

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-191020

(P2017-191020A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO 1 N 33/50 (2006.01)</b>	GO 1 N 33/50 Z	2 G 0 4 5
<b>GO 1 N 33/53 (2006.01)</b>	GO 1 N 33/53 Y	
<b>GO 1 N 33/574 (2006.01)</b>	GO 1 N 33/574 D	
	GO 1 N 33/53 D	
	GO 1 N 33/53 M	
審査請求 未請求 請求項の数 31 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号 特願2016-80806 (P2016-80806)  
 (22) 出願日 平成28年4月14日 (2016.4.14)

(71) 出願人 501293666  
 株式会社ダナフォーム  
 神奈川県横浜市鶴見区小野町 7 5 - 1  
 (74) 代理人 100129137  
 弁理士 中山 ゆみ  
 (72) 発明者 辻丸 光一郎  
 神奈川県横浜市鶴見区小野町 7 5 - 1 株  
 式会社ダナフォーム内  
 Fターム(参考) 2G045 CA25 DA14 DA36 DA80 JA07

(54) 【発明の名称】 ターゲット回収装置および回収方法

## (57) 【要約】

【課題】 生体液中のターゲットを効率良く回収する新たな方法を提供する。

## 【解決手段】

本発明のターゲット回収装置は、生体からの生体液を導入する導入口、導入された生体液を前記生体に導出する導出口、前記導入口と前記導出口とを連通する流路、および、前記導入口から導入した生体液を、前記流路を介して前記導出口に移動させ、前記生体に前記生体液を環流させる環流手段を有し、前記流路の内壁が、ターゲットに結合する結合物質が固定化された固定化領域を有することを特徴とする。

【選択図】 なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

生体からの生体液を導入する導入口、  
導入された生体液を前記生体に導出する導出口、  
前記導入口と前記導出口とを連通する流路、および、  
前記導入口から導入した生体液を、前記流路を介して前記導出口に移動させ、前記生体に  
前記生体液を環流させる環流手段を有し、  
前記流路の内壁が、ターゲットに結合する結合物質が固定化された固定化領域を有すること  
を特徴とするターゲット回収装置。

**【請求項 2】**

前記流路が中空管であり、前記中空管の内壁に前記固定化領域を有する、請求項 1 記載の  
ターゲット回収装置。

**【請求項 3】**

前記流路が基板を含み、前記基板の表面に前記固定化領域を有する、請求項 1 または 2 記  
載のターゲット回収装置。

**【請求項 4】**

前記流路が、対向する一对の基板を有し、  
少なくとも一方の基板が、他方の基板と対向する表面に、前記固定化領域を有する、請求  
項 3 記載のターゲット回収装置。

**【請求項 5】**

さらに、前記固定化領域への印加手段を有する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の  
ターゲット回収装置。

**【請求項 6】**

前記印加手段が、交流または直流の印加手段である、請求項 5 記載のターゲット回収装置  
。

**【請求項 7】**

前記印加手段が、前記固定化領域の面方向に対する垂直方向へ交流印加する印加手段であ  
る、請求項 5 または 6 記載のターゲット回収装置。

**【請求項 8】**

前記結合物質が、タンパク質、ペプチドおよび核酸からなる群から選択された少なくとも  
一つである、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のターゲット回収装置。

**【請求項 9】**

前記タンパク質が、抗体、リガンドおよびアフィボディからなる群から選択された少なく  
とも一つである、請求項 8 記載のターゲット回収装置。

**【請求項 10】**

前記核酸が、アプタマー、または二重鎖核酸に結合する一重鎖核酸である、請求項 8 記載  
のターゲット回収装置。

**【請求項 11】**

前記固定化領域への前記結合物質の固定化が、共有結合による固定化である、請求項 1 か  
ら 10 のいずれか一項に記載のターゲット回収装置。

**【請求項 12】**

生体からの生体液を、流路を通過させて、前記生体に戻す環流工程を含み、  
前記流路の内壁が、ターゲットに結合する結合物質が固定化された固定化領域を有し、  
前記環流工程において、前記生体液を前記流路における前記固定化領域に接触させること  
により、前記結合物質を介して、前記固定化領域に、前記生体液中のターゲットを捕捉さ  
せることを特徴とするターゲットの回収方法。

**【請求項 13】**

前記流路が中空管であり、前記中空管の内壁に前記固定化領域を有する、請求項 12 記載  
のターゲット回収方法。

**【請求項 14】**

10

20

30

40

50

前記流路が基板を含み、前記基板の表面に前記固定化領域を有する、請求項 1 2 または 1 3 記載のターゲット回収方法。

【請求項 1 5】

前記流路が、対向する一対の基板を有し、少なくとも一方の基板が、他方の基板と対向する表面に、前記固定化領域を有する、請求項 1 4 記載のターゲット回収方法。

【請求項 1 6】

さらに、前記流路へ印加する印加工程を含む、請求項 1 2 から 1 5 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 1 7】

前記印加が、交流または直流の印加である、請求項 1 6 記載のターゲット回収方法。

【請求項 1 8】

前記印加が、前記固定化領域の面方向に対する垂直方向への交流印加である、請求項 1 6 または 1 7 記載のターゲット回収方法。

【請求項 1 9】

前記結合物質が、タンパク質、ペプチドおよび核酸からなる群から選択された少なくとも一つである、請求項 1 2 から 1 8 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 0】

前記タンパク質が、抗体、リガンドおよびアフィボディからなる群から選択された少なくとも一つである、請求項 1 9 記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 1】

前記核酸が、アプタマー、または二重鎖核酸に結合する一重鎖核酸である、請求項 1 9 記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 2】

前記固相への結合物質の固定化が、共有結合による固定化である、請求項 1 2 から 2 1 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 3】

さらに、前記固定化領域から、前記結合物質に捕捉された前記ターゲットを遊離させる遊離工程を含む、請求項 1 2 から 2 2 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 4】

前記環流工程において、請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載のターゲット回収装置を使用する、請求項 1 2 から 2 3 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 5】

さらに、前記固定化領域に捕捉させたターゲットを、分析する分析工程を含む、請求項 1 2 から 2 4 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 6】

前記生体液が、血液である、請求項 1 2 から 2 5 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 7】

前記ターゲットが、細胞である、請求項 1 2 から 2 5 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 8】

前記細胞が、血中循環腫瘍細胞 (CTC) である、請求項 2 7 記載のターゲット回収方法。

【請求項 2 9】

前記ターゲットが、エキソソームである、請求項 1 2 から 2 6 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

【請求項 3 0】

前記ターゲットが、miRNA である、請求項 1 2 から 2 6 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法。

10

20

30

40

50

**【請求項 3 1】**

請求項 1 2 から 3 0 のいずれか一項に記載のターゲット回収方法により、生体液中のターゲットを回収する回収工程と、  
前記回収したターゲットを分析する分析工程とを有することを特徴とするターゲットの分析方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ターゲット回収装置、およびターゲット回収方法に関する。

**【背景技術】**

10

**【0002】**

医療分野において、生体試料中のターゲット分析によって診断を行う方法が知られている。

**【0003】**

例えば、前記分析のターゲットとして、血中に含まれる循環腫瘍細胞（CTC）の測定により、がんの病態を検査することが期待されている。しかし、CTCは、血中に極めて微量にしか含まれておらず、一般的な検査で得られる採血量 10 mL（白血球  $5 \times 10^7$  個）に換算すると、数個しか含まれていない。

**【0004】**

このように極めて微量にしか存在しない細胞を、例えば、フローサイトメトリー法等で検出することは非常に困難である。

20

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

このため、例えば、試料中に含まれるターゲットの量が微量であっても分析が可能な方法が求められている。そこで、本発明は、生体液中のターゲットを効率良く回収する新たな方法の提供を目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

本発明のターゲット回収装置は、生体からの生体液を導入する導入口、  
導入された生体液を前記生体に導出する導出口、  
前記導入口と前記導出口とを連通する流路、および、  
前記導入口から導入した生体液を、前記流路を介して前記導出口に移動させ、前記生体に前記生体液を環流させる環流手段を有し、  
前記流路の内壁が、ターゲットに結合する結合物質が固定化された固定化領域を有することを特徴とする。

30

**【0007】**

本発明のターゲットの回収方法は、生体からの生体液を、流路を通過させて、前記生体に戻す環流工程を含み、  
前記流路の内壁が、ターゲットに結合する結合物質が固定化された固定化領域を有し、  
前記環流工程において、前記生体液を前記流路における前記固定化領域に接触させることにより、前記結合物質を介して、前記固定化領域に、前記生体液中のターゲットを捕捉させることを特徴とする。

40

**【0008】**

本発明のターゲットの分析方法は、前記本発明のターゲット回収方法により、生体液中のターゲットを回収する回収工程と、前記回収したターゲットを分析する分析工程とを有することを特徴とする。

**【発明の効果】****【0009】**

本発明によれば、環流により大量の生体液を、前記流路の内壁に設けられた前記固定化

50

領域に接触させ、前記固定化領域に固定化された前記結合物質によりターゲットを捕捉できる。このため、例えば、生体液中のターゲットが微量であっても、前記ターゲットをより多く得ることができる。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記流路が中空管であり、前記中空管の内壁に前記固定化領域を有する。

【0011】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記流路が基板を含み、前記基板の表面に前記固定化領域を有する。

10

【0012】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記流路が、対向する一対の基板を有し、少なくとも一方の基板が、他方の基板と対向する表面に、前記固定化領域を有する。

【0013】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、さらに、前記固定化領域への印加手段を有する。

【0014】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記印加手段が、交流または直流の印加手段である。

【0015】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記印加手段が、前記固定化領域の面方向に対する垂直方向へ交流印加する印加手段である。

20

【0016】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記結合物質が、タンパク質、ペプチドおよび核酸からなる群から選択された少なくとも一つである。

【0017】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記タンパク質が、抗体、リガンドおよびフィボディからなる群から選択された少なくとも一つである。

【0018】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記核酸が、アプタマー、または二重鎖核酸に結合する一重鎖核酸である。

30

【0019】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、前記固定化領域への前記結合物質の固定化が、共有結合による固定化である。

【0020】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記流路が中空管であり、前記中空管の内壁に前記固定化領域を有する。

【0021】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記流路が基板を含み、前記基板の表面に前記固定化領域を有する。

40

【0022】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記流路が、対向する一対の基板を有し、少なくとも一方の基板が、他方の基板と対向する表面に、前記固定化領域を有する。

【0023】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、さらに、前記流路へ印加する印加工程を含む。

【0024】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記印加が、交流または直流の印加である。

【0025】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記印加が、前記固定化領域の面方向に対す

50

る垂直方向への交流印加である。

【 0 0 2 6 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記結合物質が、タンパク質、ペプチドおよび核酸からなる群から選択された少なくとも一つである。

【 0 0 2 7 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記タンパク質が、抗体、リガンドおよびアフィニティからなる群から選択された少なくとも一つである。

【 0 0 2 8 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記核酸が、アプタマー、または二重鎖核酸に結合する一重鎖核酸である。

【 0 0 2 9 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記固相への結合物質の固定化が、共有結合による固定化である。

【 0 0 3 0 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、さらに、前記固定化領域から、前記結合物質に捕捉された前記ターゲットを遊離させる遊離工程を含む。

【 0 0 3 1 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記環流工程において、前記本発明のターゲット回収装置を使用する。

【 0 0 3 2 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、さらに、前記固定化領域に捕捉させたターゲットを、分析する分析工程を含む。

【 0 0 3 3 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記生体液が、血液である。

【 0 0 3 4 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記ターゲットが、細胞である。

【 0 0 3 5 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記細胞が、血中循環腫瘍細胞（ C T C ）である。

【 0 0 3 6 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記ターゲットが、エキソソームである。

【 0 0 3 7 】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記ターゲットが、 m i R N A である。

【 0 0 3 8 】

< ターゲット回収装置 >

本発明のターゲット回収装置は、前述のように、生体からの生体液を導入する導入口、導入された生体液を前記生体に導出する導出口、前記導入口と前記導出口とを連通する流路、および、前記導入口から導入した生体液を、前記流路を介して前記導出口に移動させ、前記生体に前記生体液を環流させる環流手段を有し、前記流路の内壁が、ターゲットに結合する結合物質が固定化された固定化領域を有することを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

本発明において、以下、前記流路について、生体液が内部を通過する方向を流れ方向という。本発明において、生体液は、例えば、生体試料ともいう。

【 0 0 4 0 】

本発明のターゲット回収装置は、前記流路の内壁に前記固定化領域を有し、且つ、生体液を環流することが特徴であって、その他の構成は、特に制限されない。本発明のターゲット回収装置は、前記流路において、前記固定化領域を、前記生体液が接触する内壁に有していればよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 1 】

本発明のターゲット回収装置は、前記流路において、その内壁の少なくとも一部に前記固定化領域を有してもよいし、その内壁の全体に前記固定化領域を有してもよい。前者の場合、前記固定化領域の数は、特に制限されず、例えば、2箇所以上でもよい。前記固定化領域を2箇所以上有する場合、各固定化領域は、例えば、非連続的に配置されてもよいし、連続的に配置されてもよく、また、各固定化領域の間隔は、例えば、ほぼ等間隔でもよいし、非等間隔でもよく、また、各固定化領域は、直列に設けられていてもよいし、並列に設けられていてもよい。

## 【 0 0 4 2 】

前記固定化領域において、固定化される前記結合物質は、例えば、同じターゲットに対する結合物質でもよいし、異なるターゲットに対する結合物質でもよい。また、前記固定化領域を2箇所以上有する場合、例えば、全ての固定化領域において、同じ結合物質を固定化してもよいし、異なる結合物質を固定化してもよい。生体液中の2種類以上のターゲットを、それぞれ別個に回収する場合は、例えば、前記固定化領域ごとに、異なる結合物質を固定化してもよい。

10

## 【 0 0 4 3 】

本発明において、前記流路の形状は、特に限定されず、例えば、中空管の形状、基板を含む形状等があげられる。

## 【 0 0 4 4 】

前記流路が中空管の場合、前記中空管の種類は、特に制限されず、例えば、透析に使用されているチューブ等が使用できる。

20

## 【 0 0 4 5 】

前記流路が前記基板を含む形態の場合、例えば、前記流路を構成する一部が、前記固定化領域を有する前記基板であればよい。前記基板は、例えば、前記固定化領域を有する表面が平面である平面基板があげられる。前記流路は、例えば、一对の基板を有し、少なくとも一方の基板が、前記固定化領域を有する基板の場合、前記一对の基板を対向するように配置することで、流れ方向において、前記流路の一部または全部が構成されてもよい。この場合、例えば、前記一对の基板間の空間が、前記生体液が通過する空間となり、前記一对の基板間は、例えば、流れ方向に平行な端部にスペーサーを設けることで、前記流路が形成されてもよい。

30

## 【 0 0 4 6 】

前記流路は、例えば、前記導入口から前記導出口まで、その断面形状が、同じでもよく、異なってもよく、また、その断面積が、同じでもよく、異なってもよい。前記流路は、例えば、分岐を有してもよい。

## 【 0 0 4 7 】

前記流路において、前記固定化領域の面積は、特に制限されず、例えば、前記生体液の種類、前記ターゲットの種類、前記結合物質の種類等に応じて、適宜決定できる。前記流路が、前記固定化領域を2箇所以上有する場合、各領域の面積は、それぞれ同じでもよいし、異なってもよい。

40

## 【 0 0 4 8 】

前記流路において、前記固定化領域に固定化される前記結合物質の量は、特に制限されず、例えば、前記生体液の種類、前記ターゲットの種類、前記結合物質の種類、環流させる生体液の合計量等に応じて、適宜決定できる。

## 【 0 0 4 9 】

本発明において、前記結合物質は、前記ターゲットと結合できればよく、その種類は、特に制限されない。前記結合物質は、例えば、タンパク質、ペプチド、核酸があげられる。前記タンパク質としては、例えば、抗体、リガンド、アフィボディ（クリスタリン等）等があげられる。前記核酸は、例えば、アプタマー、二重鎖に結合する一重鎖核酸等があげられる。前記一重鎖核酸は、例えば、二本鎖に結合して三重鎖を形成する c t D N A、二本鎖に結合して三重鎖を形成する R N A 等があげられる。

50

## 【 0 0 5 0 】

前記結合物質は、例えば、ターゲット 1 種類に対して、1 種類のみを用いてもよいし、2 種類以上を組み合わせ用いてもよい。後者の場合、前記結合物質は、同じ種類でもよいし、異なる種類の組合せでもよい。

## 【 0 0 5 1 】

前記固定化領域における前記結合物質の固定化は、特に制限されず、従来公知の形態があげられる。前記固定化の形態としては、例えば、共有結合、疎水結合等があげられる。本発明のターゲット回収装置は、例えば、生体液を環流させることから、前記結合物質が前記固定化領域から遊離して体内に混入することを十分に防止できるため、共有結合が好ましい。

10

## 【 0 0 5 2 】

本発明において、前記ターゲットは、特に制限されず、所望のターゲットに適用できる。前記ターゲットとしては、例えば、細胞、エキソソーム、m i R N A 等が例示できる。前記細胞としては、例えば、循環腫瘍細胞 ( C T C ) 等があげられる。

## 【 0 0 5 3 】

本発明において、前記生体液は、特に限定されず、例えば、血液である。前記生体の種類は、特に制限されず、例えば、ヒト、非ヒト動物等があげられ、前記非ヒト動物は、例えば、イヌ、サル、ウシ、ウマ等のヒトを除く哺乳類等があげられる。

