

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-534964

(P2018-534964A)

(43) 公表日 平成30年11月29日(2018.11.29)

(51) Int.Cl.

A 61 N 5/06 (2006.01)

F 1

A 61 N 5/06

B

テーマコード(参考)

4 C 0 8 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2018-515295 (P2018-515295)  
 (86) (22) 出願日 平成27年11月30日 (2015.11.30)  
 (85) 翻訳文提出日 平成30年4月16日 (2018.4.16)  
 (86) 國際出願番号 PCT/PL2015/050064  
 (87) 國際公開番号 WO2017/095246  
 (87) 國際公開日 平成29年6月8日 (2017.6.8)

(71) 出願人 518091646  
 ツォミニ スプウカ ス オルガニザツイ  
 ーノン オトウボヴィエジャルノシチョン  
 COMIN S P. Z O. O.  
 ポーランド国 03-126 ワルシャワ  
 ツェラミチュナ 18/639  
 (74) 代理人 100139723  
 弁理士 樋口 洋  
 (72) 発明者 ショストキエヴィッヂ, ウーカシュ  
 ポーランド国 97-100 トルン ウ  
 リツア ヴォンスカ 8ア/10  
 (72) 発明者 ナビエラワ, マレック  
 ポーランド国 01-476 ワルシャワ  
 ウリツア ラズロヴァ 185ア/55

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】皮膚状態を治療するためのコンパクトなUVB光治療機器

## (57) 【要約】

コンパクトなUVB光治療機器であって、内包され組み込まれた光源と、タイマーユニットを伴う直列接続されたパワースイッチと、タイマーに接続された少なくとも1つの光源、たとえば波長が310nmで、光パワーが0.6から1mWの放射を発するLEDとを含み、光源を覆う取外し可能なスペーサーが、同光源の近傍に固定されている。

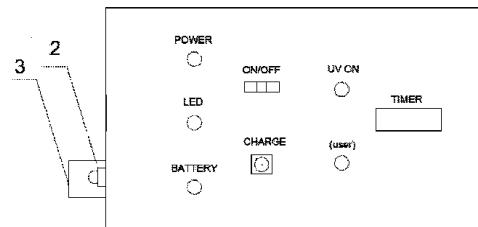


Fig.1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

コンパクトなUVB光治療機器、とりわけ、白斑、アトピー性皮膚炎および乾癬の治療を意図したコンパクトなUVB光治療機器であって、

内包され組み込まれた光源(1)、  
タイマーユニット(6)を伴う直列接続されたパワースイッチ(5)、および  
少なくとも1つの光源(2)、  
を含み、

当該機器の電子部品はワイヤ(4)と接続されており、  
波長が310nmで、半值全幅が最大10nmで、光パワーが0.6から1mWの放射  
を発するLED(2)が、前記光源であり、  
前記光源を覆う取外し可能なスペーサー(3)が、前記光源の近傍に固定されている、  
ことを特徴とするコンパクトなUVB光治療機器。

**【請求項 2】**

ダイオードの合計パワーが0.8mWであることを特徴とする、請求項1記載のコンパクトなUVB光治療機器。

**【請求項 3】**

前記スペーサーの高さが、前記光源近傍の覆いの表面から前記スペーサーの外表面まで計測して、少なくとも0.5cmの高さであることを特徴とする、請求項1または2記載のコンパクトなUVB光治療機器。

**【請求項 4】**

前記光源を制御するタイマーが、0.5秒の精度で、好ましくは300または600秒に亘って、LED照明期間を設定することを可能にしていることを特徴とする、請求項1から3いずれか1項記載のコンパクトなUVB光治療機器。

**【請求項 5】**

追加の可視光LED、好ましくは青色LEDが、UVB光源の近くに取り付けられることを特徴とする、請求項1から4いずれか1項記載のコンパクトなUVB光治療機器。

**【請求項 6】**

観察用の前記ダイオードが、青色光を発することを特徴とする、請求項5記載のコンパクトなUVB光治療機器。

**【請求項 7】**

追加のバッテリー充電または機器状態ダイオードが、電力供給源およびパワースイッチ回路に接続されていることを特徴とする、請求項1から5いずれか1項記載のコンパクトなUVB光治療機器。

**【請求項 8】**

機器の回路が、UVBダイオードと、照射領域の観察を可能とする可視光ダイオードとに、独立した電力供給を提供するように、当該機器のパワースイッチが2つとされていることを特徴とする、請求項1から7いずれか1項記載のコンパクトなUVB光治療機器。

**【請求項 9】**

当該機器が、内蔵バッテリー、または少なくとも1Aの充電器から、電力供給を受けていることを特徴とする、請求項1から8いずれか1項記載のコンパクトなUVB光治療機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明の主題は、コンパクトなUVB光治療機器であり、とりわけ、白斑、アトピー性皮膚炎および乾癬の治療を意図したコンパクトなUVB光治療機器である。

**【背景技術】****【0002】**

10

20

30

40

50

フォトセラピーとも呼ばれる光治療は、医学および薬学の急速に発展している分野である。現代のフォトセラピーは、可視光周波数の広範なスペクトルを適用するのに加えて、紫外域および赤外域の光も適用する。フォトセラピーによる乾癬、アトピー性皮膚炎および白斑の治療法は、UV放射源を適用する。様々な情報源によれば、世界的な白斑の発生率は全人口の1-2%であり、人口の約30%がアトピー性皮膚炎に苦しんでおり、乾癬は人口の2-4%にとっての脅威である。現在、上記の疾患を治療するのに適したものとして、3タイプのUV放射が科学的に区別されており、それら3タイプとは、PUVA治療、プロードバンドUVB、およびナローバンドUVBである。

#### 【0003】

PUVA法は、340-400nmの波長帯にあるタイプAの紫外線の適用を想定している。UVA放射は、光感作薬の投与を伴って行われることが多く、かかる光感作薬の最も一般的なものはソラレン（特定の植物中で見つかる天然化合物）である。別の可能な治療法では、薬剤は投与されず、フォトセラピーの量が増大させられる。この方法の適用は、専門の医療機関で、週3回行われなくてはならない。UVA放射は太陽から我々に到達するので、人間の皮膚はUVA放射に対しては非常に耐性が高く、そのためこの治療が所望の結果をもたらすには、薬剤の補助を受ける治療または増大させられた放射パワーが必要である。UVA放射はガラスを通過し体内に浸透し得ることから、放射から除外される必要のある身体部分の適切なカバーおよび特殊な保護眼鏡が必要となる。

10

#### 【0004】

プロードバンド法は、290-315nmの放射を適用する。UVB放射は、人間の皮膚を簡単には通過せず、UVAへの脅威ほど多くの脅威は構成しないので、UVB放射は一般的により安全だと考えられている。加えて、当該放射の増大させられたエネルギー容量のために、より短い露光時間を適用することが可能であり、それによりUV放射の悪影響への患者の曝露が軽減させられる。この方法は、補助的な薬剤治療を必要としていた。疾患の深刻さによっては、患者は週2-5回の放射を受けるべきこととなる。市場において入手できる即時利用可能な解決策もあり、それにより、自宅で治療を行うことが可能となる。そのような治療の1つの欠点は、人間の健康に有害な波長、すなわち290nmより大きい波長を発生させるために、紅斑を生じさせ得る点である。

20

#### 【0005】

ナローバンドUVB治療は、最新開発の治療であり、美容および医療用途において極めて有望な結果をもたらしている。この手法では、医療用途において最も有効であるという理由で、311-312nmのUVB光線が用いられる。ナローバンド光源の利点の1つは、290nm未満の放射が存在しないという点である。しかしながら、この方法では、薬剤の投与が必要であった。この方法は、プロードバンドUVB法と比較して、所望の結果をもたらすという点においてより効率的であり、より効果的である。この方法は、身体の特定の部分に局所的に適用することもできるし、全身に適用することもできる。

30

#### 【0006】

特許文献1には、特定の身体部分が310nmのUV光線に露出される光治療法が記載されている。治療の持続時間に亘って、放射量が20%増加させられる。その後、患者は幹細胞を含む溶液を1ミリリットル受容し、合計エネルギー80mJ/cm<sup>2</sup>の光から開始して、光治療を継続する。2011年にロシアで登録された特許文献2の解決策は、UVAおよびUVB光による皮膚の照射部位内にあるニキビを、治療する方法を提示する。光治療に加えて、患者は、21-28日間に亘り10mgのリプトノーム（1ipitonorm）を受容する。特許文献3による機器は、ベースユニットと、それに取り付けられた少なくとも1つのヘッドユニットとを含む。機器の複数の特定の要素が、種々の異なるUV光治療、LLLT、超音波治療、電気刺激療法、凍結療法、および多様なダイオードを用いた熱療法に合うように調整される。多機能光治療機器は、特許文献4からも知られており、この特許文献4は、赤外光またはUV光を発する複数のLEDダイオードが装備された、少なくとも1つの照射ヘッドユニットを搭載した機器を紹介している。特許文献5は、近赤外域に対応する波長の光を発する、多数のLEDダイオードを含むマトリック

40

50

スを包含した機器を提案している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】ウクライナ国実用新案公開第99068号明細書

【特許文献2】ロシア国特許出願公開第2472541号明細書

【特許文献3】欧州特許出願公開第1420741号明細書

【特許文献4】中国特許出願公開第103801007号明細書

【特許文献5】米国特許第6471716号明細書

【発明の概要】

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係るコンパクトなUVB光治療機器、とりわけ、白斑、アトピー性皮膚炎および乾癬の治療を意図したコンパクトなUVB光治療機器は、他の利用可能な方法に関連するような制約を何ら有さない。開発された解決策は、美容サロンや医療機関において複雑な手順を実行する必要なしに、個々の顧客により使用されるのに適している。本発明に係る機器は、扱い易くかつ小型で、したがって他の作業をしながら使用することができる。さらに、本発明に係る機器は、より高い頻度での使用に適している。より低い光濃度での頻繁な治療は、高パワーの照射セッションを少ない回数行うよりも、効果が高い。本発明に係る機器は、310nmの放射を発する少なくとも1つのLEDと、照射スポットからの適切な距離を維持し、かつ埃や不純物からLEDを保護するための、UVB光線に対し透明なカバーおよびスペーサーと、それに加えて複数の通知用LEDと、セッション時間を数えるタイマーと、最低1Aの充電器と、パワースイッチと、他の2つのスイッチとを含む。通知用ダイオードは、機器が充電中である際に点灯し、機器が完全充電済み状態になった際に消灯する1つの赤色ダイオードと、UVダイオードと共に点灯する2つの青色ダイオードと、パワーがオン状態である際に連続点灯する、またはバッテリー残量が少ない際に1秒ごとに点滅する、1つの緑色ダイオードとを含む。

20

【0009】

コンパクトなUVB光治療機器、とりわけ、白斑、アトピー性皮膚炎および乾癬の治療を意図したコンパクトなUVB光治療機器は、内包され組み込まれた光源と、タイマーユニットを伴う直列接続されたパワースイッチと、タイマーに接続された、波長が310nmで光パワーが0.6から1mWの少なくとも1つの光源とを含み、上記の光源を覆う取り外し可能なスペーサーが、同光源の近傍に固定されており、スペーサーの高さは、上記の光源近傍の覆いの表面からスペーサーの外表面まで計測して、少なくとも0.5cmの高さである。一方、LEDダイオードが光源であり、タイマーユニットは、少なくとも0.5秒の精度で、LED照明期間を設定することを可能とする。

30

【0010】

1つの有利な実施形態では、少なくとも1つの追加の可視光LED、好ましくは青色LEDが、UVB光源の近くに取り付けられ、照射領域の観察を可能にする。1つの有利な実施形態では、少なくとも1つの追加のバッテリー充電または機器状態ダイオードが、電力供給源およびパワースイッチ回路に接続される。

40

【0011】

1つの有利な実施形態では、機器の回路が、UVBダイオードと、照射領域の観察を可能とする可視光ダイオードとに、独立した電力供給を提供するように、機器のパワースイッチが2つとされる。

【0012】

1つの有利な実施形態では、機器は、内蔵バッテリー、または少なくとも1Aの充電器から、電力供給を受ける。

【図面の簡単な説明】

【0013】

50

【図1】本発明に係るコンパクトなUVB光治療機器のレイアウトを図解した図

【図2】本発明に係るコンパクトなUVB光治療機器の断面図

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明に係るコンパクトなUVB光治療機器が図面に示されており、ここで図1は、本発明に係る機器のレイアウトを図解した図であり、図2は、本発明に係る機器の断面図である。

【実施例1】

【0015】

コンパクトなUVB光治療機器、とりわけ、白斑、アトピー性皮膚炎および乾癬の治療を意図したコンパクトなUVB光治療機器は、内包され組み込まれた光源1と、タイマユニット6を伴う直列接続されたパワースイッチ5と、タイマー6に接続された少なくとも1つの光源 - この例では波長が310nmで光パワーが0.8mW以上の放射を発するLED2とを含み、上記の光源を覆う取外し可能なスペーサー3が、同光源の近傍に固定されており、スペーサーの高さは、上記の光源近傍の覆いの表面からスペーサーの外表面まで計測して、1cmの高さである。タイマー6は、600秒に亘って、LED照明期間を設定することを可能とする。

10

【0016】

1つの追加の可視光LED、好ましくは青色LEDが、UVB光源の近くに取り付けられており、照射領域の観察を可能にする。1つの追加のバッテリー充電または機器状態ダイオードが、電力供給源およびパワースイッチ回路に接続されている。

20

【0017】

機器の回路が、UVBダイオードと、照射領域の観察を可能とする可視光ダイオードとに、独立した電力供給を提供するように、機器のパワースイッチが2つとされている。

【0018】

機器は、内蔵バッテリー、または少なくとも1Aの充電器から、電力供給を受けている。

【実施例2】

【0019】

コンパクトなUVB光治療機器、とりわけ、白斑、アトピー性皮膚炎および乾癬の治療を意図したコンパクトなUVB光治療機器は、内包され組み込まれた光源1と、タイマユニット6を伴う直列接続されたパワースイッチ5と、タイマー6に接続された少なくとも1つの光源 - この例では波長が310nmで光パワーが0.8mW以上の放射を発するLED2とを含み、上記の光源を覆う取外し可能なスペーサー3が、同光源の近傍に固定されており、スペーサーの高さは、上記の光源近傍の覆いの表面からスペーサーの外表面まで計測して、少なくとも0.5cmの高さである。タイマー6は、600秒に亘って、LED照明期間を設定することを可能とする。

30

【0020】

1つの追加の可視光LED、好ましくは青色LEDが、UVB光源の近くに取り付けられており、照射領域の観察を可能にする。1つの追加のバッテリー充電または機器状態ダイオードが、電力供給源およびパワースイッチ回路に接続されている。

40

【0021】

機器の回路が、UVBダイオードと、照射領域の観察を可能とする可視光ダイオードとに、独立した電力供給を提供するように、機器のパワースイッチが2つとされている。

【0022】

機器は、内蔵バッテリー、または少なくとも1Aの充電器から、電力供給を受けている。

【実施例3】

【0023】

コンパクトなUVB光治療機器、とりわけ、白斑、アトピー性皮膚炎および乾癬の治療

50

を意図したコンパクトなUVB光治療機器は、内包され組み込まれた光源1と、タイマユニット6を伴う直列接続されたパワースイッチ5と、タイマー6に接続された少なくとも1つの光源 - この例では波長が310nmで光パワーが0.8mW以上の放射を発するLED2とを含み、上記の光源を覆う取外し可能なスペーサー3が、同光源の近傍に固定されており、スペーサーの高さは、上記の光源近傍の覆いの表面からスペーサーの外表面まで計測して、少なくとも1cmの高さである。タイマー6は、300秒に亘って、LED照明期間を設定することを可能とする。

【0024】

1つの追加の可視光LED、好ましくは青色LEDが、UVB光源の近くに取り付けられており、照射領域の観察を可能にする。1つの追加のバッテリー充電または機器状態ダイオードが、電力供給源およびパワースイッチ回路に接続されている。

10

【0025】

機器の回路が、UVBダイオードと、照射領域の観察を可能とする可視光ダイオードとに、独立した電力供給を提供するように、機器のパワースイッチが2つとされている。

【0026】

機器は、内蔵バッテリー、または少なくとも1Aの充電器から、電力供給を受けている。

【実施例4】

【0027】

コンパクトなUVB光治療機器、とりわけ、白斑、アトピー性皮膚炎および乾癬の治療を意図したコンパクトなUVB光治療機器は、内包され組み込まれた光源1と、タイマユニット6を伴う直列接続されたパワースイッチ5と、タイマー6に接続された少なくとも1つの光源 - この例では波長が310nmで光パワーが0.8mW以上の放射を発するLED2とを含み、上記の光源を覆う取外し可能なスペーサー3が、同光源の近傍に固定されており、スペーサーの高さは、上記の光源近傍の覆いの表面からスペーサーの外表面まで計測して、少なくとも0.5cmの高さである。タイマー6は、600秒に亘って、LED照明期間を設定することを可能とする。1つの追加の可視光LED、好ましくは青色LEDが、UVB光源の近くに取り付けられており、照射領域の観察を可能にする。1つの追加のバッテリー充電または機器状態ダイオードが、電力供給源およびパワースイッチ回路に接続されている。

20

【0028】

機器の回路が、UVBダイオードと、照射領域の観察を可能とする可視光ダイオードとに、独立した電力供給を提供するように、機器のパワースイッチが2つとされている。

30

【0029】

機器は、内蔵バッテリー、または少なくとも1Aの充電器から、電力供給を受けている。

【符号の説明】

【0030】

1 光源

40

2 LED

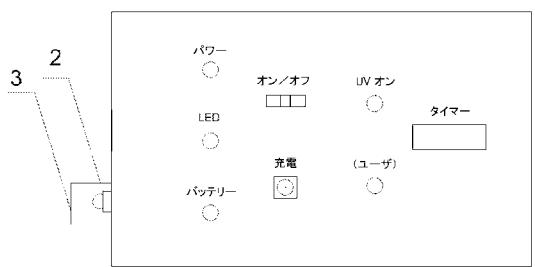
3 スペーサー

4 ワイヤ

5 パワースイッチ

6 タイマー

【図1】



【図2】

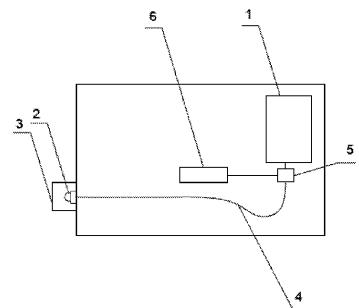


Fig. 2.

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/PL2015/050064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61N5/06  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A61N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/167531 A1 (GERTNER MICHAEL [US] ET AL) 27 July 2006 (2006-07-27) paragraphs [0086], [0092], [0095], [0099], [0115], [0123], [0156], [0159], [0203], [0206], [0209], [0222]; claim 39; figures 1A-B, 10A-E paragraphs [0235] - [0237] -----	1-9
X	US 2006/206173 A1 (GERTNER MICHAEL [US] ET AL) 14 September 2006 (2006-09-14) paragraphs [0049], [0060], [0095], [0109], [0112], [0114], [0122]; figures 5B, 5E, 12 -----	1,3-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier application or patent but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

23 June 2016

04/07/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Link, Tatiana

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/PL2015/050064

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2006167531 A1	27-07-2006	CA	2595587 A1	03-08-2006
		EP	1841394 A2	10-10-2007
		JP	2008528188 A	31-07-2008
		US	2006167531 A1	27-07-2006
		US	2006195165 A1	31-08-2006
		US	2006271024 A1	30-11-2006
		US	2008208297 A1	28-08-2008
		WO	2006081312 A2	03-08-2006
-----				
US 2006206173 A1	14-09-2006	CA	2600840 A1	21-09-2006
		EP	1861167 A2	05-12-2007
		JP	2008539808 A	20-11-2008
		US	2006206171 A1	14-09-2006
		US	2006206173 A1	14-09-2006
		WO	2006099413 A2	21-09-2006
-----				

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 ナシウフスキ, トマシュ

ポーランド国 00-172 ワルシャワ ウリツア ジカ 15/12

(72)発明者 スタンチク, トマシュ

ポーランド国 05-500 ピアセチュノ ウリツア グエネラワ グロホフスキエゴ 12/74

(72)発明者 ククリニスカ, マウゴジャータ

ポーランド国 20-455 ルブリン バヴウォヴァ 61

(72)発明者 ジオウォヴィッチ, アンナ

ポーランド国 25-752 キエルツェ オウォヴィアナ 7

(72)発明者 ピテル, アンナ

ポーランド国 02-790 ワルシャワ ウリツア ソッタ ソコワ カジミエジヤ 1ア/20

(72)発明者 パウリク, カタジーナ

ポーランド国 03-126 ワルシャワ ウリツア ツエラミチュナ 18/639

(72)発明者 ホウディンスキ, ズビグニエフ

ポーランド国 01-129 ワルシャワ ウリツア プストラ 22/11

(72)発明者 リピンスキ, スタニスワフ

ポーランド国 13-240 イウォボ ウリツア プルサ 4

(72)発明者 フィリポヴィッチ, マルタ

ポーランド国 05-400 オトフォツク ウリツア レハ 7/17

(72)発明者 ワインホルド, バルバラ

ポーランド国 33-176 クラクフ ウリツア スウォンスキエゴ 15/25

F ターム(参考) 4C082 PA03 PC02 PE09 PJ04