

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 650**

51 Int. Cl.:

**A01B 76/00** (2006.01)

**B60Q 1/04** (2006.01)

**B60Q 1/14** (2006.01)

**B60Q 1/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2020 E 20199536 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2024 EP 3804487**

54 Título: **Sistema para controlar un faro de trabajo de una máquina de trabajo, en particular agrícola**

30 Prioridad:

**11.10.2019 DE 102019127435**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**02.10.2024**

73 Titular/es:

**ASPÖCK SYSTEMS GMBH (100.0%)  
Enzing 4  
4722 Peuerbach, AT**

72 Inventor/es:

**SCHAMBERGER, STEFAN y  
STRUBREITER, DANIEL**

74 Agente/Representante:

**CONTRERAS PÉREZ, Yahel**

ES 2 980 650 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**

Sistema para controlar un faro de trabajo de una máquina de trabajo, en particular agrícola

5 La presente invención se refiere a un sistema para controlar un faro de trabajo de una máquina de trabajo, en particular agrícola, que comprende una máquina de trabajo con al menos un faro de trabajo que está previsto para iluminar una zona de trabajo que va a vigilarse por un usuario de la máquina de trabajo, una máquina funcional, en particular agrícola, que va a acoplarse funcionalmente con la máquina de trabajo, y medios de control para controlar el funcionamiento del faro de trabajo y un equipo de almacenamiento de datos que está preparado para el  
10 almacenamiento de un perfil de iluminación, en donde el perfil de iluminación comprende datos y/o instrucciones que están previstos para la transmisión a los medios de control y los medios de control controlan el al menos un faro de trabajo para iluminar la zona de trabajo de acuerdo con el perfil de iluminación, según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Cuando una máquina de trabajo agrícola únicamente se utiliza en la forma de un tractor que se menciona como ejemplo junto a un apero o a una máquina funcional, en este sentido, a menudo por motivos de eficiencia o para aumentar la plena de utilización de los aparatos o máquinas descritos se trabaja también al anochecer o al amanecer.

Para ello, el usuario u operario de la máquina de trabajo debe poder inspeccionar visualmente la zona de trabajo, para  
20 lo cual está previsto un equipo de iluminación que, por ejemplo, se instala en la máquina de trabajo y está previsto para iluminar la zona de trabajo.

La zona de trabajo incluye también la zona de trabajo de la máquina funcional o del apero que, por ejemplo, puede tratarse de una enrolladora-empacadora u otro apero que pueda emplearse junto con el tractor mencionado. Por tanto,  
25 la inclusión de la zona de trabajo de la máquina funcional es importante ya que la zona de trabajo a menudo es una zona de entrada en la máquina funcional en la que se recogen cultivos y esta zona naturalmente debe ser vigilada por el usuario para evitar objetos no deseados en la zona de entrada.

La iluminación de la zona de trabajo a menudo lleva al deterioro de las condiciones de visibilidad en la zona de trabajo  
30 ya que, debido a la intensa iluminación requerida puede ocurrir que la luz emitida por el faro de trabajo se refleje en las áreas o superficies del apero o de la máquina funcional y esta luz reflejada haga que el usuario se deslumbré.

A menudo, tales combinaciones de máquina de trabajo y apero o máquina funcional no se utilizan solas en el campo, sino que simultáneamente también se utilizan otras máquinas de trabajo o aperos en el campo cuyos usuarios también  
35 se deslumbran debido a la intensa iluminación de la zona de trabajo propia o también de la zona de trabajo de la otra máquina de trabajo o experimentan deterioros de las condiciones de visibilidad.

La forma de proceder anterior ante este problema consistía en realizar los faros de trabajo utilizados en este entorno para que tengan una intensidad de luz regulable. Sin embargo, la regulación de la intensidad de la luz del faro de  
40 trabajo lleva a una reducción de la potencia luminosa del faro de trabajo, lo que a su vez lleva a que la iluminación de la zona de trabajo que puede lograrse con el faro de trabajo disminuya considerablemente y por consiguiente también se reduzca la visibilidad de objetos en la zona de trabajo.

Mediante el documento DE 10 2017 203 528 A1 se han dado a conocer un procedimiento y un dispositivo para hacer  
45 funcionar un sistema de iluminación que se basa en el hecho de que la dirección visual tomada por el usuario del sistema se detecta y el sistema de iluminación se controla tomando como base esta detección.

Mediante el documento DE 10 2016 207 306 A1 se ha dado a conocer un faro que se controla mediante señales de  
50 sensor.

Mediante el documento DE 20 2014 011 228 U1 se ha dado a conocer una máquina forestal con un faro de trabajo  
previsto en la cabeza de la cosechadora y un sistema para controlar el faro de trabajo.

Para finalizar, mediante el documento DE 10 2010 030 649 A1 se ha dado a conocer una disposición según el  
55 preámbulo de la reivindicación 1.

Partiendo de esto la presente invención se basa en el objetivo de crear un sistema para controlar un faro de trabajo de una máquina de trabajo, en particular agrícola que reduzca el riesgo de un deslumbramiento o deterioro de la  
60 visibilidad del usuario de dicho sistema y proporcionar un faro de trabajo previsto para el uso en dicho sistema.

Para resolver este objetivo en cuanto al sistema la invención presenta las características indicadas en la reivindicación 1. Además se propone un sistema según la reivindicación 17. Las configuraciones ventajosas de este se describen en las reivindicaciones dependientes.

La invención crea un sistema para controlar un faro de trabajo de una máquina de trabajo, en particular agrícola, en donde el sistema comprende:

- 5                   - una máquina de trabajo con al menos un faro de trabajo que está previsto para iluminar una zona de trabajo que va a vigilarse por un usuario de la máquina de trabajo,
- una máquina funcional, en particular agrícola, que va a acoplarse funcionalmente con la máquina de trabajo
- medios de control para controlar el funcionamiento del faro de trabajo,
- 10                  - un equipo de almacenamiento de datos que está preparado para el almacenamiento de un perfil de iluminación en donde el perfil de iluminación comprende datos y/o instrucciones que están previstos para la transmisión a los medios de control y los medios de control controlan el al menos un faro de trabajo para iluminar la zona de trabajo de acuerdo con el perfil de iluminación,

15 en donde el sistema se caracteriza porque el equipo de almacenamiento de datos está preparado para el almacenamiento de diferentes perfiles de iluminación que están asociados a diferentes usuarios del sistema.

Por tanto, el sistema crea la posibilidad de que un usuario pueda guardar un perfil de iluminación ventajoso en el equipo de almacenamiento de datos de tal manera que este perfil de iluminación evite deslumbramientos u obstáculos a la visibilidad del usuario ya que el perfil de iluminación comprende datos y/o instrucciones que se utilizan por los 20 medios de control para controlar la emisión de luz del faro de trabajo de manera que la emisión de luz tenga lugar de acuerdo con los deseos o exigencias del usuario de modo que se evite un efecto deslumbrante del usuario debido a la emisión de luz.

Por tanto, es posible guardar un perfil de iluminación específico del usuario en el equipo de almacenamiento de datos 25 cuya recuperación e implementación por los medios de control lleva a que el usuario no experimente ningún efecto de deslumbramiento y/o obstáculos a la visibilidad mediante la emisión de luz de faro de trabajo controlado basándose en el perfil de usuario.

También, además del perfil de iluminación específico del usuario es posible guardar en el equipo de almacenamiento 30 de datos un perfil de iluminación específico para la máquina funcional respectiva.

Por tanto, si una máquina funcional acoplada funcionalmente con la máquina de trabajo se separa de la máquina de trabajo y otra máquina funcional se acopla funcionalmente con la máquina de trabajo, es decir, por ejemplo se acopla 35 mecánica y/o eléctricamente con la máquina de trabajo, esto es identificado por el sistema según la invención y el perfil de iluminación específico para la máquina funcional identificada se lee mediante el equipo de almacenamiento de datos y se transmite a los medios de control de manera que los medios de control preparan el funcionamiento del faro de trabajo de tal forma que puede impedirse una perturbación de las condiciones de visibilidad del usuario que serían bastante específicas para esta máquina funcional, ya que el faro de trabajo se controla a través de los medios de control basándose en el perfil de iluminación previsto para la máquina funcional acoplada funcionalmente en ese 40 momento con la máquina de trabajo, de modo que la luz que se emite por el faro de trabajo para iluminar la zona de trabajo que va a vigilarse no se refleje en las posibles superficies reflectantes presentes en la máquina funcional de modo que el usuario experimentaría obstáculos a la visibilidad debido a estos reflejos.

Así, por ejemplo, es posible que la máquina funcional acoplada en ese momento con la máquina de trabajo presente 45 áreas que, cuando el faro de trabajo funciona como ya se conoce, producirían reflejos de la luz emitida en la dirección del usuario que restringirían las condiciones de visibilidad del usuario en la dirección y en la zona de trabajo que va a vigilarse.

