

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

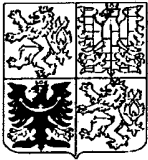
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3465-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17. 04. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **03.05.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/9501632**

(33) Země priority: **SE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 01. 98**
(Věstník č. 1/98)

(86) PCT číslo: **PCT/SE96/00491**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/34576**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 C 8/00
A 61 C 13/265

(71) Přihlášovatel:

ASTRA AKTIEBOLAG, Södertälje, SE;

(72) Původce:

Broberg Leif, Göteborg, SE;

(74) Zástupce:

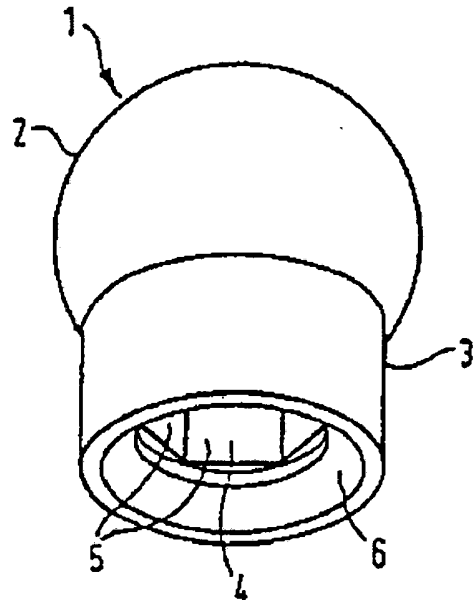
**Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7,
17000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Kuličková otisková vložka

(57) Anotace:

Provizorní kuličková otisková vložka (1) je určena pro hotovení zubní protézy, opatřené kuličkovými upevňovacími ústrojími pro upevnění zubní protézy k upevňovacím čepům v čelisti. Vložka (1) je opatřena dírou (4) pro vložení kuličkové koncové části upevňovacího čepu. Díra (4) má v průřezu mnohoúhelníkový tvar.



CZ 3465-97 A3

Kuličková otisková vložka

Oblast techniky

Vynález se týká kuličkové otiskové vložky, zejména pro zubní protézy, upravené pro upevnění na čepy nebo opěry mající kuličkovou část a zakotvené v čelistní kosti, přičemž v zubní protěze jsou vytvořeny naklapávací úchyty nebo kuličková úložná pouzdra. Vynález se zejména týká provizorní vložky pro použití v průběhu výroby zubní protézy, opatřené kuličkovacími upevňovacími ústrojími.

Dosavadní stav techniky

Při hotovení zubních protéz se vytváří řada pozitivních a negativních otisků a odlitků, které jsou používány pro přesné přizpůsobení zubní protézy tvaru ústní dutiny a pro správnou a přesnou orientaci upevňovacích prvků v čelistní kosti a v zubní protěze vůči sobě. V průběhu tohoto postupného vytváření otisků a odlitků se na kuličkové opěry v čelisti nasadí provizorní otiskové vložky, které se potom zatlačí do vytvářeného otisku v otiskovací hmotě na lžici. Kopírovací prvky jsou opatřeny dírou, která má komplementární tvar ke kuličkové části opěry zakotvené v čelisti. Otiskové vložky, které jsou nyní umístěny ve vytvořeném otisku, se potom využijí pro uložení replik kuličkových opěr, které jsou odlity do pozitivního modelu čelisti, odlitého v otisku. Naklapávací upevňovací prostředky nebo pouzdra pro uložení kuliček jsou potom upevněny k provizorním replikám kuličkových opěr a jsou odlity zubní protézy nebo jsou k ní jinak upevněny.

Kopírovací prvky mají ve známých provedeních vnitřní díru s kruhovým průřezem. To znamená, že slícování mezi kopírovacím prvkem a kuličkovou částí musí být velmi přesné. Je-li průměr díry příliš malý, bude obtížné natlačit kopírovací prvek na kuličkovou část, zatímco je-li průměr díry příliš velký, nedosáhne se mezi oběma na sebe nasunutými

částmi dostatečného tření, které by mohlo bezpečně udržovat kuličkovou opěru a repliku kuličkové opěry v požadované poloze. Kromě toho jsou nutná další opatření, která by umožnila unikání vzduchu z díry, například vytvoření dalších kanálků a podobně.

