



(19) **Republik
Österreich
Patentamt**

(11) Nummer: **AT 401 348 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1373/94

(51) Int.Cl.⁶ : **A61N 1/32**

(22) Anmeldetag: 12. 7.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1996

(45) Ausgabetag: 26. 8.1996

(56) Entgegenhaltungen:

EP 244784A2 WO 8202339A1 DE 4204917A1 DE 4132428A1
US 4428366A DE 2824698A1 DE 3346401A1

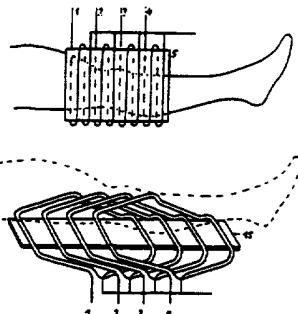
(73) Patentinhaber:

KUTSCHERA JOSEF
A-1050 WIEN (AT).

(54) SPULENANORDNUNG ZUR ERZEUGUNG EINES ELEKTROMAGNETISCHEN WANDERFELDES FÜR
THERAPEUTISCHE ZWECKE

(57) Die Spulenanordnung zur Erzeugung eines elektromagnetischen Wanderfeldes für therapeutische Zwecke besitzt mehrere Magnetspulen, die zylinderförmig nebeneinander auf einem hohlen Spulenkörper (Fig. 1) oder dachziegelförmig seitlich übereinander angeordnet sind

Mit entsprechender Stromversorgung durch Impulspakete oder mehrphasigem Wechselstrom entsteht ein weitgehend kontinuierlich linear bewegtes magnetisches Wanderfeld, das hervorragende therapeutische Eigenschaften besitzt.



B
AT 401 348

Die Erfindung betrifft eine Spulenanordnung zur Erzeugung eines elektromagnetischen Wanderfeldes für therapeutische Zwecke.

Es ist schon Jahrhunderte bekannt, daß Magnetfelder eine heilende Wirkung besitzen. Gegenwärtig werden elektromagnetische Felder eingesetzt.

5 Folgende Vorrichtungen sind bereits bekannt:

(ROSENTHAL) zeigt eine elektrotherapeutische Vorrichtung mit mehreren Spulen, von denen jeweils 3 rohrförmig aneinandergereiht sind. Es sind zwei Zweige vorhanden. Die Spulen werden mit niederfrequenter Strom beaufschlagt.

Die internationale Offenlegungsschrift WO 8202339 A1 (RAND) zeigt eine Magnetfeldbehandlungsvorrichtung zur Überhitzung und Zerstörung maligner Zellen. Die Spulen sind auch in diesem Fall "rohrförmig" hintereinander angeordnet.

Die deutsche Offenlegungsschrift DE 4 204 917 A1 (KASTL) zeigt ein Verfahren zur Aktivierung des Stofftransports unter der Hautoberfläche. Mittels in Reihe geschalteter Elektromagneten wird ein magnetisches Wanderfeld erzeugt.

15 Die deutsche Offenlegungsschrift DE 4 132 428 A1 (QUELL) zeigt ein Magnetotherapiegerät, bei dem zwei elektromagnetische Spulen "rohrförmig aneinandergereiht" sind. Der Abstand der beiden Spulen beträgt das zwei- bis zehnfache ihrer Länge. Eine astabile Kippstufe erzeugt den Erregerstrom.

Die amerikanische Patentschrift US 4 428 366 A (FINDL) zeigt einen Apparat zur Erzeugung elektromagnetischer Wellen. Durch Helmholtz-Spulen (Spulen, die einander paarweise gegenüberstehen) werden 20 Stromimpulse geleitet.

Die deutsche Offenlegungsschrift DE 2 824 698 A1 (LUDWIG) zeigt ein Magnetfeldgerät für medizinische Anwendungen. Die pulsierenden Magnetfelder werden entweder durch eine große Zylinderspule oder durch zwei Helmholtz-Spulen erzeugt.

