



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 968

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

(21) (PV 982-81)

11 02 81

(51) Int. Cl.³ A 61 B 5/02

(40) Zveřejněno

30 11 81

(45) Vydáno

01 09 84

(75)

Autor vynálezu

MATES ŠTEFAN MUDr.,

MATES JIŘÍ ing.,

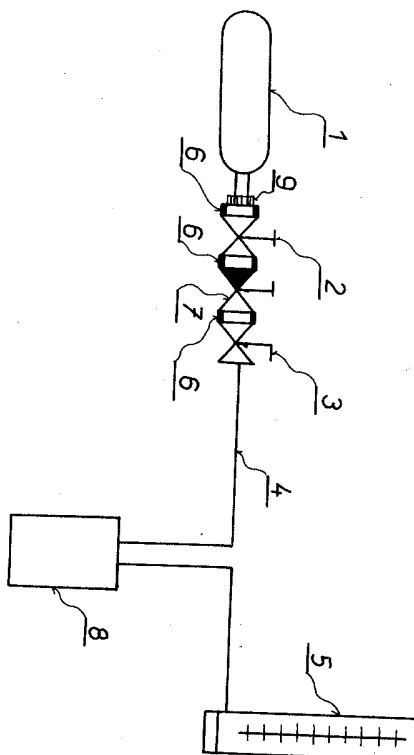
LITOMĚŘICE

(54)

Tonometr s tlakovou nádobou

Přenosný lékařský tonometr je využíván převážně ve zdravotnictví k nepřímému měření krevního tlaku pacientů.

Předmět vynálezu řeší problém získání zdroje tlaku plynu potřebného k nafouknutí gumové manžety tonometru přiložené na paži vyšetřovaného. Jako zdroje tlaku plynu se využívá nádoby se stlačeným plynem, který se regulačním ventilem vpouští přes pojistný ventil, omezující tlak v systému na nastavenou mez a výpustný ventil do manžety



Vynález řeší problém zdroje tlaku plynu (většinou vzduch) pro přenosný lékařský tonometr, sloužící k nepřímému měření krevního tlaku pacientů.

Dosud známé systémy přenosných lékařských tonometrů využívají k získání potřebného tlaku plynu gumový balonek se zpětným ventilem. Mačkáním balonku rukou se vhání vzduch do tlakového systému tonometru, tj. manžety a nádoby se rtutí manometru, případně mechanického manometru, tím se dosáhne požadované hodnoty tlaku v manžetě, kompenzujícího tlak krve.

Nevýhodou tohoto způsobu měření, zvláště při větším počtu v krátkém časovém úseku, například preventivní prohlídky, vyšetřování dárců krve při krevních odběrech, ergometrická vyšetření apod., je ruční manipulace s balonkem. Při rychlém sledu vyšetření dochází k fyzické únavě ruky. Následkem je potom prodlužování doby vyšetření z důvodů snížené rychlosti měření.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje řešení podle vynálezu, jehož podstatou je využití nádoby se stlačeným plynem, vzduch, CO₂, jako zdroje tlaku, který nahrazuje funkci balonku.

Tonometr s tlakovou nádobkou zrychluje metodu vyšetření, zvláště při hromadných vyšetřeních krevního tlaku, vylučuje fyzickou práci spočívající v ručním mačkání balonku a podílí se i na zlepšení funkce přístroje, protože odpadá nutnost použití zpětných ventilů původního systému, které bývají častou příčinou poruch.

Na obr. 1 je schematicky znázorněno provedení přenosného lékařského tonometru s tlakovou nádobou podle vynálezu.

Nádobka se stlačeným plynem 1, viz obr. 1, se spojí s plnicím nástavcem 2 a dále šroubovým spojením 6 je napojena na přímý regulační ventil 2. Regulační ventil 2 je spojen s pojistným ventilem 7, za který je zařazen výpustný ventil 3, který je již běžným vybavením každého tonometru. Výpustný ventil 3 je gumovou hadicí 4 spojen s manžetou tonometru 8. Vývodní hadice manžety 8 je napojena na manometr 5 tonometru, sloužícího jako indikátor měřené hodnoty.

Pro konkrétní realizaci prototypu byla použita tlaková bombička 1 o obsahu 215 cm³ s náplní 150 g CO₂ /typ JK 559 594 712 211/. Přímý regulační ventil 2 byl realizován z běžného propan-butanového jehlového ventilu. Pojistný ventil 7 je řešen jako membránový s jemnou regulací nastavení a minimální hysterezí.

Při zašroubování bombičky do nástavce 2 dojde ke stlačení jejího výpustného ventilu a tím uvolnění plynu. Vstup do tlakové soustavy tonometru, tj. manžety 8 a manometru 5, je uzavřen regulačním ventilem 2. Jeho otevřením se reguluje rychlost průtoku plynu a tím nafukování manžety 8 na požadovaný tlak, indikovaný na stupnici manometru 5. Po dosažení požadovaného tlaku se ventil 2 uzavře, tím je zároveň uzavřena tlaková soustava tonometru proti zpětnému úniku plynu z manžety. Další činnost je stejná jako při běžném použití tonometru. Výpustným ventilem 3 se z tlakového systému tonometru, manžety 8, vypouští plyn, určující rychlost klesání tlaku, indikovaného klesáním výchylky na stupnici manometru 5. Tlakový systém tonometru je na vstupní části vybaven pojistným ventilem 7. Tento jisticí prvek v sériovém zapojení slouží k tomu, aby při nepozorné manipulaci s regulačním ventilem 2 nedošlo ke zvýšení tlaku v systému tonometru a tím porušení manžety 8, spojových hadic 4, nebo manometru 5. Pojistný ventil nastavený na mezní hodnotu tlaku vypouští nadbytečný přívod plynu mimo systém tonometru.

Konkrétní realizace vynálezu využívá některých dílů dostupných na tuzemském trhu optimálně přizpůsobených tak, aby vyhovovaly požadavkům zabezpečujícím navrhovanou funkci přístroje. V případě možnosti tovární výroby je možno celý systém ještě zjednodušit a zlepšit jeho manuální ovládání. Především realizaci tlakové nádoby opatřené hlavním uzávěrem, na který by byl připojen šroubovým spojem přímý regulační ventil ovládaný tlačítkem omezující rychlost průtoku plynu /tryskou o malém průměru/ z tlakové nádoby do tlakového systému tonometru. Realizované zařízení je již delší dobu využíváno jako zlepšovací návrh.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přenosný lékařský tonometr s tlakovou nádobkou, vyznačený tím, že jeho manžeta (8) je spojovacím členem spojena přes výpustný ventil (3), dále pojistný ventil (7) a regulační přímý ventil (2) s tlakovou nádobkou (1) se stlačeným plynem.
2. Přenosný lékařský tonometr s tlakovou nádobkou se stlačeným plynem podle bodu 1, vyznačený tím, že tlaková nádobka (1) je plněná stlačeným netoxickým a nevýbušným plynem v přenosném provedení.

1 výkres