Je proto třeba zajistit určitou velikost tření mezi stěnou díry v kopírovacím prvku a kuličkovou částí příslušné opěry s kuličkovou hlavou. To vyžaduje vysokou přesnost vytvoření díry a jejích rozměrů. Dále je třeba zajistit řešením podle vynálezu možnost spolehlivého unikání vzduchu z vnitřního prostoru díry při nasazování otiskové vložky na kuličkovou část opěry, aby vložková část mohla těsně dosednout na kuličkovou část.

Podstata vynálezu

Nevýhody dosud známých kopírovacích prvků jsou odstraněny kuličkovou otiskovou vložkou pro zubolékařské otisky podle vynálezu, jehož vnitřní díra má průřez mnohoúhelníkového tvaru.

Podle vynálezu je tak vyřešena provizorní otisková vložka kulovitého tvaru, určená pro využití v průběhu hotovení zubní protézy opatřené kuličkovými upevňovacími prvky pro upevnění zubní protézy k upevňovacím prvkům zakotveným v čelisti, přičemž tato otisková vložka je opatřena dírou pro uložení kuličkové části upevňovacího ústrojí, mající podle dalšího výhodného provedení vynálezu průřez ve tvaru šestiúhelníka.

Taková kuličková otisková vložka podle vynálezu odstraňuje nedostatky stavu techniky a přitom je výrobně jednoduchá a levná.

Díra může mít v průřezu libovolný mnohoúhelníkový tvar, avšak za výhodnější se pokládá průřez s tvarem pravidelného mnohoúhelníka a za nejvýhodnější průřez ve tvaru pravidelného

šestiúhelníka.

Obvodové strany tohoto mnohoúhelníkového průřezu díry mohou být prohnuty směrem dovnitř. V jiném výhodném provedení vynálezu je každá z obvodových stran mnohoúhelníkového průřezu vytvořena ze dvou částí majících stejnou délku, které jsou vykloněny směrem dovnitř a skloněny vůči sobě pro vytvoření hvězdicového tvaru díry.

Podle ještě jiného výhodného provedení vynálezu je ústí díry vytvořeno ve formě kuželovitě rozšířené části, upravené pro dosednutí na odpovídající kuželovitou část na kuličkové opěře.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení zobrazených na výkresech, kde znázorňují

obr. 1 axonometrický pohled na otiskovou vložku zubolékařského otisku,

obr. 2 půdorysný pohled na otiskovou vložku z obr. 1 a

obr. 3 až 10 pohledy na použití kuličkové otiskové vložky pro otisky.

Příklady provedení vynálezu

Jak je patrné z obr. 1 a 2, kuličková otisková vložka 1 pro zubolékařské otisky, vytvořená podle vynálezu, je opatřena horní kulovitou částí 2 a spodní válcovou částí 3, přičemž označení horní a spodní se vztahuje k poloze podle obr. 1. Ve spodním konci spodní válcové části 3 je vytvořena střední díra 4. Vnitřní plocha střední díry 4 je tvořena stěnami 5 vytvářejícími průřez střední díry 4 ve tvaru pravidelného šestiúhelníka, zatímco vnější část střední díry 4 je tvořena kuželovitě rozšířenou částí 6, upravenou pro těsné dosednutí na odpovídající kuželovitou část 8 na kuličkové opěře 7 nebo na replice 10 kuličkové opěry, jak je to patrné

z obr. 3. Rozměry šestibokého hranolu, tvořícího obvodovou plochu střední díry 4, jsou voleny tak, aby tento hranol byl opsanou plochou kružnice s průměrem o něco málo menším než je průměr největšího kruhového průřezu kuličkové části 9 kuličkové opěry 7, aby se tak zajistilo mírně lisované uložení, jestliže je kuličková otisková vložka 1 natlačena na kuličkovou část 9 kuličkové opěry 7.

Kuličková otisková vložka 1 je vytvořena z vhodného pružného plastu, například z polypropylénu.

Dvě komplementární kuželovitě tvarované části 6, 8 zajišťují, že kuličková otisková vložka 1 a kuličková opěra 6 jsou při nasazení na sebe opakovatelně orientovány vůči sobě v přesně stejné poloze.

