, że żebra (13) w położeniu wyjściowym (40) elementu wzmacniającego (10) są połączone z krawędzią rozdzielnego łącznika (5) za pomocą odcinka pośredniego (11) wykonanego jako element bocznej krawędzi tego łącznika.
  8. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem według zastrz.1 znamienny tym, że żebra (13) w położeniu wyjściowym (40) elementu wzmacniającego (10) są połączone bezpośrednio z krawędzią rozdzielnego łącznika (5).
  9. Zamek błyskawiczny z rozdzielnym łącznikiem według zastrz.1 znamienny tym, że żebra (13) w położeniu wyjściowym (40) elementu wzmacniającego (10) są rozmieszczone symetrycznie na przedniej i tylnej powierzchni taśmy nośnej (3).

## Wykaz oznaczeń

- 1 Łańcuch spinający zamka błyskawicznego
- 2 Połówka (lewa/prawa) łańcucha zamka błyskawicznego
- 3 Taśma nosna
- 4 Częstka łącząca
- 5 Łącznik rozdzielny zamka błyskawicznego
- 6 Listwa mocująca
- 7 Gniazdo łącznika zamka
- 8 Końcówka gniazdowa
- 9 Wsuwka łącznika zamka
- 10 Element wzmacniający
- 11 Odcinek pośredni
- 12
- 13 żebra
- 14 zagłębienie
- 15 wcięcie
- 16 Ramka żeber
- 17 Wycięcie w końcówce gniazdowej
- 18 ogranicznik
- 19 Wierzchołek żebra
- 20 Podstawa żebra
- 21 Ścięty odcinek wierzchołkowy żebra
- 22 Powierzchnia boczna żebra
- 23 Odstęp między żebrami
- 25 Ścianka przednia gniazda
- 26 ścianka tylna gniazda
- 27 Boczna ścianka gniazda
- 28 Otwór wejściowy gniazda
- 29 Ścianka środkowa gniazda
- 30 Wnęka do osadzenia końcówki gniazdowej
- 31 Otwór łączący do osadzenia wsuwki
- 32 Zaczep ścianki środkowej gniazda

- 33 Język końcówki gniazdowej albo wsuwki
- 35 suwak
- 36 Kryza suwaka
- 37 Rowek prowadzący suwaka
- 40 Położenie wyjściowe elementów zamka
- 41 Ostrze igły
- 42 Materiał ubrania

