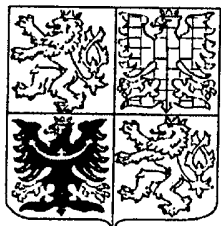


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 178-92
(22) 18.12.92
(32) 18.12.92
(33) CZ
(47) 20.10.93
(43) 15.12.93

(11) 798

(13) U

5(51)

A 61 N 2/00
A 61 N 2/02
A 61 N 2/04

(71) Děda Petr ing., Praha, CZ;

(54) Přístroj pro elektromagnetickou terapii s
kompaktním uspořádáním vysokofrekvenčního
stupně a elektrod

PRV 178-9
020929
18 XII 92
Úřad
PRC V. ALTY
AORJHY

Přístroj pro elektromagnetickou terapii s kompaktním uspořádáním vysokofrekvenčního stupně a elektrod

Oblast techniky

Řešení se týká přístroje pro elektromagnetickou terapii, zahrnující generátor vysokofrekvenčního nosného kmitočtu, nízkofrekvenční modulační generátor, ovládaný přepínačem nízkofrekvenčního modulačního kmitočtu, přičemž generátor vysokofrekvenčního nosného kmitočtu a nízkofrekvenční modulační generátor jsou připojeny k modulátoru, spojenému s koncovým členem, ke kterému jsou připojeny vyzařovací terapeutické elektrody.

Dosavadní stav techniky

Přístroje pro elektromagnetickou terapii jsou známé. Tyto přístroje slouží k ošetření pacientů pulzním vysokofrekvenčním elektromagnetickým polem. Vysokofrekvenční nosný signál, získaný na výstupu generátoru vysokofrekvenčního nosného kmitočtu, se v modulátoru moduluje nízkofrekvenčním modulačním signálem, získaným na výstupu nízkofrekvenčního modulačního generátoru, a získaný modulovaný vysokofrekvenční signál se v koncovém stupni zesílí a vede spojovacími vodiči k vyzařovacím terapeutickým elektrodám. Generátor vysokofrekvenčního nosného kmitočtu zpravidla kmitá na 20 MHz, zatímco nízkofrekvenční modulační signál má přepínatelný kmitočet například 40, 160, 320 a 640 Hz. Přepínání modulačního kmitočtu se provádí pomocí mechanického nebo elektronického přepínače modulačního kmitočtu, připojeného k nízkofrekvenčnímu modulačnímu generátoru. Tyto známé přístroje pro elektromagnetickou terapii mají dva základní nedostatky. Hlavní nedostatek spočívá v tom, že výstupní vysokofrekvenční signál je modulován diskrétním nízkofrekvenčním modulačním kmitočtem a že tedy modulovaný vysokofrekvenční signál má terapeutický účinek pouze na ty fyziologické orgány nebo jejich části, které jsou na uvedené jednoznačně vymezené ne-

spojité frekvence signálu citlivé. V důsledku toho nepostihuje takto diskrétně modulovaný vysokofrekvenční signál celé spektrum možného fyziologického účinku vysokofrekvenčního elektromagnetického pole na léčený organismus a vysokofrekvenční signál je takto využit pouze v úzkých rozmezích zvolených modulačních kmitočtů. Další nevýhoda známých přístrojů spočívá v tom, že ve spojovacích vodičích spojujících koncový stupeň přístroje s vyzařovacími terapeutickými elektrodami, dochází k vysokým ztrátám vzhledem k tomu, že je těmito vodiči veden vysokofrekvenční signál.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky jsou podstatnou měrou eliminovány novým technickým řešením přístroje pro elektromagnetickou terapii. Předmětem tohoto technického řešení je přístroj pro elektromagnetickou terapii, zahrnující generátor vysokofrekvenčního nosného kmitočtu, nízkofrekvenční modulační generátor, ovládaný přepínačem nízkofrekvenčního modulačního kmitočtu, přičemž generátor vysokofrekvenčního nosného kmitočtu a nízkofrekvenční modulační generátor jsou připojeny k modulátoru, spojenému s koncovým členem, ke kterému jsou připojeny vyzařovací terapeutické elektrody, jehož podstata spočívá v tom, že nízkofrekvenční modulační generátor je mobilně spojen spojovacími vodiči s modulátorem, generátorem vysokofrekvenčního nosného kmitočtu a koncovým stupněm, ke kterému jsou nemobilně přímo připojeny vyzařovací terapeutické elektrody.

