



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25963 (13) U
(51) МПК (2006)
A61C 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОРТОДОНТИЧНИЙ АПАРАТ ДЛЯ ДИСТАЛЬНОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ МОЛЯРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

1

2

(21) u200704916

(22) 03.05.2007

(24) 27.08.2007

(46) 27.08.2007, Бюл. № 13, 2007 р.

(72) Куцевляк Валерій Ісайович, Скляр Сергій
Олексійович, Слободянюк Вікторія Володимирівна(73) Куцевляк Валерій Ісайович, Скляр Сергій
Олексійович, Слободянюк Вікторія Володимирівна(57) 1. Ортодонтичний апарат для дистального
переміщення молярів верхньої щелепи, що міс-
тить перше і друге ортодонтичні кільця, призначені
для фіксування на опорних премолярах, третє
ортодонтичне кільце, що призначене для фіксу-
вання на першому або другому опорному молярі і
жорстко з'єднане з першим ортодонтичним кіль-
цем, четверте ортодонтичне кільце, призначене
для фіксування на переміщуваному молярі, підне-
бінний упор, з'єднаний з першим і другим ортодон-
тичними кільцями за допомогою металевої дуги,
напрямний елемент і розширювальний гвинт,

установлений горизонтально в наскрізних отворах
першої і другої втулок, припаяних з вестибулярної
сторони до другого і четвертого ортодонтичних
кілець відповідно, і зв'язаний з другою втулкою
нарізним з'єднанням, який **відрізняється** тим, що
розширювальний гвинт оснащений різьою на дру-
гому кінці і зв'язаний з першою втулкою нарізним
з'єднанням, кожна втулка має додатковий наскріз-
ний отвір, в якому вільно установлено кінець на-
прямого елемента, виконаного у вигляді стрижня,
при цьому розширювальний гвинт установлено на
рівні, що відповідає проекції коренів переміщува-
ного моляра.

2. Ортодонтичний апарат за п. 1, який **відрізня-
ється** тим, що напрямний елемент установлено
паралельно розширювальному гвинту.

3. Ортодонтичний апарат за п. 1, який **відрізня-
ється** тим, що напрямний елемент установлено на
рівні, що відповідає екватору коронки переміщува-
ного моляра.

Корисна модель відноситься до медичної тех-
ніки, зокрема, до ортодонтичних апаратів, що при-
значені для корпусного переміщення перших та
других постійних молярів верхньої щелепи у дис-
тальному напрямі.

Існує ортодонтичний апарат для дистального
переміщення зубів, який містить ряд ортодонтич-
них кілець, призначених для фіксування на пере-
міщуваних зубах (молярах і премолярах), опору у
вигляді капи передніх зубів і напрямні втулки, що
припаяні з вестибулярної сторони до кожного ор-
тодонтичного кільця. В якості силових елементів
апарата використано групу омега-подібних дротя-
них пружин, виконаних із матеріалу з властивістю
пам'яті форми (Ni-Ti сплав). Кожну пружину уста-
новлено між відповідною напрямною втулкою і
торцем капи, причому один кінець пружини вико-
нано подовженим, пропущено через всі втулки,
розташовані зі сторони капи, і закріплено у відпо-
відній напрямній втулці, а другий кінець пружини
закріплено в торці капи [авторське свідоцтво СРСР
№ 1502023, кл. А61С7/00, 1989р.].

Недолік відомого ортодонтичного апарата зу-

мовлений використанням капи передніх зубів в
якості опорного елемента, а в якості напрямних
елементів - прямолінійних ділянок тих самих дро-
тяних пружин, які виконують функцію силових
елементів. Наявність капи спричиняє зміщення
фронтальної ділянки щелепи в мезіальному на-
прямі, оскільки силовий елемент діє на всі бічні
зуби одразу, тоді як омега-подібні дротяні пружини
не забезпечують лінійного переміщення бічних
зубів в дистальному напрямі без їх ротації. Отже,
апарат відомої конструкції не є ефективним, оскі-
льки в процесі дистального переміщення зубів
створюються передумови для формування інших
аномалій, як то ротація бічних зубів і зміщення
передніх зубів у дистальному напрямі.

Іншим недоліком відомого апарата є його гро-
мідзкість і незручність у користуванні. Крім того,
масивна капа передніх зубів знижує жувальну
ефективність протягом періоду апаратного ліку-
вання.