El usuario del sistema según la invención tiene la posibilidad de controlar el faro de trabajo a través de los medios de 50 control de manera que la luz emitida por este no incida en las superficies reflectantes perturbadoras de la máquina funcional y por tanto tampoco tenga lugar ya ningún reflejo perturbador en la dirección hacia el usuario. El usuario puede guardar este perfil de iluminación tan ventajoso para el usuario en el equipo de almacenamiento de datos de manera que el perfil de iluminación vuelva a estar disponible para un control posterior del faro de trabajo.

55 El control posterior del faro de trabajo puede tener lugar, por ejemplo, cuando la máquina funcional se ha separado funcionalmente de la máquina de trabajo y después se acopla funcionalmente de nuevo con la máquina de trabajo, después de lo cual el sistema transmite de manera automatizada a los medios de control el perfil de iluminación guardado en el equipo de almacenamiento de datos y de este modo el perfil de iluminación ventajoso puede utilizarse para que el faro de trabajo se controle de manera reproducible basándose en el perfil de iluminación ventajoso, y por 60 consiguiente, se eviten de manera reproducible un posible efecto deslumbrante o influencia en las condiciones de visibilidad del usuario que serían características para la máquina funcional acoplada en ese momento.

De manera similar en el equipo de almacenamiento de datos puede guardarse también un perfil de iluminación que evita un efecto deslumbrante o influencia de las condiciones de visibilidad de otros usuarios, en donde para este fin también en el equipo de almacenamiento de datos puede guardarse un perfil de iluminación específico del usuario y específico para la máquina funcional actual, es decir un perfil de iluminación que comprende tanto datos y/o instrucciones que son específicos para la máquina funcional actual, como datos y/o instrucciones que son específicos para el usuario actual.

Para ello puede estar prevista por ejemplo también una identificación de usuario de manera que se identifica el usuario actual del sistema y de manera automatizada se recupera un perfil de iluminación específico del usuario guardado en el equipo de almacenamiento de datos y se emplea para el control del funcionamiento del faro de trabajo, que se complementa con datos y/o instrucciones que son específicos para la máquina funcional que se usa en ese momento con la máquina de trabajo usada por el usuario y por consiguiente está disponible un perfil de iluminación que es específico para el usuario y para la máquina funcional actual.

El equipo de almacenamiento de datos puede comprender de este modo una pluralidad de perfiles de iluminación para diferentes usuarios que son específicos del usuario y están disponibles específicamente para la máquina funcional.

La transmisión de datos desde el equipo de almacenamiento de datos que está dispuesta por ejemplo en la máquina funcional puede tener lugar a través de una conexión por cable de la máquina funcional con la máquina de trabajo o también por ejemplo a través de una conexión inalámbrica.

Así, también es posible que el acoplamiento funcional de la máquina funcional con la máquina de trabajo sea identificado por el sistema y a continuación tenga lugar de manera automatizada una transmisión de los datos y/o instrucciones a los medios de control que puedan representar, por ejemplo, parte de un control de la máquina de trabajo.

La transmisión del perfil de iluminación en la forma de datos y/o instrucciones para los medios de control puede realizarse también en una unidad de control externa que el usuario lleva consigo por ejemplo en la forma de un teléfono inteligente

Por tanto, el usuario puede crear en su teléfono inteligente también un perfil de iluminación que, o se transmite directamente al equipo de almacenamiento de datos o se transmite a los medios de control, y desde allí al equipo de almacenamiento de datos, de manera que el perfil de iluminación esté disponible para una nueva recuperación para controlar el faro de trabajo de acuerdo con el perfil de iluminación.

Aunque ya se ha explicado antes que el faro de trabajo está previsto en la máquina de trabajo, según la invención también está previsto disponer el faro de trabajo en la máquina funcional en lugar de en la máquina de trabajo, de manera que el faro de trabajo ilumine la zona de trabajo desde la máquina funcional.

Este aspecto comprende también un sistema para controlar un faro de trabajo, en donde el sistema presenta una máquina de trabajo y una máquina funcional que va a acoplarse funcionalmente con la máquina de trabajo, y el sistema presenta también al menos un faro de trabajo que está previsto para iluminar una zona de trabajo que va a vigilarse por un usuario del sistema y el sistema también comprende medios de control para controlar el funcionamiento del faro de trabajo, y el sistema presenta un equipo de almacenamiento de datos que está preparado para el almacenamiento de un perfil de iluminación, en donde el perfil de iluminación comprende datos y/o instrucciones que están previstos para la transmisión a los medios de control, y los medios de control controlan el al menos un faro de trabajo para iluminar la zona de trabajo de acuerdo con el perfil de iluminación.

De este modo también en este sistema el usuario puede guardar al menos un perfil de iluminación en el equipo de almacenamiento de datos que hace posible que los medios de control de manera reproducible controlen el faro de trabajo para iluminar la zona de trabajo tal como lo desee el usuario según el perfil de iluminación guardado. Naturalmente también pueden guardarse en dicho sistema perfiles de iluminación de diferentes usuarios y puede realizarse una transmisión automatizada del perfil de iluminación al medio de control dependiendo, por ejemplo, de la detección del usuario respectivo por el sistema y la detección de la máquina funcional respectiva mediante el sistema.

Según un perfeccionamiento del sistema está previsto que los medios de control estén dispuestos en la máquina de trabajo y/o la máquina funcional. Los medios de control pueden ser parte de un control previsto en la máquina funcional que controlan entonces el o los faros de trabajo de acuerdo con el perfil de iluminación deseado y también pueden ser parte de un control que ya está en la máquina de trabajo que controlan entonces el o los faros de trabajo de acuerdo con el perfil de iluminación deseado.

Según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que el equipo de almacenamiento de datos esté acoplado funcionalmente con la máquina funcional de tal manera que se mantenga el perfil de iluminación, cuando la

máquina funcional se separa funcionalmente de la máquina de trabajo, de manera que el perfil de iluminación o una pluralidad de perfiles de iluminación que también pueden comprender perfiles de iluminación específicos del usuario, se mantengan cuando la máquina funcional se separa de nuevo de la máquina de trabajo y por consiguiente están disponibles de nuevo cuando la máquina funcional vuelve a conectarse con la máquina de trabajo para la transmisión a los medios de control.

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el sistema esté configurado para la transmisión automática del perfil de iluminación a los medios de control cuando se crea un acoplamiento funcional de la máquina funcional con la máquina de trabajo. De este modo, entonces un perfil de iluminación que se corresponde con la máquina funcional tras el restablecimiento del acoplamiento funcional entre la máquina funcional y la máquina de trabajo vuelve a estar disponible y también se logra que puedan transmitirse a los medios de control una pluralidad de perfiles de iluminación almacenados en el equipo de almacenamiento de datos que controlan entonces el o los faros de trabajo para el control de su funcionamiento, tomando como base uno o varios perfiles de iluminación, que también pueden seleccionarse basándose en una detección o identificación del usuario que usa en ese momento la máquina de trabajo.

De este modo están disponibles perfiles de iluminación que comprenden datos y/o instrucciones que son específicos para la máquina funcional actual y después dicho perfil de iluminación se emplea para el control del funcionamiento del faro de trabajo que es específico para el usuario que usa la máquina de trabajo en ese momento.

El control del faro o de los faros de trabajo se realiza basándose en un perfil de iluminación que es específico para la máquina funcional actual y es específico para el usuario que usa la máquina de trabajo en ese momento.

Para este fin según la invención está previsto que el equipo de almacenamiento de datos esté preparado para el almacenamiento de diferentes perfiles de iluminación que están asociados a diferentes usuarios del sistema.

Según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que el equipo de almacenamiento de datos esté configurado para la transmisión al menos de un perfil de iluminación de los medios de control al equipo de almacenamiento de datos y para el almacenamiento del al menos un perfil de iluminación en el equipo de almacenamiento de datos.

De este modo a través de los medios de control pueden proporcionarse perfiles de iluminación que estén disponibles como perfiles de iluminación para una nueva recuperación en el equipo de almacenamiento de datos. Además de los medios de control también el usuario puede generar perfiles de iluminación correspondientes en un teléfono móvil que después se transmiten a los medios de control y se transmiten desde los medios de control al equipo de almacenamiento de datos o también pueden transmitirse desde el teléfono móvil directamente al equipo de almacenamiento de datos para volver a estar disponibles para una recuperación posterior.

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el equipo de almacenamiento de datos presente una memoria de datos no volátil, acoplada con la máquina funcional que está dispuesta en una estructura de la máquina funcional o en un equipo de conexión funcional, en particular eléctrica de la máquina funcional que está previsto para el acoplamiento de la máquina funcional con la máquina de trabajo.