25 Die deutsche Offenlegungsschrift DE 3 335 018 A1 (FICHTNER) zeigt ein Verfahren zur Steuerung eines Magnetfeldes. Dieses Magnetfeld wird durch zwei Magnetspulen erzeugt, die sich entweder in einem einzigen zylindermantelförmigen Gehäuse befinden oder getrennt im Abstand koaxial angeordnet sind (Helmholtz-Spulen). Zur Ansteuerung werden Impulspakete verwendet.

Die deutsche Offenlegungsschrift DE 3 346 401 A1 (SCHAUF) zeigt ebenfalls ein Magnetfeld-Therapiegerät mit Helmholtz-Spulen.

30 Alle diese Vorrichtungen für die Magnetfeldtherapie erzeugen pulsierende oder rotierende Magnetfelder, dadurch wird die Krankheit bestenfalls "umgerührt". Einige Geräte arbeiten auch mit wandernden kurzzeitigen Impulsen, was nicht den natürlichen Verhältnissen entspricht. Die Krankheit soll aber aus dem Körper entfernt werden. Dazu ist ein kontinuierlich verlaufendes magnetisches Wanderfeld notwendig, das sich vom Körper weg, nach den Extremitäten, fortbewegen muß. Durch die erfindungsgemäße Spulenanordnung, in 35 Verbindung mit einem Leistungsgenerator für Impulspakete oder mehrphasigen Wechselstrom regelbarer Frequenz, wird das errichtet (siehe Fig. 4 und 5).

Derartige Geräte sind in der Technik bekannt (Lichtreklame, Verkehrszeichen, Linearmotor, Magnetschwebebahn), in der Medizin sind sie jedoch unbekannt.

Die Erfindung wird dadurch gelöst, daß auf einem hohlen zylinderförmigen Spulenkörper mehrere (mehrlagige) Magnetspulen beabstandet hintereinander angeordnet sind (Fig. 1), wobei der Spulenkörper so dimensioniert ist, daß ein Arm, ein Bein oder der ganze Körper hindurchschiebbar ist, wobei weiters eine Stromversorgung vorgesehen ist, welche mit Impulspaketen (Fig. 4 und 5) oder mehrphasigen Wechselstrom regelbarer Frequenz im Inneren der Spulenanordnung ein kontinuierlich fortlaufendes Wanderfeld erzeugt. Es können auch mehrere ringförmige bzw. sechseckförmige Spulen dachziegelförmig überlappend 45 (Fig. 2) zu einer Serie oder Baugruppe zusammengefaßt werden, welche zur Behandlung durch Anlegen an den Arm, das Bein oder an den Körper dienen. Weiters ist eine Stromversorgung vorgesehen, welche mit Impulspaketen (Fig. 4 und 5) oder mehrphasigen Wechselstrom regelbarer Frequenz an der Oberfläche der Spulenanordnung (Fig. 2) ein weitgehend kontinuierlich verlaufendes Wanderfeld erzeugt. Ferner kann das 50 Magnetfeld und damit die Heilwirkung verstärkt werden, indem je eine Spulenanordnung (Fig. 2) zu beiden Seiten des Körpers angelegt wird, wobei eine Spulenanordnung um die Längsachse gewendet ist (Fig. 3) und mit Stromimpulsen oder mehrphasigen Wechselstrom regelbarer Frequenz so betrieben werden, daß die einzelnen gegenüberliegenden Spulen ähnlich wie Helmholtzspulen wirken.

Bei Stromversorgung mit Impulspaketen sind, außer bei dem ersten und dem letzten Impuls, 2 oder mehr Spulen gleichzeitig eingeschaltet, dadurch wird der Verlauf des Wanderfeldes gleichmäßiger und das Magnetfeld verstärkt. Durch Anbringen eines entsprechenden Eisenmantels um den zylinderförmigen Spulenkörper (Fig. 1) bzw. einer Eisenauflage auf der dem Patienten abgewandten Seite, bei der flachen Spulenanordnung (Fig. 2), kann das Magnetfeld weiter verstärkt werden.

Die Stromversorgung enthält zweckmäßig Anzeigelampen für jede Spule sowie eine Schaltuhr.

Die Spulenanordnungen sollen eine Übertemperatursicherung zum Schutz bei zulang dauernden Betrieb enthalten.

