

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 48227 A1**
- (51) Cl. internationale : **A61J 1/05; A61M 39/105; A61M 1/02**
- (43) Date de publication : **31.12.2020**
- 
- (21) N° Dépôt : **48227**
- (22) Date de Dépôt : **22.07.2017**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/IB2017/054453 22.07.2017**
- (71) Demandeur(s) : **CHANBARI, AHMED, Unit 9, Fifth Floor, N°4, Morshedi Alley, next to the Kiyari Hospital, Shariati St., 163189655 Tehran (IR)**
- (72) Inventeur(s) : **CHANBARI, AHMED**
- (74) Mandataire : **SABA & CO, TMP**
- 
- (54) Titre : **KIT DE PRODUCTION DE PRP PRÉSENTANT LA CAPACITÉ DE REINJECTER LES ÉLÉMENTS RESTANTS APRES SÉPARATION DE PRP DU SANG**
- (57) Abrégé : Dans la présente invention, en utilisant deux poches polymères reliées et la liaison au sang prélevé, la première séparation dans la première poche et la transmission des constituants du sang, tels que le PRP dans la seconde poche, et la réinjection du sang restant à la personne considérée sont possibles.

المُلخَص

في الاختراع الحالي، باستخدام كيسين متصلان من البوليمر والوصلة الخاصة بسحب الدم، تتم عملية الفصل الأولى بالكيس الأول ونقل مكونات الدم؛ مثل RPP إلى الكيس الثاني ويكون إعادة 5 حقن الدم المتبقي بالشخص المعني مُمكنًا.

الوصف الكامل

25A1

المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي بأداة وطريقة لاستخلاص الدم من جسم مخلوق حي واستخلاص عنصر الصفائح الدموية للحقن بالشخص الخاضع لسحب الدم.

5

الخلفية التقنية:

قامت الأبحاث السابقة على تأثير تراكم الصفائح الدموية على الأنسجة للكائنات الحية وتحديدًا البشر بتوضيح أن الزيادة بمستويات الصفائح الدموية الناتج عن تحفيز الخلية الحية لإعادة بناء نفسها ولتكوين النسيج الذي يُناسب النسيج الأصلي. بالنظر لهذه الأهمية، قام الباحثون والأطباء بشكل دائم بمحاولات لشرح وتوضيح طرق لاستخلاص الدم من الجسم وفصل عناصره. واحدة من هذه الطرق الشائعة لفصل عناصر الصفائح الدموية من الدم هي استخدام الحقنة للدخول إلى أوعية المريض، لإنشاء ضغط سلبي والاستخلاص اللاحق للدم، وبعد استخلاص الدم، يتم صب المادة بأنبوب اختبار باستخدام عملية طرد مركزي والنفووت بكتلة الجسيمات والعناصر المُكونة للدم لخلق طبقات عديدة مختلفة وليصبح من الممكن تواجده مراحل متعددة من الدم. الآن، باستخدام عملية الفصل، يكون من الممكن فصل PRP و تحفيزها. بطريقة أخرى، يتم استخدام أكياس الدم المعيارية لفصل العناصر واستخلاص مكونات الدم. سوف يتبع ذلك بالاختراعات المُقدمة بالمجال الدولي.

15

الكشف عن الاختراع:

وفقاً للشكل (1)، باستخدام إبرة (100)، نتيجة للضغط الشديد بالوريد، يتدفق الدم عبر مسار الإبرة، الدم المتدفق عبر مسار الإبرة وبعد تمرير توصيل الإبرة بأنبوب عدة الـ PRP والوصول إلى القفل الداخلي (102) ويجب أن يتم ذكر أن فترة سحب الدم، بكسر القفل المذكور، يكون من الممكن إدخال الدم إلى كيس الدم، نتيجة لانفتاح القفل الخارجي (103)، قد يدخل الدم إلى الدم المذكور عبر الأنبوب المتصل إلى دم الكيس (105) وبمرور الوقت المطلوب، يتم تجميع حجم من الدم المتراكم بالكيس المذكور. بإنجاز الاستخلاص لمقدار الدم؛ قد يتم إقفال القفل الخارجي (103) ويقطع جزء الإبرة (100) والقفل الداخلي بمجموعة PRP الثابتة قد يتم دمجه ووضعها معاً بحيث

25

يكون، خرج كيس الدم الأول (105) في مواجهة المركز الدوار لماكينة الطرد المركزي. بإنهاء عملية الطرد المركزي، يتم تقسيم الدم إلى ثلاث أجزاء. يكون هناك خلايا الدم الحمراء وعناصر أقل بالأسفل وبحيث يُشكل بهذا الجزء المقدار الأكبر من الدم. بالوسط، بعد إنهاء عملية الطرد المركزي، يكون هناك مقدار أقل نسبياً وطبقة أرق من الدم والتي تكون عبارة عن قطاع PRP ضمنى وجزئها السفلي، يكون هناك طبقة رقيقة جداً من خلايا الدم البيضاء وبالأعلى، يكون هناك البلازما والسوائل مثل الماء.

