

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 525**

51 Int. Cl.:

A01F 25/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.06.2017 PCT/GB2017/051566**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.12.2017 WO17212221**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2017 E 17730529 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020 EP 3468341**

54 Título: **Un sistema de colocación de lámina protectora**

30 Prioridad:

08.06.2016 GB 201609985

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.04.2021

73 Titular/es:

**REED, PATRICK JOHN (100.0%)
Hall Farm House Higham
Bury St Edmunds, Suffolk IP28 6NZ, GB**

72 Inventor/es:

REED, PATRICK JOHN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 818 525 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un sistema de colocación de lámina protectora

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un método de posicionamiento de una lámina protectora para cubrir una pila de productos, comprendiendo la pila de productos la lámina protectora en su sitio, la lámina protectora y el soporte para el suministro de la lámina a su posición.

Antecedentes y técnica anterior

10 Se estima que la demanda de paja para su uso en centrales eléctricas de biocombustible será de aproximadamente 1 millón de toneladas por año en 2018. Esto ha resultado en un mercado en desarrollo para la provisión de grandes cantidades de paja.

Típicamente, la paja se cultiva y a continuación se recoge y se conforma en fardos. Típicamente, un número de dichos fardos se apilan juntos para formar grandes pilas, por ejemplo, con una altura de 10 metros. A continuación, dichas pilas permanecen en su sitio hasta que se desea o se considera oportuno transportar el material a una central eléctrica para su consumo.

15 De esta manera, estas pilas de paja pueden pasar un tiempo considerable en el exterior, expuestas a los elementos. En particular, el agua de lluvia puede causar la pérdida y la putrefacción de la capa superior de los fardos de paja. Típicamente, dichos fardos perdidos se desechan típicamente a un valor cero para el cultivador.

20 Por lo tanto, sería deseable cubrir la pila de paja con una lámina protectora o similar. Sin embargo, en vista de la altura de dichas pilas, no es seguro, y puede que incluso ni sea legal en base a la legislación en materia de salud y seguridad, enviar una persona a colocar una lámina protectora sobre dicha pila.

Además, dichas pilas son frecuentemente tan grandes que tienen un riesgo de que los fardos se desprendan o incluso sean derribados por fuertes vientos, resultando en una pérdida adicional de producto valioso.

El documento US 5.197.236 divulga una cubierta impermeable para pilas de fardos de paja.

Por lo tanto, existe una necesidad de reducir el desperdicio que se produce de manera natural en dichas pilas.

25 Sumario de la invención

En un primer aspecto, la invención se refiere a un método de posicionamiento de una lámina protectora para cubrir una pila de productos que tiene lados opuestos primero y segundo y una superficie superior,

30 (a) comprendiendo la lámina protectora lados opuestos paralelos primero y segundo, comprendiendo cada lado un miembro alargado rígido primero y segundo fijado que se extiende sustancialmente a lo largo de toda la longitud de cada lado paralelo respectivo de la lámina, teniendo cada miembro alargado rígido fijada al menos una correa de sujeción y al menos una correa de posicionamiento, con

(b) un dispositivo de elevación que comprende un soporte para el montaje del primer miembro alargado rígido en una orientación sustancialmente horizontal, comprendiendo el soporte al menos un lanzador de correa de posicionamiento;

implicando el método las etapas de:

35 (1) acoplar el dispositivo de elevación para elevar el primer miembro alargado rígido adyacente a un primer lado de la pila de productos, mientras el primer miembro alargado rígido permanece sustancialmente horizontal, en el que la al menos una correa de posicionamiento fijada al primer miembro alargado rígido que se está elevando se carga en al menos un lanzador de correa de posicionamiento respectivo, hasta que el primer miembro alargado rígido se posiciona sobre la superficie superior de la pila de productos;

40 (2) lanzar la al menos una correa de posicionamiento desde el al menos un lanzador de correa de posicionamiento, de manera que la al menos una correa de posicionamiento pase sobre la parte superior de la pila y hacia abajo al segundo lado de la pila;

(3) asegurar la al menos una correa de posicionamiento y desacoplar el primer miembro rígido alargado desde el soporte de manera que la lámina se libere del dispositivo de elevación;

45 (4) aplicar tensión a la al menos una correa de posicionamiento de manera que se tire del primer miembro rígido alargado a través de la superficie superior de la pila de productos hacia el segundo lado de la pila de productos mientras se eleva también el segundo miembro alargado rígido hasta el primer lado de la pila de productos;

(5) una vez que la lámina está en su sitio sobre la superficie superior de la pila de productos, asegurar la al menos una correa de sujeción que cuelga desde los miembros alargados rígidos primero y segundo a una ubicación respectiva en o cerca de la base del primer lado y del segundo lado de la pila de productos, respectivamente.

