

## NOVINKY ZDRAVOTNICKÉ TECHNIKY

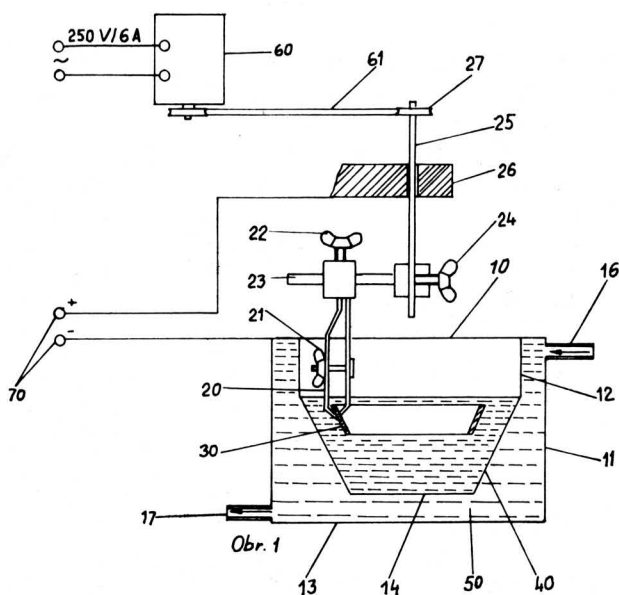
### ELEKTROLYTICKÁ LEŠTIČKA KOVOVÝCH ZUBNÍCH PROTĚZ

Dosud používané elektrolytické leštičky pro stomatologické účely mají tu nevýhodu, že vzhledem k nesteré vzdálenosti leštěných ploch kovové zubní protězy — anody od ploch na povrchu pláště a od lešticí nádoby — katody dochází k nerovnoměrnému anodickému rozpouštění leštěného kovu zubní protězy, a tedy k nerovnoměrnému uhlazování, tj. leštění.

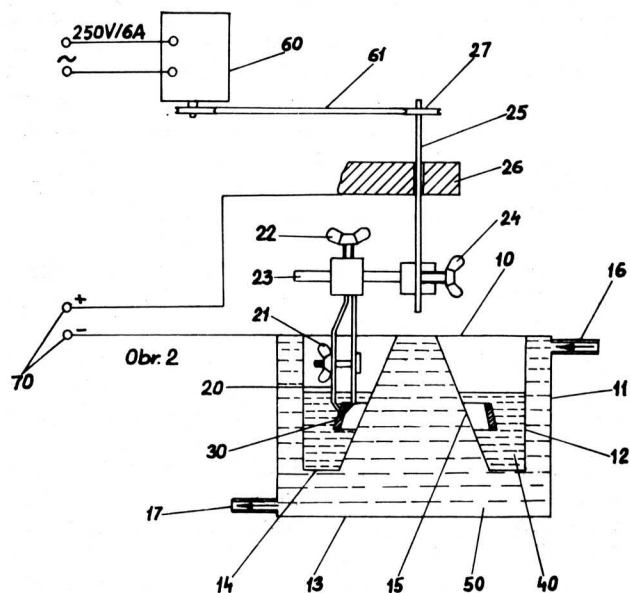
Uvedené nedostatky odstraňuje elektrolytická leštička podle vynálezu MUDr. Tibora Gábora a ing. Kolomana Mihalkoviče z Bratislavy. Proces leštění probíhá ve dvou fázích ve dvou lešticích nádobách s dvojitým pláštěm a dvojitým dnem, opatřených anodovým držá-

kem k uchycení kovové zubní protězy, která se otáčí v elektrolytu.

Na obrázku 1 je znázorněna první lešticí nádoba na leštění v první fázi a na obrázku 2



Obr. 1



Obr. 2

#### Legenda k obrázkům:

10 — lešticí nádoba; 11 — vnější plášť; 12 — vnitřní plášť; 13 — vnější dno; 14 — vnitřní dno; 15 — výstpek; 16 — přítok; 17 — odtok; 20 — anodový držák; 21 — křídlatá matice; 22 — křídlatý šroub; 23 — rameno; 24 — křídlatý šroub; 25 — anodová hřídel; 26 — ložisko; 27 — řemenice; 30 — kovová zubní protěza; 40 — elektrolyt; 50 — chladičí voda; 60 — hnací elektromotor; 61 — řemenový převod; 70 — síť.

