

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 825**

51 Int. Cl.:

B60K 35/00 (2006.01)

B60Q 3/78 (2007.01)

B60Q 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.01.2018 E 18152960 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3388286**

54 Título: **Procedimiento para la generación de una imagen de aparición por luz en el espacio interior de un vehículo de motor, así como vehículo de motor para llevar a cabo el procedimiento**

30 Prioridad:

11.04.2017 DE 102017003511

11.04.2017 DE 102017003510

07.12.2017 DE 102017222174

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

29.06.2020

73 Titular/es:

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)

Berliner Ring 2

38440 Wolfsburg, DE

72 Inventor/es:

PARADA, MYRIAM;

HELMICH, ONTJE y

WILHELM, VALENTINA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 769 825 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

Procedimiento para la generación de una imagen de aparición por luz en el espacio interior de un vehículo de motor, así como vehículo de motor para llevar a cabo el procedimiento

5 La invención se refiere a un procedimiento para la generación de una imagen de aparición por luz en el espacio interior de un vehículo de motor. La invención se refiere también a un vehículo de motor para llevar a cabo el procedimiento.

10 Un procedimiento de este tipo y un vehículo de motor también de este tipo se han dado a conocer en el documento DE 10 2013 017 625 A1. En concreto se divulga en este documento un procedimiento para el manejo de un equipo de asistencia al conductor de un vehículo de motor. Al reconocerse al menos una magnitud de entorno en el entorno del vehículo de motor mediante un sensor de entorno y/o mediante datos de un equipo de navegación, se ajustan parámetros de color de una radiación emitida por faros. Como magnitudes de entorno pueden detectarse por ejemplo una zona de construcción de una vía o también un objeto en la vía. Adicionalmente se propone que también se ajuste un parámetro de color de una radiación emitida con una iluminación de espacio interior del vehículo de motor en dependencia de la magnitud de entorno reconocida.

20 Del documento DE 10 2013 018 784 A1 se conoce un vehículo con al menos un dispositivo de iluminación con un equipo de iluminación con forma alargada para generar una banda de iluminación a lo largo de un recorrido predeterminado del equipo de iluminación. A este respecto una primera sección del equipo de iluminación está dispuesta en el interior del vehículo y una segunda sección del equipo de iluminación por el lado exterior del vehículo. El dispositivo de iluminación está configurado para generar una banda de iluminación a lo largo de un recorrido de la primera, así como de la segunda sección del equipo de iluminación. El equipo de iluminación puede ajustarse a este respecto a través de un control por voz.

25 Del documento DE 10 2010 018 336 A1 se conoce un sistema de iluminación para un espacio interior de un vehículo, con un primer y un segundo dispositivo de iluminación, que están configurados para iluminar el espacio interior y para asumir en dependencia de señales, funciones de indicación, estando dispuesto el primer dispositivo de iluminación en un salpicadero y el segundo dispositivo de iluminación en un lado interior de puerta del vehículo.

30 Del documento DE 10 2009 053 707 A1 se conoce un dispositivo para la indicación de un obstáculo detectado por sensores en la zona de movimiento de un vehículo utilitario, extendiéndose una serie de elementos de iluminación esencialmente por la anchura del vehículo utilitario y estando dispuestos en una zona de paso entre una luna parabrisas y un salpicadero, pudiendo conmutarse los elementos de iluminación por secciones y en dependencia de la posición espacial detectada por el correspondiente sensor, del obstáculo en la zona de detección. A este respecto la conmutación por secciones de los elementos de iluminación individuales puede estar unida a una señal acústica. La señal acústica puede ser una voz controlada por ordenador, que indica al conductor un obstáculo y la posición del obstáculo.

40 Se conocen dispositivos parecidos de los documentos DE 10 2013 225 033 A1, DE 10 2008 064 022 A1 y DE 10 2010 020 566 A1. Otro dispositivo de advertencia se conoce de los documentos US 2015/0287325 A1, EP 2 650 162 A1 y DE 10 2013 016 250 A1. El documento DE 10 2015 210 887 A1 divulga un procedimiento para indicar una aceleración en un vehículo.

45 A la vista de este estado de la técnica la presente invención se basa en el objetivo de poner a disposición un procedimiento alternativo para la generación de una imagen de aparición por luz en el espacio interior de un vehículo de motor, que ponga a disposición una ayuda visual sencilla y fácil de entender para un ocupante de un vehículo. En particular ha de ayudar al conductor del vehículo en muchas situaciones de conducción, sin distraer sin embargo a éste.

50 El presente objetivo se soluciona con las características de la reivindicación 1. La invención se basa además de ello en el objetivo de poner a disposición un vehículo de motor adecuado para llevar a cabo el procedimiento. Este objetivo se soluciona con las características de la reivindicación 19.

55 De las correspondientes reivindicaciones secundarias se desprenden configuraciones o perfeccionamientos ventajosos.

60 La invención parte de un procedimiento para la generación de una imagen de aparición por luz en el espacio interior de un vehículo de motor. A este respecto se genera la imagen de aparición por luz al menos también en dependencia de estados de funcionamiento que actúan como desencadenante, del vehículo de motor, y/o magnitudes del entorno en el entorno del vehículo de motor. Los estados de funcionamiento que actúan como desencadenante del vehículo de motor pueden estar producidos por ejemplo por sistemas de asistencia a la conducción.

65 El concepto de los sistemas de asistencia a la conducción ha de comprender básicamente aquellos sistemas, los cuales sirven para la seguridad en la conducción, el confort, el entretenimiento y/o la comunicación de un ocupante de vehículo. A modo de ejemplo de sistemas de asistencia a la conducción se mencionan en este sentido una regulación

automática de la distancia (ACC, del inglés Adaptive Cruise Control), un sistema de observación del entorno (Front Assist), un asistente de mantenimiento del carril (Lane Assist), un asistente de cambio de carril (Side Assist), una ayuda de estacionamiento (Park Assist), un sistema de navegación y un sistema de infoentretenimiento.

5 Las magnitudes de entorno en el entorno del vehículo de motor pueden estar conformadas por ejemplo por obstáculos en el tráfico, pero también por el estado de la vía (hielo, nieve, lluvia).

La invención propone ahora que la imagen de aparición por luz se genere al menos en la zona de la cabina del conductor del vehículo de motor en forma de una animación de orientación horizontal, lineal.

10 Debido a ello se da lugar a condiciones previas óptimas para que la imagen de aparición por luz pueda configurarse de forma sencilla y de fácil entendimiento y sea además de ello discreta. La imagen de aparición por luz no distrae por lo tanto al conductor del vehículo, sino que ayuda al mismo durante la conducción de manera agradable y moderada.

15 La animación puede estar conformada por ejemplo como proyección/emisión de una línea de luz, su movimiento hacia derecha/izquierda, por un ensanchamiento o reducción o por un movimiento horizontal de la línea de luz. Las animaciones preferentes serán descritas con mayor detalle en la descripción de las figuras.

20 A este respecto la imagen de aparición por luz se extiende al menos por una gran parte de la anchura de la cabina del conductor o se mueve al menos a lo largo de una gran parte de la anchura de la cabina del conductor. Esto contribuye a una buena percepción y a un buen entendimiento para el ocupante del vehículo.

Además, se eleva a través de ello la flexibilidad en las posibilidades de configuración de la imagen de aparición por luz.

25 La imagen de aparición por luz se genera además como acompañamiento visual de una introducción de voz de un ocupante de vehículo y opcionalmente una salida de voz de lado del vehículo. Debido a ello puede ponerse a disposición un llamado asistente por voz, al cual puede dar instrucciones el ocupante del vehículo y que puede comunicarse con el ocupante del vehículo. Al asistente de voz puede conferirse por lo tanto una "personalidad" virtual con carácter propio. Debido a ello la interacción con el vehículo se experimenta como natural y personal. El modo en el que puede configurarse la imagen de aparición por luz para el asistente por voz individualmente de forma ventajosa, se explica también en detalle en la descripción de las figuras.

35 Una personalización del asistente por voz, tal como se ha mencionado anteriormente, se intensifica aún más, cuando la imagen de aparición por luz es generada ante aquel ocupante de vehículo o se mueve tras la generación hacia aquel ocupante de vehículo, el cual hace o ha hecho la introducción por voz, originándose el estado de funcionamiento que actúa como desencadenante de lado de un sistema de reconocimiento de voz de lado del vehículo.

40 Es muy conveniente por ejemplo, generar la imagen de aparición por luz en la zona de una raíz de luna de la luna parabrisas. Este lugar de generación garantiza que el conductor del vehículo no sea influido negativamente de ningún modo en su zona de visión primaria, pudiendo apreciarse no obstante la imagen de aparición por luz. Las animaciones se reproducen a este respecto por así decirlo sobre una superficie de una dimensión, debido a lo cual pueden representarse informaciones de indicación de la dirección mediante la imagen de aparición por luz de manera particularmente sencilla y fácil de entender.

45 Alternativamente es concebible que la imagen de aparición por luz se genere en la zona de un panel de instrumentos y adicionalmente en la zona de un revestimiento de puerta de ambas puertas delanteras del vehículo de motor. De esta manera resulta la ventaja de que es posible una manifestación de dos dimensiones de las animaciones. De esta manera pueden realizarse animaciones de derecha a izquierda, de izquierda a derecha y/o también en dirección hacia el conductor o de modo que se alejen de éste.

50 De igual modo se requiere una personalización cuando la imagen de aparición por luz se genera o puede generarse en diferentes animaciones. Cada animación está asignada respectivamente a un determinado desencadenante, esto quiere decir, que cada animación se inicia debido a un determinado desencadenante.

55 De esta manera puede lograrse entonces una muy buena personalización, cuando el sistema de reconocimiento de voz puede generar al menos desencadenantes de estados de funcionamiento "activar", "escuchar", "procesar", "emitir", "confirmar", "negar", "alegrarse", "estado de espera", "indicar", "esperar", "desactivar" y "guiñar". La apariencia en detalle de las animaciones generadas a partir de ello, se explicará más tarde con mayor detalle en la descripción de las figuras.

60 Otro perfeccionamiento del procedimiento propone que la imagen de aparición por luz se genere para el soporte visual de una función de bienvenida y/o de despedida del vehículo de motor. De este modo puede mejorarse perceptiblemente una puesta en escena de estas funciones.

65 Con una función de bienvenida ha de entenderse una función tal, la cual lleve el vehículo de motor al estado preparado

para la conducción. Esto puede ocurrir por ejemplo también debido a que el conductor del vehículo pise tras el encendido el freno y disponga el nivel de conducción "D" (conducir).

5 Con una función de despedida ha de entenderse una función tal, en cuyo caso el conductor del vehículo ha finalizado su marcha y prepara el vehículo para el estado de detención. Esto puede producirse por ejemplo mediante selección del nivel de conducción "P" (aparcar).

10 Una revalorización óptica de una función de llegada casa y/o salida de casa del vehículo de motor puede lograrse debido a que, en cuanto que la imagen de aparición por luz se genera también para el apoyo visual de una función de llegada a casa y/o salida de casa del vehículo de motor. A este respecto ha de entenderse con *llegada a casa* una función tal, en cuyo caso al abandonar el vehículo se apagan la luz de cruce, las luces de entorno en las carcasas de espejos exteriores, la luz trasera de los faros traseros y la iluminación de matrícula de manera demorada. De esta manera la iluminación exterior de vehículo puede aprovecharse para iluminar en caso de oscuridad para ocupantes de vehículo el recorrido hasta la puerta de casa o el recorrido hasta el vehículo.

15 Con salida de casa se entiende por el contrario una función, en la cual se conectan los dispositivos de iluminación mencionados, cuando el conductor abre con el mando a distancia el bloqueo de las puertas. Esto puede aprovecharse para iluminar en caso de oscuridad el recorrido hasta el vehículo.

20 En otro perfeccionamiento la imagen de aparición por luz puede generarse para el respaldo visual de un requerimiento de frenado de un sistema de asistencia a la conducción. El sistema de asistencia a la conducción puede ser por ejemplo un sistema de observación del entorno (Front Assist), el cual detecta mediante un sensor situaciones de separación críticas y ayuda al conductor en caso de situaciones de separación críticas, a acortar el recorrido de detención. Es concebible también que el requerimiento de frenado tenga su origen en una ayuda al estacionamiento.

25 En otra configuración de la invención se propone que la imagen de aparición por luz se genere para el soporte visual de un cambio de nivel de conducción, por ejemplo de un mecanismo de transmisión automático. Es concebible por lo tanto que se genere una animación, cuando la palanca de selección de nivel de conducción se cambia desde otra posición a la posición de conducción (D) o a la posición de marcha atrás (R). Esto facilita al conductor del vehículo la orientación, sobre en qué nivel de conducción se encuentra en ese momento, sin tener que mirar al indicador de la palanca de selección.

30 Para reforzar la pertinencia de las instrucciones del sistema de navegación, resulta ventajoso, cuando la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una indicación de un sistema de navegación.

35 Es muy ventajoso por ejemplo en un perfeccionamiento posible de la invención, cuando la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una indicación de cambio de carril. De este modo puede indicarse a un conductor de vehículo de modo más intensivo un cambio de carril necesario.

40 Puede ser conveniente también de acuerdo con otro perfeccionamiento, cuando la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una indicación de desvío. También de este modo el procedimiento puede contribuir a que el conductor del vehículo reconozca a tiempo la necesidad de un desvío y recorra realmente la ruta deseada.

45 Cuando la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una llamada de teléfono entrante, puede evitarse la pérdida involuntaria de una llamada telefónica.

50 Para visualizar mejor un proceso de carga en marcha al conductor del vehículo y también a terceros, resulta conveniente, cuando la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de un proceso de carga eléctrico de una batería de tracción.

55 De acuerdo con otro perfeccionamiento del procedimiento se propone que la imagen de aparición por luz se genere para el soporte visual de una función de bienvenida de un mensaje de advertencia para una superación de velocidad. De esta manera se logra una posibilidad adicional de que se indique al conductor una superación de la velocidad y pueda corregir la misma a tiempo.

60 Cuando el procedimiento de acuerdo con la invención presenta una pluralidad de posibles animaciones, las cuales son desencadenadas por un determinado desencadenante (activador), entonces es concebible, de acuerdo con una configuración muy conveniente de la idea inventiva, que a cada uno de los desencadenantes asignados a una determinada animación, se le asigne una determinada prioridad. A este respecto el inicio de un desencadenante con una prioridad más alta que un desencadenante que da lugar a una animación en curso, conduce a una finalización de la animación en curso y a un inicio de la animación asignada al desencadenante de prioridad más alta.

65 Para aún así en caso de una finalización necesaria de una animación, no perturbar la apariencia armónica para el ocupante del vehículo, se propone de acuerdo con otro perfeccionamiento, que en caso de aparición de un desencadenante de prioridad más alta pero no crítico en lo que al tiempo se refiere, se lleve a cabo una animación en marcha solo a modo de una animación parcial. A este respecto se finaliza la animación no obstante con su

procedimiento de apagado (Fade Out) habitual, antes de que se inicie la animación asignada al desencadenante con prioridad más alta.

5 Es concebible no obstante también, que resulten desencadenantes de prioridad más alta y simultáneamente críticos en lo que al tiempo se refiere. En un caso de este tipo es muy conveniente para el procesamiento adecuado y para la generación de la animación correcta, que al aparecer un desencadenante de prioridad más alta y crítico en lo que al tiempo se refiere, se interrumpa directamente una animación en marcha. El paso a la animación asignada al desencadenante de prioridad más alta se produce entonces a través de una pantalla genérica.

10 El comportamiento de emisión genérico no es a este respecto por lo tanto específico de animación, por lo tanto no coincide con la animación interrumpida anteriormente y es por regla general también muy corto.

Tal como ya se ha mencionado, con la invención ha de protegerse también un vehículo de motor, el cual es adecuado para llevar a cabo el procedimiento.

15 Un vehículo de motor de este tipo presenta al menos un dispositivo de iluminación en el espacio interior, además de ello un equipo de detección del entorno para la detección del entorno del vehículo. El equipo de detección del entorno puede comprender por ejemplo sensores, como sensores de ultrasonidos, lidar o también de radar. Son concebibles también cámaras.

20 El vehículo de motor presenta además de ello al menos un sistema de asistencia a la conducción y un sistema de reconocimiento de voz para el manejo controlado por voz de componentes del vehículo. Hay presente al menos un equipo de evaluación y de control para el control del dispositivo de iluminación. A este respecto el dispositivo de iluminación puede estar controlado o controlarse por parte del equipo de evaluación y de control al menos en
 25 dependencia de estados de funcionamiento del sistema de reconocimiento de voz, de datos del equipo de detección del entorno y/o del al menos un sistema de asistencia a la conducción. El dispositivo de iluminación está configurado en particular como listón de luz lineal con una pluralidad de medios de iluminación dispuestos unos junto a los otros. El listón de luz se extiende por la zona de la cabina del conductor por la totalidad o al menos toda la anchura del espacio interior. Los medios de iluminación están configurados preferentemente como diodos luminosos RGB, los
 30 cuales pueden emitir luz en cualesquiera colores. La separación de los medios de iluminación entre sí puede ser de manera preferente de aproximadamente 8 a 22 mm.

De este modo el procedimiento puede llevarse a cabo bien con el vehículo a motor.

35 Para la realización de una indicación de una dimensión es suficiente, cuando el dispositivo de iluminación está dispuesto en la raíz de luna de la luna parabrisas. Esto puede realizarse con medios sencillos y económicamente. Además de ello, de esta manera no se influye negativamente en el campo de visión primario del conductor del vehículo, pero aún así se logra una buena capacidad de percepción.

40 De manera alternativa es concebible también que el dispositivo de iluminación esté dispuesto en la zona de un panel de instrumentos y se extienda adicionalmente por ambos lados del panel de instrumentos al menos por la zona de revestimientos de puerta de puertas delanteras en dirección de la parte trasera del vehículo. De este modo puede realizarse una indicación tridimensional de animaciones mediante el procedimiento, la cual parece ir hacia el conductor o alejarse del mismo.

45 En las figuras se representan ejemplos de realización preferentes de la invención y se explican con mayor detalle mediante las figuras en la siguiente descripción. De esta manera quedan claras también otras ventajas de la invención.

50 Las mismas referencias, también en diferentes figuras, se refieren a los mismos, comparables o componentes funcionalmente iguales. A este respecto se logran propiedades y ventajas correspondientes o comparables, también aunque no se produzcan una descripción o referencia repetidas. Las figuras no son siempre a escala. En algunas figuras las proporciones pueden estar representadas de forma exagerada, para poder destacar con mayor claridad características de un ejemplo de realización.

55 Muestran, respectivamente de manera esquemática

La Fig. 1 un vehículo de motor preparado para llevar a cabo el procedimiento, en una primera forma de realización,

60 La Fig. 2 un vehículo preparado para llevar a cabo el procedimiento, en una segunda realización,

La Fig. 3 un posible desarrollo de procedimiento en relación con estados de funcionamiento de un sistema de reconocimiento de voz,

65 Las Figs. 4 a 15 animaciones que pueden lograrse mediante control de medios de iluminación del dispositivo de iluminación en relación con el estado de funcionamiento del sistema de reconocimiento de voz,

- La Fig. 16 una animación, desencadenada por el estado del freno de servicio,
- 5 Las Figs. 17 y 18 animaciones, desencadenadas por la posición de la palanca de selección de nivel de conducción y/o el estado de funcionamiento del freno de servicio,
- La Fig. 19 una animación, desencadenada por el estado de un sistema de asistencia ACC, PDC o Front Assist,
- 10 La Fig. 20 una animación, desencadenadas por la posición de la palanca de selección de nivel de conducción,
- La Fig. 21 una animación, desencadenada por el estado de funcionamiento del freno de estacionamiento,
- 15 Las Figs. 22 y 23 animaciones, desencadenadas por la posición de la palanca de selección de nivel de conducción,
- La Fig. 24 una animación, desencadenada por un estado de espera del vehículo de motor (Stand-by),
- La Fig. 25 una animación, desencadenada por el estado de funcionamiento de un sistema de infoentretenimiento (llamada de teléfono entrante),
- 20 Las Figs. 26 a 29 animaciones, desencadenadas por el estado de funcionamiento de un sistema de navegación,
- La Fig. 30 una animación, desencadenada por el estado de funcionamiento de un sistema de carga de batería,
- 25 Las Figs. 31 y 32 animaciones, desencadenadas por el estado de bloqueo del vehículo de motor,
- Las Figs. 33 y 34 tablas para la explicación de diferentes escenarios de bienvenida del vehículo de motor y
- 30 Las Figs. 35 y 36 la representación del modo de procedimiento al inicio de desencadenantes con diferentes prioridades.

35 En la Fig. 1 se representa un vehículo de motor K1, el cual está configurado para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención. El vehículo de motor K1 puede verse en la zona de una cabina de conductor 1. La cabina de conductor 1 comprende un panel de instrumentos 11, con el cual limitan por ambos lados respectivamente un revestimiento de puerta 2 de puertas delanteras. Por debajo del panel de instrumentos 11 se extiende una consola central 12 de modo habitual. Se representa igualmente también un volante de dirección 10. Con LM se indica un plano central longitudinal del vehículo de motor K1.

40 Existe además de ello un dispositivo de iluminación 3 en la zona de una raíz de luna SW de la luna parabrisas WS. La raíz de luna SW forma la zona de paso o límite entre la luna parabrisas WS y el panel de instrumentos 11.

45 Puede verse que el dispositivo de iluminación 3 se extiende a modo de banda o lineal por la totalidad de la anchura o al menos por casi la totalidad de la anchura de la luna parabrisas WS. Preferentemente mediante el dispositivo de iluminación 3 se forma una línea de aproximadamente dos a tres milímetros de altura.

50 El dispositivo de iluminación 3 consiste en concreto en una pluralidad de medios de iluminación dispuestos unos junto a otros muy juntos horizontalmente, preferentemente diodos emisores de luz (no representado con mayor detalle). Los diodos emisores de luz están configurados preferentemente como llamados diodos luminosos RGB, los cuales pueden emitir luz en cualesquiera colores.

55 El dispositivo de iluminación 3 o sus medios de iluminación individuales pueden controlarse a través de un equipo de evaluación y control 5 de tal manera que los medios de iluminación del dispositivo de iluminación 3 pueden emitir en diferentes colores y/o imágenes de aparición por color en forma de animaciones. El modo en el que el dispositivo de iluminación 3 se controla mediante el equipo de evaluación y de control 5, depende de estados de funcionamiento del vehículo de motor K1, por ejemplo del estado de bloqueo, del estado de disposición a la marcha, etc. El equipo de evaluación y de control 5 se pone en marcha también en dependencia de estados de funcionamiento de sistemas de asistencia a la conducción del vehículo de motor K1. Los sistemas de asistencia a la conducción pueden comprender por ejemplo un sistema de navegación, un sistema AAC (del alemán automatische Abstandsregelung, regulación de la distancia automática), un sistema PDC (ayuda al estacionamiento) y/o un sistema de infoentretenimiento. El equipo de evaluación y control 5 controla además de ello el dispositivo de iluminación 3 en dependencia de magnitudes del entorno del vehículo de motor K1. Las magnitudes del entorno pueden venir dadas por ejemplo por objetos de colisión, por el estado de la vía, por la temperatura del entorno y/o por la claridad del entorno.

65 Por esta razón el equipo de evaluación y control 5 está unido a través de un bus de datos C con un equipo de detección del entorno 6, con diversos sistemas de asistencia a la conducción 7, con un sistema de detección de datos de

funcionamiento 8 y con un sistema de reconocimiento de voz 9 (asistente de voz) mediante tecnología de señales. Tanto el equipo de detección de entorno 6, como también el equipo de detección de datos de funcionamiento 8, presenta sensores adecuados, con los cuales pueden detectarse el entorno o los datos de funcionamiento. Mediante sensores del equipo de detección de datos de funcionamiento 8 puede detectarse por ejemplo la velocidad de la marcha, el número de revoluciones del motor y el nivel de combustible.

El sistema de reconocimiento de voz 9 está configurado como una especie de asistente por voz, y ayuda al conductor del vehículo o a otros ocupantes del vehículo debido a introducciones por voz llevar a cabo operaciones de manejo de diversos componentes en el vehículo de motor K2. Estas operaciones de manejo pueden referirse por ejemplo a ajustes de audio, ajustes de climatización y/o también a ajustes de comunicación.

En el caso del vehículo de motor K1 el dispositivo de iluminación 3 está configurado como listón de luz orientado aproximadamente en horizontal, el cual permite imágenes de aparición por luz en forma de animaciones horizontales, que se extienden en direcciones R1 y/o R2, lineales. En este caso se produce por lo tanto una representación de una dimensión.

A diferencia de ello, la Fig. 2 muestra un vehículo de motor K2, en cuyo caso existe un dispositivo de iluminación 4 lineal o en forma de banda en la zona de la cabina del conductor 1, y en concreto sobre el panel de instrumentos 11. El dispositivo de iluminación 4 no solo se extiende por la totalidad de la anchura del panel de instrumentos 11, sino que se extiende además de ello también por ambos lados del panel de instrumentos 11 a lo largo de una parte de los revestimientos de puerta 2. De esta manera pueden generarse animaciones de luz, que no solo se extienden en las direcciones R1 y R2, sino también en direcciones R3 y R4. De este modo es posible por lo tanto un desarrollo bidimensional de animaciones de luz.

Mediante la Fig. 3 se explica un posible modo de funcionamiento del sistema de reconocimiento de voz 9 mencionado (asistente por voz).

A este respecto en la columna derecha se representan entradas de idioma SE1 y SE2 de un ocupante de vehículo y en la columna izquierda estados de funcionamiento dependientes de ellos B1 hasta B6 del sistema de reconocimiento por voz 9 y animaciones A1 hasta A6 resultantes de ello del dispositivo de iluminación 3.

De esta manera en el ejemplo de realización la introducción por voz SE1 es "¡Hola VOLKSWAGEN!". A partir de ello el asistente por voz adopta el estado de funcionamiento B1 (activar). Este estado de funcionamiento B1 se comunica al equipo de evaluación y control 5 a través del bus de datos C. Esto conduce por su parte a que el equipo de evaluación y control 5 controle de tal manera los medios de iluminación del dispositivo de iluminación 3, que aparece una imagen de aparición por luz en forma de una animación A1. De forma análoga se produce el modo de proceder de los otros estados de funcionamiento mencionados, así como de las animaciones generadas en dependencia de ellos.

Del estado de funcionamiento B1 el asistente por voz pasa al estado de funcionamiento B2 (emitir). Esto conduce a la generación de la animación A2, unida con la emisión de voz SA1 ("¿dígame, por favor?").

A continuación el asistente por voz pasa al estado de funcionamiento B3 (escuchar). Esto va unido a la generación de la animación A3. En este estado de funcionamiento el ocupante del vehículo introduce la entrada por voz SE2 ("¡Tengo calor!").

El asistente por voz pasa tras ello a los estados de funcionamiento B2 (emitir) y B4 (confirmar), que se ajustan solapados o en paralelo. Esto conduce a la generación de las animaciones A2 y A4, que también se solapan o se llevan a cabo en paralelo. Las animaciones A2 y A4 van acompañadas de la emisión de voz SA2 ("¡Vale!").

A continuación el asistente por voz pasa al estado de funcionamiento B5 (procesar). Esto conduce a la animación A5. Durante el estado de funcionamiento B5 es concebible por ejemplo, que el asistente por voz haga que un dispositivo de control de la climatización, cambie correspondientemente la temperatura interior.

En caso de haberse dado lugar a todo lo necesario, entonces el asistente por voz pasa de nuevo al estado de funcionamiento B2 (emitir). Esto conduce por su parte a la animación A2, unida con la emisión de voz SA3 ("¡en breve hará menos calor!").

Una vez el trabajo está hecho el asistente por voz adopta el estado de funcionamiento B6 (desactivar). Esto conduce a la animación A6.

Mediante las Figs. 4 a 15 se explican ahora con mayor detalle animaciones preferentes, las cuales se generan en dependencia del estado de funcionamiento del asistente por voz.

A este respecto se indica que para la representación del desarrollo de animación se representan respectivamente las líneas de luz generadas por el dispositivo de iluminación 3, en diferentes momentos que se suceden. Los momentos se indican con cifras respectivamente en orden ascendente, debiendo contemplarse los intervalos de tiempo entre los

momentos representados de manera sucesiva (por norma general) aproximadamente como iguales, para obtener una idea de la animación que se desarrolla. Cada una de las animaciones presenta no obstante (por norma general) solo una duración corta, la cual se encuentra por ejemplo solo en el intervalo de los segundos. La duración de una animación puede encontrarse preferentemente entre aproximadamente 1 a 3 segundos. En este sentido puede detectarse mediante las representaciones puntos fundamentales esenciales de la animación correspondientemente llevada a cabo. A este respecto cada animación es el resultado del modo del control de los medios de iluminación dispuestos unos junto a los otros del dispositivo de iluminación 3 a través del equipo de evaluación y control 5.

Como ya se ha comentado, los medios de iluminación (no representado) están configurados preferentemente como diodos emisores de luz y dispuestos unos junto a otros con una separación entre sí de aproximadamente 8 a 22 mm.

Tiene validez además de ello, que una superficie negra significa una luminosidad máxima de una línea de luz generada, mientras que las superficies rayadas representan una luminosidad reducida o rebajada de una línea de luz generada. Una densidad en aumento de las rayas significa igualmente también una luminosidad en aumento de la línea de luz generada.

En las figuras se indica además de ello con M una línea central, hacia la cual está dirigida una línea dado el caso centralmente. Con LL se indican líneas de luz respectivamente generadas. La anchura de las animaciones producidas por el asistente por voz se extiende respectivamente solo por una zona parcial del dispositivo de iluminación 3, preferentemente la anchura tiene solo unos pocos centímetros.

De esta manera, la Fig. 4 muestra la animación A1, la cual se genera en el dispositivo de iluminación 3 en el estado de funcionamiento B1 (activar) del asistente por voz. En el momento t1 se genera una línea de luz LL con una anchura mínima b_{min} . La línea de luz LL se amplía a este respecto de forma continua hasta una anchura máxima b_{max} (compárese t4) y adopta tras ello (momento t5) una anchura b , la cual es mínimamente menor a la anchura b_{max} . Tras ello la anchura b se mantiene constante, durante tanto tiempo hasta que se finaliza la animación A1.

Para que las líneas de luz LL sean visibles bien para un conductor de vehículo, es suficiente, cuando la anchura b_{min} es ya de unos pocos milímetros. Las anchuras b_{max} y b son preferentemente de unos pocos centímetros, por ejemplo de aproximadamente 10 a 20 centímetros.

La Fig. 5 muestra la animación A2, la cual se genera en el estado de funcionamiento B2 (emitir) del asistente por voz. A este respecto se representa a modo de ejemplo la emisión de voz "¡está bien!" del asistente por voz en la columna derecha de la figura.

A este respecto se genera en primer lugar la línea de luz LL con una determinada anchura b y con una luminosidad máxima. Al ritmo de la emisión de voz se produce entonces un cambio en la luminosidad entre una luminosidad menor (compárense momentos t2, t4 y t6) y una luminosidad más alta (compárense momentos t3, t5 y t7).

En el ejemplo de realización se controlan de tal manera los diodos emisores de luz del dispositivo de iluminación 3, que con la emisión de una sílaba por parte del asistente por voz se produce respectivamente el cambio a la luminosidad más alta o máxima de la línea de luz LL (compárense t3, t5 y t7).

Las animaciones A1 y A2 bien es cierto que se representan como animaciones separadas, es concebible no obstante en todo caso, que estas animaciones se solapen.

La Fig. 6 describe la animación A3, la cual se emite en el estado de funcionamiento B3 (escuchar) del asistente por voz. A este respecto se genera en primer lugar una línea de luz LL con una anchura máxima b_{max} , la cual se reduce de manera continuada en su anchura hasta una anchura mínima b_{min} (compárese momento t3). Tras ello la línea de luz LL vuelve a ampliarse de nuevo hasta la anchura máxima b_{max} (momento t5). El proceso de la reducción y de la ampliación se repite cíclicamente durante tanto tiempo, mientras el asistente por voz se encuentra en el estado de funcionamiento B3.

En el estado de funcionamiento B4 (confirmar) del asistente por voz, se da lugar a la animación A4 de acuerdo con la Fig. 7. A este respecto se genera en primer lugar una línea de luz LL con una anchura máxima b_{max} y una luminosidad máxima. Partiendo de ello se reduce la anchura de la línea de luz LL de forma continua hasta una anchura mínima b_{min} y una luminosidad mínima (momento t3). Tras ello se produce de nuevo una ampliación de la anchura hasta una anchura máxima b_{max} y hasta la luminosidad máxima (momento t5).

Aunque la animación A4 se representa como animación separada, es concebible aquí también que la animación A4 se combine con la animación A2 (compárese también la Fig. 3).

En la Fig. 8 se representa la animación A5, la cual aparece, cuando el asistente por voz adopta el estado de funcionamiento B5 (procesar). En este estado de funcionamiento se da lugar por lo tanto por parte del asistente por voz a que determinados dispositivos de control, lleven a cabo por introducción por voz ajustes deseados, como por ejemplo ajustes de climatización o de audio. En este caso se genera en primer lugar una línea de luz LL con una

anchura máxima b_{max} . A continuación se reduce la anchura de la línea de luz hasta una anchura b (momento t_5). Entonces la línea de luz LL, partiendo de la línea central M continúa moviéndose hacia la derecha y se reduce a partir de un determinado momento (t_7) en su anchura durante tanto tiempo hasta que adopta una anchura mínima b_{min} . A este respecto alcanza con su extremo derecho un extremo derecho RE (momento t_8), el cual presentaba la línea de luz LL generada originalmente en el momento t_1 .

Finalmente (momento t_9) la línea de luz LL desaparece completamente.

A continuación (momento t_{10}) aparece la línea de luz LL con la anchura mínima b_{min} con su extremo izquierdo en una posición, la cual se corresponde con un extremo izquierdo LE de la línea de luz LL generada en el momento t_1 . Tras ello se amplía de nuevo la anchura de la línea de luz LL hasta una anchura b (compárense momentos t_5 y t_{12}) y pasa a este respecto de forma continua hacia la derecha, hasta que se encuentra centralmente con respecto a la línea central M. Tras alcanzarse la anchura b , la anchura de la línea de luz LL vuelve a reducirse de manera continua, hasta que alcanza de nuevo la anchura mínima b_{min} y la línea de luz adopta con su extremo derecho una posición, la cual se corresponde con un extremo derecho RE de la línea de luz LL generada en el momento t_1 (compárense t_{13}). Poco tiempo después, en el momento t_{14} , la línea de luz LL desaparece completamente.

Durante el tiempo, en el cual el asistente por voz se encuentra en el estado de procesamiento B5 (procesar), se repite de manera continua la animación representada en los pasos de animación de acuerdo con los momentos t_{10} a t_{14} .

La Fig. 9 describe la animación A6, la cual se genera en el estado de procesamiento B6 (desactivar) del asistente por voz.

Se hace referencia a que en el caso de las animaciones mostradas, la línea central M puede encontrarse en diferentes puntos del dispositivo de iluminación 3. La línea central M coincide preferentemente no obstante, con un plano central longitudinal FM de lado del conductor o con un plano central longitudinal BM del lado del copiloto (compárense también la Fig. 17), en dependencia de quién da lugar a la introducción por voz.

En el caso de la animación A6 se genera ahora en primer lugar una línea de luz LL de una anchura b . A continuación (momento t_2) se amplía la línea de luz LL brevemente hasta una anchura máxima b_{max} , para reducirse tras ello bruscamente a una anchura mínima b_{min} (momento t_5) y directamente tras ello (momento t_6) desaparecer por completo. La separación temporal de los momentos t_1 y t_2 es en este caso excepcionalmente de manera clara más larga que las separaciones temporales entre los otros momentos mencionados.

La Fig. 10 describe una animación A7, la cual se produce, cuando el asistente por voz se encuentra en el estado de funcionamiento "esperar". A este respecto se muestra una línea de luz LL, con un extremo izquierdo LE1 y un extremo derecho RE1 (compárense los momentos t_1 a t_3). A continuación se muestra una nueva línea de luz con la misma anchura b , que presenta un extremo izquierdo LE2 y un extremo derecho RE2.

A este respecto, el extremo izquierdo LE2 se corresponde con el extremo derecho RE1 de la línea de luz LL mostrada anteriormente (compárense los momentos t_4 a t_6). A continuación de ello se muestra por su parte una nueva línea de luz LL con la misma anchura b , con un extremo izquierdo LE3 y un extremo derecho RE3. El extremo izquierdo LE3 se corresponde por su parte con el extremo derecho RE2 de la línea de luz LL mostrada anteriormente (compárense los momentos t_7 a t_9).

A continuación de ello se muestra por su parte una línea de luz LL con la misma anchura b , cuyo extremo izquierdo se corresponde con el extremo izquierdo LE1 y cuyo extremo derecho se corresponde con el extremo derecho RE1 de la línea de luz mostrada inicialmente (compárense los momentos t_1 a t_3). La animación A7 con los momentos t_1 a t_9 se repite durante tanto tiempo, hasta que se finaliza el estado de espera del asistente por voz. En el estado de espera el asistente por voz espera en primer lugar una introducción por voz de un usuario.

Mediante la Fig. 11 se explica ahora con mayor detalle una animación A8, la cual se genera en estado de espera del asistente por voz mediante control adecuado de los medios de iluminación del dispositivo de iluminación 3. A este respecto se muestra en primer lugar una línea de luz LL con una anchura mínima b_{min} (momento t_2), que se amplía a una anchura máxima b_{max} (momento t_4). A continuación se reduce de nuevo la línea de luz LL hasta su anchura mínima b_{min} (momento t_6) y se muestra (momentos t_7 a t_9). La línea de luz LL adopta en caso de su anchura máxima b_{max} respectivamente también su luminosidad máxima. El proceso se repite durante tanto tiempo, como el asistente por voz se encuentra en un modo de estado de espera.

En la Fig. 12 se representa una animación A9, en cuyo caso el asistente por voz se encuentra en un modo de funcionamiento "negar". En este caso se genera una línea de luz LL, la cual presenta una anchura b . Partiendo de la línea central M la línea de luz LL lleva a cabo movimientos bruscos hacia la derecha y hacia la izquierda, lo cual ha de recordar a un movimiento de cabeza.

Preferentemente la magnitud de los movimientos se reduce hacia el final de la animación A9. Esto se representa a modo de ejemplo mediante los movimientos a_1 , a_2 y a_3 , los cuales también se reducen en su magnitud. Finalmente

(momento t11) la línea de luz LL reposa de nuevo en su posición de partida.

La animación A10, la cual se representa en la Fig. 13, muestra una indicación, la cual es emitida por el asistente por voz. A este respecto se genera en primer lugar una línea de luz LL con una anchura máxima b_{max} . Ésta se reduce de manera continua hasta una anchura mínima b_{min} (compárese momento t5).

A continuación cambia la luminosidad de la línea de luz LL dos veces entre una luminosidad mínima y una máxima (compárense los momentos t6 a t9) y se amplía a continuación de nuevo hasta su anchura máxima b_{max} (momento t13).

Para dar al asistente por voz una nota muy "personal", se reproduce en una animación A11 un estado de funcionamiento del asistente por voz, en cuyo caso el asistente por voz se "alegra". Esto se representa en la Fig. 14. A este respecto se genera en primer lugar una línea de luz con una anchura máxima b_{max} , la cual lleva a cabo entonces con su extremo derecho RE un movimiento a hacia la derecha. Al mismo tiempo se reduce la anchura de la línea de luz LL hasta una anchura mínima b (momento t3). A continuación se mueve la línea de luz de nuevo de vuelta hacia su posición de partida, ampliándose la anchura de nuevo a la anchura máxima b_{max} (momento t5). Tras ello se produce una repetición W de las fases mostradas en los momentos t2 a t5. A continuación se mueve la línea de luz LL con su extremo izquierdo LE hacia la izquierda y lleva a cabo un movimiento a, reduciéndose la anchura de la línea de luz LL por su parte hasta una anchura mínima b_{min} (momento t7). El movimiento hacia la izquierda se lleva a cabo por lo tanto de forma análoga a como el movimiento hacia la derecha. A continuación de ello se mueve la línea de luz de nuevo hacia su posición de partida y adopta su anchura máxima b_{max} (compárese el momento t9). Las fases mostradas en los momentos t6 a t9 se repiten una vez más (compárense momentos t10 a t13).

En la Fig. 15 se describe igualmente una animación A12, la cual contribuye la "humanización" del asistente por voz. La animación A12 reproduce un estado de funcionamiento "guiñar" del asistente por voz. En este caso los medios de iluminación del dispositivo de iluminación 3 se controlan por parte del equipo de evaluación y de control 5 de la siguiente manera: se genera en primer lugar una línea de luz LL con una anchura máxima b_{max} . Ésta se reduce partiendo de su extremo izquierdo LE de forma continua hasta una anchura mínima b_{min} (momento t5). A continuación se reduce la luminosidad de la línea de luz LL hasta tal punto, que la línea de luz LL ya no es visible (momento t8). Entonces se muestra de nuevo la línea de luz LL reducida en la anchura hasta la luminosidad máxima (momentos t9 a t11) y por el lado del extremo izquierdo LE una ampliación hasta la anchura de salida máxima b_{max} (momento t15).

Con las animaciones descritas anteriormente se tienen las animaciones esenciales, las cuales son producidas mediante el asistente por voz. Éstas confieren al asistente por voz una nota particular, personal. Se le puede dar de esta manera un "rostro".

La interacción con el vehículo de motor se experimenta de esta manera como natural y personal.

En las siguientes figuras se describen ahora animaciones, las cuales se generan en dependencia del estado de funcionamiento del vehículo de motor K1 y/o en dependencia de estados de funcionamiento o datos de sistemas de asistencia a la conducción.

De esta manera se representa en la Fig. 16 una animación A13. Se usa cuando se pisa el freno de servicio del vehículo K1. La animación A13 puede usarse por ejemplo como parte de un escenario de bienvenida, el cual será explicado más adelante. En concreto se genera a este respecto en primer lugar una línea de luz LL, la cual consiste en dos líneas de luz 14 exteriores, las cuales están separadas por una separación 13 (oscura) una de la otra. A continuación de ello las líneas de luz 14 exteriores se separan cada vez más una de la otra, mostrándose al mismo tiempo una línea de luz 16 interior (momento t3). Finalmente las líneas de luz 14 exteriores adoptan una separación máxima entre sí y también la luminosidad de la línea de luz 16 interior se hace tan alta, que la línea de luz 16 interior se funde ópticamente con las líneas de luz 14 exteriores. Al mismo tiempo se muestran a ambos lados de la línea de luz 16 interior resultante, por su parte líneas de luz 14 exteriores (t7). Éstas se separan de la línea de luz 16 interior, en cuanto que se forman separaciones 15 y se reducen en su anchura, hasta que desaparecen completamente (compárense momentos t7 a t11). Con LM se indica por su parte un plano central longitudinal del vehículo de motor K1, hacia el cual está dirigida la animación A13 centralmente.

En la Fig. 17 se describe una animación A14, la cual puede usarse igualmente en relación con un escenario de bienvenida. La animación A14 ha de indicar concretamente que el freno de servicio del vehículo de motor ha de pisarse, para acceder al estado preparado para la conducción.

Tal como puede verse, la animación A14 comprende en primer lugar la animación A13 descrita en la Fig. 16, con la diferencia de que la animación A14 se configura en total centralmente con respecto a un plano central longitudinal FM del lado de conductor. Con BM se indica un plano central longitudinal del lado del copiloto, con B la anchura del espacio interior del vehículo de motor K1 o la anchura del dispositivo de iluminación 3.

A continuación de la animación A13 la línea de luz LL lleva a cabo con su anchura máxima movimientos hacia la izquierda, hacia la derecha y de nuevo hacia la izquierda, hasta que vuelve al estado de partida (compárense

momentos t12 a t16). A continuación se reduce en su anchura la línea de luz LL, hasta que desaparece completamente (momentos t17 a t20).

La animación A15 descrita en la Fig. 18 puede ser igualmente parte de un escenario de bienvenida. En este caso ha de tenerse en cuenta que esta animación se extiende por la totalidad o casi la totalidad de la anchura B del espacio interior del vehículo de motor K1. Dado que en este caso se produce también una modificación de la luminosidad de las líneas de luz LL generadas, esto ha de aclararse por motivos de claridad solo mediante el hecho de que se representa con luminosidad reducida una línea de puntos. Una separación en aumento de los puntos significa una luminosidad en reducción.

De esta manera se genera en primer lugar centralmente con respecto al plano central longitudinal LM del vehículo de motor una línea de luz LL. Ésta se reduce a continuación hasta una anchura mínima (momento t1 hasta t3). Tras ello se produce una ampliación brusca, clara de la anchura de la línea de luz LL. A continuación de ello se produce un ensanchamiento continuo, rápido de la línea de luz LL, hasta una anchura, la cual se corresponde con la anchura B o casi con la anchura B (momento t5 y t6). A continuación se produce un apagado de la línea de luz LL, hasta que ésta desaparece (momentos t7 a t10). El espacio de tiempo de los momentos t4 a t10 puede estar acompañado de un tono de señal. Es concebible igualmente dejar que la línea de luz LL brille en color verde.

En la Fig. 19 se describe una animación A16, la cual puede usarse para el respaldo de un requerimiento de frenado, el cual fue generado por un sistema de asistencia a la conducción. El requerimiento de frenado puede venir por ejemplo de un sistema de regulación de separación automático (AAC), de una ayuda al estacionamiento (PDC) o también de un sistema de reconocimiento de señales de tráfico, el cual quiere indicar al conductor del vehículo una velocidad máxima superada. En el caso de esta animación se muestra una línea de luz LL, la cual se extiende desde el principio por la totalidad o casi la totalidad de la anchura B del espacio interior del vehículo de motor K1. A este respecto se muestra la línea de luz LL hasta una luminosidad máxima (compárense los momentos t1 a t4), se mantiene iluminada entonces durante un determinado tiempo (momentos t4 a t6) y se apaga a continuación de nuevo hasta la desaparición (momentos t7 a t10). La animación A16 puede estar acompañada en el espacio temporal de los momentos t4 a t6, es decir, durante la completa luminosidad de la línea de luz LL, de un tono de señal. Es concebible igualmente, que la línea de luz LL se genere en luz roja. Los medios de iluminación del dispositivo de iluminación 3, que pueden estar configurados por ejemplo como diodos emisores de luz RGB, se controlan por lo tanto adicionalmente de tal manera que emitan luz roja.

La Fig. 20 describe una animación A17, la cual se usa en relación con un escenario de despedida. Un escenario de despedida es concebible por ejemplo cuando el conductor del vehículo lleva la palanca de selección de niveles de conducción tras la detención del vehículo de motor a "P" (aparcarse).

En este caso se genera en primer lugar una línea de luz LL, la cual abarca una gran parte de la anchura B del espacio interior, que presenta no obstante, una luminosidad reducida. La luminosidad de la línea de luz LL se aumenta de forma continua hasta una luminosidad máxima, reduciéndose al mismo tiempo la anchura de la línea de luz LL (compárense los momentos t1 a t4). A continuación de ello se produce una reducción adicional de la anchura, separándose la línea de luz LL adicionalmente en una línea de luz 16 interior y en dos líneas de luz 14 exteriores, las cuales están separadas entre sí por separaciones 15 (compárense los momentos t5 y t6). Durante el resto del desarrollo se amplía ligeramente la anchura de la línea de luz 16 interior, mientras que la anchura de las líneas de luz 14 exteriores se reduce y éstas desaparecen. Al mismo tiempo se reduce también la luminosidad de la línea de luz 16 interior hasta su desaparición (compárense momentos t7 a t11). Es concebible, acompañar la animación A17 con un tono de señal.

En la Fig. 21 se representa una animación A18, la cual ha de indicar al conductor del vehículo que el freno de estacionamiento de su vehículo de motor está accionado. La animación A18 está orientada hacia el plano central longitudinal FM del lado de conductor. De esta manera en primer lugar se genera la línea de luz LL y se amplía a la anchura máxima. Adicionalmente se muestran líneas de luz 14 exteriores, las cuales se separan cada vez más de la línea de luz 16 interior y desaparecen (compárense momentos t1 a t4). Esto se produce de manera parecida a como en la animación A13 ya descrita. A continuación se mueve bruscamente la línea de luz LL varias veces hacia la derecha y la izquierda, lo cual tiene la apariencia de sacudidas y termina finalmente en reposo en su posición de partida central (compárense momentos t5 a t13). Tras ello la línea de luz LL se reduce en su anchura durante tanto tiempo, hasta que desaparece (compárense momentos t13 a t16). La animación 18 puede estar acompañada preferentemente en el espacio temporal de los momentos t1 a t4 de un tono de señal. Es concebible además de ello, que la línea de luz 16 interior se genere en color naranja y las líneas de luz 14 exteriores en color blanco.

Mediante las Figs. 22 y 23 se describen ahora animaciones, las cuales se generan, cuando el conductor del vehículo lleva a cabo mediante accionamiento de la palanca de selección de niveles de conducción un cambio en el nivel de conducción.

De esta manera la animación A19 muestra una animación, la cual se lleva a cabo, cuando el conductor del vehículo selecciona el nivel de conducción "D" (conducir). En este caso se genera en primer lugar centralmente con respecto al eje central longitudinal del vehículo de motor una línea de luz 17 central, la cual se ensancha rápidamente hasta

una anchura máxima, la cual se extiende por una gran parte de la anchura B del espacio interior (compárense los momentos t1 a t6). A continuación de ello se abre una separación 19 central, que separa la línea de luz 17 central generada inicialmente en dos líneas de luz 18 no centrales (compárense momento t7).

5 La separación 19 se amplía tras ello de forma continua. Tras ello se desplazan también las líneas de luz 18 exteriores respectivamente más hacia el exterior. Esto ocurre durante tanto tiempo, hasta que las líneas de luz 18 no centrales "han salido" del vehículo de motor K1 (compárense momentos t8 a t16).

10 A diferencia de ello, la animación A29 sirve para indicar al conductor adicionalmente, que ha llevado la palanca de selección de niveles de conducción a R (marcha atrás). La animación A20 se produce básicamente en contra de la animación A19. De esta manera se genera en primer lugar en el borde exterior izquierdo y entonces en el derecho del dispositivo de iluminación 3 respectivamente una línea de luz 18 no central, cuya anchura se amplía de forma continua, de manera que finalmente solo existe una separación 19 más pequeña entre las líneas 18 no centrales (compárense momentos t1 a t6). A continuación de ello continúa reduciéndose la separación 19 entre las líneas 18 no centrales.
15 Simultáneamente se reduce también algo la anchura de las líneas de luz 18. Esto ocurre durante tanto tiempo, hasta que las líneas de luz 18 no centrales se fusionan dando lugar a una línea de luz 17 central (compárense momento t9). A continuación de ello se reduce de forma continua la anchura de la línea de luz 17 central, durante tanto tiempo hasta que desaparece por completo (compárense momentos t10 a t15).

20 La Fig. 24 describe por su parte una animación A21, la cual puede usarse en relación con un escenario de bienvenida. De esta manera se genera en primer lugar una línea de luz dirigida centralmente hacia el plano central longitudinal LM del vehículo de motor, que consiste en dos líneas de luz 14 separadas por una separación 13 visible. Las líneas de luz 14 presentan una luminosidad reducida. A continuación se amplían algo la separación 13 de las líneas de luz 14 y también su anchura. Durante el desarrollo de la animación se muestra en la separación 13 una línea de luz 16 interior.
25 Esto se efectúa, hasta que su luminosidad se corresponde con aquella de las líneas de luz 14 exteriores y de esta manera las líneas de luz 14 y la línea de luz 16 se funden entre sí ópticamente (momento t4). A continuación de ello la línea de luz resultante de este modo se vuelve a dividir. Se separan dos líneas de luz 14 exteriores de nuevo de una línea de luz 16 interior mediante separaciones 15 (compárense momento t5). Durante el resto del desarrollo las líneas de luz 14 exteriores continúan moviéndose algo más hacia el exterior, ampliándose simultáneamente las separaciones
30 15 durante tanto tiempo y reduciéndose partiendo de ellas las líneas de luz 14 en su anchura durante tanto tiempo, hasta que las líneas de luz 14 exteriores desaparecen. la anchura de la línea de luz 16 interior se mantiene entre tanto igual, aumentándose su luminosidad hasta un máximo (compárense momentos t7 a t9). A continuación de ello se reduce de forma continua la anchura de la línea de luz 16, hasta que ésta también desaparece. Simultáneamente se reduce también de forma continua la luminosidad (compárense momentos t10 a t15).

35 La animación A21 se repite durante tanto tiempo con los pasos mostrados en los momentos t1 a t15, hasta que termina el estado de espera. Un estado de espera del vehículo de motor k1 puede ajustarse por ejemplo, cuando el conductor del vehículo ha abierto el vehículo y se espera a que el conductor del vehículo active el freno de servicio y ajuste la palanca de selección de niveles de conducción.

40 En caso de comprobarse por parte de un sistema de infoentretenimiento una llamada entrante, entonces se genera una animación A22, la cual se representa en la Fig. 25. A este respecto se genera en primer lugar una línea de luz LL centrada con respecto al plano central longitudinal FM del lado de conductor, de anchura reducida. Ésta se amplía a una anchura máxima, mostrándose simultáneamente dos líneas de luz 14 exteriores de luminosidad reducida. La línea de luz LL generada originalmente pasa de esta manera a una línea de luz 16 interior (compárense momentos t1 a t4). A continuación de ello se configuran separaciones 15 entre las líneas de luz 14 exteriores y la línea de luz 16 interior. Al mismo tiempo se aumenta también algo la anchura de la línea de luz 16 interior (compárense momento t5). A continuación de ello se reduce de nuevo la anchura de la línea de luz 16 interior, lo cual conduce a un aumento de las separaciones 15. Simultáneamente se reduce la anchura de las líneas de luz 14 exteriores partiendo desde su extremo exterior. Esto ocurre durante tanto tiempo, hasta que las líneas de luz 14 exteriores desaparecen (compárense momentos t6 y t7).

55 A continuación de ello se reduce algo la anchura de la línea de luz 16 interior, mostrándose simultáneamente por su parte líneas de luz 14 exteriores de luminosidad reducida (momento t8). Tras ello se produce una vez más un ensanchamiento mínimo de la línea de luz 16 interior, seguido de una reducción continua de la anchura, de manera que la línea de luz 16 interior se separa de nuevo mediante separaciones 15 de las líneas de luz 14 exteriores (momento t10). Otra reducción de la anchura de la línea de luz 16 interior va unida a una desaparición de las líneas de luz 14 exteriores (momento t11). Finalmente se reduce la línea de luz 16 interior que ha quedado también de forma continua hasta su desaparición, en anchura (compárense momentos t12 a t15). A este respecto es concebible, que la animación parcial que se desarrolla en el espacio temporal de los momentos t1 a t7 se acompañe de un primer tono y la animación parcial que se desarrolla entre los momentos t8 y t14, de un segundo tono, cuya frecuencia sea más baja que la frecuencia del primer tono. Pueden generarse además de ello por ejemplo la línea de luz 16 interior en color verde y las líneas de luz 14 exteriores en color blanco.

65 Mediante las siguientes figuras 26 a 29 se describen posibles animaciones, las cuales se generan en dependencia de datos o del estado de funcionamiento de un sistema de navegación.

De esta manera, la Fig. 26 muestra una animación A23, la cual se genera para la visualización de un requerimiento de desvío de un sistema de navegación. A este respecto se genera a la izquierda del plano central longitudinal LM del vehículo de motor, aproximadamente a la altura del conductor del vehículo, una línea de luz LL corta, la cual se amplía de manera continua hasta una anchura b_1 , en la cual pasa ya del plano central longitudinal LM (compárense momentos t_1 a t_5). En otro momento se desplaza el extremo izquierdo de la línea de luz LL a razón de una longitud l_1 hacia la derecha. El extremo derecho de la línea de luz LL se desplaza a razón de una longitud l_2 hacia la derecha. A este respecto la longitud l_2 es mayor que la longitud l_1 . Debido a ello la línea de luz LL alcanza una anchura máxima b_{max} . En un momento t_7 posterior el extremo izquierdo de la línea de luz LL se desplaza por su parte a razón de la longitud l_2 hacia la derecha y el extremo derecho de la línea de luz LL a razón de la longitud l_1 hacia la derecha. Esto conduce a que la anchura general de la línea de luz LL vuelva de nuevo a la anchura b_1 . A continuación de ello la línea de luz se desplaza con su anchura b_1 de manera no modificada hacia la derecha, hasta que el extremo derecho de la línea de luz LL alcanza una posición final EP (compárense momentos t_8 y t_9). Tras ello se reduce continuamente la anchura de la línea de luz LL desde su extremo izquierdo, durante tanto tiempo, hasta que la línea de luz LL desaparece (compárense momentos t_{10} a t_{16}).

Esto conduce ópticamente a que la línea de luz LL parezca moverse como una oruga de izquierda a derecha. La animación A23 se repite preferentemente tres veces. La animación A23 puede respaldar por ejemplo una emisión por voz del sistema de navegación, preferentemente la emisión por voz "¡girar ahora a la derecha!". De manera análoga puede estar configurada una animación que se mueva hacia la izquierda, la cual respalda un requerimiento de desvío del sistema de navegación hacia la izquierda.

La Fig. 27 muestra una animación A24, la cual se genera para el respaldo de un primer requerimiento de cambio de carril de un sistema de navegación. En este caso se genera igualmente a la izquierda del plano central longitudinal LM del vehículo de motor, aproximadamente a la altura del lado de conductor, una línea de luz LL, la cual se ensancha por el lado de su extremo derecho de forma continua hacia la derecha hasta una anchura b_1 (compárense momentos t_1 a t_6). En un momento t_7 posterior el extremo izquierdo de la línea de luz se desplaza a razón de la longitud l_1 hacia la derecha y el extremo derecho a razón de una longitud l_2 . A este respecto la longitud l_1 es más larga que la longitud l_2 .

Esto conduce a una reducción mínima de la anchura de la línea de luz LL con respecto a una anchura b_2 (compárense momento t_7). A continuación de ello se desplaza la línea de luz LL en su totalidad y manteniéndose esencialmente igual en su anchura, durante tanto tiempo hacia la derecha, hasta que su extremo derecho alcanza un punto de extremo EP (compárense momentos t_8 a t_{10}). Tras ello se desplaza el extremo izquierdo de la línea de luz LL continuamente hacia la derecha, hasta que la línea de luz LL presenta una anchura mínima b_{min} (compárense momentos t_{11} a t_{15}). Finalmente la línea de luz LL se vuelve una vez más oscura de manera continua y de nuevo se aclara, hasta que desaparece tras ello por completo (compárense momentos t_{16} a t_{19}).

En la Fig. 28 está representada una animación 25, la cual ha de respaldar un segundo requerimiento del sistema de navegación para un cambio de carril. En este caso se desarrolla en primer lugar la animación A24 descrita anteriormente con las fases que allí se muestran en los momentos t_1 a t_{15} . A continuación de ello desaparece la línea de luz (compárense momento t_{16}). Tras ello se repite una vez más la animación 24 con las fases mostradas en los momentos t_1 a t_{15} (compárense momentos t_{17} a t_{32}). A continuación de ello se produce dos veces un cambio de una luminosidad baja a una luminosidad más alta de la línea LL que queda, antes de que desaparezca por completo (compárense momentos t_{33} a t_{38}).

En la Fig. 29 se explica ahora finalmente una animación A26, la cual sirve para el respaldo de un tercer requerimiento de cambio de carril del sistema de navegación. En el caso de esta animación se lleva a cabo en primer lugar la animación A25 descrita anteriormente en las fases allí descritas en los momentos t_1 a t_{32} (compárense momentos t_1 a t_{32}). A continuación de ello se produce cinco veces un cambio de una luminosidad baja de la línea de luz LL que queda a una luminosidad más alta, hasta que ésta se apaga tras ello definitivamente (compárense momentos t_{33} a t_{44}).

Mediante las animaciones A24 a A26 generadas se hace visible para el conductor del vehículo por lo tanto una urgencia cada vez mayor del cambio de carril necesario.

En la Fig. 30 se presenta una animación A27, la cual es concebible para la visualización de un proceso de carga de una batería de tracción del vehículo de motor K1, siempre y cuando el vehículo de motor K1 esté configurado como coche eléctrico híbrido o puro.

Puede verse que con el inicio del proceso de carga (momento t_1) se genera una imagen de aparición por luz que se extiende por la totalidad de la anchura B o casi la totalidad de la anchura B del espacio interior. Ésta presenta en primer lugar una línea de luz 20 central con respecto al plano central longitudinal LM del vehículo de motor. A ambos lados de la línea de luz 20 existen líneas de luz 21 claramente más pequeñas, las cuales se mueven lentamente hacia el interior, es decir, en dirección de la línea de luz 20 central (compárense flechas). Esto conduce a que a separaciones regulares a ambos lados de la línea central 20 parezcan fundirse la línea de luz 21 no central con la línea de luz 20

central (compárese momento t4). Al aumentar el tiempo de carga se ensancha la línea de luz central 20, para indicar el estado de carga en aumento (compárese momento t5). En el estado cargado por completo la línea de luz 20 ocupa la totalidad de la anchura B del espacio interior o se extiende por la totalidad del dispositivo de iluminación 3 (compárese momento t6). En este caso se indica que desviándose de las demás representaciones, las separaciones temporales entre los momentos t4 y t5 que se suceden, así como t5 y t6, son esencialmente más largas que las separaciones temporales entre los momentos individuales t1 a t4.

Mediante las Figs. 31 y 32 se explican animaciones, las cuales sirven para la visualización de un estado de bloqueo del vehículo de motor. Pueden usarse también ventajosamente como componente de una función de salida de casa y llegada a casa.

De esta manera se representa en la Fig. 31 una animación 28, la cual sirve para la visualización de un proceso de desbloqueo. En este caso se genera centralmente con respecto al plano central longitudinal LM del vehículo de motor en primer lugar una línea de luz 23 central, la cual en primer lugar se ensancha algo (momentos t1 a t3). A continuación se configura una separación 25 central, la cual separa la línea de luz 23 en dos líneas de luz 24 no centrales (momento t4). Partiendo de ello se continúa ampliando la separación 25. También se amplía algo la anchura de las líneas de luz 24 no centrales (compárese momentos t5 a t8). En un momento t9 resulta en la separación 25, es decir, entre las líneas de luz 24, otra línea de luz 26 central. Ésta se amplía mínimamente hasta un momento t11, en el cual la línea de luz 26 se separa por su parte a través de una separación 28 en dos líneas de luz 27 no centrales. La separación 28 de las líneas de luz 27 se amplía continuamente, mientras las líneas de luz 27 se amplían continuamente hasta un momento t19. Tras formarse la línea de luz 26 central (momento t9) retroceden no obstante las líneas de luz 24 no centrales formadas en primer lugar, de nuevo en su anchura, hasta que desaparecen a ambos lados de la anchura B. También las líneas de luz 27 generadas más tarde se separan en primer lugar de forma continua, y amplían a este respecto su anchura (compárese momentos t12 a t19), hasta que éstas se reducen de nuevo de forma continua en su anchura y desaparecen finalmente en la zona de borde (compárese momentos t20 a t24).

En la Fig. 32 se describe una animación A29. Esta animación sirve para indicar al conductor del vehículo que se ha bloqueado el vehículo de motor. También en este caso la animación A29 se desarrolla simétricamente con respecto al plano central longitudinal LM del vehículo de motor K1. De esta manera se generan en primer lugar en las zonas de borde exteriores del dispositivo de iluminación 3 líneas de luz 29 no centrales. Estas líneas de luz son aún muy cortas y se amplían de forma continua. A este respecto las líneas de luz 29 se aproximan entre sí, de manera que se reduce también de forma continua una separación 30 formada entre ellas. Esto se efectúa durante tanto tiempo, hasta que las líneas de luz 29 no centrales han alcanzado respectivamente una anchura máxima b_{max} (compárese momentos t1 a t5). A continuación se reduce de forma continua la anchura de las líneas de luz 29 no centrales o de las líneas de luz LL y también la separación 30. Esto ocurre durante tanto tiempo, hasta que las líneas de luz 29 no centrales se funden en una línea de luz 31 central y resultan en las zonas de borde del dispositivo de iluminación 3 nuevas líneas de luz 32 no centrales (compárese momentos t6 a t10). Tras ello se continúa reduciendo continuamente la línea de luz 31 central, hasta que desaparece. Simultáneamente las líneas de luz 32 no centrales se desplazan una hacia la otra, de manera que se reduce una separación 33 entre éstas. Además de ello se produce una ampliación continua de la línea de luz 32 (compárese los momentos t11 y t12). Finalmente las líneas de luz 32 no centrales continúan desplazándose cada vez más una hacia la otra, reduciéndose de manera continua su tamaño, durante tanto tiempo hasta que las líneas de luz no centrales se fusionan dando lugar a una línea de luz 34 central y ésta desaparece (compárese momentos t13 a t20).

En la Fig. 33 se explica ahora un escenario posible, el cual puede realizarse con la ayuda de animaciones ya descritas. Se trata de un primer escenario de bienvenida posible bienvenida 1, mencionándose en la columna central las animaciones correspondientes y en la columna derecha el desencadenante responsable de la correspondiente animación. De esta manera la animación A21 (compárese la Fig. 24) aclara un estado de espera del vehículo de motor, el cual se inspira en una respiración lenta. Como desencadenante es concebible, que una puerta, en particular la puerta del conductor, se abra, o haya pasado un determinado tiempo (por ejemplo aproximadamente dos segundos) tras la apertura de la puerta. Tan pronto como el conductor del vehículo ha tomado asiento y ha accionado como desencadenante adicional el freno de servicio, aparece la animación A13 (compárese la Fig. 16). Ésta indica al conductor otro paso exitoso para la preparación del vehículo. Cuando el conductor del vehículo posiciona a continuación la palanca de selección de niveles de conducción en el nivel de conducción D (conducir), entonces esto sirve como desencadenante para la generación de la animación A15 (compárese la Fig. 18). El conductor obtiene de esta manera una indicación de vuelta directa, de que su vehículo está ahora listo para la marcha.

Como modificación se representa un segundo escenario de bienvenida posible bienvenida 2 en la Fig. 34. A este respecto se seleccionó por parte del conductor del vehículo tras la apertura de la puerta, el nivel de conducción D, sin haber accionado no obstante el freno de servicio. Esto sirve como desencadenante para la generación de la animación A14 (compárese la Fig. 17), que indica al conductor del vehículo que ha de activar aún el freno de servicio. A las animaciones mencionadas se unen también en este escenario la animación A13 al pisarse el freno de servicio y la animación A15 al disponerse el nivel de conducción D.

En el caso de la pluralidad de desencadenantes para la generación de animaciones es necesario, priorizar las funciones y desencadenantes individuales. Es conveniente, fijar un procedimiento, sobre como ha de procederse en

el caso de la aparición de varios desencadenantes, lo cual conduciría teóricamente a un solapamiento necesario de animaciones desencadenadas. En particular existen desencadenantes no críticos en lo que al tiempo se refiere y críticos en lo que al tiempo se refiere. De igual manera pueden asignarse a los desencadenantes en los cuales se basan las animaciones, diferentes prioridades.

5 Básicamente es conveniente, dar a un desencadenante crítico en lo que al tiempo se refiere también una alta prioridad, por no decir incluso, la prioridad más alta.

10 De esta manera debería asignarse por ejemplo a un desencadenante, el cual consiste en un requerimiento de frenado de un sistema de asistencia a la conducción, la prioridad más alta. Una animación provocada por un desencadenante de este tipo no debe poder ser interrumpida ni tampoco demorada. Mientras tanto puede asignarse a una animación, la cual es desencadenada por un proceso de carga, una prioridad más baja. Una animación de este tipo puede ser demorada y/o finalizada por un desencadenante de prioridad más alta.

15 Mediante las Figs. 35 y 36 se describe un modo de proceder para la gestión de desencadenantes de diferentes prioridades.

20 De esta manera se representa en la Fig. 35 un desarrollo, en cuyo caso en el eje vertical se representa la luminosidad de una animación y en el eje transversal el tiempo t. Con AMB se indica la luminosidad de una iluminación ambiente, la cual se emite sin la aparición de una animación mediante el dispositivo de iluminación 3 o mediante el dispositivo de iluminación 4.

25 En el momento t1 aparece un desencadenante TCC con prioridad más baja, lo cual conduce a que se inicie un comportamiento de intensificación (Fade in) Fin en una animación CC.

30 Tras ello se desarrolla la animación CC correspondiente al desencadenante TCC con animaciones parciales cc1 hasta ccn mediante correspondiente control de los medios de iluminación del dispositivo de iluminación 3 o 4. Al final de la animación CC se produce un comportamiento de apagado (Fade out) Fout de la animación CC. A continuación se eleva la luminosidad de la iluminación ambiente AMB de nuevo a la medida normal.

35 Se representa también a modo de ejemplo que en un momento posterior t2 aparece de nuevo el desencadenante TCC. En este caso se produce en primer lugar de nuevo el comportamiento de intensificación Fin. Tras ello la animación CC comienza con su primera animación parcial cc1. No obstante, durante el desarrollo de la primera animación parcial cc1 aparece un desencadenante TBB, es decir, de prioridad más alta. Esto conduce a que la animación CC se finalice antes de tiempo. No obstante se lleva a cabo hasta el final la animación parcial cc1 y se finaliza con un comportamiento de apagado Fout habitual. Solo tras ello se comienza el comportamiento de intensificación Fin de una animación BB asignada al desencadenante TBB. La animación BB se lleva a cabo con animaciones parciales bb1 y bb2 y se finaliza a continuación con un comportamiento de apagado Fout. A continuación vuelve a aumentarse de nuevo la iluminación ambiente AMB en su luminosidad H. En el caso del desencadenante TBB se trata de un desencadenante, el cual bien es cierto que presenta una prioridad más alta que el desencadenante TCC, pero no es crítico en lo que al tiempo se refiere. Por lo tanto en este caso la animación en curso no se finaliza directamente, sino que se finaliza con un final razonable y con un comportamiento de apagado regular.

45 En la Fig. 36 se muestra el caso, en el cual en un momento t1 se da en primer lugar un desencadenante TBB no crítico en lo que al tiempo se refiere, pero de una función con prioridad más alta. Tras ello se inicia la animación BB correspondiente con un comportamiento de intensificación Fin. A continuación comienza la animación BB con una parte de la primera animación bb1. Antes de que pueda finalizarse no obstante la animación bb1, hace su aparición en el momento t2 un desencadenante TAA, el cual forma parte de una función de prioridad más alta y simultáneamente también crítica en lo que al tiempo se refiere. Por lo tanto se interrumpe en el momento t2 la animación parcial bb1 en curso directamente, de manera que existe una animación parcial bb1' interrumpida. Directamente a continuación se inicia una animación AA perteneciente al desencadenante AA mediante generación de una pantalla genérica Foutin (combinación de desvanecimiento con intensificación). Para perder el menor tiempo posible se interrumpe a este respecto por lo tanto la animación ya en curso bb directamente y se enmascara a este respecto con un desvanecimiento genérico, muy corto.

50 A continuación de ello comienza la animación AA crítica en lo que al tiempo se refiere con las animaciones parciales aa1 hasta aan. La animación AA se finaliza de nuevo con un desvanecimiento Fout. A continuación se eleva la luminosidad de la iluminación ambiente AMB de nuevo a la medida normal.

60 Lista de referencias

- 1 Cabina de conductor
- 2 Revestimiento de puerta
- 3 Dispositivo de iluminación
- 4 Dispositivo de iluminación
- 5 Equipo de evaluación y control

| | |
|--------------------|--|
| 6 | Equipo de detección de entorno |
| 7 | Sistemas de asistencia a la conducción |
| 8 | Equipo de detección de datos de funcionamiento |
| 9 | Sistema de reconocimiento de voz, asistente por voz |
| 10 | Volante de dirección |
| 11 | Panel de instrumentos |
| 12 | Consola central |
| 13 | Separación |
| 14 | Líneas de luz exteriores |
| 15 | Separaciones |
| 16 | Línea de luz interior |
| 17 | Línea de luz central |
| 18 | Líneas de luz no centrales |
| 19 | Separación |
| 20 | Línea de luz central |
| 21 | Líneas de luz no centrales |
| 22 | Separaciones |
| 23 | Línea de luz central |
| 24 | Líneas de luz no centrales |
| 25 | Separación |
| 26 | Línea de luz central |
| 27 | Líneas de luz no centrales |
| 28 | Separación |
| 29 | Líneas de luz no centrales |
| 30 | Separación |
| 31 | Línea de luz central |
| 32 | Líneas de luz no centrales |
| 33 | Separación |
| 34 | Línea de luz central |
| a | Movimiento |
| a1 - a3 | Movimiento |
| aa1-aa3 | Animaciones parciales |
| A1-A12 | Animaciones, desencadenadas por el estado del sistema de reconocimiento de voz |
| A13, A14 | Animaciones, desencadenadas por el estado del freno de servicio |
| A16 | Animación, desencadenada por el estado de un sistema de asistencia ACC, PDC o Frontassist (requerimiento de frenado) |
| A15, A17, A19, A20 | Animaciones, desencadenadas por el estado de la palanca de selección de nivel de conducción |
| A18 | Animación, desencadenada por el estado del freno de estacionamiento |
| A21 | Animación (estado de espera) |
| A22 | Animación (llamada de teléfono entrante) |
| A23-A26 | Animaciones, desencadenadas por el estado del sistema de navegación |
| A27 | Animación (batería está en carga) |
| A28 | Animación (vehículo se desbloquea) |
| A29 | Animación (vehículo se bloquea) |
| AA | Animación con la prioridad A más alta |
| AMB | Iluminación ambiente |
| b | Anchura |
| bb1, bb2 | Animaciones parciales |
| bb1' | Animación parcial interrumpida |
| b1, b2 | Anchura |
| bmax | Anchura máxima |
| bmin | Anchura mínima |
| B | Anchura del espacio interior |
| BB | Animación con una prioridad B media |
| BM | Plano central longitudinal del lado del copiloto |
| B1-B6 | Estados de funcionamiento del sistema de reconocimiento de voz |
| cc1-ccn | Animaciones parciales |
| C | Bus de datos (CAN) |
| CC | Animación con la prioridad CC más baja |
| EP | Posición final |
| Fin | Comportamiento de intensificación de una animación (Fade in) |
| FM | Plano central longitudinal del lado del conductor |
| Fout | Comportamiento de desvanecimiento de una animación (Fade out) |
| Foutin | Pantalla genérica (Fade out combinado con Fade in) |
| H | Luminosidad |
| K1, K2 | Vehículo de motor |

