

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kompozytowej płytki stabilizującej kość udową, w którym odwzorowuje się za pomocą diagnostyki obrazowej kształt kości udowej człowieka do postaci wirtualnego modelu 3D, po czym opracowuje się wirtualny model 3D płytki stabilizującej kość udową z otworami do mocowania do kości udowej **znamienny tym, że** odwzorowuje się model 3D płytki stabilizującej kość udową w objętości bryły 3D i otrzymuje się wirtualny model 3D formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową, po czym do modelu 3D formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową dodaje się bolce zorientowane prostopadle do powierzchni modelu 3D formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową w osi bolca, których położenie odpowiada położeniu otworów o średnicy od 1 mm do 4 mm w wirtualnym modelu 3D płytki stabilizującej kość udową, przy czym długość bolców jest co najmniej dwukrotnie większa od grubości wirtualnego modelu 3D płytki stabilizującej kość udową wynoszącej od 1 mm do 8 mm, a średnica bolców odpowiada średnicy otworów w wirtualnym modelu 3D płytki stabilizującej kość udową, następnie na podstawie wirtualnego modelu 3D formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową wykonuje się formę do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) z bolcami (2) zorientowanymi prostopadle do powierzchni formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) w osi bolca (2), następnie powleka się powierzchnię formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) środkiem antyadhezyjnym na bazie silikonu w czasie od 1 min do 3 min i pozostawia się do wyschnięcia w czasie od 45 min do 60 min, po czym dopasowuje się kształt arkuszy preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej o grubości od 0,1 mm do 0,5 mm i gramaturze w zakresie od 100 g/cm² do 500 g/cm² do kształtu formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1), następnie układa się kolejno arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej w formie do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) w taki sposób, że bolce (2) formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową

(1) przenikają przez arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej, następnie wykonuje się pakiet próżniowy i odsysa się powietrze do podciśnienia od 0,01 MPa do 0,1 MPa, po czym poddaje się całość procesowi utwardzania w czasie od 60 min do 360 min w temperaturze od 80°C do 390 °C i ciśnieniu od 0,1 MPa do 0,6 MPa, następnie rozformowuje się pakiet próżniowy i oddziela się płytkę stabilizującą kość udową (3) od formy do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1), po czym poleruje się powierzchnie płytki stabilizującej kość udową (3), następnie kontroluje się średnice otworów w płytce stabilizującej kość udową (3) i otrzymuje się płytkę stabilizującą kość udową (3) wykonaną z kompozytu węglowo-termoplastycznego o grubości od 1 mm do 8 mm z otworami do mocowania do kości udowej o średnicy od 1 mm do 4 mm.

2. Sposób, według zastrz. 1, **znamienny tym, że** wykonuje się formę do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) ze stali.

3. Sposób, według zastrz. 1, **znamienny tym, że** wykonuje się formę do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) z aluminium.

4. Sposób, według zastrz. 1, **znamienny tym, że** wykonuje się formę do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) z tworzywa sztucznego o odporności temperaturowej powyżej 180°C.

5. Sposób, według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 4, **znamienny tym, że** wykonuje się formę do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) za pomocą druku 3D.

6. Sposób, według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 4, **znamienny tym, że** wykonuje się formę do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową (1) za pomocą obróbki ubytkowej.

7. Sposób, według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 6, **znamienny tym, że** arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej mają postać taśm jednokierunkowych.

8. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 1 do 6, **znamienny tym, że** arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej mają postać tkanin o splocie prostym.

9. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 1 do 6, **znamienny tym, że** arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej mają postać tkanin o splocie skośnym.

10. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 1 do 6, **znamienny tym, że** arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej mają postać tkanin o splocie krzyżowym.

11. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 1 do 7, **znamienny tym, że** układa się kolejno arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej w formie do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową w kierunku ułożenia $+45^{\circ}/-45^{\circ}$.

12. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 1 do 7, **znamienny tym, że** układa się kolejno arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej w formie do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową w kierunku ułożenia $0^{\circ}/90^{\circ}$.

13. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 1 do 7, **znamienny tym, że** układa się kolejno arkusze preimpregnatu z włókien węglowych ciągłych w osnowie żywicy termoplastycznej w formie do wytwarzania płytki stabilizującej kość udową w kierunku ułożenia 0° .

14. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 1 do 13, **znamienny tym, że** po skontrolowaniu średnicy otworów w płytce stabilizującej kość udową (3) kalibruje się otwory za pomocą obróbki ubytkowej.



PODPIS ZAUFANY

PAULINA

PATER

10.04.2025 12:57:47 [GMT+2]

Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym