



(20,600円)

【書類名】 実用新案登録願
【整理番号】 2020-01
【提出日】 令和2年9月28日
【宛先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】

【考案者】

【住所または居所】 神奈川県横浜市旭区左近山16-1
左近山団地1街区30棟508号
【氏名】 稲葉 里香

【実用新案登録出願人】

【住所または居所】 神奈川県横浜市旭区左近山16-1
左近山団地1街区30棟508号
【氏名】 稲葉 里香
【電話番号】 045-352-5765

【納付年分】 第1年分から第3年分

【提出物件の目録】

【物件名】	実用新案登録請求の範囲	1
【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1

【書類名】 実用新案登録請求の範囲

【請求項1】

水素化カルシウム (CaH_2) と水との反応で生じた水素ガスで上昇する、反応槽の内圧を利用して、伸縮自在の袋に水素ガスを吹き込み、膨らんだ袋内の水素ガスを短時間で吸入できるようにした水素ガス吸入具。

【書類名】 明 細 書

【考察の名称】

細胞内に籠る悪玉活性酸素を無害にする水素ガス吸入具

【技術の分野】

【0001】

本考案は予防医療で注目されている水素医学の分野の技術に関するものである。

【0002】

少子高齢化で深刻な事態に陥っている今日、水素が予防医療に効果があると注目されるようになって、水素水や水素サプリメントなどが出回り、厚生労働省が先進医療Bに水素ガス吸入療法を認定したのに伴って、電気分解で発生した水素ガスを鼻に装着したノズルや口に当てたマスクで吸入する大小様々な器具が急に目に付くようになって来た。しかし、これらの多くは、水素の医療効果は二の次で、水素商売の嫌いがあるが、これについては、水素医療に携わっている医療関係者の側にも問題があると言える。

【0003】

ミトコンドリアは、生きるのに必要なエネルギーを生産する過程で、遺伝子や細胞自身に酸化で傷つける悪玉活性酸素も生産している。「これを水素で中和して無害にすることで、水素の医療効果が発揮されるのである」までは評価できる。しかし、それには、60兆個の細胞内に籠もっている悪玉活性酸素を中和するのにどれ程の水素が必要か、その水素医学の基本が明記されていない。未定のままである。

【0004】

それに、水素水でも水素サプリメントでも、水素吸入器でも、血中に水素を供給すると全身の細胞に水素が行き渡る事を前提にしているが、血中の水素濃度が低い場合でもそう言えるのか、それについては論述されていない。不明のままである。

【0005】

そこで、呼吸をしながら、時間を掛けて少量の水素ガスを鼻から口から吸入する従来の吸入法で、細胞が要求する水素量 M [ml] を供給するのにどれほどの時間が必要か、その時間 T_0 [分] を算出する【数1】式を求めて見た。

【数1】

$$M = (E_0/2) (V_0/V) (1/\kappa) [1 - \exp(-\kappa T_0)] \quad [\text{ml}]$$

$$T_0 = (4.6/E_0) (V/V_0) \left[2 + \frac{V_1}{V_2} \frac{V_2 + V_1}{V_2} \right] M \quad [\text{分}]$$

T_0 ; 細胞に M [ml] の水素を供給するのに必要な時間 [分]

E_0 ; 市販されている水素吸入器の水素発生量 [ml/分]

κ ; E_0 に対する拡散移動係数 [1/分]

V_0 ; 肺容量 3 l ~ 4 l

V ; 1分間の呼吸量

$$V = 15 \text{ [回/分]} \times 0.5 \text{ [l/回]} \times 1 \text{ [分]} = 7.5 \text{ l}$$

V_1 ; 体内の血液量 0.08 × 体重

V_2 ; 60兆個の細胞の水分 0.58 × 体重

この式は、市販されている水素吸入器の水素発生量 E_0 [ml/分] が少ないほど、拡散移動係数 κ が小さくなり、長時間掛けないと細胞に十分な水素が供給されない事を教えている。

【0006】

このように従来法では時間が掛かり過ぎるので、計量槽に溜めてある2000mlの水素を短時間で吸入する方法を開発して、20秒で細胞に供給される水素量を算出する【数2】の式も求めて見た。

