



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej
Polskiej

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:
30.12.2011 11815764.3

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:
**06.04.2016 Europejski Biuletyn Patentowy 2016/14
EP 2683340 B1**

(13) **T3**
(51) Int.Cl.
A61F 5/058 (2006.01)
A61F 5/56 (2006.01)

(54) Tytuł wynalazku:

Urządzenie doustne

(30) Pierwszeństwo:
08.03.2011 FR 1100686

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
15.01.2014 w Europejskim Biuletynie Patentowym nr 2014/03

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:
30.12.2016 Wiadomości Urzędu Patentowego 2016/12

(73) Uprawniony z patentu:
Fellus, Patrick André, Paris, FR

(72) Twórca(y) wynalazku:
PATRICK ANDRÉ FELLUS, Paris, FR

(74) Pełnomocnik:
**rzecz. pat. Grażyna Palka
JWP RZECZNICZY PATENTOWI
DOROTA RZAŻEWSKA SP. J.
ul. Żelazna 28/30
Sienna Center
00-833 Warszawa**

PL/EP 2683340 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).

Urządzenie doustne

Opis

[0001] Wynalazek dotyczy dziedziny wzrostu twarzy u dzieci.

[0002] Wzrost twarzy jest dziedziną stanowiącą przedmiot licznych badań i podlegającą ciągłemu rozwojowi. W przebiegu tego rozwoju zdarza się, że przyjęte tezy ulegają zmianom i/lub przewartościowaniu.

[0003] Jedną z tych ugruntowanych tez jest założenie, że lepiej poczekać do zakończenia wzrostu szczękowo-żuchwowego lub do momentu, gdy wyrosną wszystkie zęby stałe przed przystąpieniem do leczenia dysmorfii szczękowo-żuchwowych, ponieważ rozmiar żuchwy jest z góry ustalony i nie można na niego wpłynąć.

[0004] Kliniczne prace badawcze przeprowadzone przez Zgłaszającego w ciągu 25 ostatnich lat obaliły tę tezę i wykazano korzyści z wczesnych praktyk ortodontycznych dla celów prewencyjnych.

[0005] Prace te nie miały na celu wyleczenia wszystkich dzieci z zębami mlecznymi, lecz korygowanie wczesnie pewnej liczby dysmorfii szkieletowych przed wiekiem typowym dla leczenia ortodontycznego.

[0006] Ostatnio Zgłaszający zidentyfikował zespół stanów szczękowo-żuchwowych, związanych z brakiem opanowania funkcji połykania typu "zębowego" (zwanego również połykaniem dorosłym). W praktyce oznacza to, że niektóre dzieci bardzo długo zachowują nawyk połączenia ssania z połykaniem (zwanego również połykaniem dziecięcym lub połykaniem pierwotnym).

[0007] Obecnie badanie te nadal pozostają wiodące w tej dziedzinie i nie istnieje sposób ani urządzenie dostosowane do ich realizacji.

[0008] Celem wynalazku jest poprawa tej sytuacji.

[0009] W tym celu Zgłaszający zaproponował urządzenie doustne, przeznaczone do noszenia w ustach przez osobę i do napinania nerwu trójdzielnego podczas połykania. Korzystnie urządzenie to może zawierać część górną zasadniczo w kształcie szyny i przeznaczoną do wkładania między górną wargę a łuk zębowy, część dolną zasadniczo w kształcie szyny i przeznaczoną do wkładania między wargę dolną a łuk zębowy, jak również otwór między częścią górną a częścią dolną. Część górną i część dolną są połączone ze sobą na odpowiednich zakończeniach tak, że gdy urządzenie jest wkładane do ust, mięśnie warg są zasadniczo w spoczynku i przynajmniej część otworu jest wolna. Otwór ma maksymalną wysokość około 1,5 cm.

[0010] Zgłaszający zaproponował również sposób wykształcania nawyku, obejmujący noszenie przez osobę urządzenia doustnego, przeznaczonego do napinania nerwu trójdzielnego podczas przełykania. Korzystnie sposób ten może obejmować umieszczenie urządzenia przynajmniej częściowo między wargami a łukiem zębowym osoby i utrzymanie

mięśni warg zasadniczo w spoczynku, jak również zachowanie otworu między wargami w trakcie noszenia.

[0011] To urządzenie i sposób mają wiele zalet, które zostaną wyjaśnione poniżej.

