

COMPOSICIÓN HEMOSTÁTICA Y DISPOSITIVO HEMOSTÁTICO (VARIANTES)

CAMPO DE LA INVENCION

La invención se refiere a dispositivos médicos.

5 En detalle, la invención se refiere a kits médicos de primeros auxilios en lesiones corporales, acompañado de sangrado, incluyendo sangrado abundante.

Más en detalle, la invención se refiere a kits médicos de primeros auxilios en lesiones corporales que recibieron
10 particularmente lesiones graves así como lesiones, incluyendo heridas recibidas durante las operaciones militares de guerra.

La composición y dispositivo se diseñan para proporcionar primeros auxilios para dichas lesiones, pero no
15 limitado a, acompañado de sangrado, para detener tal sangrado. La composición y dispositivo se diseñan para detener instantáneamente sangrado y para crear condiciones para el transporte seguro y más rápido de heridos/lesionados, que se asegura por propiedades hemostáticas específicas de la
20 composición y dispositivo.

La invención se refiere a una composición de agentes hemostáticos y dispositivo hemostático, que consiste de tal composición y recipiente, y proporcionar el uso más eficiente de ellos en la etapa de auto-ayuda, ayuda mutua y primera y

ayuda pre-médica no calificada y médica calificada para detener el sangrado, sangrado abundante, incluyendo heridas de metralla y de bala, recibidas principalmente en el campo de batalla, que podría equipar kit de primeros auxilios militar individual de diversos tipos y así como en cirugía y traumatología.

Tales composiciones hemostáticas y dispositivos hemostáticos destinados para:

- detener rápidamente el sangrado masivo, incluyendo el causado por heridas de metralla y de bala, principalmente recibidas en el campo de batalla en la etapa de auto-ayuda, ayuda mutua y primera ayuda pre-médica no calificada y médica profesional, que puede equipar kit de primeros auxilios militar individual de diversos niveles;
- para cirugía, traumatología y medicina de desastre.

La composición de agentes hemostáticos debido a su composición cualitativa y cuantitativa debe proporcionar lo siguiente:

- Debido a la presencia de diversos agentes hemostáticos que actúan separadamente a su factor de coagulación específico y, en combinación con otro agente, mutuamente mejoran la acción de otro agente que proporciona un efecto sinérgico de la composición,
- la composición de agentes hemostáticos con sus

propiedades debe ser adecuada para combinarse con un portador (para incorporarse en el portador) sin perder sus propiedades hemostáticas y debido a sus propiedades fisicoquímicas y físicas proporcionadas (no evitadas) del proceso de
5 fabricación de dispositivos hemostáticos.

A su vez los agentes hemostáticos a través de una combinación de composición, que tiene un cierto químico, propiedades fisicoquímicas y físicas, y el recipiente como un sustrato de gasa y/o vaso y/o película permeable al agua, que
10 tiene ciertas propiedades físicas, mecánicas y químicas, fisicoquímicas y físicas en una y usando compuestos apropiados, sustancias y materiales la composición y portador fabricados, diseño adecuado de dispositivo hemostático, incluyendo el uso de elementos adicionales de diseño,
15 incluyendo en particular, introductores, aplicadores, recipientes, materiales adhesivos, materiales radiográficos, envases, etc. debe proporcionar:

contacto de agentes hemostáticos de la composición incorporados en el recipiente con sangre para acelerar su
20 coagulación después del contacto de dispositivos hemostáticos con sangre; impermeabilidad de envasado y esterilidad de dispositivos hemostáticos durante el almacenamiento, transporte y en algunos casos su uso;

mantener las propiedades del dispositivo hemostático en

condiciones climáticas adversas (desde -40° hasta $+50^{\circ}\text{C}$, bajo humedad superior al 95%) durante el almacenamiento, transporte y uso,

propiedades radiográficas del dispositivo para la
5 identificación de un dispositivo o sus fragmentos en la herida;

incrementar la eficiencia de la composición hemostática de agentes hemostáticos, parte del dispositivo hemostático, comparado con la composición por sí misma;

10 conveniencia y confiabilidad de taponear, conveniencia de eliminar dispositivo de la herida y reducir el tiempo requerido para taponear la herida;

aceleración sinérgica de tiempo de coagulación sanguínea debido al hecho de que los componentes de dispositivo
15 hemostático (agentes hemostáticos de la composición hemostática y recipiente) no únicamente cada uno por sí mismo acelera la coagulación, sino también mejora la acción de los demás debido al impacto al mismo tiempo en diversos factores de coagulación sanguínea.

20 Los agentes hemostáticos y dispositivos diseñados para su uso en condiciones de combate para detener el sangrado masivo debe ser conveniente de usar, ser compacto para el transporte y almacenamiento antes de usar, para proporcionar el taponamiento más rápido y confiable de la herida.

Glosario

Estos términos cuando se usan en la presente tienen el siguiente significado.

El término "Agente hemostático" como se usa en la presente, significa un material, materia, compuesto químico, un mineral de origen natural y/o el producto de su sustancia química y/o modificación biológica y/o química, y/o de origen sintético, que entra en contacto con la sangre inicia y/o acelera su coagulación por cualquier mecanismo.

El término "Composición hemostática" como se usa en la presente, significa una materia simultáneamente que consiste de los cuatro dichos hemostáticos, que se caracterizan como retención de agua, supresión de polvo aglutinante, hemostático inorgánico y orgánico, y que están en una relación definida y su contenido total en tal composición hemostática es menos que 100% o 100%, y donde tal composición hemostática es un líquido o un sólido, y se caracteriza por estar en forma de solución o suspensión o espuma o gel o pasta o polvo, que entra en contacto con la sangre inicia y/o acelera su coagulación por cualquier mecanismo.

El término "Dispositivo hemostático" como se usa en la presente, significa en el sentido de la presente invención es un material que se hace y consiste de recipiente (sustrato) y la composición de agentes hemostáticos de cualquier manera

racional combinada, que permite su uso para controlar el sangrado.

El término "Recipiente bidimensional", "sustrato bidimensional", "dispositivo bidimensional" como se usa en la presente, significa cualquier recipiente (sustrato) y dispositivo, que son estructura(forma) geométrica bidimensional preferiblemente, pero no exclusivamente, plana, cuyas dimensiones en longitud y ancho exceden lejos la altura, por ejemplo, teniendo una relación de Longitud o Ancho a Altura de al menos 10 veces, incluyendo aquellas que para empaquetado compacto (tal como compresas, vendajes) se doblan o enrollan en una forma tridimensional, tal como corrugaciones, rollos o para la accesibilidad (por ejemplo, cuerda, hélice) o como ejemplos de estructuras planas bidimensionales pueden ser gasas, vendajes, compresas y más.

El término "Agentes adicionales" como se usa en la presente, significa cualquiera de los agentes que proporcionan propiedades funcionales adicionales de tal composición hemostática o tal dispositivo hemostático. Ejemplos de tales agentes puede incluir proporcionar propiedades radiográficas de la composición y/o dispositivo, por ejemplo, sales de bario, agentes farmacéuticamente activos que son antibióticos, agentes antifúngicos, agentes antimicrobianos, agentes antiinflamatorios, analgésicos,

analgésicos y anestésicos de acción local, antihistamínicos, compuestos y/o materias que contienen iones de cobre, zinc, plata, oro y combinaciones de los mismos y agentes adicionales que son propios hemostáticos, por ejemplo
5 trombina, ácido tranexámico, ácido ϵ -aminocaproico, vidrio bioactivo, hemostáticos biológicos y combinaciones de los mismos, y también alcohol de polivinilo, glicerol, silicona, carboximetil celulosa, almidón gelatinizado, ácido poliacrílico y sus sales de hierro, calcio, bario.

10 El término "Recipiente tridimensional" y "Sustrato tridimensional" como se usa en la presente, significa cualquier recipiente y sustrato, que son principalmente forma geométrica tridimensional, pero no exclusivamente, cilindro, esfera, elipsoide, caja y así sucesivamente, en la forma de
15 discos, bolas, bolsas, sacos, toallas, que se hacen al menos de una pieza de sustrato bidimensional al fijar al menos dos bordes opuestos del sustrato bidimensional en cualquier forma racional y aerosoles, jeringas, tubos, recipientes y otros vasos incluyendo sellado para almacenamiento de líquido,
20 semi-líquido, tipo gel y tipo pasta y tipo espuma y otras formas adecuadas de la composición hemostática.

El término "Dispositivo hemostático tridimensional" como se usa en la presente, significa cualquier dispositivo que tiene forma geométrica tridimensional preferiblemente, pero

no exclusivamente, cilindro, esfera, elipsoide, una caja en la forma de discos, bolas, bolsas, sacos, toallas, tubos hechos al menos de un fragmento de un agente bidimensional o dispositivo, al fijar al menos dos bordes opuestos de los
5 dispositivos bidimensionales cualquier forma racional y aerosoles, jeringas, tubos, recipientes y otros vasos, incluyendo sellado, principalmente llenado con sólido, líquido, semi-líquido, tipo gel y tipo pasta y espumoso tipo espuma y otras formas adecuadas de composición hemostática,
10 que puede también incluir agentes adicionales que tienen forma geométrica tridimensional preferiblemente, pero no exclusivamente, cilindro, esfera, elipsoide, una caja.

El término "Composición de hemostático" o "Composición hemostática" como se usa en la presente, significa solución,
15 suspensión, pasta, gel, espuma, materia seca (o semi seca), que se obtiene por cualquier forma racional de agentes hemostáticos.

Los términos "Recipiente" y "Sustrato" como se usa en la presente, se usan intercambiablemente y significa una
20 instalación que se puede sumergir, llenar, cargar o de otra manera combinar con composición hemostática de modo que hace posible usar composiciones de agentes hemostáticos combinadas con el recipiente (sustrato) como dispositivo hemostático.

El término "Recipiente" como se usa en la presente, es

una estructura bidimensional, principalmente plana, cuyas dimensiones en longitud y ancho superan con creces en altura, por ejemplo, que tiene Relación de Longitud o Ancho a Altura como al menos 10 veces, o estructura tridimensional, 5 preferiblemente estructura tan voluminosa de diferentes tipos. Ejemplos de estructuras bidimensionales, planas pueden ser gasas, vendajes, compresas etc. Ejemplos de estructuras tridimensionales pueden ser diversas estructuras tal como tampones, vasos, dispositivos para introducción en las 10 cavidades y huecos, vasos sellados para almacenamiento líquido y semi-líquido, tipo gel y tipo pasta y otras formas adecuadas de composición de agentes hemostáticos.

El término "Proceso de tinte de ranura" como se usa en la presente, es un proceso usado para la aplicación de una 15 composición hemostática viscosa o agentes hemostáticos individuales de tal composición y/o combinaciones de los mismos, en el sustrato "bidimensional" preferiblemente en la forma de una cinta, usando una cabeza de extrusión de hendidura especial al apretar a través de esta la composición 20 hemostática o componentes que lo constituyen, en el sustrato "bidimensional" que se mueve con lo óptimo a cualquier velocidad de tiempo dado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente hay agentes que afectan el sistema de coagulación sanguínea y tienen efecto hemostático, dividido en diferentes grupos y diferente en el mecanismo de acción (*referencia en*
5 *alfabeto cirílico* 1996, c.78-103): Agentes antihemorrágicos y hemostáticos, incluyendo: antagonistas de heparina, tal como sulfato de protamina, que es la preparación de la medicina de origen proteico, que es un antagonista específico de heparina, un anticoagulante de sangre que es directamente
10 aplicable, y se usa principalmente como sea necesario para neutralizar el efecto de exceso de heparina exógena; inhibidores de fibrinólisis, tal como, ácido ϵ -aminocaproico y Ambene que son inhibidores de fibrinólisis, que es el proceso que causa principalmente la destrucción de hilo
15 fibrino. (*referencia en alfabeto cirílico* 1996, c.96-99). *referencia en alfabeto cirílico* 1996, c.78-103): agentes antihemorrágicos y hemostáticos, incluyendo: antagonistas de heparina, tal como sulfato de protamina es la preparación de la medicina de origen proteico es un antagonista específico
20 de heparina es anticoagulante de sangre directamente aplicable y principalmente usado si se requiere para neutralizar el efecto de exceso de heparina exógena; inhibidores de fibrinólisis, tal como, ácido ϵ -aminocaproico y Ambene son inhibidores de fibrinólisis, el proceso que

causa principalmente la destrucción de hilo fibrino. El fibrinógeno y trombina son componentes nativos de coagulación sanguínea entre de los factores claves que desencadenan la formación de hilo de fibrina y adhesión plaquetaria, ácido ϵ -

5 Aminocaproico es la sustancia que bloquea los activadores de plasminógeno y parcialmente inhibe la acción de plasmina y por lo tanto puede tener acción de control de sangrado específica en sangrado asociado con aumento de fibrinolisis, también inhibe cininas - polipéptidos biogénicos generados en

10 el cuerpo de α -globulinas bajo calicreína. La preparación usada para control de sangrado durante la intervención quirúrgica y diversas condiciones patológicas en la cual hay un incremento de la actividad fibrinolítica de sangre y tejido; Ambene (ácido para(aminometil) benzoico) inhibe

15 fibrinolisis por inhibición competitiva de enzima que activa el plasminógeno e inhibición de formación de plasmina. La preparación usada para control de sangrado durante la intervención quirúrgica y diversas condiciones patológicas en las que incrementó la actividad fibrinolítica de sangre y

20 tejidos, así como diátesis hemorrágica de origen protocitopénico; vasoprotector tal como dobesilato de calcio, que pertenece a un grupo de vasoprotectores y tiene el efecto de acción de proagregación que incrementa la actividad de las plaquetas como agentes hemostáticos; agentes formadores de

coágulos, tal como decilato (Trombovar, Varicol) (2-metil-7-etilundectsil-4-sulfato), que es la preparación esclerosante que tiene propiedades de superficie activa adicionales, si se administra intravenosamente causa trombosis con organización
5 del coágulo sanguíneo posterior y su fusión con de la pared del vaso, y se diseña para el tratamiento esclerosante de venas varicosas de las extremidades inferiores.

Hay ejemplos de uso de sustancias derivadas de diversos tejidos animales y humanos, como agentes hemostáticos
10 (*referencia en alfabeto cirílico* 1996, c.96-99). *referencia en alfabeto cirílico* 1996, c.96-99), que incluye: fibrinógeno (del plasma del donante) es componente natural de sangre bajo la acción de trombina se transforma en fibrina y realiza la etapa final de coagulación - formación de coágulos. En hipo-
15 y afibrinógenoemia, sangrado en traumatología, cirugía, oncología, sangrado masivo en práctica obstétrica y ginecológica se administró fibrina obtenida de fibrinógeno de plasma sanguíneo humano, exhibe acción hemostática, facilita regeneración de tejido y cicatrización de la herida y sus
20 preparaciones aplicadas localmente en cirugía, lesiones craneales y cerebrales y para rellenar defectos de tejido, etc.; trombina es un componente natural de sistema de coagulación sanguínea producido en el cuerpo por la activación enzimática de protrombina por tromboplastina y

obtenida de donantes de plasma y administrada únicamente tópicamente para detener el sangrado de pequeños capilares y pequeños órganos parenquimatosos (en operaciones craneales, operaciones en los riñones, hígado y otros órganos parenquimatosos, sangrado de cavidades óseas, gomas, etc., pero la trombina no se administra en sangrado de grandes vasos y no se permite en la vena y músculo, su administración en vasos sanguíneos puede causar trombosis generalizada con resultado fatal; colágeno y gelatina principalmente usados en la forma de esponjas con adición de otros agentes funcionales exhiben efecto hemostático y por lo tanto debido a la capacidad de reabsorción se pueden quedar en la herida; plasma sanguíneo seco, que se obtiene de la sangre de ganado, revela efecto hemostático (*referencia en alfabeto cirílico* 1996, c.96-99).

Hay ejemplos de origen vegetal para producir agentes hemostáticos, algunos de los cuales se usan por siglos como agentes hemostáticos en la medicina tradicional. Existen ejemplos de compuestos de origen vegetal usados para producir agentes hemostáticos, algunos usados por siglos como agentes hemostáticos en la medicina tradicional (*referencia en alfabeto cirílico* 1996, c.99-102), derivados en particular de: menta intoxicante (*Lagochilus snebrians* Bunge) sus partes aéreas contienen lahohilin (alcohol tetratómico), aceite

esencial, taninos, caroteno, preparaciones de las cuales se administran para reducir sangrado durante la diátesis hemorrágica, hemorroides, nasal y otro sangrado nasal; urticaria por hierbas (*Folia Urticae*), que contienen ácido ascórbico (0.1 -0.2%), caroteno, vitamina C, taninos, minerales y otras sustancias, incluyendo medicinas administradas en pulmón, riñón, sangrado uterino y estómago; hierba milenrama (*Herba Millefolii*), que contienen el alcaloide achilles, ácido ascórbico, caroteno, vitamina C, taninos, aceite esencial, ácidos orgánicos, resinas, preparaciones de las cuales se administran en sangrado uterino y estómago, contra los antecedentes de la inflamación, fibroides, etc.; hierba de pimienta de agua (*Herba Polygoni hidropiperis*), que contiene quercetina, rutina y otros flavonoides, taninos, y donde el contenido (en términos de quercetina) de flavonoides no es menor que 0.5%, sus preparaciones se administran para reducir la permeabilidad de vasos sanguíneos y mejorar la capacidad de coagulación sanguínea; hierba *Persicaria maculosa* (*Herba Polygoni persicariae*), contiene flavonoides, glicósidos, ácido ascórbico y otros, y sus preparaciones administradas en control de sangrado como un estíptico principalmente con sangrado hemorroidal, el efecto de que se asocia con efecto hemostático moderado y efecto laxante; corteza de *Viburnum*

(Cortex Viburni opuli), que contiene taninos (al menos 4%), sales de ácidos orgánicos y otras materias de las sustancias y sus preparaciones administradas en control de sangrado como un estíptico principalmente en sangrado uterino; arnica 5 (Flores Arnicae), que contiene aceites esenciales, taninos, arnia amarga, goma, minerales y otras sustancias y preparaciones de las cuales se administran en control de sangrado como un estíptico en obstetricia y ginecología en el desarrollo de baja regresión del útero y enfermedades 10 inflamatorias; corteza de roble que contiene taninos. También, estos agentes no son adecuados para usar como control de sangrado masivo debido a su forma, condiciones de almacenamiento, efecto hemostático pobre, la necesidad de preparar soluciones inmediatamente antes de usar y los 15 suministros médicos son inadecuados a los medios para detener rápidamente sangrado masivo en grandes y medianos daños (incluyendo herida de bala y proyectil), principalmente en el campo de batalla en el punto en el auto cuidado, mutuo y el primero pre-médico inexperto y el médico.

20 Hay agentes hemostáticos que se pueden dividir en 2 tipos, sólido o depositado en el portador y agentes en la forma de soluciones para aplicación externa e interna (inyectable).

Depositado en el portador se puede atribuir a dos tipos

- basado en quitosano y basado en caolín. Diversas formas de agentes hemostáticos basados en quitosano incluyen productos de Celox™ (Medtrade Products Company Ltd, <http://www.celoxmedical.com/>), Chito-SAM™ (de SAM Medical Products, <http://www.sammedical.com/products/chito-sam/>) y ChitoGauze™ (de HemCon, <http://www.hemcon.com/>).

De acuerdo a los inventores, el material Celox™ tiene algunos inconvenientes significativos, tal como la presencia de gránulos en la superficie de portador, que puede entrar en el torrente sanguíneo a través de los vasos sanguíneos dañados y lleva a la trombosis. También el portador en la forma de venda tiene un espesor considerable y la densidad puede complicar el taponamiento de aperturas estrechas en las heridas. Por otra parte, gránulos Celox™ tienen una baja hidrofili-
 10 cidad y afinidad a la sangre aumenta la salida de la sangre e hinchazón del material.

El material ChitoGauze™ no contiene gránulos - por lo tanto ninguna posibilidad de entrar al flujo sanguíneo, pero quitosano tiene una baja hidrofili-
 15 cidad.

QuikClot™ pertenece a un portador de base caolín - [US7604819 B2, US8114433 B2, US8257732 B2, US8383148 B2, US8343537 B2]. También se conocen hemostáticos en polvo basados en caolín (o zeolitas) - QuikClot™ de primera y segunda generaciones, Hemostop™ (zeolita con la adición de

compuestos de calcio) (<http://www.gemostop.ru/>) y HaemoCer™ (polisacárido natural modificado). Los polvos de caolín o zeolita seca (QuikClot™ en forma de polvo y bolsas de polvo en empaquetado permeable al agua y Hemostop™) resultan en un
5 aumento de la temperatura en el entorno de la herida, que resulta en quemaduras y severas sensaciones dolorosas, así como heridas de proceso operativo altamente complicadas, micropartículas de eliminación de ingrediente activo. Usar caolín aplicada (pegada) al portador elimina complicaciones
10 de tratamiento de heridas de operación y la hidratación previa de la sustancia activa (caolín) excluye el calentamiento de la sustancia en la herida también, en opinión del solicitante, el material hidrofílico (basado únicamente en caolín o zeolita) y sus propiedades absorbentes
15 y adhesivas son insuficientes para un control de sangrado abundante rápido y exitoso.

También se usan hemostáticos en la forma de gel, especialmente en medicina veterinaria, por ejemplo Gel hemostático
20 (<http://www.hemcon.com/Products/Synaero.aspx>). El uso de gel tiene diversas ventajas - la densidad del relleno de las heridas, contacto suave con los tejidos, facilidad de limpieza quirúrgica de heridas (opuesto al polvo), pero el uso de gel con ningún material portador de gel y su acción

física no puede ser suficiente para detener el sangrado masivo, tal como una arteria.

Los hemostáticos líquidos para uso externo basados en sales de ácido poliacrílico: Hemolok™ (Ferakryl) (hierro
5 basado en poliacrilato) y Hemoblok™ (solución de poliacrilato de plata) se prescriben para detener sangrado menor, tal como capilar, óseo o sangrado en odontología, en principio, incapaz para detener sangrado severo debido a la incapacidad de usar el taponamiento líquido.

10 Hemostáticos de inyección líquida - Kaprofer™ (cloruro de hierro (III), ácido ϵ -aminocaproico, cloruro de sodio), vitamina K, y otro etamsilato y otros tienen efectos biológicos (inhibidores o catalizadores de ciertos procesos para hemostasia general, y puede tener efectos secundarios
15 (tal como que incrementa la posibilidad de trombosis) que podrían ser prescritos únicamente por un médico calificado en un ambiente hospitalario.

Los más comunes son agentes hemostáticos (HSA) en forma de vendaje (DF). Así, se conoce
20 ([http://www.znaytovar.rU/s/Klassifikaciya_i_xarakteristika2.h](http://www.znaytovar.rU/s/Klassifikaciya_i_xarakteristika2.html)tml) que los agentes hemostáticos (HSA), es decir en forma de vendaje (DF) están listos para usar productos comerciales, y que, dependiendo de la forma, pertenece a un grupo incluyendo vendajes, paquetes, compresas, yesos, tampones, esponjas,

recubrimiento de aerosoles (espuma rociada, y películas que son rociados) para heridas; y donde los medios de preparación dependiendo de la forma, pertenece a un grupo incluyendo vendajes, paquetes, compresas, yesos, tampones; y donde los
5 vendajes, que son yesos que se hacen de gasa viscosa de algodón en rollos de un cierto tamaño; y donde los vendajes son de tamaño principalmente tamaño 10mX6cm, 10mX10cm, 5mX10cm, 5mX5cm, 5mX7cm, 7mX10cm, 7mX14cm, 7mX7cm y producidos tanto en paquete secundario como individualmente
10 empacado; y donde los vendajes de gasa estéril producidos de tamaño 5mX10cm, 5mX7cm, 7mX14cm empacado individualmente; y donde los vendajes de yeso que contienen sulfato de cal, que después de humedecer se imponen en la parte lesionada del cuerpo para el propósito de fijación, usado principalmente en
15 traumatología y producido de tamaño 3mX10cm, 3mX15cm, 3mX20cm empaquetado individualmente y que en años recientes comienza a producir PVA con un plastificante PVA para mejorar sus propiedades del consumidor; y

donde la venda elástica hecha de hilo de algodón
20 resistente, con hilos de caucho entretejidos en base incrementa dramáticamente la elasticidad de la venda, y no se esterilizan y se usan para constricción flexible de tejidos suaves; y

venda tubular formada por tubo de material hidrofílico,

y su elasticidad se asegura por tipo de tejido de punto, y que es fabricado con diversos diámetros para su uso en diferentes partes de las extremidades superiores e inferiores; y

5 donde una clase especial de vendajes tubular son vendajes malla, que son de tubo de malla de diferentes diámetros enrollados en un rollo, corte de longitud deseada para fijación de yesos quirúrgica a la herida; y

10 donde la venda hidrofílica tiene la capacidad para absorber agua y está disponible en dos versiones: estéril y no estéril (4-20 cm de ancho); y

15 donde la venda almidonada hecha de gasa almidonada u organza se usa como un material de refuerzo sobre vendajes hidrofílicos (directamente en la herida puede "adherirse" y dañar la piel en la curva); y

20 donde la venda adhesiva que contienen zinc es una venda regular aplicada con una capa delgada de pasta que contiene glicerina, gelatina, cloruro de sodio, óxido de zinc, y que se refiere a encogimiento DF médico cuando se seca y el apósito se vuelve muy apretado y se usa donde sea necesario para evitar la hinchazón de los tejidos, tal como enfermedades inflamatorias de la piel; y

 donde los vendajes de gasa no estéril se producen de tamaño 10mX16cm, 10mX10cm, 5mX10cm, 5mX5cm, 5mX7cm, 7mX10cm,

7mX14cm, 7mX7cm tanto en empaquetado secundario como empaquetado individualmente; y

donde los dispositivos de apósito producidos de materiales de apósito y productos terminados están destinados para usarse e incluyen grupos tal como vendajes, paquetes, compresas, yesos, tampones, aerosoles (espumas rociadas y películas), cubiertas para heridas; y

donde el grupo de toallitas se distingue de compresas, yesos (por ejemplo, gasa, compresas) y compresas médicas (por ejemplo, compresas "KoleteksTM"); y

donde las compresas de gasa son de doble capa de cortes de gasa de tamaño 16x14cm, 45x29cm y así sucesivamente, y que ambas compresas estériles están disponibles en paquete de 5, 10, 40 pcs., no estériles - 100 pcs.; y

donde las compresas médicas que son forma terapéutica de composición, es un biopolímero médico en el sustrato (generalmente tela) que inmoviliza la sustancia farmacéutica o tela impregnada con sustancia farmacéutica; y

donde las compresas "KoleteksTM" son un dispositivo de apósito de composición que es una capa de material textil especial como un portador para biopolímero (alginato de sodio), que tiene un efecto terapéutico, o marco de tela que sumerge la sustancia farmacéutica, y que contiene agentes hemostáticos, inflamatorios, analgésicos y de cicatrización

de la herida (furagin, clorhexidina, propóleos, alginato de sodio, urea, metronidazol) en diversas combinaciones, y están destinados para usar como un agente terapéutico y profiláctico para cierre primario de tejidos lesionados, 5 heridas cosidas, para cerrar heridas infectadas y granulantes, úlceras tróficas, quemaduras, escaras, y se empaquetan en empaquetado original en un paquete de papel estéril (interior) y empaquetado secundario - cajas de cartón; y

10 las toallitas hidrogel "Koleteks™-AKL" con alginato de sodio, ácido ϵ -aminocaproico y lidocaína para usar como agentes de control de sangrado (durante cirugías programadas y de emergencia en cuidado de emergencia de lesiones que implican sangrado externo en la industria, en la vida 15 cotidiana, en accidentes de tránsito, etc.); y

donde los paquetes de vendajes están listos para aplicarse a la herida para evitar la contaminación, infección y la pérdida de sangre, y donde el apósito estéril individual consiste de venda hidrofílica (7smx5 m), toallas de algodón 20 (13.5x11sm) que se pueden girar hasta la parte superior de la venda, y broche para abrochar los extremos de la venda; y donde las toallas de gasa de algodón se sumergen con una solución de sublimado corrosivo, y donde estos paquetes destacan dos tipos - pequeño y grande, en los cuales una o

dos toallas (una se giró hasta la parte superior de la venda, la segunda - libre), y donde paquetes de apósitos individuales se hacen a una esterilidad de uso constante no se elevó, y donde, si aún se rompe la contención, el núcleo
5 del paquete es estéril; y

donde estas toallas se hacen de tal manera que se adhieren poco a la herida (se adhieren insignificamente a heridas exudativas); y

donde apósitos de tampones son una pieza pequeña de
10 algodón o apósito de lino usado para cerrar heridas o llagas o para control de sangrado (especialmente durante la cirugía para extraer sangre de los vasos disecados); y

donde yesos usados como apósitos de acuerdo a su objetivo de fijación y yesos de revestimiento, y donde los
15 yesos de revestimiento pueden además comprender una sustancia farmacéutica, y donde los yesos de fijación usados en cirugía y traumatología aseguran apósitos; y donde los yesos de recubrimiento se usan en dermatología para el tratamiento de algunas enfermedades o daño mecánico a la epidermis, y donde
20 generalmente apósitos de yeso combinan nombre de código "yeso adhesivo" y esa apariencia dividida en tiras y cintas y generalmente un lado con capa adhesiva; y entre las cuales los yesos de recubrimiento en el lado pegajoso se enlaza a la almohadilla de gasa que se impregna con una sustancia

farmacéutica (por ejemplo, yeso bactericida), y se dan como productos comerciales, incluyendo "leucoplastos", "Siofaplast", "Trikoplast", "Santavik" etc., y que adicionalmente puede ser en la forma de yesos perforados en
5 papel bajo los nombres comerciales "Leykopor" "Betabant" et al., y en particular, son yesos "Uniplast", incluyendo: cinta médica adhesiva de fijación con dimensiones 500x10cm, 500x1.25cm, 500x2.5cm, 500x0.5cm; que está disponible en rollos con recubrimiento protector y más pequeña en carretes,
10 y donde la cinta consiste de telas elástica viscosa y adhesivo de tela no tejida, y donde las tiras "Uniplast Plus" aseguran la fijación de venda confiable, protege la herida de gérmenes, no provocan reacciones alérgicas e irritación de la piel, no dejan marcas en la piel y ropa; y
15 donde los yesos se fabrican de diversos tamaños y configuraciones, incluyendo forma rectangular o redonda, en cinta pegajosa de fijación con o sin perforaciones en paquetes de 8, 10, 20 pcs. de un tamaño y conjuntos de 10, 16, 24, 30 pcs. productos de diferentes formas y tamaños;
20 y donde entre las tiras de apósito son impermeables, hipoalergénicas, elásticas (adecuadas para usar en el área de las articulaciones), y donde una serie de parches de acción antimicrobiana de curita (Band-Aid) se producen por "Johnson & Johnson", que se hacen de material no tejido que no se

adhiera a la herida, contienen cloruro de benzalconio
antiséptico, es transparente y el recubrimiento adhesivo fija
yeso en la piel sin causar irritación y las dimensiones de
las cuales son 7x2 cm, 4x1 cm, 4x4 cm, y están disponibles en
5 paquetes de ambos conjuntos de diferentes tamaños (24 pcs.),
y entre ellos antiséptico impermeable, textil antiséptico son
adecuados para proteger heridas en curvas; y

donde las esponjas médicas son hemostáticas,
gelatinicas, colagénicas, algináticas; y

10 donde las esponjas médicas comprenden forma de
dosificación terapéutica o de no dosificación, comprende una
masa porosa de diferentes tamaños y formas, que contienen
sustancia farmacéutica y excipientes (principalmente
plásticos), y en la forma de placas de diferentes tamaños
15 (50x50, 100x100, 90x90, 240x140mm et al.), y que se hacen
principalmente de cuero o tendones de ganado, algas y
producidas en empaquetado estéril; y

donde la esponja hemostática hecha de plasma humano con
la adición de cloruro de calcio y ácido ϵ -aminocaproico
20 presentado por sustancia porosa, seca, es color blanco con un
tinte amarillento, para administración tópica, y se disuelve
gradualmente en la herida, y que contiene trombina, fibrina,
ácido ϵ -aminocaproico, y suministrado en viales, y se puede
producir de colágeno; y

donde esponja de gelatina absorbente es una espuma endurecida estéril soluble en agua y reabsorbible en tejidos, y se diseña para control de sangrado en cirugía, y almidón de esponja de gelatina es tipo de esponja de gelatina usada para
5 el mismo propósito; y

donde las esponjas de colágeno son placas porosas estériles producidas de colágeno, y reabsorbibles en tejidos, que tienen propiedades hemostáticas y adhesivas débiles, tan ampliamente usadas para cubiertas de heridas, y
10 frecuentemente se combinan con diversos polímeros naturales y sustancias medicinales (por ejemplo, quitosano, pectina, antibióticos, etc.) que permiten mejorar significativamente sus propiedades del consumidor; y

donde las esponjas comercialmente disponibles incluyen
15 la esponja "Alhypor" hecha de alginato y es estéril y podría aplicarse a la herida y absorbe la descarga de la herida y eventualmente se disuelve y contienen sustancias farmacéuticas se ha demostrado que facilitan la curación, y son aplicables para el tratamiento de úlceras venosas,
20 escaras, y debido a la reabsorción completa se pueden usar durante las operaciones en órganos internos; esponja "Alhymaf", que es una modificación de "Alhypor", y otro conjunto que contiene sustancias antisépticas, y rápidamente facilita la curación de heridas; y donde la cubierta de

heridas, diseñada principalmente para el tratamiento de heridas crónicas y su composición y variantes dependen del tipo y etapa de proceso de tratamiento de herida (principales etapas de tratamiento: limpieza, eliminación de sustancias orgánicas, granulación, vascularización, epitelización), y se producen en la forma de recubrimientos (alginato, esponja, hidrogel e hidrocoloide) como yesos diseñados para absorber exudado de la herida y control de hidratación de la herida, y donde una cubierta de herida usada como películas permeables y membranas; y

donde los recubrimientos de succión (adsorción) perforados resuelven el problema de apósitos de malla que se adhieren cuando se secan a las heridas con cantidades de leve a moderada de exudado; y donde, como un ejemplo de la implementación de recubrimientos industriales, la firma Austriaca "NYCOMED" produce cubierta de herida de adsorción "Tahokomb", destinada para hemostasia y adhesivo del tejido, especialmente durante cirugía de parenquima de diversos órganos (hígado, bazo, etc.), ginecología, urología, cirugía vascular, trauma, etc., y donde "Tahokomb" es una placa de colágeno recubierta con un adhesivo de fibrina especial, que contiene fibrinógeno, trombina, riboflavina, etc., y donde impuesto cuando la placa de la herida "Tahokomb" experimenta reabsorción en el cuerpo por 3-6 semanas y se produce en un

paquete sellado y se usa en la esterilidad dura y tamaño de las placas que componen 9.5x4.8x0.5 cm; 1 pc.

donde las películas de herida, que son generalmente hojas perforadas estériles de diferentes colores (amarillo, azul oscuro, incoloro, etc.) dependiendo de antisépticos, dentro de su estructura, y presentadas de diferentes tipos, incluyendo "Aseplen", "Vynyplen" "Byokol-1", "Vasoderm- S", y donde la película aséptica de alcohol de polivinilo "Aseplen" está destinada para el tratamiento de heridas infectadas, quemaduras de grado I-II, cierre temporal de autoinjertos de piel trasplantados y sitios donantes, y disponible en tres versiones: con dioxidina ("Aseplen-D"), yodo ("Aseplen-I"), con catapol ("Aseplen-K") y es hidrofílica, fácilmente modelada en la herida, y a través de agujeros perforados no previene el flujo de salida de secreciones de heridas y proporciona efecto antimicrobiano prolongado, fácilmente eliminada de la superficie de la herida, creando una delicada corteza y condiciones favorables para procesos de regeneración en la herida, evita el desarrollo de complicaciones infecciosas; y

donde película de alcohol de polivinilo perforado "Viniplen" se pretende para tratar sitios de donantes de heridas en plásticos de cuero dermatomal y también se puede usar para cerrar temporalmente heridas planas de etiología

diferente, cosmetología, etc., y no es tóxica, en menos tiempo sana heridas, para evitar tratamiento de bronceado de soluciones desinfectantes sin herida traumática y tiene buenas propiedades de drenaje; y donde la película con
5 vaselina "Vasoderm-S", que está hecha de tejido de algodón especialmente tratado e impregnado con un ungüento neutro que contiene cera anhidra, vaselina líquida, aceite de pescado, bálsamo Peruano, y que se usa para tratamiento de llagas frescas y llorosas, quemaduras, desprendimiento de uñas,
10 úlceras, operaciones de circuncisión, en el trasplante de piel, cirugía plástica y diversas lesiones de la piel, y no se adhiere a la herida, absorbe la excreción, mejora la granulación y epitelización, previene la infección secundaria, tiene acción antiséptica; y

15 donde la cubierta biológica de herida "Biokol-1" representada por película transparente, flexible, porosa que se autobloquea de forma confiable en la herida, ayuda a estimular la regeneración, lleva a cicatrización más rápida de la herida, y es absolutamente atraumática, que tiene
20 efecto analgésico y se usa para tratar quemaduras, úlceras tróficas, sitios de donantes y autoinjertos de protección; y

 donde los vendajes son el tejido, que cubre la herida o parte del cuerpo para protegerla de la influencia externa y promover la curación; y

donde los vendajes asépticos hechos de apósitos estériles (una o dos toallas de gasa de algodón, venda de gasa y presión) y se pretenden para proteger contra infección microbiana y otros contaminantes de las superficies de la herida, y

donde los vendajes sintéticos "Elafoam" destinados para tratamiento de diversas heridas, incluyendo quemaduras, disponible en paquetes simples y son estériles y su uso puede reducir a la mitad el número y duración de apósitos; y

donde diversos vendajes producidos como una clase de recubrimientos de heridas que absorben los exudados y muestran efecto terapéutico por el contenido de diversas sustancias medicinales (succión, desodorización, viscosa primaria, povidona-yodo et al.), y que contienen enzimas inmovilizadas, tal como "Dalcecs-tripsina", "Lax-tripsina", "Dalcecs-Kollitin" y que tienen celulosa o portador de policaproamida con enzimas proteolíticas inmovilizadas, incluyendo tripsina o lisozima, colinita y usadas en cirugía para el tratamiento de heridas necróticas purulentas en la etapa de hidratación, y también llagas por presión, úlceras de diversas etiologías, quemaduras (http://www.znaytovar.rU/s/Klassifikaciya_i_xarakteristika2.html).

Sin embargo, estos agentes de dispositivos hemostáticos

son inadecuados para usar en condiciones de combate para control de sangrado para detener el sangrado abundante, ya que en tales condiciones como primeros auxilios, principalmente proporcionados por 1) no profesionales o si mismo, 2) en un tiempo muy corto, 3) condiciones desfavorables 4) con un riesgo adicional a los que cuidan. También, estas herramientas no son adecuadas para usar como su presentación, almacenamiento, efecto hemostático pobre, la necesidad de preparar soluciones inmediatamente antes de usar y los suministros médicos son inadecuados a los medios para detener rápidamente el sangrado masivo en grandes y medianos daños (incluyendo herida de bala y proyectil), principalmente en el campo de batalla en el punto en el cuidado de uno mismo, mutuo y primer cuidado pre-médico inadecuado y médico. Además del tiempo limitado y oportunidades para asistencia médica calificada de la herida está el problema del transporte al lugar del cuidado médico profesional. Durante el transporte, debido a la imposibilidad de asegurar el máximo confort de heridos y su transporte cuidadoso posiblemente la apertura del sangrado, lleva a pérdida de sangre adicional.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIGURAS 1-5. Estructura de malla de portador.

FIGURA 6. Estructura de sustrato y dispositivo "compresa".

FIGURAS 7-14. Dispositivos "Bidimensionales" (sustratos).

5 FIGURA 15. Venda en forma de ventana con vendajes adicionales y cierres y tampones.

FIGURAS 16-17. Tampones.

FIGURAS 18-21. Tampones estrechos "barras" y "cuerda" con aplicadores adicionales.

10 FIGURAS 22-24. Tampones "bolsas" y "toallas", incluyendo con dispositivos hemostáticos adicionales dentro. Tampones "bolsas" y "toallas", incluyendo con dispositivos hemostáticos adicionales dentro.

FIGURA 25. Dispositivos hemostáticos, que comprenden
15 agentes hemostáticos tipo gel, venda corrugada y jeringa.

FIGURA 26. Diversas variantes de relleno de jeringa con dispositivos hemostáticos y composición hemostática.

FIGURA 27. Dispositivos hemostáticos, que comprenden tipo tampón hemostático (en particular comprimidos) y
20 composición hemostática, sus combinaciones, venda corrugada y jeringa.

FIGURA 28. Dispositivo hemostático "Jeringa", llenada con dispositivos hemostáticos comprimidos, en particular bolas conectadas.

FIGURAS 29-30. Espray y tubo.

FIGURA 31. Ejemplos de composición hemostática radiográfica y dispositivo.

FIGURA 32. Se muestra influencia de composición de la
5 composición hemostática en tiempo de formación de hilo de
fibrina (filamento) (tiempo de inicio a fin de todo el
proceso).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10 La base del grupo de invenciones es el problema por medio de
seleccionar lo óptimo de composición cualitativa y
cuantitativa de agentes hemostáticos (HA) para crear una
composición de agentes hemostáticos (CHA), esto es
composición hemostática, adecuada para combinación (conexión)
15 con el recipiente seleccionado (sustrato) y fabricación de
agente hemostático para detener el sangrado abundante para
usar en el campo de batalla y medicina de desastre, y otras
condiciones que requieren rápida asistencia por los no
especialistas.

20 La base de la idea creativa fue la idea de desarrollar
una composición de agentes hemostáticos (CHA), esto es
composición hemostática, capaz de enlazarse confiablemente
(obduce) partículas polvorientas sólidas principalmente de
agentes hemostáticos inorgánicos y así evita la formación de

polvo, y donde el recipiente seleccionado (sustrato) diseñado para combinación con tal composición, debe tener tales propiedades físico-mecánicas, fisicoquímicas para asegurar su conveniencia para la composición de agentes hemostáticos para la obtención de dispositivo hemostático con propiedades adecuadas para usar como un dispositivo hemostático para el control de sangrado masivo pesado en el campo de batalla y en medicina de desastres.

Como un resultado, una serie de experimentos, encontraron que la composición hemostática que comprende una retención de agua, aglutinante supresor de polvo, hemostático inorgánico y orgánico proporciona los siguientes rasgos de tal composición hemostática (o dispositivo hemostático): reducir el tiempo de comienzo y terminación de formación de trombos, prevenir el secado del coágulo, aumento de la retención de humedad en el coágulo. Debido a la formación de coágulos que comienza a los 30 segundos después de la aplicación del dispositivo hemostático en gran medida el sangrado se detuvo. Debido a que al final del segundo minuto la formación de coágulos termina hay una posibilidad para el transporte rápido del herido a un lugar seguro donde él puede obtener una atención médica de calidad. La composición de agentes hemostáticos, esto es composición hemostática, que consiste de agente hemostático de retención de agua, agente

hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, el hemostático orgánico se hace en la forma de polvos, soluciones, suspensiones, espumas, pasta, gel.

La composición de agentes hemostáticos, esto es
5 composición hemostática, caracterizada en que la composición hemostática se configura de modo que comprende simultáneamente diversos componentes seleccionados de los siguientes grupos: 1) grupo de agentes hemostáticos de retención de agua, 2) grupo de agentes hemostáticos de
10 supresión de polvo aglutinante, 3) grupo de agentes hemostáticos inorgánicos y 4) grupo de agentes hemostáticos orgánicos, que tienen naturaleza diferente e influencia diferente en factores del sistema de coagulación sanguínea, y que al menos parte de cada uno de los agentes hemostáticos,
15 puede entrar en contacto con sangre cuando se trata el sangrado, y debido a su y también con esa composición hemostática se configura de modo que la composición cualitativa y cuantitativa proporciona una aceleración sinérgica de formación de fibras de fibrina y por
20 consiguiente la manifestación de estos agentes, que son parte de la composición, un efecto hemostático sinérgico que acelera la coagulación sanguínea.

Los dispositivos hemostáticos, caracterizados en que el dispositivo se configura de manera que cuando se trata el

sangrado de herida, la aplicación del dispositivo proporciona al menos una porción del agua contenida en la sangre se adsorbe por el sustrato, que causa incremento de la densidad de sangre y ayuda a acelerar la coagulación sanguínea.

5 Los dispositivos hemostáticos, además se caracterizan en que tal dispositivo se configura de manera que la composición hemostática que contienen simultáneamente retención de agua, supresión de polvo aglutinante, agentes hemostáticos inorgánicos y orgánicos, que tienen naturaleza diferente e
10 influencia diferente en factores del sistema de coagulación sanguínea, se distribuye en la superficie desarrollada de tal sustrato, que proporciona contacto múltiple con la sangre de cada depositado en esta superficie de tal agente hemostático, y debido a su y también con esa composición hemostática se
15 configura de modo que la composición cualitativa y cuantitativa proporciona una aceleración sinérgica de formación de fibras de fibrina y por consiguiente la manifestación de estos agentes, que son parte de la composición, un efecto hemostático sinérgico que acelera la
20 coagulación sanguínea.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La sangre, que es un tejido conectivo líquido, es un sistema polidisperso - suspensión de células de sangre (eritrocitos,

plaquetas, glóbulos blancos) en plasma (donde las proteínas forman una solución coloidal, pero otras sustancias orgánicas y sales inorgánicas forman una solución verdadera). El plasma sanguíneo es 5% de peso corporal consiste de agua (90%),
5 proteínas (7.8%), entre las cuales son albúminas (70%), globulinas, fibrinógeno y factores de coagulación sanguínea (II, V, VIII, X), grasas (0.8-1%), glucosa (0.12%), urea y ácido úrico (0.5%), minerales (0.9%), principalmente NaCl, sales de Ca, K, Mg. Esta concentración se mantiene en un
10 nivel constante. Las proteínas proporcionan una viscosidad de la sangre, esta última aumenta con pérdida de agua, que puede llevar a formación de coágulos en la sangre. El sistema amortiguador de la sangre ($\text{pH} = 7.2-7.4$) para 15% proporcionado por proteínas de la sangre (por equilibrio de
15 iones zwitter entre sus grupos amino y carboxilo), y por 85% por ácidos débiles y sus sales (principalmente soluciones amortiguadoras de carbonato y fosfato).

De esto está claro que en adición a introducir un mecanismo de coagulación sanguínea nativo, cualquier acción
20 lleva a concentración de la sangre (aumento de la viscosidad) por eliminación rápida de agua, enlace (eliminación) de sales inorgánicas y cambios drásticos en el pH conducen inevitablemente a coagulación de las proteínas por lo tanto facilitan la hemostasia de sangre, excepto la coagulación de

factores de coagulación sanguínea y eliminación de iones de calcio.

El proceso natural de coagulación sanguínea (hemostasia) es un proceso de cadena enzimática en el cual sobre la matriz
5 de fosfolípidos, que son desechos (fragmentos) de membranas de células dañadas, paredes de vasos sanguíneos, tejidos, células de la sangre, y entran en la sangre, secuencialmente son factores de coagulación activada y forman sus complejos. Los fosfolípidos de membranas celulares actúan como
10 catalizadores de interacción y activación de factores de coagulación que aceleran el progreso del proceso de hemocoagulación.

Ya que en nuestro caso de la detención de sangrado severo estamos interesados en el mecanismo de hemostasia (que
15 tiene lugar en tres fases) al sistema de coagulación sanguínea exterior (tejido) más que interno (intravascular). La trayectoria externa corre por tromboplastina de tejido (fosfolípidos) que se destaca de las paredes de vasos sanguíneos dañados y tejidos circundantes. En la fase I la
20 protrombinasa de plaquetas tisulares (factor V) se forma rápidamente (5-10 s), y el ímpetu para la formación de que es la aparición de tromboplastina tisular en la sangre. Inmediatamente con el advenimiento de la protrombinasa de plaquetas tisulares en la fase II como un resultado de

sorción de protrombina en la protrombina de superficie de protrombinasa de plaquetas tisulares rápidamente (2-5 s) se transforma (bajo asistencia de factores V, X y Ca^{2+}) en trombina. En la fase III el proceso de conversión de
5 fibrinógeno a fibrina ocurre, que tiene lugar en tres etapas: en la primera etapa bajo la influencia de trombina con fibrinógeno forma solución coloidal como monómero de fibrina; en la segunda etapa bajo la influencia de iones Ca^{2+} ocurre polimerización de monómeros de fibrina y polímero de fibrina
10 formado (fibrina soluble "S"); en la tercera etapa bajo asistencia de factor XIII y fibrinasa (factor estabilizador de la fibrina) de tejidos, plaquetas y glóbulos rojos producen fibrina "I" final o insoluble.

La fibrinasa (factor estabilizador de la fibrina)
15 proporciona formación de fuertes enlaces de péptido entre moléculas vecinas de polímero de fibrina que cementa la fibrina, incrementa su fuerza mecánica y resistencia a fibrinólisis. La formación de fibrina completa la formación de trombo de sangre.

20 Es claro que en el contenido de tromboplastina en el sangrado severo en diferentes áreas de sangrado es diferente (se distribuye uniformemente a través del volumen de sangre que fluye) procesos resultantes que ocurren en diferentes áreas en diferentes velocidades.

Por lo tanto, cuando se crean agentes hemostáticos de composición y dispositivos basados en ella se tuvieron en cuenta los rasgos de mecanismo de hemostasia.

Como un resultado, en una serie de experimentos, se
5 encontró que la composición hemostática que comprende una retención de agua, aglutinante supresor de polvo, hemostático inorgánico y orgánico proporciona los siguientes rasgos de la composición hemostática (o dispositivo hemostático): reducir la hora de comienzo y terminación de la formación de trombos,
10 prevenir el secado del coágulo, aumento de la retención de humedad en el coágulo. Debido a la formación de coágulos que comienza a los 30 segundos después de la aplicación del dispositivo hemostático en gran medida el sangrado se detuvo. Debido a que al final de 2 minutos la formación de coágulos
15 finaliza hay una posibilidad para el transporte rápido del herido a un lugar seguro donde pueda obtener una atención médica de calidad. La composición de agentes hemostáticos, esto es composición hemostática, que consiste de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
20 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, hemostático orgánico se hace en la forma de polvos, soluciones, suspensiones, espumas, pasta, gel.

En contacto con la sangre cada uno desempeña su papel (función). Dado que la sangre es un líquido que consiste de

elementos formados (eritrocitos, plaquetas, glóbulos blancos etc.) dispersados en plasma que contiene diferentes proteínas (albumina, fibrinógeno, etc.), aminoácidos y electrolitos (sales de sodio, calcio) y se mantiene la homeostasis de sus componentes, en valores de nivel constante de pH ($\text{pH} = 7.2$), fuerza iónica, viscosidad. Al mismo tiempo, muchos componentes contenidos en plasma sanguíneo (iones de calcio, fibrinógeno, etc.) y eritrocitos (plaquetas) son factores clave para la coagulación sanguínea, que participa en diferentes procesos que ocurren durante la hemostasia. Por lo tanto, es claro que la violación adicional (artificial) de armonía en este sistema sofisticado tal como sangre caracterizada no únicamente por su composición bioquímica y biológica (funciones bioquímica y fisiológica), sino por ciertas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas, se pueden causar en particular por el incremento en viscosidad de la sangre (por ejemplo por el uso de agente de retención de agua, lo que puede explicar la succión de agua intensa (humedad) para concentrar la sangre. Este efecto pequeño, a primera vista puede causar variaciones del pH de la sangre, su viscosidad, fuerza iónica. A su vez, estos cambios pueden llevar a cambios en la conformación nativa de proteínas, incluyendo enzimas - factores de coagulación sanguínea, de este modo activando y acelerando el proceso de coagulación

sanguínea. En adición, la concentración de sangre debe facilitar y acelerar la formación de hilo de fibrina y la formación de esta rejilla espacial a la cual las plaquetas se pegan. Estas razones pueden causar destrucción de la estructura terciaria nativa de proteínas de la sangre y su coagulación, que también contribuiría a hemostasia (si no coagulación de factores de proteínas de coagulación sanguínea).

También es claro que el compuesto químico, materia o material seriamente afecta la fuerza iónica de plasma sanguíneo al reducir el contenido de electrolitos en él (o al contrario debido a su incremento sustancial) o debido a cambios en el pH de sangre debido al enlace de ligandos moleculares bajos (aminoácidos, ácidos carboxílicos) o al contrario, su saturación (sangre) con ligandos, que en adición a efectos en pH también puede enlazar a proteínas de la sangre, causando cambios en su conformación nativa y coagulación. A estos compuestos, que pueden seriamente afectar la fuerza iónica de plasma sanguíneo que pertenece a agentes hemostáticos inorgánicos, incluyendo zeolitas, carbón activado modificado, algunas arcillas, ácido ortotitánico etc., y diversos hemostáticos orgánicos, en particular, carboximetil celulosa, ácido poliacrílico, ácido algínico, etc. A estos compuestos, que pueden tener un impacto

significativo en cambios en el pH de la sangre pertenecen particularmente, entre el inorgánico hemostático, incluyendo diversos óxidos minerales de arcilla modificados de superficies de forma ácida o alcalina, etc., y entre orgánico
5 hemostático, incluyendo carboximetil celulosa y sus sales, ácido poliacrílico, polivinilpirrolidona, quitosano etc.

Estos pueden realizar múltiples funciones simultáneamente. Por ejemplo, retención de agua (por ejemplo, carboximetil celulosa, ácido alginico y sales de los mismos)
10 puede simultáneamente realizar la función de agente hemostático supresor de polvo de enlace, y agente hemostático orgánico. El hemostático inorgánico en adición a rasgos de superficie extraña significativa para la sangre líquida, acelera el lanzamiento de sistema de coagulación sanguínea en
15 diferentes (combinados) mecanismos a través de rasgos químicos (por ejemplo, si contiene calcio) debido al grande contacto superficial con la sangre líquida puede en muchos puntos de "volumen de sangre", no únicamente de la superficie del "volumen de sangre" interior este mecanismo de ejecución
20 de volumen (como es el caso en la ausencia de agente hemostático) de coagulación sanguínea y especialmente el mecanismo de formación de fibras de fibrina, cuyo feto se forma en la superficie de partículas inorgánicas de agente hemostático, y rápidamente se propaga en el "volumen de

sangre" en todas direcciones y forma así una malla de fibras de fibrina, que pega plaquetas y gradualmente forma un denso coágulo homogéneo.

Como se señaló anteriormente, el efecto de hemostático en hemostasia puede ser tan positivo como negativo. Por lo tanto, es importante elegir no únicamente la mejor calidad de composición del hemostático, sino su constitución cuantitativa, especialmente teniendo en cuenta que los agentes hemostáticos de tal composición hemostática tienen simultáneamente múltiples funciones hemostáticas, como se discutió anteriormente. La cantidad de hemostático relevante en la composición hemostática debe ser suficiente, pero no excesiva, para la manifestación del impacto más positivo en hemostasia, mientras que los efectos negativos se deben minimizar. Además del exceso de un hemostático por ejemplo aglutinante supresor de polvo, puede reducir significativamente o incluso revertir los efectos positivos, por ejemplo agente hemostático inorgánico, al bloquear la superficie de las partículas de este último y por lo tanto la obstrucción del acceso de la sangre a ellos. Esto también debería considerar la posibilidad de interacción química y fisicoquímica entre un hemostático que comprende la composición hemostática. El resultado de tales interacciones puede ser efecto hemostático cooperativo (sinérgico) o anti-

cooperativo (anti-sinérgico) de hemostático en la composición hemostática.

La solución a este problema se obtuvo como un resultado de los experimentos, los resultados de los cuales se muestran en la FIGURA 32. Se encontró inesperadamente que una combinación de agentes hemostáticos conocidos juntos en la misma composición hemostática (dispositivo) da un resultado positivo (efecto hemostático mejorado, por ejemplo, de dos componentes (agentes hemostáticos), comparado con los efectos de componentes individuales.

Para comparar los efectos hemostáticos de diferentes agentes hemostáticos - enlace de agua (supresión de polvo), inorgánico y orgánico, se eligió como uno de los procesos clave de hemostasia, esto es la formación de fibras de fibrina (filamentos) y usó el llamado "Modelo de hilos fibrinosos" (*referencia en alfabeto cirílico*, 1994. - C. 272-283. *referencia en alfabeto cirílico*, 1984.- C. 217 -226. *referencia en alfabeto cirílico*, 1996. - T.2.- C. 430 - 439. *referencia en alfabeto cirílico*, 2002), con lo que el tiempo fijo, que es necesario para el inicio del proceso de formación de hilo de fibrina desde contacto de sangre fresca con estudio de material de prueba y el tiempo por el que el proceso se completa, y el intervalo de tiempo en el cual el proceso produce aglutinación de eritrocitos. Algunos de los

resultados de estos experimentos, como ejemplo se dan en la FIGURA 32.

Las muestras se prepararon como sigue: primero preparar una solución o suspensión de hemostático, mezclarlas y
5 recibir composición hemostática como una solución o suspensión que consiste de dos, tres, cuatro, etc. componentes. Entonces estas composiciones resultan en interacción con diversos tipos de sustratos - tejidos, no tejidos, de punto, usando cualquier manera arbitraria y
10 obtener muestras secas o semi secas de dispositivos hemostáticos, que consisten de sustrato, que se impregnó con uno, dos, tres, cuatro, etc. hemostático. Luego se obtuvieron como se describió anteriormente soluciones multicomponentes (o suspensiones) de hemostático, esto es composiciones
15 hemostáticas, o como dispositivos hemostáticos descritos anteriormente resulta en contacto con sangre fresca.

Breve descripción de la metodología del experimento.

Las muestras se prepararon como sigue: tomar muestras de sangre fresca (el mismo donante) cada vez punción fresca,
20 gota de sangre aplicada a pieza sustantiva plana de vidrio con colocación en la parte superior de él material y cubrir en la parte superior otras lentes objetivas, listo para muestrear inmediatamente puesto en contra microscopio de lentes (para observar la aglutinación natural) y así observar

la interacción con el material hemostático de gota de sangre muestra (el periodo desde el principio de colección de la sangre antes de la observación es 10 ± 1 seg). Esta sangre con esa de las cercas usadas para el experimento con fibra de fibrina. Para esta gota de sangre colocada en una diapositiva de cristal con la profundización de la muestra colocada en su material. Inmediatamente la aguja de movimientos especiales especialista controla la apariencia de fibras de fibrina profundas en la sangre, que es adyacente al material y registros (en un temporizador) comienzan la formación de fibrinógeno de fibras de fibrina y termina el tiempo de la formación de fibras de fibrina en una muestra de sangre (gota) en el vidrio o en material muestra, que está en el vidrio).

La aglutinación de glóbulos rojos bajo un microscopio y la apariencia de fibrina en lentes se observaron simultáneamente por dos especialistas en las muestras idénticas del mismo material y de la misma sangre. La aglutinación de glóbulos rojos se observó con microscopio (compañía Carl Zeiss) en tiempo real, los cambios en el tiempo se registraron en un temporizador. El procedimiento en todos los experimentos fue estándar (el mismo).

En la FIGURA 32 muestra resultados de experimento con formación de formación de hilo de fibrina en muestras de

sangre del donante en diferentes materiales hemostáticos (líneas en el gráfico son puntos conectados que indican el tiempo (s) cuando inicia (t1) y termina (t2) la formación de hilo de fibrina para muestras: No. 1 (superficie de vidrio);

5 No. 2 (sustrato no tejido); No. 3 (de punto); No. 4 (sustrato tejido); No. 5 (HSA <http://www.celoxmedical.com/> Celox™); No. 6 (HSA [US7604819 B2, US8114433 B2, US8257732 B2, US8383148 B2, US8343537 B2] QuikClot™); No. 7 (polietilen glicol); No. 8 (alcohol de polivinilo); No. 9 (alginato de sodio); No. 10 (quitosano); No. 11 (glicerol); No. 12 (carboximetil celulosa (CMC)); No. 13 (sal de sodio de carboximetil celulosa); No. 14 (polivinil pirrolidona); No. 15 (bentonita); No. 16 (caolín); No. 17 (dióxido de titanio); No. 18 (sulfato de bario); No. 19 (ácido gálico); No. 20 (ácido poliacrílico);

15 No. 21 (tanino); No. 22 (bentonita-CMC); No. 23 (bentonita-tanino); No. 24 (CMC-tanino); No. 25 (caolín-quitosano); No. 26 (caolín-alginato de sodio).

Para comparación, como control en la FIGURA 32 se muestran características temporales para la formación de hilo

20 de fibrina en superficie de vidrio sin contactar gota de sangre con agentes hemostáticos o dispositivos hemostáticos (muestra No. 1). Ya que para una correcta comparación de agentes hemostáticos con los demás agentes hemostáticos planeados para usar como un dispositivo hemostático (agente

hemostático con el mismo portador) diversos portadores textiles se probaron previamente (tejidos, no tejidos, de punto, etc.), resultados de las pruebas de algunos de ellos por ejemplo y la comparación mostrada en la FIGURA 32 (muestras en consecuencia No. 2, No. 3, No. 4). Como se ve en las muestras de comparación No. 2, No. 3, No. 4 con una muestra No. 1 (FIGURA 32) portador por sí mismo (pero diferente, que puede ser debido a la diferente estructura de sustrato) ligeramente acelera la formación de hilo de fibrina y sobre todo se refiere a textiles no tejidos (muestra No. 2). Esto es probablemente debido al lanzamiento de mecanismo de coagulación sanguínea nativo a un cuerpo extraño, y la aceleración del proceso de formación de hilo de fibrina para estas muestras comparado con vidrio (muestra No. 1) posible asociado con concentración de diferentes factores de coagulación debido a al menos deshidratación parcial de sangre (adsorción humedad por sustrato) y por consiguiente que incrementa su densidad y viscosidad. Esta aglutinación (agrupamiento de glóbulos rojos) en el material sustrato tal como muestra No. 2, comenzando después de 1 minuto y terminando en el 3er minuto, pero tiene naturaleza desigual, focal (racimos). Sobre la base de lo anterior para la fabricación de otras muestras como un sustrato fueron escogidos uno del grupo de los materiales no tejidos (muestra

No. 2). Para comparación se usaron el mejor de los productos hemostáticos conocidos para hoy - gasas de campo (vendajes) corrugadas (dobladitas en z) de tercera generación que contienen quitosano (<http://www.celoxmedical.com/> Celox™) (muestra No. 5) y caolín [US7604819 B2, US81 14433 B2, US8257732 B2, US8383148 B2, US8343537 B2] QuikClot™ (muestra No. 6).

Se encontró que las características temporales de la formación de hilo de fibrina por agente hemostático (<http://www.celoxmedical.com> Celox™) (muestra No. 5), hecha de sustrato no tejido grueso y quitosano, son idénticos virtualmente a las características del portador no tejido (muestra No. 2), pero la aglutinación por la muestra No. 5 (diferente a muestra No. 2) va rápido (1-2 minutos), uniformemente y con densidad alta.

Diferente al HSD (<http://www.celoxmedical.com/> Celox™) (muestra No. 5) HSD [US7604819 B2, US81 14433 B2, US8257732 B2, US8383148 B2, US8343537 B2] QuikClot™ (muestra No. 6), también hecha de sustrato no tejido y caolín, significativamente acelera la formación de hilo de fibrina comparado con muestras de sangre in vitro (muestra No. 1) y portador (muestra No. 2), y diferente a estas muestras la aglutinación en el caso de muestra No. 6 (comienza a 60 s termina - 120 s) corre rápidamente y uniformemente, con una

densidad alta pero comienza y corre principalmente a lo largo de las fibras, posiblemente debido a la acción de partículas de caolín enlazadas a fibras.

Además, por ejemplo en la FIGURA 32 se muestran
5 resultados de investigaciones de algunas de las muestras hechas de sustrato no tejido y agentes hemostáticos (retención de agua, aglutinantes de supresión de polvo, inorgánico y orgánico) tomado separadamente y en diversas combinaciones (pares) juntas. Las muestras hechas de agentes
10 hemostáticos de retención de agua - polietilen glicol (muestra número 7), alcohol de polivinilo (muestra No. 8), alginato de sodio (muestra No. 9), quitosano (muestra No. 10), glicerina (muestra No. 11). Como se muestra en la FIGURA
13 estas muestras tienen diferentes efectos en la velocidad
15 de formación de hilo de fibrina en comparación, por ejemplo, con un sustrato (muestra No. 2), y más de ellos, excepto para la muestra No. 9, que contiene alginato de sodio, incluso dificultan el proceso. Esto es posible debido al bloqueo de microporos existentes en el sustrato y con fuerzas capilares,
20 la sangre se absorbe en el sustrato. En el caso de alginato, que se hincha rápidamente y se disuelve alguna aceleración de proceso puede ser debido a su disolución parcial y contacto directo con sangre. También se debe notar que la muestra No. 10 contiene quitosano, con características muy similares al

HSD <http://www.celoxmedical.com/> Celox™ (muestra No. 5). Así los agentes, tal como glicerol (muestra No. 11) significativamente retrasan aglutinación (90 s - inicio, 180 s - débil, aglutinación suelta a través de la superficie de la muestra).

Para las muestras hechas de agentes hemostáticos de enlace (supresión de polvo) tal como carboximetil celulosa (muestra No. 12), sal de carboximetil celulosa sodio (muestra No. 13), polivinilpirrolidona (muestra No. 14), diferente a las muestras No. 7-No. 11 también que tienen propiedades de enlace (supresión de polvo), se ha observado alguna aceleración de la formación de hilo de fibrina comparado con sustrato (muestra No. 2).

Para muestras hechas de agentes hemostáticos inorgánicos tal como bentonita (muestra No. 15), caolín (muestra No. 16), dióxido de titanio (muestra No. 17), sulfato de bario (muestra No. 18) diferente a muestras previas, hay una aceleración sustancial (especialmente en el caso de caolín y bentonita) de la formación de hilo de fibrina comparado con portador (muestra No. 2), que es probablemente debido a la gran superficie de partículas de estas sustancias que contactan con la sangre, y las diferencias en su comportamiento debido a su diferente naturaleza química. Se debe notar que la muestra que contiene caolín (muestra No.

16) para las características del tiempo prevalece incluso HSD [US7604819 B2, US8114433 B2, US8257732 B2, US8383148 B2, US8343537 B2] QuikClot™ (muestra No. 6) incluso más el HSD (<http://www.celoxmedical.com/>) Celox™ (muestra No. 5) que se puede explicar por la presencia en la muestra No. 6 agente de supresión de polvo, que reduce algo el contacto superficial de arcilla con sangre.

Las muestras hechas con agentes hemostáticos orgánicos, tal como ácido gálico (muestra No. 19), ácido poliacrílico (muestra No. 20), tanino (muestra No. 21), mostrando aproximadamente las mismas características (FIGURA 32) como muestras descritas anteriormente y con los agentes hemostáticos de enlace (supresión de polvo) de retención de agua que también son agentes orgánicos y hemostáticos. Sin embargo, por ejemplo, para ácido gálico (muestra No. 9) diferente a carboximetil celulosa (muestra No. 12), el impacto en aglutinación de glóbulos rojos es diferente. Así, la muestra No. 12 con CMC acelera la aglutinación (comienza 40 s, los extremos 150 s), pero tiene un focal, desigual, con un número significativo de vacíos (áreas sin aglutinación) y muestra No. 19 con ácido gálico afecta positivamente a la velocidad (el comienzo de 60 s, 90 s - aglutinación total a lo largo de las fibras, 120 pp - aglutinación completa a través de la superficie de la muestra, aglutinación y una

naturaleza uniforme, densa. Así, la influencia de por ejemplo CMC y tanino (muestras No. 12 y No. 21 respectivamente) en tiempo de formación de hilo de fibrina similar al efecto de material portador, ya que estos agentes también tienen efecto
5 de adsorción de agua que afecta la concentración de factores de coagulación y aumento de la concentración de su uniforme de sangre, pero el CMC y tanino tienen diferentes efectos en aglutinación.

Las muestras de agentes hemostáticos, que se han hecho
10 de sustrato y simultáneamente dos agentes hemostáticos inesperadamente demuestran tanto el efecto hemostático cooperativo positivo como negativo (acción sinérgica). En particular, en la FIGURA 32, como ejemplo, los resultados se muestran para algunas de estas muestras (muestras No. 22-No.
15 25). Como se muestra en la FIGURA 32, agentes hemostáticos de dos componentes (muestra No. 23, que contiene bentonita y tanino, y una muestra No. 24, que contiene tanino y CMC) caracterizados por mucho más tiempo de formación de hilo de fibrina comparado con materiales monocomponentes con
20 bentonita, tanino y CMC (muestras No. 15, No. 21, No. 12, respectivamente), que se pueden explicar por el efecto de desaceleración de tanino, debido al hecho de que tanino causa coagulación de albúmina y otras proteínas de plasma sanguíneo, incluyendo factores de coagulación (por ejemplo

co-coagulación de fibrinógeno con albúmina). Debido a estos
tales agentes hemostáticos combinados en un dispositivo
hemostático (muestra No. 23, No. 24) se muestra efecto
hemostático anti-cooperativo. El efecto cooperativo negativo
5 (anti-cooperativo, antisinérgico) se presenta en el proceso
de aglutinación. Así, para la muestra No. 24 (CMC-tanino), la
aglutinación comienza a los 40 segundos, pero debido a
coagulación de albúmina (tal vez debido a efecto astringente
de tanino) en el segundo minuto liberó un montón de micro
10 gotas de agua, como espumas de sangre y así inhibe la
formación de fibrina y aglutinación de glóbulos rojos no
resultó en la formación de coágulo de sangre normal y causa
gelatinización de la sangre.

