



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.05.73 (P. 162789)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP A61f 5/01

Int Cl.² A61F 5/01

Twórcy wynalazku: Marian Weiss, Zdzisław Bentkowski, Sylwester Sokulski

Uprawniny z patentu: Akademia Medyczna, Warszawa (Polska)

Sposób zakładania elementów sprężystych do alospondylodezy dynamicznej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy sposobu zakładania elementów sprężystych do alospondylodezy dynamicznej służący do korekcji i stabilizacji kręgosłupa z jednoczesnym pomiarem stosowanych sił. Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie do zakładania elementów sprężystych.

Znane jest stosowanie sposobu polegającego na tym, że zakłada się operacyjnie podwójną listwę zębatą obejmującą wyrostki kolczyste na około 5 kręgach i zaciska się powodując całkowite usztywnienie wybranego odcinka kręgosłupa. Znane jest urządzenie do stosowania opisanego sposobu składającego się z kształtki w postaci litery H, która na wewnętrznych powierzchniach posiada ostre nacięcia.

W znanych dotychczas sposobach występuje wiele niedogodności polegających na braku siły ścisniającej kręgi, przeciwdziałającej ich deformacji i szkodliwemu przemieszczaniu się. Dotychczasowy sposób nie pozwala na autokorekcję ustawiania kręgów względem siebie oraz na powrót układu ruchomego w stan równowagi, czyli stabilizacji dynamicznej. Stosowanie znanego urządzenia powoduje konieczność wycięcia jednego wyrostka kolczystego. Dzięki zastosowaniu urządzenia otrzymuje się bardzo mały nacisk co powoduje miejscowe zniekształcenia tkanki kostnej.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności i wad czyli braku korekcji, docisku i stabilizacji. Aby osiągnąć ten cel wytyczono so-

2

bie zadanie opracowania sposobu pozwalającego na ustalenie kręgów za pomocą elementów sprężystych oraz opracowanie urządzenia które umożliwia precyzyjne przygotowanie i założenie układu sprężystego. Ponadto przed wynalazkiem postawiono zadanie możliwości zdjęcia charakterystyki z założonego układu sprężystego przed zakończeniem operacji i to bez ubytków kosztnych.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem nieoczywisty efekt techniczny uzyskuje się dzięki temu, że dokonuje się pomiaru długości i określa się wielkość sił docisku. Układ sprężysty umieszcza się w jarzmach napinacza i dostosowuje się do odległości pomiędzy wybranymi kręgami. Układ sprężysty zakłada się na wybranym odcinku kręgosłupa i zwalnia napinacz a następnie określa się charakterystykę układów. Rozwiązanie techniczne według wynalazku charakteryzuje się tym, że obejmuje napinacz składający się z ramion zakończonych elementami jarmowymi ze sztywno połączonymi dźwigniami sterującymi oraz umocowanym układem sprężystym.

Nowe rozwiązanie techniczne według wynalazku charakteryzuje się tym, że układ sprężysty składa się z wcześniej atestowanej sprężyny połączonej płytkami stożkowymi mającymi wyprofilowane zaczepy oraz umożliwiającymi umieszczenie układu w napinaczu.

W uszkodzonym odcinku kręgosłupa możliwe jest zastosowanie żądanej wielkości sił o korzystnym

kierunku działania i punkcie przyłożenia. Układ sprężysty zapewnia powrót do stanu równowagi w przypadku jego zachwiania. Dzięki założeniu układu sprężystego następuje samoczynne zmniejszenie siły sprężyny w miarę zmniejszania się sił przeciwdziałających ze strony układu kręgosłupa. Układ zapewnia dynamiczną korekcję kręgosłupa w czasie i równoczesną jego stabilizację.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, który przedstawia napinacz dźwigniowy sprężynowy z układem sprężystym w widoku z boku.

Jak uwidoczniono na rysunku ramiona napinacza 1 sprężyn zakończono elementami jarzmowymi 2 połączone są dźwigniami 3. Wcześniej atestowane sprężyny 4 zakończone są płytkami stożkowymi 5 z profilowanymi zaczepami 6. Oba ramiona napinacza połączone są jarzmami 7 ze śrubą naciągacza 8 zaopatrzonego w pokrętło 9.

Jak uwidoczniono sposób zakładania elementów sprężystych do alospondylodezy dynamicznej polega na tym, że lokalizuje się umieszczenie zaczepów 6 i dokonuje się pomiaru odległości pomiędzy miejscami zaczepienia. Określa się na podstawie wykresu charakterystyki sprężyn zredukowaną długość sprężyn 4, i wielkość siły docisku sprężyny. Układ sprężysty umieszcza się w jarzmach napinacza dźwigniowego. Pokręcając pokrętłem 9, śrubą 8 poprzez dźwignie rozporowe 7 powoduje się rozwarcie ramion napinacza 1 sprężyn 4 do odległości pomiędzy miejscami zaczepienia. W tak przygotowanym układzie sprężystym przeprowadza się pomiary napięcia i wydłużenia, sprawdza się własności i stan napięcia sprężyny

i porównuje z charakterystyką sprężyny. Przygotowany układ sprężysty zakłada się przy użyciu dźwigni 3 elementem jarzmowym 2 na uprzednio ustalonym odcinku kręgosłupa. Pokręcając pokrętłem 9 w odwrotnym kierunku powoduje się wysunięcie płytek stożkowych 5 z elementów jarzmowych 2. Następnie określa się zmianę napięcia sprężyn i w przypadku utraty wymaganego napięcia stwierdzonego na drodze pomiaru odstepu pomiędzy zwojami sprężyn, wymienia się układ sprężysty.

Urządzenie według wynalazku znajduje zastosowanie zwłaszcza do operacji kręgosłupa w złamaniu z uszkodzeniem rdzenia kręgowego oraz w złamaniu rdzenia kręgowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zakładania elementów sprężystych do alospondylodezy dynamicznej, **znamienny tym**, że dokonuje się pomiaru długości i określa się wielkości siły docisku a układ sprężysty umieszcza się w jarzmach napinacza i dostosowuje się do odległości pomiędzy wybranymi kręgami, po czym zakłada się na wybranym odcinku kręgosłupa i zwalnia napinacz, a następnie określa się charakterystykę układów.

2. Urządzenie do zakładania elementów sprężystych, **znamienne tym**, że posiada napinacz składający się z ramion (1) zakończonych elementami jarzmowymi (2) ze sztywno połączonymi dźwigniami sterującymi (3) oraz umocowanym układem sprężystym.