[0012] Inne cechy i zalety wynalazku staną się bardziej zrozumiałe po przeczytaniu następującego opisu podanego dla nieograniczającego przykładu, w odniesieniu do rysunku, na którym:

- figura 1 przedstawia widok perspektywiczny trzy czwarte urządzenia według wynalazku,
- figura 2 przedstawia widok urządzenia z fig. 1 od tyłu,
- figura 3 przedstawia widok urządzenia z fig. 1 od przodu,
- figura 4 przedstawia widok urządzenia z fig. 1 z lewej strony,
- figura 5 przedstawia widok urządzenia z fig. 1 z prawej strony,
- figura 6 przedstawia widok perspektywiczny trzy czwarte innego przykładu wykonania urządzenia,
- figura 7 przedstawia widok urządzenia z fig. 6 od tyłu,
- figura 8 przedstawia widok urządzenia z fig. 6 od przodu,
- figura 9 przedstawia widok urządzenia z fig. 6 z lewej strony, i
- figura 10 przedstawia widok urządzenia z fig. 6 z prawej strony.

[0013] Poniższe figury i opis zasadniczo zawierają elementy o określonym charakterze. Mogą one zatem służyć nie tylko dla lepszego zrozumienia wynalazku, lecz również stanowią w danym przypadku jego definicję.

[0014] Szkielet średniego poziomu twarzy dziecka znany jest z tego, że rośnie w sposób zależny od jego środowiska funkcyjnego. W przypadku oczodołu, oko odgrywa rolę konformatora. W przypadku czaszki, jest to mózg. Odnośnie jamy ustnej, rolę konformatora pełni język, jak tylko opanowane zostanie połykanie typu zębowego.

[0015] W istocie, połykanie typu zębowego sprawia, że łuk językowy opiera się o sklepienie podniebienia, zarówno podczas ruchów połykających jak w zwykłym położeniu, co stymuluje poprzeczny wzrost szczęki.

[0016] Zwykle dzieci uzyskują zdolność połykania typu zębowego w wieku od lat trzech do pięciu, kiedy to zęby mleczne są już utworzone i gdy wykształcą się nawyki przeżuwania.

[0017] U dzieci, które nie przyswoiły sobie połykania typu zębowego, utrzymuje się połączenie ssania z połykaniem. Jednak siła mięśni, które wykorzystywane są w przypadku połączenia ssania z połykaniem generuje problemy z wzrostem twarzy.

[0018] W istocie, w przypadku połączenia ssania z połykaniem, łuki zębowe nie stykają się ze sobą podczas ruchów połykających, a język wchodzi między szczękę a żuchwę w celu uzyskania kontaktu ze śluzówką wargową lub jarzmową.

[0019] Z tego względu łuk językowy nie stymuluje już wzrostu sklepienia podniebienia, który przeciwnie jest ograniczany podciśnieniem policzków, wynikającym z ruchów ssących.

[0020] Ponadto skurcz mięśni warg dolnych i podbródkowych utrzymuje żuchwę w położeniu wycofanym, co jest cechą funkcyjnie cofniętej żuchwy, która jeżeli nie zostanie skorygowana, rozwinię się u dorosłych w retrognację żuchwy. Podobnie, utrzymanie zwykłego dolnego położenia języka generuje wysunięcie żuchwy i może w rezultacie przekształcić początkowy prognatyzm w prognację.

[0021] Brak kontaktu między językiem a sklepieniem podniebienia, w sprzężeniu z odwróconą funkcją tnącą, będzie skutkować hipoplazją środkowej części w połączeniu z dysmorfia żuchwy.

[0022] Inne niekorzystne stany związane z rozwojem żuchwy u dzieci można powiązać z niedostatecznym opanowaniem połykania typu zębowego.

[0023] Oprócz towarzyszących problemów fizjologicznych, dysmorfie te często powodują poważne skutki psychologiczne ze względu na problemy estetyczne, które się z nimi wiążą, co często opóźnia integrację socjalną dziecka.

[0024] Natomiast osiągnięcie zdolności połykania typu zębowego sprzyja nauce oddychania przez nos, jak również wcześniejszemu zaprzestaniu ssania kciuka.

[0025] Wszystkie te elementy przyczyniają się do prawidłowego wzrostu.