W Szerokość podstawy zębra

H Wysokość zębra

D Średnica igły

S Szerokość odstępu między zębami

D Średnica igły





FIG. 2

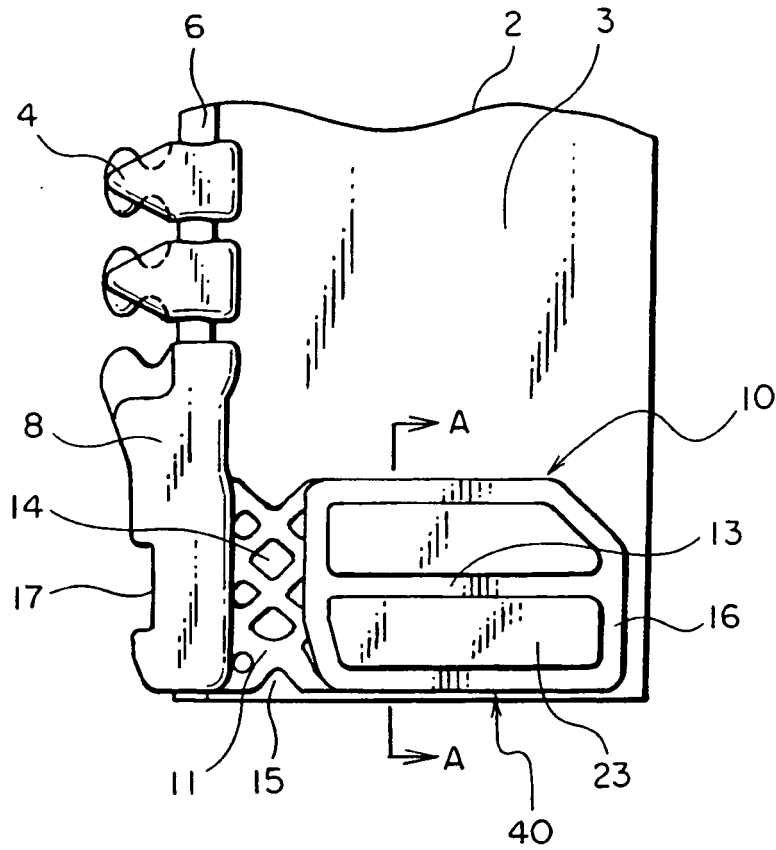


FIG. 3

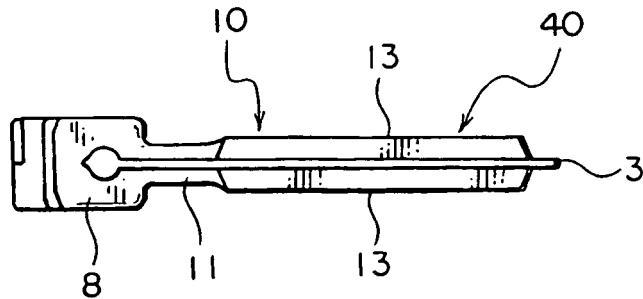


FIG. 4

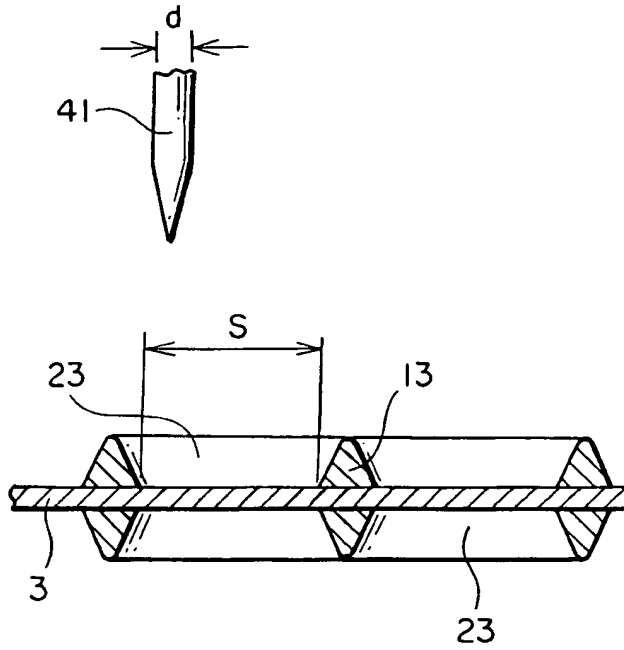