druhá lešticí nádoba na leštění ve druhé fázi. První lešticí nádoba **10** je určena pro první fázi a druhá lešticí nádoba pro druhou fázi leštění. Vnitřní dna **14** obou lešticích nádob **10** jsou tvarována a slouží jako katoda. Anodu tvoří kovová zubní protéza **30**, uchycená v anodovém držáku **20**, který ji otáčí v elektrolytu **40**, a tak jej promíchává během lešticího procesu. Vytvořením vnitřního dna **14** první lešticí nádoby **10** tvaru komolého rotačního kuželu s vrcholem dolů se docílí toho, že zdviháním anebo spouštěním lze vždy dát zubní protézu **30** do takové polohy, aby vzdálenost mezi jejím vnějším povrchem a povrchem nejbližší ležící obloukové části kuželu činila během první fáze leštění 2 až 5 mm. Vytvořením výstupku **15** vnitřního dna **14** druhé lešticí nádoby **10** tvaru komolého rotačního kuželu s vrcholem nahoře se docílí toho, že zdviháním anebo spouštěním lze dát zubní protézu **30** do takové polohy, aby vzdálenost mezi jejím vnitřním povrchem a povrchem nejbližší ležící obloukové části kuželu činila během druhé fáze leštění 2 až 5 mm. Dodržováním těchto vzdáleností,

soustavným promícháváním elektrolytu **40** otáčející se zubní protézou **30** a správnou regulací napětí elektrického proudu se docílí toho, že při průchodu elektrického proudu obvodem anoda — elektrolyt — katoda se z anody, tj. kovové zubní protézy **30** uvolněné kationy rovnoměrně dostávají na katodu, což se projevuje uhlazováním kovové zubní protézy, tj. jejím leštěním.

Elektromotor **60** je jeden pro leštění v obou fázích a má parametry: 120/220 V, 10—50 W,  $n = 30\text{--}105$  ot/min.

Elektrický obvod anoda — elektrolyt — katoda se napájí ze sítě 220 V, 50 Hz přes síťovou zásuvku 350 V/15 A.

Ve srovnání se současným stavem techniky vykazuje tato elektrolytická lešticíka vyšší účinek jak z hlediska dokonalejšího a rovnoměrnějšího leštění všech ploch kovové zubní protézy, tak i z hlediska času potřebného k leštění — namísto 30—50 minut pouze 3—5 minut, tak i z hlediska využití laboranta.

(Čs. autorské osvědčení čis. 166 984)

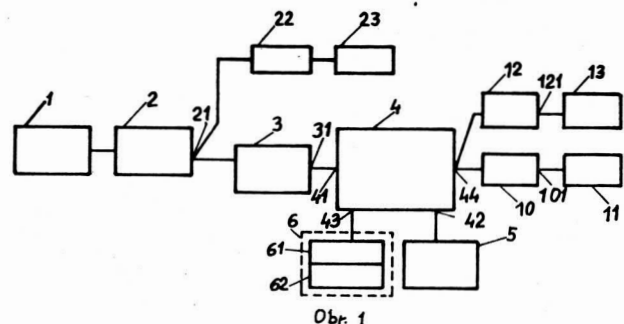
## RADIOKARDIOGRAF

Radiokardiograf podle vynálezu inž. Petra Svobody z Prahy odstraňuje nevýhody dosud používaných radiokardiografů a umožňuje registraci dat v digitální formě, která usnadňuje přechod na trvalý záznam na děrnou pásku nebo děrné štítky. Velkým zrychlením sledu zaznamenaných dat a jejich neomezeným opakováním umožňuje dokonalou vizualizaci získaných křivek pomocí osciloskopu a tím usnadňuje kontrolu v průběhu vyšetření.

Na obrázku 1 je znázorněno blokové schéma radiokardiografu se snímáním průběhu radioaktivity z jednoho měřicího místa.

Radiokardiograf používá indikátor **1** radioaktivity, tvořený krystalem převádějícím záření  $\gamma$  na slabé světelné záblesky, které jsou pomocí fotonásobiče přiléhajícího na krystal převedeny na napěťové impulsy. Tyto impulsy jsou přivedeny na spektrometr **2**. V něm jsou tyto impulsy, jejichž amplituda je úměrná energii přijatého záření, buď diskriminovány podle amplitudy anebo spektrometrem pouze procházejí a jsou jím tvarovány na standardní elektrický tvar. Pro vlastní registraci je použito výstupu **21**.

Dosavadní způsob používá pro registraci integrátor **22**, převádějící četnost impulsů — úměrnou množství radioaktivity měřené indikátorem **1** — na napětí, které je registrováno registračním přístrojem **23** přímo během vyšetření. Nevýhodou tohoto způsobu je to, že amplituda zaznamenané křivky není předem známa, takže zapisovač **23** nelze optimálně nastavit, což vede k tomu, že zaznamenaná křiv-



ka je v některých případech větší, než dovoluje zaznamenat použitý rozsah zapisovače **23**, jindy opět nevyhodnotitelně malá.