[0026] Badania Zgłaszającego wykazały, że przejście z połączenia ssania z połykaniem do połykania typu zębowego jest uwarunkowane ustanowieniem nowych obrazów motorycznych. W istocie, zwyczajowe ruchy wykonywane nieświadomie wykonywane są według sekwencji obrazów motorycznych równie zbliżonych do siebie nawzajem jak obrazy sekwencji filmowej. Te nowe obrazy motoryczne można przyswoić poprzez wyuczenie i mogą one wzbogacić schemat organizmu w strefie oralnej.

[0027] W zakresie wynalazku schemat ten opiera się na oddzieleniu synkinezy warg i języka oraz podniesieniu łuku językowego. W szczególności, chodzi o naukę przełykania bez użycia mięśni policzków i warg. Oddzielenie synkinezy warg i języka i podniesienie łuku językowego przekłada się głównie na przejście z napinania nerwu twarzowego (VII) w kontekście połączenia ssania z połykaniem na napinanie nerwu trójdzielnego (V) w kontekście połykania typu zębowego.

[0028] Chodzi zatem o nauczenie dziecka zaprzestania ssania z połykaniem i przejście na nowy nawyk połykania typu zębowego. Zautomatyzowanie tego rodzaju połykania, powtarzanego kilka razy na minutę, zmieni równowagę siły mięśni i język pracujący 17 tworzącymi go mięśniami będzie pełnił rolę matrycy funkcyjnej.

[0029] Badania Zgłaszającego wykazały, że bez tej nowej równowagi mięśniowej, klasyczne terapie mechaniczne trwają dłużej i wyniki nie zawsze są trwałe.

[0030] Obecnie nie istnieje skuteczny sposób ani urządzenie, które pozwalałyby na opanowanie przejścia z połączenia ssania z połykaniem na połykanie typu zębowego.

[0031] W odpowiedzi na te problemy Zgłaszający opracował urządzenie przedstawione na fig. 1.

[0032] Jak można zauważyć na tej figurze, urządzenie doustne 2 zawiera część górną 4 i część dolną 6.

[0033] Jak można zauważyć na fig. 4 i 5, część górna 4 i część dolna 6 są obie zasadniczo w kształcie szyny. Zatem część górna 4 ma przekrój z odnogą 8 i odnogą 10 zasadniczo prostopadłą do odnogi 8. Część dolna 6 ma przekrój z odnogą 12 i odnogą 14 zasadniczo prostopadłą do odnogi 12.

[0034] Odnoga 10 ma kształt zagięty, odpowiedni do przyjmowania wargi górnej i do wchodzenia między wewnętrzną stroną wargi górnej a górny łuk zębowy. Odnoga 14 ma kształt zagięty odpowiedni do przyjmowania wargi dolnej i do wchodzenia między wewnętrzną stroną wargi dolnej a dolny łuk zębowy. Zewnętrzna strona wargi górnej i zewnętrzna strona wargi dolnej stykają się odpowiednio z odnogą 8 i odnogą 12.

[0035] Odnoga 10 i odnoga 14, które są zakrzywione, zawierają dwie części:

- pierwszą część 16 zasadniczo płaską, na której opiera się dolna strona wargi górnej i odpowiednio strona górna wargi dolnej,
- drugą część 18 zasadniczo wypukłą, która wchodzi między wewnętrzną stroną warg a łuk zębowy.

[0036] Pierwsza część 16 jest zasadniczo płaska. Pierwsza część 16 tworzy kąt około 90° z odnogą 8 (odpowiednio odnogą 12). Zakończenie pierwszej części 16 jest zakrzywione tak, że druga część 18 tworzy kąt z pierwszą częścią 16. Wypukły kształt drugiej części 18 przewidziano tak, by dopasowywał się do kształtu łuku zębowego.

[0037] Jak można zauważyć na fig. 2, odnogi 10 i 14 mają wycięcie 20 zasadniczo w środku drugiej części 18. Wycięcie 20 jest zasadniczo zaokrąglone tak, że zasadniczo odpowiada wędzidelku każdej wargi i ułatwia umieszczanie urządzenia 2 w ustach.

[0038] Zatem urządzenie 2 umieszcza się w ustach i utrzymuje się je tam bez wykorzystywania siły mięśni, co zapewnia dobry komfort użytkowania.