Є відомим ортодонтичний апарат для перемі-
щення премолярів у дистально-піднебесному на-
прямі, який містить дві ортодонтичні коронки, при-

(13) U

(11) 25963

(19) UA

значені для фіксування на опорних верхніх перших молярах або на верхніх других молярах, якщо перший моляр або перші моляри пацієнта відсутні, та дві ортодонтичні коронки, призначені для фіксування на переміщуваних премолярах. Ортодонтичні коронки, призначені для фіксування на опорних зубах, з'єднанні між собою литим бугелем. Між двома ортодонтичними коронками, одна з яких призначена для фіксування на переміщуваному зубі, а друга - на опорному, з вестибулярної сторони встановлено силовий елемент у вигляді гумової лігатури, прикріпленої до поверхні коронки за допомогою балок з гачками [патент України № 54604, кл.А61С7/00, 2003р.].

Відомий ортодонтичний апарат не забезпечує ефективного переміщення премолярів у дистальному напрямі з наступних причин.

Внаслідок використання ортодонтичних коронок завищується висота прикусу, що створює умови для інтрузії зубів антагоністів і опорних зубів. Розташування гачків на поверхні коронки переміщуваного премоляра з вестибулярної і піднебінної сторін, а на поверхні коронки опорного зуба - тільки з вестибулярної сторони може спричинити небажане зміщення премоляра у вестибулярному напрямі та його ротацію, перешкоджаючи лінійному переміщенню зуба.

Негативний вплив на ефективність відомої конструкції справляє також використання гумових тяг за відсутності напрямних елементів, що не дозволяє дозувати діючу силу апарата, а, отже, прогнозувати величину переміщення ікла на різних етапах лікування.

За прототип запропонованого пристрою обрано ортодонтичний апарат для дистального переміщення молярів верхньої щелепи, який містить два ортодонтичні кільця, призначені для фіксування на переміщуваних перших молярах, і два ортодонтичні кільця, призначені для фіксування на опорних других премолярах або на других молочних молярах.

Силовим елементом апарата даної конструкції є розширювальний гвинт, один кінець якого оснащений різью і встановлений в отворі першої втулки, яку припаяно до вестибулярної поверхні ортодонтичного кільця, призначеного для фіксування на переміщуваному першому молярі. Другий кінець розширювального гвинта вільно просунутий в отвір другої втулки, припаяної до вестибулярної поверхні ортодонтичного кільця, призначеного для фіксування на опорному другому премолярі, при цьому в кінцевій частині розширювального гвинта встановлене блокувальне кільце.

Функції напрямних елементів в апараті виконують дротяна дуга і нітінолова пружина. Для запобігання інтрузії або екструзії під час переміщення моляра дротяна дуга жорстко з'єднана з піднебінним упором (пластмасовою кнопкою Nance) і встановлена з можливістю вільного пересування усередині прямої трубки, припаяної до піднебінної поверхні ортодонтичного кільця, призначеного для фіксування на другому премолярі. Попередньо стиснута нітінолова пружина в процесі дисталізації протидіє зворотному обертанню гвинта, запобігаючи ротації моляра і формуванню перехресної оклюзії [А. Фортини, М. Луполи,

М.Парри. Быстрая дистализация моляров новым ортодонтическим аппаратом First Class Leone. - "Ортодент - Инфо". -2000. -№3. -С.34-41..

Ортодонтичний апарат за прототипом, на відміну від аналогів, є набагато ефективнішим, оскільки його оснащено засобами, що усувають більшість небажаних ефектів, як то інтрузія, екструзія і ротація зубів, вестибулярні переміщення зубів тощо.

Однак зазначений апарат, внаслідок розташування силового елемента на рівні коронок переміщуваних зубів, не є достатньо ефективним для забезпечення їх корпусного переміщення, оскільки може спричинити небажаний нахил зубів.

Іншим недоліком ортодонтичного апарата відомої конструкції є його недостатня надійність, що зумовлено розташуванням силового елемента з вестибулярної сторони ортодонтичної коронки, а напрямних елементів - з піднебінної. Таке взаємне розташування силового і напрямних елементів може спричинити блокування дії силового елемента дротяною дугою під час переміщення моляра. На надійність апарата негативно впливає також наявність незафіксованого кінця розширювального гвинта, який вільно просунуто в отвір втулки.