## 【 0 0 5 4 】

本発明のターゲット回収装置において、前記導出口と前記導入口は、それぞれ、直接的または間接的に、生体と前記装置とを連通できればよく、その形態は、特に制限されず、例えば、従来の透析装置の構成を採用できる。

20

## 【 0 0 5 5 】

本発明のターゲット回収装置において、前記環流手段は、前記導入口から導入した生体液を、前記流路を介して前記導出口に移動させ、前記生体に前記生体液を環流させることができればよく、その形態は、特に制限されず、例えば、従来の透析装置の構成や、従来公知の環流手段等を採用できる。前記環流手段としては、例えば、ポンプがあげられる。本発明において、前記環流手段は、例えば、1 つ設けられていてもよいし、複数設けられていてもよい。前記環流手段は、例えば、前記流路の上流側または下流側に設けられていてもよいし、両者に設けられていてもよい。

30

## 【 0 0 5 6 】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、さらに、前記固定化領域への印加手段を有する。前記印加手段により、前記固定化領域に印加することによって、例えば、前記固定化領域における前記結合物質への非特異的な結合を解除し、前記ターゲット以外の捕獲を回避することができる。前記印加手段は、例えば、前記固定化領域へ印加できればよく、従来公知の印加手段を採用することができる。

## 【 0 0 5 7 】

前記印加手段による印加は、例えば、交流でもよいし、直流でもよい。また、前記印加手段による印加の方向は、特に制限されず、例えば、前記固定化領域の面方向に対する印加でもよいし、前記固定化領域の面方向に対する垂直方向への印加でもよい。本発明においては、例えば、より効率良く、非特異的な結合を解除できることから、前記固定化領域の面方向に対する垂直方向への交流印加が好ましい。

40

## 【 0 0 5 8 】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、さらに、その他の手段を有していてもよい。前記その他の手段は、例えば、電源、血圧計、気泡検知器、漏血検知器、タイマー等があげられる。

## 【 0 0 5 9 】

本発明のターゲット回収装置は、例えば、既存の透析装置と直列または並列に接続された状態で使用されてもよい。

## 【 0 0 6 0 】

50



本発明のターゲット回収装置は、例えば、後述する本発明のターゲット回収方法に使用することが好ましい。

【0061】

<ターゲットの回収方法および分析方法>

本発明のターゲット回収方法は、前述のように、生体からの生体液を、流路を通過させて、前記生体に戻す環流工程を含み、前記流路の内壁が、ターゲットに結合する結合物質が固定化された固定化領域を有し、前記環流工程において、前記生体液を前記流路における前記固定化領域に接触させることにより、前記結合物質を介して、前記固定化領域に、前記生体液中のターゲットを捕捉させることを特徴とする。

【0062】

本発明のターゲット回収方法は、その内壁に前記固定化領域を有する流路を用いて、生体液を環流することが特徴であって、その他の工程および条件等は、特に制限されない。本発明のターゲット回収装置は、前記流路において、前記固定化領域を、前記生体液が接触する内壁に有していればよい。

【0063】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、前記本発明のターゲット回収装置を使用することで、容易に行うことができる。本発明のターゲット回収方法は、特に示さない限り、前記本発明のターゲット回収装置の説明を援用できる。

【0064】

前記環流工程は、生体からの生体液を、前記流路を通過させて、前記生体に戻す工程である。前記環流工程において、前記流路に生体液を通過させることによって、前記生体液が、前記流路における前記固定化領域に接触し、前記固定化領域における前記結合物質に前記生体液中のターゲットが結合する。これにより、前記固定化領域に、前記結合物質を介して、前記ターゲットが捕捉される。

【0065】

本発明においては、前記環流工程を繰り返し行うことが好ましい。前記環流工程は、例えば、非連続的に行ってもよいが、連続的に行うことが好ましい。前記環流工程の条件（例えば、回数、時間、通過させる生体液の全量等）は、特に制限されず、例えば、生体液の種類、ターゲットの種類、必要なターゲット量等に応じて、適宜決定できる。

【0066】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、さらに、前記固相へ印加する印加工程を含んでもよい。前記固定化領域への印加により、例えば、前記固定化領域における前記結合物質への非特異的な結合を解除し、前記ターゲット以外の捕獲を回避することができる。