Si la máquina funcional se acopla funcionalmente con la máquina de trabajo puede tener lugar una recuperación automatizada de los perfiles de iluminación o de un perfil de iluminación individual almacenado en el equipo de almacenamiento de datos que se transmite después a la máquina de trabajo para que estén disponibles a través de los medios de control para el control correspondiente del faro o de los faros de trabajo.

Según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que el faro de trabajo esté configurado para iluminar la zona de trabajo de acuerdo con el perfil de iluminación y presente al menos dos, segmentos provistos con al menos un medio luminoso respectivo y que los segmentos y/o los medios luminosos de los segmentos puedan controlarse separados de otros segmentos y/o medios luminosos de los segmentos para la emisión de luz.

De este modo pueden controlarse de manera correspondiente segmentos individuales del faro de trabajo y/o medios luminosos o emisores de luz individuales de segmentos individuales del faro de trabajo mediante los medios de control de manera que se evite específicamente un efecto deslumbrante y/o influencia de las condiciones de visibilidad para el usuario mediante el control correspondiente de los segmentos y/o medios luminosos de los segmentos.

A este respecto según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que el al menos un faro de trabajo sea un faro de trabajo led con al menos dos segmentos con al menos un diodo emisor de luz respectivo por cada segmento. De este modo pueden controlarse medios luminosos individuales y/o diodos emisores de luz de segmentos individuales de manera que se evite una influencia en las condiciones de visibilidad del usuario que usa la máquina de trabajo.

A este respecto, según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que los medios de control estén configurados para el control selectivo del al menos un faro de trabajo de tal manera que segmentos y/o diodos emisores de luz de segmentos puedan desconectarse selectivamente para producir un perfil de iluminación y que segmentos  
5 y/o diodos emisores de luz de segmentos puedan sobrecargarse selectivamente para la emisión de una potencia luminosa que sobrepasa la potencia nominal por cada diodo emisor de luz.

De este modo se hace posible lograr una salida de luz sumaria constante del faro de trabajo aunque estén apagados selectivamente segmentos individuales y/o diodos emisores de luz individuales de segmentos individuales y a través  
10 de un control correspondiente de segmentos individuales y/o diodos emisores de luz individuales de segmentos individuales con una potencia que sobrepasa la potencia nominal por cada diodo emisor de luz la corriente de luz emitida por el faro de trabajo luz pueda mantenerse constante, es decir, al contrario que en el modo de proceder conocido mediante una regulación de la intensidad de luz del faro de trabajo no es necesario asumir pérdidas en la potencia luminosa y con ello en la potencia de iluminación o luminosidad de la zona de trabajo, aunque al mismo  
15 tiempo se evita que el usuario tenga que contar con deterioros de las condiciones de visibilidad de la zona de trabajo.

Esto puede lograrse por ejemplo suministrando potencias individuales a los diodos emisores de luz individuales y por consiguiente también, en caso de una desconexión parcial de los diodos emisores de luz del faro de trabajo puede evitarse una disminución de la potencia luminosa total del faro de trabajo.  
20

Según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que el al menos un faro de trabajo presente una carcasa con aletas de refrigeración dispuestas al menos en gran parte en horizontal cuando el faro de trabajo está orientado según lo previsto en la máquina de trabajo.

25 De este modo se logra que el faro de trabajo previsto en particular para el uso en aplicaciones agrícolas no esté expuesto al riesgo de que las aletas de refrigeración del faro de trabajo se expongan a una intensa suciedad, ya que a través de las aletas de refrigeración dispuestas en gran parte en horizontal se logra impedir un ensuciamiento de las aleta de refrigeración del faro de trabajo como si tuvieran el efecto de un techo.

30 Según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que los medios de control estén configurados para el control de los medios luminosos con una parte predeterminada de la potencia nominal de los medios luminosos y que la parte predeterminada sea menor igual a la potencia nominal de los medios luminosos. De este modo puede lograrse por ejemplo que los medios de control suministren a los medios luminosos del faro de trabajo potencia eléctrica que corresponda, por ejemplo, aproximadamente al 75 % de la potencia de emisión de luz de los medios  
35 luminosos individuales. Los medios luminosos se hacen funcionar por tanto, por ejemplo, con el 75 % de la potencia de emisión de luz y de este modo existe la posibilidad de mantener constante en gran parte la potencia luminosa total del faro de trabajo cuando se desconectan medios luminosos individuales de acuerdo con el perfil de iluminación, ya que los medios luminosos restantes pueden controlarse con una potencia eléctrica que lleva a un aumento de la potencia de emisión de luz de los medios luminosos aún en funcionamiento por encima del 75 por ciento de la potencia  
40 luminosa. Por lo tanto, los medios luminosos pueden sobrecargarse de manera correspondiente para mantener constante la potencia luminosa total del faro de trabajo, es decir, para evitar en conjunto las desventajas de una regulación de la intensidad de luz del faro de trabajo.

Según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que el faro de trabajo presente un equipo para  
45 ajustar la orientación vertical de la superficie de salida de luz del faro de trabajo y el equipo presente un dispositivo de sujeción para la fijación liberable del faro de trabajo en un soporte y un componente de arrastre de forma que interactúa con un alojamiento previsto en una carcasa del faro de trabajo y previsto para ser complementario en forma y superficie al primer componente de arrastre de forma.

50 En el sistema según la invención pueden acoplarse una pluralidad de máquinas funcionales con la máquina de trabajo y la zona de trabajo puede presentar dimensiones muy diferentes.

Por lo tanto, el o los faros de trabajo deben poder ajustarse a la zona de trabajo respectiva de manera que la luz emitida por el o los faros de trabajo pueden iluminar la zona de trabajo.  
55

Para ello, según el sistema según la invención está previsto que el faro de trabajo presente un equipo para ajustar la orientación vertical de la superficie de salida de luz.

Además de este ajuste con respecto a la orientación vertical de la superficie de salida de luz el faro de trabajo puede  
60 presentar también un equipo adicional para ajustar la orientación horizontal de la superficie de salida de luz o también un equipo adicional para ajustar la orientación angular de la superficie de salida de luz.

## ES 2 980 650 T3

El equipo puede presentar un dispositivo de sujeción para la fijación liberable del faro de trabajo en un soporte de la máquina de trabajo y un componente de arrastre de forma que interactúa con un alojamiento, o una sección del alojamiento, previsto en una carcasa del faro de trabajo y previsto para ser complementario en forma y superficie al primer componente de arrastre de forma.

5

A través del componente de arrastre de forma el faro de trabajo puede ajustarse u orientarse con respecto al soporte en orientación vertical y/u horizontal y/o angular.

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el dispositivo de sujeción comprenda un dentado  
10 previsto en el alojamiento que esté engranado de manera liberable con un dentado previsto en el componente de arrastre de forma y el engrane de dentado pueda liberarse mediante un desplazamiento axial del componente de arrastre de forma con respecto al alojamiento.

El engrane dentado garantiza que la superficie de salida de luz en un paso que corresponde al caso de aplicación  
15 respectivo pueda orientarse con ajuste preciso y pueda evitarse una liberación involuntaria del ajuste de la superficie de salida de luz, lo que es en particular importante cuando el sistema según la invención se utiliza en el sector agrícola ya que en este sentido a menudo se producen fuertes impactos y sacudidas que actúan en el faro o los faros de trabajo.

A este respecto, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el componente de arrastre de forma  
20 presente una configuración extendida longitudinalmente y esté configurado de manera que puede desplazarse axialmente con respecto al alojamiento a lo largo de un recorrido de desplazamiento y que tenga una entalladura interna que está provista de una rosca interna, que pueda engranarse de manera liberable con un tornillo de ajuste y mediante una modificación del solapamiento de la rosca interna y del tornillo de ajuste pueda modificarse el recorrido  
25 de desplazamiento.

A través de un desplazamiento axial del componente de arrastre de forma con respecto al alojamiento el engrane de  
dentado puede desengranarse, y así el faro de trabajo o la superficie de salida de luz del faro de trabajo puede  
ajustarse de acuerdo con los deseos del usuario, o de acuerdo con el caso de aplicación respectivo. Un nuevo  
30 desplazamiento axial del componente de arrastre de forma lleva de nuevo a producir el engrane de dentado y a fijar el faro de trabajo o la superficie de salida de luz del faro de trabajo con respecto al entorno o a la zona de trabajo.

Si el tornillo de ajuste se atornilla de nuevo a lo largo de la rosca interna entonces se produce una modificación del  
solapamiento de la rosca interna y del tornillo de ajuste y el recorrido de desplazamiento del componente de arrastre  
35 de forma puede modificarse de manera que el engrane de dentado pueda desengranarse para efectuar el ajuste de la superficie de salida de luz o el engrane de dentado tenga lugar de nuevo para fijar la superficie de salida de luz y evitar por lo tanto a través de un atornillado adicional del tornillo de ajuste una liberación involuntaria del componente de arrastre de forma con respecto al alojamiento, y por consiguiente fijar el faro de trabajo en cuanto a su posición sin que exista el riesgo de una liberación involuntaria del faro de trabajo de la posición fijada de este modo.

