

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 927

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 19 06 78

(21) PV 4011-78

(51) Int. Cl. A 61 B 1/26

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 01 6 82

(75)
Autor vynálezu

LESNÝ ZDENĚK

DIVOKÝ JAROSLAV ing., BRNO

(54) Rozvod vzduchu a vody vyšetřovací soupravy, zejména pro otorynolaringologii

1

Vynález řeší zapojení a rozvod vzduchu, vody a odpadu mezi jednotlivými funkčními celky vyšetřovací soupravy pro otorynolaringologii.

Většina vyšetřovacích souprav pro otorynolaringologii je řešena svým celkovým tvarem i uspořádáním funkčních celků podobným způsobem jako soupravy zubní a liší se pouze vestavěnými funkčními celky a přístroji potřebnými při vyšetřování pacientů v uvedeném lékařském oboru.

Jako zdroj tlakového vzduchu je použit kompresor s tlakovým spínačem a bezpečnostním ventilem. Tlakového vzduchu je však využíváno jen k rozprašování tekutých nebo práškových léků a v některých případech je tlakového vzduchu využito ke vzduchové masáži ušního bubínku.

Dále jsou vyšetřovací soupravy napojeny na přívod vody, které je využíváno v nemnohých případech jako zdroje podtlaku (vývěvy) a dále k vyplachování a testování. Velkým nedostatkem tohoto zapojení je možné kolísání tlaku přiváděné vody, což značně znesnadňuje její regulaci při prováděném testování nebo proplachování. Ohřívání vody pro kalorické

197 027

Další nevýhodou je malý obsah ohřívací lahve 1 až 1,5 litru, což pro několikeré provádění jak proplachování, tak i testování není postačující.

Uvedené nedostatky odstraňuje rozvod vzduchu a vody vyšetřovací soupravy, zejména pro otorynolaringologii podle vynálezu, s regulací a měřicí armaturou, spočívající v tom, že kompresor je na výtlačku spojen přes regulační a měřicí armaturu s vyfukovačem a dále přes hladinový spínač s vnitřním prostorem vodního kotlíku, k němuž je na jeho výtlačné straně propojena stříkačka a na vstupu přívod vody, který je spojen jednak s fontánkou a jednak s jímačem odpadu, připojeného na odpadní potrubí spolu s jednou větví trojcestného elektromagnetického ventilu, zařazeného ve výtlačném potrubí kompresoru. Ke kompresoru je přiřazena vývěva s membránovým regulačním prvkem, spojená přes separační nádobu s držákem.

Zapojení podle vynálezu zabezpečuje správnou činnost jednotlivých funkčních celků, obsažených ve vyšetřovací soupravě, jejichž použitím se dosáhne racionalizace ve vyšetřování pacientů.

Další výhody zapojení spočívají v jednom zdroji tlaku jak pro vzduch, tak i vodu, s možností nastavení a regulace. Výhodný je i zvětšený obsah ohřívacího kotlíku vody s přesným dávkováním a automatickým ohříváním vody na několik naprogramovaných teplot. Další výhodou je připojení pohyblivého jímače odpadu s oplachem vnitřní stěny odpadní hadice. Výhodným se jeví i možnost vestavění samostatného zdroje odsávání s regulací a zabudování bezpečnostních prvků, zamezujících možnost vzniku poruch jednotlivých celků.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno celkové propojení vzduchu, vody a odpadu vyšetřovací soupravy se všemi funkčními prvky podle vynálezu.

Zdrojem tlakového vzduchu je kompresor 1 jak pro rozvod vzduchu, tak i vody. Součástí kompresoru 1 je vypouštěcí ventil 2 pro odvod kondenzátu. Potrubím je ke kompresoru 1 připojen vzduchový filtr 3, redukční ventil 4, rozvodná kostka 5 vzduchu se dvěma větvemi, ze které je vzduch jednou větví veden přes regulační ventil 6 do vyfukovače 7 s otevíracím tlačným ventilem 8 a na vedením umístěným tlakoměrem 9 vzduchu. Druhou větví z rozvodné kostky 5 vzduchu je tlakový vzduch veden do mechanického regulačního ventilu 10 a dále vedením tlakoměrem 11 vody do trojcestného elektromagnetického ventilu 12 ovládaného mikrospínačem 41, který je jedním vývodem napojen na odpadní potrubí 13 a z výstupního vývodu je veden přes hladinový spínač 14 s mžikovým přepínačem 17 do vyrovnávací vzduchové kostky 15 a dále do ohřívacího kotlíku 16 vody.

Propojení vody je tvořeno čtyřmi větvemi od rozvodné kostky 28 vody, do které je vo-

kým motorem 18, opatřeným mžikovými přepínači 20.

Druhou větví je z rozvodné kostky 28 voda vedena přes tepelnou pojistku 29, umístěnou v ohřívacím kotlíku 16 vody.

Třetí větví je voda vedena přes tlačný otevírací ventil 31 do fontány 30, kde odpad je svodem 47 napojen na odpadní potrubí 15.

Čtvrtou větví je voda přiváděna přes elektromagnetický ventil 32, ovládaný mžikovým přepínačem 34 do jímače 33 odpadu, jehož odpad 48 je napojen na odpadní potrubí 13 a z výstupního vývodu je veden přes hladinový spínač 14 s mžikovým přepínačem 17 do vyrovnávací vzduchové kostky 15 a dále do ohřívacího kotlíku 16 vody.

Propojení vody je tvořeno čtyřmi větvemi od rozvodné kostky 28 vody, do které je voda z vnitřního vodovodu přiváděna první větví přes zpětný ventil 21, otevírací kohoutek 22 napojený na odpadní potrubí 13 uzavíracími kohoutky 23, vodní filtr 24, mechanický redukční ventil 25, roztrojku 26, z níž druhé vedení jde přes spouštěcí elektromagnetický ventil 27 do ohřívacího kotlíku 16 vody, přes který je propojeno dávkovacím zařízením 38 do stříkačky 39, opatřené tlačným ventilem 40. Ohřívací plotýnka 19 je ovládána elektrickým motorem 18, opatřeným přepínači 20.

Druhou větví je z rozvodné kostky 28 voda vedena přes tepelnou pojistku 29, umístěnou v ohřívacím kotlíku 16 vody.

Třetí větví je voda vedena přes tlačný otevírací ventil 31 do fontány 30, kde odpad je svodem 47 napojen na odpadní potrubí 13.

Čtvrtou větví je voda přiváděna přes elektromagnetický ventil 32, ovládaný mžikovým přepínačem 34 do jímače 33 odpadu, jehož odpad 48 je napojen na odpadní potrubí 13 se zabudovaným zavzdušňovacím ventilem 35, zpětným ventilem 36 a filtrem 37.

Nedílnou součástí je odsávání, které tvoří motorická vývěva 42, ovládaná membránovým prvkem 46, která je propojena přes separační nádobu 43 s držákem 44 odsávacích kanyl s ventilem 45.

Po napojení vyšetřovací soupravy na přívod elektrického proudu a jejím spuštění se zapne i kompresor 1, nastavený na požadovaný tlak, který si po celou dobu prováděného vyšetřování automaticky reguluje.

Tlakový vzduch z kompresoru 1 je veden potrubím přes vzduchový filtr 3 do redukčního ventilu 4 pro nastavení potřebného tlaku vzduchu jak pro rozvod vody, tak i vzduchu. Z tohoto redukčního ventilu 4 je vzduch veden do rozvodné kostky 2 vzduchu, ze které vystupuje ve dvou větvích.

Jedna vzduchová větev je vedena přes regulační ventil 6 do vyfukovače 7. Pomocí otevíracího tlačného ventilu 8 v těle vyfukovače 7 se reguluje množství vyfukovaného vzduchu od 0 do maximálního množství a pomocí výměnných nástavců zasouvaných do horní části vyfukovače 7 se pak provádí rozprašování a profukování. Na vzduchové vedení od regulačního ventilu 6 je napojen tlakoměr 2 vzduchu, na kterém je indikován tlak přiváděného vzduchu do vyfukovače 7.

197 927

Druhou vzduchovou větví od rozvodné kostky 2 je vzduch veden do regulačního ventilu 10 a dále vedením, na kterém je napojen tlakoměr 11 vody, pro indikaci tlaku vody, do trojcestného elektromagnetického ventilu 12, ovládaného mikrospínačem 41 při vysunutí nebo zasunutí stříkačky 39. Jedna větev trojcestného elektromagnetického ventilu 12 je napojena na odpadní potrubí 13 a slouží k odvodu stlačeného vzduchu ze vzduchového a vodního přívodního vedení kotlíku 16 při jeho plnění vodou.