5 Una pila de productos que tiene lados opuestos primero y segundo y una superficie superior es cubierta sustancialmente por una lámina protectora, comprendiendo la lámina protectora lados paralelos opuestos primero y segundo, comprendiendo cada lado un miembro alargado rígido primero y segundo fijado que se extiende sustancialmente a lo largo de toda la longitud de cada lado paralelo respectivo de la lámina, teniendo cada miembro alargado rígido fijada al menos una correa de sujeción, en el que los miembros alargados rígidos primero y segundo están situados en o cerca de la parte superior de los lados primero y segundo de la pila de productos, y las correas de sujeción están fijadas en una ubicación en o cerca de la base del primer lado y del segundo lado de la pila de productos, respectivamente.

10 Los productos pueden ser cualquier producto perecedero que está formado en una pila que podría esperarse que esté expuesta a los elementos. Típicamente, los productos son fardos de paja o de heno, pero podrían ser otros productos perecederos, tales como madera.

15 La presente invención es particularmente adecuada para grandes pilas de productos. De esta manera, preferiblemente, la altura de la pila de productos es mayor de 5 m, más preferiblemente mayor de 8 m.

La lámina protectora para cubrir una pila de productos comprende lados paralelos opuestos primero y segundo, comprendiendo cada lado un miembro alargado rígido primero y segundo fijado que se extiende sustancialmente a lo largo de toda la longitud de cada lado paralelo respectivo de la lámina, teniendo cada miembro alargado rígido fijada al menos una correa de sujeción.

20 Los miembros alargados rígidos pueden adoptar una diversidad de formas, sin embargo, una forma conveniente es un tubo metálico.

La presente invención es particularmente adecuada para láminas grandes y, de esta manera, preferiblemente, la lámina cubre un área mayor de 100 m².

25 Cada lado opuesto debería tener correas de sujeción suficientes según las necesidades prevaletientes. Sin embargo, se ha encontrado que generalmente son suficientes entre dos y ocho correas de sujeción.

La invención se refiere también a un soporte para un dispositivo de elevación para elevar una lámina protectora tal como se describe en el presente documento, comprendiendo el soporte

(a) una barra de soporte horizontal que comprende un soporte para montar de manera reversible un miembro rígido alargado en una orientación sustancialmente horizontal

30 (b) al menos un lanzador de correa de posicionamiento.

El soporte comprende preferiblemente dos lanzadores de correa de posicionamiento, ya que esto proporciona un medio para tirar de manera uniforme de la lámina sobre la superficie superior de la pila. Sin embargo, podría haber más de dos.

Los lanzadores de correa de posicionamiento son preferiblemente operables catapultando una bobina de correa de posicionamiento.

35 De esta manera, la presente invención proporciona un método de posicionamiento de una lámina protectora para cubrir una pila de productos, que puede aplicarse incluso a pilas muy altas, sin la necesidad de enviar una persona sobre la pila.

Además, la invención proporciona un medio para asegurar la lámina protectora a la pila a altos niveles de tensión y, de esta manera, para fortalecer mecánicamente dicha pila para prevenir que sea dañada o destruida por los fuertes vientos.

A continuación, la presente invención se ilustrará con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

40 La Figura 1 es una imagen de un soporte para su uso con la presente invención.

La Figura 2 es una imagen de un lanzador de correa de sujeción montado sobre un soporte.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una parte de una lámina protectora según la presente invención;

La Figura 4 es una imagen de una pila de productos a punto de ser cubierta por una lámina protectora.

45 La Figura 5 es una imagen de la pila de productos mostrada en la Figura 3, a medida que una lámina protectora es elevada a lo largo de un lado de la pila de productos.

La Figura 6 es una imagen de la pila de productos mostrada en la Figura 3, en la que la lámina protectora está sobre la superficie superior de la pila de productos.

La Figura 7 es una imagen de la pila de productos mostrada en la Figura 3, en la que las correas de sujeción están siendo lanzadas por los lanzadores de correa.

La Figura 8 es una imagen de la pila de productos mostrada en la Figura 3, en la que la lámina protectora se ha liberado del dispositivo de elevación y las correas de sujeción están aseguradas.

- 5 La Figura 9 es una imagen de la pila de productos mostrada en la Figura 3, en la que se ha tirado de la lámina para cubrir la superficie superior de la pila de productos con la lámina protectora en su posición de recubrimiento final.

La Figura 10 es una imagen de la pila de productos mostrada en la Figura 3, en la que la lámina se asegura en su sitio tensando las correas de sujeción.