40

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el tornillo de ajuste esté previsto pretensado axialmente mediante un equipo de resorte y que la tensión previa axial pretense el componente de arrastre de forma para mantener de manera liberable el engrane de dentado.

Esta configuración garantiza que tras un aflojamiento del tornillo de ajuste el componente de arrastre de forma  
45 simplemente pueda desplazarse axialmente contra la fuerza de resorte del equipo de resorte, por ejemplo mediante una sollicitación correspondiente del componente de arrastre de forma por parte del usuario, y por lo tanto, después de ajustar de manera correspondiente la posición relativa de la superficie de salida de luz con respecto al entorno o la zona de trabajo el usuario solamente tenga que soltar simplemente el componente de arrastre de forma de manera  
50 que a través de la fuerza de resorte del equipo de resorte el componente de arrastre de forma se mueva de nuevo de regreso a su posición inicial en la que tenga lugar el engrane de dentado, y por consiguiente tenga lugar un bloqueo de posición del faro de trabajo y por consiguiente también se fije la orientación ajustada del faro de trabajo o de la superficie de salida de luz del faro de trabajo con respecto a la zona de trabajo.

Para finalizar, según un perfeccionamiento de la invención también está previsto que el paso del dentado esté  
55 configurado de tal manera que esté previsto un ajuste de la orientación vertical de la superficie de salida de luz del faro de trabajo en un paso de 1 a 25 grados, preferiblemente de 2 a 15 grados, preferiblemente de 7 grados.

De este modo se hace posible una ajustabilidad precisa de la superficie de salida de luz del faro de trabajo con respecto  
60 a la zona de trabajo y puede lograrse evitar de manera deseada el efecto deslumbrante o deterioro de las condiciones de visibilidad del usuario con respecto a la zona de trabajo.

La invención se explica con más detalle a continuación mediante el dibujo. Este muestra en:

figura 1 una representación esquemática de un sistema en una forma de realización según la presente invención, con una máquina de trabajo en la forma de un tractor y una máquina funcional en la forma de una enrolladora-empacadora;

5 figura 2 una representación de un faro de trabajo en una vista lateral;

figura 3 una representación del faro de trabajo en una vista desde atrás;

figura 4 una representación similar a la de la figura 3 para explicar un dentado en la zona del alojamiento;

10

figura 5 una representación en perspectiva para explicar el funcionamiento del dispositivo de sujeción;

figura 6 una representación similar a la de la figura 4;

15 figura 7 una representación adicional del faro de trabajo en una vista desde atrás;

figura 8 una representación adicional del faro de trabajo en una vista desde atrás; y

figura 9 una representación del faro de trabajo en una vista frontal.

20

La figura 1 del dibujo muestra una representación esquemática de un sistema 1 en una forma de realización según la presente invención, con una máquina de trabajo 2 en la forma de un tractor y una máquina funcional 3 en la forma de una enrolladora-empacadora.

25 Aunque en la figura 1 del dibujo se representa un sistema 1 desde el sector de la aplicación agrícola, la presente invención no está limitada a este sector de aplicación.

Por lo tanto, también es posible que la máquina de trabajo pueda ser una máquina para la construcción de carreteras y la máquina funcional un semirremolque o remolque acoplados con la máquina para la construcción de carreteras.

30

En general el sistema según la invención puede utilizarse también en otros sectores en los que haya un riesgo de obstrucción a la visibilidad del usuario del sistema que, por ejemplo, pueda producirse por los reflejos debido a la luz emitida por el faro de trabajo.

35 El sistema según la invención 1 en la forma de realización representada comprende un faro de trabajo 5 dispuesto en la cabina del conductor 4 de la máquina de trabajo 2 que, en la forma de realización representada, es un faro de trabajo con diodos emisores de luz como medios luminosos y que presenta una carcasa 39.

40 Una representación esquemática de un faro de trabajo 5 de este tipo en una vista frontal puede verse en la figura 9 del dibujo que muestra una superficie de salida de luz 6 que presenta seis segmentos 7 con un chip led 8 en cada caso en el que también pueden estar dispuestos varios emisores de luz.

45 Como puede verse mediante la figura 1 además, el sistema 1 también comprende un equipo de almacenamiento de datos 9, que a efectos representativos en la figura 1 se representa como soporte de datos USB, pero no está limitado a esto.

50 El equipo de almacenamiento de datos 9 representado como soporte de datos puede estar configurado, por ejemplo, también en la forma de una llave por control remoto, chip RFID, un módulo CMOS integrado en una carcasa o de otra memoria de datos que puede fijarse de manera liberable, por ejemplo, en la máquina funcional 3, por ejemplo también puede estar previsto integrado en la zona de un equipo de control de la máquina funcional 3 o en un conjunto de cables o una línea de conexión 17 que conecta la máquina funcional 3 con la máquina de trabajo 2.

55 La estructura básica del equipo de almacenamiento de datos 9 se caracteriza porque pueden escribirse repetidamente datos en el equipo de almacenamiento de datos 9 y pueden leerse desde este.

La información a la que se hace referencia genéricamente como datos puede ser un perfil de iluminación que pueda almacenarse en la forma de datos y/o instrucciones en el equipo de almacenamiento de datos 9 de manera nuevamente recuperable.

60 Esta información puede comprender por ejemplo instrucciones para un control representado esquemáticamente como componente 10 en la figura 1 del dibujo que presenta medios de control 11 que están preparados y configurados para controlar el funcionamiento del faro de trabajo 5.

## ES 2 980 650 T3

Un usuario de la máquina de trabajo 2, para controlar el faro de trabajo 5, puede introducir datos y/o instrucciones en el medio de control 11 a través de un equipo de entrada 12 previsto en la máquina de trabajo 2 en la forma, por ejemplo, de una pantalla táctil que están previstos por ejemplo para apagar un segmento individual 7 del faro de trabajo 5 o apagar emisores de luz 13 individuales del segmento 7 de manera que ya no se refleje por la superficie reflectante 14 de la máquina funcional 3 una luz reflejada por lo general por el segmento seleccionado 7 o los emisores de luz 13 seleccionados en el estado encendido.

Con esto se logra que la luz reflejada por lo general percibida como molesta por el usuario del tractor o de la máquina de trabajo 2 ya no se perciba como molesta dado que ya no se refleja ninguna luz por la superficie reflectante 14 que el usuario del tractor 2 percibiría como molesta en el espejo retrovisor 15 o visualmente en general.

Por lo tanto, el usuario a través de un control correspondiente de los medios de control 11 puede garantizar que el segmento 7 de la superficie de salida de luz 6 del faro de trabajo 5 permanezca apagado también cuando la zona de trabajo 16 representada esquemáticamente en la figura 1 del dibujo se emita e ilumine intensamente por el faro de trabajo 5 y por lo tanto la zona de trabajo 16 puede ser comprobada visualmente y vigilada muy bien por el usuario, ya no aparezcan los reflejos de la luz emitida por el faro de trabajo 5 percibidos por lo general como molestos en el espejo retrovisor 15 y por lo tanto el ojo del usuario tampoco se ve obligado ya a tener que realizar adaptaciones continuamente debido a estos reflejos que dificultarían fundamentalmente la vigilancia de la zona de trabajo 16.

El usuario del sistema 1 puede crear el perfil de iluminación adecuado para él para controlar del faro de trabajo 5 a través de un manejo correspondiente del dispositivo de entrada 12 o a través de un manejo de otro aparato de entrada no representado en detalle en la forma, por ejemplo, de un teléfono inteligente o similar y puede transmitir este perfil de iluminación al equipo de almacenamiento de datos 9 y concretamente a través de la conexión de líneas 17 eléctrica representada en la figura 1 del dibujo entre la máquina de trabajo 2 y la máquina funcional 3 o también un enlace de transmisión por radio.

El perfil de iluminación creado de este modo y transmitido al equipo de almacenamiento de datos 9 está disponible de manera nuevamente recuperable en el equipo de almacenamiento de datos 9 y concretamente, por ejemplo, en una forma codificada que también comprende información relativa al usuario respectivo de la máquina de trabajo 2, es decir, en la forma de información específicamente para el usuario respectivo y específicamente para la máquina funcional 3 en cuestión en cada caso.

Otro usuario de la máquina de trabajo 2 y máquina funcional 3 puede preferir un perfil de iluminación diferente al del primer usuario mencionado y transmitirlo de la manera descrita al equipo de almacenamiento de datos 9.

A través de un equipo 18 únicamente representado esquemáticamente en la figura 1 para la identificación de usuario el usuario que utiliza en ese momento la máquina de trabajo 2 puede detectarse e identificarse y el perfil de iluminación preferido por este puede leerse automáticamente desde el equipo de almacenamiento de datos 9 y transmitirse a los medios de control 11 de manera que entonces el perfil de iluminación preferido por el segundo usuario mencionado esté disponible automáticamente cuando por ejemplo se ha realizado un cambio de usuario en la máquina de trabajo 2.

