



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

250988

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 01 10 85
(21) PV 7031-85

(51) Int. Cl.⁴

A 61 H 7/00
A 61 H 9/00
A 61 H 23/02

(40) Zveřejněno 18 09 86

(45) Vydáno 15 03 88

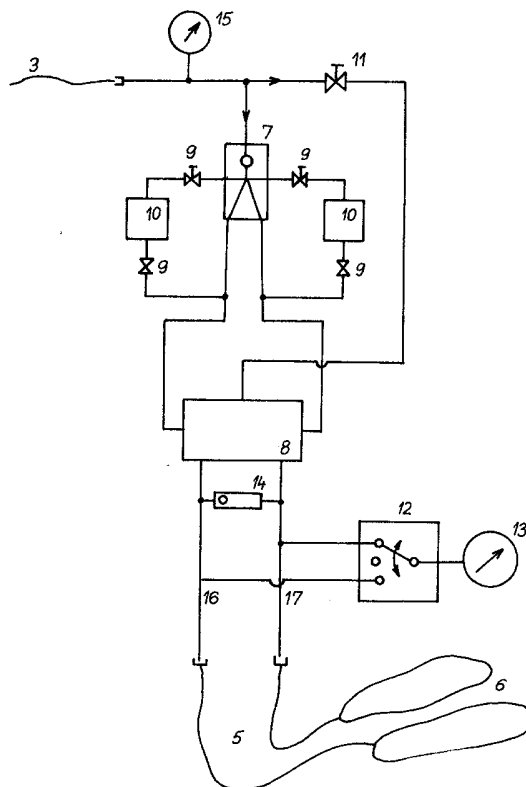
(75)

Autor vynálezu

SLAVÍK VLASTIMIL, STREJČEK JAROSLAV MUDr., BENEŠ PAVEL ing., PRAHA

(54) Zařízení pro střídavou kompresi bérce

Předmětem řešení podle vynálezu je pneumaticky ovládané zařízení sestávající z nezávislého zdroje tlaku vzduchu, redukčního ventilu s filtrem, generátoru pneumatických kmitů, masážních vaků a propojovacích hadic, kterého podstata spočívá v elektrickém zapojení generátoru pneumatických kmitů tvořeného fluidickým bistabilním prvkem (7) v zapojení jako RC oscilátor pomocí zpětných vazeb vytvořených pneumatickými odpory (9) a pneumatickými kapacitami (10), připojenými na budicí pneumatický výkonový zesilovač (8), jehož výstupy dávají pracovní tlak pro masážní vaky (6) uváděné v činnost stavitelným redukčním ventilem (11) podle tonometru (13).



obr. 2

Vynález se týká zařízení pro střídavou kompresi bérce použitelné též pro pooperační masáž dolních končetin pro zamezení embolií nebo léčení bércových vředů.

Dosavadní zařízení užívané k těmto účelům mají vestavěný zdroj tlaku vzduchu, jsou ovládána elektricky a jsou schopna generovat masážní tlak s malou frekvencí řádově 0,1 až 0,01 Hz při relativně malém rozsahu stavitelnosti masážního tlaku. To je určeno malým výkonem vestavěného zdroje tlaku vzduchu a elektromechanickým principem řízení frekvence.

Všechny tyto nedostatky odstraňuje zařízení pro střídavou kompresi bérce podle vynálezu, sestávající z nezávislého zdroje tlakového vzduchu, fluidického generátoru pneumatických kmitů, dvou masážních vaků a propojovacích hadic.

Jeho podstata spočívá v tom, že generátor pneumatických kmitů je tvořen fluidickým bistabilním prvkem v zapojení jako RC oscilátor pomocí zpětných vazeb tvořených pneumatickými odpory a pneumatickými kapacitami spojenými s budícím pneumatickým výkonovým zesilovačem, jehož výstupy dávající pracovní tlak jsou spojeny s masážními vaky, se stavitelným redukčním ventilem a s tonometrem, přičemž mezi oběma větvemi je zapojený indikátor.

Doplňujícím znakem vynálezu je to, že na pneumatické odpory RC oscilátoru jsou připojeny přímo pracovní masážní vaky.