【0067】

前記印加工程における印加の種類は、特に制限されず、例えば、交流でもよいし、直流でもよい。また、前記印加手段による印加の方向は、特に制限されず、例えば、前記固定化領域の面方向に対する印加でもよいし、前記固定化領域の面方向に対する垂直方向への印加でもよい。本発明においては、例えば、より効率良く、非特異的な結合を解除できることから、前記固定化領域の面方向に対する垂直方向への交流印加が好ましい。前記印加の電圧は、特に制限されない。

【0068】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、さらに、前記固定化領域に捕捉されたターゲットを、前記固定化領域から遊離させる遊離工程を含んでもよい。前記遊離工程は、例えば、前記固定化領域から遊離させたターゲットを、前記固定化領域と分離して回収してもよい。前記遊離の方法は、特に制限されず、例えば、従来公知の方法により行うことができる。前記遊離方法は、例えば、前記結合物質の種類、前記ターゲットの種類等に応じて、適宜選択できる。

【0069】

本発明のターゲット回収方法は、例えば、さらに、前記固定化領域において捕捉したターゲットを、分析する分析工程を含んでもよい。前記分析工程において、前記ターゲット

10

20

30

40

50

は、例えば、前記固定化領域における前記結合物質に結合した状態のままで分析してもよいし、前記固定化領域から遊離させた状態で、分析してもよい。

【 0 0 7 0 】

前記分析工程において、前記分析の種類は、特に制限されず、例えば、ターゲットの種類、分析の目的に応じて、適宜決定できる。本発明において、分析とは、例えば、定量分析、定性分析を含む。前記分析方法としては、例えば、フローサイトメトリー、核酸分析方法等があげられる。前記核酸分析方法としては、例えば、核酸増幅を利用した方法、プローブ等を利用した方法（例えば、融解曲線解析法等）等が例示できる。

【 0 0 7 1 】

以上、実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明の範囲内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 2 】

本発明によれば、本発明によれば、環流により大量の生体液を、前記流路の内壁に設けられた前記固定化領域に接触させ、前記固定化領域に固定化された前記結合物質によりターゲットを捕捉できる。このため、例えば、生体液中のターゲットが微量であっても、前記ターゲットをより多く得ることができる。

专利名称(译)	目标恢复装置和收集方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2017191020A</a>	公开(公告)日	2017-10-19
申请号	JP2016080806	申请日	2016-04-14
申请(专利权)人(译)	DNAFORM		
[标]发明人	辻丸光一郎		
发明人	辻丸 光一郎		
IPC分类号	G01N33/50 G01N33/53 G01N33/574		
FI分类号	G01N33/50.Z G01N33/53.Y G01N33/574.D G01N33/53.D G01N33/53.M		
F-TERM分类号	2G045/CA25 2G045/DA14 2G045/DA36 2G045/DA80 2G045/JA07		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 摘要(译)

要解决的问题：提供一种有效回收生物流体中靶标的新方法。[解决方案] 本发明的目标回收设备是用于从生物体引入生物流体的入口，用于将引入的生物流体引向生物体的出口，连通该入口和出口的流路，以及 从引入口引入的生物流体通过流动通道移动至出口，并且具有用于使生物流体循环至活体的再循环装置，并且流动通道的内壁是与靶标结合的结合物质。 具有固定的固定区域。[选择图]无

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 公 開 特 許 公 報 (A)	(11) 特許出願公開番号 特開2017-191020 (P2017-191020A)
		(43) 公開日	平成29年10月19日 (2017. 10. 19)
(51) Int. Cl.		F I	テーマコード (参考) 2 G 0 4 5
G O 1 N 33/50 (2006.01)		G O 1 N 33/50	Z
G O 1 N 33/53 (2006.01)		G O 1 N 33/53	Y
G O 1 N 33/574 (2006.01)		G O 1 N 33/574	D
		G O 1 N 33/53	D
		G O 1 N 33/53	M
		審査請求 未請求 請求項の数 31 O L (全 10 頁)	
(21) 出願番号	特願2016-80806 (P2016-80806)	(71) 出願人	501293666 株式会社ダナフォーム 神奈川県横浜市鶴見区小野町 7 5 - 1
(22) 出願日	平成28年4月14日 (2016. 4. 14)	(74) 代理人	100129137 弁理士 中山 ゆみ
		(72) 発明者	辻丸 光一郎 神奈川県横浜市鶴見区小野町 7 5 - 1 株 式会社ダナフォーム内
		Fターム (参考)	2G045 CA25 DA14 DA36 DA80 JA07
		(54) 【発明の名称】 ターゲット回収装置および回収方法	