De este modo se hace posible también una utilización permanente continua de la máquina de trabajo 2 y máquina funcional 3 y pueden evitarse los trabajos de ajuste o trabajos de adaptación, por lo general necesarios que requieren mucho tiempo en el faro de trabajo 5 para modificar los esquemas de luz generados por este, por lo que la eficiencia y el grado de utilización de la máquina de trabajo y máquina funcional aumenta.

Cuando la enrolladora-empacadora representada en la figura 1 del dibujo únicamente a modo de ejemplo como máquina funcional 3 se reemplaza por otra máquina funcional, por ejemplo una cosechadora o similar que presenta una zona de trabajo, diferente de la zona de trabajo 16 representada en la figura 1 del dibujo, los perfiles de iluminación específicos de la cosechadora que comprenden también datos de usuario de los usuarios que usan la máquina de trabajo 2 y la cosechadora, después del acoplamiento funcional de la cosechadora con el vehículo tractor o máquina de trabajo 2 se transmiten de manera automatizada a los medios de control 11 y están disponibles inmediatamente también para controlar el faro de trabajo 5 selectivamente según el usuario de acuerdo con los perfiles de iluminación transmitidos.

Los trabajos de ajuste complejos para producir los esquemas de iluminación correspondientes, generados por el faro de trabajo 5 se evitan de este modo.

## ES 2 980 650 T3

La figura 2 del dibujo muestra una vista del faro de trabajo 5 en una vista lateral con un bastidor de montaje 19 también representado solo de manera esquemática con el que el faro de trabajo 5 pueda fijarse en la pared posterior 20 de la cabina del conductore 4.

5 Como puede verse perfectamente el faro de trabajo 5 presenta varias aletas de refrigeración 21 y tiene una aleta de refrigeración 22 en la zona de la parte superior 23 del faro de trabajo 5 que solapa en gran medida la parte posterior 24 y las aletas de refrigeración 21 dispuestas sobre ella en la forma de un saliente o de un techo, de manera que puede evitarse en gran medida la entrada de suciedad en la zona de las aletas de refrigeración 21.

10 La figura 3 del dibujo muestra una representación del faro de trabajo 5 en una vista desde atrás que muestra a su vez el bastidor de montaje 19 y la aleta de refrigeración 21, así como la aleta de refrigeración 22 configurada como solape que sirve para proteger contra la suciedad.

La figura 3 muestra también un dispositivo de sujeción 25 para la fijación liberable del faro de trabajo 5 a un soporte  
15 de la máquina de trabajo 2 no representado en detalle, que está dispuesto en la pared posterior 20 de la máquina de trabajo 2.

La figura 3 del dibujo muestra también un alojamiento 26 que está previsto en la parte posterior o pared posterior 24  
20 del faro de trabajo 5.

La figura 4 muestra una representación en sección parcial del alojamiento 26 con una entalladura interna 27  
configurada en el alojamiento 26 que representa un espacio de alojamiento 28 par el componente de arrastre de forma que puede verse con más detalle mediante la figura 5 del dibujo.

25 Tal como puede verse mediante la figura 4 del dibujo, el alojamiento 26 tiene una corona dentada o dentado 30 que puede engranarse en un engrane dentado con un dentado 31 previsto en el componente de arrastre de forma 29, y que puede verse en la figura 3 del dibujo, que sirve para la orientación vertical de la superficie de salida de luz 6 o del ajuste angular de la superficie de salida de luz 6 con respecto, por ejemplo, a la pared posterior 20 de la máquina de  
trabajo 2 para poder orientarse hacia la zona de trabajo 16.

30 Para ello el dentado 31 del componente de arrastre de forma 29 puede liberarse del engrane dentado con la corona dentada 30 del alojamiento 26 – que puede verse mediante la figura 5 del dibujo, como va a explicarse a continuación.

La figura 5 muestra un ejemplo del paso del dentado 30 o 31 en la forma de 7 grados de manera que es posible un  
35 ajuste preciso de la superficie de salida de luz 6 en pasos de 7 grados con respecto a la vertical y con ello también un ajuste preciso de la superficie de salida de luz 6 para poder orientar la emisión de luz del faro de trabajo 5 hacia la zona de trabajo 16.

Como puede verse además mediante la figura 5 del dibujo está previsto un resorte helicoidal de compresión 32 que  
40 solicita axialmente un tornillo de ajuste 33 que puede verse también por ejemplo mediante la figura 6 del dibujo.

Esta sollicitación axial del tornillo de ajuste 33 garantiza que el componente de arrastre de forma 29 en el plano de  
dibujos de la figura 6 se solicite en la dirección hacia la derecha de manera que se produzca el engrane de dentado  
entre la corona dentada 30 y el dentado 31 y se evite una modificación autónoma de la posición angular de la superficie  
45 de salida de luz 6 con respecto a la vertical.

El tornillo de ajuste 33 con su rosca externa 34 se encuentra engranado con una rosca interna 38 del componente de  
arrastre de forma 29, de manera que a través de este engrane de rosca la sollicitación axial del tornillo de ajuste 33  
lleve a un movimiento de desplazamiento axial del componente de arrastre de forma 29 en la dirección hacia la derecha  
50 según la figura 6 del dibujo y de este modo se produzca el engrane de dentado.

Para poder modificar la posición angular de la superficie de salida de luz 6, el tornillo de ajuste 33 se libera de la  
posición atornillada completamente mostrada en la figura 3 del dibujo para producir la posición mostrada en la figura  
6 del dibujo que también puede verse de nuevo mediante la figura 8 del dibujo, y mediante una sollicitación de fuerza  
55 del tornillo de ajuste 33 en la dirección de la flecha 35 según la figura 8 del dibujo el usuario puede liberar el engrane  
de dentado entre el dentado 30 y el dentado 31 y modificar la posición angular de la superficie de salida de luz 6 con  
respecto a la vertical, y cuando después de esta modificación deseada de la posición angular el usuario ajusta la  
sollicitación de fuerza en la dirección de la flecha 35, la sollicitación de fuerza del tornillo de ajuste 33 mediante el equipo  
de resorte 32 lleva a que ambos dentados 30, 31 lleguen de nuevo al engrane dentado y de este modo quede fijada  
60 la posición angular de la superficie de salida de luz 6 con respecto a la vertical.

Después el usuario atornilla de nuevo el tornillo de ajuste 33 en la dirección del componente de arrastre de forma 29  
y el reborde 36 del tornillo de ajuste 33 llega a apoyarse en la superficie frontal 37 del alojamiento, por lo que se

produce una fijación de posición del dispositivo de sujeción 25 y se evita una modificación autónoma de la posición angular de la superficie de salida de luz 6 del faro de trabajo 5 también en caso de impactos intensos de la máquina de trabajo 2 en su funcionamiento sobre una superficie rugosa, como por ejemplo un campo o similar.

- 5 El sistema según la invención se caracteriza ahora porque puede evitarse de forma segura una influencia del usuario mediante la luz emitida por el faro de trabajo en la forma de radiaciones reflejadas o similar y también porque la fijación de posición del faro de trabajo necesaria para la buena iluminación deseada de la zona de trabajo también se logra de forma segura en caso de intensas cargas a modo de impacto.
- 10 En cuanto a las características de la invención que no se han explicado con detalle individualmente se remite por lo demás expresamente a las reivindicaciones de patente y al dibujo.