Pokrok je nutné spatřovati v tom, že dostatečný vzduchový příkon je řízený fluidickým generátorem pneumatických kmitů s výkonovým pneumatickým zesilovačem, přičemž velikost masážního tlaku je možno nezávisle nastavit redukčním ventilem a frekvenci je možno nastavit změnou parametrů fluidického generátoru kmitů v rozsahu 0,1 až 5 Hz. Pro lepší ovládání a přesnější nastavení masážního tlaku je zařízení vybaveno tonometrem, přepínačem výstupního tlaku na tonometr a signalizátorem činnosti výstupu.

Účinek zařízení pro střídavou kompresi bérce spočívá v tom, že zařízení stlačuje střídavě levou a pravou dolní končetinu s frekvencí lidského kroku. Tím nahrazuje činnost lýtčkové pumpy u ležících pacientů přirozeně a fyziologicky.

Vynález je blíže objasněn na výkresech, kde obr. 1 zobrazuje celkovou sestavu zařízení pro střídavou kompresi bérce. Obr. 2 a 3 zobrazují různá zapojení vlastního generátoru kmitů.

Z obr. 1 je zřejmá celková sestava zařízení, kde nezávislý zdroj tlakového vzduchu 1 dodává stlačený vzduch přes redukční ventil s filtrem 2 a pohyblivou přívodní hadici 3 do generátoru masážních kmitů 4, který dodává pneumatické kmity v protifázi párem pružných hadic 5 do masážních vaků 6.

Z obr. 2 je zřejmá činnost generátoru kmitů, do kterého je zaveden napájecí vzduch přívodní hadicí 3. Jeho tlak je kontrolován manometrem 15. Tento vzduch se dělí na napájecí vzduch pro fluidický bistabilní prvek 7, vybavený zpětnovazebními RC členy tvořenými pneumatickými odpory 9 a pneumatickými kapacitami 10 a napájecí vzduch je redukován redukčním ventilem 11, pro pneumatický výkonový zesilovač 8. Řídící vstupy pneumatického výkonového zesilovače 8 jsou generovány výstupy fluidického bistabilního prvku 7, zapojeného jako RC oscilátor. Výkonové výstupy 16, 17 pneumatického zesilovače 8 jsou pak propojeny přes pár pružných hadic 5 na masážní vaky 6. Výstupy 16, 17 jsou připojené pomocí třípolohového pneumatického přepínače 12 na tonometr 13, kterým se měří velikost masážního tlaku v masážních vácích 6 nastavitelná redukčním ventilem 11. Mezi výkonové výstupy 16 a 17 je připojen kuličkový indikátor činnosti zařízení.

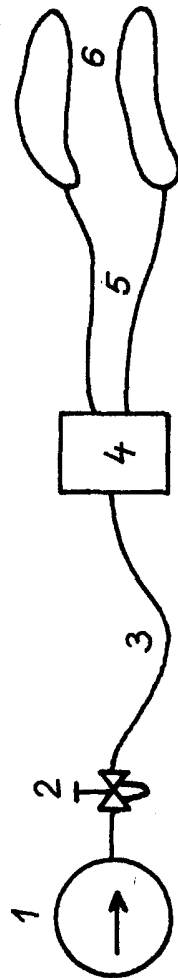
Z obr. 3 je patrné, že funkci kapacit 10 je možno nahradit kapacitami masážních vaků 6.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Zařízení pro střídavou kompresi bérce ovládané pneumaticky, sestávající z nezávislého zdroje tlaku vzduchu, redukčního ventilu s filtrem, generátoru pneumatických kmitů, masážních vaků a propojovacích hadic, vyznačený tím, že generátor pneumatických kmitů je tvořen fluidickým bistabilním prvkem (7) v zapojení jako RC oscilátor pomocí zpětných vazeb tvořených pneumatickými odpory (9) a pneumatickými kapacitami (10) spojenými s bu-
dicím pneumatickým výkonovým zesilovačem (8), jehož výstupy dávající pracovní tlak jsou spojeny s masážními vaky (6) se stavitelným redukčním ventilem (11) a s tonometrem (13), přičemž mezi oběma větvemi je zapojený indikátor (14).

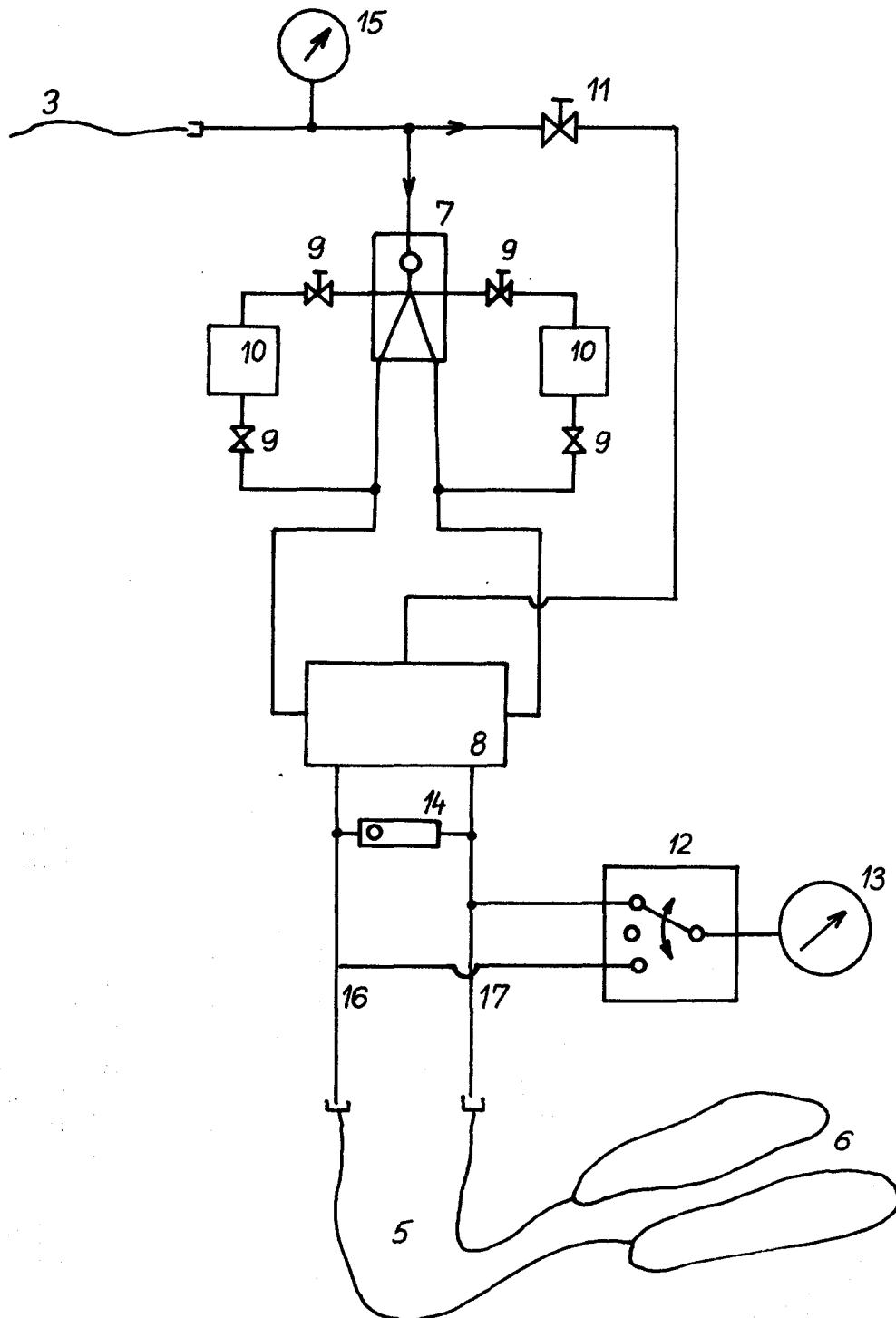
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na pneumatické odpory (9) RC oscilátoru jsou připojeny přímo pracovní masážní vaky (6).