FIG. 5

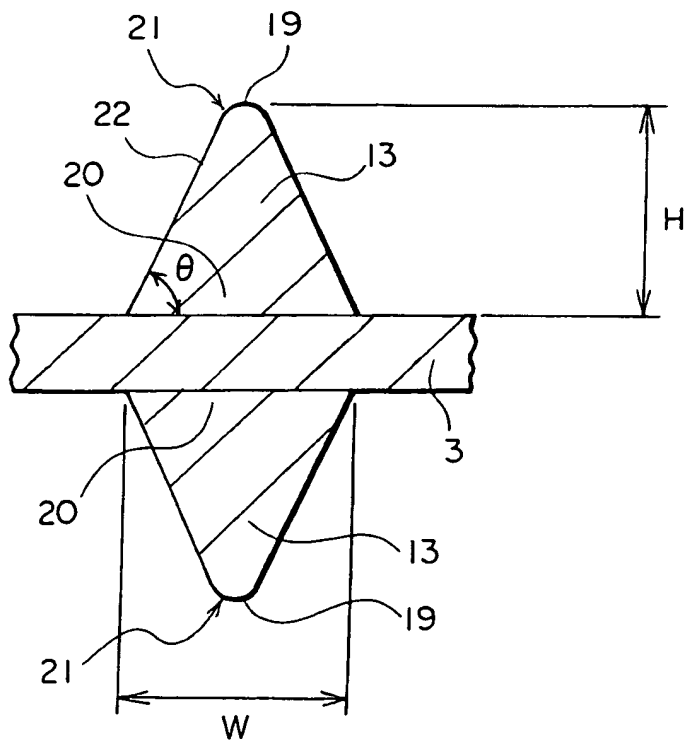


FIG. 6

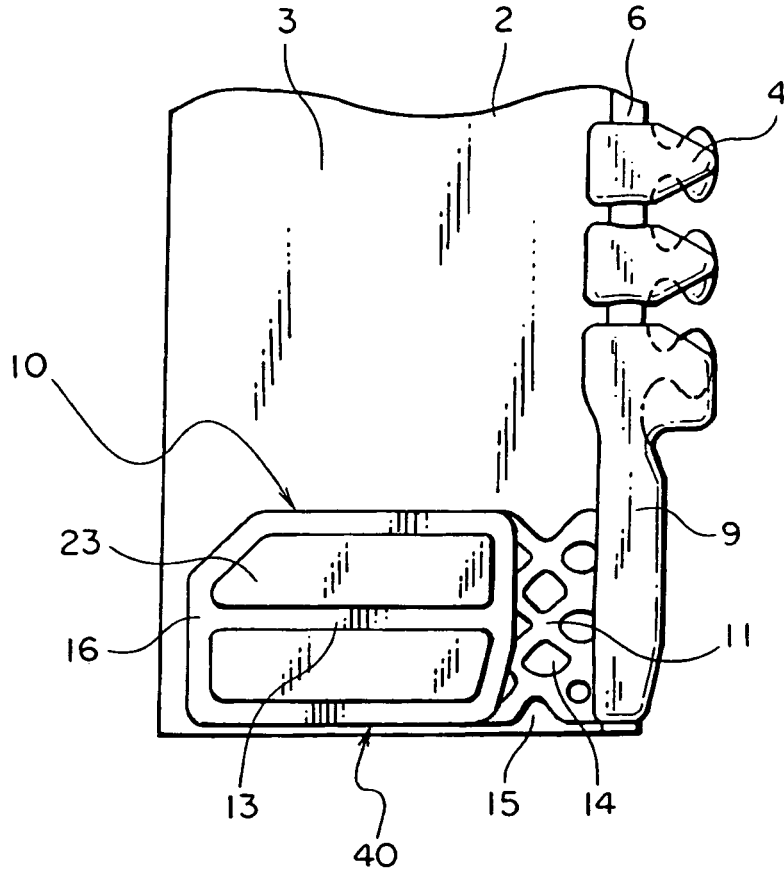


FIG. 7