- 10 Volviendo a las figuras, la Figura 1 muestra un soporte 10 fijado a un dispositivo 12 de elevación que, en este caso, es un manipulador telescópico de 17 m disponible comercialmente. El soporte comprende una viga 18 horizontal, que comprende una sección de caja con otra viga de sección de caja insertada en la misma para proporcionar una función telescópica, y un número de varillas 20 metálicas dobladas colgantes, de manera que puedan soportar un poste 22 metálico alargado, que puede actuar como un miembro alargado rígido según la invención. El soporte comprende también dos lanzadores 14, 16 de correa de posicionamiento fijados a 3,6 m desde el centro de la viga 18 horizontal operada por una batería de 12 voltios situada en el centro del soporte 12. Los lanzadores de correa están dispuestos para ser activados de manera remota, por ejemplo, desde el suelo.

El manipulador 12 telescópico comprende una extensión de pluma, que es una placa en ángulo recto de 10 mm de espesor bloqueada por ganchos de sujeción.

- 20 La Figura 2 muestra una imagen ampliada de uno de los lanzadores 14 de correa. Tal como puede observarse, se proporciona un soporte 24 para contener una bobina de correa 25 de posicionamiento. La correa de posicionamiento es de nylon y tiene una anchura de 50 mm. Un extremo de la correa 25 de sujeción está fijado al poste 22. El soporte 24 está adaptado para ser giratorio alrededor de un eje horizontal, situado cerca de la tuerca 27. Hay provista también una caja 28 de control que acciona el soporte 24 cuando se envía un comando de manera remota, por ejemplo, desde la cabina del manipulador 12 telescópico.

- 25 Durante el uso, la caja 28 de control acciona el soporte 24 para girar rápidamente en sentido antihorario desde la perspectiva de la Figura 2. Esto tiene el efecto de que la bobina de la correa 25 de posicionamiento abandona el soporte 24 y se lanza y se desenrolla al mismo tiempo. De esta manera, la bobina de correa de posicionamiento es catapultada o lanzada.

- 30 La Figura 3 muestra una lámina 30 protectora según la presente invención. En un extremo, el material de lámina se dobla y se cose sobre sí mismo para crear una vaina 32 de manera que el poste 22 pueda insertarse en la misma. Se proporcionan también cinco recortes 34 para proporcionar acceso a las cinco correas 26 de sujeción fijadas al poste 22. Los recortes están situados también en la posición en la que las varillas 20 metálicas curvadas del soporte se acoplan con el poste 22.

- 35 Debido a que las correas 25 de posicionamiento deben extenderse a lo largo de un lado de la pila 40 y una parte de la superficie superior, son generalmente más largas que las correas 26 de sujeción que sólo necesitan extenderse hacia abajo en un lado de la pila.

- 40 En un refinamiento adicional, los lados de la lámina 30 se pliegan también para crear vainas 31 en los lados. En el interior de estas vainas 31 se insertan correas 33 laterales que se extienden a lo largo de los lados y se enlazan alrededor del poste 22. De manera importante, las correas 33 están a una distancia, por ejemplo, de 20 mm, desde el extremo de la vaina 32. Esto tiene el efecto de que, cuando el poste 22 es empujado por las correas 26 de seguridad, las correas 31 laterales se tensan antes que el resto de la lámina 30. Esto permite que los lados de la lámina muerdan la pila y proporcionen un ajuste apretado en los lados de la lámina 30.

La Figura 4 muestra una pila de fardos de paja que forman conjuntamente una pila de productos 40 según la presente invención.

- 45 Se muestra también el dispositivo 12 elevador que tiene montado sobre el mismo el soporte 10 descrito con relación a la Figura 1. En esta disposición, se proporciona una lámina 30 que tiene forma rectangular y generalmente según la lámina descrita con relación a la Figura 3.

De esta manera, las dos correas 25 de posicionamiento se enrollan en una bobina y se colocan en lanzadores 14, 16 de correa de sujeción. Sus extremos exteriores se aseguran al poste 22 en uno de los recortes 34.

- 50 A continuación, el dispositivo 12 elevador eleva el soporte 10 que eleva el poste 22 alargado rígido que, a su vez, eleva la lámina 30 hacia arriba adyacente al primer lado de la pila de productos 40, tal como puede observarse en la Figura 5.

ES 2 818 525 T3

A continuación, el dispositivo elevador continúa elevando el soporte 10 y el poste 22 de manera que el poste esté situado de manera aproximadamente centrada sobre la superficie superior de la pila de productos, tal como se muestra en la Figura 6.

5 Una vez en posición, los lanzadores 14, 16 de correa lanzan las bobinas de correa de posicionamiento sobre la superficie superior de la pila 40 y hacia abajo en el lado opuesto de las pilas, tal como puede observarse en la Figura 7.

10 A continuación, se aseguran los extremos de las correas de posicionamiento, en este caso a un segundo manipulador 42 telescópico. A continuación, el segundo manipulador telescópico tensa las correas 25 de posicionamiento de manera el poste 22 se extraiga desde la característica de retención de las varillas 20 metálicas dobladas. Esto tiene el efecto de que el poste 22 cae sobre la superficie superior de la pila de productos, tal como puede observarse en la Figura 8. De manera alternativa, las correas de posicionamiento podrían tensarse con un cabrestante.

El manipulador 42 telescópico continúa tensando las correas 25 de posicionamiento hasta que la lámina protectora esté en su sitio sobre la parte superior de la pila 40, tal como se observa en la Figura 9.

15 Para finalizar el posicionamiento de la lámina, se insertan varillas metálicas (no mostradas) en el cuerpo de los fardos en la base de la pila. Las correas 25 de posicionamiento se retiran del poste 22 y los extremos de las correas 26 de sujeción se fijan a las varillas metálicas. Puede añadirse un dispositivo de trinquete a los extremos de las correas 26 de sujeción en este punto de manera que pueda aplicarse más tensión a las correas 26 de sujeción. El resultado final es una pila protegida, tal como se muestra en la Figura 10.

20 Debido a que las correas de sujeción se fijan a las varillas 22 y no directamente al material de lámina, no hay peligro de rasgar la lámina, incluso si se aplican altos niveles de tensión a las correas de sujeción. Esto tiene el efecto de que puede producirse una estructura muy apretada y compacta que proporciona estabilidad a la pila, tal como se muestra en la Figura 10.

25 En una realización alternativa, en lugar de tener cinco correas de sujeción y dos correas de posicionamiento, sería posible tener cinco correas de sujeción, algunas de las cuales actúan también como correas de posicionamiento. Obviamente, las correas de posicionamiento deben ser más largas que las correas de sujeción, de manera que esta disposición resultaría en que las correas que actuaban como correas tanto de sujeción como de posicionamiento fueran un poco más largas de lo necesario en la pila cubierta terminada final.

REIVINDICACIONES

1. Método de posicionamiento de una lámina (30) protectora para cubrir una pila de productos (40) que tiene lados primero y segundo opuestos y una superficie superior,
- 5 (a) comprendiendo la lámina (30) protectora lados paralelos opuestos primero y segundo, comprendiendo cada lado un primer miembro (22) alargado rígido y un segundo miembro alargado rígido fijado que se extienden sustancialmente a lo largo de toda la longitud de cada lado paralelo respectivo de la lámina, teniendo cada miembro alargado rígido fijada al menos una correa (26) de sujeción y al menos una correa (25) de posicionamiento, con
- 10 (b) un dispositivo (12) de elevación que comprende un soporte (10) para el montaje del primer miembro (22) alargado rígido en una orientación sustancialmente horizontal, comprendiendo el soporte al menos un lanzador (14, 16) de correa de posicionamiento;
- implicando el método las etapas de:
- (1) acoplar el dispositivo (12) de elevación para elevar el primer miembro (22) alargado rígido adyacente a un primer lado de la pila de productos (40), mientras el primer miembro alargado rígido permanece sustancialmente horizontal, en el que la al menos una correa de posicionamiento fijada al primer miembro alargado rígido que se está elevando se carga en al menos un lanzador (14, 16) de correa de posicionamiento respectivo, hasta que el primer miembro (22) alargado rígido se posiciona sobre la superficie superior de la pila de productos (40);
- 15 (2) lanzar la al menos una correa (25) de posicionamiento desde el al menos un lanzador (14, 16) de correa de posicionamiento, de manera que la al menos una correa (25) de posicionamiento pase sobre la parte superior de la pila (40) y hacia abajo al segundo lado de la pila;
- 20 (3) asegurar la al menos una correa (25) de posicionamiento y desacoplar el primer miembro (22) rígido alargado desde el soporte (10) de manera que la lámina (30) se libere del dispositivo (12) de elevación;
- (4) aplicar tensión a la al menos una correa (25) de posicionamiento de manera que se tire del primer miembro rígido alargado a través (22) de la superficie superior de la pila de productos (40) hacia el segundo lado de la pila de productos mientras se eleva también el segundo miembro rígido alargado hasta el primer lado de la pila de productos (40);
- 25 (5) una vez que la lámina (30) está en su sitio sobre la superficie superior de la pila de productos (40), asegurar la al menos una correa (26) de sujeción que cuelga desde los miembros (22) alargados rígidos primero y segundo a una ubicación respectiva en o cerca de la base del primer lado y del segundo lado de la pila de productos (40), respectivamente.
2. Método según la reivindicación 1, en el que los productos (40) son fardos de paja.
- 30 3. Método según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la altura de la pila de productos (40) es mayor de 5 m, más preferiblemente mayor de 8 m.
4. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los miembros alargados rígidos son tubos metálicos.
- 35 5. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la lámina cubre un área mayor de 100 m².
6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada lado paralelo opuesto comprende de dos a ocho correas de sujeción.
7. Soporte (10) para un dispositivo (12) de elevación para elevar una lámina (30) protectora según el método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el soporte
- 40 (a) una barra (18) de soporte horizontal que comprende un soporte (20) para montar de manera reversible un miembro (22) rígido alargado en una orientación sustancialmente horizontal
- (b) al menos un lanzador (14, 16) de correa de posicionamiento.
8. Método o soporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el soporte (10) comprende dos lanzadores (14, 16) de correa de posicionamiento.
- 45 9. Método o soporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los lanzadores (14, 16) de correa de posicionamiento son operables catapultando una bobina de correa (25) de posicionamiento.

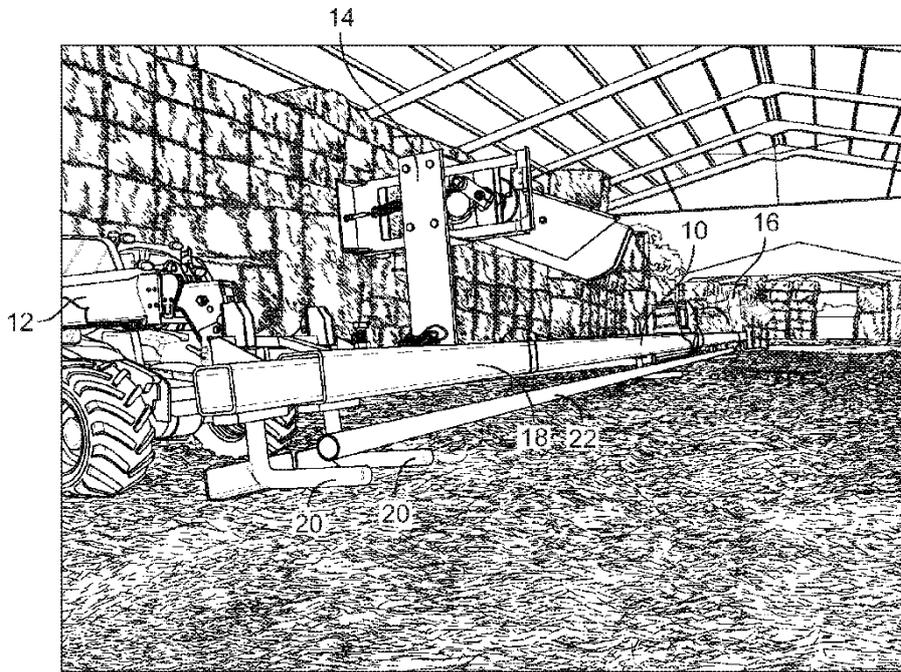


FIG. 1

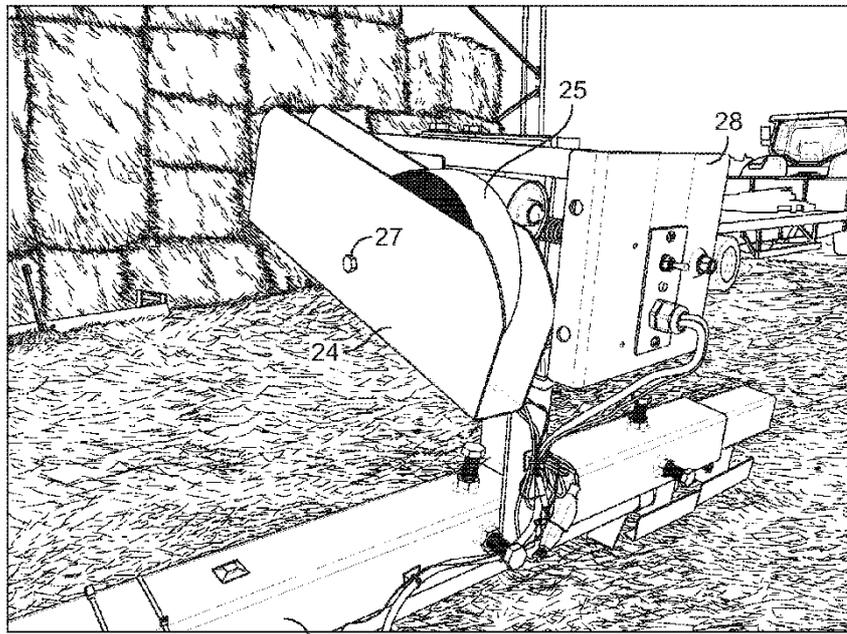


FIG. 2

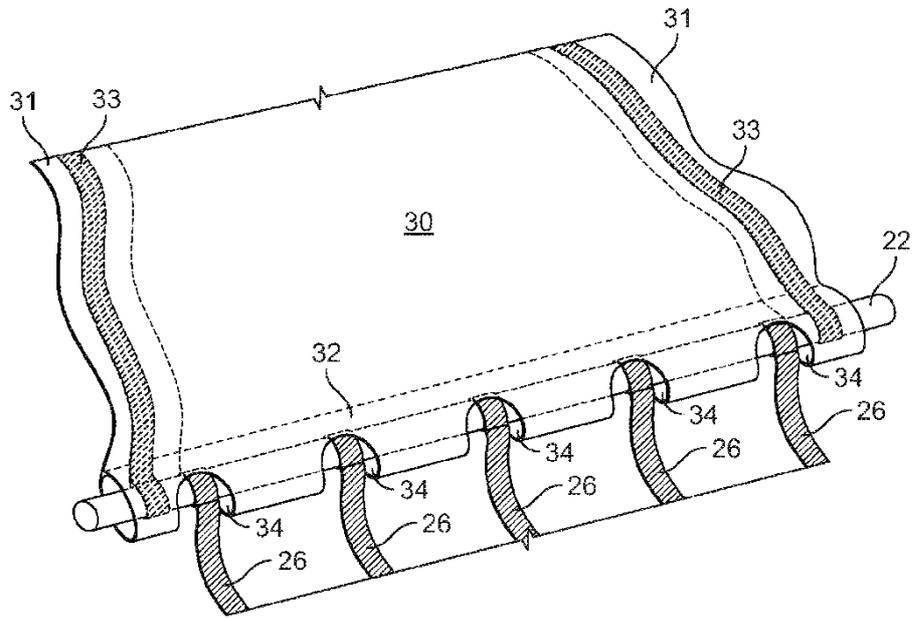


FIG. 3

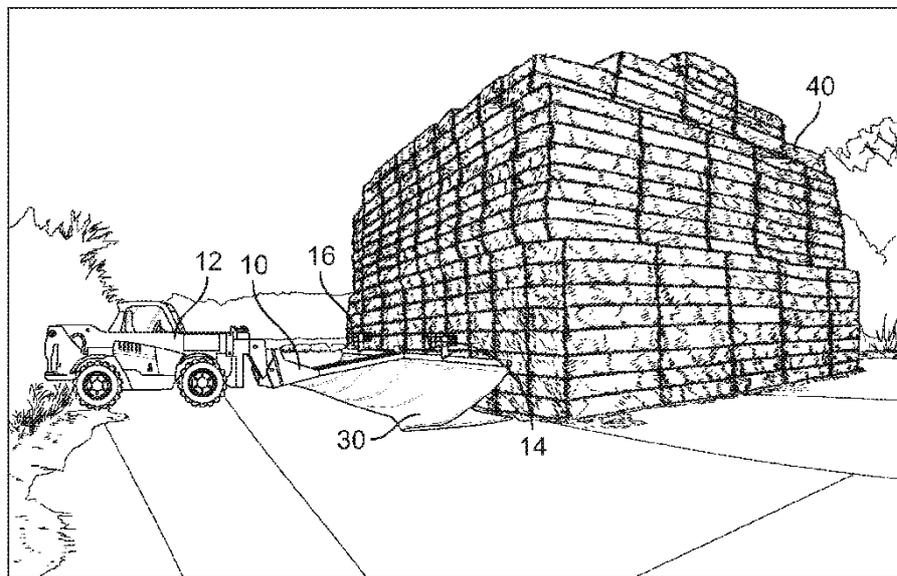


FIG. 4

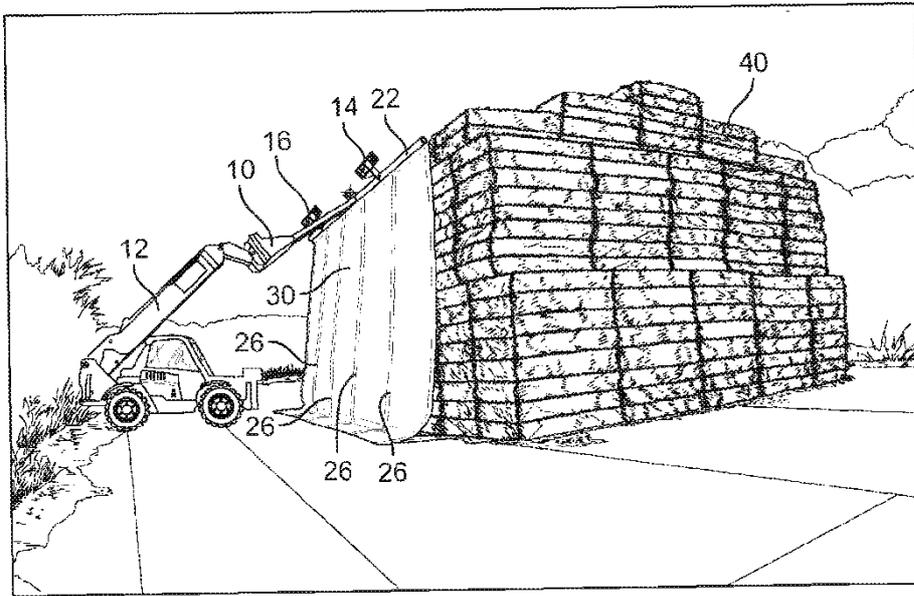


FIG. 5

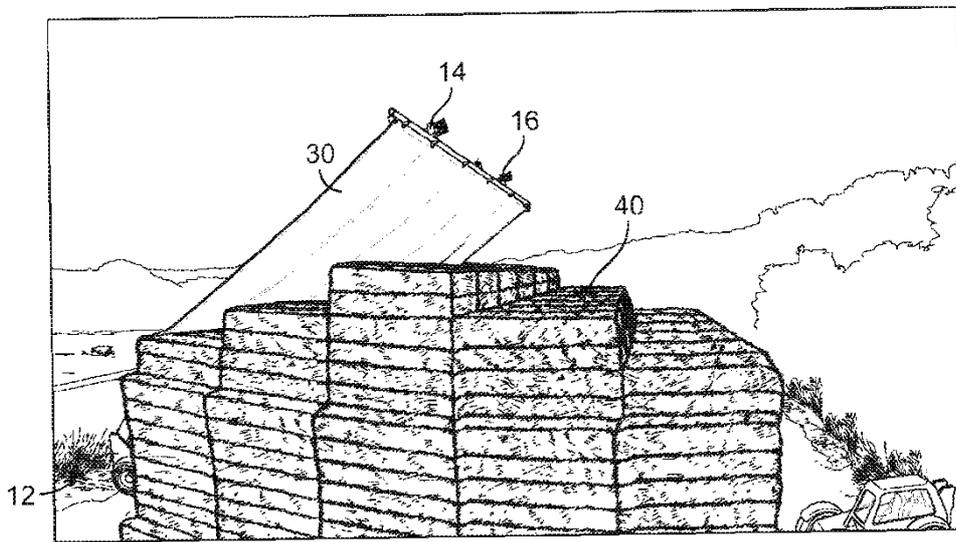


FIG. 6

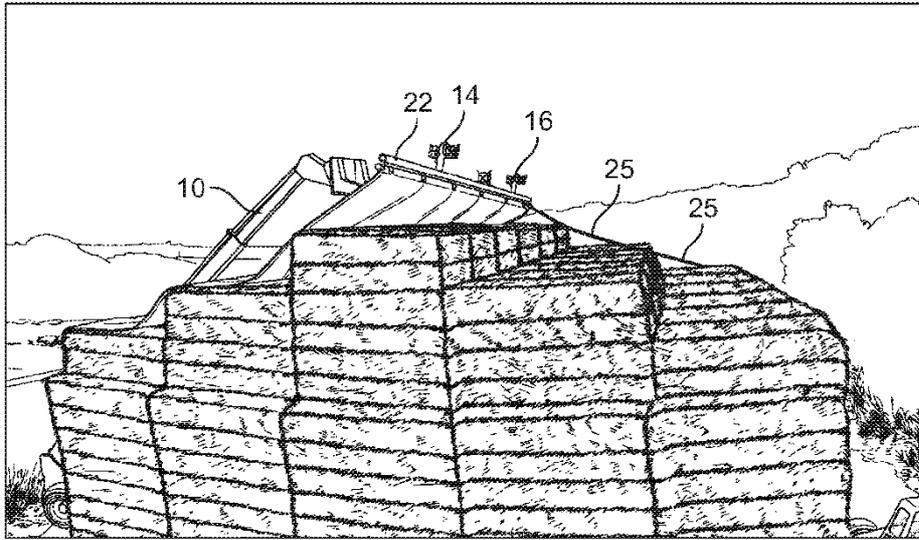


FIG. 7

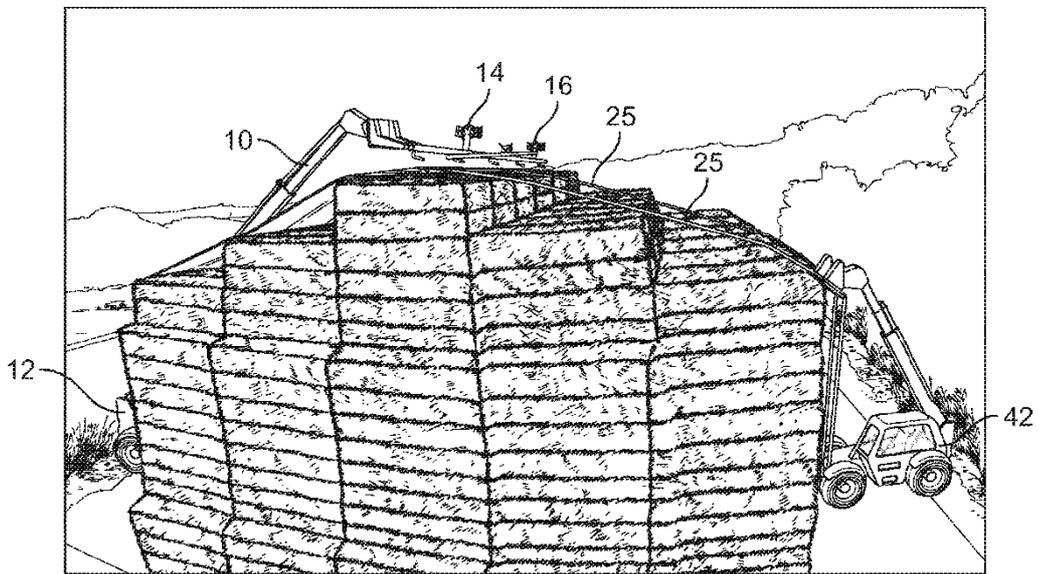


