



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208044

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 10 79

(21) (PV 7039-79)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 10 82

(51) Int. Cl.³
A 61 M 1/00

(75)

Autor vynálezu

VYSKOČIL STANISLAV ing., NEDOROST PAVEL, STARÁ TURÁ a
OMANÍK ŠIMON doc. MUDr. CSc., TRENČÍN

(54) Zapojení poloautomatické nízkotlaké odsávačky s vibračním čerpadlem pro fyziologické podtlaky

Vynález se týká zapojení nízkotlaké poloautomatické odsávačky s vibračním čerpadlem pro fyziologické podtlaky.

Dosud známé odsávací systémy používané v lékařské praxi, jako jsou například chirurgická odsávačka, zubní odsávačka nebo odsávačka pro hromadný odběr sekretů používají k vytváření podtlaku rotační, pístová čerpadla nebo odstředivé ventilátory, nemají zabudované elektrické regulátory podtlaku.

Podtlak je zde udržován přísáváním falešného vzduchu přes jehlový ventil, přičemž hnací agregát pracuje na plný výkon. Jejich nevýhodou je nemožnost regulovat nezávisle na sobě hodnotu podtlaku ani rychlost sání-litrový výkon. Otočná léčebná nízkotlaková poloautomatická odsávačka pracující na systému uspořádání a propojení dvou nádob s pracovní tekutinou zaručuje jen podtlak vytvořený protékáním pracovní tekutiny, přičemž tento podtlak nelze regulovat (tedy zvýšit ani snížit). Další z odsávacích systémů, tzn. nízkotlaká odsávačka pro léčebné podtlaky má sice již zabudovaný elektrický podtlakový regulátor, kde membrána podtlakového snímače ovládá mikrospínač zařazený v silovém elektrickém obvodu vibračního jednoskupinového kompresoru. Mikrospínač tento kompresor vypíná nebo zapíná podle nastavené hodnoty podtlaku. Nevýhodou tohoto odsávacího

systému je, že mikrospínač je zařazený v silovém elektrickém obvodu a jeho kontakty se velice rychle opotřebují. Další nevýhodou je, že ani tato odsávačka neumožňuje regulovat rychlost sání-litrový výkon.

Výše uvedené nedostatky řeší zapojení poloautomatické odsávačky s vibračním čerpadlem podle vynálezu tím, že dvojčinné vibrační čerpadlo je opatřeno dvěma cívkami, přičemž k první cívice je připojena katoda první diody a k druhé cívice anoda druhé diody a zbývající vývody diod jsou navzájem spojeny v prvním uzlu na straně vypínače a vývody cívek jsou spojeny v druhém uzlu na straně triaku a tento paralelní obvod je v uvedených dvou uzlech zapojen do série s vypínačem spojeným se zdrojem střídavého napájecího napětí s triakem k jehož řídící elektrodě je paralelně připojen svým výstupem obvod fázového řízení, který má vstup paralelně spojen se zdrojem střídavého napětí, přičemž k obvodu fázového řízení je připojen potenciometr a mikrospínač tlakového regulátoru.

Výhodou tohoto zapojení cívek dvojčinného vibračního čerpadla do série s diodami a triakem ovládaným obvodem fázového řízení je skutečnost, že se docílí plynulá regulace výkonu čerpadla, přičemž touto regulací je možné nastavení optimálního výkonu čerpadla pro udržení nastaveného

208044

podtlaku. Tento podtlak lze nastavit na požadovanou hodnotu pomocí tlakového regulátoru, který ho udržuje na stále hodnotě. Další z výhod tohoto zapojení je, že mikropsínač tlakového regulátoru není zapojen v elektrickém silovém obvodu, což je zvláště výhodné z hlediska jeho zatížení, opálení kontaktů, odjiskření atd.

Příklad zapojení poloautomatické nízkotlaké odsávačky s vibračním čerpadlem je nakreslen na přiloženém výkrese. Elektrické zapojení poloautomatické odsávačky s vibračním čerpadlem tvoří dvojčinné vibrační čerpadlo 12 opatřené dvěma cívkami 1 a 2, přičemž k první cívce 1 je připojena katoda první diody 11 a k druhé cívce 2 anoda druhé diody 7 a zbývající vývody diod 7 a 11 jsou navzájem spojeny v prvním uzlu 14 na straně vypínače 10 a vývody cívek 1 a 2 jsou spojeny v druhém uzlu 13 na straně triaku 8. Takto vytvořený paralelní obvod je v uvedených dvou uzlech 13 a 14 zapojen do série s vypínačem 10 spojeným se zdrojem 6 střídavého napájecího napětí a triakem 8 k jehož řídicí elektrodě je

paralelně připojen svým výstupem obvod 3 fázového řízení, který má vstup paralelně spojen se zdrojem 6 střídavého napájecího napětí, přičemž k obvodu 3 fázového řízení je připojen potenciometr 5 a mikropsínač 9 tlakového regulátoru 4. Nastavením mikropsínače 9 tlakového regulátoru 4 se ovládá v závislosti na podtlaku obvod 3 fázového řízení, přičemž tento obvod reguluje pomocí fázově řízených spouštěcích impulsů triak 8 a tedy i výkon cívek 1 a 2 dvojčinného vibračního čerpadla 12. Dále toto zapojení umožňuje samostatné nastavení výkonu cívek 1 a 2 dvojčinného vibračního čerpadla 12 pomocí potenciometru 5 a to bez závislosti na podtlaku.

Poloautomatickou nízkotlakou odsávačku s vibračním čerpadlem je možné použít na fyziologické odsávání kapalin, krve, sekretů, na vytváření umělých fyziologických podtlaků v tělních dutinách, případně i pro průmyslové využití. Spolu s dvojcestnou žaludeční sondou splní tento systém léčebné odsávání a laváž žaludku v rámci intenzivní chirurgické konzervativní léčby.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení poloautomatické nízkotlaké odsávačky s vibračním čerpadlem pro fyziologické podtlaky, vyznačující se tím, že dvojčinné vibrační čerpadlo (12) je opatřeno dvěma cívkami (1 a 2), přičemž k první cívce (1) je připojena katoda první diody (11) a k druhé cívce (2) anoda druhé diody (7) a zbývající vývody diod (7 a 11) jsou navzájem spojeny v prvním uzlu (14) na straně vypínače (10) a vývody cívek (1 a 2) jsou spojeny v druhém uzlu (13) na straně triaku (8) a tento paralelní obvod je

v uvedených dvou uzlech (13 a 14) zapojen do série s vypínačem (10) spojeným se zdrojem (6) střídavého napájecího napětí a triakem (8) k jehož řídicí elektrodě je paralelně připojen svým výstupem obvod (3) fázového řízení, který má vstup paralelně spojen se zdrojem (6) střídavého napájecího napětí, přičemž k obvodu (3) fázového řízení je připojen potenciometr (5) a mikropsínač (9) tlakového regulátoru (4).

1 výkres