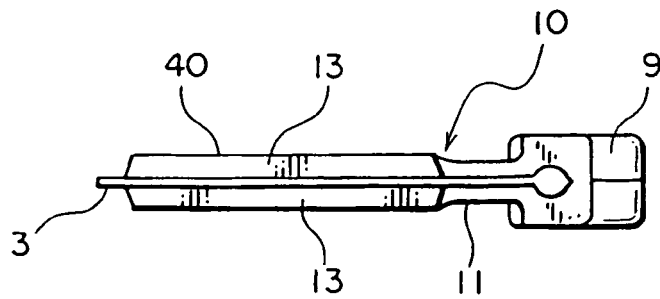


FIG. 8

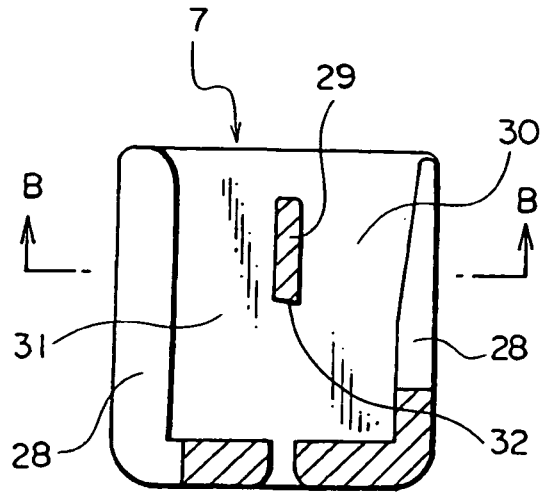


FIG. 9

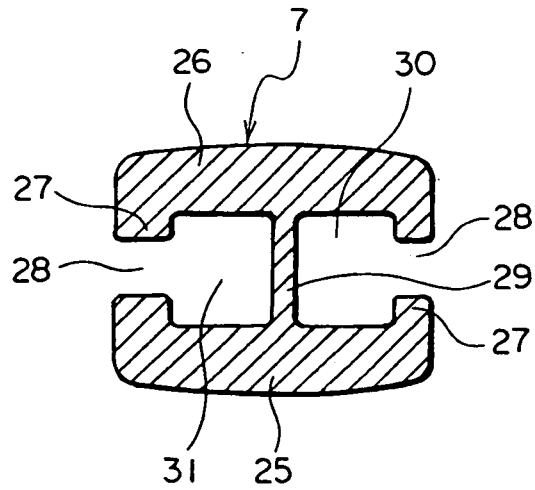