ES 2 769 825 T3

| | |
|----------|---|
| I1, I2 | Longitud |
| LE | Extremo izquierdo |
| LE1-LE3 | Extremo izquierdo |
| LL | Líneas de luz |
| LM | Plano central longitudinal del vehículo de motor |
| M | Línea central |
| R1-R4 | Direcciones |
| RE | Extremo derecho |
| RE1-RE3 | Extremo derecho |
| SA1-SA3 | Emisiones de voz del sistema de reconocimiento de voz |
| SE1, SE2 | Introducciones de voz |
| SW | Raíz de luna |
| t | Tiempo |
| t1 - t14 | Momentos |
| TAA | Desencadenante para la animación AA |
| TBB | Desencadenante para la animación BB |
| TCC | Desencadenante para la animación CC |
| W | Repetición de la animación |
| WS | Luna parabrisas |

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la generación de una imagen de aparición por luz en el espacio interior de un vehículo de motor (K1, K2), generándose la imagen de aparición por luz al menos en dependencia de estados de funcionamiento ((B1-B6) que actúan como desencadenante (TAA, TBB, TCC)), del vehículo de motor (K1, K2) y/o magnitudes de entorno en el entorno del vehículo de motor (K1, K2), generándose la imagen de aparición por luz al menos en la zona de la cabina del conductor (1) del vehículo de motor (K1, K2) en forma de una animación (A1-A29) de orientación horizontal, lineal, extendiéndose la imagen de aparición por luz al menos por una gran parte de la anchura de la cabina de conductor (1) o moviéndose al menos a lo largo de una gran parte de la anchura de la cabina de conductor (1), la imagen de aparición por luz se genera como acompañamiento visual de una introducción de voz (SE1, SE2) de un ocupante de vehículo y opcionalmente una salida de voz (SA1-SA3) de lado del vehículo, caracterizado por que la imagen de aparición por luz es generada ante aquel ocupante de vehículo o se mueve tras la generación hacia aquel ocupante de vehículo, el cual hace o ha hecho la introducción por voz (SE1, SE2), partiendo el estado de funcionamiento (B1-B6) que actúa como desencadenante (TAA, TBB, TCC) de un sistema de reconocimiento de voz (9) de lado del vehículo.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera en la zona de una raíz de luna (SW) de la luna parabrisas (WS).
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera en la zona de un panel de instrumentos (11) y en la zona de un revestimiento de puerta (2) de ambas puertas delanteras del vehículo de motor (K2).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera en diferentes animaciones (A1-A29), estando asignada cada animación (A1-A29) respectivamente a un determinado desencadenante (TAA, TBB, TCC).
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que el sistema de reconocimiento de voz puede generar al menos desencadenantes para sus estados de funcionamiento "activar", "escuchar", "procesar", "emitir", "confirmar", "negar", "alegrarse", "estado de espera", "indicar", "esperar", "desactivar" y "guiñar".
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una función de bienvenida y/o despedida del vehículo de motor (K1, K2).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una función de llegada a casa y/o una de salida de casa del vehículo de motor (K1, K2).
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de un requerimiento de frenado de un sistema de asistencia a la conducción (7).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de un cambio de nivel de conducción.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una indicación de un sistema de navegación.
11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una indicación de cambio de carril.
12. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una indicación de desvío.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una llamada de teléfono entrante.
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de un proceso de carga eléctrico de una batería de tracción.
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la imagen de aparición por luz se genera para el soporte visual de una indicación de advertencia de una superación de velocidad.
16. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que a cada uno de los desencadenantes (TAA, TBB, TCC) asignados a una animación, se le asigna una determinada prioridad, conduciendo el inicio de un desencadenante (TBB) con una prioridad más alta que un desencadenante (TCC) que da lugar a una animación (CC) en curso, a una finalización de la animación (CC) en curso y a un inicio de la animación (BB) asignada al desencadenante (TBB) de

prioridad más alta.

- 5 17. Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado por que en caso de aparición de un desencadenante (TBB) de prioridad más alta, pero no crítico en lo que al tiempo se refiere, se lleva a cabo una animación (CC) en curso solo en una animación parcial (cc1), finalizándose no obstante la animación (CC) con su comportamiento de desvanecimiento (Fout) habitual, antes de que se inicie la animación (BB) asignada al desencadenante (TBB) con prioridad más alta.
- 10 18. Procedimiento según la reivindicación 16 o 17, caracterizado por que al aparecer un desencadenante (TAA) de prioridad más alta y crítico en lo que al tiempo se refiere, se interrumpe directamente una animación (BB) en curso y se produce el paso a la animación (AA) asignada al desencadenante (TAA) de prioridad más alta mediante una pantalla genérica (Foutin).
- 15 19. Vehículo de motor (K1, K2) para llevar a cabo el procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, con al menos un dispositivo de iluminación (3, 4) en el espacio interior del vehículo de motor (K1, K2), con un equipo de detección del entorno (6) para la detección del entorno del vehículo, con al menos un sistema de asistencia a la conducción (7), con un sistema de reconocimiento de voz (9) para el manejo guiado por voz de componentes de vehículo y con al menos un equipo de evaluación y control (5) para el control del dispositivo de iluminación (3, 4), pudiendo controlarse el dispositivo de iluminación (3, 4) por parte del equipo de evaluación y de control (5) al menos en dependencia de estados de funcionamiento (B1-B6) del sistema de reconocimiento de voz (9), de datos del equipo de detección del entorno (6) y/o de datos del al menos un sistema de asistencia a la conducción (7), y estando configurado el dispositivo de iluminación (3, 4) como listón de luz lineal de orientación horizontal, con una pluralidad de medios de iluminación dispuestos unos junto a los otros, que se extiende al menos por la zona de la cabina del conductor (1) por la totalidad o casi toda la anchura del espacio interior, estando configurado el vehículo de motor (K1, K2) de tal manera, para generar una imagen de aparición por luz delante de aquel ocupante de vehículo o tras la generación moverla hacia aquel ocupante de vehículo, el cual emite o ha emitido una entrada de voz (SE1, SE2), teniendo su origen un estado de funcionamiento que actúa como desencadenante (TAA, TBB, TCC) en el sistema de reconocimiento de voz (9) de lado de vehículo.
- 20 20. Vehículo de motor (K1) según la reivindicación 19, caracterizado por que el dispositivo de iluminación (3) está dispuesto en una raíz de luna (SW) de la luna parabrisas (WS).
- 25 21. Vehículo de motor (K2) según la reivindicación 19, caracterizado por que el dispositivo de iluminación (4) está dispuesto en la zona de un panel de instrumentos (11) y se extiende por ambos lados del panel de instrumentos (11) por la zona de revestimientos de puerta (2) de las puertas delanteras en dirección de la parte trasera del vehículo.
- 30
- 35

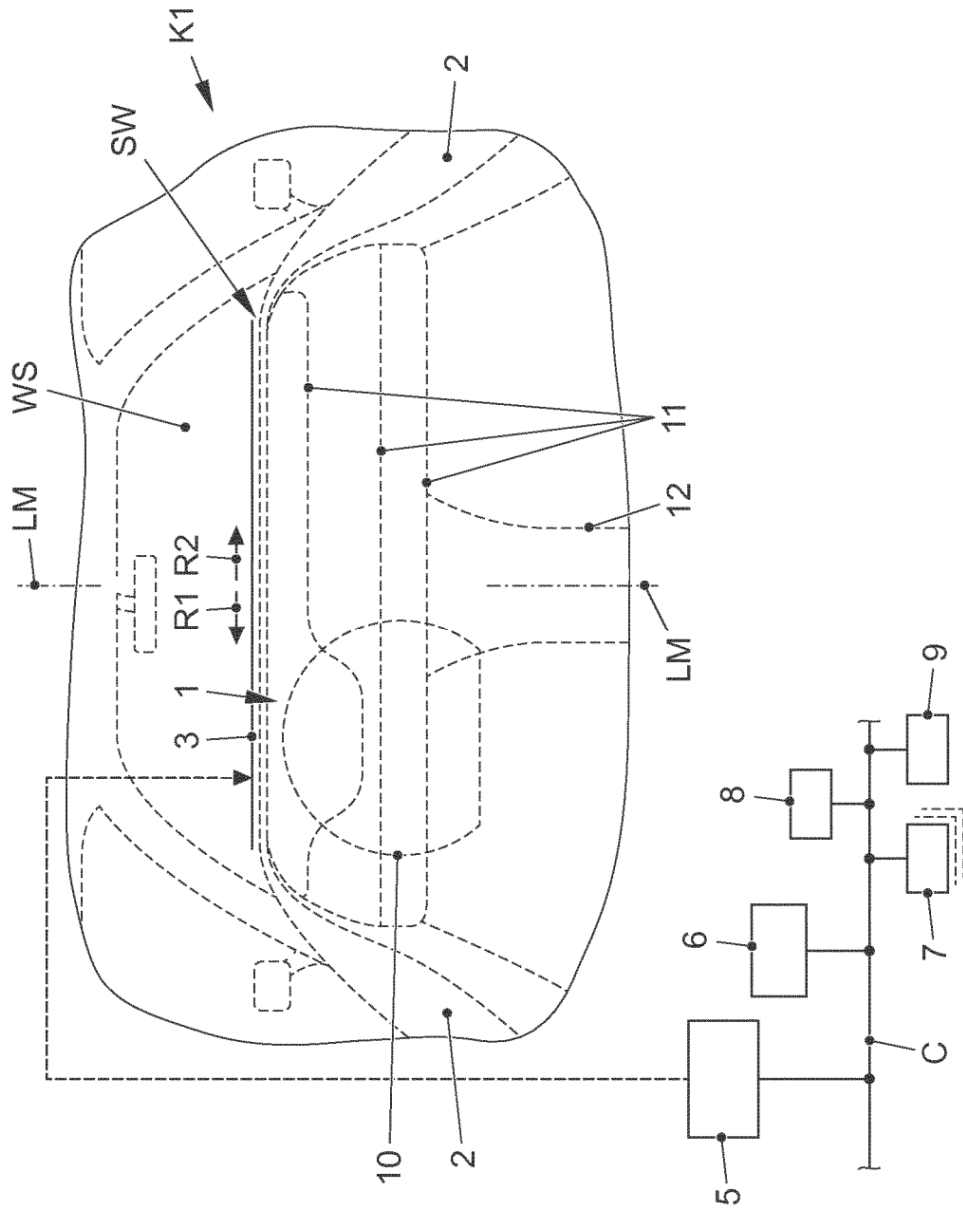


FIG. 1

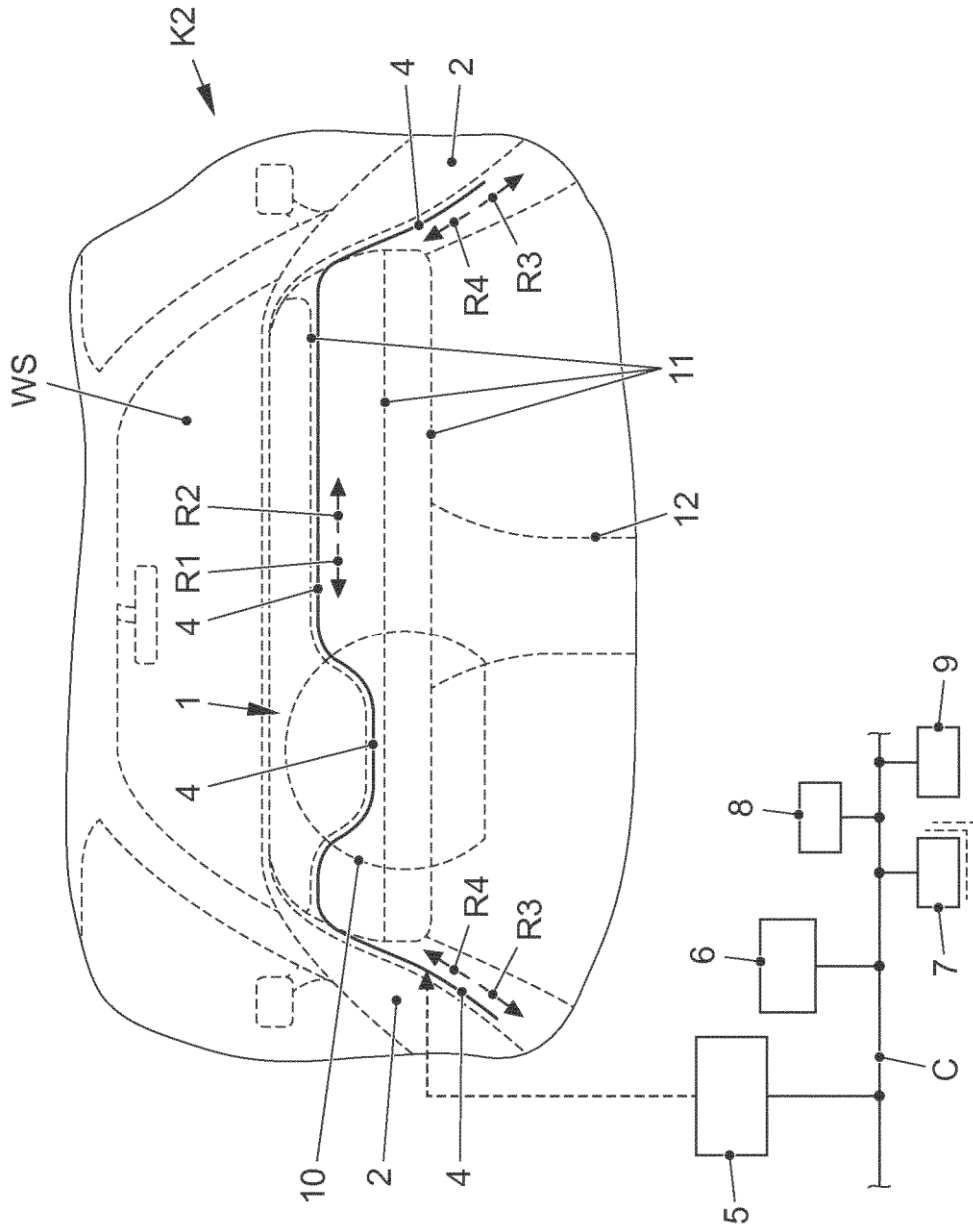
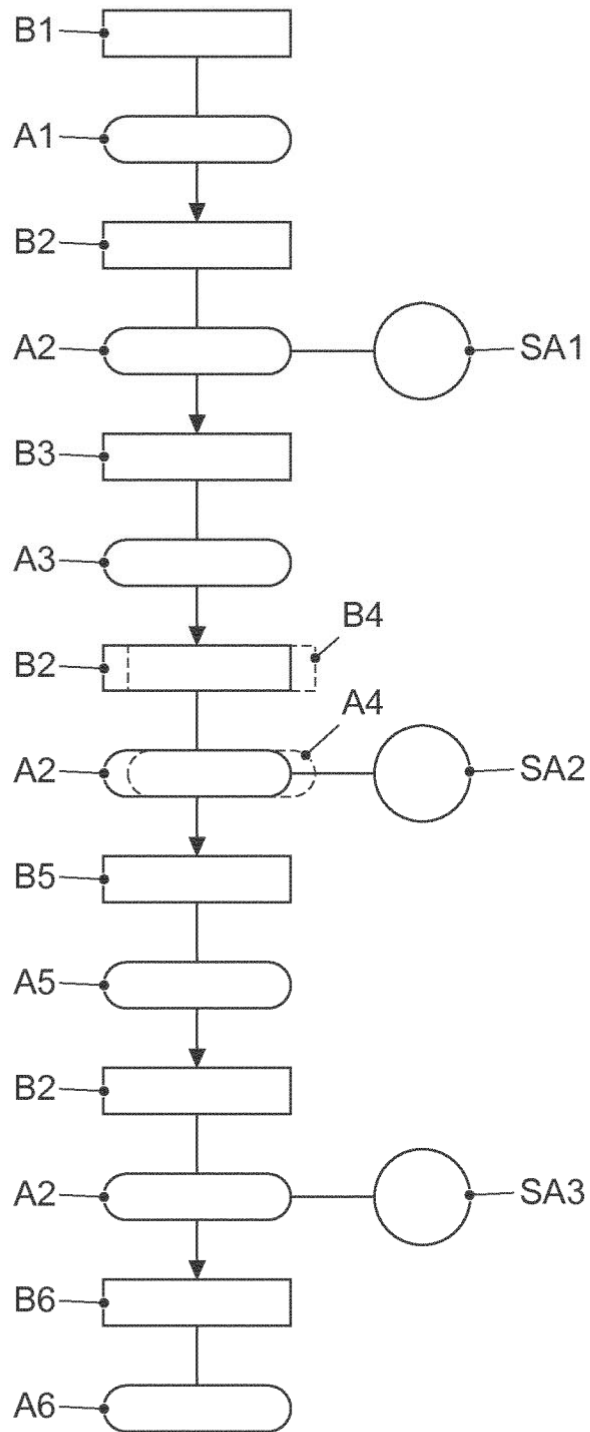