Jedním důsledkem vytvoření střední díry 4 v kuličkové otiskové vložce 1 ve tvaru šestibokého hranolu je skutečnost, že při zasouvání kuličkové části 9 kuličkové opěry 7 do střední díry 4 dochází vždy jen k bodovým kontaktům mezi vnitřní stěnou střední díry 4 a obvodem kuličkové části 9 a kontaktní body se budou posouvat při zasouvání jen podél středních os jednotlivých vnitřních stěn střední díry 4, což má některé důležité výhody. Tření mezi oběma částmi je přesně definováno a může být poměrně snadno určeno předem volbou vzájemných velikostí obou spojovaných částí. Je také usnadněno dosažení předem určeného minimálního tření.

Další výhodou šestiúhelníkového nebo obecně mnohoúhelníkového tvaru průřezu střední díry 4 je umožnění snadného unikání vzduchu kolem kuličkové části 9 kanálky vytvořenými v rozích šestiúhelníkového průřezu střední díry 4 a tím je umožněno plné dosednutí kuželovitých částí 6, 8 na kuličkovém kopírovacím prvku 1 a na kuličkové opěře 7 na sebe. Umístění kanálek zmenšuje nebezpečí vniknutí materiálu otisku do

střední díry 4, které by ohrozilo požadované těsné dosednutí mezi kuličkovým kopírovacím prvkem 1 a kuličkovou opěrou 7.

Použití kuličkové otiskové vložky 1 je zobrazeno na obr. 3 až 10. Obr. 3 znázorňuje, jak je kuličková opěra 7 upevněna na upínacím přípravku v čelistové kosti 11 pomocí vhodného osazovacího nástroje 19. Jak je patrné z obr. 4, dvě kuličkové otiskové vložky 1 jsou potom natlačeny na kuličkové opěry 7 tak, až jejich příslušné kuželové části 6, 8 na sebe plně dosednou a tím zajistí přesnou a pevnou orientaci mezi nimi. Potom se přitlačí otisková lžice 12 obsahující otiskový materiál 13 na kuličkové otiskové vložky 1 a otiskový materiál 13 se nechá ztuhnout, aby tak vytvořil negativní model. Otisková lžice 12 se potom odstraní společně s otiskovým materiálem 13, přičemž kuličkové otiskové vložky 1 jsou zakotveny ve vytvrzeném otiskovém materiálu 13, jak je to patrné z obr. 5. Do kuličkových otiskových vložek 1 v otiskovém materiálu se potom vtlačí repliky 10 kuličkových opěr, zobrazené na obr. 7. Pomocí negativního otiskového modelu se potom odlije pozitivní model 14 čelisti. Repliky 10 kuličkových opěr jsou tak zality a upevněny v pozitivním modelu 14 čelisti.

Pravidelný mnohoúhelníkový tvar průřezu střední díry 4 tak zajistí, že kuličková část 9 kuličkové opěry 7 bude orientována v pozitivním modelu 14 čelisti přesně stejně jako kuličkové opěry 7 upevněné na upevňovacích prvcích v čelistové kosti 11 (obr. 7).

Na repliky 10 kuličkových opěr se potom nasadí kuličková pouzdra 16, zobrazená na obr. 9, a zubní protéza 15 se opatří vybránými nebo vyvrtanými děrami 17 v místech odpovídajících polohám kuličkových pouzder 16, jak je to patrné z obr. 8. Díry 17 v zubní protéze 15 se potom alespoň částečně vyplní tvrdnoucím materiálem a zubní protéza 15 se nasadí na pozi-

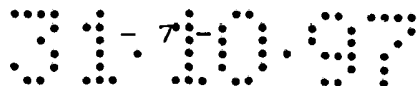
tivní model 14 čelisti a na kuličkové pouzdro 16. Po ztvrdnutí materiálu v děrách 17 zubní protézy 15 a pevném zajištění kuličkových pouzder 16 se může zubní protéza 15 sejmut s replik 10 kuličkových opěr a je tak připravena pro použití, jak je to patrné z obr. 10a a 10b.

Zubní protéza pochopitelně nemusí být již existující zubní náhradou. Zubní protéza může být připravována v průběhu postupu popsáno v předchozí části pomocí pozitivního modelu čelisti.