【数2】

吸入法

肺活量を測定する要領で、肺の中の空気を吐き出した後、溜めてある水素ガスを20秒で吸入する。

$$M = \left[\frac{V_2}{V_2 + V_1} \right] 0.89(M_0) \text{ [ml]}$$

M_0 ; 20秒で吸入した水素量 (2000ml)

0.89 ; 実験で求めた数値

V_1 ; 体内の血液量 0.08 × 体重

V_2 ; 60兆個の細胞の水分 0.58 × 体重

これで計算すると、2000mlの水素を20秒で吸入した時、全身の60兆個の細胞に供給される水素は1560mlと算出されるが、このことは指先に取り付けて血中の酸素濃度を測定するセンサーで実証されている。

【0007】

【数2】の吸入法によると、吸い始めから数10秒で、血中の酸素濃度が減少するのが観測されている。これは細胞内に籠もっていた悪玉活性酸素が水素と反応して無害になって、ミトコンドリアが、酸素を吸収してエネルギーの生産を始めたこと

の表れである。20秒で2000mlの水素を吸入すると、全身の細胞に水素が行き渡る事の証拠である。

【0008】

問題は本開発の吸入法【数2】と従来の吸入法【数1】との比較である。市販されている吸入器で、細胞に1560mlの水素を供給するのに必要とする吸入時間 T_0 〔分〕を算出して下記の結果を得た。

1. 医療用吸入装置の場合

$$E_0 = 1000 \text{ [ml/分]} \Rightarrow T_0 = 44 \text{ 分}$$

2. 市販されている $E_0 = 200$ 〔ml/分〕以下の吸入器の場合

$$E_0 = 200 \text{ [ml/分]} \Rightarrow T_0 = 3.6 \text{ 時間}$$

$$E_0 = 100 \text{ [ml/分]} \Rightarrow T_0 = 7.3 \text{ 時間}$$

$$E_0 = 50 \text{ [ml/分]} \Rightarrow T_0 = 15 \text{ 時間}$$

$$E_0 = 10 \text{ [ml/分]} \Rightarrow T_0 = 73 \text{ 時間}$$

3. 水素水の場合

水素が全身の60兆個の細胞に行き渡るようにするには、毎分0.15lの水素水を10時間飲み続ける必要がある。

以上、日常生活の場で、細胞に籠もっている悪玉活性酸素を中和して、全身の60兆個の細胞の酸化を防ぐことのできるのは本開発の【数2】の吸入法だけである。医療用に使用されている高価な水素吸入装置でも、44分もの時間を掛けなければ本開発の吸入法に匹敵する効果は得られない。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0009】

【数2】の吸入法は水素医学に必要不可欠な技術を提供するものであるが、水素ガスを溜めておく計量槽に多量の水が使用されているので、日常生活の場で安直に使用できないという問題があった。

【0010】

高齢者や病人の中には持ち運びや水の交換が大変、2000mlの水素を20秒で吸入するのは無理、などの問題もあった。スポーツやピクニックの現場で手軽に吸いたいがそれも難しい。また、水素が漏れない材料の厳選や加工費用も嵩んで、クリニックでは問題無いが、日常生活の場で安直に使用できるようにするにはいまいち工夫が必要であった。

【課題を解決するための手段】

【0011】

そこで、計量槽の代わりに伸縮自在の袋を使用するが、この場合、袋からの水素の漏れが問題になるので、その漏れを無視できるように数分で2000mlの水素を袋に吹き込むようにした。それには水と水素の反応速度を速める必要がある。そこで水素発生素子の袋を大きくし、袋の外部から内部に浸透する水の量を増やして、水とCaH₂との反応速度を速めることにした。水素の発生量は袋に封入するCaH₂の粉末の量で調整する。そして、反応で生じた水素で上昇した反応槽の内圧を利用して伸縮自在の袋に水素を吹き込み、その水素を20秒で吸入できるようにした。

【考案の効果】

【0012】

水素の発生量はCaH₂の量で調整できるので多量の水を用いて水素の量を測る計量槽は不要である。また、水素発生素子の反応速度を高めて数分で2000mlの水素が伸縮自在の袋に供給するようになると、その間の水素漏れは無視できるので、その心配も無くなり、材料の厳選も不要になり、製造加工は400ccの水を入れる反応槽だけになって、加工費は大幅に軽減される。