FIG. 2

Asistente por voz /
Dispositivo de iluminación



Ocupante

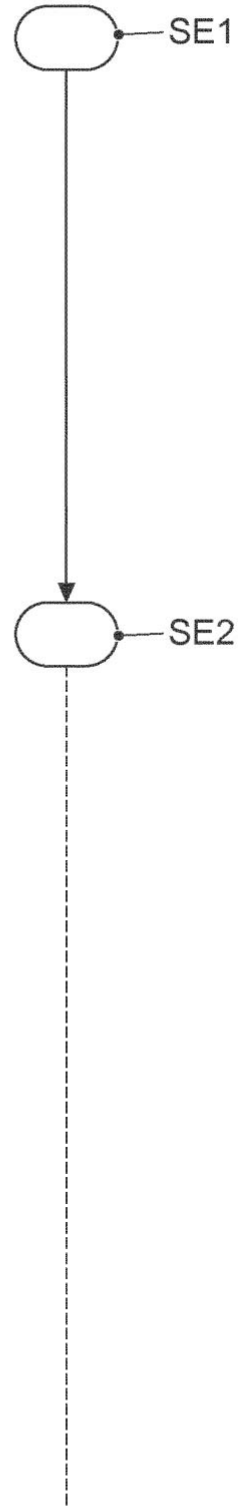


FIG. 3

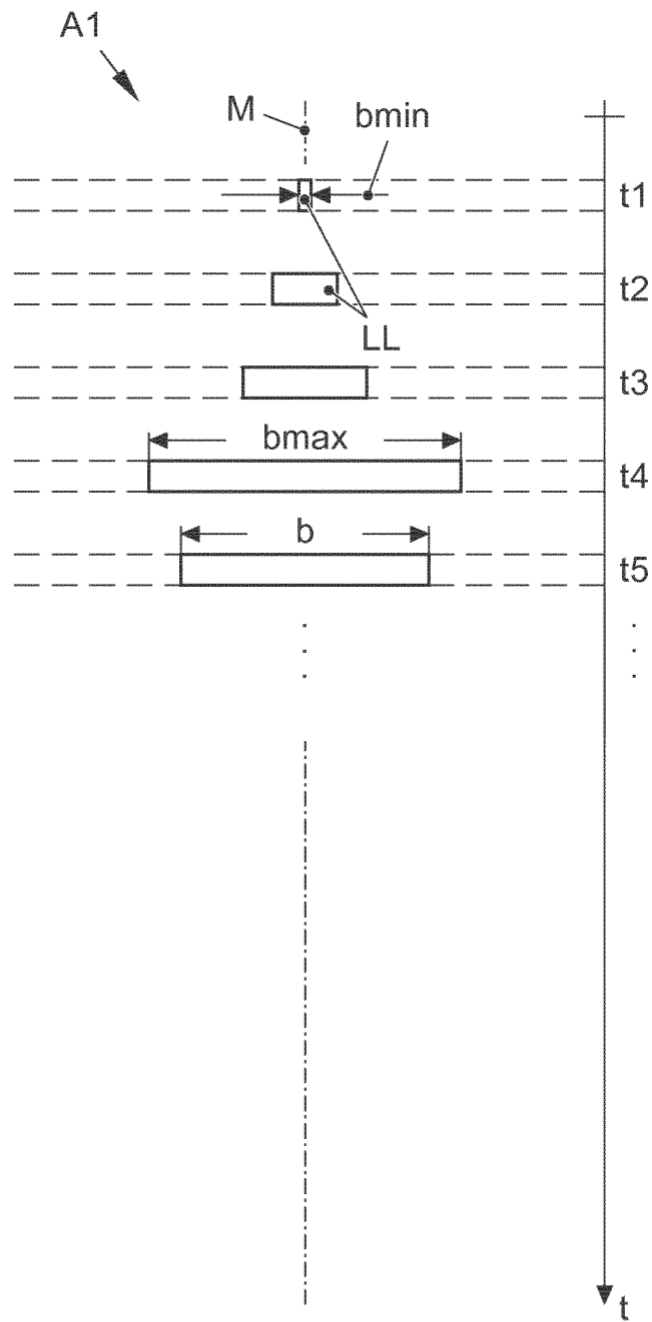


FIG. 4

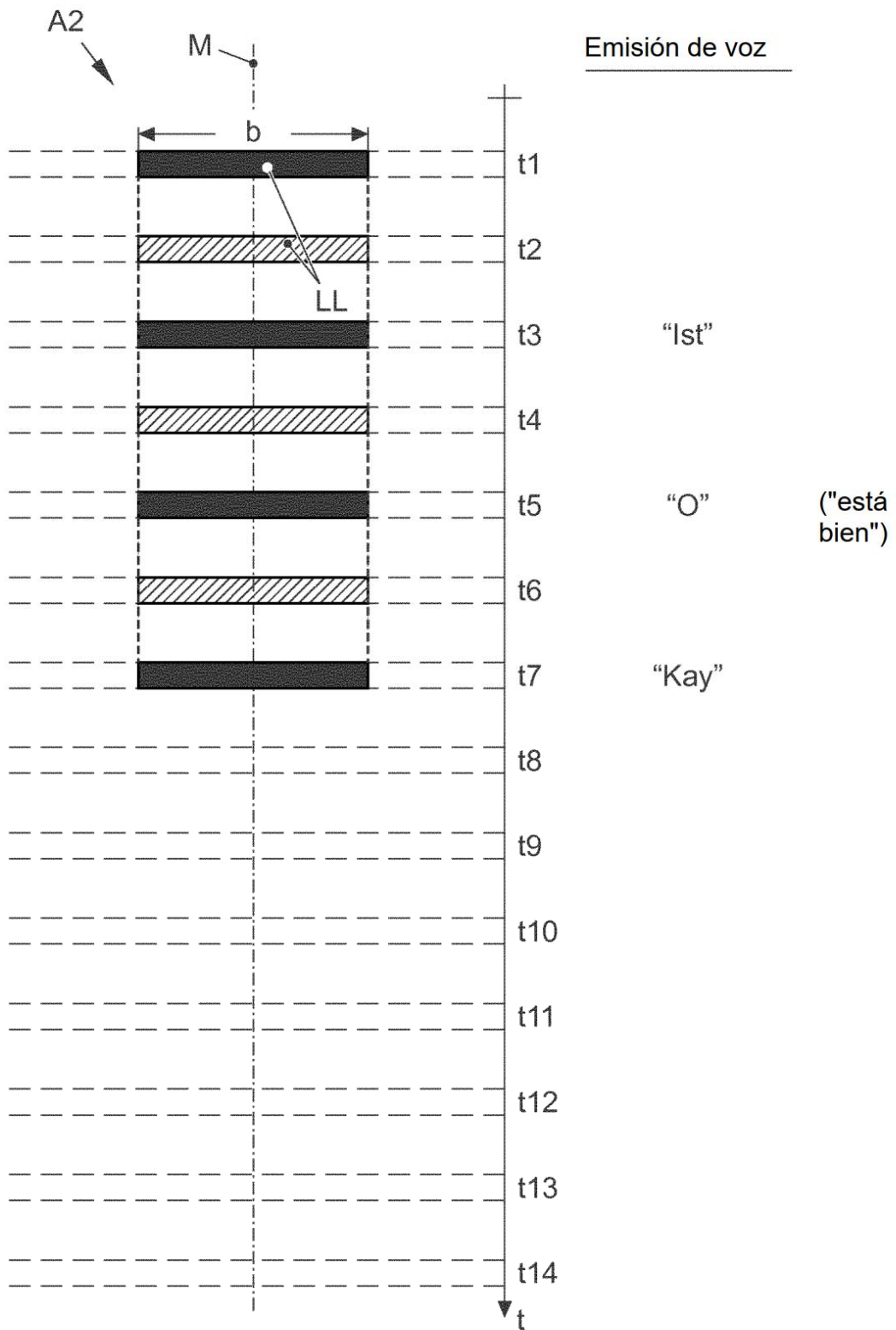


FIG. 5

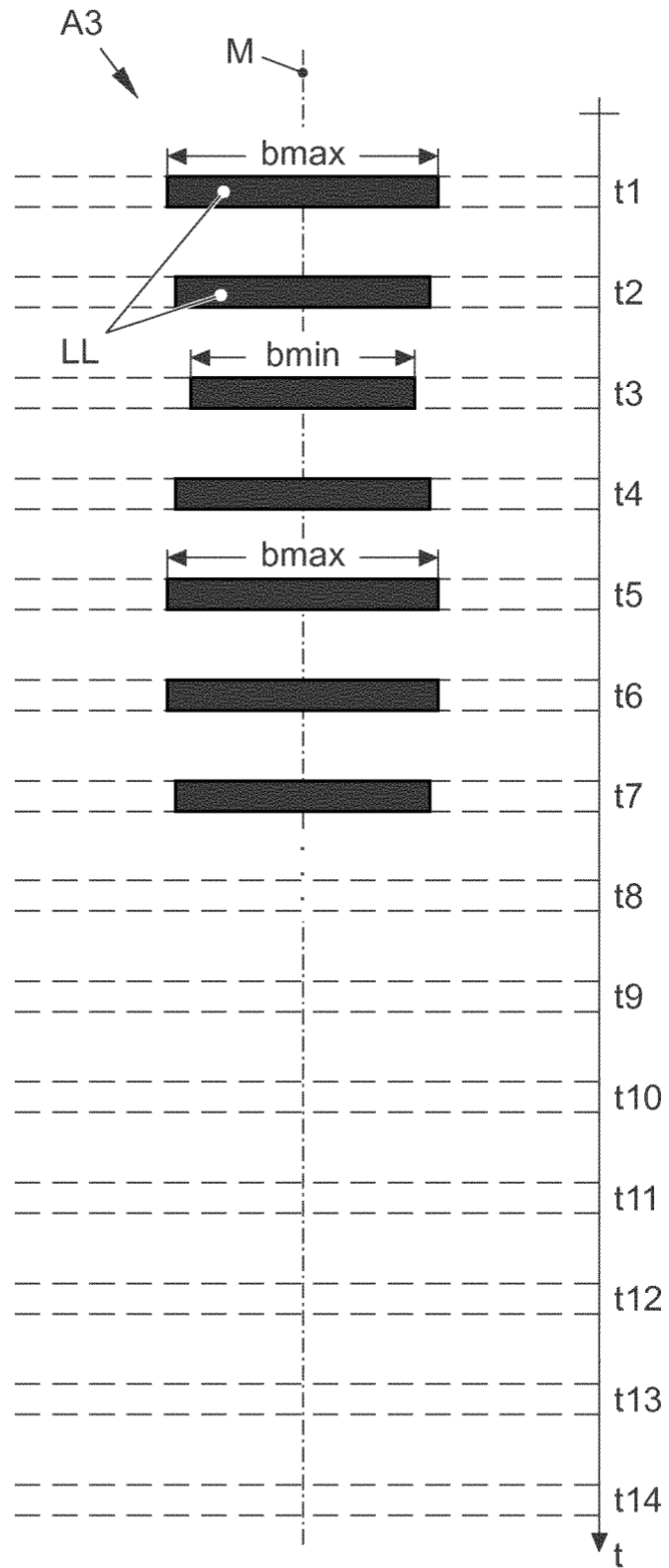