Diferente a las muestras No. 23 (bentonita-tanino), No.
15 24 (CMC-tanino), para dispositivos hemostáticos de dos
componentes (ejemplos No. 22 (bentonita-CMC), No. 25 (caolín-
quitosano), No. 26 (caolín, alginato de sodio) fuerte efecto
cooperativo positivo observado. En particular, en la muestra
No. 22 (bentonita-CMC) la formación de hilo de fibrina
20 comienza (t1) a 35 segundos y a 105 segundos su formación
(t2) se completa. El efecto cooperativo para muestra No. 22
(bentonita-CMC) aparece en el proceso de aglutinación
iniciado (t3) a 15 segundo y se completa a lo largo de las
fibras (t4) por 30 segundo, y 60 segundos es aglutinación

completa a través de la superficie de la muestra (t5). Para comparación, las características correspondientes de aglutinación para muestra número 15 (bentonita) (t3 = 45C, t4 = 60 segundos, t5 = 120s) y No. 12 (CMC) (t3 = 40s, t5 = 150S; la aglutinación tiene patrón focal con un número significativo de vacíos (áreas sin aglutinación)) son mucho peores. Para las muestras No. 25 (caolín-quitosano), No. 26 (caolín, alginato de sodio) así como para muestra No. 22 (bentonita-CMC), distinto efecto cooperativo observado, por ejemplo, se evidencio al comparar el tiempo de inicio (t1) y final (t2) de la formación de hilo de fibrina en muestra No. 25 (caolín-quitosano) ((t1 = 75s; t2 = 150c) con muestra No. 10 (quitosano) (t1 = 170s; t2 = 240p) y No. 16 (caolín) (t1 p = 1 10; t2 = 125s) y muestra No. 26 (caolín, alginato de sodio) ((t1 = 35 s; t2 = 140 s) de acuerdo con la muestra No. 9 (alginato de sodio) (t1 = 140s; t2 = 205s) y No. 16 (caolín) (t1 = 110s; t2 = 125s).

Así, los resultados obtenidos indican que debido a agentes hemostáticos de efectos cooperativos (sinérgico) puede mejorar la acción hemostática uno del otro. Sin embargo, los efectos anti-cooperativos pueden debilitar el efecto de ciertos agentes hemostáticos. Por lo tanto, para obtener dispositivo hemostático altamente efectivo para controlar el sangrado severo debería crear una composición de

agentes hemostáticos, esto es composición hemostática, con la elección óptima de composición cualitativa y cuantitativa de componentes, propiedades funcionales de cada uno de los agentes no únicamente se complementan entre sí sino una
5 combinación de estos agentes en la composición alcanzaría una nueva calidad - un incremento sustancial de acción hemostática de la composición y producción de dispositivo hemostático que la usa.

Durante los experimentos se encontró que la iniciación
10 de formación de coágulos y absorción de humedad inicial casi instantánea, rápida se lleva a cabo por componente inorgánico, pero este componente tiene una desventaja, que es polvo relativamente pequeño y enlace de humedad. Los componentes orgánicos pueden proporcionar significativamente
15 retención de humedad comparado con su peso, pero no dan un efecto instantáneo de absorción de humedad. Los componentes hidratantes aseguran la retención de un cierto nivel de humedad en ausencia de condensado. Cierta nivel de humedad que asegura las propiedades mecánicas del material, su
20 flexibilidad, previene la formación de polvo de componente inorgánico y también proporciona propiedades táctiles aceptables del material. También se encontró que la diferenciación de ciertos componentes es más bien condicional, ya que ciertos componentes pueden pertenecer a

diferentes grupos, pero su combinación, con base en su propósito funcional en ciertas proporciones compensa las deficiencias e incrementa las cualidades positivas.

Así, durante los experimentos los investigadores han
5 encontrado que la composición óptima de agentes hemostáticos, esto es composición hemostática, debería contener 4 grupos de componentes:

agente hemostático de retención de agua,
agente hemostático aglutinante supresor de polvo,
10 agente hemostático inorgánico,
agente hemostático orgánico.

El hemostático de retención de agua es un compuesto seleccionado del grupo que consiste de pero no limitado a polisacáridos y sus derivados, en particular, carboximetil
15 celulosa, y/o sales y/o quitosano de los mismos y/o polioles incluyendo gomas de glicerol, en particular, algarroba, guar, xantano, pectinas y/o glicerol.

El hemostático supresor de polvo aglutinante es un compuesto seleccionado del grupo que consiste de pero no
20 limitado a: sintético y/o natural, incluyendo polisacáridos modificados, en particular, carboximetil celulosa, almidón, agar-agar, goma arábiga, dextrina, polioles en particular, glicerol sorbitol, xilitol, polioles de polímero maltol, derivados de glicerol preferiblemente, pero no limitado a,

propilen glicoles, triacetatos de glicerilo y/o alcoholes cíclicos, preferiblemente, pero no limitado a, mentol, eugenol y combinaciones de los mismos.

El agente hemostático orgánico es compuesto seleccionado
5 del grupo que consiste de pero no limitado a ácido ϵ -caproico, ácido tranexámico, amben, fibrina, polifenoles y/o sus componentes, en particular, tanino y/o ácido tánico y/o gálico y/o digálico y/o flavonoides, en particular, rutina y/o quercetina, y/o preferiblemente seleccionado del grupo de
10 polímeros solubles en agua, incluyendo polímeros naturales, incluyendo polímeros naturales químicamente modificados, preferiblemente seleccionados del grupo de derivados de celulosa, gelatina, almidón gelatinaizado, polivinilpirrolidona, dextrosa, pectina, quitosano, agar-
15 agar, goma arábiga, colágeno, alcohol de polivinilo, ácido poliacrílico, y sus sales silicona, acetato de polivinilo y/o grupo de polioles, preferiblemente seleccionado del grupo glims, glicerol y sus ésteres y/o extractos de plantas o extractos vegetales seleccionados del grupo pero no limitado
20 a en particular urticaria por hierbas (Folia Urticae), hierba milenrama (Herba Millefolii); hierba de pimienta de agua (Herba Polygoni hidropiperis), hierba Persicaria maculosa (Herba Polygoni persicariae), Corteza de Viburnum (Cortex Viburni opuli), arnica (Flores Arnicae) etc., y/o

combinaciones de los mismos.

El agente hemostático inorgánico es un compuesto seleccionado del grupo que consiste de pero no limitado a óxidos insolubles en agua y/o escasamente solubles de origen natural y/o sintético, elegidos preferiblemente, pero no limitados al grupo que consiste de óxidos de titanio, silicón, aluminio, etc., seleccionados preferiblemente, pero no limitados del grupo que consiste de atapulgita, caolín, bentonita, etc. y/o sus combinaciones y/o minerales seleccionados preferiblemente, pero no limitados a zeolitas, incluyendo lo que podría ser parte de arcillas, sales de metal seleccionadas preferiblemente, pero no limitadas a, del grupo que consiste de calcio, sulfato de bario, titanatos, fosfatos, glicerofosfato, etc.

También, para asegurar propiedades radiográficas de agente hemostático se propone agregar material radiográfico. Se da preferencia a aquellas sustancias radiográficas que tienen propiedades hemostáticas. Tales sustancias son preferiblemente pero no exclusivamente seleccionadas del grupo que consiste de sulfato de bario, fosfato y titanato.

Para visualizar la composición hemostática como cualquier agente hemostático o sus fragmentos en rayos X, lo necesario para controlar la ausencia de tal composición hemostática o tal dispositivo hemostático en una herida

después de proporcionar cuidado experto, incluyendo cirugía, para prevenir efectos adversos causados por la composición hemostática "olvidada" o dispositivo en la herida, la composición hemostática puede contener al menos un agente
5 hemostático que tiene propiedades radiográficas.

Como un posible ejemplo de tal composición hemostática es composición del Ejemplo No. 23, que contiene agente hemostático inorgánico - titanato de bario, que tiene propiedades radiográficas. Después, como uno de los ejemplos
10 posibles (Ejemplo No. 26) de tal composición hemostática que contiene agente hemostático inorgánico - sulfato de bario, que tiene propiedades radiográficas. Hecho de tales composiciones hemostáticas tal como Ejemplo No. 26, el dispositivo hemostático, es uno de ejemplos, tal como
15 dispositivo hemostático "compresa" (16) (FIGURA 6) en la variante radiográfica (Dispositivo (170)), foto de rayos X se muestra en la FIGURA 31, y que (dispositivo (170) consiste de "composición" (171), que tiene propiedades radiográficas, y "sustrato bidimensional" (33) principalmente, pero no
20 exclusivamente, cuadrado o rectangular u ovalado, y cuyos materiales radiográficos (34) contenidos en las "pistas" hemostáticas (6), usando una estructura de malla (8) (FIGURA 2) "sustrato" (33), que (FIGURAS 1, 3, 4) consiste de hilos y/o fibras y/o tiras que se pueden interconectar en cualquier

forma satisfactoria. El enclavamiento (1) y nudos (2, 3) entre componentes de estructura de malla (8) "sustrato" (33) permite que el material sea flexible y mantiene constante el tamaño de los agujeros (4, 5) entre ellos (1, 2, 3). Los
5 hilos, fibras y tiras de material de malla se pueden hacer de polímeros (nylon, polietileno, polipropileno, poliéster, etc.) y/o fibras de vidrio y/o materia orgánica (origen natural) (por ejemplo, algodón, lana, seda, etc.) y metales y/o sus combinaciones. El "sustrato" incluye agujeros
10 adicionales especiales (5) y celda de cuadrícula irregular (4) tejido formado (1) de fibra y estructuras filamentosas en nudos (2, 3). Dispositivo (32) (FIGURA 14) y dispositivo (170) (FIGURA 31), es una tela (16) (FIGURA 6) donde a través de tales agujeros (4), y agujeros adicionales (5) y a través
15 del sistema de entrelazado (1) y líquido de nudos (2, 3) (sangre) puede penetrar incluyendo debido a fuerzas capilares, e interactuar con las partículas y moléculas de agentes hemostáticos de la "composición" mencionada (171) que contiene agente radiográfico (34) y tiene propiedades
20 radiográficas, que resulta en coagulación acelerada. Así, el agente radiográfico (34) se distribuye uniformemente en el "portador" (33) y en rayos X tal "composición" (171), mostrado en el Ejemplo No. 26, y agente hemostático (170) hecho, tiene propiedades radiográficas como se muestra en la

FIGURA 31.

Un posible ejemplo de composición hemostática se muestra en el Ejemplo No. 23, y que tiene propiedades radiográficas en rayos X en la FIGURA 31 son gráficos arbitrarios (173), tal como "X", que se aplica por escrito con "composición" (171) de la imagen del Ejemplo No. 26 (173) en una columna "X" a "sustrato" (33) en la forma de dispositivo (174) "compresas".

Como se ve en la FIGURA 31, ambas opciones de las posibles composiciones hemostáticas de los Ejemplos No. 23 y No. 26, y dispositivos hemostáticos (170), (174) "compresa" descritos anteriormente, proporcionan radio-opacidad para estas composiciones y productos en rayos X y la capacidad para detectar la herida si se dejan en la herida.

De acuerdo a los requisitos para tales dispositivos en condiciones de almacenamiento poco exigentes y duración de dispositivo hemostático en almacenamiento colocado en paquete sellado que asegura su esterilidad durante la vida útil.

La solución al problema técnico planteado por la invención es la de proporcionar dos objetos: composiciones hemostáticas y "recipiente" ("sustrato"). Específicamente, la composición hemostática como tal y el dispositivo hemostático, que consiste de tal composición de agentes hemostáticos se combina con el "recipiente" ("sustrato"), en

donde "recipiente" ("sustrato") contiene tal composición. Cabe mencionar que "capacidad" en el sentido de la presente invención es un conjunto significativo de diferentes recipientes y sustratos, que se pueden dividir en dos grupos:

5 el "recipiente bidimensional" ("sustrato") en el cual el valor de una medida a otras dos al menos 10 veces menor que por lo menos otras dos y forman estos "recipientes" ("sustratos") es relativamente simple (por ejemplo tela, venda, tela no tejida, etc.), y "tridimensional", en diseños

10 que pueden ser bastante complejos, y no hay tales medidas de valor como en "bidimensional".

"Recipiente" ("sustrato") es agente o dispositivo que es material a cualquiera seleccionado del siguiente grupo: algodón, seda, lana, plástico, celulosa, rayón; polímero (por

15 ejemplo, nylon, polietileno, polipropileno, poliéster (poliéster, policarbonato, etc.)), metal, vidrio, materia orgánica, una mezcla de lo anterior, tejidos, no tejidos, permeable al agua y/o impermeable al agua.

Opcionalmente, "recipiente" ("sustrato") puede ser una

20 venda, compresa, película que se puede doblar definitivamente y/o trenzar y/o contornear.

Opcionalmente, "recipiente" ("sustrato") puede estar en paquete herméticamente sellado que asegura su esterilidad durante la vida útil.

"Recipiente" ("sustrato") puede ser "tridimensional".

"Recipiente" ("sustrato") puede ser un vaso que contiene la composición de agentes hemostáticos o tal dispositivo hemostático anterior o medicación tal como tampón, compresa, esponja al menos parte de, "recipiente" ("sustrato") para la composición de agentes hemostáticos tiene un revestimiento impermeable al agua. Al menos algún recipiente para la composición de agentes hemostáticos tiene un revestimiento impermeable al agua, y la composición de agentes hemostáticos además comprende al menos una espuma componente. Al menos parte del "recipiente" ("sustrato") para la composición de agentes hemostáticos puede tener revestimiento impermeable al agua llenado con una composición de agentes hemostáticos en la forma de un gel, espuma, pasta. Al menos parte del "recipiente" ("sustrato") para la composición de agentes hemostáticos presentado por sustrato flexible por ejemplo gasa es fibroso y/o malla y/o una estructura con agujeros de aire, puede incorporar composición de agentes hemostáticos en cualquier secuencia de cualquier manera adecuada, particularmente impregnada con una solución y/o composición de la suspensión de agentes hemostáticos usados en solución de rociado y/o composición de la suspensión de agentes hemostáticos, y/o uso del proceso de "troquelado" para aplicar la solución y/o composición de la suspensión de

agentes hemostáticos y/o usando manchado de sustrato con solución y/o suspensión de la composición de agentes hemostáticos y/o usando cualquier combinación de estos métodos, secados a la humedad requerida y aplicando al menos
5 parte de al menos una superficie lateral de sustrato para complejo de agentes hemostáticos con sustancia adhesiva. También, tal dispositivo se puede colocar en paquete sellado que asegura su esterilidad durante la vida útil.

La composición hemostática puede tener propiedades
10 radiográficas, puede incorporar agentes hemostáticos apropiados que tienen propiedades radiográficas (agentes radiográficos) seleccionadas preferiblemente, pero no exclusivamente, del grupo que consiste de sulfato de bario, titanato y fosfato.

15 Como una de las opciones posibles para proporcionar propiedades radiográficas de composición hemostática y dispositivo hemostático producido puede ser materiales radiográficos (36) seleccionados del grupo que consiste de materiales poliméricos tal como polipropileno, que se produce
20 con la adición de agentes radiográficos (34), incluyendo sulfato de bario y que se producen principalmente en la forma de fibras o cintas, que se pueden aplastar en piezas pequeñas que se pueden agregar en la composición hemostática para proporcionar propiedades radiográficas. Disponibilidad de

material radiográfico, por ejemplo tales materiales de polímero anteriores (hechos de polipropileno y por ejemplo sulfato de bario) en la forma de hilados, bandas, listones conectados al "sustrato" (33) para producir agente hemostático, tal como dispositivo (32), como se ve en la FIGURA 14 también proporciona una indicación confiable de la presencia de dispositivo hemostático en la herida.

Para visualizar cualquier agente hemostático en rayos X del agente radiográfico del "producto" se puede agregar (conectar) directamente al sustrato de material. En la FIGURA 14 se muestra una de las variantes de "dispositivo" - dispositivo (32), que consiste de "composición" (6) y "sustrato bidimensional" (33), y preferiblemente, pero no limitado a cuadrado o rectangular u ovalado, que contiene material radiográfico (36) o agente radiográfico (34) en la forma de tiras o listón, y que mantiene tal "composición" (6) e incluye componentes radiográficos (34) o procesados con agente radiográfico (34) (por ejemplo, hebra estirada o línea punteada (236) en el sustrato (33) como se muestra en la FIGURA 14) o procesados con hebra (236), como se muestra en la FIGURA 14).

La red (8) de "sustrato" (33) en la FIGURA 2 consiste de filamentos y/o fibras y/o tiras que se pueden interconectar de cualquier manera adecuada. El enclavamiento (1) y nudos

(2, 3) entre componentes de estructura de malla (8) "sustrato" (33) permite que el material sea flexible y mantiene constante el tamaño de los agujeros (4, 5) entre ellos (1, 2, 3). Hilos, fibras y tiras de material de malla se pueden hacer de polímeros (nylon, polietileno, polipropileno, poliéster, etc.) y/o fibras de vidrio y/o materia orgánica (origen natural) (por ejemplo, algodón, lana, seda, etc.) y metales y/o sus combinaciones. "Portador" incluye agujeros adicionales especiales (5) y celda de cuadrícula irregular (4) tejido formado (1) de fibra y estructuras filamentosas en nudos (2, 3). Dispositivo (32), que se enlistan como una de las opciones posibles en la FIGURA 14, es una "compresa" (16) (FIGURA 6), "sustrato" (33) tiene estructura de malla (8) (FIGURA 2 y FIGURAS 1, 3, 4) a través de los agujeros (4) y agujeros adicionales (5), y a través del sistema de entrelazado (1) y líquido de nudos (2, 3) (sangre) puede penetrar particularmente debido a fuerzas capilares, e interactuar con las partículas y moléculas de agentes hemostáticos de tal "composición" (6) o (171), que resulta en coagulación acelerada.

Para la aplicación de dispositivo (32) a la herida sangrante, debe ser extraído del paquete sellado y colocado sobre y/o dentro de la herida. Los agentes hemostáticos de partículas y moléculas (6) ubicados en el "sustrato" (33) que

contactan con el tejido de la herida y/o sangre, fase líquida se adsorbe en la superficie y por el volumen de dispositivo (32), promoviendo la coagulación sanguínea. La flexibilidad del "sustrato" (33) permite un dispositivo (32) para tomar y
5 mantener la forma de la herida. El material radiográfico de disponibilidad (FIGURA 14) (36) enlazado al "portador" como una tira o listón (236), hecho como una de las opciones posibles, polipropileno y sulfato de bario, y el uso de tal "sustrato" (33) para producir dispositivo hemostático (32)
10 proporciona una indicación confiable de la presencia de dispositivo hemostático en la herida.

El paquete sellado (no mostrado) proporciona un agente hemostático estéril antes de su uso.

En la FIGURA 13, se muestra dispositivo (35), al cual se
15 agrega un agente radiográfico (34) para su visualización de rayos X, en particular, como una de las opciones posibles, bario ortofosfato y/o sulfato, directamente en composición hemostática (6) o con composición hemostática (6). Por ejemplo, el dispositivo (35) puede además incluir componente
20 radiográfico (34), tal como una de las opciones posibles, sulfato de bario, aplicado al "portador" de forma arbitraria en la forma de tiras o listones (236) o de cualquier otra forma, por ejemplo, como una de las opciones mostradas en la FIGURA 14 en el marco cuadrado destacado del dispositivo

(32).

Como se menciona anteriormente para asegurar la operación eficiente de las composiciones hemostáticas y la conveniencia de uso y retención de sus propiedades durante la vida útil y la transportación de tal composición se puede 5 conectar al "recipiente" ("sustrato") en una en donde aquellas composiciones hemostáticas conectadas y la capacidad se presentan en un dispositivo hemostático, y en donde la capacidad mantiene la composición de agentes hemostáticos.

10 "Recipiente" ("sustrato") puede ser "bidimensional" particularmente plana o "tridimensional".

El dispositivo hemostático hecho de "recipiente bidimensional", (sustrato), y "recipiente" (sustrato) por sí mismo, presenta estructura geométrica bidimensional (forma), 15 preferiblemente, pero no limitado a rectángulo (15), se muestra en la FIGURA 5, preferiblemente, pero no limitado a plana, cuyas dimensiones en longitud y ancho exceden lejos la altura, por ejemplo, que tiene relación de Longitud o Ancho a Altura al menos 10 veces, incluyendo aquellos que para 20 empaquetado compacto (tal como toallitas, vendajes) se doblan (se muestra en la FIGURA 5 por eje (9)) o enrollan/doblan en una forma tridimensional, tal como corrugaciones (se muestra en la FIGURA 8 dispositivo (21), FIGURA 9 dispositivo (24)), rollos (se muestran en la FIGURA 12 dispositivo (26)) o para

la accesibilidad (por ejemplo, cuerda, hélice) con y/o como ejemplos de estructuras planas bidimensionales pueden ser gasas, vendajes, compresas y más.

Tal dispositivo hemostático se puede producir de
5 recipiente presentado por agente o dispositivo que es material a cualquiera seleccionado del siguiente grupo: algodón, seda, lana, plástico, celulosa, rayón; polímero (por ejemplo, nylon, polietileno, polipropileno, poliéster (poliéster, policarbonato, etc.)), metal, vidrio, materia
10 orgánica, una mezcla de lo anterior, tejidos, no tejidos, película de punto a agua e/o impermeable al agua. Como uno de los ejemplos posibles de la invención en la FIGURA 1 se muestran dispositivo bidimensional (su micrografía) hecha de capacidad bidimensional (10), que es un fragmento (11) de
15 tela no tejida compuesta de fibras de celulosa y viscosa. Como se señaló anteriormente, aún un material en sí revela efecto hemostático adicional al contacto con la sangre y se puede ver como un agente hemostático (11).

Las propiedades hemostáticas del "dispositivo" es una
20 característica integral dependiendo de la composición cualitativa y cuantitativa de agentes hemostáticos que comprenden la "composición" y el material o materiales del cual hizo "sustrato", su macro y microestructura, método de fabricación, etc. Con base en el hecho de que el "sustrato"

debe proporcionar fijación segura y "composición" de mantenimiento a través del volumen y/o en toda la superficie del "dispositivo" y una, pero no únicamente de sus funciones es para prevenir el ingreso de partículas "composición" en la herida, su separación mecánica del "sustrato" y la flexibilidad de sustrato de modo que pueda repetir la geometría de la herida, "sustrato" que comprende material seleccionado preferiblemente pero no limitado al grupo que comprende material orgánico de origen natural y productos de su modificación química (algodón, seda, lana, plástico, celulosa, viscosa, etc.), polímeros (tal como nylon, polietileno, polipropileno, poliéster, policarbono, etc.), metal, fibra de vidrio, materia orgánica; mezclas de lo anterior; tejidos, no tejidos, película permeable al agua y/o impermeable.

Este "sustrato" consiste de filamentos, fibras, tiras, y combinaciones de los mismos. Como opciones posibles de tal "sustrato" (10) se muestra en las FIGURAS 1-4, en fotos de no tejidos (12) se pueden ver (FIGURA 1) sus fibras trenzadas (intertejidos) (1) a lo largo de sus ejes y forma estructura filamentosa, algunas veces se entrelazaron en diferentes direcciones y formando nudos (2), algunas veces fibras trenzadas de la estructura filamentosa y/o fibra (7) y (FIGURAS 3, 4) que forman nudos (3). Tal estructura de

"sustrato" proporciona su higroscopicidad, buena absorción de humedad y capacidad de mantener su flexibilidad, que permite dibujar o enrollar de cualquier manera para envasado adicional en el "dispositivo". La flexibilidad de "sustrato" y hecho del "dispositivo" permite tomar la herida apropiada para formarlo y mantenerlo durante el uso. La presente invención no se limita al uso de material fibroso tejido o no tejido como una capacidad de material, de este modo, en particular, fieltro y similar fuera del alcance de esta invención.

Estos nudos (2) y (3) forman una estructura de red (8), que es diferente en tamaño y forma de la celda, es decir agujeros (4), y para los cuales se muestran en la FIGURA 2 como una representación esquemática de un ejemplo posible. En adición a las celdas (poros (4)) tal red que contiene poros especiales adicionales (5) preferiblemente pero no limitado a oval y/o cuadrado y/o rectangular y/o forma romboidal que son macroporos comparados con las celdas de tamaño (4), y adicionalmente proporcionan la posibilidad de penetración de sangre profunda en el material y su contacto con los agentes hemostáticos de la "composición", y en donde en tal "recipiente bidimensional" es decir "sustrato" (10), en donde "composición" (6) depositado y fijado de cualquier manera adecuada como se muestra en las FIGURAS 1, 2, 6 como una de

las opciones posibles.

Tal red (8), se muestra en la FIGURA 2, incluyendo la estructura con poros adicionales (5), como se muestra en las FIGURAS 2, 4, adicionalmente asegura la retención confiable de la "composición", que comprende de agentes hemostáticos de partículas y moléculas, y contacto de último con la sangre, tal como dispositivos (11) (12) (13) (14), se muestran en la FIGURA 1, 3, 4, y alta absorción de agua y permeabilidad al agua de "dispositivo" además asegurando la aceleración de coagulación en contacto con la sangre que fluye de la herida.

COMPRESA. En la FIGURA 6 se muestra una de las variantes de "dispositivo" - dispositivo (16), que consiste de "composición" (6) y "sustrato bidimensional" (10), y preferiblemente, pero no limitado a cuadrado o rectangular u ovalado, mantiene tal "composición" (6). "Sustrato" incluye poros adicionales especiales (5) y celda de cuadrícula irregular (4) tejido formado (1) de fibra y estructuras filamentosas en nudos (2, 3). Dispositivo (16) es una tela (FIGURA 6) donde a través de tales agujeros (4), y agujeros adicionales (5) y a través del sistema de entrelazado (1) y líquido de nudos (2, 3) (sangre) puede penetrar incluyendo debido a fuerzas capilares, e interactuar con las partículas y moléculas de agentes hemostáticos de la "composición" (6) mencionada, que resulta en coagulación sanguínea acelerada.

La red (FIGURA 2) (8) de "sustrato" (10) consiste de filamentos y/o fibras y/o tiras que se pueden interconectar de cualquier manera adecuada. El enclavamiento (1) y nudos (2.3) entre componentes de estructura de malla (8) "sustrato" (33) permite al material ser flexible y mantiene constante el tamaño de los agujeros (4, 5) entre ellos (1, 2, 3). Hilos, fibras y tiras de material de malla se puede hacer de polímeros (nylon, polietileno, polipropileno, poliéster, etc.) y/o fibras de vidrio y/o materia orgánica (origen natural) (por ejemplo, algodón, lana, seda, etc.) y metales y/o sus combinaciones.

Para aplicación de dispositivo (16) a la herida sangrante, debe ser extraído del paquete sellado y colocado sobre y/o dentro de la herida. Las partículas y moléculas de agentes hemostáticos (6) ubicados en la capacidad del "sustrato" (10) que contactan con el tejido de la herida y/o sangre, la fase líquida se adsorbe en la superficie y por el volumen de dispositivo (16), promoviendo la coagulación sanguínea. La flexibilidad de "sustrato" (10) permite a un dispositivo (16) tomar y mantener la forma de la herida.

El paquete sellado (no se muestra) proporciona un agente hemostático estéril antes de su uso.

VENDA CORRUGADA (90o). Otra modalidad de la invención proporciona que un "dispositivo" que como una opción posible

de dispositivo hemostático - dispositivo (21), se muestra en la FIGURA 8, consiste de agente hemostático bidimensional (16), preferiblemente venda en la forma de tira, repetidamente dibujada a través de eje longitudinal (22) en el eje de cinta original (300), que, como uno de los ejemplos posibles se muestra en la FIGURA 10 formando pliegues en zigzag (23) en la superficie de la venda, cuya presencia aumenta el área de superficie del dispositivo hemostático que contacta la superficie de tejido dañado (herida), a su vez acelera la coagulación sanguínea. El paquete sellado (no se muestra) proporciona un agente hemostático estéril antes de su uso.

Para la aplicación del dispositivo (21) a la herida sangrante, debe ser extraído del paquete sellado y colocado sobre y/o dentro de la herida. El material de malla de "sustrato" (10) tiene aperturas (4, 5), permeable a líquido (sangre). Los agentes hemostáticos de partículas y moléculas (6) ubicados en el "sustrato" (16) que contactan con el tejido de la herida y/o sangre, la fase líquida se adsorbe en la superficie y por el volumen de dispositivo (16), promoviendo la coagulación sanguínea. La flexibilidad de material de "sustrato" (10) permite tomar y mantener la forma de la herida.

VENDA CORRUGADA (45°). Otra modalidad de la invención

proporciona ese "dispositivo" que como una opción posible de dispositivo hemostático - dispositivo (24), se muestra en la FIGURA 10 y que comprende dispositivo bidimensional hemostático (16), preferiblemente venda en la forma de tira, sucesivamente o corrugado alternativo con ángulo, preferiblemente pero no limitado a 45° (como por ejemplo eje mostrado (400) en la FIGURA 10 y dispositivo (24) en la FIGURA 9) relativo a la tira original del eje longitudinal (22) de la venda secuencialmente y/o en direcciones opuestas y su combinación para formar muchos pliegues (25) en la superficie de la venda, cuya presencia aumenta el área de superficie del agente hemostático en contacto con la superficie de tejido dañado (heridas), que a su vez acelera la coagulación sanguínea. El paquete sellado (no se muestra) proporciona un agente hemostático estéril antes de su uso.

Para aplicación del dispositivo (24) a la herida sangrante, debe ser extraído del paquete sellado y colocado sobre y/o dentro la herida. El material de malla del "portador" (10) tiene aperturas (4, 5), permeable al líquido (sangre). Los agentes hemostáticos de partículas y moléculas (6) ubicados en el "portador" (24) que contactan con el tejido de la herida y/o sangre, fase líquida se adsorbe en la superficie y por el volumen del dispositivo (24), se promueve la coagulación sanguínea. La flexibilidad de material del

"sustrato" (10) permite tomar y mantener la forma de la herida.

VENDA (ROLLO). Dispositivo (26) como una posible variante de dispositivo hemostático se muestra en la FIGURA 5 12. Este dispositivo es una venda hecha de "compresa" (16) en la forma de tira enrollada en un rollo (27) para una fácil aplicación a la herida y vendaje. Para la aplicación de dispositivo (26) a la herida sangrante, debe ser extraído del paquete sellado y colocado sobre y/o dentro de la herida. El 10 material de malla de "sustrato" (10) de tal venda (26) tiene aperturas (4, 5), permeables al líquido (sangre). Los agentes hemostáticos de partículas y moléculas (6) ubicados en el "sustrato" (26) que contactan con el tejido de la herida y/o sangre, fase líquida se adsorbe en la superficie y por el 15 volumen de dispositivo (26), promueve la coagulación sanguínea. La flexibilidad de material de "sustrato" (10) permite tomar y mantener la forma de la herida. La longitud suficiente de listón se colapsa en un rollo, puede fijar confiablemente la venda en la herida. Si es necesario, la 20 venda se puede cortar con tijeras.

PELÍCULA. Otra modalidad de la invención proporciona "dispositivo" que, como una variante posible de dispositivo hemostático - dispositivo (28), se presenta en la FIGURA 11, y que es una película permeable al agua (29) que tiene poros

(30), permeable para líquido (sangre) y puede tener/o no tiene agujeros adicionales (31) de cualquier forma, preferiblemente pero no limitado a ovalado, cuadrado, rómbico que se presiona contra la superficie de la herida y/o coloca
5 dentro de la apertura de la herida. La composición de agentes hemostáticos (6) se incorpora en un material permeable al agua (29) del dispositivo (28).

El material de película permeable al agua (29) como una de las elecciones posibles se puede hacer, por ejemplo de
10 alcohol de polivinilo o gelatina, alginato de calcio o más.

VENDA EN FORMA DE VENTANA. En la FIGURA 15 se presenta una variante posible de agente hemostático (37) que tiene estructura en forma de ventana que comprende venda elástica en la forma de tira para detener el sangrado, que tiene
15 propiedades de comprimir el apósito directamente sobre la herida. Este dispositivo que comprende dos listones de venda elástica (38) ubicados en los bordes a lo largo del eje longitudinal de listón e interconectados de cualquier manera adecuada a través de tales tiras no elásticas del eje (39)
20 preferiblemente pero no limitado a forma rectangular en distancia preferiblemente pero no limitado a alrededor de 200 mm, formando así estructura en forma de ventana de tal agente hemostático. En cada "ventana" (40) se inserta el listón de venda corrugada (21), cuyos bordes de cualquier manera

adecuada se fijan a dos tiras no elásticas adyacentes (39), que forman "ventana" (40) con fragmentos de listón de venda elástica (38). Las tiras longitudinales y transversales hechas de material "bidimensional" principalmente, pero no
5 exclusivamente, textiles.

Las tiras longitudinales del dispositivo (37) de material elástico se usan para crear el efecto de comprimir el apósito directamente sobre la herida y asegurar el dispositivo en la herida. Las tiras transversales (39) sirven
10 para conectar las "ventanas" (40) juntas, y para conservar la estabilidad de la superficie corrugada, que se puede alinear con una extensión fuerte de tiras elásticas (38) a lo largo del eje longitudinal de la tira. Como las tiras longitudinales (38) se puede usar piezas de venda elástica en
15 la forma de tiras, como las barras transversales (39) se pueden usar fragmentos de textiles inelásticos preferiblemente rectangular.

Para la aplicación del dispositivo (37) a la herida sangrante, debe ser extraído del paquete sellado y colocado
20 sobre y/o dentro de la herida. Los agentes hemostáticos de partículas y moléculas (6) ubicados en el "sustrato" (10) que contactan con el tejido de la herida y/o sangre, la fase líquida se adsorbe en la superficie y por el volumen del dispositivo (37), se promueve la coagulación sanguínea. La

flexibilidad de "sustrato" (10) permite a un dispositivo (37) tomar y mantener la forma de la herida. La elasticidad de tiras longitudinales (38) permite a este agente hemostático actuar como comprimir el apósito directamente sobre la herida. La longitud suficiente de listón preferiblemente se colapsa en un rollo (26), y la presencia de al menos un soporte especial adicional (sujetadores especiales) (43) puede fijar confiablemente el dispositivo (37) en la herida. Si es necesario, la venda se puede cortar con tijeras.

10 VENDA EN FORMA DE VENTANA CON VENDA REGULAR (ELÁSTICA) ENLAZADA. Otra modalidad de la invención proporciona que un "dispositivo" que como una opción posible de dispositivo hemostático - dispositivo (41), se muestra en la FIGURA 15 y comprende dispositivo (37) como un listón complejo a un extremo del cual es su parte integral - tiras no elásticas (39), conectadas de cualquier manera adecuada en el área marcada por la línea punteada (44) en un extremo de la venda elástica o venda inelástica (42) a un segundo extremo que puede ser soporte especial conectado (sujetador especial) 15 (165). La longitud suficiente de cinta de venda (42), y un cierre especial (165) adicionalmente proporcionan una oportunidad de fijación segura de dispositivo (41) en la herida.

El "recipiente" tridimensional y "sustrato"

tridimensional como se usa en la presente, significa cualquier recipiente que tiene forma geométrica tridimensional preferiblemente pero no limitado a cilindro, esfera, elipsoide, una caja por ejemplo en la forma de
5 discos, perlas, bolsas, sobres, almohadas, tubos hechos al menos de un fragmento de un sustrato bidimensional o dispositivo, al fijar al menos dos bordes opuestos del sustrato bidimensional de cualquier forma adecuada y aerosoles, jeringas, tubos, recipientes y otros vasos,
10 incluyendo sellado, principalmente llenado con sólido, líquido, semi-líquido, tipo gel y tipo pasta y espumoso tipo espuma y otras formas adecuadas de composición de agentes hemostáticos, que pueden también incluir agentes adicionales que tienen forma geométrica tridimensional preferiblemente
15 pero no limitado a cilindro, esfera, elipsoide, una caja.

Usando dispositivos hemostáticos tridimensionales, incluyendo tampones, particularmente aumenta la capacidad de sorción de dispositivo hemostático y, por consiguiente, aún más para acelerar la coagulación sanguínea. El aumento de la
20 capacidad de sorción del dispositivo, por ejemplo, se puede alcanzar al combinar juntos de cualquier manera adecuada dos y/o más similar y/o diferentes fragmentos de dispositivos hemostáticos, incluyendo compresas, vendas, de geometría específica, formando así una figura específica

"tridimensional", dependiendo del tipo de fijación (conexión) y/o fragmentos de fuente y/o el método de fijación de los fragmentos iniciales. Como variantes posibles de tal dispositivo (50) en (FIGURA 16) hecho de al menos uno o dos
5 de los mismos y/o diferentes fragmentos de dispositivos hemostáticos, incluyendo toallitas, venda, ciertas formas geométricas, interconectadas por cualquier forma adecuada, formando esta figura "tridimensional" de forma especial preferiblemente, pero no limitado a forma cilíndrica (51),
10 esférica (52) elipsoide (53), cúbica (54). El dispositivo hemostático se presiona a la superficie de la herida y/o coloca dentro la apertura de la herida. Sirve para taponear y cerrar el sangrado de heridas superficiales.

TAMPÓN "CUERDA". Otra modalidad de la invención
15 proporciona que un "dispositivo" que como una opción posible de dispositivo hemostático - dispositivo (45) se muestra en la FIGURA 18, en donde tiene una forma cilíndrica y se obtiene del tipo "compresa" agente hemostático "bidimensional" rectangular o cuadrado (16) (FIGURA 6) de
20 forma rectangular o cuadrada por espiral que lo trenza diagonalmente (46) al diámetro preferiblemente pero no limitado a alrededor de 5 mm por trenzado de espiral (47) (en sentido de las manecillas del reloj o en contra de las manecillas del reloj), tiene una longitud preferiblemente,

pero no limitado a alrededor de 200-300 mm, que se forma al cortar fragmentos innecesarios de ambos extremos y bordes por línea punteada (48), hecho al cortar fragmentos innecesarios de ambos extremos y bordes como se formó preferiblemente pero no limitado a forma cónica u oval (49), y se enlazó por cualquier forma adecuada, incluyendo pegar, coser y otros. El dispositivo (45) se puede usar para taponear canales estrechos de heridas y sangrado de bala del conducto auditivo debido a golpe.

10 TAMPÓN (DISCO Y CILINDRO). Como un posible ejemplo de tal dispositivo (50) - dispositivo (55) se muestra en la FIGURA 17, y cuya forma principalmente cilíndrica (51) o disco (200) (no se muestra) y comprende preferiblemente pero no limitado a 4-8 capas de fragmentos (57) de dispositivo hemostático "bidimensional" (16) en la forma de círculo
15 sujetado (fijado) el uno al otro. En un dispositivo de piezas (57) de forma cilíndrica (51) sujetadas de cualquier manera, particularmente cosido en el medio (56), y en dispositivo (55) en la forma de piezas (57) de disco (200) estrechamente
20 sujetadas de cualquier manera alrededor del perímetro (59). El dispositivo hemostático se presiona a la superficie de la herida y/o coloca dentro de la apertura de la herida. Sirve para taponear y cerrar el sangrado de heridas superficiales.

TAMPÓN "GREMILLE". Otra modalidad de la invención

proporciona que tal dispositivo como una de las opciones posibles en dispositivo hemostático - dispositivo (60), se muestra en la FIGURA 17, que comprende tampón (61) en la forma de una columna cilíndrica (51) con diámetro preferiblemente pero no limitado a alrededor de 5-15 mm y longitud preferiblemente pero no limitada a alrededor de 30-100 mm, formada como un resultado de una cadena de discos (62) en su centro (56) obtenida de dispositivos hemostáticos, particularmente "compresa" (16), venda (26), varilla flexible (64) con diámetro preferiblemente pero no limitado a 2 mm y una longitud preferiblemente pero no limitado a 200 mm, y donde estrechamente se comprime sobre los círculos (62) de la varilla (64) en el (61) fijado de forma segura en ambos lados de sus sujetadores (65), (66) que se empaló sobre la varilla (64).

El extremo del dispositivo (60) se introduce gradualmente en el canal de la herida del sujetador (66) al presionar el extremo del tampón (61) a la apertura de tal canal de herida. La flexibilidad de la varilla (64) permite al dispositivo (60) suministrar agentes hemostáticos son ubicados en el dispositivo (60), en la apertura de la herida directamente sin lesión adicional del tejido dañado.

TAMPÓN EN UNA VARILLA FLEXIBLE. Otra modalidad de la invención proporciona que tal dispositivo como una de las

variantes posibles en el dispositivo hemostático - dispositivo (67) se muestra en la FIGURA 20 tiene forma cilíndrica (51) está hecho de una pieza simple de dispositivos hemostáticos "bidimensionales", incluyendo 5 compresas (16), venda (26) en la forma de tira y en donde tal material de tira se enrolla en un rollo (68), el extremo libre del cual como se muestra por la línea punteada (58) paralela al eje longitudinal de se enlaza por cualquier forma adecuada a la capa previa para prevenir su desenrollar y en 10 donde el extremo (69) del rollo (68) se forma por cualquier método adecuado para fijar el borde de la tira y que proporciona su forma cónica al extremo (69) del rollo (68) para facilitar su entrada en la herida y en donde el borde interior de la tira (no se muestra) adicionalmente fijado por 15 cualquier método adecuado en un extremo de un sustrato flexible en la forma de varilla (70) el diámetro es preferiblemente, pero no limitado a alrededor de 2 mm, y longitud preferiblemente, pero no limitada a alrededor de 70 mm y en donde la longitud total de tal producto 20 preferiblemente, pero no limitado a alrededor de 80 mm y en donde el trenzar y fijar tal "portador bidimensional" es preferiblemente, pero no limitado a alrededor de 20 mm en longitud y diámetro preferiblemente, pero no limitado a alrededor de 5 mm. El propósito y aplicación de dispositivo

(67) son similares al propósito y aplicación de dispositivo (60).

TAMPÓN "BOLSILLO". Otra modalidad de la invención proporciona otra opción de dispositivos hemostáticos -
5 dispositivo (72) se muestra en la FIGURA 22 se hace principalmente en la forma de un bolsillo (73), presentado por recipiente preferiblemente de forma cuadrada o rectangular, hecho de cualquier manera adecuada de al menos una capa, preferiblemente pero no limitado a 4-8 capas de
10 dispositivo hemostático "bidimensional" de venda (26), o "compresa" (16), tipo, y donde dos paredes (74, 75) de la capacidad conectada (enlazada) en tres lados (76) por perímetro de cualquier manera adecuada, y en el cuarto lado tiene una apertura libre (77) como se muestra por la línea
15 punteada en la sección transversal (78) en el medio tiene una cavidad (79). Tal dispositivo (72) es adecuado para taponear heridas por sí mismo y en combinación con otros agentes.

TUBO. En la FIGURA 30 se muestra una de las variantes posibles de dispositivo hemostático, caracterizada en que la
20 capacidad es vial que contiene la composición de agentes hemostáticos en la forma de un gel, espuma, suspensión, pasta y al menos parte de la "capacidad" para la composición de agentes hemostáticos tiene revestimiento impermeable al agua.

Otra modalidad de la invención proporciona que un

"dispositivo", como un posible dispositivo hemostático - dispositivo (158), se muestra en la FIGURA 30 consiste de un tubo (159) con una boquilla (160) y una tapa protectora (161). En el tubo (159) es composición hemostática (6) en la forma de un gel, espuma, suspensión o pasta. Para la aplicación del dispositivo (158) a la herida sangrante eliminar la tapa (161), dirigir la boquilla (160) al tejido dañado o herida, exprimir a través del agujero (162) y colocar el número requerido de la composición hemostática a la herida.

TAMPÓN "VARILLA HUECA". Otra modalidad de la invención proporciona que un "dispositivo", es un posible dispositivo hemostático - dispositivo (71), se presenta en la FIGURA 21, tiene una forma cilíndrica (50) y está hecho de una pieza de uno del dispositivo hemostático "bidimensional", incluyendo venda (26) de compresas (16), en la forma de cinta; y en donde tal material de banda enrollado en un rollo (68) a un espesor en diámetro, preferiblemente, pero no limitado a alrededor de 5 mm y que tiene una longitud preferiblemente, pero no limitada a alrededor de 200-300 mm, se forma al cortar piezas innecesarias en ambos extremos y donde el extremo libre del rollo (68), se muestra por la línea punteada (58) paralela al eje longitudinal del tampón (68) se enlaza en forma adecuada a la capa previa para prevenir

desenrollar; y en donde ambos bordes (69) de rollo formado
obtenido (68) conectado de cualquier forma satisfactoria para
fijar el borde de la tira y que proporciona forma cónica a
estos extremos (69) del rollo para facilitar la inserción en
5 la apertura de la herida. Diseñados para taponear de forma
apretada agujeros de heridas de bala.

TAMPÓN (BOLSILLO LLENADO CON AGENTES HEMOSTÁTICOS). Otra
modalidad de la invención proporciona que un "dispositivo",
como una de las opciones de dispositivo hemostático -
10 dispositivo (80), se muestra en la FIGURA 22, es un
dispositivo (72), en el cual a través de la cavidad interior
(79) de la apertura libre (77) por cualquier forma adecuada
se llena con agente hemostático "bidimensional", elegido
preferiblemente, pero no limitado al grupo que consiste de
15 toallitas (16), venda (26) incluyendo corrugado y/o
fragmentos de estos tales dispositivos por cualquier forma
adecuada se proporciona forma geométrica específica y/o
composición de agentes hemostáticos en la forma de pasta o
mezcla espesa seca y combinaciones de los mismos, y/o mezclas
20 de tales dispositivos y composición. Como una de las opciones
posibles del dispositivo hemostático (80) son en la FIGURA 24
dispositivo hemostático (81), que es un dispositivo (72), en
el cual una apertura libre (77) que se inserta en el
dispositivo hemostático "bidimensional" de cavidad es venda

corrugada (21) con un extremo fijado dentro del bolsillo a su fondo (84), y el otro (82), aparece hacia fuera, permitiendo el uso de tal venda como dispositivo hemostático adicional. Tales dispositivos (72), (80), (81) son adecuados para taponear heridas por sí mismos y en combinación con otros dispositivos, tal como dispositivo (37) o dispositivo (41).

TAMPÓN "ALMOHADILLA". Otra modalidad de la invención proporciona otra opción de dispositivos hemostáticos - dispositivo (83) se muestra en la FIGURA 23, que comprende un bolsillo (72) por capacidad preferiblemente de forma cuadrada o rectangular, hecho de cualquier manera adecuada de al menos una capa, preferiblemente pero no limitado a 4-8 capas de dispositivo hemostático "bidimensional" de "compresa" (16) o tipo venda (26), y donde dos paredes (74, 75) de capacidad conectada (enlazada) en cuatro lados (76), (84) alrededor del perímetro de cualquier manera, o en el cual a través de la cavidad de apertura libre (77) se pre-llena (79) con dispositivo hemostático "bidimensional" - "compresa" (16), venda corrugada (21), venda (26), tampón (80), o (81) o composición de agentes hemostáticos (6) y combinaciones de los mismos, en donde cuatro lados (76), (84) incluyendo apertura (77) alrededor del perímetro de dos paredes (74, 75) de capacidad conectada (fijada) de cualquier manera, y en adición a la superficie exterior de uno de los bordes (76) o

(84) enlazado a cualquier forma adecuada un extremo de venda elástica (no se muestra) o venda convencional en longitud preferiblemente pero no limitado a alrededor de 5 metros, que proporciona fijación de dispositivo hemostático a la herida y/o imposición de venda de compresión.

VENDA EN FORMA DE VENTANA CON VENDAJES Y ALMOHADILLA REGULARES (O ELÁSTICAS) ENLAZADAS. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (149), se muestra en la FIGURA 15. Dispositivo (149) compuesto de dispositivo (37) o dispositivo (41) a uno de los bordes del dispositivo esto es tira no elástica (39) enlazada por cualquier forma adecuada de tampón especial, esto es, la "almohadilla" (83), (FIGURA 23). El uso del dispositivo "almohadilla" (83) en combinación con una venda de estructura en forma de ventana (dispositivo (37) o dispositivo (41)) incrementa la capacidad de sorción total de dispositivo (149) relativo a la sangre. Para su aplicación a la herida sangrante, tampón-almohadilla (83) se debe ubicar en o dentro de la herida y fijar usando venda (37 o 41), que también tiene un efecto hemostático y hace posible aplicar una venda compresiva.

VENDA EN FORMA DE VENTANA CON VENDA REGULAR ENLAZADA (ELÁSTICA) Y BOLSILLO. Otra modalidad de la invención

proporciona que un "dispositivo", como un posible dispositivo hemostático - dispositivo (150), se muestra en la FIGURA 15 dispositivo (150) compuesto de dispositivo (80) y de dispositivo (37) o dispositivo (41) a uno de los bordes de los cuales, esto es tira no elástica libre (39) de cualquier manera adecuada conectado especial esto es "bolsillo" (80). El uso del dispositivo "bolsillo" (80) (FIGURA 15) en combinación con una venda de estructura en forma de ventana (dispositivo (37) o dispositivo (41)) aumenta la capacidad de sorción total de dispositivo (149) relativa a la sangre. Para su aplicación a la herida sangrante, el "bolsillo" (80) se debe ubicar en o dentro de la herida y fijar usando venda (37 o 41), que también tiene un efecto hemostático y hace posible aplicar una venda compresiva.

VENDA EN FORMA DE VENTANA CON VENDA REGULAR ENLAZADA (ELÁSTICA) Y BOLSILLO CON FIJADO DENTRO DE VENDA CORRUGADA. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (151), se muestra en la FIGURA 15. Dispositivo (151) compuesto de dispositivo (37) o dispositivo (41) en donde a uno de los bordes del dispositivo esto es tira no elástica (39) por cualquier forma adecuada se enlaza tampón especial (81), esto es, el "bolsillo" (72), con venda corrugada (21), dentro, un borde del cual (82) aparece fuera

del agujero de bolsillo (81). Tal venda corrugada si es necesario se puede usar como un agente hemostático adicional para taponear lesiones de grandes heridas. El uso del dispositivo "bolsillo" (81) en combinación con una venda de
5 estructura en forma de ventana (37) o (41) aumenta la capacidad de sorción total del dispositivo en relación con la sangre. Para su aplicación a la herida sangrante, el "bolsillo" (81) (FIGURA 15) se debe ubicar en o dentro de la herida y fijar usando venda (37 o 41), que también tiene un
10 efecto hemostático.

TAMPÓN "VARILLA LLENA". Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", es un posible dispositivo hemostático - dispositivo (87), se muestra en la FIGURA 19, tiene una forma cilíndrica (51) y se hace al menos de una
15 pieza de uno del dispositivo hemostático "bidimensional", incluyendo venda (26) de "compresa" (16), en la forma de tira y/o al menos una capa de portador "bidimensional"; y en donde tal material de banda enrollado en un extremo libre de rollo (88) del rollo mostrado por la línea punteada paralela al eje
20 longitudinal de la se enlaza en forma adecuada a la capa previa para prevenir su desenrollar; y en donde un extremo (69) de rollo formado obtenido (88) conectado de cualquier manera adecuada para fijar el borde de la tira y que proporciona forma cónica de este rollo (69) para facilitar la

inserción en la apertura de la herida, y en donde a través de la cavidad (90) de apertura (89) libre pre-llenada con dispositivo hemostático "bidimensional", elegido preferiblemente pero no limitado al grupo de venda (26) de "compresa" (16), incluyendo corrugado (21) y/o fragmentos de estos dispositivos formados de cualquier manera adecuada en cierta geometría, o composición de agentes hemostáticos (6) en la forma de pasta o suspensión seca y combinaciones de los mismos y/o material seleccionado del grupo preferiblemente pero no limitado a algodón, viscosa y otros, y/o una mezcla de tal dispositivo y/o tal composición y donde la apertura libre (89) del extremo (69, 91) cuyo cilindro con preferiblemente, pero únicamente con un extremo cónico y tiene preferiblemente pero no limitado a las siguientes dimensiones: alrededor de 50-200 mm en longitud y un alrededor de 7-20 mm en diámetro, diámetro de cavidad interior es alrededor de 5-10 mm. Para facilidad de extracción de la herida de tal dispositivo (87) puede además tener aplicador (180) en la forma de hebra, listón, tira.

20 Tal dispositivo (87) diseñado para taponear agujeros ajustados de heridas de bala, sangrado nasal y auditivo.

TAMPÓN. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", es un posible dispositivo hemostático - dispositivo (87), se presenta en la FIGURA 19, tiene una

forma cilíndrica (51) y se hace al menos de una pieza de uno del dispositivo hemostático "bidimensional", incluyendo venda (26) de compresas (16), en la forma de tira y/o al menos una capa de sustrato "bidimensional"; y en donde tal material de

5 banda enrollado en un extremo libre de rollo (88) del rollo mostrado por la línea punteada paralela al eje longitudinal de se enlaza en forma adecuada a la capa previa para prevenir su desenrollar; y en donde un extremo (69) de rollo formado obtenido (88) conectado en cualquier forma satisfactoria para

10 fijar el borde de la tira y que proporciona forma cónica de este rollo (69) para facilitar inserción en la apertura de la herida, y en donde a través de cavidad (90) de apertura libre (89) pre-llenada con agente hemostático "bidimensional", elegido preferiblemente pero no limitado al grupo de venda

15 (26) de "compresa" (16), incluyendo corrugado (21) y/o fragmentos de estos dispositivos formados de cualquier manera adecuada en cierta geometría, o composición de agentes hemostáticos (6) en la forma de pasta o suspensión seca y combinaciones de los mismos y/o material seleccionado del

20 grupo preferiblemente pero no limitado a algodón, viscosa y otros, y/o una mezcla de tal dispositivo y/o tal composición y donde la apertura libre (89) del extremo (91) se cierra de cualquier manera adecuada para fijar la tira de borde (91), y donde el dispositivo (87), cuyo cilindro con preferiblemente,

pero únicamente con un extremo cónico y tiene preferiblemente
pero no limitado a las siguientes dimensiones: alrededor de
40-70 mm en longitud y de alrededor de 7-20 mm en diámetro,
el diámetro de cavidad interior es alrededor de 5-10 mm. Para
5 facilidad de extracción de la herida tal dispositivo (87)
puede además tener aplicador (180) en la forma de hebra,
listón, tira.

Como una de las opciones posibles de tal dispositivo
(87) puede estar dentro del introductor (no se muestra),
10 opcionalmente diseñado como una jeringa de forma cilíndrica
en la cual un extremo de los contactos del pistón y el otro
extremo que toca el extremo opuesto de la jeringa, que
comprende al menos cuatro pétalos que capturan en el
cilindro, y dejando el cilindro de jeringa y entrar en la
15 herida. Tal dispositivo (87) diseñado para taponear agujeros
ajustados de heridas de bala, para aplicación intravaginal y
rectal.

TAMPÓN. Otra modalidad de la invención proporciona un
"dispositivo", como una posible variante de dispositivo
20 hemostático - dispositivo (87), se muestra en la FIGURA 19
tiene forma cilíndrica (51). Este rollo (88), que comprende
capacidad de forma cilíndrica (51) también se puede enrollar
de al menos una capa de dispositivo hemostático
"bidimensional" y/o de al menos una capa de dispositivo

hemostático "bidimensional". La forma cilíndrica formada corresponde a la forma del interior formado de al menos una pieza de dispositivo hemostático "bidimensional" y/o enrollado y/o trenzado y/o trenzado y/o comprimido de
5 diversas piezas de dispositivo hemostático "bidimensional" y fijado en forma adecuada. Tal hisopo interno, conectado con recipiente de cualquier manera adecuada preferiblemente, pero no limitado a cosido al recipiente a lo largo del eje longitudinal del cilindro de un borde a otro y en donde el
10 tampón interno adicionalmente comprimido y en donde los extremos libres de la capa de sustrato "bidimensional" y/o capa de dispositivo hemostático "bidimensional" son paralelos al eje longitudinal de cilindro deslizándose libremente a lo largo de la superficie de hisopo interno, que además
15 proporciona la capacidad a varias veces el aumento de volumen de comprimido después del contacto con sangre en la herida, y en donde el tampón tiene preferiblemente, pero no limitado a las siguientes dimensiones: alrededor de 40-70 mm en longitud y alrededor de 10-15 mm en diámetro. Como una de las opciones
20 posibles de tal dispositivo (87) puede estar dentro del introductor (no se muestra), opcionalmente diseñado como una jeringa de forma cilíndrica en la cual un extremo del tampón toca el pistón y el otro extremo que toca el extremo opuesto de la jeringa, comprende al menos cuatro pétalos que capturan

el tampón en el cilindro, y permitiendo que el tampón abandone el cilindro de jeringa y se introduzca en la herida, y un aplicador adicional (no se muestra) preferiblemente de tiras o hilo o listón enlazado al tampón (88), proporciona
5 facilidad de eliminación del tampón de la herida. Tal dispositivo (87) diseñado primero de todos para aplicación intravaginal y rectal.

TAMPÓN. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo
10 hemostático - dispositivo (87), se muestra en la FIGURA 19. Este rollo (88) tiene una forma cilíndrica (51), en donde dos extremos del cilindro con el fondo cónico, y en donde el cilindro es preferiblemente pero no limitado a las siguientes dimensiones: longitud de alrededor de 50-200 mm y diámetro de
15 alrededor de 7-20 mm, diámetro de cavidad interior 5-10 mm. Tal dispositivo (87) diseñado para taponear canales estrechos de heridas de bala, sangrado nasal y auditivo.

TAMPÓN CON INTRODUTOR. Como una de las opciones posibles de tal dispositivo (87) se muestra en la FIGURA 19,
20 puede estar dentro del introductor (no se muestra), opcionalmente diseñado como una jeringa de forma cilíndrica en la cual un extremo del tampón toca el pistón y el otro extremo que toca el extremo opuesto de la jeringa, comprende al menos cuatro pétalos que captura en el cilindro, y

permitiendo que el tampón abandone el cilindro de jeringa y entra en la herida, en donde preferiblemente pero no limitado a las siguientes dimensiones: longitud alrededor de 50-70 mm y diámetro alrededor de 10-20 mm, asegurando la facilidad de introducir tampón (88) en la herida y un aplicador adicional (no se muestra) preferiblemente tiras o hilo o listón enlazado al tampón (88), proporciona facilidad de eliminación de tampón de la herida. Tal dispositivo diseñado primero de todos para aplicación intravaginal y rectal.

El dispositivo (87) diseñado para taponear canales estrechos de heridas de bala, sangrado nasal y auditivo así como para aplicación intravaginal y rectal.

SACO CORRUGADO. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (92), se muestra en la FIGURA 25. Este dispositivo comprenden saco (93) hecho de dispositivo hemostático "bidimensional", particularmente "compresa" (16), y en donde dos bordes del dispositivo mencionado se interconecta de forma cilíndrica en cualquier forma satisfactoria. En un lado de la base de cilindro los bordes conectados (94) por cualquier forma adecuada y forman la forma de fondo del cono o forma redonda, Paredes de cilindro corrugado se forman principalmente, pero no limitado a en paralelo o perpendicular a su eje longitudinal (95). En

el otro lado del cilindro alrededor del perímetro de su base se puede enlazar anillo de goma impermeable (96), que bajo ciertas condiciones puede cerrar el (93) como un diafragma. Dispositivo (92) se puede llenar además con composición de
5 agentes hemostáticos o dispositivos hemostáticos.

JERINGA CON SACO CORRUGADO. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (97), se muestra en la FIGURA 25. Dispositivo (97) consiste de
10 "dispositivo" (92) y un dispositivo especial - introductor en la forma de una jeringa (98) se llena con composición de agentes hemostáticos (6) en la forma de gel (99) y/o suspensión (99) y/o pasta (99) y/o una combinación de lo anterior (99). Por un lado jeringa (98), tapada con tope
15 (100), cierre hermético de apertura especial (102), sostiene agentes hemostáticos (6, 99) dentro de la jeringa (98), pero se puede fácilmente eliminar al presionar el émbolo (101) de pistón (104). El pistón (104) tiene similar a una forma cónica que corresponde a forma cónica de la superficie
20 interior de la jeringa (98) en su salida y proporciona compresión cuantitativa de composición de agentes hemostáticos (6, 99) a través de la apertura (102).

Con el exterior libre de la jeringa (98) se establece el dispositivo (92) se hace en la forma de un saco vacío (93) y

anillo (96) que cuando se hace clic la varilla (101) del pistón (104) se mueve libremente en la superficie exterior de la jeringa (98) y que después del hundimiento de la superficie exterior de la jeringa (98) cubre la totalidad con
5 composición de agentes hemostáticos (6) en la forma de gel (99) y/o suspensión (99) y/o pasta (99) y/o una combinación de lo anterior (99) saco (93), un diafragma (no se muestra) y permanece fuera de la herida. Desde el exterior de la bolsa cerrada con tapa (103) para prevenir su deformación durante
10 el empaquetado y almacenamiento. Para la aplicación de dispositivo (97) al sangrado de la herida se necesita extraer el dispositivo hemostático del paquete sellado, eliminar la tapa (103), presionar o cerrar con distal del extremo del pistón (94) a la herida, gradualmente introducir a la
15 profundidad óptima del agujero de la herida y presionar en la varilla (101) del pistón (104) hasta que se detenga, de modo que la composición de agentes hemostáticos (6, 99) se exprime de una jeringa (98) y llenando el saco (93) directamente en la herida, de modo que el saco (93) del dispositivo (97) se
20 coloca en la herida y cumple plenamente su forma y tamaño.

Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (97), se muestra en la FIGURA 25. Dispositivo (97) en donde el saco (93) se cierra con tapa (no

se muestra) hecha en la forma de cilindro, con fondo que comprende al menos cuatro pétalos divergentes bajo presión del saco (93) se desplaza del estuche introductor (98) el grado de llenado con solución, suspensión o gel de composiciones hemostáticas (6) bajo presión sobre la varilla (101) del pistón (104), que proporciona taponeado estéril de la herida y donde para evitar la deformación de los pétalos de la tapa se empala en él una tapa protectora adicional (103) a eliminarse inmediatamente antes de la aplicación a la herida.

JERINGA LLENADA CON DISPOSITIVOS HEMOSTÁTICOS SECOS Y/O TAMPONES COMPRIMIDOS Y COMPOSICIÓN HEMOSTÁTICA. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (105), se muestra en la FIGURA 26. Dispositivo (105) comprende dispositivo (92) y dispositivo-introductor en la forma de jeringa (98) llena con dispositivo hemostático "bidimensional" (107). El dispositivo (107) anterior, seleccionado preferiblemente pero no limitado a grupo que comprende venda (26) de "compresa" (16) de venda corrugada (21) y/o "sustrato" "bidimensional" (10), y que cualquier forma adecuada proporciona cierta geometría (110), y/o composición de agentes hemostáticos (6) como una pasta o suspensión seca, y combinaciones de los mismos (111), y/o

agente hemostático individual y/o una mezcla de los dispositivos anteriores, "sustrato", de agentes hemostáticos y/o composición hemostática (112) y/o producidos (113) con un dispositivo hemostático "bidimensional" preferiblemente

5 tampones ((55) cilindro), esponjas ((114) disco), esferas (115)), que al menos un eje forma una forma tridimensional, que en sección transversal a lo largo de este eje es un círculo (cilindros, discos, esferas), y que el máximo comprimido a lo largo del eje y/o perpendicular a esta

10 dirección, que asegura la minimización de volumen comparado con su hasta compresión y/o una mezcla de los dispositivos anteriores y tal composición (117). Los mencionados componentes ((10), (111), (112), (113), (114), (115), (117)), en cualquier orden y de cualquier manera se colocan en una

15 jeringa vacía, y tras la compresión en el eje a lo largo del cual se mueve un pistón para formar dispositivo hemostático adicional (118) estrechamente comprimido en una jeringa vacía, de modo que es conveniente para obtener una forma cilíndrica de la herida. Por una parte jeringa (98) enchufado

20 por medio de enchufe (109) que mantiene el dispositivo hemostático (118) dentro de la jeringa (98), pero se puede fácilmente eliminar a través de un agujero (108) es en forma y el tamaño corresponde al diámetro del borde (119) del dispositivo compactado (118), y en donde el pistón (106)

tiene una forma cilíndrica, que asegura la comodidad y totalidad apretando los medios mencionados (118), la acción de una parte (120) cuyo (18) pistón (106) cuando se presiona la varilla (101). La superficie exterior de la jeringa (98) del dispositivo tensado (92) del agujero libre (108) se hace en la forma de un vacío (93), los pliegues de los cuales (121) se enfocan principalmente en el borde (108) de la jeringa (98) y un anillo que (96) se mueve libremente en la superficie exterior de la jeringa (98) y permanece fuera de la herida. Desde el exterior el saco se cierra con tapa (103). Para aplicación del dispositivo (105) al sangrado de la herida se necesita extraer el dispositivo hemostático del paquete sellado (no se muestra), eliminar la tapa (103), presionar el extremo opuesto del pistón a la herida, y hacer clic sobre la varilla (101) del pistón (106) para detener, causando que el pistón (106) presione el borde (120) del dispositivo (118) que presiona en el fondo del saco (93), desplazándolo hacia una herida profunda y llenar un saco (93) directamente en la herida, de modo que el dispositivo (105) que se forma por el dispositivo de llenado (92) con dispositivo (118) directamente en la herida, se coloca en la herida y cumple plenamente su forma y tamaño. Así, el anillo resultante (96) se desliza en la superficie exterior de la jeringa (98) y después del movimiento de la jeringa (98) en

la dirección opuesta se desvía el borde de la jeringa del anillo (108) y el diafragma (no se muestra) se activa automáticamente para cerrar saco de agujero. El anillo sirve como un aplicador adicional para fácil eliminación del dispositivo (105) de la herida.

JERINGA LLENADA CON DISPOSITIVOS HEMOSTÁTICOS SECOS PREFERIBLEMENTE COMPRIMIDO Y/O CONECTADO, ESPONJAS, ETC. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (122), se muestra en la FIGURA 27. El dispositivo (122) consiste de dispositivo hemostático "tridimensional" (133) y dispositivo - jeringa introductora (98) llena con dispositivo hemostático "tridimensional" (133). Dicho dispositivo (133) hecho al menos de dos agentes hemostáticos idénticos o diferentes, elegido principalmente, pero no limitado al grupo, que consiste principalmente de tampones, esponjas hechas principalmente de dispositivo hemostático "bidimensional", que se forman al menos por un eje de una forma tridimensional se muestra en la FIGURA 26, y en la sección transversal a lo largo de este eje (116) es un círculo, particularmente cilindros (55), discos (114), inanes (115), y/o dispositivos tridimensionales similares, que el máximo no comprimido a lo largo del (131) el eje y/o perpendicular a esta dirección (132) y dimensiones después de

la compresión al menos en una dirección más pequeña antes de la compresión, particularmente paralela (131) y/o perpendicular (132) al eje (no se muestra) en el cual se mueve un pistón, que asegura la minimización de volumen comparado con su volumen antes de la compresión, una de las opciones se muestra en la FIGURA 27 adicionalmente incluye fragmentos de los dispositivos hemostáticos "bidimensionales" de forma apropiados seleccionados preferiblemente pero no limitados al grupo de venda (26) de "compresa" (16), película (28), en donde tales dispositivos "tridimensionales" y/o fragmentos (129), (130), (123), dispositivos "bidimensionales" (16) (28) y/o "sustrato" (10) preferiblemente un círculo adicionalmente conectado (cosido) juntos preferiblemente en el centro geométrico (128) por arriba del círculo (no se muestra) en cualquier orden y de cualquier manera adecuada, preferiblemente pero no limitado a cosido, preferiblemente con hebra, tira (125), conservando las mismas o diferentes distancias entre ellos. Los mencionados componentes interconectados y estrechamente comprimidos se ubican en la jeringa vacía forma un dispositivo cilíndrico de agente hemostático (133), que es conveniente para obtener en la forma cilíndrica de la herida, y un extremo (127) de hebra o cinta más extremo (126) fijado a lavadora (124) que se enlaza al extremo (no se muestra) del

pistón (106), la jeringa (98), y que el curso inverso del pistón (106) de la jeringa (98) se separa del pistón permanece por arriba de la herida y sirve como un aplicador que proporciona facilidad de eliminación de medio de la
5 herida. Para conveniencia y totalidad de apretar tal dispositivo hemostático (133) cilíndrico en el tamaño de la herida y forma del borde del agujero (108) de la jeringa (98) corresponde al diámetro del dispositivo comprimido (133) y pistón (106) tiene una forma cilíndrica.

10 Para aplicación del dispositivo (122) al sangrado de la herida se necesita extraer el dispositivo hemostático del paquete sellado (no se muestra), eliminar la tapa protectora (103), presionar el extremo opuesto del pistón a la herida, y hacer clic sobre la varilla (101) del pistón (106) para
15 detener, causando que el pistón (106) presione el borde (122) apretar dispositivo en herida profunda debido a ese dispositivo (133) se coloca en la herida y cumple plenamente su forma y tamaño. Sobre este curso inverso de la lavadora (124) de pistón (106) separando de ella y permaneciendo sobre
20 la herida como dispositivo aplicador práctico para extraer el dispositivo (122) de la herida. Al obtener en la herida y en contacto con dispositivo de sangre (122), aumenta en volumen en todas direcciones, facilitando el taponeado efectivo de la apertura de la herida.

JERINGA CON UN EXTREMO BISELADO LLENADO CON DISPOSITIVOS HEMOSTÁTICOS SECOS PREFERIBLEMENTE HISOPOS COMPRIMIDOS Y/O CONECTADOS, ESPONJAS, ETC. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de

5 dispositivo hemostático - dispositivo (137), se muestra en la FIGURA 27. Dispositivo (137) consiste de dispositivo hemostático "tridimensional" (133) y dispositivo - jeringa introductora (98) llenada con dispositivo hemostático "tridimensional" (133). Tal dispositivo (133) hecho de al

10 menos dos agentes hemostáticos idénticos o diferentes, elegidos principalmente, pero no limitado al grupo, que consiste principalmente de tampones, esponjas hechos principalmente de dispositivo hemostático "bidimensional", formando al menos por un eje una forma tridimensional se

15 muestra en la FIGURA 26, y en la sección transversal a lo largo de este eje (116) es un círculo, particularmente cilindros (55), discos (114), esferas (115), y/o dispositivos tridimensionales similares, que el máximo comprimido a lo largo de (131) el eje y/o perpendicular a esta dirección

20 (132) y dimensiones después de compresión al menos en una dirección más pequeña antes de la compresión, particularmente paralela (131) y/o perpendicular (132) al eje (no se muestra) en el cual se mueve un pistón, que asegura la minimización de volumen comparado con su volumen antes de la compresión, una

de las opciones que se muestra en la FIGURA 27 adicionalmente incluye fragmentos de los dispositivos hemostáticos "bidimensionales" de forma apropiada seleccionados preferiblemente pero no limitado al grupo de venda (26) de "compresa" (16), película (28), en donde tales dispositivos "tridimensionales" y/o fragmentos (129), (130), (123), dispositivos "bidimensionales" (16) (28) y/o "sustrato" (10) preferiblemente un círculo adicionalmente conectado (cosido) juntos preferiblemente en el centro geométrico (128) por arriba del círculo (no se muestra) en cualquier orden y de cualquier manera adecuada, preferiblemente pero no limitado a cosido, preferiblemente con hebra, tira (125), conservando las mismas o diferentes distancias entre ellos. Los mencionados componentes interconectados y estrechamente comprimidos se ubican en la jeringa vacía forman un dispositivo cilíndrico de agente hemostático (133), que es conveniente para obtener en la forma cilíndrica de la herida, y un extremo (127) hebra o cinta más extremo (126) fijado a lavadora (124) que es enlazado al extremo (no se muestra) del pistón (106), la jeringa (98), y que el curso inverso del pistón (106) de la jeringa (98) se separa del pistón permanece por arriba de la herida y sirve como un aplicador que proporciona facilidad de eliminación de medio de la herida. Tal jeringa tiene cualquier forma adecuada

preferiblemente, pero no limitado al cilindro. Diferente a dispositivo hemostático (133) tal dispositivo hemostático (137) como opciones posibles de dispositivo se muestra en la FIGURA 27 debe terminar en forma cónica, y como se muestra en el dispositivo de apertura cruzada a lo largo del eje (138), que se muestra por la línea punteada, su extremo superior (140) es más largo que el fondo (141), y su agujero (139) es tope cerrado (142), la cantidad que satisface satisfactoriamente el tamaño y forma del agujero (139) y que cierra la tapa (103) o tapa (143). Este dispositivo de jeringa en forma cónica (137) además proporciona la conveniencia de fijación en la herida y entra en la herida y por lo tanto proporciona una oportunidad para entrar agente hemostático (133) en la apertura de la herida. Por conveniencia y totalidad de apretar tal dispositivo hemostático (133) cilíndrico en el tamaño de la herida y forma del borde del agujero (139) de la jeringa (98) que corresponde al diámetro del dispositivo comprimido (133) y pistón (106) tiene forma cilíndrica correspondiente.

Para aplicación del dispositivo (137) al sangrado de la herida se necesita extraer el dispositivo hemostático del paquete sellado (no se muestra), eliminar la tapa (103) (o (143)), extremo biselado de borde afilado (141) un poco lo puso a la herida y presiona sobre la varilla (101) del pistón

(106) para detener, causando que el pistón (106) presione el dispositivo de borde (133) y apretando los medios (133) profundamente en la herida, haciendo el dispositivo (133) colocado en la herida y cumple plenamente su forma y tamaño.

5 Al obtener en la herida y en contacto con dispositivo de sangre (133), aumenta en volumen en todas direcciones, facilitando el taponeado efectivo de la apertura de la herida.

TAMPÓN "PERLAS" INTERCONECTADAS. Para taponeado de
10 agujeros de herida profunda también se puede usar dispositivo (144) (FIGURA 28), que comprende tampón de perlas interconectadas (115). Esferas (115) se pueden obtener de dispositivo hemostático "bidimensional" en particular, compresas (16), venda (21) de película (28), (26) y/o sus
15 fragmentos de cualquier manera adecuada o de sustrato "bidimensional" en particular fragmentos de textiles - tejidos y/o no tejidos, y/o materiales fibrosos, incluyendo algodón, viscosa, lana etc., formado en la forma de esferas (115) en cada forma adecuada, seguido por conexión de
20 fragmentos de tal dispositivo en la forma de esferas (115) uno por uno juntos usando hilados y/o cintas de cualquier manera adecuada. La forma y tamaño de las esferas (115) que asegura su ubicación óptima en la apertura de la herida. Esferas pueden ser además comprimido (54), (115) como se

muestra en la FIGURA 16, 26. Con hebra y/o tira (125), conectando perlas (115), o con hebra extrema (126) de extremo (127) o tira, el tampón colocado se puede extraer de la apertura de la herida. Perlas también se pueden además
5 comprimir al menos dos lados en al menos una de las áreas - principalmente paralelas (134) y/o perpendiculares (135) al eje (146) (FIGURA 28) donde las perlas conectadas con hilados y/o tiras. Si las perlas de compresión ocupan menos volumen y al contactar con sangre en la herida significativamente
10 aumenta su volumen, se están expandiendo, y esto facilita el taponeado más eficiente de la herida.

Para taponear agujeros de herida profunda también se puede usar dispositivo (144) (FIGURA 28), es un tampón que comprende perlas estrechamente interconectadas (115) de
15 dispositivo hemostático en diámetro preferiblemente pero no limitado a 5 mm hasta 20 mm preferiblemente pero no limitado al mismo diámetro, usando hilados y/o cintas (125) en una distancia preferiblemente pero no limitada a alrededor de 5-50 mm. Hebra y/o listón (125) que los conecta hechos de
20 cualquier material adecuado. Bolas se pueden obtener de dispositivo hemostático "bidimensional" en particular, "compresa" (16), venda (21) de película (28), (26) y/o sus fragmentos de cualquier manera adecuada o de sustrato "bidimensional" en particular fragmentos de textiles -

tejidos y/o no tejidos, y/o materiales fibrosos, incluyendo algodón, viscosa, lana etc., formados en la forma de esferas (115) en cada forma adecuada, seguido por conexión de fragmentos de tal dispositivo en la forma de esferas (115) uno por uno juntos usando hilados y/o cintas de cualquier manera adecuada. La forma y tamaño de las esferas (115) asegura su ubicación óptima en la apertura de la herida. Esferas pueden ser además comprimido (54), (115) como se muestra en la FIGURA 16, 26. Con hebra y/o tira (125), conectando esferas (115), o con hebra extrema (126) de extremo (127) o tira, colocadas se puede extraer de la apertura de la herida. Esferas también se pueden además comprimir al menos dos lados en al menos una de las áreas - principalmente paralela (134) y/o perpendicular (135) al eje (146) (FIGURA 28) donde esferas se conectan con hilados y/o tiras. Si las esferas de compresión ocupan menos volumen y al ponerse en contacto con la sangre en la herida significativamente aumenta su volumen, se están expandiendo, y esto facilita el taponeado más eficiente de la herida.

Para aplicación del dispositivo (144) a la herida sangrante, debe ser extraído del paquete sellado (no se muestra) y colocado sobre y/o dentro de la herida por la introducción gradual de esferas interconectadas (115) una después de otra. La última hebra y/o soga (126) que conecta

tales esferas y/o extremo (127) de esta última hebra o tira (o el último antes del extremo (127) de esfera o esferas) permanece fuera del agujero de la herida y sirve para la eliminación del tampón de la herida. La flexibilidad de material permite al dispositivo (144) tomar y mantener la forma de la herida. Dispositivo (144) se diseña para taponear profundamente superficies de la herida preferiblemente, pero no limitado a con una entrada estrecha.

"PERLAS" INTERCONECTADAS CON LAVADORA ENLAZADA. Para tampón de eliminación más fácil de la herida se puede usar dispositivo (145), se muestra en la FIGURA 28 y difiere de (144) en que tiene un aplicador adicional (124), preferiblemente pero no limitado a lavadora de goma (124), enlazado al extremo libre (127) de hebra o tira (126). La aplicación de dispositivo (145) son similares a aplicación de dispositivo (144). Jalar la lavadora (124) para eliminar el tampón de la herida.

JERINGA LLENADA CON LAVADORA ENLAZADA DE "PERLAS". Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (147), se muestra en la FIGURA 28. Dispositivo (147) que comprende dispositivo estrechamente empaquetado (145) colocado dentro de la jeringa tipo dispositivo-introductor (98) preferiblemente que tiene forma de truncado en cilindro

de ángulo agudo (139). Tal forma facilita fácil aplicación de dispositivo dirigida (145) en el canal de la herida. Tal parte de la jeringa (139) cerrada con tapa (143), cuya forma y tamaño corresponde a la forma y tamaño de borde biselado (139).

Las esferas (115) de dispositivo (145), son estrechamente empaquetadas (148) en la jeringa preferiblemente cilíndrica (98) y firmemente conectadas al pistón (106) por hebra (126), enlazado a su extremo (127) a lavadora de goma (124) fijada al lado interno del pistón (106). La lavadora de goma (124) capaz de desconectarse fácilmente del pistón (106) durante el reverso de este último. Las esferas (115) de dispositivo (145) pueden ser además comprimido.

Para la aplicación del dispositivo (147) al sangrado de la herida se necesita extraer el dispositivo del paquete sellado, eliminar la tapa protectora (143), eliminar el tope (139) y presionar el extremo (141) de dispositivo al agujero de la herida, ponerlo en una profundidad óptima y presionar la varilla (101) del pistón (106) luego eliminar la jeringa de la herida para desconectar la lavadora (124) del pistón (106) y permanecer fuera de la herida. Las partículas y moléculas de la composición hemostática (6) ubicada en las esferas de "portador" (148) de dispositivo (145) que

contactan con el tejido de la herida y/o sangre, fase líquida se adsorbe en la superficie y por el volumen de esferas, promoviendo la coagulación sanguínea. Estas bolas estrechamente empaquetadas y/o comprimidas incrementan en tamaño, lo cual contribuye a taponear la herida.

PARCHE. En la FIGURA 7 se muestra una variante posible de dispositivo hemostático - dispositivo (17), sustrato "bidimensional" (33) preferiblemente pero no limitado a forma rectangular, al menos parte de que se impregnó con una composición de agentes hemostáticos (6) y forma un dispositivo hemostático "compresa" (16) preferiblemente pero no limitado a en la forma de un rectángulo, cuadrado, diamante, círculo, y en donde al menos parte de la superficie de tal sustrato "dimensional" (33) al menos en un lado se cubre con un cubierto con una capa pegajosa delgada de adhesivo sensible a la presión (19), asegurando su adhesión a la piel del paciente.

El dispositivo (17) se ubica en la herida del paciente de modo que el material hemostático (16) directamente contacta con la superficie de la piel dañada (herida), y la superficie adhesiva (19) del sustrato "bidimensional" (33) se fija (superficie de recubrimiento de la piel del paciente) alrededor de la herida. Sustrato "bidimensional" (33) incluye un agujero (20) que asegura la evaporación de humedad de la

piel.

PARCHE. En la FIGURA 7 se muestra una variante posible de dispositivo hemostático - dispositivo (17), que comprende dispositivo (16) que es enlazado al polímero elástico y/o plástico y/o base tejida y/o no tejida (18) preferiblemente, pero no limitado a rectangular, y en donde parte de superficie de tal base elástica (18) al menos en un lado cubierto con capa adhesiva de agente adhesivo sensible a la presión (19), asegurando su adhesión a la piel del paciente.

El dispositivo (17) se ubica en la herida del paciente de modo que el dispositivo de material hemostático (16) directamente contacta con superficie de la piel dañada (herida), y la superficie adhesiva (19) de la base elástica (18) fijada (superficie de recubrimiento de la piel del paciente) alrededor de la herida. La base elástica (18) incluye un agujero (20) que asegura la evaporación de humedad de la piel.

PARCHE. Otra modalidad de la invención proporciona otra opción de dispositivos hemostáticos - dispositivo (166) se muestra en la FIGURA 7, que comprende dispositivo (83), que comprende un bolsillo (73) presentado por capacidad preferiblemente de forma cuadrada o rectangular, hecho de cualquier manera adecuada de al menos una capa, preferiblemente pero no limitado a 4-8 capas de dispositivo

hemostático "bidimensional" de "compresa" (16) o venda (26) tipo, y donde dos paredes (74, 75) de capacidad conectadas (enlazadas) en cuatro lados (76), (84) alrededor del perímetro de cualquier manera, o en el cual a través de la

5 cavidad de apertura libre (77) se pre-llena (79) con dispositivo hemostático "bidimensional" - "compresa" (16), venda corrugada (21), venda (26), tampón (82), o composición de agentes hemostáticos (6) y combinaciones de los mismos, en donde cuatro lados (76), (84) incluyendo apertura (77)

10 alrededor del perímetro dos paredes (74, 75) de capacidad conectadas (fijadas) de cualquier manera, y en donde "almohadilla" de dispositivo (83) enlazado al polímero elástico y/o plástico y/o base tejida y/o no tejida (18) preferiblemente pero no limitado a rectangular, en donde la

15 superficie de tal base elástica (18) al menos en un lado se cubre con un cubierto con una capa pegajosa delgada de adhesivo sensible a la presión (9), asegurando su adhesión a la piel del paciente.

Dispositivo (166) se ubica en la herida del paciente de

20 modo que el material hemostático (16) directamente contacta con la superficie de la piel dañada (herida), y la superficie adhesiva (19) de la base elástica (18) fijada (superficie de recubrimiento de la piel del paciente) alrededor de la herida. La base elástica (18) incluye un agujero (20) que

asegura la evaporación de humedad de la piel. La presencia de dispositivo (83) en el dispositivo (166) proporciona capacidad de sorción incrementada de dispositivo (166) y, en consecuencia, su efecto hemostático.

5 PARCHE. Otra modalidad de la invención proporciona otra opción de dispositivos hemostáticos - dispositivo (167) se muestra en la FIGURA 7, comprende dispositivo (55) y cuya forma principalmente cilíndrica (51) o disco (200) (no se muestra) comprende preferiblemente pero no limitado a 4-8
10 capas de fragmentos (57) de "compresa" de dispositivo hemostático "bidimensional" (16) son sujetadas (fijadas) el uno al otro de cualquier manera adecuada alrededor del perímetro (56) y/o cosido en la mitad (56), y donde el dispositivo (55), "DISCO" (FIGURA 17), enlazado (FIGURA 7) al
15 polímero elástico y/o plástico y/o base tejida y/o no tejida (18) preferiblemente pero no limitado a rectangular, y en donde parte de la superficie de tal base elástica (18) al menos en un lado cubierto con capa pegajosa delgada de agente adhesivo sensible a la presión (19), asegurando su adhesión a
20 piel del paciente.

El dispositivo (167) se ubica en la herida del paciente de modo que el material hemostático (16) directamente que contacta con la superficie de la piel dañada (herida), y la superficie adhesiva (19) de la base elástica (18) se fija

(superficie de recubrimiento de la piel del paciente) alrededor de la herida. Base elástica (18) incluye un agujero (20) que asegura la evaporación de humedad de la piel. Presencia de dispositivo (55) en el dispositivo (167) proporciona capacidad de sorción incrementada de dispositivo (167) y, en consecuencia, su efecto hemostático. Dispositivo hemostático se presiona a la superficie de la herida. Sirve para taponear y cerrar el sangrado de la superficie de las heridas sangrantes.

10 PARCHE. Otra modalidad de la invención proporciona otra opción de dispositivos hemostáticos - dispositivo (168) se muestra en la FIGURA 7, que comprende de dispositivo (72), se muestra en la FIGURA 22 y que comprende bolsillo (73) presentado por "recipiente" preferiblemente de forma cuadrada
15 o rectangular, hecho de cualquier manera adecuada de al menos una capa, preferiblemente pero no limitado a 4-8 capas de dispositivo hemostático "bidimensional" de venda (26) o "compresa" (16), tipo, y donde dos paredes (74, 75) de capacidad conectadas (enlazadas) en tres lados (76) por
20 perímetro de cualquier manera adecuada, y en el cuarto lado tiene una apertura libre (77) como se muestra por la línea punteada en la sección transversal (78) en el medio tiene una cavidad (79), en donde a través de la cavidad interior (79) de la apertura libre (77) por cualquier forma adecuada

adicionalmente llena con dispositivo hemostático "bidimensional", preferiblemente pero no limitado a "compresa" (16), venda (26), particularmente corrugado y/o fragmentos de estos dispositivos, por cualquier forma adecuada proporciona cierta geometría y/o composición de agentes hemostáticos en la forma de pasta, suspensión seca, película o esponja (no se muestra) hecha, por ejemplo, de alginato de calcio y combinaciones de los mismos, y/o mezclas de los anteriores agentes y formas de composición en donde dispositivo (72) enlazado al polímero elástico y/o plástico y/o base tejida y/o no tejida (18) preferiblemente pero no limitado a rectangular en donde la parte de la superficie de tal base elástica (18) al menos en un lado se cubre con un cubierto con una capa pegajosa delgada de adhesivo sensible a la presión (19), asegurando su adhesión a piel del paciente.

El dispositivo (168) se ubica en la herida del paciente de modo que material hemostático (16) directamente que contacta con la superficie de la piel dañada (herida), y la superficie adhesiva (19) de la base elástica (18) se fija (superficie de recubrimiento de la piel del paciente) alrededor de la herida. Base elástica (18) incluye un agujero (20) que asegura la evaporación de humedad de la piel del paciente. Presencia de dispositivo (72) en el dispositivo (168) proporciona capacidad de sorción incrementada del

dispositivo (168) y, en consecuencia, su efecto hemostático. El dispositivo hemostático se presiona a la superficie de la herida. Sirve para taponear y cerrar el sangrado de la superficie de heridas sangrantes.

5 PARCHE TAMPÓN "BOLSILLO" + VENDA CORRUGADA. Otra modalidad de la invención proporciona otra opción de dispositivos hemostáticos - dispositivo (169) se muestra en la FIGURA 7, que comprende de dispositivo (81), se muestra en la FIGURA 24 que comprende un bolsillo (73), presentado por
10 recipiente preferiblemente de forma cuadrada o rectangular, hecho de cualquier manera adecuada de al menos una capa, preferiblemente pero no limitado a 4-8 capas de dispositivo hemostático "bidimensional" de venda (26), o "compresa" (16), tipo, y donde dos paredes (74, 75) de recipiente conectadas
15 (enlazadas) en tres lados (76) por perímetro de cualquier manera adecuada, y en el cuarto lado tiene una apertura libre (77) como se muestra por la línea punteada en la sección transversal (78) en el medio tiene una cavidad (79), en donde a través de la apertura libre (77) en la cavidad se inserta
20 dispositivo hemostático "bidimensional" - venda corrugada (21), que un extremo se fija dentro del bolsillo a su fondo, y el otro (82) aparece hacia fuera, permitiendo el uso de la venda como agente hemostático adicional, en donde el dispositivo (81) enlazado al polímero elástico y/o plástico

y/o base tejida y/o no tejida (18) preferiblemente pero no limitado a rectangular, en donde la superficie de tal base elástica (18) al menos en un lado se cubre con un cubierto con una capa pegajosa delgada de adhesivo sensible a la presión (19), asegurando su adhesión a la piel del paciente.

El dispositivo (169) se ubica en la herida del paciente de modo que el material hemostático (16) directamente contacta con la superficie de la piel dañada (herida), y la superficie adhesiva (19) de la base elástica (18) fijada (superficie de recubrimiento de la piel del paciente) alrededor de la herida. La base elástica (18) incluye un agujero (20) que asegura la evaporación de humedad de la piel del paciente. Presencia de dispositivo (81) en el dispositivo (169) proporciona oportunidades adicionales de taponear heridas y capacidad de sorción incrementada de dispositivo (169) y, en consecuencia, su efecto hemostático. Dispositivo hemostático se presiona a la superficie de la herida. Sirve para taponear y cerrar sangrado de la superficie de heridas sangrantes.

TUBO. Como opciones posibles de agente hemostático en la FIGURA 30 se muestra dispositivo (58) - vaso (tubo) (159) - "recipiente", principalmente es membrana impermeable, comprende composición (6) de agentes hemostáticos, que comprende gel, espuma, pasta, mezcla espesa, y una variante

específica de espuma se muestra en el ejemplo No. 27, una variante específica de gel se muestra en el ejemplo No. 10, o una variante específica de suspensión se muestra en el ejemplo 12, o una variante específica de pasta se muestra en el ejemplo No. 6.

El dispositivo (158), se muestra en la FIGURA 30 tiene tubo (159) con una boquilla (160) con un agujero (162) y una tapa protectora (161). En el tubo 159 es composición hemostática (6) en la forma de un gel, espuma, suspensión o pasta. Para aplicación de dispositivo (158) a la herida sangrante eliminar la tapa (161), dirigir apertura (162) de la boquilla (160) al tejido dañado o herida, exprimir y poner el número requerido de composición hemostática a la herida.

Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como un posible dispositivo hemostático - dispositivo (151) en el cual parte de la "capacidad" tiene un revestimiento impermeable, se muestra en la FIGURA 29 consiste de un globo (152) válvula (153) atomizador (54) y una tapa (155) que protege el atomizador.

ESPUMA DE ROCIADO. Otra modalidad de la invención proporciona un "dispositivo", como un posible dispositivo hemostático - dispositivo (156), presentado en la FIGURA 29 consiste de un globo (152) válvula (153) atomizador (154) y una tapa (155) que protege el atomizador. En el recipiente

(152) es una composición hemostática dada como una de las opciones en el ejemplo No. 27. Al presionar la válvula (153) del rociador (154) esta composición debido a la presencia en él agente hemostático de retención de agua carboximetil
5 celulosa, que es un agente espumante, y agente espumante adicional (157), que es un agente hemostático orgánico acetato de polivinilo, que es parte de tal composición hemostática recorre a través del agujero (162) como una espuma. Para la aplicación de dispositivo (156) a la herida
10 sangrante eliminar la tapa (155), dirigir la apertura (162) del atomizador (154) al tejido dañado o herida, apretar la válvula (153) y poner el número requerido de composición hemostática a la herida.