[0039] Jak można zobaczyć wyraźniej na fig. 1, 2 i 3, część górna 4 i część dolna 6 są połączone ze sobą odpowiednio zakończeniami 22 i 24 części 18 odnóg 10 i 14 tak, że wyznaczają między sobą otwór 26 w kształcie zasadniczo owalnym. Otwór ten 26 jest tak wymiarowany, że zawsze pozostaje przynajmniej częściowo wolny podczas noszenia urządzenia 2 przez osobę. W tym celu, przewidziano go tak, by był szerszy niż przednia część języka.

[0040] W opisanym tutaj przykładzie, część górna 4 i część dolna 6 są sklejone na poziomie zakończeń 22 i 24. W jednym z przykładów, zakończenia te zawierają współpracujące elementy blokujące, pozwalające na oddzielenie części górnej 4 od części górnej [dolnej] 6, gdy urządzenie doustne 2 nie jest noszone, i na ich łatwe połączenie, na przykład poprzez zaciśnięcie lub dowolnymi innymi odpowiednimi środkami, w celu założenia [urządzenia]. W jednym z przykładów, zakończenia te są zgrzane.

[0041] W opisanym tutaj przykładzie, urządzenie 2 ma łączną szerokość 5 cm, a otwór 26 ma szerokość około 3,5 cm. Odnogi 8 i 12 mają wysokość około 1 cm i odnogi 10 i 14 mają

długość około 7,7 mm, przy czym zakrzywiona część 18 tych odnóg sięga około 4 mm. Otwór 26 ma maksymalną wysokość około 1,5 cm.

[0042] Ogólnie szerokość urządzenia 2 przewidziana jest tak, że odpowiada zasadniczo przestrzeni między spojeniami warg osoby. W szczególności można przewidzieć, żeby ta szerokość była nieco większa, aby ułatwić utrzymywanie bez napinania mięśni. Przewidziano, by otwór 26 był większy od czubka języka. Aby uwzględnić każde usta, można przewidzieć kilka rozmiarów urządzenia, na przykład trzy rozmiary. W jednym z przykładów, te różne rozmiary można uzyskać przy użyciu współpracujących elementów blokujących w różnych rozmiarach lub teleskopowych.

[0043] Część górna 4 i część dolna 6 mają obie płaszczyznę symetrii, która jest zasadniczo prostopadła do płaszczyzny z fig. 2 i 3, na poziomie wycięcia 20. Ta płaszczyzna symetrii oddaje symetrię ludzkich ust. Ponadto, w niektórych przypadkach urządzenie 2 może mieć dodatkową płaszczyznę symetrii, również prostopadłą do płaszczyzny z fig. 2 i 3, lecz tym razem na poziomie otworu 26 tak, że część górna 4 i część dolna 6 są symetryczne do siebie względem tej płaszczyzny.

[0044] W przykładzie część górna i część dolna mogą obie mieć szerokość szyny większą z dala od otworu niż w pobliżu otworu, aby umożliwić lepsze utrzymanie i ułatwić wkładanie. Innymi słowy, profil części górnej i dolnej może być rozszerzony.

[0045] Fig. 6 do 10 przedstawiają urządzenie doustne, którego wysokość otworu 26 jest większa od zastrzeżonej. W tym przykładzie urządzenie doustne 2 jest monoblokowe i jest na przykład wykonane poprzez formowanie lub dowolnymi innymi odpowiednimi środkami. Zatem odnogi 10 i 14 obie zawierają trzecią część 30 i czwartą część 32.

[0046] Jak można zauważyć na fig. 7 i 8, trzecie części 30 i czwarte części 32 są zasadniczo symetryczne do siebie względem płaszczyzny zasadniczo prostopadłej do płaszczyzny z fig. 7 i 8, na poziomie wycięcia 20, i są przedłużeniami drugich części 18, po jego dwóch stronach.

[0047] Trzecia część 30 odnogi 10 jest połączona z trzecią częścią 30 odnogi 14, a czwarta część 32 odnogi 10 jest połączona z czwartą częścią 32 odnogi 14.

[0048] W tym przykładzie urządzenie 2 ma łączną szerokość 8,5 cm. Otwór 26 jest na ogół w kształcie podłużnym i ma maksymalną wysokość około 2 cm, to jest większą od zastrzeżonej, i maksymalną szerokość około 7,5 cm. Odnogi 8 i 12 mają wysokość około 1 cm i szerokość około 3 cm. Część 16 odnóg 10 i 14 rozciąga się na głębokość około 7,5 mm, a zakrzywiona część 18 osiąga około 4 mm.