FIG. 10

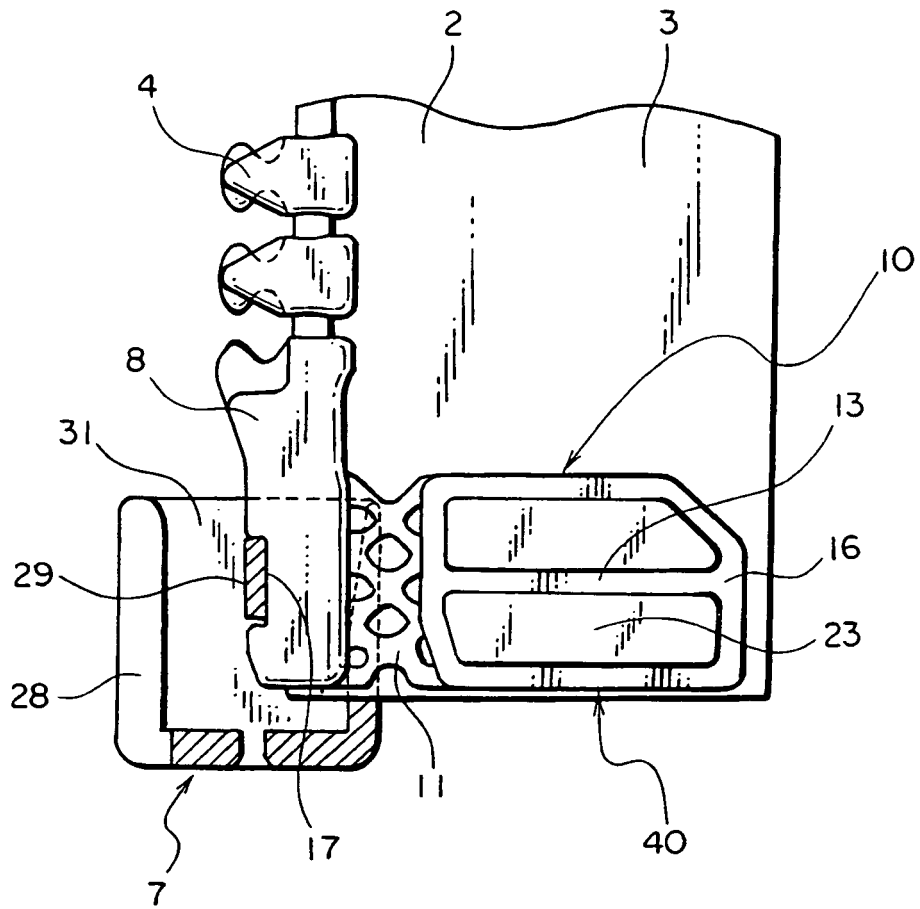




FIG. 12

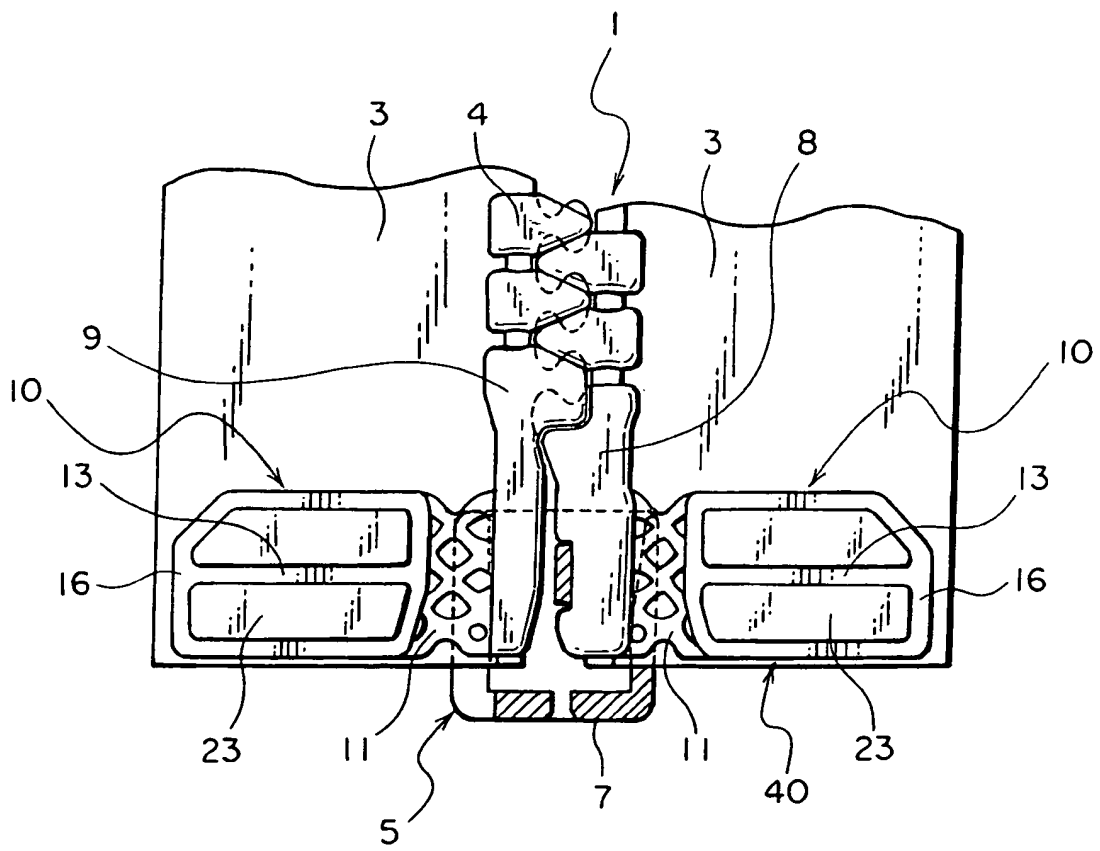


FIG. 13