Крім того, використання силового елемента у вигляді розширювального гвинта, оснащеного різью лише на одному кінці, обмежує відстань, на яку може бути переміщений моляр, довжиною нарізної частини гвинта. Для збільшення цієї відстані потрібно використовувати гвинт більшої довжини, внаслідок чого апарат стає громіздким і менш зручним, або здійснювати заміну гвинта в процесі лікування.

В основу корисної моделі поставлено завдання створення ортодонтичного апарата для дистального переміщення молярів, в якому за рахунок нового виконання і взаємного розташування силового і напрямного елементів було б забезпечено корпусне переміщення молярів верхньої щелепи без ускладнень.

Для вирішення поставленого завдання в ортодонтичному апараті для дистального переміщення молярів верхньої щелепи, який містить перше і друге ортодонтичні кільця, призначені для фіксування на опорних премолярах, третє ортодонтичне кільце, що призначене для фіксування на першому або другому опорному молярі і жорстко з'єднане з першим ортодонтичним кільцем, четверте ортодонтичне кільце, призначене для фіксування на переміщуваному молярі, піднебінний упор, з'єднаний з першим і другим ортодонтичними кільцями за допомогою металевої дуги, напрямний елемент і розширювальний гвинт, встановлений горизонтально в наскрізних отворах першої і другої втулок, припаяних з вестибулярної сторони до другого і четвертого ортодонтичних кілець відповідно, і зв'язаний з другою втулкою нарізним з'єднанням, згідно з корисною моделлю, розширювальний гвинт оснащений різью на другому кінці і зв'язаний з першою втулкою нарізним з'єднанням, кожна втулка має додатковий наскрізний отвір, в якому вільно встановлено кінець напрямного елемента, виконаного у вигляді стрижня, при цьому розширювальний гвинт встановлено на рівні, що відповідає проекції коренів переміщуваного моляра.

ра.

Напрямний елемент найкраще установлювати паралельно розширювальному гвинту на рівні, що відповідає екватору коронки переміщуваного моляра.

В ортодонтичному апараті для дистального переміщення молярів запропонованої конструкції забезпечено ефективне корпусне переміщення молярів за рахунок використання силового елемента у вигляді розширювального гвинта з різью на обох кінцях і прямого елемента у вигляді стрижня, а також інтегрування силового і прямого елементів у єдиному блоці. Крім того, завдяки розташуванню силового елемента на рівні проекції коренів переміщуваного моляра створюються умови для корпусного переміщення зубів без їх нахилу та інших небажаних ефектів [див. Хорошилкина Ф.Я. Руководство по ортодонтии. М.: Медицина, 1999, с. 394].

Додатковим чинником, який сприяє ефективному корпусному переміщенню молярів, є розташування прямого елемента паралельно силовому елементу на рівні, що відповідає екватору коронки переміщуваного моляра.

Крім того, завдяки жорсткому зв'язку розширювального гвинта з втулками і опорними елементами конструкції забезпечується механічна міцність апарата, і, як результат, підвищується його експлуатаційна надійність.

Додатковими перевагами запропонованого пристрою у порівнянні з прототипом є менші габарити за рахунок компактності і вестибулярного розташування прямого елемента, а також можливість переміщення зубів на більшу відстань (до 9мм) без реактивації в процесі лікування, що досягається використанням розширювального гвинта з різью на обох кінцях.

На кресленнях представлені:

Фіг.1 - ортодонтичний апарат для дистального переміщення молярів.

Фіг.2 - втулка з розширювальним гвинтом і прямим стрижнем.

У конкретному прикладі виконання корисної моделі ортодонтичний апарат для дистального переміщення молярів (Фіг.1) містить перше і друге ортодонтичні кільця 1 і 2 відповідно, призначені для фіксування на опорних премолярах, третє ортодонтичне кільце 3, призначене для фіксування на першому або другому опорному молярі, четверте ортодонтичне кільце 4, призначене для фіксування на переміщуваному молярі, піднебінний упор 5, з'єднаний з ортодонтичними кільцями 1 і 2 за допомогою металевої дуги 6, напрямний стрижень 7 і розширювальний гвинт 8 з різью на обох кінцях. Ортодонтичне кільце 3 припаяне до ортодонтичного кільця 1.

Ортодонтичний апарат містить дві ідентичні втулки 9 і 10, припаяні до відповідних ортодонтичних кілець 2 і 4 з вестибулярної сторони (Фіг.2).

Втулки 9 і 10 мають по два наскрізні отвори 11 і 12, причому отвори 11 оснащені різью.