[0049] W zależności od wybranego rozmiaru urządzenia 2, to znaczy w zależności od wymiarów ust dziecka, wymiary te mogą się różnić. Zatem łączna szerokość urządzenia może być zawarta między 3 cm a 10 cm, otwór 26 może mieć maksymalną szerokość zawartą między 2 cm a 9 cm, a maksymalna wysokość jest zawarta między 3 mm a 4,5 cm. Odnogi 8 i 12 mogą mieć wysokość zawartą między 5 mm a 2 cm, i szerokość jest zawarta między 2 cm a 5 cm, co jest wartością zbliżoną do odległości między spojeniami. Część 16 odnóg 10 i 14 może się rozciągać na głębokość zawartą między 3 mm a 3 cm, a zakrzywiona część 18 może

osiągać około 2 mm do 1 cm. Wymiary te mogą się odnosić do przykładu wykonania z fig. 1 do 5.

[0050] Korzystnie część łącząca części 30 i 32 zasadniczo dopasowuje się do wewnętrznego konturu warg, a połączenie ma miejsce na poziomie węzłów mięśniowych spoidel policzków, przeciwdziałając w ten sposób skurczowi mięśni na tym poziomie.

[0051] Z dwóch opisanych przykładów wykonania wynika, że:

- części górna 4 i dolna 6 mają zasadniczo kształt szyny,
- pozostała część urządzenia jest umieszczona tyłem do płaszczyzny wyznaczonej przez krawędzie szyny, poza częścią łączącą krawędzie tych szyn.

[0052] Przez taki kształt zasadniczo w postaci szyny należy rozumieć fakt, że obie odnogi 8 i 10 oraz obie odnogi 12 i 14 pomieszczają wargi na sposób szyny. Zatem wargi są zasadniczo w spoczynku a ich skurcz jest uniemożliwiony.

[0053] Jednak możliwe będzie częściowe lub zasadnicze wydrążenie niektórych tych odnóg z jednoczesnym zachowaniem ich funkcji, na przykład poprzez usunięcie materii lub poprzez wykonanie odnóg w postaci kratki. Takie przykłady wykonania mieszczą się w zakresie wynalazku.

[0054] Badania Zgłaszającego wykazały, że noszenie urządzenia 2 przez osobę, a zwłaszcza dziecko, jest tylko w niewielkim stopniu uciążliwe, a z drugiej strony pozwala na spontaniczne opanowanie połykania typu zębowego.

[0055] W istocie, urządzenie 2 utrzymuje wargi dolną i górną w odstępie od siebie, co zapobiega uzyskaniu szczelności między dwiema wargami wskutek oporu otworu 26, co uniemożliwia powstanie podciśnienia wewnątrz jamy ustnej na skutek ssania. W rezultacie osoba może tylko unieść tylną część języka ku sklepieniu podniebienia i wykształca w ten sposób nowe nawyki.

[0056] Ponadto urządzenie 2 jest utrzymywane w ustach bez napinania mięśni okrężnych. Zatem ponieważ mięśnie te są zasadniczo w spoczynku, nerw twarzowy jest tylko w niewielkim stopniu stymulowany podczas połykania, bądź nie jest stymulowany wcale. Pozwala to na wykształcenie nawyku polegającego na tym, że nerw trójdzielny jest głównym stymulowanym mięśniem.

[0057] Zastosowanie urządzenia 2 jest zatem szczególnie interesujące, ponieważ taką zdolność uzyskuje się bez świadomego wysiłku po stronie osoby, poprzez wykorzystanie istniejących już połączeń nerwowych, które jednak nie były nigdy stymulowane. Oznacza to, że nie są potrzebne żadne szczególne ćwiczenia ani gesty, oprócz noszenia urządzenia 2.

[0058] Opisany tutaj sposób wykształcania nawyku obejmuje noszenie urządzenia 2 przez osobę przez czas od 5 do 15 min. Sposób ten powinien być stosowany codziennie przez okres co najmniej tygodnia, a maksymalnie do 3 miesięcy. Sposób można zatrzymać w momencie wykształcenia nawyku, to znaczy osiągnięcia automatyzacji tej czynności.

