



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211580

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 14 11 79
/21/ /PV 7783-79/

(51) Int. Cl.³
A 61 C 13/08
A 61 K 6/10

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 03 83

(75)

Autor vynálezu

KŮST BEDŘICH, DOMAŽLICE, URBÁNEK LADISLAV ing., BRNO

(54) Vosková modelová hmota k výrobě předtvarů pro stomatologii

Vynález se týká voskové modelové hmoty k výrobě předtvarů pro stomatologii, kterých se používá zejména pro zhotovování zubních náhrad.

Vosková modelová hmota na bázi parafinu, montanního vosku a pryskyřice obsahuje navíc přesně určené množství přísad (mikrovosku a etanolaminové soli alkylbenzensulfokyseliny), které se velmi příznivě projevují zejména na dosažených mechanických vlastnostech (tažnost, ohebnost) a odstraňují nežádoucí propružování během práce s voskovou modelovou hmotou.

Vynález se týká voskové modelové hmoty k výrobě předtvarů pro stomatologii, zejména pro zhotovování zubních náhrad.

Jak známo, používá se při zhotovování zubních náhrad ve stomatologii licí metody pomocí tzv. vytavitelného modelu, při níž jsou části zubních náhrad vytvořeny nejprve z vosku, po jehož obalení keramickou hmotou a vytavení se do takto vzniklé dutiny odleje kov. Stále více se projevují snahy podstatně zkvalitnit, zproduktivnit a usnadnit práci laboranta pomocí tzv. voskových předtvarů - neboli prefabrikátů.

Z nich totiž může laborant zubní náhradu skládat (tj. modelovat) mnohem snadněji a rychleji, než je tomu při klasickém způsobu nakapávání a škrábání vosku do potřebného tvaru. Jde tudíž o vytvoření stavebních prvků, např. spon, korunek, drátů nekruhového průřezu, hladkých či rastrovaných fólií, jejichž ohnutím, úpravou délky, změnou tvaru mírným tlakem a vzájemným pospojováním (sváření) se získá požadovaný tvar budoucí zubní náhrady.

Pro zhotovování voskových předtvarů se dosud používá vosků obsahujících jako základní složku parafin a rostlinné pryskyřice z důvodů bezbarvosti výsledné směsi. Pro zvýšení pružnosti potřebné pro zpracování se do základní voskové směsi přidává nízkomolekulární polyetylén. Nevýhoda této směsi, mimo podstatně vyšší náklady a značně deficitní materiály, spočívá hlavně v tom, že tato vosková modelová hmota vykazuje při pokojové teplotě (kdy je zpracovávána v zubní náhradu) značnou "paměť", tj. zbytkovou pružnost (propružení), která vyvolává velmi nežádoucí změny rozměrů zhotovované zubní náhrady. Navíc je tato dosud používaná vosková hmota nedostatečně lepivá, což má za následek, že voskový předtvar nedrží dobře na sádrovém modelu, odchlípuje se, odpadáva apod., což zhoršuje kvalitu výsledné zubní náhrady.

Dosažená bezbarvosť voskové hmoty, respektive možnost barevného odlišení jednotlivých vosků není z hlediska zhotovování zubních náhrad vůbec podstatná a případný reklamní účinek nemůže vyvážit značné náklady na výrobu voskové hmoty z těchto deficitních materiálů.

Cílem předloženého vynálezu je odstranit tyto nedostatky dosud používaných voskových modelových hmot.

Úkolem vynálezu je navrhnout složení voskové modelové hmoty, které by zaručovalo její dobré mechanické i chemicko-fyzikální a technologické vlastnosti, jako jsou tažnost, ohebnost, dostatečnou stabilitu tvaru, požadovanou lepivost, dobrou lisovatelnost a samomaznost za tlaku apod.

Úkol je vyřešen voskovou modelovou hmotou, jejíž podstata podle vynálezu spočívá v tom, že obsahuje přísadu 5,0 až 35,0 hmotnostních % mikrovosku a 0,5 až 5,0 hmotn. % etanolaminové soli alkylbenzensulfokyseliny.

Vosková modelová hmota podle vynálezu vykazuje značnou tažnost, ohebnost a požadovanou lepivost a v důsledku použití etanolaminové soli alkylbenzensulfokyseliny vynikající smáčivost povrchu předtvarových modelů při nanášení keramických obalových hmot, jakož i dobrou lisovatelnost a samomaznost za tlaku.

Vosková modelová hmota je rovněž pevnostně odolná a je zhotovena z cenově dostupných materiálů. Předtvary vyrobené z této voskové modelové hmoty lze také libovolně tvarovat a přizpůsobovat při běžných pokojových teplotách bez předehřívání. Vosková modelová hmota je též snadno a dokonale vytavitelná či spalitelná prakticky bez nežádoucích pevných zbytků či popelovin.

Další výhody a významení voskové modelové hmoty podle vynálezu blíže vyplývají z příkladů složení a popisu jednotlivých použitých složek.

P ř í k l a d 1

87,5 % hmotnostních parafinu
5,0 % hmotnostních montanního vosku
1,0 % hmotnostních montanní pryskyřice
1,0 % hmotnostních ceresinu
5,0 % hmotnostních mikrovosku
0,5 % hmotnostních etanolaminové soli alkylbenzensulfokyseliny

P ř í k l a d 2

5,0 % hmotnostních parafinu
35,0 % hmotnostních montanního vosku
10,0 % hmotnostních montanní pryskyřice
10,0 % hmotnostních ceresinu
35,0 % hmotnostních mikrovosku
5,0 % hmotnostních etanolaminové soli alkylbenzensulfokyseliny.

