

SISTEMA MEJORADO DE ILUMINACIÓN MONTADO EN ESTRUCTURA ELEVADA

CAMPO TÉCNICO

5

[0001] La presente solicitud se refiere a sistemas de iluminación, y más particularmente, a sistemas de iluminación que se pueden utilizar para una aplicación de perforación.

10 ANTECEDENTES

[0002] Los sistemas de iluminación para las plataformas de perforación y sus áreas circundantes son críticos para garantizar la operación continua y segura de los sitios de pozos. Para garantizar una iluminación uniforme y efectiva del sitio del pozo, los sistemas de iluminación se han instalado previamente en la parte superior de la plataforma de perforación, también conocida como la "corona" de la plataforma. Los sistemas de iluminación montados en la corona de la técnica anterior desarrollados para plataformas petroleras están limitados de varias maneras. Sus diseños son complicados y están diseñados para plataformas específicas o tipos de plataformas. Típicamente, una vez que están diseñados para una plataforma particular o un tipo particular de plataforma, los diseños de los sistemas de iluminación son limitados y no pueden adaptarse para otros usos.

[0003] Los sistemas de iluminación de la técnica anterior para las plataformas de perforación son estructuras monolíticas, fijas, que son típicamente sistemas de corona o de marco, con un único tamaño y diseño que se acomoda a un tipo de luz y plataforma. Debido a que son una sola unidad estructural, son pesadas y generalmente requieren grúas junto con múltiples trabajadores para la instalación, extracción y ajustes. Un sistema de marco de iluminación de plataforma típico puede requerir entre 6 y 12 horas para la instalación. Además, antes de que se pueda mover una torre de

perforación, se deben quitar los sistemas de iluminación, nuevamente con todo el equipo y el personal necesarios, y se puede requerir una cantidad de tiempo similar para la desinstalación. Estos tiempos de instalación y desinstalación extienden el tiempo necesario entre implementaciones de plataforma. Debido al alto costo de
5 operar una plataforma, cualquier retraso de este tipo es extremadamente ineficiente para el operador de un pozo. Estos factores también aumentan el tiempo requerido para gastar en el mantenimiento de estos sistemas, lo que también aumenta el riesgo de seguridad.

10 RESUMEN

[0004] Se divulga un sistema de iluminación de la estructura montada elevada mejorada. Además de usarse en plataformas, las realizaciones del sistema de iluminación se pueden usar con diferentes aplicaciones, incluso para perforación,
15 producción, refinerías, sitios de fractura, construcción y otras aplicaciones industriales que pueden usar equipos tipo torre / mástil. El sistema de iluminación montado en una estructura elevada mejorada puede adaptarse a cualquier estilo o diseño de la sección de la corona de una plataforma de perforación y puede montarse en un poste o en un sistema de montaje independiente.

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0005] Las realizaciones de la presente invención se describen con referencia a las siguientes figuras. Los mismos números se utilizan en todas las figuras para hacer
25 referencia a características y componentes similares. Diversas realizaciones pueden utilizar elementos y / o componentes distintos de los ilustrados en los dibujos, y algunos elementos y / o componentes pueden no estar presentes en diversas realizaciones. Los elementos y / o componentes en las figuras no están necesariamente dibujados a escala.

30

[0006] La FIG. 1 ilustra un sistema de iluminación basado en marco montado en corona de la técnica anterior;

[0007] La FIG. 2 muestra una vista isométrica tridimensional de tres realizaciones del sistema de iluminación montado en estructura elevada mejorado que se representan en relación con una cubierta de corona.

[0008] La FIG. 3 ilustra una vista en alzado de tres realizaciones del sistema de iluminación montado en estructura elevada mejorado que se representan en relación con una cubierta de corona.

[0009] Las FIGS. 4A y 4B son vistas ampliadas de dos realizaciones de una luminaria y tapa de una unidad de luz del sistema de iluminación montado en estructura elevada mejorada.

[0010] La FIG. 5 es una vista ampliada de una realización de una luminaria y una tapa de una unidad de luz que ilustra diferentes posiciones de la luminaria.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0011] La figura 1 ilustra un sistema de iluminación de la técnica anterior 100. El sistema de iluminación de la técnica anterior está construido a partir de un solo marco 120 que incluye múltiples luces de marco 130. Las luces del marco 130 están fijadas rígidamente en el marco 120 y no pueden ajustarse o reposicionarse. El marco 120 incluye las conexiones eléctricas para las luces. El marco 120 puede instalarse en la corona 110, o en la parte superior, de una plataforma de perforación de modo que el suelo alrededor de la plataforma de perforación se ilumine cuando esté en uso.

[0012] La figura 2 muestra una vista isométrica tridimensional y la figura 3 muestra una vista en alzado de tres realizaciones del sistema de iluminación montado en estructura

elevada mejorado 200 que se representan en relación con una cubierta de corona. Las realizaciones del sistema de iluminación 200 pueden montarse en la cubierta de la corona de una plataforma de perforación o en otros elementos de una estructura de marco. El sistema de iluminación 200 tiene un diseño liviano y puede fabricarse con cualquier tipo de metal, incluido aluminio, acero, carbono, laminado en caliente, etc. La estructura del marco puede ser hueca para reducir el peso. El sistema de iluminación también es modular, lo que le permite ensamblarse en el sitio sin el uso de equipo pesado, grúas, arneses, soportes, cables, etc. Esto reduce el riesgo de accidentes y el tiempo y los costos asociados con el mismo. En una realización, dos personas pueden configurar un diseño montado en un poste en menos de una hora. El sistema puede acomodar una variedad de diferentes tipos de luz, con diferentes luminosidades y consumo de energía, que pueden seleccionarse en función de la aplicación particular. Las variaciones de los tipos de luz pueden incluir luces a prueba de combustión y / o LED.

[00013] El sistema de iluminación 200 es modular y se ensambla utilizando múltiples piezas independientes que pueden ser configurados para diferentes estructuras. Tres realizaciones de unidades de iluminación de las Figs. 2 y 3 se muestran en forma de I 210, forma de T 220 y forma de L 230, pero esto no es limitante y pueden usarse otras configuraciones o modificaciones, debido en parte a la naturaleza modular del sistema. No hay marco maestro ni estructura de soporte maestro, lo que permite la configurabilidad y la personalización.

[00014] Como se muestra en la Fig. 3, las unidades de luz 210, 220, y 230 puede incluir un poste de montaje 240, un soporte para un riel superior 242, un soporte para un riel inferior 244, una tapa 246, y una luminaria 248. El soporte para un riel superior 242 y el soporte para un riel inferior 244 pueden usarse para unir el poste de montaje de la luz 240 a los rieles 205 de una cubierta de corona de una plataforma de perforación utilizando pernos o correas en forma de U, como se muestra en la Fig. 2. Las correas son correas tipo llave que pueden estar hechas de un compuesto de plástico. En otra

realización, el poste de montaje 240 puede soldarse directamente a la corona de la plataforma de perforación u otra estructura.

[00015] La luminaria 248 se conecta estructuralmente y eléctricamente a la tapa 246, que alberga el cableado para adaptarse a cualquier luminaria 248 que puede ser conectado. Con referencia a las Figs. 4A y 4B, la luminaria 248 puede estar atornillada a la tapa 246, pero preferiblemente está conectada a la tapa utilizando un acoplamiento basado en un pasador. Los pasadores 250 pueden ser extraíbles. Una vez que la luminaria 248 se engancha con la tapa 246 de modo que los agujeros 252 estén alineados, se pueden insertar uno o más pasadores 250 para conectar de forma segura la luminaria 248 a la tapa 246. Debido a que los pasadores 250 son extraíbles, la luminaria 248 puede desconectarse y retirarse de la tapa 246 quitando los pasadores 250. La luminaria 248 y la tapa 246 están preferiblemente estructuradas de manera que la luminaria 248 pueda engancharse con la tapa 246 para mirar hacia afuera (como se muestra en la figura 4A) u orientado hacia adentro (como se muestra en la Fig. 5). Esto se puede lograr alineando los agujeros de pasador 252 en al menos una primera posición o en una segunda posición. La luminaria 248 puede configurarse en la posición exterior para su uso e instalarse en la posición interior para el transporte. Según el diseño, se pueden contemplar más de dos posiciones. Los cables de seguridad conectados entre La luminaria 248 y la tapa 246 pueden usarse como respaldo en caso de que los pasadores 50 retrocedan o se corten durante una condición climática extrema.

[00016] Con los sistemas de iluminación de la técnica anterior, cuando se monta un marco cuadrado, las luces también son fijas y no se pueden mover como están unidos al marco como una sola unidad. Por el contrario, en el sistema mejorado de iluminación montada en una estructura elevada, cada luz puede montarse sobre una base independiente y no tiene que estar conectada a un marco maestro. Con referencia de nuevo a las Figs. 2 y 3, se pueden instalar múltiples unidades de luz 210, 220 y 230 en una corona en diferentes configuraciones.

[00017] Por consiguiente, las luces pueden desplazarse individualmente hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda o hacia la derecha. Según la ubicación de una unidad de luz 210, 220 o 230, si se requiere que se ilumine más área de superficie en un lado en particular, las luces pueden configurarse y dirigirse en esa dirección, o el poste de luz puede ajustarse para lograr una óptima Iluminación de superficie. Las bombillas LED individuales pueden estar en ángulo para producir la mayor cantidad de luz sin disipación. En una realización, las luces eficientes permiten que el sistema de iluminación funcione desde 120V o 240V. Las luces pueden venir con opciones de atenuación, solar y / o sensor. Estos factores permiten lograr una iluminación más eficiente que los sistemas de iluminación de la técnica anterior.

[00018] También se pueden fijar redes de seguridad de metal a la corona por debajo de las unidades de luz 210, 220, y 230. En adicional a su diseño de marco modular, el sistema de iluminación 200 puede utilizar tamaños consistentes de tuercas y pernos, lo que permite la flexibilidad y la interoperabilidad en su diseño estructural y montaje.

[00019] La naturaleza modular del sistema de iluminación montado en estructura elevada mejorada también permite para que pueda ser reparado o ajustado mientras está erecto e instalado. Hay un solo cable para conectar a una fuente de alimentación desde la corona hasta la tierra. En la caja de conexiones de iluminación, se utilizan 12 cuartos de vuelta Appleton. Además, el sistema mejorado de iluminación montada en una estructura elevada no tiene que quitarse ni desmontarse cuando la torre de perforación u otras aplicaciones se transportan o mueven, lo que está permitido porque los cables pueden desconectarse, en lugar de retirarse, durante el transporte. Una vez que se completa el transporte, los cables se pueden volver a conectar. Se pueden usar otras características, como un panel de control a prueba de explosión en el suelo con interruptores de alimentación. Como se señaló anteriormente, debido a los altos costos de operación de la plataforma, la reducción del tiempo de instalación y mantenimiento

y la mejora de la seguridad son factores importantes para reducir los costos de operación.

[00020] Muchas modificaciones y otras implementaciones más allá de las establecidas
5 en este documento serán evidentes teniendo el beneficio de las enseñanzas
presentadas en las descripciones anteriores y los dibujos asociados. Por lo tanto, debe
entenderse que los sistemas y métodos descritos en este documento no se limitarán
a las implementaciones específicas divulgadas y que las modificaciones y otras
10 implementaciones están destinadas a ser incluidas dentro del alcance de las
reivindicaciones adjuntas. Aunque en este documento se emplean términos
específicos, se usan en un sentido genérico y descriptivo y no con fines de limitación.