



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241741
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 26 04 84
(21) (PV 3098-84)

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 15 09 87

(51) Int. Cl.⁴
A 61 C 3/02
A 61 C 19/04

(75)

Autor vynálezu

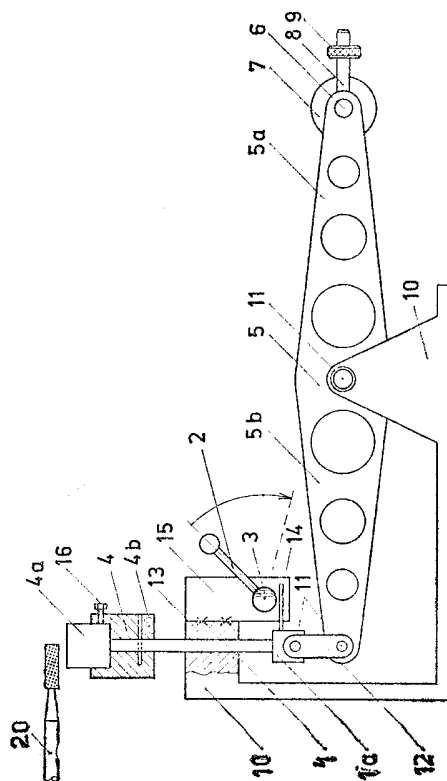
KYTÝŘ ZDENĚK ing.; HOLPUCH VLADIMÍR;
JANOTA MIROSLAV MUDr. CSc., PRAHA

(54) Zařízení pro vyhodnocování účinnosti a životnosti rotačních dentálních nástrojů, zejména zubních vrtáčků a brousků

1

Řeší se problém objektivního zjišťování účinnosti a životnosti rotačních nástrojů ku příkladu zubních vrtáčků, brousků a podobně. Řešení spočívá v tom, že v deskovitém tělese (10) je upevněno ložisko (11), na kterém je uložena dvouramenná páka (5). Na jednom rameni dvouramenné páky (5a) jsou zabudovány čepy (6) pro zatěžovací závaží (7) a šroub (8) s maticí (9), která slouží k vyvážení nestejně hmotnosti používaných vzorků. Na druhém konci páky (5b) je uchycena vidlice (12) spojená s přímovodem (1), který je uložen kluzně ve vodítku (13) upevněném na deskovitém tělese (10). Přímovod (1) nese stolek (4) se svěrkou (4b) a aretačními šroubky (16), které slouží k uchycení opracovávaného materiálu (4a). V hlavici přímovodu (1) je upevněn blokovací kolík (14), do jehož dráhy zasahuje odměřovací klín (3), posuvně uložený v izolovaném tělese (15), upevněném na boku deskovitého tělesa (10) a opatřený ovládací pákou (2). Odměřovací klín (3) je elektricky spojen s časoměrným zařízením pro zjištění času potřebného k odvrtání konstatního profilu.

2



Vynález řeší problém posuzování účinnosti a životnosti rotačních dentálních nástrojů pomocí zkušebního vrtání a broušení pod přesně nastavitelným tlakem, do nastavitelné hloubky a při konstantním vedení.

V průběhu pracovního zatížení zubních vrtáček a brousků se uplatňuje řada faktorů, jako kupříkladu technické provedení a kvalita materiálů, ze kterých je nástroj zhotoven, způsob vedení nástroje, počet otáček, pracovní tlak a vlastnosti preparovaného substrátu. Objektívni hodnocení vyžaduje, aby se vlastnosti rotačních nástrojů posuzovaly za přesně definovaných a měřitelných podmínek. V současné době je hodnocení nástrojů značně subjektivní, protože neexistuje zařízení, které by umožňovalo pracovat za konstantních a reprodukovatelných podmínek. Navíc účinnost a životnost zkoušeného nástroje je závislá i na zkušenosti pracovníka a jeho zručnosti.

Pro odstranění těchto nevýhod se navrhuje zařízení pro vyhodnocování účinnosti a životnosti rotačních dentálních nástrojů, zejména zubních vrtáček a brousků, které umožňuje pracovat při konstantním vedení vzorku preparovaného materiálu proti fixovanému rotačnímu nástroji, a to přesně nastavitelným tlakem a při konstantní, respektive přesně nastavitelné hloubce průniku rotačního nástroje. Dosahuje se toho zařízením podle vynálezu, jehož podstatou je to, že v deskovitém tělese je upevněno ložisko, na kterém je uložena dvouramenná páka. Na jednom rameni této dvouramenné páky jsou upevněny čepy a šroub s vyvažovací maticí pro zatěžovací závaží. Na druhém konci páky je uchycena vidlice, spojená s přímovodem uloženým kluzně ve vodítku upevněném na deskovitém tělese a nesoucím nosný stolek. V dolním konci přímovodu je upevněn blokový čep, do jehož dráhy zasahuje odměřovací klín, upevněný na táhle uloženém posuvně a kolmo na přímovod v odizolovaném tělese. Táhle je výhodně opatřeno ovládací pákou.

Předmětné zařízení pro vyhodnocování účinnosti a životnosti rotačních dentálních nástrojů, zejména zubních vrtáček a brousků, poskytuje zcela objektivní výsledky za zcela konstantních a vždy reprodukovatelných podmínek bez subjektivního vlivu lidského činitele, zejména měření provádějícího pracovníka a jeho zručnosti. Zařízení poskytuje zcela objektivní hodnocení za přesně definovatelných a měřitelných podmínek.