Fast alle Vorgänge in der Natur laufen harmonisch ab. Es wurde daher darauf geachtet, daß die Behandlungsabläufe die Harmonie nicht stören. Durch das kontinuierliche Wanderfeld soll eine Heilung bewirkt werden.

Die zylinderförmige Spulenanordnung (Fig. 1) ist hauptsächlich für die Behandlung der Extremitäten gedacht. Bei entsprechender Größe auch für den ganzen Körper. Die Spule wird über den Arm, das Bein oder den Körper geschoben. Die flache Spulenanordnung (Fig. 2) kann auch für die Extremitäten benutzt werden, ist aber hauptsächlich für den Körper oder eines Teiles des Körpers gedacht. Es muß immer auf die Richtung des Wanderfeldes - nach außen, nach den Extremitäten - geachtet werden.

Das Gerät soll billig und einfach zu bedienen sein, daß es von leidenden Menschen auch zu Hause angewendet werden kann.

Die Zeichnung zeigt einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes, veranschaulicht an 4 Spulen.

Fig. 1 auf einem zylindrischen Spulenkörper 5 befinden sich die Spulen 1, 2, 3, 4 nebeneinander. In der Spule befindet sich der kranke Körperteil. Im dargestellten Fall: Behandlung des Kniegelenkes.

Fig. 2 die Spulen 1, 2, 3, 4 sind dachziegelförmig überlappend angeordnet und bilden eine Serie (Baueinheit). Unter den Spulen ist eine Eisenauflage 15 vorhanden.

Fig. 3 zeigt die Spulenanordnung der Fig. 2 in zweifacher Ausführung. Sie sind beidseitig, mit der Patientenseite, an den Körper angelegt. Die Stromversorgung erfolgt bei einer Spulenanordnung mit entgegengesetzter Polarität gegenüber der anderen Spulenanordnung Fig. 4.

Fig. 4 zeigt ein Beispiel einer Schaltung für ein kontinuierliches Weiterschalten des Stromes in den Spulen. Der Rechteck-Steuerimpuls 6/1, von der Impuls-Steuereinheit 6, steuert die elektronischen Schalter 7 (und in der Folge 7a), die den Strom für die Spule 1 (und 1a) durchschalten. Der Steuerimpuls 6/2 steuert die elektronischen Schalter 7 und 8 (7a und 8a), die die Ströme für die Spulen 1 und 2 (sowie 1a und 2a) schalten. Ebenso steuern die Steuerimpulse 6/3 und 6/4 die elektronischen Schalter 8 und 9 sowie 9 und 10 (8a und 9a sowie 9a und 10a), die wiederum die Ströme für die Spulen 2 und 3 (2a und 3a) sowie 3 und 4 (3a und 4a) schalten. Der Steuerimpuls 6/5 steuert nur die elektronischen Schalter 10 (10a), die den Strom für die Spule 4 (4a) schalten. Damit ist ein Durchlaufzyklus des Wanderfeldes beendet. Nach einer Pause beginnt ein neuer Durchlauf.

Fig. 5 zeigt das Stromdiagramm von Fig. 4. Stromimpuls 11 für Spule 1, Stromimpuls 11 und 12 für die Spulen 1 und 2 usw.

Patentansprüche

35

1. Spulenanordnung zur Erzeugung eines elektromagnetischen Wanderfeldes, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf einem hohen zylinderförmigen Spulenkörper mehrere Magnetspulen beabstandet hintereinander angeordnet sind, wobei der Spulenkörper so dimensioniert ist, daß ein Arm, ein Bein oder der ganze Körper hindurchschiebbar ist, wobei weiters eine Stromversorgung vorgesehen ist, welche mit Impulspaketen oder mehrphasigen Wechselstrom im Inneren der Spulenanordnung ein kontinuierlich fortlaufendes Wanderfeld (Fig. 1, 4 und 5) erzeugt.

2. Spulenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß außen, um die Spulen herum, zur Verstärkung des Magnetfeldes im Innern der Spulen, ein entsprechender Eisenmantel vorgesehen ist.