FIG. 8

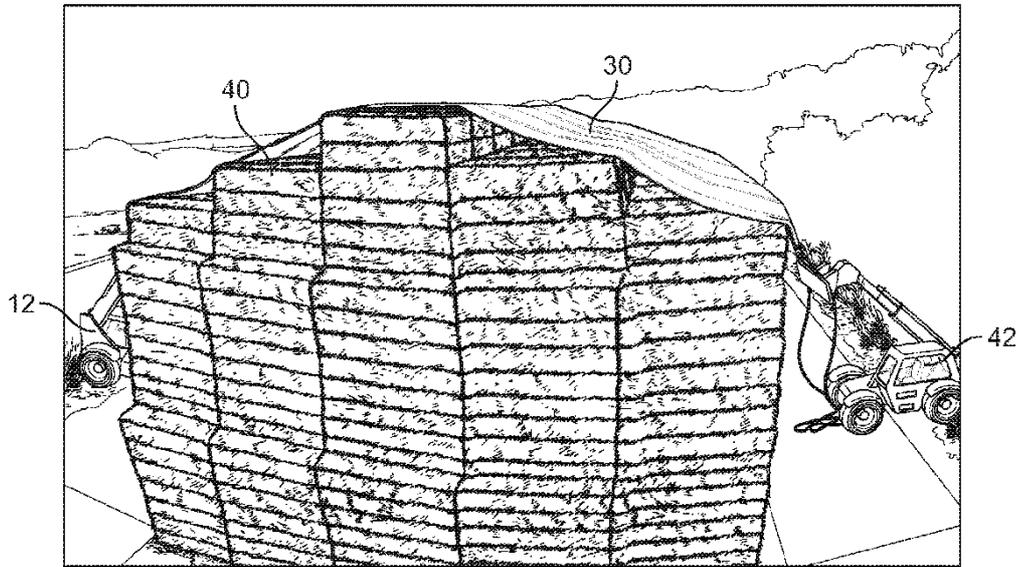


FIG. 9

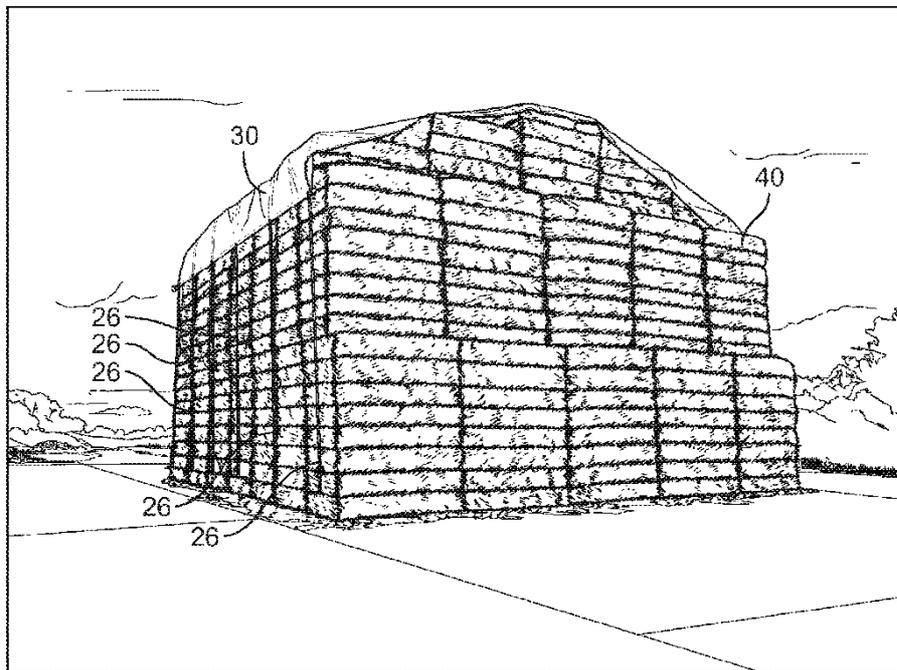


FIG. 10