3 výkresy



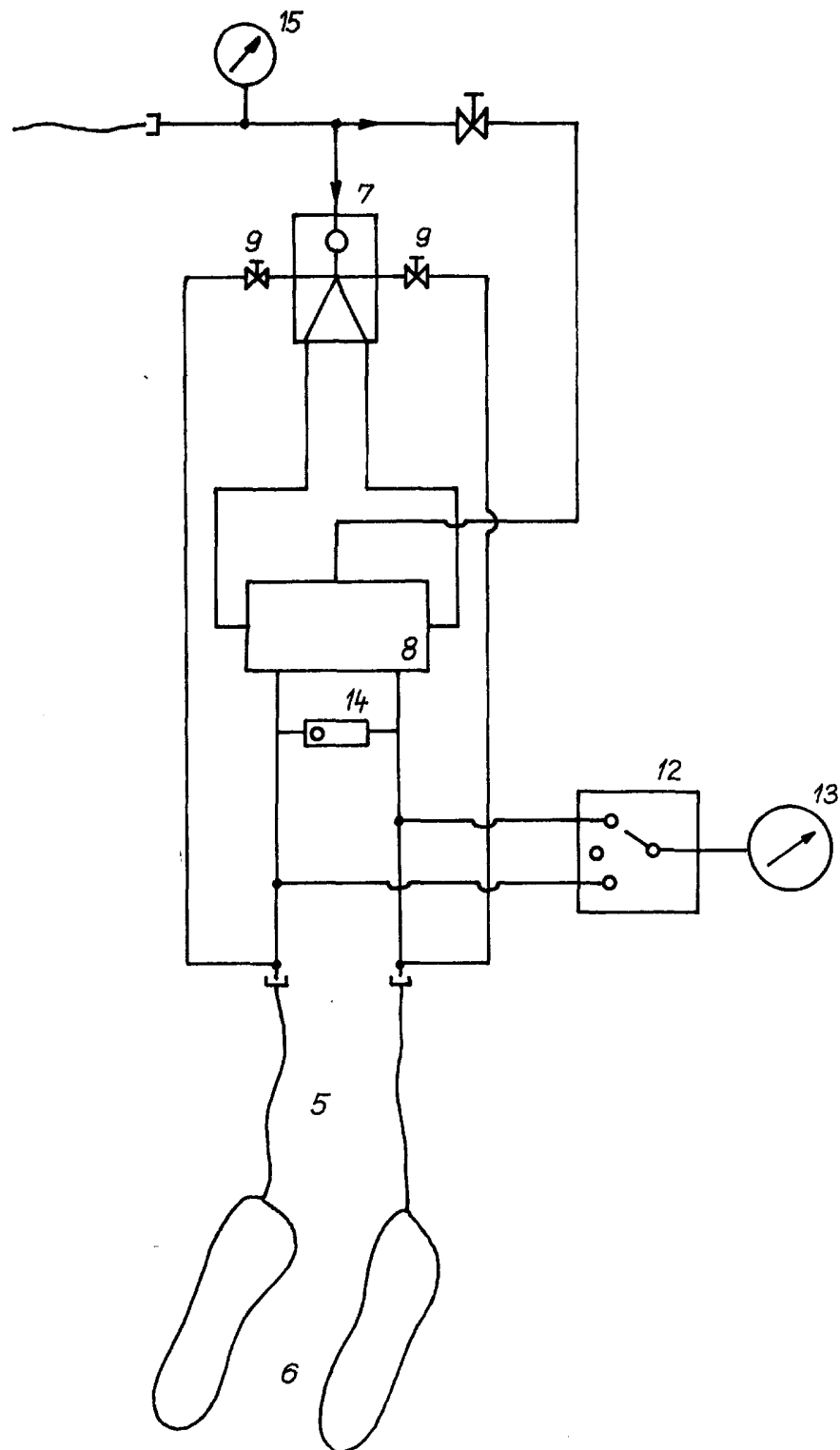
obr. 1

250988



obr. 2

250988



obr. 3