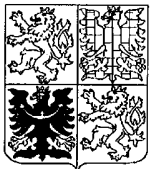


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02.07.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **30.07.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/1317**
(33) Země priority: **AT**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.08.2000**
(Věstník č. 8/2000)
(86) PCT číslo: **PCT/EP99/04630**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO00/06036**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 849

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 61 B 17/68

(71) Přihlašovatel:
WALDEMAR LINK (GMBH & CO.), Hamburg, DE;

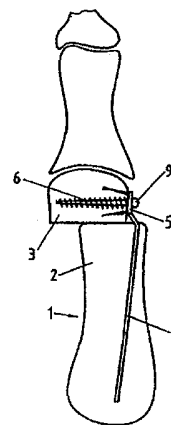
(72) Původce:
Stoffella Rudolf Dr., Moedling, AT;

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Implantát ke vzájemnému fixování dvou
fragmentů kosti**

(57) Anotace:

Implantát ke vzájemnému fixování dvou fragmentů kosti má sponu (4) se dvěma rameny (7), která jsou spolu na svém jednom konci spojena a v této oblasti vytvářejí očko s otvorem (8), skrz který je prostrčen šroub (6) zašroubovatelný v jednom fragmentu (3) kosti z obou fragmentů kosti. Volné konce obou ramen (7) jsou zavedeny do prostoru dřeně druhého fragmentu (2) kosti a tam roztažením ukotveny. Aby se ukotvení spony (4) na fragmentu (3) kosti zlepšilo, je mezi sponou (4) a hlavou (9) šroubu (6) uvažována příložka (5), která má vybrání uchycující sponu (4), která je opatřena vruby (11), které vnikají do fragmentu (3) kosti.



Implantát ke vzájemnému fixování dvou fragmentů kosti

Oblast techniky

Vynález se týká implantátu ke vzájemnému fixování dvou fragmentů kosti, zejména k fixování hlavičky nártní kosti, korigované v ose, kupříkladu hallux valgus.

Dosavadní stav techniky

Osteotomie k léčení hallux valgus jsou již desetiletí známy a mají cíl opět funkčně rekonstruovat osu kosti metatarsale I. Přitom je požadováno po osteotomii oba fragmenty kosti fixovat v jejich korigované poloze, aby se zabránilo pohyblivosti mezi fragmenty a umožnilo bezpečné kostní vyléčení bez dislokace.

Je již známo používat k fixování osteotomie destiček, které jsou pomocí více šroubů upevněny na kortikálách, aby se zabránilo vybočení fragmentů kosti. Přitom jsou vyžadovány značné náklady na operaci.

K fixování osteotomie jsou také známy kostní svorky, jejichž použití však sebou přináší nebezpečí odloupenutí kostí.

Ze spisu AT 937 U se stal známým implantát ke vzájemnému fixování dvou fragmentů kosti, zejména k léčení chybné polohy osy nártní kosti, kupříkladu hallux valgus, který má sponu se dvěma rameny, která jsou spolu na svém jednom konci spojena a v této oblasti vymezují otvor, skrz který je prostrčen šroub zašroubovatelný v jednom z obou fragmentů kosti, a která jsou svými druhými, volnými konci

zaveditelná do prostoru dřene druhého fragmentu kosti a tam roztažitelná. Po provedené osteotomii se spona volnými konci obou ramen směrem ke středu kosti vsadí do prostoru dřene jednoho fragmentu kosti, a v tomto prostoru dřene se roztáhne, načež se spona šroubem prostrčitelným skrz otvor ukotví na druhém fragmentu kosti.

Intramišní část tohoto známého implantátu má vlivem rozpěrné síly a třecího styku ramen spony, jakož i vlivem střídavé komprese, která při funkčním zatížení vzniká, vysokou stabilitu. Extramišní část je naproti tomu ukotvena v kosti jen pomocí šroubu, potřebuje však vzhledem ke krouticímu momentu, který zvýšeně vzniká po ochabnutí komprese ukotvení tahovým šroubem mezi implantátem a hlavičkou kosti metatarsale, dvoubodovou opěru.

Daný vynález si stanovil za úkol fixování tohoto známého implantátu s jedním z obou fragmentů kosti, který je spojen s implantátem pomocí šroubu, zlepšit a vytvořit stabilním, aniž by přitom musela být měněna technika operace.

Podstata vynálezu

Pro řešení tohoto úkolu vynález navrhuje, aby byla mezi otvorem spony a hlavou šroubu uvažována příložka prostoupená šroubem, s výstupky ukotvitelnými ve fragmentu kosti. Tyto výstupky způsobují fixaci spony na fragmentu kosti doplňkově ke šroubu, čímž se podstatně zlepší stabilita. Výhodně je příložka vytvořena prstencovitě a je opatřena vruby v podstatě kolmo odstávajícími od roviny prstence, které se

do fragmentu kosti zarazí nebo zatlačí, a tím se ve fragmentu kosti bezpečně ukotví.