Parafin - spolu s montanním voskem převážně jako hlavní složka voskové modelové hmoty - je směsí tuhých parafinických uhlovodíků nasycené řady, získaných odparafinováním minerálních olejů. Je to bílá tuhá látka s hrubou krystalickou strukturou, zarušující dokonalejší homogenitu a smísení všech složek (rozpuštějí se v něm v každém poměru) a propůjčující hotovým předtvarům hladký a lesklý povrch.

Ceresin, coby směs tuhých rafinovaných, převážně isoparafinických uhlovodíků získaných při odparafinování minerálních olejů, ovlivňuje výrazně mechanické vlastnosti slitiny, zejména pružnost a tažnost.

Další důležitou složku představuje montanní vosk, který se získává jako extrakt z hnědého uhlí. Tento extrakt představuje směs celé řady rozmanitých chemických látek. Základ tvoří voskové látky složené hlavně z esterů vysokomolekulárních kyselin s vyššími alkoholy, volné kyseliny, primární i sekundární alkoholy a ketony. Tento vosk obsahuje i menší množství pryskyřičných a asfaltických látek. Tato vzhledem hnědá až černá hmota propůjčuje slitině hnědou barvu, která je v tomto případě žádoucí, poněvadž se předtvar modelují na sádrovém podkladu a světlé, resp. bezbarvé předtvarové voskové hmoty brzy unavují oči, neboť jejich kontury jsou na zmíněném podkladu málo zřetelné.

Dále se výrazně podílí na odolnosti hmoty proti tlaku, což je důležité při přizpůsobování předtvarů přitlakem, kdy se navíc vyžaduje, aby se voskový předtvar ohnul a přilepil k sádrovému podkladu bez deformace svého průřezu.

Montanní pryskyřice je snadno získatelná z montanního vosku extrakcí vhodnými rozpouštědly. Je to tmavě hnědá tvrdá a velmi křehká hmota, která vykazuje za tepla značnou lepihost; značně zvyšuje celkovou pevnost i pružnost směsi; zejména za tepla, což je velmi důležité při vyjímání voskových předtvarů z dutin lisovací formy.

Kvalitativně nový a vyšší účinek spočívající v odstranění nežádoucího propuzování a ve zlepšení mechanických vlastností důležitých pro výrobu představuje v příkladech uvedená přísada mikrovosku a etanolaminové soli alkylbenzensulfokyseliny.

Mikrovosk je ropné petrolátum žluté barvy složené z uhlovodíků alkanů a alkenů s velmi jemnou mikrokrytalickou strukturou, mající v mikrokrystalech vázáno až 20 % ropných olejů. Mikrovosky bývají zpravidla vhodně modifikovány přidáním polymerovaných uhlovodíků. Jejich velmi jemná krystalická struktura se na rozdíl od ostatních vosků nemění ani při pomalém chladnutí. Mikrovosk propůjčuje slitině jemnou krystalickou strukturu, odstraňuje tzv. "paměť", dobrou zpracovatelnost lisováním, což se projevuje zejména při zhotovování velmi

tenkých a tvarově složitých voskových předtvarů, neboť mikrovosk zajišťuje dokonalé plnění všech dutin lisovací formy.

Etanolaminová sůl alkylbenzensulfokyseliny - světlehnědá viskosní kapalina, dobře rozpustná v roztavených voscích - zajišťuje svými vlastnostmi u hotových předtvarů i podstatně lepší smáčení jejich povrchu obalovými suspenzemi. Dále způsobuje samomaznost voskové hmoty při jejím zpracování lisováním.

Tím odpovídá vymazávání forem dělicím prostředkem a kromě vyššího výkonu stroje tato látka zaručuje, že nedojde k místnímu nahromadění dělicího prostředku v dutině lisovací formy, což by se negativně projevilo na povrchu lisovaného předtvaru pro výrobu zubních náhrad. Zmíněná sůl ovlivňuje velkou měrou i kluznost zpracovávané voskové modelové hmoty, což se velmi kladně projevuje např. při výrobě tažených předtvarů.

Pro úplnost je třeba ještě dodat, že výroba voskové modelové směsi z výše podrobně popsanych složek se provádí běžně známým způsobem tavení, kdy se nejprve nataví všechny voskové složky a poté se do taveniny přidá etanolaminová sůl alkylbenzensulfokyseliny. Přitom je nutno dbát pouze na to, aby teplota taveniny nepřesáhla 150 °C, neboť by mohlo dojít k nežádoucímu rozkladu zmíněné etanolaminové soli.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vosková modelová hmota k výrobě předtvarů pro stomatologii, zejména pro zhotovování zubních náhrad, obsahujících 5,0 až 87,5 % hmotnostních parafinu, 5,0 až 35,0 % hmotnostních montanního vosku, 1,0 až 10,0 % hmotnostních montanní pryskyřice a 1,0 až 10,0 % hmotnostních ceresinu, vyznačující se tím, že obsahuje přísadu 5,0 až 35,0 % hmotnostních mikrovosku a 0,5 až 5,0 % hmotnostních etanolaminové soli alkylbenzensulfokyseliny.