Řešení podle vynálezu může být také obměňováno v rozsahu závislých patentových nároků. Například v předchozím popisu je střední díra popisována s šestiúhelníkovým tvarem průřezu. Tato díra však může mít libovolný mnohoúhelníkový tvar svého příčného průřezu a může tak mít tři, čtyři strany nebo také pět, sedm nebo osm stran. Stěny díry mohou být také prohnuté dovnitř z rohů mnohoúhelníkového průřezu díry nebo mohou dokonce sestávat ze dvou částí, svírajících spolu úhel odlišný od 180° , takže příčný průřez střední díry získává mírně hvězdicový tvar, například tvar šesticípé hvězdy.

Kuličková otisková vložka 1 byla popisována v provedení s kulovitou částí, určenou pro zalití do otiskového materiálu. Tato kuličková otisková vložka 1 však může mít libovolný tvar, který zajišťuje spolehlivé zakotvení ve vytvrzeném otiskovém materiálu.

E. Hakr
ING. EDUARD HAKR
patentový zástupce



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Provizorní kuličková otisková vložka (1) pro použití při hotovení zubní protézy (7, 16) mající kuličková upevňovací ústrojí k připojení zubní protézy k opěrám v čelistové kosti (11), opatřená dírou (4) upravenou pro spolupůsobení s kuličkovou částí kuličkové opěry (7), v y z n a č u j í c í s e t í m , že díra (4) má v příčném řezu mnohoúhelníkový tvar.

2. Otisková vložka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že díra (4) má v příčném řezu pravidelný mnohoúhelníkový tvar.

3. Otisková vložka podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mnohoúhelníkovým tvarem je šestiúhelníkový tvar.

4. Otisková vložka podle nároku 1, 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že strany mnohoúhelníkového tvaru průřezu jsou zakřiveny směrem dovnitř.

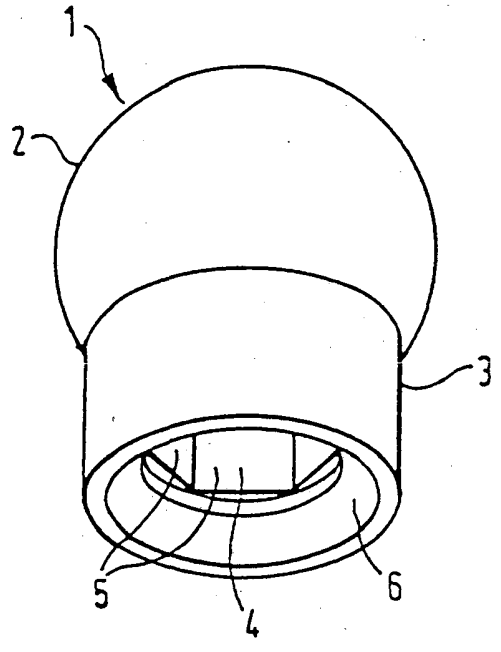
5. Otisková vložka podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že strany mnohoúhelníkového tvaru průřezu díry (4) jsou tvořeny dvěma částmi se stejnou šířkou a vykloněnými dovnitř vůči sobě pro vytvoření průřezu ve tvaru hvězdy.

6. Otisková vložka podle nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ústí střední díry (4) je vytvořeno ve tvaru kuželovitě rozšířené části (6) upravené pro dosednutí na odpovídající kuželovitou část kuličkové opěry (7).

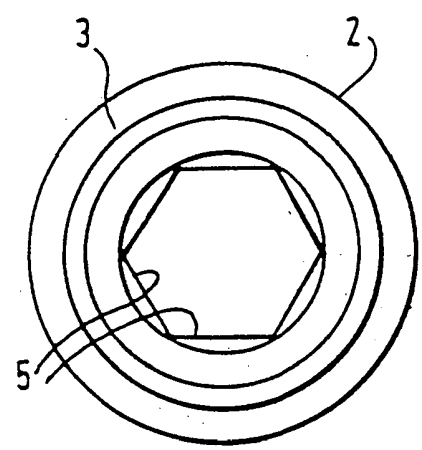
E. Hakk
ING. EDUARD HAKK
patentový zástupce