الآن، بكسر القفل الداخلي الثاني (109) والضغط بشكل عاصر على المكوك يُشكل كيس الدم، تدخل الأطوار المنفصلة إلى قناة المخرج للكيس الأول (108) وبعد تمرير القفل الداخلي (110) بالصمام الثلاثي (109) يدخل إلى الكيس الثاني بعد عبور الأنبوب المتصل بالكيس الثاني (113) نتيجة لانفتاح القفل الخارجي (112). وفقاً لشكل المكوك بالكيس الأول، يتم مضاعفة ارتفاع كل طور عند المرور عبر مخرج الكيس ويصبح عرض الطبقة منخفض جداً أيضاً. هذا يتسبب في أن يكون لدى المشغل أقصى دقة وقوة للإرسال قبالة الأطوار ذاتية الطلب. بعد المرور بطور البلازما، وكذلك نقل طور الصفائح الدموية المنفصلة من الكيس الأول والكيس الثاني، بقفل القفل الخارجي الذي يكون موجود بين الاثنتين من الأكياس (112)، يتم التخلي عن إمكانية إعادة الأطوار التي تم فصلها وخط الأطوار.

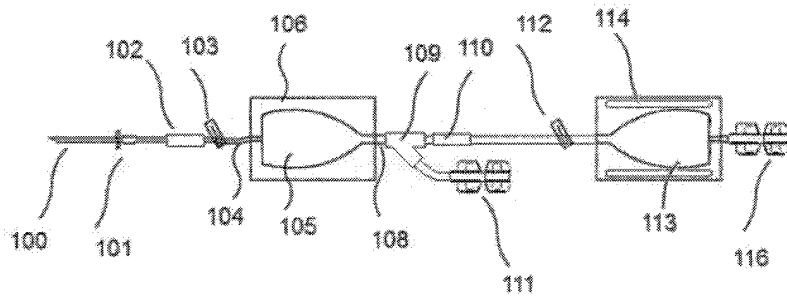
الآن بدمج مجموعة الـ PRP بالاختراع المُقدم حالياً وإعادة الطرد المركزي للكيس الثاني، بنفس الطريقة مثل الكيس الأول، تكون هناك إمكانية لفصل البلازما والصفائح الدموية. نظراً لأن هناك كمية إجمالية لفرغ المجموعة الحالية المتوفرة لمضادات التخثر المعيارية، لا يكن هناك أي خطر من تخثر الدم أو الخلايا المنفصلة. الآن بواسطة فك إقفال القفل الخارجي بين الاثنتين من الأكياس وعصر الكيس الثاني، قد يكون من الممكن إعادة طور البلازما (PPP) إلى الكيس الأول وبعد إقفال القفل الأول بين الاثنتين من الأكياس بالكيس الأول، يكون لدينا عناصر دم مشتركة. إذا اقتضت الحاجة قد يتم إعادته إلى جسم المريض بفك إقفال الوصلة (111) وبواسطة الحقن. على الجانب الآخر، يتم استخلاص PRP المتبقية بالكيس الثاني (113) بفك إقفال الوصلة (116) وإذا اقتضت الحاجة قد يتم حقنها بالوضع المطلوب. تكون القضبان الصلبة (114) موجودة بجانب الكيس لمنع عصر الكيس أثناء عملية الطرد المركزي. المرونة الخاصة بالبوليمر المستخدم تجعل المجموعة الحالية تمنع تلف الصفائح الدموية.

### الوصف التفصيلي

يتضمن الاختراع الحالي إبرة سحب دم واحدة على الأقل، مجموعة الأقفال بعد وقبل كيس الدم، كيس دم واحد على شكل مكوك، اثنتين من وصلات ثلاثية الاتجاه لاستخلاص المادة، كيس دم واحد على شكل مكوك والذي يكون مُجهزة بقضبان جانبية ليكون متيناً وقائماً رأسياً مما يتسبب في غياب 5 الضغط السلبي بعملية سحب الدم، تُذيب الصفائح الدموية وتُخفض من فاعلية PPP التي تصبح بأدنى حد مُمكن ويتسبب ذلك أيضاً في تكون شكل المغزل بحالة الكيس الأول، يكون هناك تحكم أفضل بعملية فصل أطوار الدم. نتيجة لوجود مضادات التخثر، يتم تقليل إمكانية تخثر الدم وعناصره إلى أدنى حد مُمكن ونتيجة لوجود وصلة استخلاص الدم من الكيس الأول، إذا اقتضت الحاجة، قد 10 يتم حقن عناصر الدم بجسم المريض مرة ثانية وقد يوفر الكيس الثاني على شكل مكوك دقة عالية بعملية فصل أطوار الاستخلاص وإعادة هذه الأطوار إلى الكيس الأول وبحيث يمنع وجود القضبان الصلبة على جانبي الكيس المكوكي الشكل من انبعاث وانضغاط الكيس عندما تتم عملية الطرد المركزي للكيس الثاني وتقل مرونة وليونة البوليمر المستخدم بإنتاج الأكياس من تلف الصفائح الدموية.