【0013】

質量も減って650g、これはスポーツやピクニックの現場にも紙袋に入れて持ち運びできる重さである。また、一般家庭に限らず日常生活の場で老若男女誰でも十分な水素を吸入することができる。2000mlの水素を20秒で吸入できない高齢者や病人の場合は伸縮自在の袋を軽く手で押して水素を押し出すようにして吸入することも可能である。

【0014】

クリニックに備えてある、毎分1000mlの水素が発生する大型水素吸入装置には頼らない。日常生活の場でそれ以上の1560mlもの水素を数分で吸入して出勤すると、全身の細胞内に籠もっている悪玉活性酸素が中和で無害になるので、次の日の出勤まで生きて働く細胞をキープすることができる。

【0015】

本考案によれば、量産化で極安の吸入具が提供できるようになる。医学会で言われている水素の様々な効果が方々で実証されるようになると、口コミで吸入具が普及されるようになって、水素発生素子の量産化が課題になるが、自動化はしない。本水素発生素子は、折り紙ができる人なら誰にでも、手作りで、1時間に10個は作れるように工夫されたものである。暮らしに困っている弱者に手を差し延べ、仕事を提供できるように工夫されたものである。

【0016】

加工費が1個100円、CaH₂と紙とボンドの材料費が75円、合わせて175円なら、1日1個、健康作りに多くの人々が使用してくれるはずである。850万人の高齢者が働

いていると言われている日本において、仮に将来、850万の労働者が1日1個、仕事前に使用するようになると、1日8億5000万円、年間3100億円の生活費を弱者に提供できる計算である。

【0017】

危険な水素ボンベなど、高圧容器のようなものには頼らない。水素ガスの純度を高めるフィルターも不要である。電気分解方式のように複雑で面倒な維持管理も要らない。危険が伴う大型水素発生装置にも頼らないで、日常、お茶を汲む感覚で十分な水素を取り組んで健康な細胞を維持することができる。健康寿命を伸ばす国策に応えることのできる、世界無類の水素ガス吸入具を本考案は提供するものである。

【考案を実施するための最良の形態】

【0018】

断面図で表した反応槽1に400ccの水を入れて、反応槽で発生した水素がシリコン栓2に取り付けてあるノズル3から流出するように栓はしっかりと差し込み、ノズルと水素を溜め込む袋7とはシリコンチューブ4で連結する。また、水素を吸入するストロー5から水素が逃げないように、ストローを差し込んであるストローホルダー6とノズル3とを連結するシリコンチューブ4はクリップ8で挟んでおく。

【0019】

水が浸透するような強い紙の袋10にCaH₂の粉末11を封じた水素発生素子を、シリコン栓2に取り付けてある水素発生素子ホルダー9に挟んで水中に入れると、袋の内部に浸透してきた水とCaH₂とが反応して生じた水素で反応槽の内圧が上昇して、水素はシリコンチューブ4を通して袋に吹き込まれるが、その袋に溜まった2000mlの水素を、水素発生素子から水素の気泡が放出されなくなった時点で、クリップ8を外して20秒で吸入できるように工夫してある。

【0020】

吸引力の衰えた病人や高齢者の場合は、袋を軽く手で押して、水素を袋から押し出すようにして水素を吸入することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】

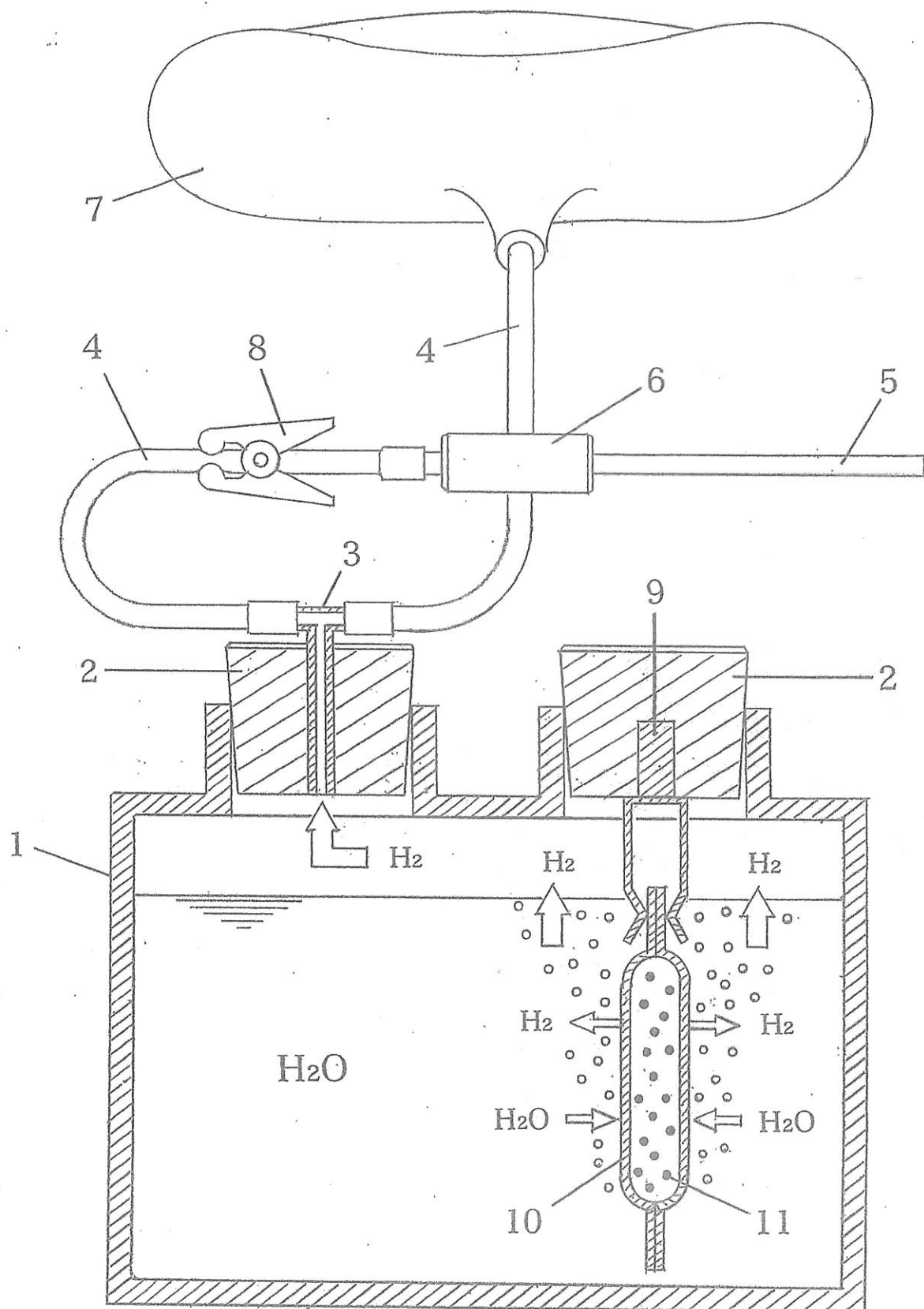
紙の袋に封入したCaH₂と、袋の内部に流入した浸透水と反応して生じた水素を伸縮自在の袋に溜め込んで、2000mlの水素を20秒で吸入できるようにしたフローチャートである。

【符号の説明】

【0022】

1. 反応槽
2. シリコン栓
3. ノズル
4. シリコンチューブ
5. ストロー
6. ストローホルダー
7. 伸縮自在の袋
8. クリップ
9. 水素発生素子ホルダー
10. CaH_2 を封入した紙の袋
11. CaH_2 の粉末

【書類名】 図面



【書類名】 要 約 書

【要約】

物理学は技術開発に道しるべを提供する学問である。この物理学で拡散理論を展開して得られたのが【数1】と【数2】である。しかし、これで水素医学の頂上に上り詰めるには、その道程で遭遇する様々な困難を乗り越えて行かねばならない。それには工学・化学・医学の技術と知恵が必要であるが、それぞれの分野の都合があって、協力が得られないのが実情である。

【課題】

効果の薄い水素商品を放置しているので水素に疑念を抱く人が増え続けて、日本は世界のひんしゆくを買っている。これを食い止めねばなりません。

【解決手段】

【数2】の吸入法が日常生活の場で手軽に行える、極安の水素ガス吸入具の普及を図り、口コミで水素の効果を日本に限らず世界に知らしめることにした。