31.10.97

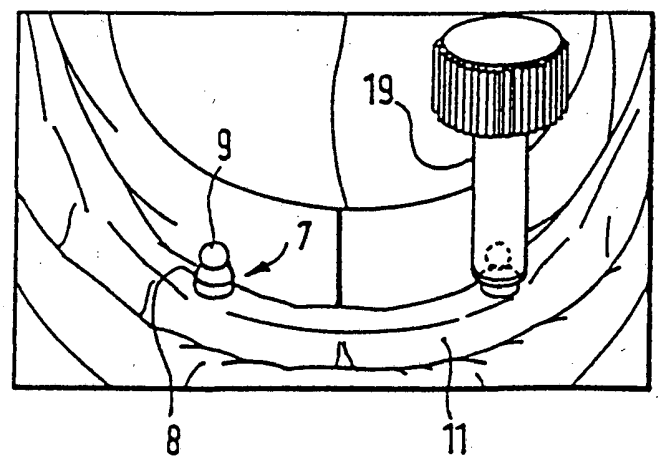
1/3



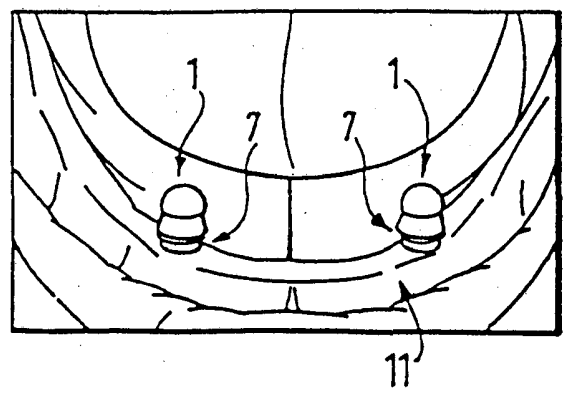
Obr. 1



Obr. 2



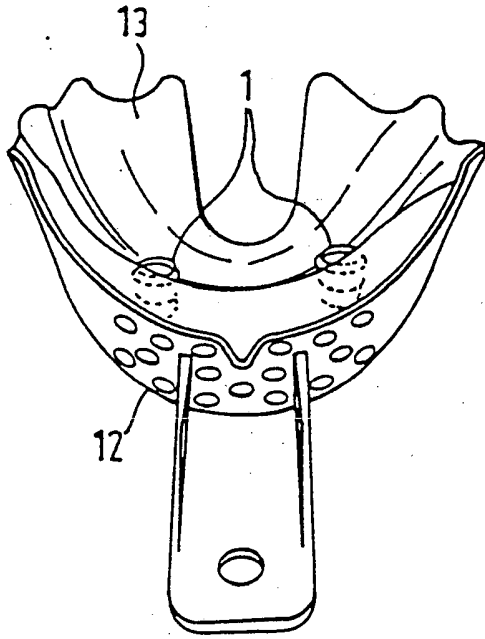
Obr. 3



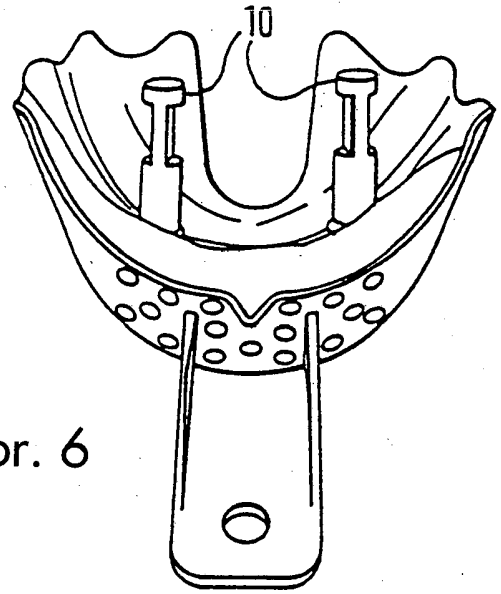
Obr. 4

31.10.97

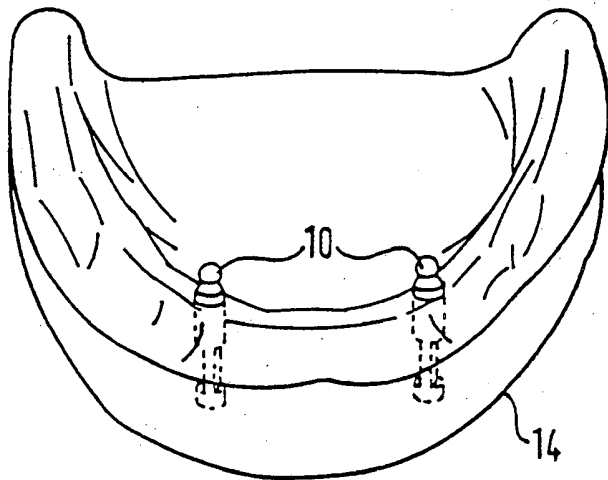
2/3