[0059] Stosowanie urządzenia 2 można postrzegać jako sposób wykształcania nawyku polykania, obejmujący napinanie nerwu trójdzielnego, jak również ogólnie jako sposób powiększania sklepienia podniebienia.

[0060] Jednak stosowanie sposobu nie wymaga żadnej interwencji personelu medycznego ani szczególnych działań terapeutycznych, ponieważ wystarczy włożyć urządzenie do ust.

[0061] Obecnie badanie te pozostają nadal wiodące w tej dziedzinie i nie istnieje sposób ani urządzenie przystosowane do takiego zastosowania.

[0062] Zgłaszający opracował urządzenie do nauki dorosłego polykania. Urządzenie jest pomocą w wykształcaniu nawyku dorosłego polykania. Urządzenie napina mięsień trójdzielny. Urządzenie modyfikuje równowagę mięśniową. Z innego punktu widzenia, wynalazek ma na celu urządzenie do warunkowania nowych zwyczajowych nieświadomych ruchów za pomocą nowych obrazów motorycznych. Urządzenie zapobiega zatem ssaniu lub polykaniu pierwotnemu. Dzięki temu urządzenie jest też narzędziem do korekcji dysmorfii szkieletowych.

[0063] Można przewidzieć urządzenie 2 na przykład w postaci trzech modeli o różnych rozmiarach, to znaczy modelu o małym rozmiarze, modelu o średnim rozmiarze i modelu o dużym rozmiarze. Ogólnie urządzenie 2 może mieć następujące wymiary:

- łączną szerokość, to znaczy odległość zewnętrzną między zakończeniami 22 i 24, zawartą między 3 cm a 5,5 cm,
 - zawartą między 3,2 cm a 4 cm dla modelu o małym rozmiarze, na przykład 3,6 cm,
 - zawartą między 3,8 cm a 4,6 cm dla modelu o średnim rozmiarze, na przykład 4,2 cm, i
 - zawartą między 4,5 cm a 5,5 cm dla modelu o dużym rozmiarze, na przykład 5 cm;
- szerokość otworu 26, to znaczy odległość wewnętrzną między zakończeniami 22 i 24, zawartą między 2 cm a 5 cm,
 - zawartą między 2,2 cm a 3,2 cm dla modelu o małym rozmiarze, na przykład 2,7 cm,
 - zawartą między 2,8 cm a 3,8 cm dla modelu o średnim rozmiarze, na przykład 3,3 cm, i
 - zawartą między 3,3 cm a 4,3 cm dla modelu o dużym rozmiarze, na przykład 3,8 cm;
- wysokość otworu 26, zasadniczo w połowie drogi między dwoma odpowiednimi zakończeniami 22, 24, zawartą między 3 mm a 25 mm (większą od zastrzeżonej),
 - zawartą między 3 mm a 8 mm dla modelu o małym rozmiarze, na przykład 7 mm,
 - zawartą między 5 mm a 12 mm dla modelu o średnim rozmiarze, na przykład 10 mm, i
 - zawartą między 10 mm a 20 mm (większą od zastrzeżonej) dla modelu o dużym rozmiarze, na przykład 15 mm;
- wysokość odnóg 8 i 12 zawartą między 5 mm a 20 mm,
 - zawartą między 8 mm a 16 mm dla modelu o małym rozmiarze, na przykład 12 mm,

- zawartą między 9 mm a 17 mm dla modelu o średnim rozmiarze, na przykład 13 mm, i
- zawartą między 10 mm a 18 mm dla modelu o dużym rozmiarze, na przykład 14 mm;
- szerokość odnóg 8 i 12 równoważną łącznej szerokości urządzenia lub zawartą między 2 cm a 5 cm,
 - zawartą między 2 cm a 2,5 cm dla modelu o małym rozmiarze, na przykład 2,2 cm,
 - zawartą między 3 cm a 3,5 cm dla modelu o średnim rozmiarze, na przykład 3,2 cm, i
 - zawartą między 4 cm a 4,5 cm dla modelu o dużym rozmiarze, na przykład 4,2 cm;
- głębokość części 16 odnóg 10 i 14, to znaczy szerokość podstawy szyn, zawartą między 3 mm a 30 mm,
 - zawartą między 5 mm a 15 mm dla modelu o małym rozmiarze, na przykład 11 mm,
 - zawartą między 8 mm a 14 mm dla modelu o średnim rozmiarze, na przykład 12 mm, i
 - zawartą między 12 mm a 20 mm dla modelu o dużym rozmiarze, na przykład 13 mm; i
- wysokość zakrzywionych części 18, poza wycięciem 20, zawartą między 2 mm a 20 mm,
 - zawartą między 4 mm a 14 mm dla modelu o małym rozmiarze, na przykład 9 mm,
 - zawartą między 5 mm a 15 mm dla modelu o średnim rozmiarze, na przykład 10 mm, i
 - zawartą między 8 mm a 18 mm dla modelu o dużym rozmiarze, na przykład 13 mm.