45

3. Spulenanordnung zur Erzeugung eines elektromagnetischen Wanderfeldes, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere ringförmige bzw. sechseckförmige Spulen dachziegelförmig überlappend (Fig. 2) zu einer Serie oder Baugruppe zusammengefaßt sind, wobei eine Stromversorgung vorgesehen ist, welche mit Impulspaketen oder mehrphasigen Wechselstrom an der Oberfläche der Spulenanordnung ein kontinuierlich fortlaufendes Wanderfeld (Fig. 2, 4 und 5) erzeugt.

4. Spulenanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Verstärkung des Magnetfeldes auf der Patientenseite, auf der dem Patienten abgewandten Seite, eine entsprechende Eisenauflage vorgesehen ist.

55

5. Spulenanordnung zur Erzeugung eines elektromagnetischen Wanderfeldes nach Anspruch 3 und 4 **dadurch gekennzeichnet**, daß die gesamte Ausführung aus 2 solcher dachziegelförmig angeordneter Baugruppen besteht, die im Abstand, zu beiden Seiten des Körpers, einander gegenüber angeordnet

AT 401 348 B

sind (Fig 3), wobei die Stromversorgung der beiden Baugruppen so geschaltet ist, daß jeweils 2 gegenüberliegende Spulen eine Anordnung ähnlich einer Helmholtzspule ergeben, wobei jeweils diese beiden gegenüberliegenden Spulen synchron betrieben werden, wodurch das Magnetfeld im Körper verstärkt wird.

5

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

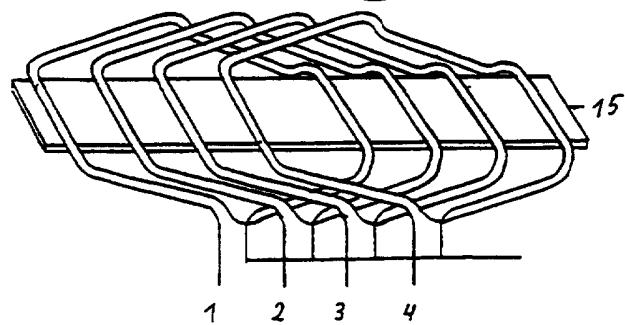
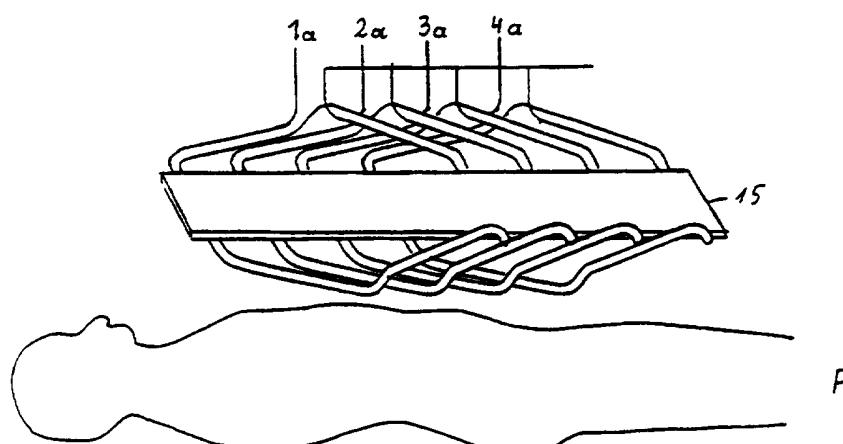
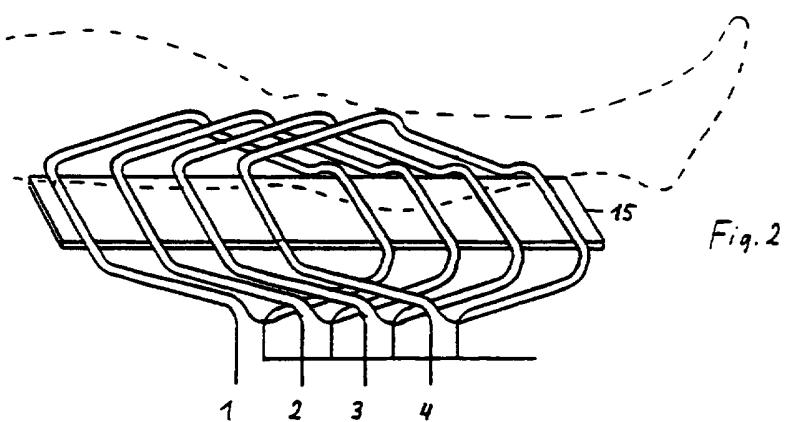
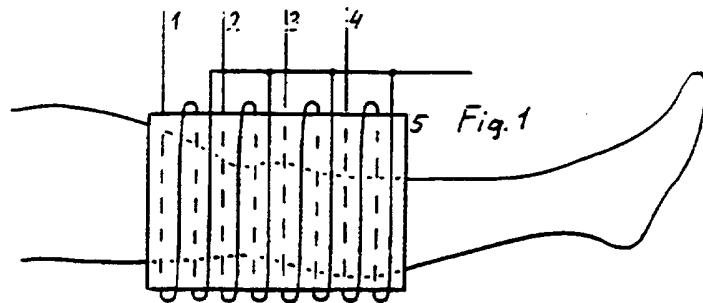
35

40

45

50

55



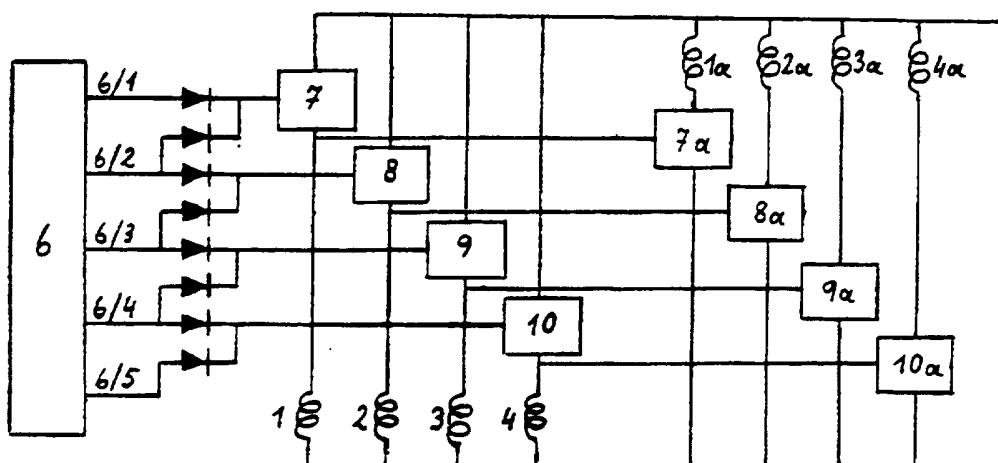


Fig. 4

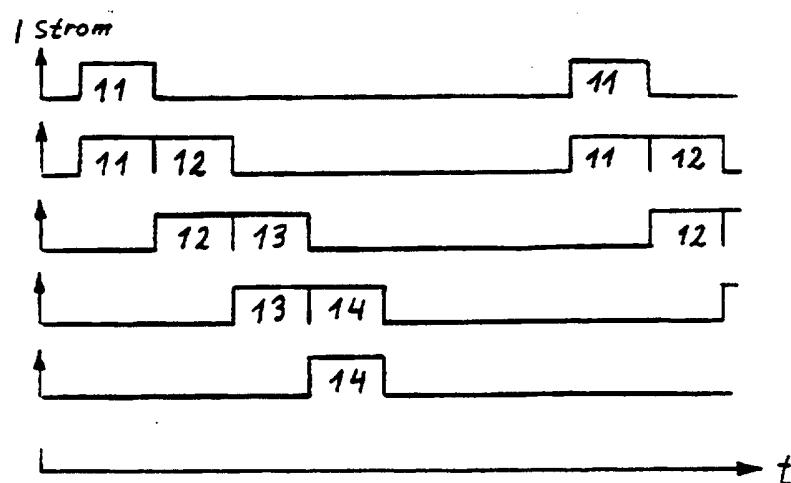


Fig. 5