Přístroj pro elektromagnetickou terapii, který je předmětem užitého vzoru, výhodně jako nízkofrekvenční modulační generátor obsahuje rozmítavý nízkofrekvenční modulační generátor, ovládaný řídicím stupněm rozmítání a případně stupněm řízení rychlosti rozmítání.

Základním přínosem technického řešení přístroje pro elektromagnetickou terapii je skutečnost, že modulátor, ge-

nerátor vysokofrekvenčního nosného kmitočtu a koncový stupeň jsou uspořádány v aplikačním pouzdru obsahujícím také vyzařovací terapeutické elektrody, přičemž toto aplikační pouzdro je spojovacími vodiči spojeno se základní skřínkou přístroje obsahující nízkofrekvenční modulační generátor. Výhodou tohoto provedení je, že se zde dosahuje energetické úspory a tedy eliminace ztrát, ke kterým nedochází v důsledku toho, že spojovacími vodiči prochází pouze nízkofrekvenční a nikoliv vysokofrekvenční signál.

Podle výhodného provedení navrženého technického provedení přístroje pro elektromagnetickou terapii tento přístroj jako nízkofrekvenční modulační generátor obsahuje rozmítavý nízkofrekvenční modulátor, ovládaný řídicím stupněm rozmítání a případně stupněm řízení rychlosti rozmítání. Přínosem takového řešení přístroje pro elektromagnetickou terapii je skutečnost, že nízkofrekvenční modulační kmitočet není konstantní, či mechanicky nebo elektronicky přepínatelný v několika rozsazích, jako tomu je u dosud známých přístrojů, nýbrž že je plynule rozmítán zpravidla od 10 do 2000 Hz, v důsledku čehož dochází postupně ke stimulaci všech buněk orgánů lidského organismu nebo jejich částí, které mají různé rezonanční frekvence. Rozmítání nízkofrekvenčního modulačního signálu obstarává řídicí stupeň rozmítání, tvořený o sobě známým zapojením. Rychlost rozmítání může být nastavena pomocí stupně řízení rychlosti rozmítání o sobě známým zapojením, například na rychlost 20 Hz/s nebo 7 Hz/s. V důsledku těchto opatření se dosáhne globálního terapeutického účinku vysokofrekvenčního modulovaného signálu.

Průmyslová využitelnost

Přístroj pro elektromagnetickou terapii zahrnující navržená technická řešení může být v daleko širší míře a s daleko lepšími terapeutickými výsledky, než tomu bylo u dosud známých obdobných přístrojů, využit k terapeutickým účelům, zejména v oblasti neurologie, ortopedie, gynekologie, dermatologie a rehabilitace.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Přístroj pro elektromagnetickou terapii s kompaktním uspořádáním vysokofrekvenčního stupně a elektrod, zahrnující generátor vysokofrekvenčního nosného kmitočtu, nízkofrekvenční modulační generátor, ovládaný přepínačem nízkofrekvenčního modulačního kmitočtu, přičemž generátor vysokofrekvenčního nosného kmitočtu a nízkofrekvenční modulační generátor jsou připojeny k modulátoru, spojenému s koncovým členem, ke kterému jsou připojeny vyzařovací terapeutické elektrody, vyznačený tím, že nízkofrekvenční modulační generátor je mobilně spojen spojovacími vodiči s modulátorem, generátorem vysokofrekvenčního nosného kmitočtu a koncovým stupněm, ke kterému jsou nemobilně přímo připojeny vyzařovací terapeutické elektrody.

2. Přístroj podle nároku 1, vyznačený tím, že jako nízkofrekvenční modulační generátor obsahuje rozmítavý nízkofrekvenční modulační generátor ovládaný řídicím stupněm rozmítání a případně stupněm řízení rychlosti rozmítání.

Zastupuje: