



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 927 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 2109/2000
(22) Anmeldetag: 19.12.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.05.2002
(45) Ausgabetag: 27.12.2002

(51) Int. Cl.⁷: **A61F 5/56**

(56) Entgegenhaltungen:
DE 1151347B EP 0133195A1 GB 2208003A
US 4941478A

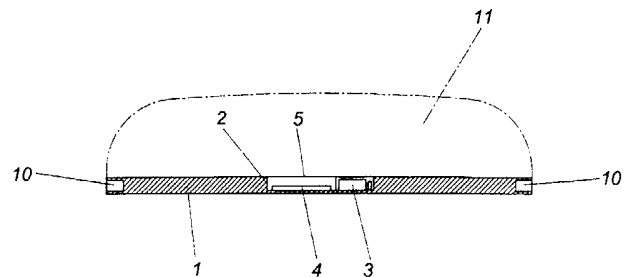
(73) Patentinhaber:
PIERINGER JOSEF MAG.
A-4850 TIMELKAM, OBERÖSTERREICH (AT).
BRANDSTÄTTER THOMAS
A-4840 LENZING, OBERÖSTERREICH (AT).
MATEJO FRANZ
A-4880 ST. GEORGEN I. A., OBERÖSTERREICH
(AT).

(54) VORRICHTUNG ZUR SCHNARCHVERHINDERUNG

AT 409 927 B

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Schnarchverhinderung mit einem über eine Steuereinrichtung (4) ansteuerbaren Vibrator zur Schwingungsübertragung auf einen Schlafenden beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der Vibrator aus einem mit einer Schwingungsübertragungsplatte (1) verbundenen, elektrischen Unwuchtmotor (3) besteht und daß die Schwingungsübertragungsplatte (1) eine Unterlage für einen Kopfpolster (11) bildet.

FIG.2



Die Erfindung bezieht sich auf Vorrichtung zur Schnarchverhinderung mit einem über eine Steuereinrichtung ansteuerbaren Vibrator zur Schwingungsübertragung auf einen Schlafenden.

Um einen Schläfer am Schnarchen zu hindern, ist es bekannt, in Abhängigkeit von einer Schnarchgeräuscherfassung dem Schlafenden ein Signal zukommen zu lassen, das ihn veranlaßt, das erschlaffte Gaumensegel anzuspannen und mit dem Schnarchen aufzuhören, ohne aufzuwachen. Zu diesem Zweck wurde bereits vorgeschlagen (DE 196 26 273 A1), den Schläfer über einen Kopfhörer oder einen Lautsprecher zu beschallen, was jedoch zu einer Belästigung anderer Personen führen kann, selbst wenn der Lautsprecher, zusammen mit einem Mikrofon und einer Auswerteschaltung zur Ansteuerung des Lautsprechers in einem Kopfpolster untergebracht wird. Eine weitere Möglichkeit der Beeinflussung eines Schläfers beim Einsetzen eines Schnarchens besteht darin, über einen Vibrator auf den Körper Schwingungen zu übertragen (DE 200 05 911 U1). Nachteilig bei solchen Vibratoren ist allerdings, daß sie wie Kopfhörer am Körper getragen werden müssen, was häufig als störend empfunden wird, insbesondere wenn im Sinne einer einfachen Handhabung und eines geringen Konstruktionsaufwandes der Vibrator mit dem ihn steuernden Mikrofon zu einer Baueinheit zusammengefaßt wird. Dies gilt auch für die Anordnung einer solchen Baueinheit in einem Armband (DE 200 01 557 U1), das den zusätzlichen Nachteil aufweist, daß sich die Lage des Armes gegenüber dem Kopf ändert, was zu Schwierigkeiten bei der Einstellung der Empfindlichkeit des Mikrofons und damit zur Unterscheidung von Schnarchgeräuschen gegenüber anderen Geräuschen über den Schallpegel führt.

Gemäß älterer Vorschläge (GB 2 208 003 A, US 4 941 478 A) wurde versucht, durch eine Verlagerung des Kopfes und der damit verbundenen Verlagerung des Zungenhintergrundes und des erschlafften Gaumensegels ein Schnarchen zu unterbrechen. Zu diesem Zweck wird eine Kopfaufklappe über einen Motor um wenigstens eine Achse verschwenkt, wenn ein Schnarchgeräusch über ein Mikrofon empfangen wird. Nachteilig bei diesen bekannten Vorschlägen ist vor allem, daß die natürliche Kopfhaltung verändert und die gewohnte Liegestellung des Schlafenden gestört wird. Durch die zwangsweise Veränderung der Kopflage besteht die Gefahr, daß der Schlafende aufgeweckt wird, was zu vermeiden ist. Außerdem kann es zu Muskelverspannungen im Nackenbereich aufgrund der aufgezwungenen Kopfhaltung kommen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Schnarchverhinderung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß eine den Schläfer in keiner Weise beeinträchtigende Schwingungsübertragung auf den Schlafenden sichergestellt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Vibrator aus einem mit einer Schwingungsübertragungsplatte verbundenen, elektrischen Unwuchtmotor besteht und daß die Schwingungsübertragungsplatte eine Unterlage für einen Kopfpolster bildet.

Da zufolge dieser Maßnahmen der Vibrator nicht am Körper des Schlafenden anzubringen ist, eröffnet sich die Möglichkeit, als Vibrator einen elektrischen Unwuchtmotor einzusetzen, so daß Schwingungen mit einer ausreichenden Amplitude erzeugt werden können, um diese Schwingungssignale durch einen die Schwingungen dämpfenden Kopfpolster hindurch auf den Schläfer übertragen zu können. Mit einer an die Kopfpolstergröße angepaßten Schwingungsübertragungsplatte wird außerdem gewährleistet, daß die Schwingungen auf den hierfür sehr empfänglichen Kopf des Schläfers übertragen werden, wenn davon ausgegangen wird, daß der Kopf des Schläfers unabhängig von der jeweiligen Schlaflage auf dem Polster aufliegt. Die Gewichtsbelastung des Polsters durch den Kopf des Schläfers bedingt im jeweiligen Auflagebereich des Kopfes eine Verdichtung des Kopfpolsters mit der Wirkung einer besseren Schwingungsübertragung. Obwohl sich der Schläfer frei und unbehindert bewegen kann, ist für die zur Unterdrückung eines Schnarchens erforderliche Schwingungsübertragung im gesamten Kopfpolsterbereich in vorteilhafter Weise gegeben.

Um die Kopfaufklappe nicht durch gegen den Kopfpolster vorstehende Konstruktionsteile zu beeinträchtigen, kann der Unwuchtmotor in einer Ausnehmung der Schwingungsübertragungsplatte vorgesehen sein, die somit eine im wesentlichen ebene Auflagefläche für den Kopfpolster bilden kann. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Unwuchtmotor mit der Steuereinrichtung in einem Gehäuse angeordnet wird, das in die Ausnehmung der Schwingungsübertragungsplatte formschlüssig eingreift, weil in diesem Fall das Gehäuse die Ausnehmung der Schwingungsübertragungsplatte bündig abschließt. Außerdem bringt der Formschluß zwischen dem Gehäuse und der Schwingungsübertragungsplatte günstige Bedingungen für die Schwingungsübertragung auf die Schwin-

gungsübertragungsplatte mit sich.

Ist die Drehzahl des Unwuchtmotors über einen Wahlschalter einstellbar, so können die Schwingungsamplituden an die jeweiligen Verhältnisse angepaßt werden. Mit dieser Einstellmöglichkeit der Schwingungsamplituden kann somit einerseits auf die Empfindlichkeit des Schläfers gegenüber solchen Schwingungen und andererseits auf die Schwingungsdämpfung durch den Kopfpolster vorteilhaft eingegangen werden.

Um eine wirksame Schnarchverhinderung zu erreichen, ist eine Schnarcherfassung nicht zwingend erforderlich. Der Unwuchtmotor könnte ja in sich periodisch wiederholenden Intervallen ein- und ausgeschaltet werden. Um die Schwingungsbelastung des Schläfers gering zu halten, empfindet sich allerdings eine an sich bekannte Ansteuerung des Unwuchtmotors über eine Erfassung der Schnarchgeräusche durch ein Mikrofon. Obwohl die Schwingungsübertragungsplatte eine Unterlage für den Kopfpolster bildet und daher eine örtliche Zuordnung zwischen dem Kopf und der Schwingungsübertragungsplatte vorgegeben ist, ist hinsichtlich der Erfassung des Schnarchgeräusches die jeweilige Drehlage des Kopfes zu berücksichtigen. Aus diesem Grunde werden vorzugsweise zwei Mikrofone in je einer Aussparung der Schwingungsübertragungsplatte im Bereich von einander gegenüberliegenden Seitenrändern vorgesehen, so daß über eines der beiden Mikrofone die Schnarchgeräusche bei einer vergleichsweise niedrigen Empfindlichkeit der Mikrofone erfaßt werden können, um über den Schallpegel eine einfache Unterscheidung von anderen äußeren Geräuschen zu erhalten, die aufgrund der geringen Empfindlichkeit der Mikrofone nicht zu einem Auslösesignal für den Unwuchtmotor führen.

Besonders einfache Handhabungsverhältnisse ergeben sich, wenn die Schwingungsübertragungsplatte nicht eine vom Kopfpolster getrennte Unterlage darstellt, sondern mit dem eine nachgiebige Kopfaufgabe beispielsweise aus Naturlatex bildenden Kopfpolster zu einer Handhabungseinheit verbunden ist. In einem solchen Fall kann eine sonst mögliche Verlagerung des Kopfpolsters gegenüber der Schwingungsübertragungsplatte einfach ausgeschlossen werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer schematischen, zum Teil aufgerissenen, blockschaltbildartigen Draufsicht und

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Die dargestellte Vorrichtung zur Schnarchverhinderung weist eine Schwingungsübertragungsplatte 1 mit einer mittigen Ausnehmung 2 auf, in der einerseits ein elektrischer Unwuchtmotor 3 und andererseits eine Steuereinrichtung 4 angeordnet sind. Um einfache Montageverhältnisse unter Wahrung vorteilhafter Bedingungen zur Schwingungsübertragung zu erhalten, können der Unwuchtmotor 3 und die elektrische Schaltung der Steuereinrichtung 4 in einem Gehäuse 5 untergebracht werden, das formschlüssig in die Ausnehmung 2 der Schwingungsübertragungsplatte 1 eingreift.

Zur Stromversorgung ist die Schwingungsübertragungsplatte 1 mit einem von einer Längsseite her zugänglichen Batteriefach 6 versehen, in das Batterien 7 austauschbar eingesetzt sind. Außerdem ist ein mit der Steuereinrichtung 4 verbundener Wahlschalter 8 in der Schwingungsübertragungsplatte 1 eingelassen, um die Drehzahl des Unwuchtmotors 3 stufenweise einstellen zu können. Die Erfassung von Schnarchgeräuschen erfolgt über zwei Mikrofone 9, die in Aussparungen 10 im Bereich von einander gegenüberliegenden Seitenrändern der Schwingungsübertragungsplatte 1 eingesetzt und an die Steuereinrichtung 4 angeschlossen sind. Wird demnach über eines der beiden Mikrofone 9 ein Schnarchgeräusch erfaßt, dessen elektrisches Signal einen vorgegebenen, vorzugsweise einstellbaren Schwellwert übersteigt, so wird über die Steuereinrichtung 4 der Unwuchtmotor 3 eingeschaltet, und zwar über ein Zeitglied, so daß die Schwingungsübertragungsplatte 1 durch den Unwuchtmotor 3 für eine entsprechende Zeitspanne in Schwingungen versetzt wird, die sich über einen Kopfpolster 11 auf den Kopf des Schläfers übertragen und den Schläfer veranlassen, mit dem Schnarchen aufzuhören, ohne aufzuwachen. Der Kopfpolster bildet gemäß der Fig. 2 zusammen mit der Schwingungsübertragungsplatte 1 eine Handhabungseinheit, so daß eine Verlagerung zwischen dem Kopfpolster 11 und der Schwingungsübertragungsplatte 1 ausgeschlossen werden kann. Der Kopfpolster 11 kann in diesem Fall vorteilhaft aus einer Kopfaufgabe aus Naturlatex bestehen. Obwohl in unbelasteten Bereichen des Kopfpolsters 11 die Schwingungen der Schwingungsübertragungsplatte nur weitgehend gedämpft übertragen werden können, ergibt sich im Kopfbereich eine ausreichende Schwingungsübertragung aufgrund der durch das

Gewicht des Kopfes bedingten Verdichtung des Kopfpolsters 11.

Da im gesamten Bereich der Kopfauflage des Kopfpolsters 11 diese Schwingungsübertragung möglich ist, wird eine weitgehende Unabhängigkeit von der jeweiligen Kopflage und damit von der Schlafstellung des Schläfers erreicht. Es muß ja davon ausgegangen werden, daß üblicherweise der Kopf in jeder Schlafstellung im Bereich des Kopfpolsters 11 zu liegen kommt. Damit ist aber eine freie, unbehinderte Bewegung des Schläfers gewährleistet, der die Vorrichtung zur Schnarchverhinderung nicht wahrnimmt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Schnarchverhinderung mit einem über eine Steuereinrichtung ansteuerbaren Vibrator zur Schwingungsübertragung auf einen Schlafenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Vibrator aus einem mit einer Schwingungsübertragungsplatte (1) verbundenen, elektrischen Unwuchtmotor (3) besteht und daß die Schwingungsübertragungsplatte (1) eine Unterlage für einen Kopfpolster (11) bildet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Unwuchtmotor (3) in einer Ausnehmung (2) der Schwingungsübertragungsplatte (1) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Unwuchtmotor (3) mit der Steuereinrichtung (4) in einem Gehäuse (5) angeordnet sind, das in die Ausnehmung (2) der Schwingungsübertragungsplatte (1) formschlüssig eingesetzt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl des Unwuchtmotors (3) über einen Wahlschalter (8) einstellbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit wenigstens einem an die Steuereinrichtung angeschlossenen Mikrofon zur Ansteuerung des Vibrators in Abhängigkeit von durch das Mikrofon empfangenen Schnarchgeräuschen, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Mikrofone (9) in je einer Aussparung (10) der Schwingungsübertragungsplatte (1) im Bereich von einander gegenüberliegenden Seitenrändern vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingungsübertragungsplatte (1) mit dem eine nachgiebige Kopfauflage beispielsweise aus Naturlatex bildenden Kopfpolster (11) zu einer Handhabungseinheit verbunden ist.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