## Lista de referencias

- |    |     |                                   |
|----|-----|-----------------------------------|
| 15 | 1.  | sistema                           |
|    | 2.  | máquina de trabajo                |
|    | 3.  | máquina funcional                 |
|    | 4.  | cabina del conductor              |
|    | 5.  | faro de trabajo                   |
| 20 | 6.  | superficie de salida de luz       |
|    | 7.  | segmento                          |
|    | 8.  | chip LED                          |
|    | 9.  | equipo de almacenamiento de datos |
|    | 10. | componente, control               |
| 25 | 11. | medios de control                 |
|    | 12. | dispositivo de entrada            |
|    | 13. | emisor de luz                     |
|    | 14. | superficie reflectante            |
|    | 15. | espejo retrovisor                 |
| 30 | 16. | zona de trabajo                   |
|    | 17. | conexión de líneas                |
|    | 18. | equipo                            |
|    | 19. | bastidor de montaje               |
|    | 20. | pared posterior                   |
| 35 | 21. | aleta de refrigeración            |
|    | 22. | aleta de refrigeración            |
|    | 23. | parte superior                    |
|    | 24. | parte posterior, pared posterior  |
|    | 25. | dispositivo de sujeción           |
| 40 | 26. | alojamiento                       |
|    | 27. | entalladura interna               |
|    | 28. | espacio de alojamiento            |
|    | 29. | componente de arrastre de forma   |
|    | 30. | corona dentada, dentado           |
| 45 | 31. | dentado                           |
|    | 32. | resorte helicoidal de compresión  |
|    | 33. | tornillo de ajuste                |
|    | 34. | rosca externa                     |
|    | 35. | flecha                            |
| 50 | 36. | reborde                           |
|    | 37. | superficie frontal                |
|    | 38. | rosca interna                     |
|    | 39. | carcasa                           |

REIVINDICACIONES

1. Sistema (1) con un control de un faro de trabajo (5) de una máquina de trabajo, en particular de una máquina de trabajo agrícola, en donde el sistema comprende:
- 5
- la máquina de trabajo (2) con al menos un faro de trabajo (5) que está previsto para iluminar una zona de trabajo (16) que va a vigilarse por un usuario de la máquina de trabajo (2)
  - una máquina funcional (3) en particular agrícola que va a acoplarse funcionalmente con la máquina de trabajo (2),
  - 10 - medios de control (11) para controlar el funcionamiento del faro de trabajo (5)
  - un equipo de almacenamiento de datos (9) que está preparado para el almacenamiento de un perfil de iluminación, en donde el perfil de iluminación comprende datos y/o instrucciones que están previstos para la transmisión a los medios de control (11), y los medios de control (11) controlan el al menos un faro de trabajo (5) para iluminar la zona de trabajo (16) de acuerdo con el perfil de iluminación,
- 15 **caracterizado porque** el equipo de almacenamiento de datos (9) está preparado para el almacenamiento de diferentes perfiles de iluminación que están asociados a diferentes usuarios del sistema (1).
2. Sistema (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de control (11) están dispuestos en la
- 20 máquina de trabajo (2) y/o la máquina funcional (3).
3. Sistema (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el equipo de almacenamiento de datos (9) está acoplado funcionalmente con la máquina funcional (3) de tal manera que el perfil de iluminación se mantiene cuando la máquina funcional se separa funcionalmente (3) de la máquina de trabajo (2).
- 25
4. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el sistema (1) está configurado para la transmisión automática del perfil de iluminación a los medios de control (11) en la creación de un acoplamiento funcional de la máquina funcional (3) con la máquina de trabajo (2).
- 30
5. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el equipo de almacenamiento de datos (9) está configurado para la transmisión al menos de un perfil de iluminación de los medios de control (11) al equipo de almacenamiento de datos (9) y para el almacenamiento del al menos un perfil de iluminación en el equipo de almacenamiento de datos (9).
- 35
6. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el equipo de almacenamiento de datos (9) presenta una memoria de datos no volátil, acoplada con la máquina funcional (3) que está dispuesta en una estructura de la máquina funcional (3) o en un equipo de conexión (17) funcional, en particular eléctrico de la máquina funcional (3) que está previsto para el acoplamiento de la máquina funcional (3) con la máquina de trabajo (2).
- 40
7. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el faro de trabajo (5) está configurado para iluminar la zona de trabajo (16) de acuerdo con el perfil de iluminación y presenta al menos dos, segmentos (7) provistos con al menos un medio luminoso respectivo (8) y los segmentos (7) y/o los medios luminosos (8) de los segmentos (7) pueden controlarse separados de otros segmentos (7) y/o medios luminosos (8) de los segmentos (7) para la emisión de luz.
- 45
8. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el al menos un faro de trabajo (5) es un faro de trabajo led (5) con al menos dos segmentos (7) con al menos un diodo emisor de luz respectivo por cada segmento (7).
- 50
9. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de control (11) están configurados para el control selectivo del al menos un faro de trabajo (5) de tal manera que pueden desconectarse selectivamente segmentos (7) y/o diodos emisores de luz de segmentos (7) para producir un perfil de iluminación y pueden sobrecargarse selectivamente segmentos (7) y/o diodos emisores de luz de segmentos (7) para la emisión de una potencia luminosa que sobrepasa la potencia nominal por cada diodo emisor de luz.
- 55
10. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el al menos un faro de trabajo (5) presenta una carcasa (39) con aletas de refrigeración dispuestas al menos en gran parte en horizontal cuando el faro de trabajo está orientado según lo previsto en la máquina de trabajo.
- 60
11. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de control (11) están configurados para el control de los medios luminosos con una parte predeterminada de la potencia nominal de los medios luminosos y la parte predeterminada es menor igual a la potencia nominal de los medios luminosos.

12. Sistema (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el faro de trabajo (5) presenta un equipo para ajustar la orientación vertical de la superficie de salida de luz (6) del faro de trabajo (5), y el equipo presenta un dispositivo de sujeción (25) para la fijación liberable del faro de trabajo (5) en un soporte y un componente de arrastre de forma (29) que interactúa con una sección del alojamiento (26) prevista en una carcasa (39) del faro de trabajo (5) y prevista para ser complementaria en forma y superficie al primer componente de arrastre de forma.
13. Sistema (1) según la reivindicación 12, **caracterizado porque** el dispositivo de sujeción (25) comprende un dentado (30) previsto en el alojamiento (26) que está engranado de manera liberable con un dentado (31) previsto en el componente de arrastre de forma (29) y el engrane de dentado puede liberarse mediante un desplazamiento axial del componente de arrastre de forma (29) con respecto al alojamiento (26).
14. Sistema (1) según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado porque** el componente de arrastre de forma (29) presenta una configuración extendida longitudinalmente y está configurado de manera que puede desplazarse con respecto al alojamiento (26) axialmente a lo largo de un recorrido de desplazamiento y tiene una entalladura interna (27) que está provista de una rosca interna (38) que puede engranarse de manera liberable con un tornillo de ajuste (33) y mediante una modificación del solapamiento de la rosca interna (38) y del tornillo de ajuste (33) puede modificarse el recorrido de desplazamiento.
15. Sistema (1) según la reivindicación 14, **caracterizado porque** el tornillo de ajuste (33) está previsto pretensado axialmente mediante un equipo de resorte (32) y la tensión previa axial pretensa el componente de arrastre de forma (29) para mantener de manera liberable el engrane de dentado.
16. Sistema (1) según una de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizado porque** el paso del dentado (30, 31) está configurado de tal manera que está previsto un ajuste de la orientación vertical de la superficie de salida de luz (6) del faro de trabajo (5) en un paso de 1 a 25 grados, preferiblemente de 2 a 15 grados, preferiblemente de 7 grados.
17. Sistema (1) para el control de un faro de trabajo (5) para una máquina de trabajo (2) y una máquina funcional (3) que va a acoplarse funcionalmente con la máquina de trabajo (2), en donde el sistema presenta al menos un faro de trabajo (5) que está previsto para iluminar una zona de trabajo (16) que va a vigilarse por un usuario del sistema y el sistema comprende también medios de control (11) para controlar el funcionamiento del faro de trabajo (5) y el sistema presenta un equipo de almacenamiento de datos (9) que está preparado para el almacenamiento de un perfil de iluminación, en donde el perfil de iluminación comprende datos y/o instrucciones que están previstos para la transmisión a los medios de control (11), y los medios de control (11) controlan el al menos un faro de trabajo (5) para iluminar la zona de trabajo (16) de acuerdo con el perfil de iluminación, **caracterizado porque** el equipo de almacenamiento de datos (9) está preparado para el almacenamiento de diferentes perfiles de iluminación que están asociados a diferentes usuarios del sistema (1).
18. Sistema según la reivindicación 17, **caracterizado porque** el faro de trabajo (5) presenta un equipo para ajustar la orientación vertical de la superficie de salida de luz (6) del faro de trabajo (5), y el equipo presenta un dispositivo de sujeción (25) para la fijación liberable del faro de trabajo (5) en un soporte y un componente de arrastre de forma (29) que interactúa con una sección del alojamiento (26) prevista en una carcasa (39) del faro de trabajo (5) y prevista para ser complementaria en forma y superficie al primer componente de arrastre de forma.
19. Sistema según la reivindicación 18, **caracterizado porque** el dispositivo de sujeción (25) comprende un dentado (30) previsto en el alojamiento (26) que está engranado de manera liberable con un dentado (31) previsto en el componente de arrastre de forma (29) y el engrane de dentado puede liberarse mediante un desplazamiento axial del componente de arrastre de forma (29) con respecto al alojamiento (26).
20. Sistema según la reivindicación 18 o 19, **caracterizado porque** el componente de arrastre de forma (29) presenta una configuración extendida longitudinalmente y está configurado de manera que puede desplazarse con respecto a un alojamiento (26) axialmente a lo largo de un recorrido de desplazamiento y tiene una entalladura interna (27) que está provista de una rosca interna (38) que puede engranarse de manera liberable con un tornillo de ajuste (33) y el recorrido de desplazamiento puede modificarse mediante una modificación del solapamiento de la rosca interna (38) y del tornillo de ajuste (33).
21. Sistema según la reivindicación 20, **caracterizado porque** el tornillo de ajuste (33) está previsto pretensado axialmente mediante un equipo de resorte (32) y la tensión previa axial pretensa el componente de arrastre de forma (29) para mantener de manera liberable el engrane de dentado.
22. Sistema según una de las reivindicaciones 19 a 21, **caracterizado porque** el paso del dentado (30, 31) está configurado de tal manera que está previsto un ajuste de la orientación vertical de la superficie de salida de luz (6) del faro de trabajo (5) en un paso de 1 a 25 grados, preferiblemente de 2 a 15 grados, preferiblemente de 7 grados.

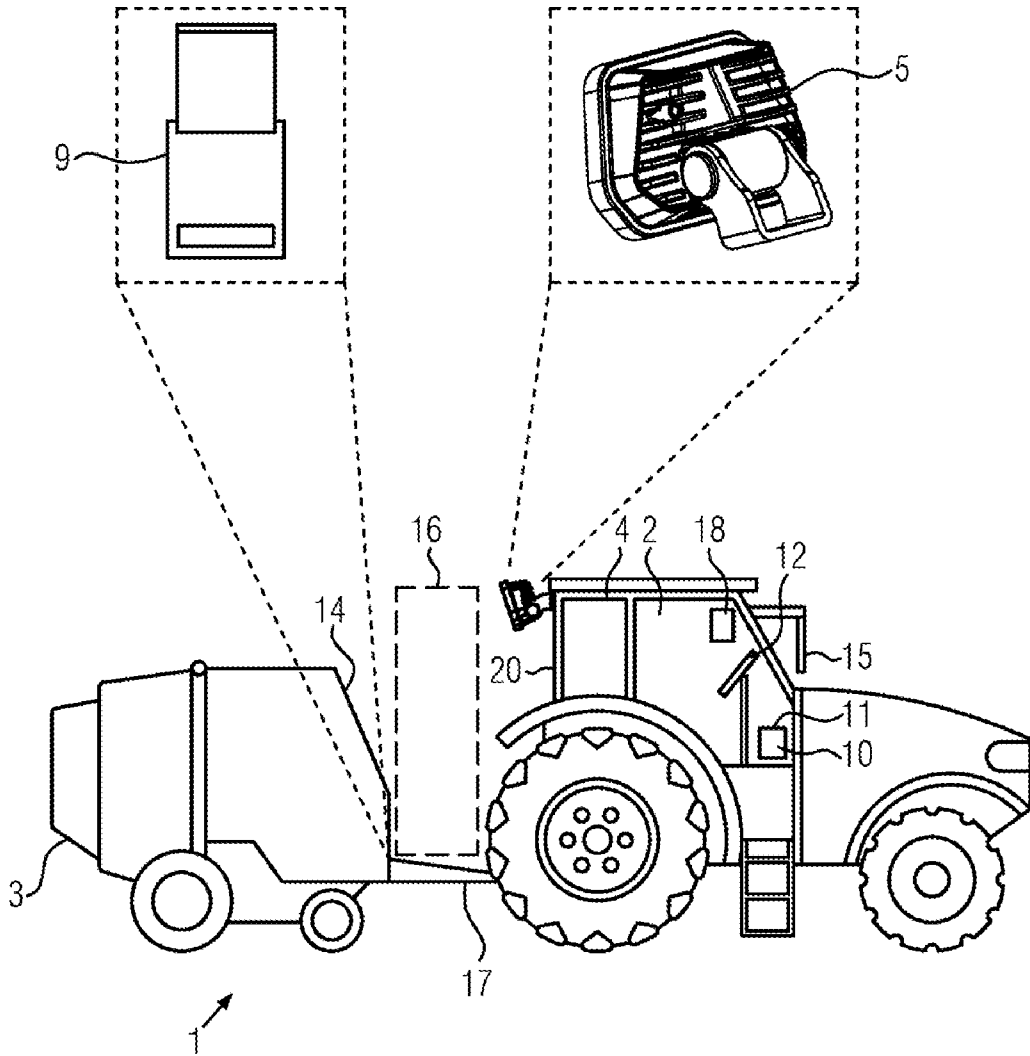


FIG. 1

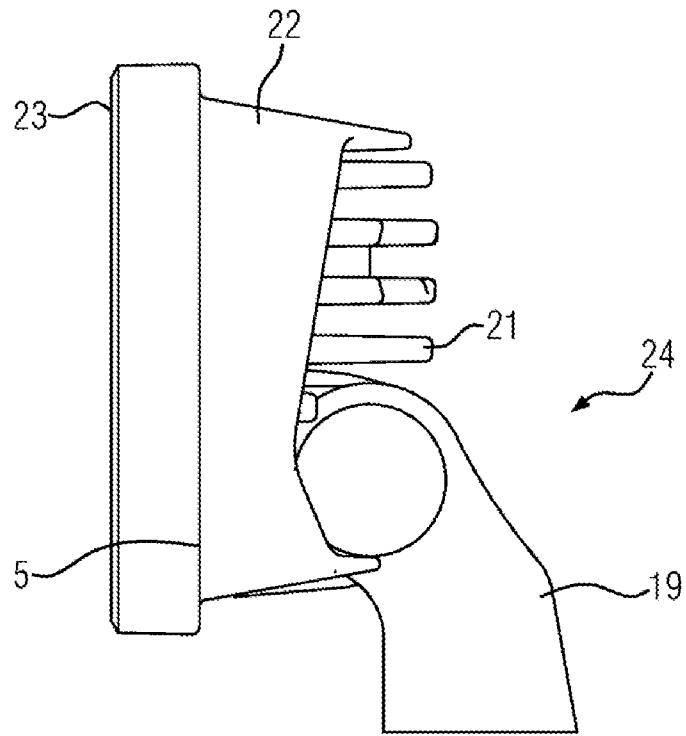
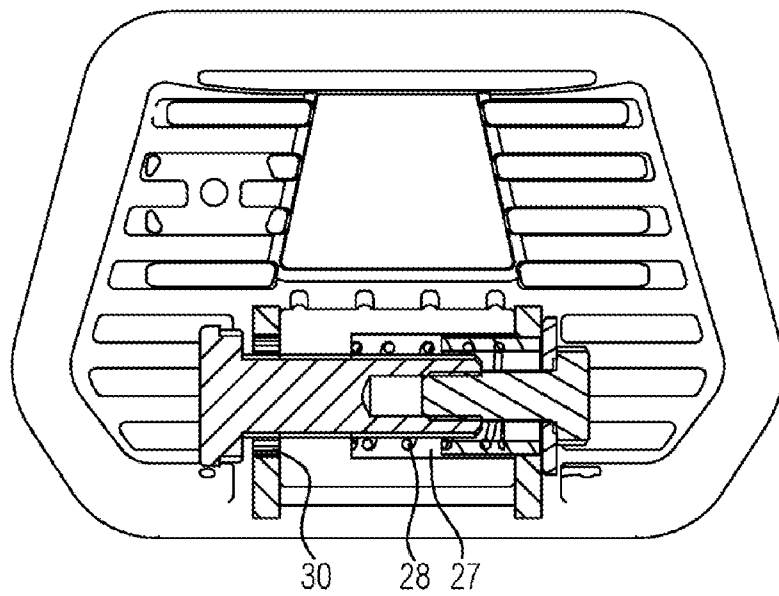
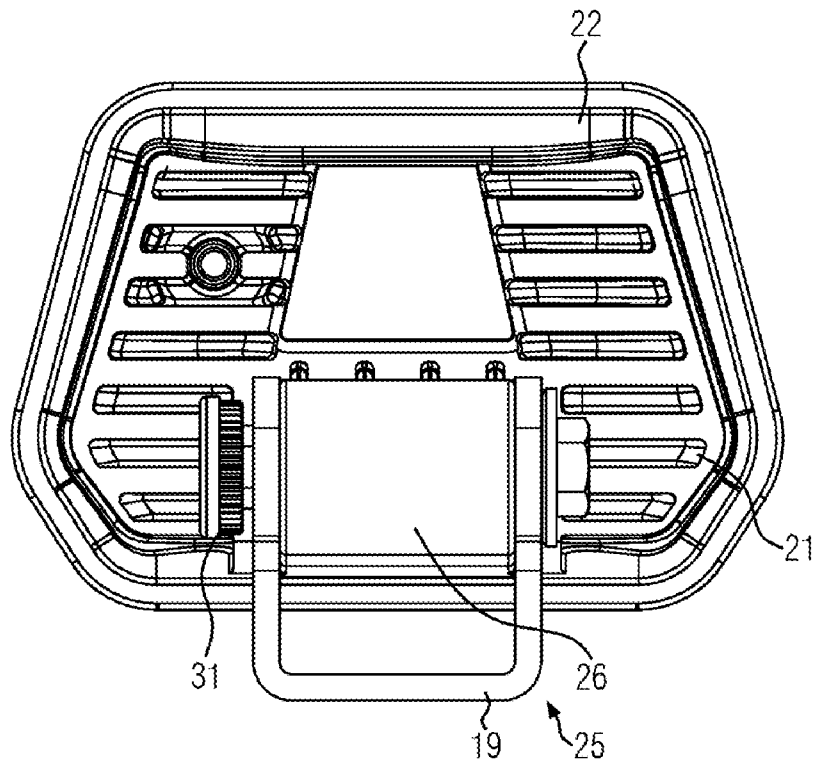