Obr. 5



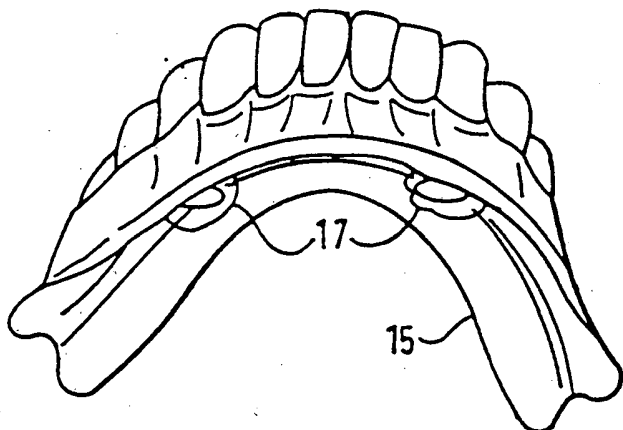
Obr. 6



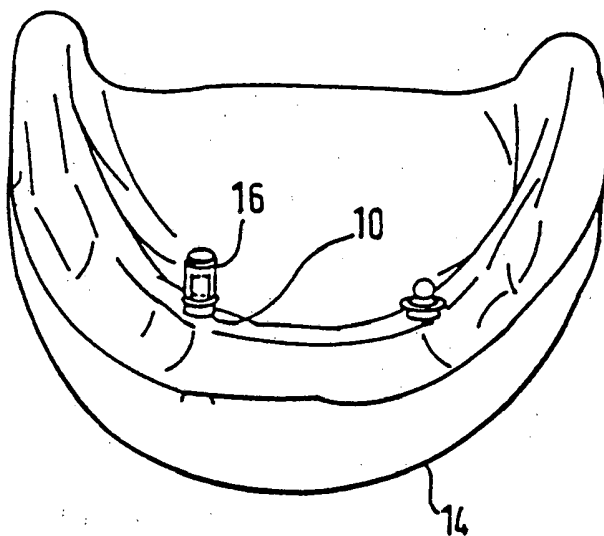
Obr. 7

31.10.97

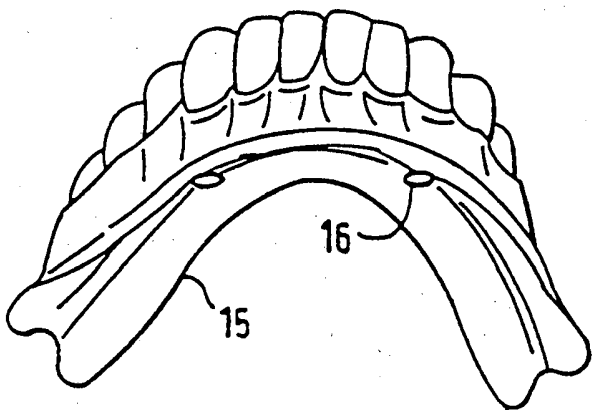
3/3



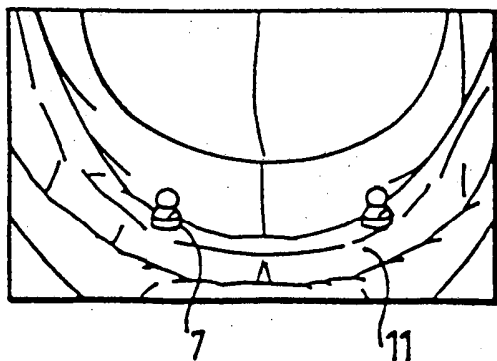
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10a



Obr. 10b