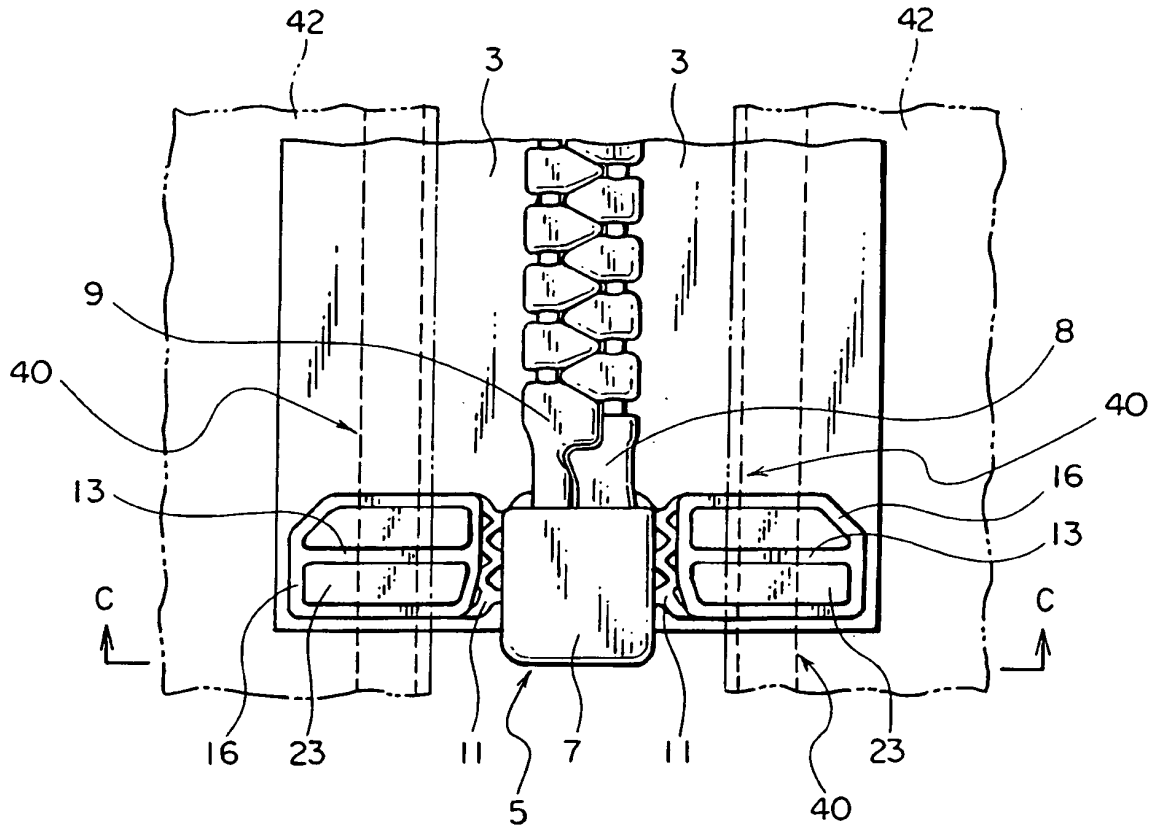
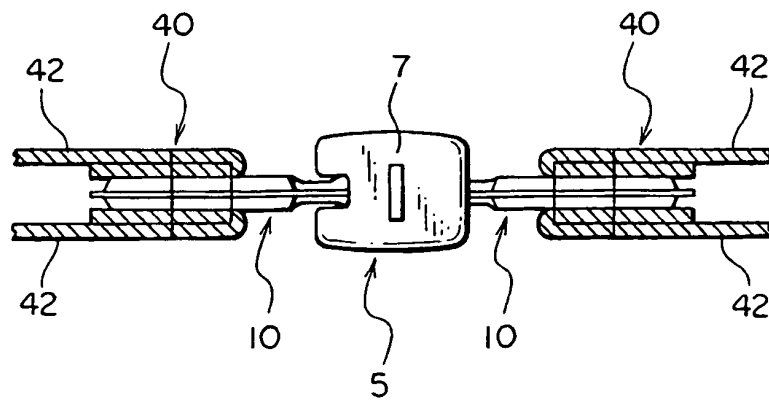
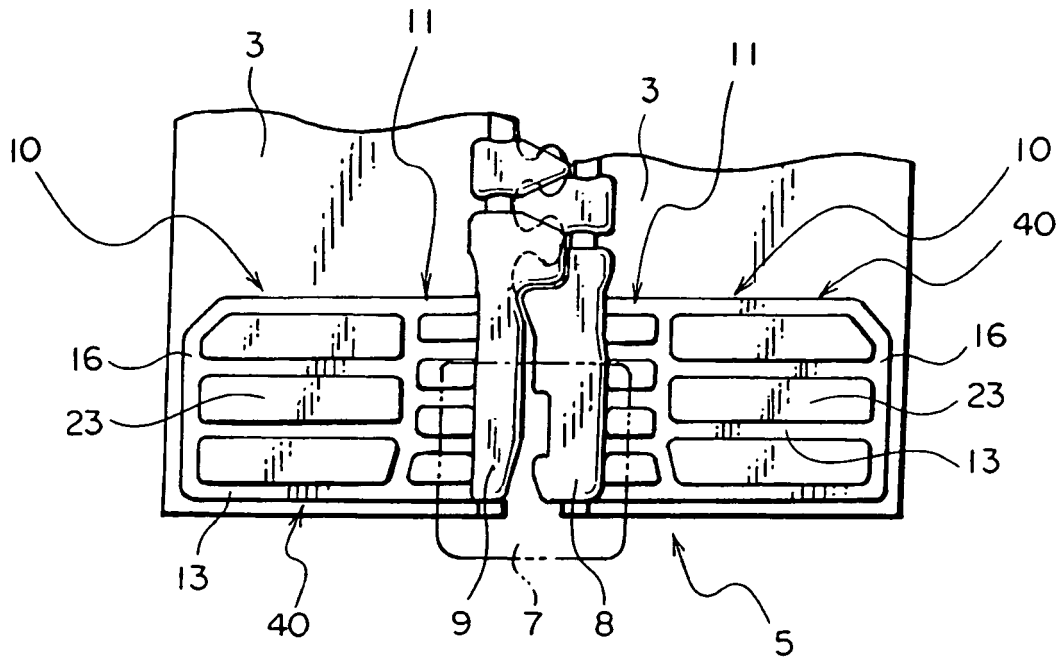