[0064] Grubość każdej części urządzenia 2 może obejmować ścianki o grubości zawartej między 0,2 mm a 2 mm, na przykład 1,5 mm.



Grażyna Palka
Rzecznik patentowy

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie doustne, przeznaczone do noszenia w ustach przez osobę i do napinania nerwu trójdzielnego podczas połykania, zawierające część górną (4) zasadniczo w kształcie szyny i przeznaczoną do wkładania między górną wargę a łuk zębowy, część dolną (6) zasadniczo w kształcie szyny i przeznaczoną do wkładania między wargę dolną a łuk zębowy, jak również otwór (26) między częścią górną (4) a częścią dolną (6), a część górną (4) i część dolną (6) są połączone ze sobą na odpowiednich zakończeniach (22, 24) tak, że gdy urządzenie (2) jest wkładane do ust, mięśnie warg są zasadniczo w spoczynku i przynajmniej część otworu (26) jest wolna, przy czym otwór (26) ma maksymalną wysokość około 1,5 cm.
2. Urządzenie według zastrz. 1, w którym część górną (4) zawiera dwie odnogi (8, 10) tworzące gniazdo na mięśnie warg.
3. Urządzenie według zastrz. 2, w którym część dolną (6) zawiera dwie odnogi (12, 14) tworzące gniazdo na mięśnie warg.
4. Urządzenie według zastrz. 3, w którym część górną (4) i część dolną (6) zawierają każda wycięcie (20) przeznaczone do pomieszczenia wędzidełka wargi.
5. Urządzenie według jednego z zastrz. 1 do 4, w którym otwór (26) ma kształt zasadniczo podłużny.
6. Urządzenie według jednego z zastrz. 1 do 5, w którym otwór (26) ma maksymalną wysokość zawartą między 3 mm a 1,5 cm.
7. Urządzenie według jednego z zastrz. 1 do 6, w którym otwór (26) ma maksymalną szerokość zawartą między 2 cm a 9 cm.
8. Urządzenie według jednego z zastrz. 1 do 7, w którym urządzenie ma szerokość zawartą między 3 cm a 10 cm.
9. Urządzenie według jednego z zastrz. 1 do 8, w którym część górną (4) i część dolną (6) mają każda grubość większą z dala od otworu (26) niż w pobliżu otworu (26).



Grażyna Palka
Rzecznik patentowy

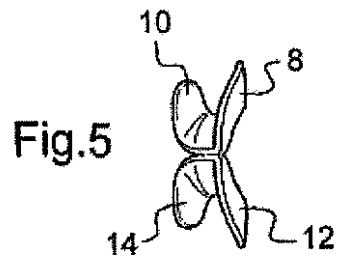
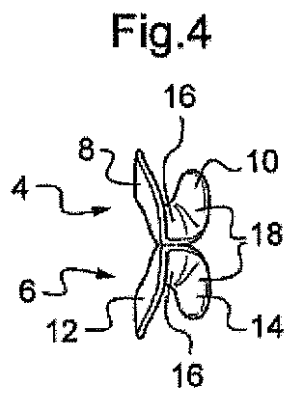
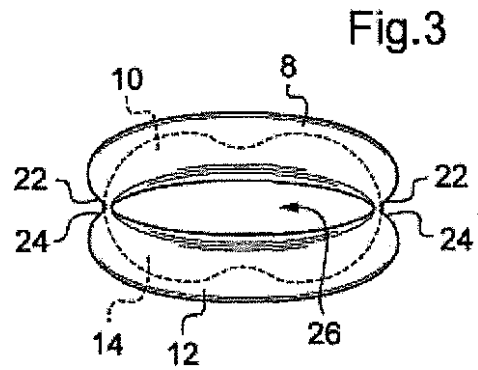
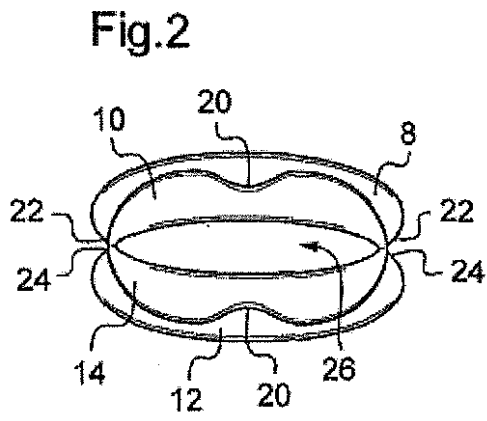
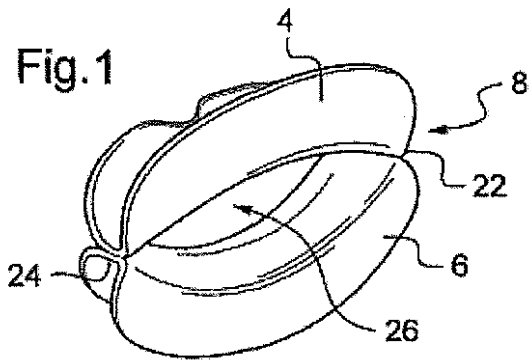