FIG. 2



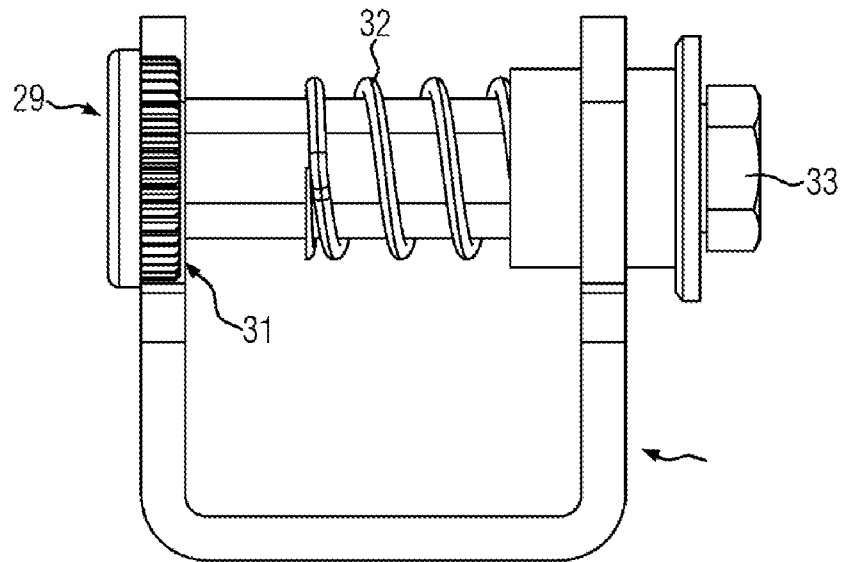


FIG. 5

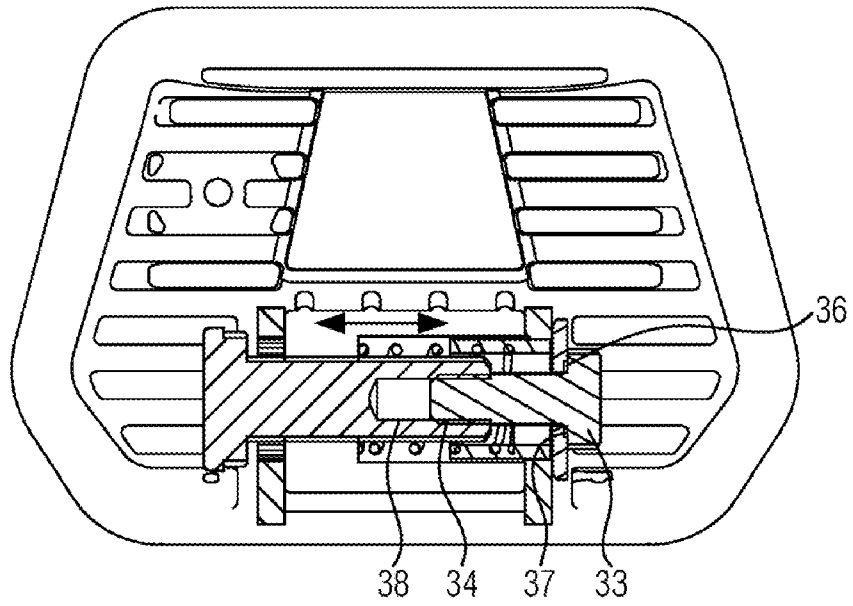


FIG. 6

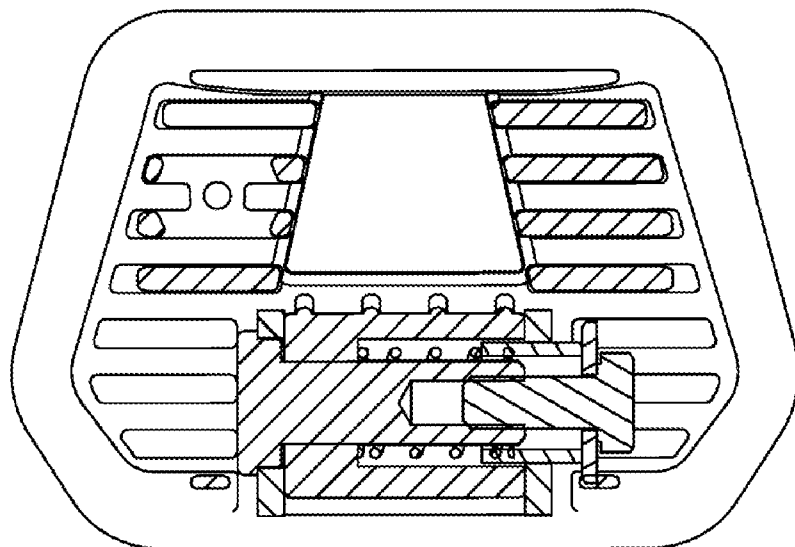


FIG. 7

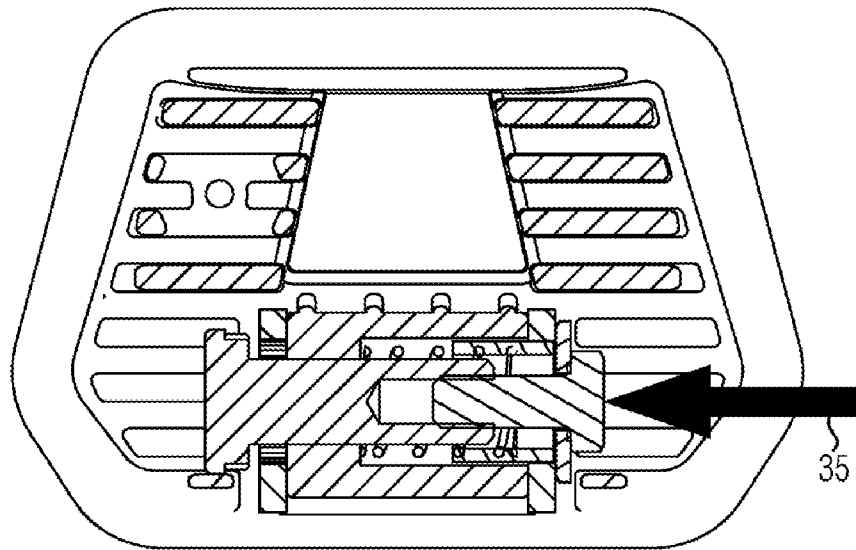


FIG. 8

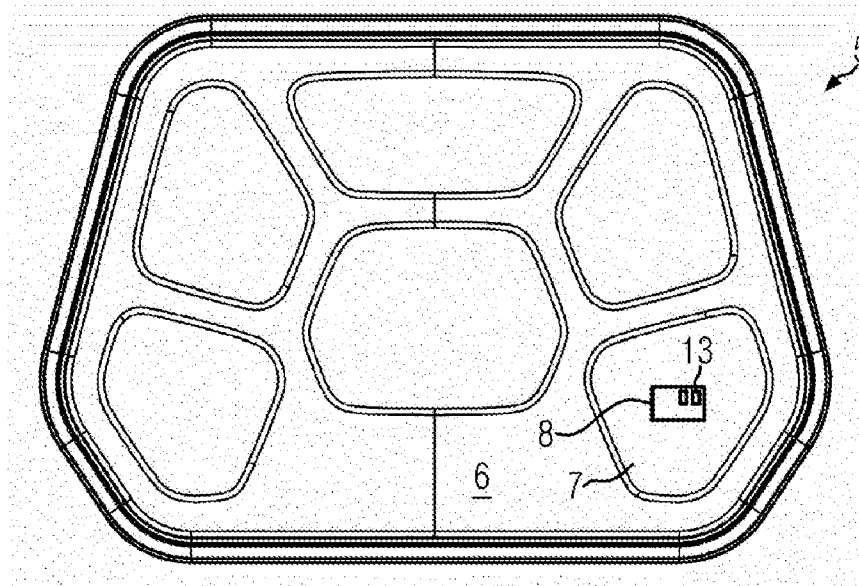


FIG. 9

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

*Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

**Documentos de patentes citados en la descripción**

- DE 102017203528 A1 [0008]
- DE 102016207306 A1 [0009]
- DE 202014011228 U1 [0010]
- DE 102010030649 A1 [0011]