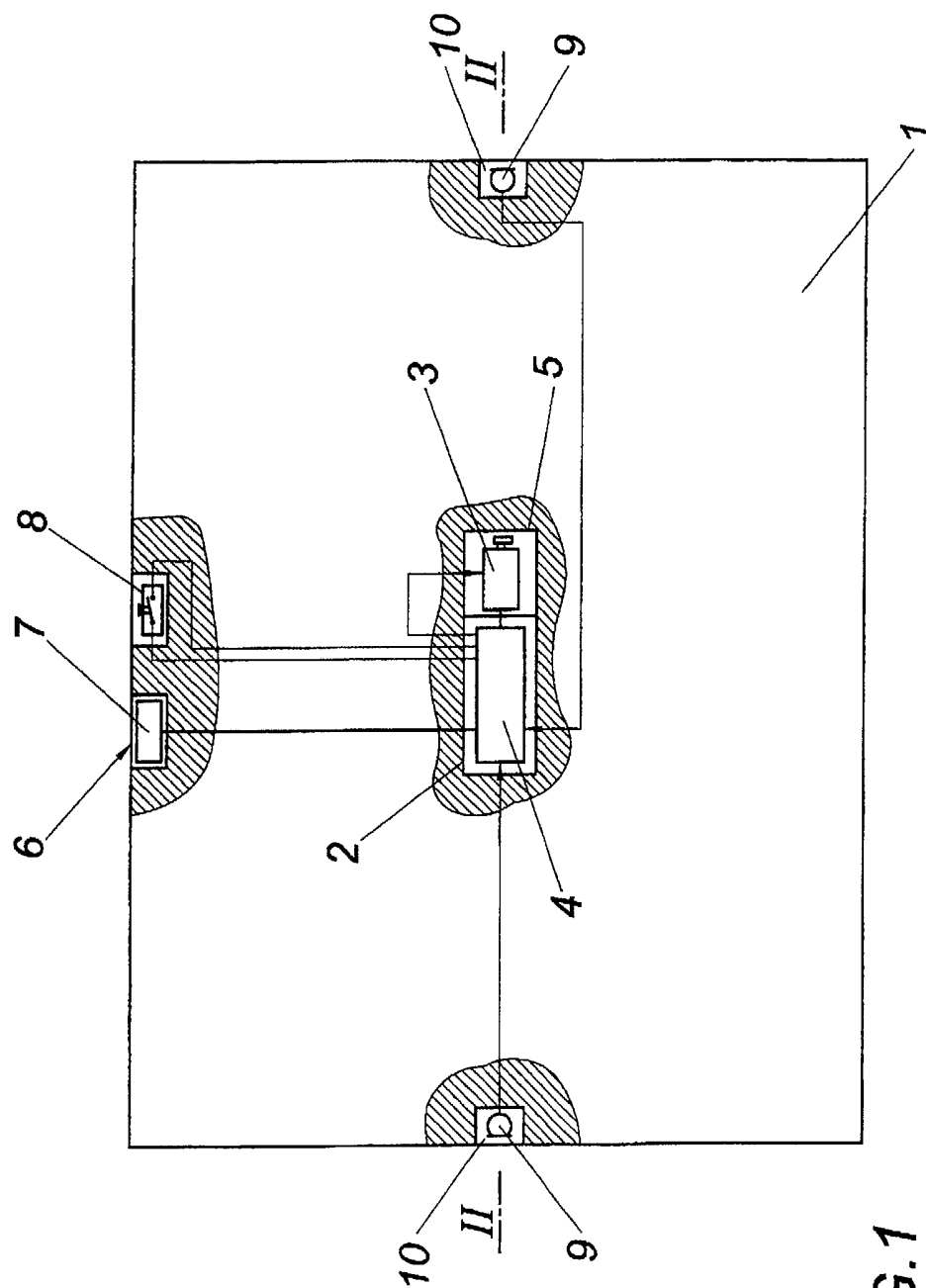


FIG.1

FIG.2