Розширювальний гвинт 8 установлений горизонтально в нарізних отворах 11 втулок 9 і 10, а кінці прямого стрижня 7 вільно просунуті в отвори 12 втулок 9 і 10. При цьому розширювальний гвинт 8 розташований на рівні проекції коренів переміщуваного моляра, а напрямний стрижень 7 - нижче, на рівні екватора коронки переміщуваного зуба.

В запропонованій конструкції в якості розширювального гвинта можуть бути використані, наприклад, стандартні гвинти A0623-8 або A0623-11 фірми Leone, Італія.

Піднебінний упор може бути виконаний, наприклад, у вигляді пластмасової кнопки Nance.

Ортодонтичний апарат для дистального переміщення молярів виготовляється і застосовується наступним чином.

На виготовленій з гіпсу моделі верхньої щелепи пацієнта проводиться реконструкція. Виготовляються ортодонтичні кільця 1-4 на опорні зуби і зуб, який підлягає переміщенню. Ортодонтичні кільця 1 і 3, які призначені для фіксування на опорних зубах, жорстко з'єднуються між собою, наприклад, паянням. З вестибулярної сторони до ортодонтичного кільця 4, призначеного для фіксування на переміщуваному молярі, і до суміжного з ним ортодонтичного кільця 2, призначеного для фіксування на опорному премолярі, припаюються втулки 9 і 10 з наскрізними отворами 11 і 12. При цьому в нарізних отворах 11 втулок 9 і 10 фіксується розширювальний гвинт 8, а в отворах 12 втулок - напрямний стрижень 7. Розширювальний гвинт 8 установлюється на рівні, що відповідає проекції коренів переміщуваного моляра, а напрямний стрижень 7 - паралельно розширювальному гвинту 8, на рівні, що відповідає екватору коронки переміщуваного зуба. З піднебінної сторони до кілець 1 і 2, призначених для фіксації на опорних премолярах, припаюється металева дуга 6, наприклад, бюгель. З пластмаси формується піднебінний упор 5.

Виготовлений таким чином апарат фіксується на цемент у порожнині рота пацієнта. Активація розширювального гвинта 8 проводиться в звичайному режимі, на чверть оберту в напрямі стрілки на Фіг.2, до досягнення бажаного результату лікування. Після досягнення необхідного переміщення моляра апарат не активується, а залишається в порожнині рота і виконує функцію ретенційного апарата.

Запропонований апарат забезпечує можливість корпусного переміщення перших та других постійних молярів верхньої щелепи у дистальному напрямі на відстань до 9мм без реактивації. Термін апаратурного лікування за допомогою запропонованого апарата становить від 1,5 до 3 місяців.

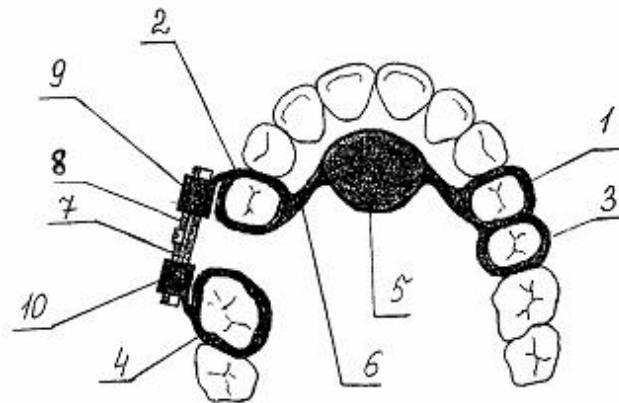


Fig. 1

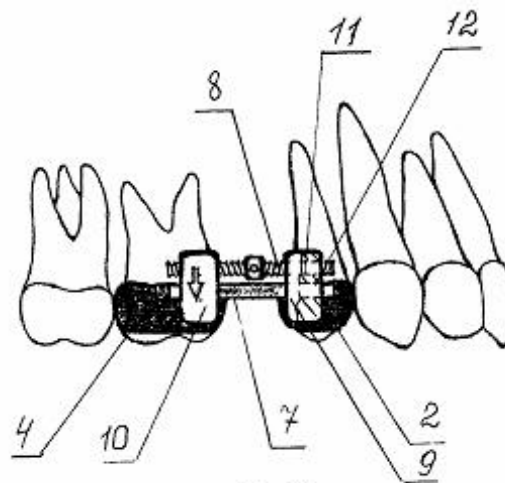


Fig. 2