Radiokardiograf podle tohoto vynálezu používá pro registraci čítače **3** s paralelním binárním výstupem **31**, který současně sčítá přijímané impulsy po dobu  $t$ , danou hustotou vzorků. Ta je zvolena tak, aby zůstaly zachovány všechny měřené hemodynamické parametry. Za dobu  $t$  je výsledek předán na vstup **41** dynamické polovodičové paměti **4**. K ovládní paměti **4** slouží generátor **5** posuvných impulsů, připojených ke vstupu **42** paměti **4**, který jednak posouvá každým impulsem zapsanou informaci o jedno slovo, jednak obnovuje každým posunutím obsah paměti. Tato obnova musí nastat u dynamické paměti nejpozději po 2 ms.

Poněvadž snímané vzorky radioaktivity následují po sobě po době  $t$  (v daném případě 20 ms) delší, než je doba nutná pro obnovu informace paměti **4**, je využito principu stro-

boskopického zápisu. Pomocí řídicího generátoru recirkulace **6**, tvořeného dvěma posuvnými registry, z nichž první registr **61** má počet slov  $n$  shodný s paměti **4** a druhý **62** počet slov  $n + 1$ , je zaznamenán vstupní signál jen v okamžiku koincidence impulsů, zapsaných současně do těchto registrů **61**, **62**. To znamená, že mezi jednotlivými vzorky proběhne vždy celý recirkulační cyklus, tj. frekvence generátoru **5** je násobkem frekvence snímání vzorků a počtu slov paměti **4** a k obnově informace v paměti **4** dochází dostatečně často.

Výstup **44** paměti **4** je prostřednictvím kódovacího zařízení **10** předán děrovači **11**, který provede záznam změřených dat na děrnou pásku. Současně lze vizualizovat cirkulující data převedením na analogové napětí digitálně ana-

logovým převodníkem **12**, jehož výstup **121** je přiveden na osciloskop **13**. Místo osciloskopu **13** nebo současně s ním lze použít také souřadnicového nebo jiného zapisovače pro grafický zápis. V tomto měřicím uspořádání již nejsou nutná zařízení **22** a **23**, používaná u stávajících radiokardiografů.

Tohoto radiokardiografu lze použít k ambulantnímu vyšetření některých hemodynamických parametrů vyšetřované osoby. Forma záznamu výsledků vyšetření umožňuje jednak zavedení těchto výsledků automaticky do digitálního počítače, jednak snadné zhotovení kopií záznamů výsledků jednotlivých vyšetření, která lze archivovat s materiály vyšetřované osoby.

(Čs. autorské osvědčení čís. 160 172)

## ODMOŘOVÁNÍ

Kh. Lohs, D. Martinetz:

Entgiftung. Mittel, Methoden und Probleme. Akademie-Verlag, Berlin 1978

V sérii Wissenschaftliche Taschenbücher (WTB) v řadě Chemie vyšla jako 181. svazek útlá knížka, napsaná předním toxikologickým chemikem, řádným členem Akademie věd NDR a vedoucím výzkumného centra chemické toxicologie Akademie věd v Lipsku, pojednávající o současných problémech zneškodňování toxických látek.

V obecné části je po úvodu podtržena současná situace v toxikologii životního prostředí a zejména základní problémy zhodnocení škodlivin se zvláštním zřetelem na chemickou analýzu.

Speciální část nejprve rozvádí základní předpoklady a metodické možnosti dekontaminace. Ve čtyřech dalších hlavních kapitolách se pojednává o nejdůležitějších odmořovacích činních látkách (organických, anorganických, pomocných látkách), vybraných odmořovacích pro-

cesech (fyzikálně chemických, hydrolytických, neutralizačních, srážecích, redukčních, oxidačních, katalytických, jakož i o speciálních reakcích organických sloučenin), technických podmínkách pro dekontaminační práce (zásobníky, zařízení, místnosti, terén) a konečně o depozitaci jedovatých odpadů.

Napohled slabá knížka obsahuje komplexní soubor zajímavých přístupů k zneškodnění škodlivin podle výběru soudobé světové literatury i na základě vlastních zkušeností autorů.

Publikace je nesporným obohacením literatury v oboru toxikologické chemie. Přispívá k problematice chemie životního prostředí a jeho ochrany, přinášeje praktické aplikace odmořování průmyslově i vojensky významných toxických látek. Proto ji lze doporučit všem, kdož se zabývají rozsáhlým oborem toxikologické chemie a příbuznými oblastmi průmyslové chemie, medicíny i vojenské chemie.

Plk. doc. ing. Jiří MATOUŠEK, DrSc.