Příkladné provedení zařízení pro vyhodnocování účinnosti a životnosti rotačních dentálních nástrojů, zejména zubních vrtáček a brousků podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkresu, kde je v čelném pohledu, s částečnými řezy některých detailů důležitých pro přesné výsledky jako například vodítko a nosný stolek.

Zařízení pro vyhodnocování účinnosti a životnosti rotačních dentálních nástrojů, zejména zubních vrtáček a brousků, sestává z

deskovitého tělesa **10**, na jehož jednom konci je vytvořena podpěra s upevněným ložiskem **11**, na kterém je kyvně uložena dvouramenná páka **5**, na jejímž jednom rameni **5a** jsou zabudovány čepy **6**. Čepy **6** slouží pro uložení kotoučů zatěžovacích závaží **7** a je k nim přichycen šroub **8** s vyvažovací maticí **9**, která slouží k vyvážení nestejně hmotnosti používaných vzorků.

Na druhém rameni **5b** dvouramenné páky **5** je uchycena vidlice **12**, která je spojena pomocí ložisek **11** s přímovodem **1** uloženým kluzně ve vodítku **13** vytvořeném na druhém konci deskovitého tělesa **10**. K vodítku **13** je připevněno izolované těleso **15**, ve kterém je otočně a posuvně ve směru své podélné osy odměřovací klín **3** s ovládací pákou **2**, který je elektricky spojen s časoměrným zařízením, například elektrickými digitálními stopkami. Odměřovací klín **3** je vlastně stupňovitým kalibrem, jehož stupně od povrchy jsou upraveny po 1 mm v rozsahu $0 \div 4$ mm a tvoří pevný doraz pro posun blokovacího kolíku **14** upevněného na boku kostky **1a** přímovodu **1**. Na horním konci přímovodu **1** je upevněn nosný stolek **4**, v jehož horním čele je vytvořena prohlubeň pro vzorek opracovávaného materiálu **4a**, který je zajištěn aretačním šroubem **16** umístěným na boku a snadno přístupný obsluze.

Se zařízením pro vyhodnocování účinnosti a životnosti rotačních dentálních nástrojů, zejména zubních vrtáček a brousků se pracuje tak, že opracovávaný materiál **4a**, který je upnutý na nosném stolku **4**, se nastaví pod zkoušený rotační dentální nástroj **20**, například zubní vrtáček, který se nalézá ve vodorovné poloze těsně nad horní plochou opracovávaného materiálu **4a**.

Odměřovacím klínem **3** se nastaví délka posunu nosného stolku **4** na přímovodu **1**, například 2 mm, které jsou dány druhým stupněm, který dovolí vertikální posun blokovacího kolíku **14** na přímovodu **1**, který je posouván do záběru rovnoramennou dvouramennou pákou **5** pomocí kotoučů zatěžovacího závaží **7**, které se nasazují středovým otvorem na čepy **6**. V případě, že vzorek opracovávaného materiálu **4a** je hmotnější, musí se vyvážit vyvažovací vroubkovanou maticí **9** uloženou na šroubu **8** upevněném na tělese s čepy **6**.

Vyhodnocování životnosti nebo účinnosti rotačního nástroje se provádí na základě měření časového intervalu, který je potřebný k probroušení, respektive provrtání přesně stanovené dráhy ve zkušebním materiálu, který je za přesně nastaveného tlaku veden konstantním způsobem proti fixovanému brousku nebo vrtáčku. Pro kontrolu otáček rotačního nástroje slouží bezkontaktní snímač otáček. Přesný začátek a konec broušení nebo vrtacího procesu zaznamenává elektrický časoměrný přístroj.

Požadavky pro upínací zařízení rotačního nástroje splňuje každý pevný stojan s mož-

ností horizontálního a vertikálního posunu, do kterého se dá upevnit násadec s vrtáčkem nebo brouskem.

Vynález lze využít především pro hodnocení účinnosti všech typů zubních brousků a vrtáčků, dále při hodnocení jejich život-

nosti a při posuzování jejich celkové kvality. Předmětné zařízení lze však využít nejen v dentální technice, ale i ve strojních laboratořích při hodnocení jak vrtacích, tak i brousicích nástrojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro vyhodnocování účinnosti a životnosti rotačních dentálních nástrojů, zejména zubních vrtáčků a brousků, sestávající ze základní konstrukce, opatřené na jedné straně stojanem s fixačním zařízením pro zubní násadec, ve kterém je upnut zkoušený rotační dentální nástroj a na druhé straně je umístěno deskovité těleso, vyznačující se tím, že na jednom konci deskovitého tělesa (10) je upevněno ložisko (11), na kterém je uložena rovnoramenná dvouramenná páka (5), na jejímž jednom rameni (5a) jsou zabudovány čepy (6) pro zatěžovací závaží (7) a šroub (8) s vroubkovanou maticí (9), která slouží k vyvažování nestejně

hmotnosti používaných vzorků a na druhém rameni (5b) je uchycena vidlice (12) spojená s přímovodem (1) uloženým kluzně ve vodítku (13) upevněném na druhém konci deskovitého tělesa (10) a nesoucím stolek (4) se svěrkou (4b) a aretačními šroubky (16), které slouží k uchycení opracovávaného materiálu (4a), přičemž na boku přímovodu (1) je upevněn blokovací kolík (14), do jehož dráhy zasahuje odměřovací klín (3), posuvně uložený v izolovaném tělese (15), upevněném na boku vodítka (13), opatřený ovládací pákou (2) a spojený s elektrickým časoměrným přístrojem, například elektrickými digitálními stopkami.