Fig.6

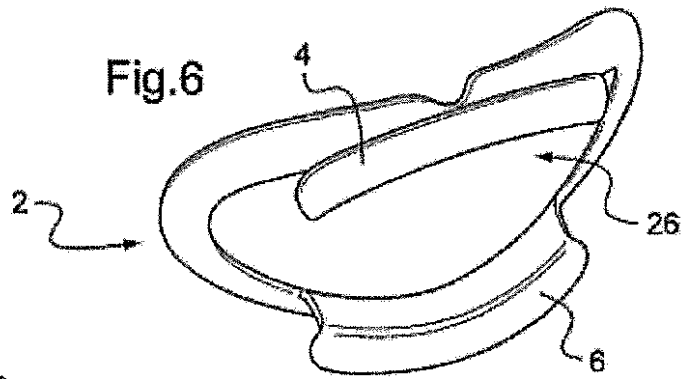


Fig.7

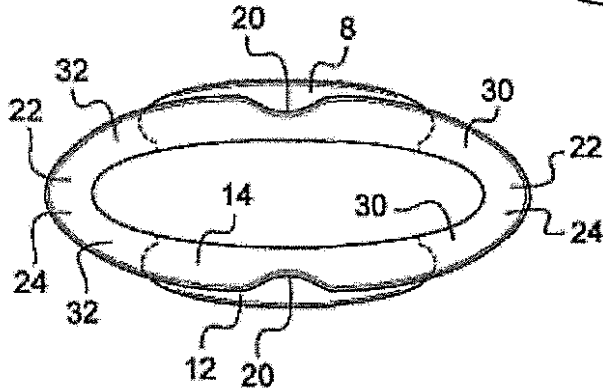


Fig.8

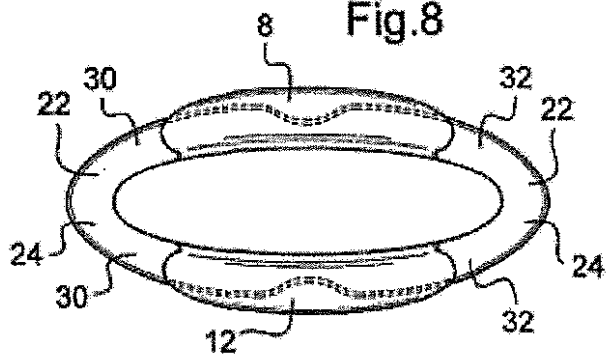


Fig.9

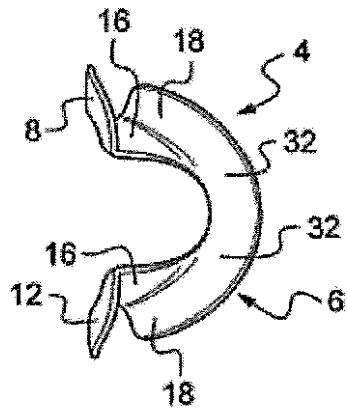


Fig.10