Druhou, výstupní větví, je přiváděn tlakový vzduch přes hladinový spínač 14 a vyrovnávací vzduchovou kostku 15 do kotlíku 16 ohřevu vody, ze kterého začne vytlačovat vodu, vystupující přes dávkovací zařízení 38 do stříkačky 39 opatřené tlačným ventilem 40. Činnost hladinového spínače 14 spočívá v ovládnutí mžikového přepínače 17, který ovládá napouštěcí elektromagnetický ventil 27 přívodu vody a elektrický motor 18 ohřívací plotýnky 19, která je v krajních polohách ovládána mžikovým přepínačem 20. Při plnění kotlíku 16 vodou je z tohoto vytlačován vzduch, který vystupuje přes vyrovnávací vzduchovou kostku 15 do hladinového spínače 14 a napouštěcí elektromagnetický ventil 27 do odpadu. Po naplnění kotlíku 16 vodou projde voda přes rozvodnou kostku 15 do hladinového spínače 14, který po naplnění vodou svým vychýlením přepne mžikový přepínač 17, zastaví přívod vody uzavřením napouštěcího elektromagnetického ventilu 27, spustí elektrický motor 18 ohřívací plotýnky 19, která začne ohřívát vodu v kotlíku 16 na požadovanou teplotu.

Přívod vody z vnitřního vodovodu je veden potrubím přes zpětný ventil 21 zabráňující vniknutí vody z rozvodu soupravy do vnitřního vodovodu při poklesu tlaku přiváděné vody. Dále vstupuje voda do otevíracího kohoutku 22, který je napojen vedením se dvěma uzavíracími kohoutky 23 na odpadní potrubí 13 pro vypouštění vody ze soupravy při jejím případném dalším odstavení z provozu.

Voda je dále vedena přes vodní filtr 24 do mechanického redukčního ventilu 25 roztrojky 26 a jednou větví do napouštěcího elektromagnetického ventilu 27 a přívodního potrubí do ohřívacího kotlíku 16 vody. Druhou větví z roztrojky 26 vstupuje voda do rozvodné kostky 28 vody, z níž jedna větev je napojena na ohřívací kotlík 16 vody a je zakončena bezpečnostní tepelnou pojistkou 29, která v případě poruchy regulace teploty zabezpečí naplnění kotlíku 16 chladnou vodou, aby nemohlo dojít k další poruše zařízení nebo poranění pacienta v průběhu vyšetřování. Druhou větví je voda vedena do fontánky 30 pro plnění vyplachovací sklenky přes tlačný otevírací ventil 31, který se stlačením sklenky otevře a naplní jí vodou. Uvolněním stlačení sklenky se přívod vody uzavře. Případné přetečení vody je vedeno svodem 47 do odpadního potrubí 13. Třetí větví je voda přiváděna přes elektromagnetický ventil 32 ovládaný mžikovým přepínačem 34 při vysunutí nebo zasunutí jímáče 13 do odpadu 48, který je napojen na odpadní potrubí 13 se zavzdušňovacím ventilem 35, zpětným ventilem 36 a pomocí sifonu 37 je toto potrubí napojeno na vnitřní kanalizaci.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rozvod vzduchu a vody u vyšetřovací soupravy, zejména pro otorinolaringologii, s přívodem vody a kompresorem regulační a měřicí armaturou, vyznačený tím, že kompresor (1) je na výtlaku spojen přes regulační a měřicí armaturu s vyfukovačem (7) a dále přes hladinový spínač s vnitřním prostorem vodního kotlíku (16), s nímž je na jeho výtláčné straně propojena stříkačka (39) a na vstupu přívodu vody, který je spojen jednak s fontánkou (30) a jednak s jímačem (32) odpadu, připojeného na odpadní potrubí (13) spolu s jednou větví trojcestného elektromagnetického ventilu (12), zařazeného ve výtláčném potrubí kompresoru (1).
2. Rozvod vody podle bodu 1, vyznačený tím, že ke kompresoru (1) je přiřazena vývěva (42) s membránovým regulačním prvkem (46), spojená přes separační nádobu (43) s držákem (44).

1 výkres