عناصر الحماية

- 1- اختراع لمجموعة إنتاج PRP بالقدرة على إعادة حقن العناصر المتبقية بعد فصل PRP عن الدم تكون متضمنة إبرة سحب دم واحدة على الأقل، مجموعة أقفال بعد وقبل كيس الدم، كيس دم واحد على شكل مكوك، اثنتين من وصلات ثلاثية الاتجاه لاستخلاص المادة، كيس دم واحد على شكل مكوك والذي يكون مُجهز بقضبان جانبية ليكون متيناً وقائماً رأسياً.
- 5
- 2- الاختراع وفقاً لعنصر الحماية الأول، حيث أنه نظراً لغياب الضغط السلبي بعملية سحب الدم، تنذاب الصفائح الدموية وتُقلل من فاعلية PPP إلى الحد الأدنى.
- 3- الاختراع وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث أنه نظراً لشكل المغزل بحالة الكيس الأول، يكون هناك تحكم أفضل بعملية فصل أطوار الدم.
- 10
- 4- الاختراع وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث أنه نتيجة لوجود مضادات التخثر، يتم تقليل إمكانية تخثر الدم وعناصره أثناء العملية إلى أدنى حد ممكن.
- 5- الاختراع وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث أنه نتيجة لوجود وصلة استخلاص الدم من الكيس الأول، إذا اقتضت الحاجة، قد يتم حقن عناصر الدم بجسم المريض مرة ثانية.
- 6- الاختراع وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث قد يوفر الكيس الثاني المكوكي الشكل دقة عالية خلال عملية فصل أطوار الاستخلاص وإعادة هذه الأطوار إلى الكيس الأول.
- 15
- 7- الاختراع وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يمنع وجود القضبان الصلبة على جانبي الكيس المكوكي الشكل من انبعاج وانضغاط الكيس عندما تتم عملية الطرد المركزي للكيس الثاني.
- 8- الاختراع وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تقلل مرونة وليونة البوليمر المستخدم في إنتاج الأكياس من تلف الصفائح الدموية.



شكل 1



**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée  
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 48227	Date de dépôt : 31/01/2019 Date d'entrée en phase nationale : 28/01/2020
Déposant : GHANBARI, AHMED	Date de priorité: 22/07/2017
Intitulé de l'invention : KIT DE PRODUCTION DE PRP PRÉSENTANT LA CAPACITÉ DE REINJECTER LES ÉLÉMENTS RESTANTS APRES SÉPARATION DE PRP DU SANG	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: LAHCHIMI Fatima Zahra	Date d'établissement du rapport : 17/12/2020
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



**Partie 1 : Considérations générales****Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description  
3 Pages
- Revendications  
8
- Planches de dessin  
1 Page

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB: A61J1/05, A61M1/02, A61M39/22

CPC: A61M1/0209, A61M1/3672, A61M1/3693, A61M1/38, A61M39/105

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	EP0420757A2; TERUMO CORP [JP] ; 20/07/1994 Tout le document	1-8

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément  
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier  
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité****Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-8	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : EP0420757A2

**1. Nouveauté**

Aucun des documents de l'art antérieur cité ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques des revendications 1-8 de la présente invention. Par conséquent, l'objet desdites revendications est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**2. Activité inventive**

Le document D1 est considéré comme l'art antérieur le plus proche de l'objet de la revendication 1 de la présente invention. Il divulgue un système de collecte de sang total et de stockage du concentré de plaquettes, comprenant une aiguille avec deux poches de sang et un connecteur à trois voies avec des connexions pour l'extraction du liquide.

La différence entre l'objet de la revendication 1 et le document D1 de l'art antérieur réside dans le fait qu'il excite une collection de verrous avant et après la poche de sang. Aucun effet technique supplémentaire ne peut être attribué à cette différence technique.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre est considéré comme la fourniture d'un système de collecte de sang alternatif.

La solution ne peut être considéré comme inventive étant donné que l'utilisation de verrous ou de pinces sur les tubes pour la collecte de sang représente pour l'homme de métier l'une des pratiques courantes dans le domaine de production des dispositifs cliniques, et ne nécessite pas le développement d'esprit inventif.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 ne peut être considéré comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

L'objet des revendications 2-8 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définissent un objet satisfaisant aux exigences concernant la nouveauté et l'activité inventive au sens des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

### **3. Application industrielle**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.