FIG. 14





# FIG. 15



# FIG. 16

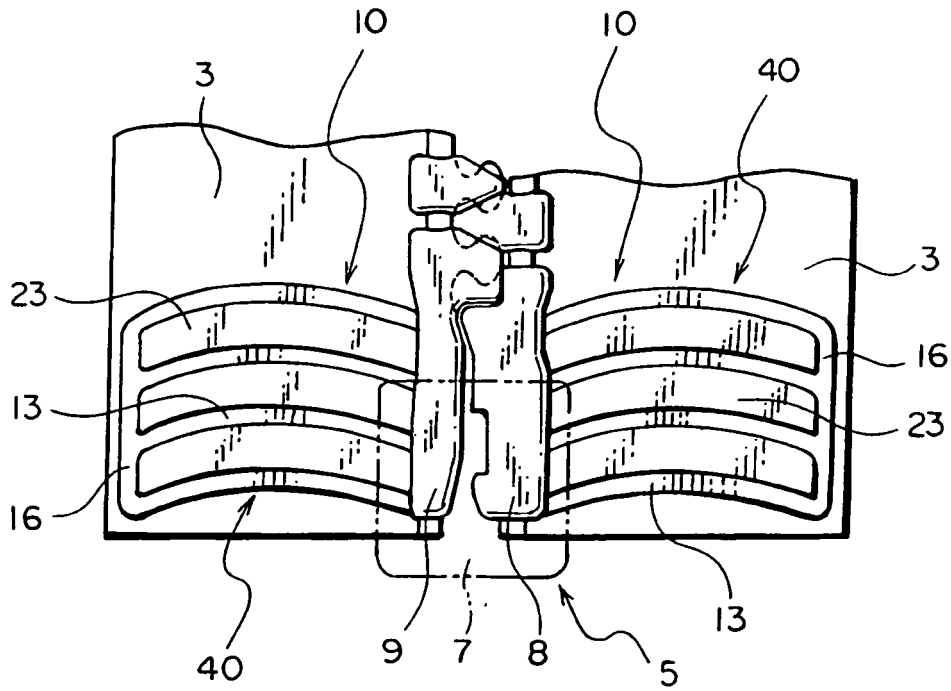


FIG. 17

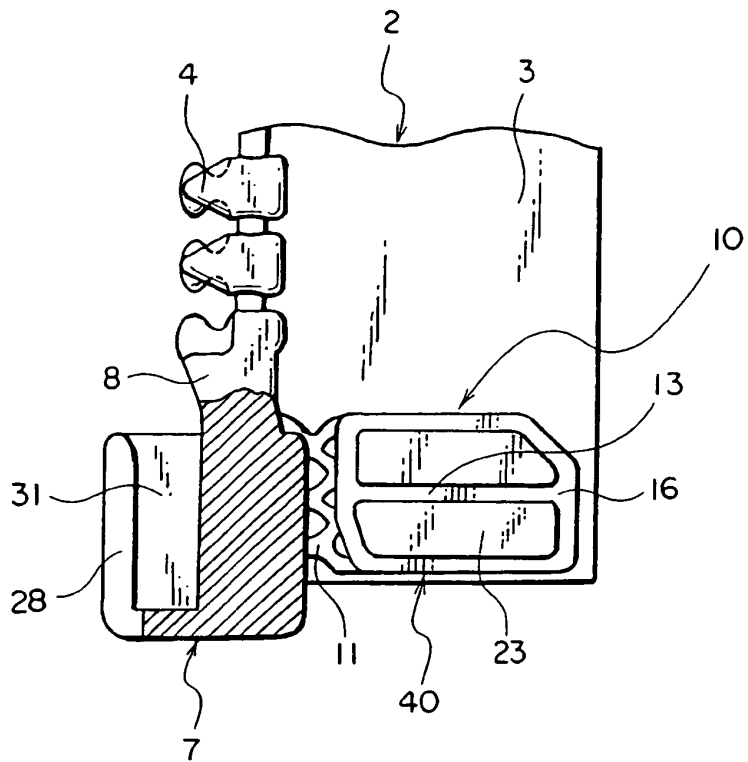


FIG. 18

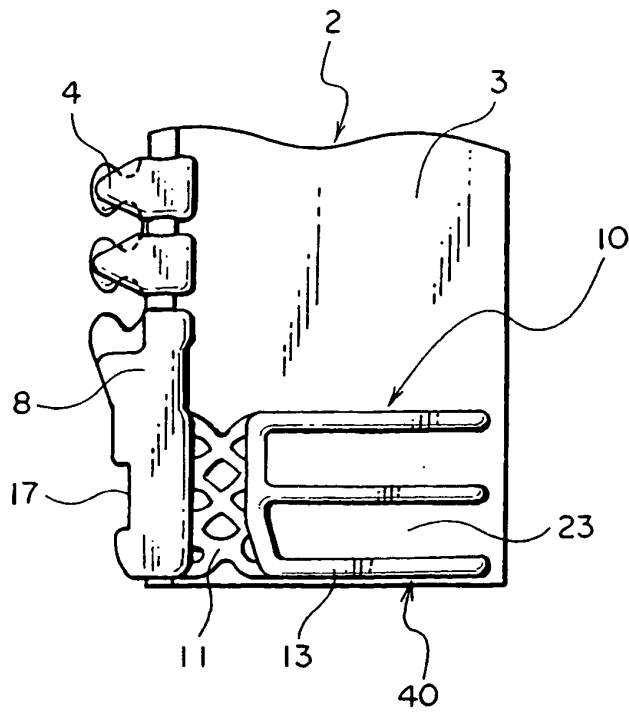


FIG. 19

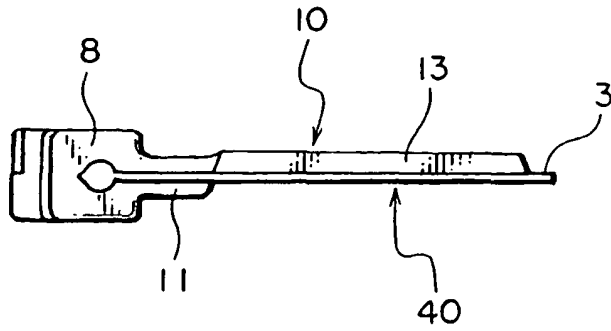


FIG. 20