ESTERILIDAD. Otra modalidad de la invención proporciona
15 un "dispositivo", como una posible variante de dispositivo hemostático - dispositivo (199), que consiste de cualquiera de los dispositivos anteriores hemostáticos o composiciones hemostáticas se colocan en un paquete estéril sellado la forma de la cual corresponde a la forma "de dispositivo".
20 Antes de aplicar cualquiera del paquete de "dispositivos" o "composiciones" mencionado anteriormente debe abrirse y salir del "dispositivo" o "composición".

La esencia de la invención también es explica por ejemplos específicos producidos de "agente" hemostático.

La composición hemostática de agentes, en donde simultáneamente se presentan retención de agua, supresión de polvo aglutinante, agentes hemostáticos inorgánicos y orgánicos, y caracterizados por la composición de agentes en la siguiente relación de componentes: Contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que están contenidos en la siguiente relación:

Contenido cuantitativo generalizado de composición de agente hemostático que simultáneamente contiene agente hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, agentes hemostáticos orgánicos, y caracterizada en que dichos están contenidos en la siguiente relación:

Ejemplo 1.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - desde 0.001% hasta 30%

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
desde 0.001% hasta 50%,

agente hemostático inorgánico - desde 0.001% hasta 50%,

agente hemostático orgánico - desde 0.001% hasta 50%

5 que es una suspensión o solución o espuma o pasta o gel
o polvo, y en el cual el contenido total de hemostático es
menos que 100% o 100%.

Ejemplo 2.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición
10 hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - 30%,

15 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
35%,

agente hemostático inorgánico - 34.999%,

agente hemostático orgánico - 0.001%

que es un polvo en el cual el contenido total de
20 hemostático de retención de agua, hemostático aglutinante de
supresión de polvo, hemostático inorgánico, agente
hemostático orgánico, es 100%.

Ejemplo 3.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición

hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

- 5 agente hemostático de retención de agua - 0.001%,
 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
50%,
 agente hemostático inorgánico - 24.999%,
 agente hemostático orgánico - 25%

- 10 que es un polvo en el cual el contenido total de
 hemostático de retención de agua, hemostático aglutinante de
 supresión de polvo, hemostático inorgánico, agente
 hemostático orgánico, es 100%.

Ejemplo 4.

- 15 El contenido cuantitativo generalizado en la composición
 hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
 retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
 inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
 dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

- 20 agente hemostático de retención de agua - 29.999%,
 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
0.001%,
 agente hemostático inorgánico - 34.999%,
 agente hemostático orgánico - 28%

que es un gel en el cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agentes hemostáticos orgánicos son 100%.

5 **Ejemplo 5.**

El contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
10 dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - 10%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
31%,

agente hemostático inorgánico - 0.001%,

15 agente hemostático orgánico - 44.999%

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agentes hemostáticos orgánicos son 86% y el resto (14%) es
20 agua.

Ejemplo 6.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante,

inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - 21%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
5 33%,

agente hemostático inorgánico - 25%,

agente hemostático orgánico - 44.999%, y

que es una pasta en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
10 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico es 100%.

Ejemplo 7.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
15 retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - 4%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
20 48%,

agente hemostático inorgánico - 28%,

agente hemostático orgánico - 20%

que es una espuma en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático

aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico es 100%.

Ejemplo 8.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - 3.5%,
agente hemostático de supresión de polvo aglutinante - 32%,
agente hemostático inorgánico - 21%,
agente hemostático orgánico - 22%

que es una solución en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico es 78.5% y el resto (11.5%) es agua.

Ejemplo 9.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (celulosa oxidada) - 2%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (glicerol) - 1%

5 agente hemostático inorgánico (cloruro de calcio) - 21.49%,

agente hemostático orgánico (colágeno) - 0.1%, y

que es una solución en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
10 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico es 35% y el resto (65%) es agua (65 kg).

Ejemplo 10.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición
15 hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - (alginato de
20 sodio) - 0.1%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (glicerol) - 0.1%

agente hemostático inorgánico (óxido de titanio) - 20%,

agente hemostático orgánico (vitamina K) - 0.001%, y

que es un gel en el cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico es 20.201% y el resto (79.799%)
 5 es agua.

Ejemplo 11.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
 10 inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - 30%,
 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
 11%,
 15 agente hemostático inorgánico - 50%,
 agente hemostático orgánico - 9%

que es un polvo en el cual el contenido total de hemostático de retención de agua, hemostático aglutinante de supresión de polvo, hemostático inorgánico, agente
 20 hemostático orgánico, es 100%.

Ejemplo 12.

El contenido cuantitativo generalizado en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante,

inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua - 0.001%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante -
5 20%,

agente hemostático inorgánico - 10%,

agente hemostático orgánico - 15%

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
10 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico es 45.001% y el resto (54.999%) es agua.

Ejemplo 13.

La composición hemostática, en donde simultáneamente contiene
15 glicerol (10 g) como agente hemostático de retención de agua, quitosano (17 g) como el hemostático de supresión de polvo aglutinante, el ácido gálico (21 g) como un hemostático orgánico, la bentonita (28 g) como un hemostático inorgánico, y que produjo como una suspensión usando 24 g de agua.

Ejemplo 14.

La composición hemostática, en donde simultáneamente contiene carboximetil celulosa (20 g), como agente hemostático de retención de agua, el alginato de sodio (0.001 g) como el hemostático de supresión de polvo aglutinante, la gelatina (5

g) como un hemostático orgánico, el ortofosfato de calcio (21 g) como un hemostático inorgánico, y que produjo como una suspensión usando 43.999 g de agua.

Ejemplo 15.

5 La composición hemostática, en donde simultáneamente contiene carboximetil celulosa (20 g), como agente hemostático de retención de agua, el alginato de sodio (0.001 g) como el hemostático de supresión de polvo aglutinante, ácido gálico (21 g) como un hemostático orgánico, la bentonita (28 g) como
10 un hemostático inorgánico, y que produjo como una suspensión usando 43.999 g de agua.

Ejemplo 16.

La composición hemostática, en donde simultáneamente contiene carboximatil quitosano (30 g), como agente hemostático de
15 retención de agua, el alginato de calcio (50 g) como el hemostático de supresión de polvo aglutinante, quercetina (0.001 g) como un hemostático orgánico, el caolín (19.999 g) como un hemostático inorgánico, y que produjo como un polvo.

Ejemplo 17.

20 La composición hemostática, en donde simultáneamente contiene el glicerol (5 g) como agente hemostático de retención de agua, el quitosano (30.5 g) como el hemostático de supresión de polvo aglutinante, ácido gálico (20.5 g) como un hemostático orgánico, la bentonita (21 g) como un hemostático

inorgánico, y que produjo como una pasta usando 23 g de agua.

Ejemplo 18.

La composición hemostática, en donde simultáneamente contiene el carboximetil celulosa (0.009 g) como agente hemostático de retención de agua, el alginato de sodio (0.001 g) como el hemostático de supresión de polvo aglutinante, la gelatina (11 g) como un hemostático orgánico, el ortofosfato de calcio (31 g) como un hemostático inorgánico, y que produjo como una suspensión usando 57.09 g de agua.

10 **Ejemplo 19.**

La composición hemostática, en donde simultáneamente contiene el quitosano (5 kg) como agente hemostático de retención de agua, el glicerol (31 kg) como el hemostático de supresión de polvo aglutinante, glicerofosfato de calcio (0.009 kg) como un agente hemostático orgánico, alginato de calcio (21 kg) como un hemostático inorgánico, y que produjo como una solución usando 42.991 kg de agua.

Ejemplo 20.

La composición hemostática, en donde simultáneamente contiene el quitosano (28 g) como agente hemostático de retención de agua, carboximetil celulosa (50 g) como el hemostático de supresión de polvo aglutinante, la quercetina (0.001 g) como un agente hemostático orgánico, el caolín (21.999 g) como un hemostático inorgánico, y que produjo como un polvo.

Ejemplo 21.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (ácido poliacrílico) - 3%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (glicerol) - 30%

agente hemostático inorgánico (bentonita) - 20%,

agente hemostático orgánico (tanino) - 20%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes, es 73% y el resto (27%) es agua (37g).

Ejemplo 22.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (celulosa

oxidada) - 2.1%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
(alcohol de polivinilo) - 0.01%, agente hemostático
inorgánico (fosfato de calcio) - 9%,

5 agente hemostático orgánico (gelatina) - 0.09% y

que es una suspensión en la cual el contenido total de
agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,
agente hemostático orgánico con la siguiente relación de
10 componentes es 21.2% y el resto (78.8%) es agua (78.8g).

Ejemplo 23.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición
hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
15 inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (alginato de
sodio) - 0.02%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
20 (glicerol) - 30%,

agente hemostático inorgánico (titanato de bario) - 17%,

agente hemostático orgánico (polivinilpirrolidona) -
20%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de

agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 67.02% y el resto (32.98%) es agua (32.98g).

5 **Ejemplo 24.**

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
10 dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (almidón modificado) - 2.9%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (glicerol) - 29.01%

15 agente hemostático inorgánico (caolín) - 0.09%,

agente hemostático orgánico (tanino) - 19%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,
20 agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 51% y el resto (49%) es agua (49 g).

Ejemplo 25.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de

retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

5 agente hemostático de retención de agua (goma tara) - 2.1%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (polietilen glicol) - 15%, agente hemostático inorgánico (fosfato de calcio) - 10%,

10 agente hemostático orgánico (ácido gálico) - 11.9%, y que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 39% y el resto (61%) es agua (61 g).

15 **Ejemplo 26.**

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
20 dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (poliacrilato de hierro) - 0.04%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (pectina) - 0.06%,

agente hemostático inorgánico (sulfato de bario) - 19%,
agente hemostático orgánico (tanino) - 18.9%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de
agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
5 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,
agente hemostático orgánico con la siguiente relación de
componentes es 28% y el resto (72%) es agua (72g).

Ejemplo 27.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición
10 hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (carboximetil
15 celulosa)- 2.5%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
(glicerol) - 28.4%

agente hemostático inorgánico (dióxido de silicio) -
0.02%,

20 agente hemostático orgánico (acetato de polivinilo) -
0.08%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de
agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,

agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 31% y el resto (69%) es agua (69g).

Ejemplo 28.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (Goma Arábica) - 0.01%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (glicerol) - 15.49%

agente hemostático inorgánico (zeolita) - 15%,

agente hemostático orgánico (tanino) - 18.5%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 49% y el resto (51%) es agua (51 g).

Ejemplo 29.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que

dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (agar) - 3%,
 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
 (alcohol de polivinilo) - 12.59%, agente hemostático
 5 inorgánico (tripolifosfato de calcio) - 14.4%,
 agente hemostático orgánico (ácido hialurónico) - 0.01%,
 y

que es una suspensión en la cual el contenido total de
 agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
 10 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,
 agente hemostático orgánico con la siguiente relación de
 componentes, es 30% y el resto (70%) es agua (70g).

Ejemplo 30.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición
 15 hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
 retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
 inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
 dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (gelatina) - 2%,
 20 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
 (glicerol) - 20%,
 agente hemostático inorgánico (óxido de aluminio) - 12%,
 agente hemostático orgánico (polivinilpirrolidona) -
 20%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 54% y el resto (46%) es agua (46g).

Ejemplo 31.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (éster de metilo de ácido poliacrílico) - 1.2%, agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (carboximetil celulosa) - 0.1%, agente hemostático inorgánico (hidróxido de calcio) - 11%,

agente hemostático orgánico (quitosano) - 0.7%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 13% y el resto (87%) es agua (87g).

Ejemplo 32.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición

hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

5 agente hemostático de retención de agua (dextrina) -
0.2%,

 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
(glicerol) - 20%

 agente hemostático inorgánico (silicato de sodio) -
10 10.8%,

 agente hemostático orgánico (polivinilpirrolidona) -
20%, y

 que es una suspensión en la cual el contenido total de
agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
15 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,
agente hemostático orgánico con la siguiente relación de
componentes es 51% y el resto (49%) es agua (49g).

Ejemplo 33.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición
20 hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

 agente hemostático de retención de agua (acetato de

polivinilo) - 1.9%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
(glicerol) - 19.1%,

agente hemostático inorgánico (óxido de aluminio) -
5 0.5%,

agente hemostático orgánico (tanino) - 18.5%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de
agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,
10 agente hemostático orgánico con la siguiente relación de
componentes es 30% y el resto (70%) es agua (70g).

Ejemplo 34.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición
hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
15 retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (goma tara) -
1.7%,

20 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
(glicerol) - 20%

agente hemostático inorgánico (bentonita) - 10%,

agente hemostático orgánico 13.3%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de

agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 45% y el resto (65%) es agua (65g).

5 **Ejemplo 35.**

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
10 dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (pectina) -
0.4%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
(polietilen glicol) - 0.6%, agente hemostático inorgánico
15 (zeolita) - 8%,

agente hemostático orgánico (tanino) - 17%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,
20 agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 36% y el resto (64%) es agua (64g).

Ejemplo 36.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de

retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (ciclodextrina)
5 - 1.6%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (glicerol) - 19%,

agente hemostático inorgánico (carbón oxidado) - 0.4%,

agente hemostático orgánico (poliacrilato de sodio) - %, 10 y

que es una suspensión en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de 15 componentes es 22% y el resto (78%) es agua (78g).

Ejemplo 37.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, 20 inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (carragenano) - 0.1%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante

(alcohol de polivinilo) - 12%

agente hemostático inorgánico (óxido de zirconio) - 13%,

agente hemostático orgánico (tanino) - 16.9%, y

que es una suspensión en la cual el contenido total de
 5 agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,
 agente hemostático orgánico con la siguiente relación de
 componentes, es 42% y el resto (58%) es agua (58g).

Ejemplo 38.

10 El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición
 hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de
 retención de agua, supresión de polvo aglutinante,
 inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que
 dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

15 agente hemostático de retención de agua (alginato de
 calcio) - 2%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante
 (glicerol) - 11%,

agente hemostático inorgánico (óxido de titanio) -
 20 14.9%,

agente hemostático orgánico (colágeno) - 0.1%, y

que es una solución en la cual el contenido total de
 agente hemostático de retención de agua, agente hemostático
 aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico,

agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes es 28% y el resto (72.9%) es agua (72.9 g).

Ejemplo 39.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante, inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (polietilen glicol) 1.1%,

agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (glicerol) - 11%

agente hemostático inorgánico (cloruro de calcio) - 14.9%, y

agente hemostático orgánico (ácido ascórbico) - 0.1%, y

que es una solución en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de componentes, es 28% y el resto (72%) es agua (72 g).

Ejemplo 40.

El contenido cuantitativo y cualitativo en la composición hemostática en donde simultáneamente contiene hemostático de retención de agua, supresión de polvo aglutinante,

inorgánico, hemostático orgánico, y caracterizada en que dichos elementos están contenidos en la siguiente relación:

agente hemostático de retención de agua (carboximetil celulosa) 2%,

5 agente hemostático de supresión de polvo aglutinante (glicerol) -18.4%

agente hemostático inorgánico (dióxido de silicio) - 0.02%,

agente hemostático orgánico (acetato de polivinilo) -
10 1.58%, y

que es una espuma en la cual el contenido total de agente hemostático de retención de agua, agente hemostático aglutinante supresor de polvo, agente hemostático inorgánico, agente hemostático orgánico con la siguiente relación de
15 componentes, es 22% y el resto (78%) - agua (78 g).

Ejemplo 41.

Suspensión

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 18.5 g de tanino en 10 g de agua y 19.1 g de glicerol por calentamiento. Además,
20 a la "Solución 1" se le agregaron 0.5 g de óxido de aluminio y se suspendió con agitación usando baño ultrasónico para formar una "Solución 2". Luego 1.9 g de acetato de polivinilo se vació en un reactor con 50 g de agua y se agitó por calentamiento hasta la disolución completa de acetato de

polivinilo para formar la "Solución 3". A continuación a la "Solución 3" se le agregó "Solución 2" con agitación para formar suspensión homogénea ("Solución 4"). Luego sustrato fue impregnado a la "Solución 4" por inmersión para la
5 impregnación completa de toda la superficie de sustrato. Luego el sustrato impregnado ("sustrato" impregnado o "recipiente" impregnado) se elimina de la "Solución 4" y exprime el exceso de "Solución 4" y se seca para la humedad requerida.

10 **Ejemplo 42.**

Suspensión

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 5 g de tanino en 30 g de agua y 10 g de glicerol por calentamiento. Además, a la "Solución 1" se le agregaron 1 g de zeolita y se suspendió
15 con agitación usando baño ultrasónico para formar una "Solución 2". Luego 2 g de polivinilpirrolidona se vació en un reactor con 52 g de agua y se agitó por calentamiento hasta la disolución completa de polivinilpirrolidona para formar la "Solución 3". A continuación a la "Solución 3" se
20 le agregó suspensión de zeolita y tanino con agitación para formar suspensión homogénea ("Solución 4"). La suspensión "Solución 4" es aplicada al sustrato por rociado hasta una impregnación completa uniforme de toda la superficie de sustrato. Luego el sustrato se seca para la humedad

requerida.

Ejemplo 43.

Suspensión

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 10 g gálico en 30 g
5 de agua y 15 g de glicerol por calentamiento. Además, a la
"Solución 1" se le agregaron 10 g de bentonita y se suspendió
con agitación usando baño ultrasónico para formar una
"Solución 2". Luego 3 g de alginato de sodio se vació en un
reactor con 32 g de agua y se agitó por calentamiento hasta
10 la disolución completa de alginato de sodio para formar la
"Solución 3". A continuación a la "Solución 3" se le agregó
"Solución 2" con agitación para formar suspensión homogénea
("Solución 4"). A continuación la "Solución 4" se impregnó en
el sustrato usando las técnicas de troquelado (Proceso de
15 recubrimiento de troquel), se enrolló y secó para la humedad
requerida.

Ejemplo 44.

Suspensión

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 18.5 g de tanino en
20 10 g de agua y 19.1 g de glicerol por calentamiento. Además,
a la "Solución 1" se le agregaron 0.5 g de óxido de aluminio
y se suspendió con agitación usando baño ultrasónico para
formar una "Solución 2". Luego 1.9 g de acetato de polivinilo
se vació en un reactor con 50 g de agua y se agitó por

calentamiento hasta la disolución completa de acetato de polivinilo para formar la "Solución 3". A continuación a la "Solución 3" se le agregó "Solución 2" con agitación para formar suspensión homogénea ("Solución 4"). La suspensión
5 ("Solución 4") aplicada al sustrato por manchado (con un rodillo, cepillo, etc.) hasta una impregnación completa uniforme de toda la superficie de sustrato. Luego el sustrato se seca para la humedad requerida.

Ejemplo 45.

10 **Solución**

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 18.5 g de tanino en 10 g de agua y 19.1 g de glicerol por calentamiento. A la "Solución 1" se le agregaron 0.5 g de cloruro de calcio y se disolvió con agitación usando baño ultrasónico para formar
15 una "Solución 2". Luego 1.9 g de acetato de polivinilo se vació en un reactor con 50 g de agua y se agitó por calentamiento hasta la disolución completa de acetato de polivinilo para formar la "Solución 3". A continuación la "Solución 3" se agregó a la "Solución 2" con agitación para
20 formar "Solución 4". Luego sustrato fue impregnado a la "Solución 4" por inmersión para la impregnación completa de toda la superficie de sustrato. Luego el sustrato impregnado se elimina de la solución y exprime el exceso de "Solución 4" y se seca para la humedad requerida.

Ejemplo 46.**Solución**

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 5 g de tanino en 30 g de agua y 10 g de glicerol por calentamiento. A la "Solución 1" se le agregaron 1 g de cloruro de calcio y se disolvió con agitación usando baño ultrasónico para formar una "Solución 2". Luego 2 g de polivinilpirrolidona se vació en un reactor con 52 g de agua y se agitó por calentamiento hasta la disolución completa de polivinilpirrolidona para formar la "Solución 3". A continuación la "Solución 3" se agregó a la "Solución 2" con agitación para formar "Solución 4". La "Solución 4" es aplicada al sustrato por rociado hasta una impregnación completa uniforme de toda la superficie de sustrato. Luego el sustrato se seca para la humedad requerida.

Ejemplo 47.**Solución**

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 10 g de gálico en 30 g de agua y 15 g de glicerol por calentamiento. Además, a la "Solución 1" se le agregaron 10 g de glicerofosfato de calcio y se suspendió con agitación usando baño ultrasónico para formar una "Solución 2". Luego 3 g de alginato de sodio se vació en un reactor con 32 g de agua y se agitó por calentamiento hasta la disolución completa de alginato de

sodio para formar la "Solución 3". A continuación a la "Solución 3" se le agregó "Solución 2" con agitación para formar suspensión homogénea ("Solución 4"). A continuación la "Solución 4" se impregnó en el sustrato usando las técnicas de troquelado (Proceso de recubrimiento de troquel), se enrolló y secó para la humedad requerida.

Ejemplo 48.

Troquelado de gel

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 20 g de tanino en 20 g de agua y 4 g de glicerol por calentamiento. A la "Solución 1" se le agregaron 10 g de dióxido de titanio y se suspendió con agitación usando baño ultrasónico para formar suspensión de dióxido titanio una "Solución 2". El sustrato muestra fue sumergido a la suspensión y empapó completamente en la Solución para la impregnación completa de toda la superficie de sustrato.

Luego el sustrato impregnado se elimina de la "Solución 2" y exprime el exceso de solución. Luego 3 g de goma guar se vació en un reactor de recipiente con 43 g de agua y se agitó por calentamiento hasta la disolución completa de goma guar para formar la "Solución 3". A continuación la "Solución 3" se aplica al sustrato húmedo o seco usando las técnicas de troquelado (Proceso de recubrimiento de troquel), se enrolló y secó para la humedad requerida.

Ejemplo 49.**Espuma de rocío**

La "Solución 1" se preparó disolviendo de 10 g de ácido elágico en 20 g de agua y 5 g de glicerol por calentamiento.

5 Además, a la "Solución 1" se le agregaron 5 g de caolín y se suspendió con agitación usando baño ultrasónico para formar una "Solución 2". El sustrato muestra fue sumergido a la suspensión ("Solución 2") y empapó completamente para la impregnación completa de toda la superficie de sustrato.

10 Luego el sustrato impregnado se elimina de la "Solución 2" y exprime el exceso de solución. Luego 1 g de quitosano se vació en un reactor de recipiente con 54 g de agua y 5 g de ácido acético (99.8%) y se agitó por calentamiento hasta que completamente quitosano se disolvió para formar la "Solución

15 3". A continuación la "Solución 3" como una espuma se aplica al sustrato húmedo o seco por rociado, exprime el exceso de solución "Solución 3" y se seca para la humedad requerida.