Výhodný tvar provedení implantátu podle vynálezu je vyznačen tím, že příložka má vybrání tvarově uchycující sponu v oblasti otvoru, a boční šterbinu pro prostrčení ramen spony. Tento tvar provedení poskytuje tvarově uzávěr mezi příložkou a sponou a zabráňuje tak s jistotou protočení spony kolem osy šroubu. Šroubem se přitom příložka přitlačí na fragment kosti, nebo obráceně, a zabrání se tak změně polohy vrubů zaražených do fragmentu kosti. Vynález umožňuje oba fragmenty kosti spolu přímo stabilně spojit i bez vedení speciálního řezu kostí.

Účelné je, jestliže má příložka alespoň tři odstávající výstupky.

Tato příložka sestává výhodně z materiálu snášejícího se s tkání, kupříkladu z nerezové oceli podle ISO 5832/1.

Přehled obrázků na výkresech

Implantát podle vynálezu je dále blíže popsán a schematicky znázorněn na základě příkladu jeho provedení podle přiložených výkresů, které znázorňují na obr. 1 použití implantátu podle vynálezu při rekonstrukci hallux valgus, na obr. 2 sponu tvořící část implantátu podle vynálezu, v půdorysném pohledu, na obr. 3 jednotlivé části implantátu podle vynálezu v bočním pohledu, v rozloženém znázornění, na obr. 4 spodní pohled na příložku implantátu podle vynálezu, a na obr. 5 řez V-V z obr. 4.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna nártní kost 1 po provedené osteotomii a korektuře, přičemž oba fragmenty 2, 3 kosti jsou fixovány implantátem podle vynálezu. Tento implantát podle vynálezu sestává ze spony 4, příložky 5 a kostního šroubu 6.

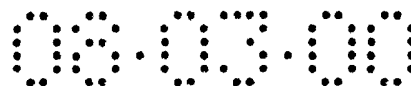
Jak zejména vyplývá z obr. 2, má spona 4 dvě ramena 7, která jsou spolu na svém jednom konci spojena a tam vymezují otvor 8 ve tvaru oka. Při fixování fragmentů 2, 3 kosti se volné konce obou ramen 7 zavedou do prostoru dřeně fragmentu 2 kosti a zaujmou tam svou roztaženou polohu, znázorněnou na obr. 2, čímž se spona 4 v tomto prostoru dřeně ukotví. Toto ukotvení je podporováno zvlněním probíhajícím výhodně v rovině ramen.

Následně se spona 4 pomocí kostního šroubu 6, který se prostrčí skrz otvor 8, ukotví ve fragmentu 3 kosti.

Podle vynálezu je nyní mezi hlavou 9 šroubu 6 a sponou 4 v oblasti otvoru 8 uvažována příložka 5, která je vytvořena prstencovitě a která má otvor 10, jehož průměr odpovídá přibližně průměru otvoru 8. Tento průměr je menší než průměr hlavy 9 šroubu 6, takže tato hlava 9 na příložku 5 přilehne.

Na spodní straně je příložka 5 opatřena vruby 11, které se před zašroubováním kostního šroubu 6 do fragmentu 3 kosti do tohoto fragmentu kosti zatlučou. Příložka 5 je opatřena vybráním 12, vytvořeným jako prstencovitá drážka, které je přizpůsobeno rozměrům oka spony 4 a tuto oblast otvoru 8 uchycuje, a dále je opatřena boční štěrbinou 13, skrz kterou může vystupovat rameno 7 spony 4. Tím je příložka 5 se

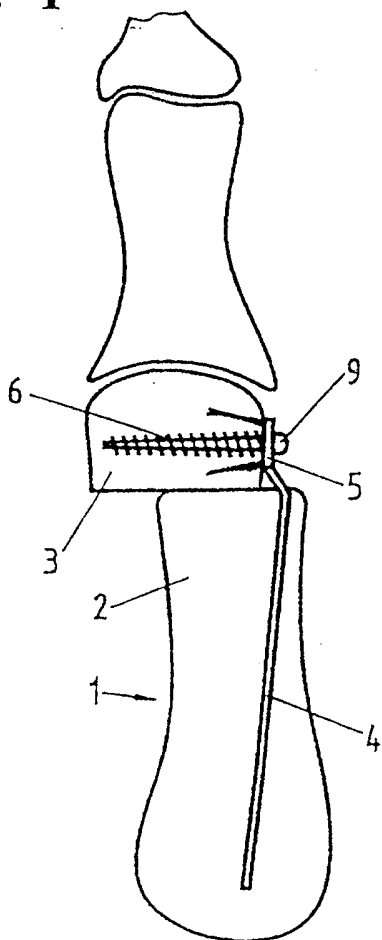
sponou 4 tvarově spojena, a tak je zabráněno relativnímu pohybu mezi příložkou 5 a sponou 4. Kostním šroubem 6 a výstupky 11 se příložka 5 pevně a neotočně upevní na fragmentu 2 kosti. V důsledku tvarového spojení příložky 5 a očka spony 4, které je udržováno upnutím těchto dílů mezi plochou kosti a hlavou šroubu, se tedy i sponě 4 zabráňuje v relativním pohybu vůči fragmentu kosti.



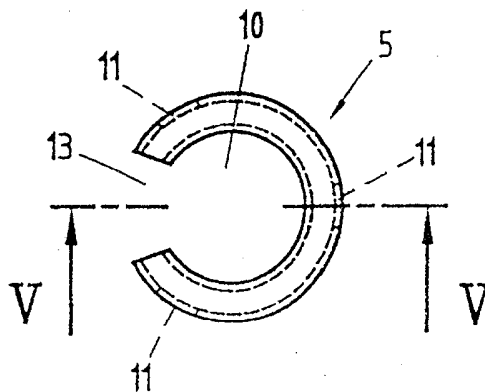
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Implantát ke vzájemnému fixování dvou fragmentů (2, 3) kosti, zejména k fixování hlavičky nártní kosti korigované v ose, kupříkladu hallux valgus, který má sponu (4) se dvěma rameny (7), která jsou spolu na svém jednom konci spojena a v této oblasti vytvářejí očko s otvorem (8), skrz který je prostrčen šroub (6) zašroubovatelný v jednom fragmentu (3) kosti z obou fragmentů kosti, a která jsou svými druhými, volnými konci zaveditelná do druhého fragmentu (2) kosti, **vyznačující se tím, že mezi očkem spony (4) a hlavou (9) šroubu (6) je uvažována příložka (5), prostoupená šroubem (6), s výstupky (11) ukotvitelnými ve fragmentu (3) kosti.**
2. Implantát podle nároku 1, **vyznačující se tím, že příložka (5) je vytvořena prstencovitě a výstupky jsou vytvořeny jako vruby (11), v podstatě kolmo odstávající od roviny prstence.**
3. Implantát podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že příložka (5) má vybrání (12) uchycující sponu (4) v oblasti očka, a boční štěrbinu (13) pro prostoupení ramen (7) spony (4).**
4. Implantát podle nároku 1, 2 nebo 3, **vyznačující se tím, že příložka (5) má alespoň tři odstávající výstupky (11).**
5. Implantát podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím, že příložka (5) sestává z materiálu snášejícího se s tkání.**

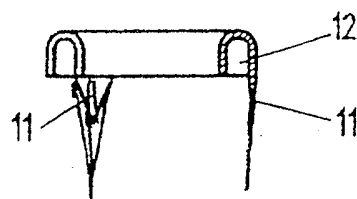
obr. 1



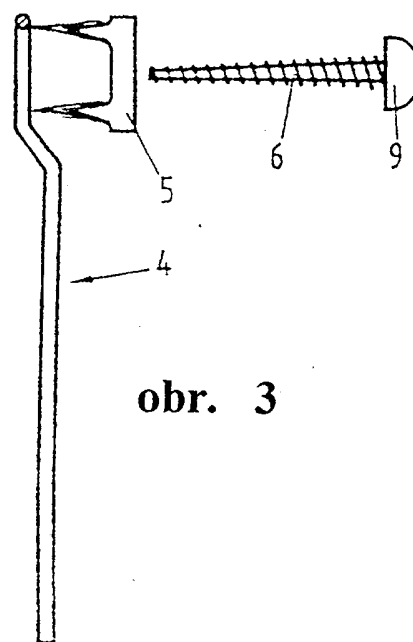
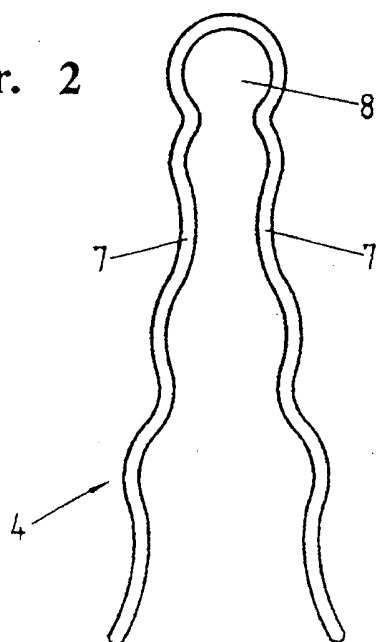
obr. 4



obr. 5



obr. 2



obr. 3