FIG. 6

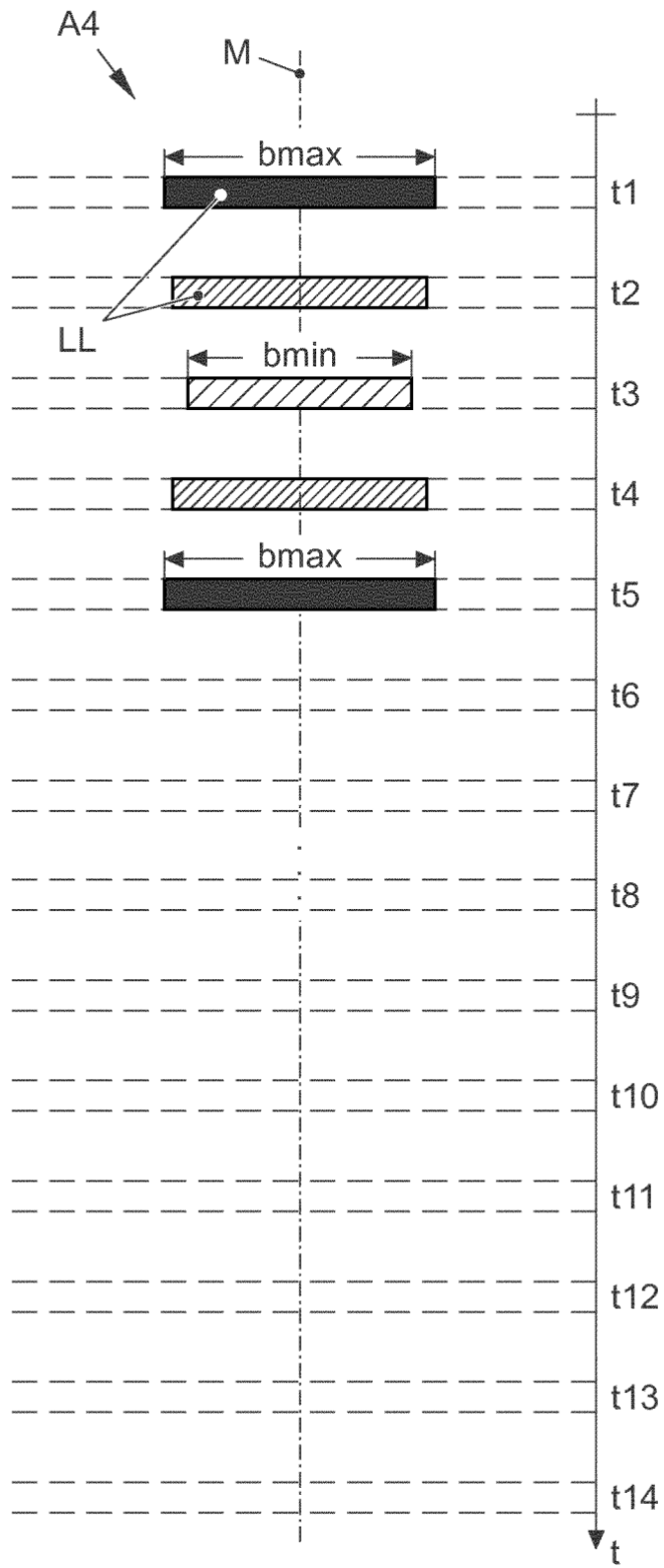


FIG. 7

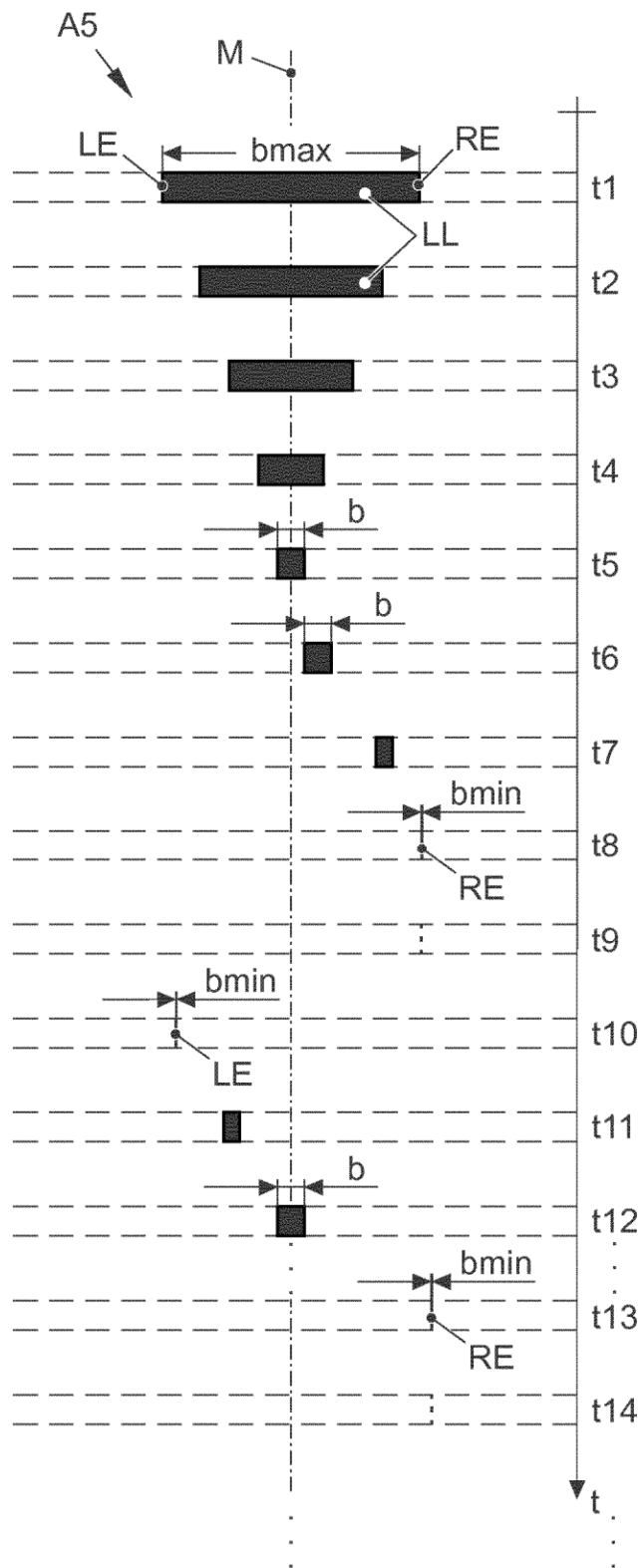


FIG. 8

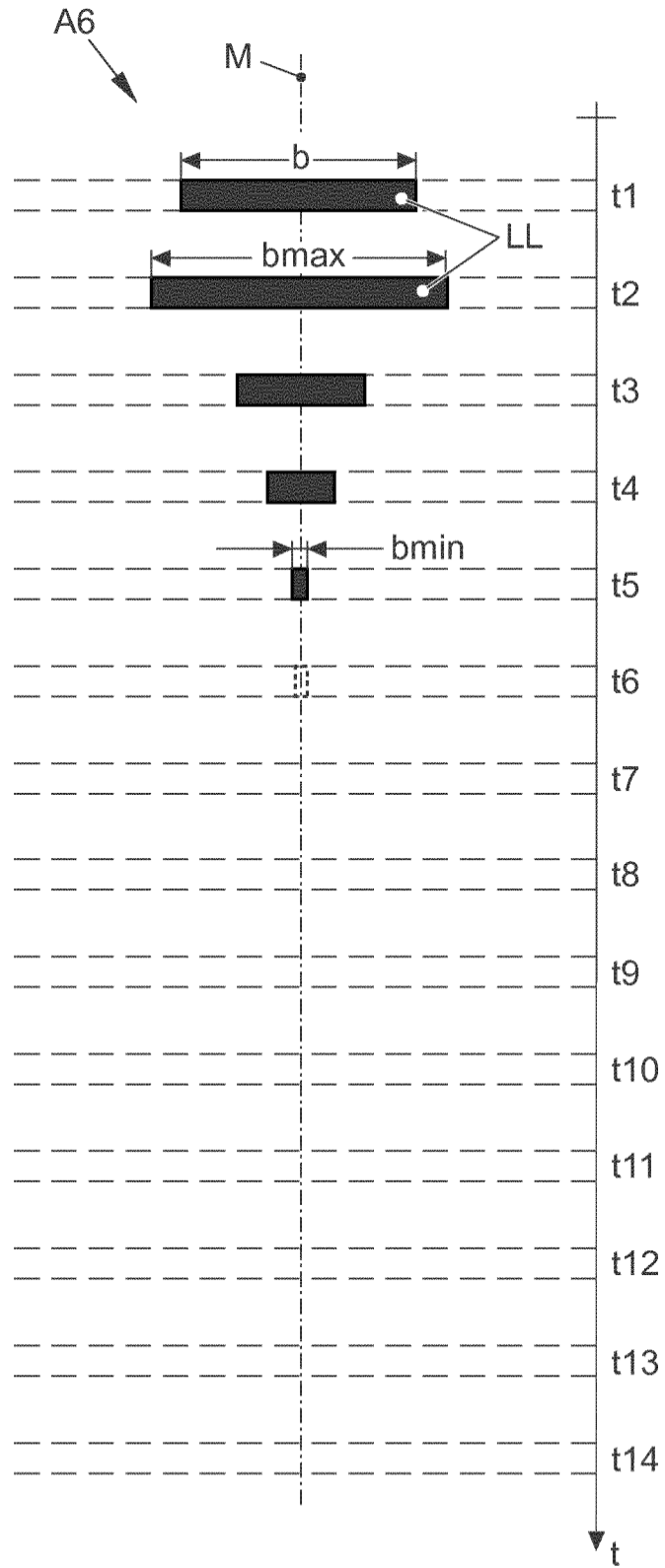


FIG. 9

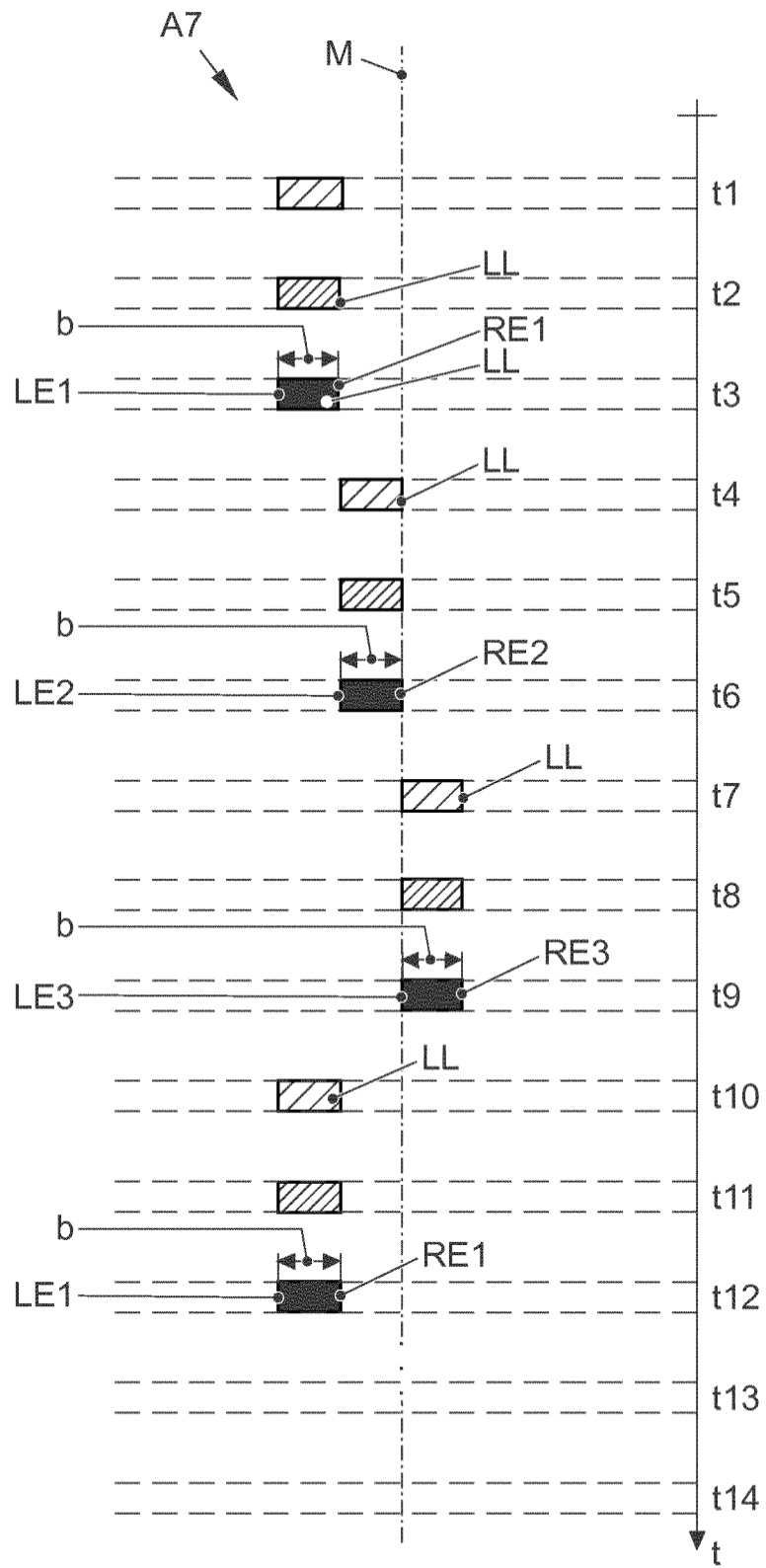


FIG. 10

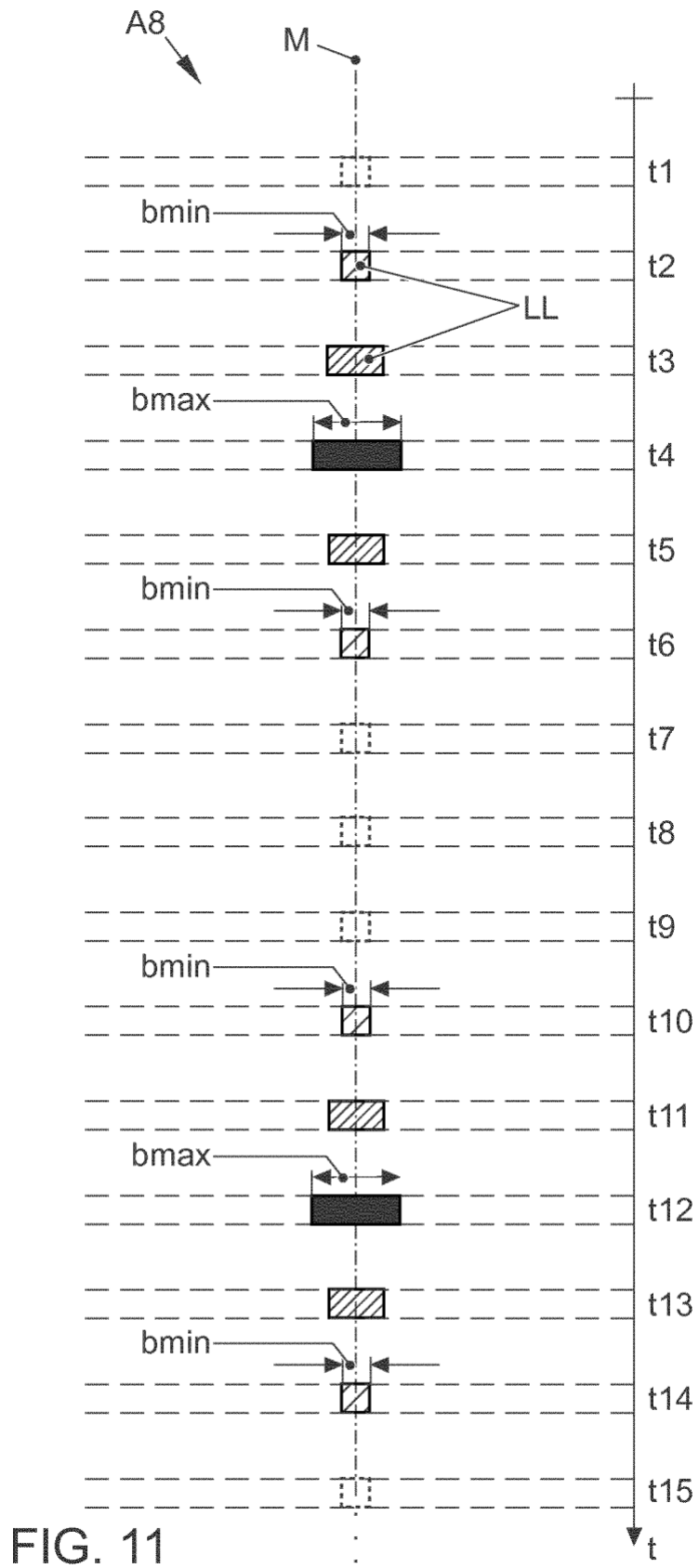


FIG. 11

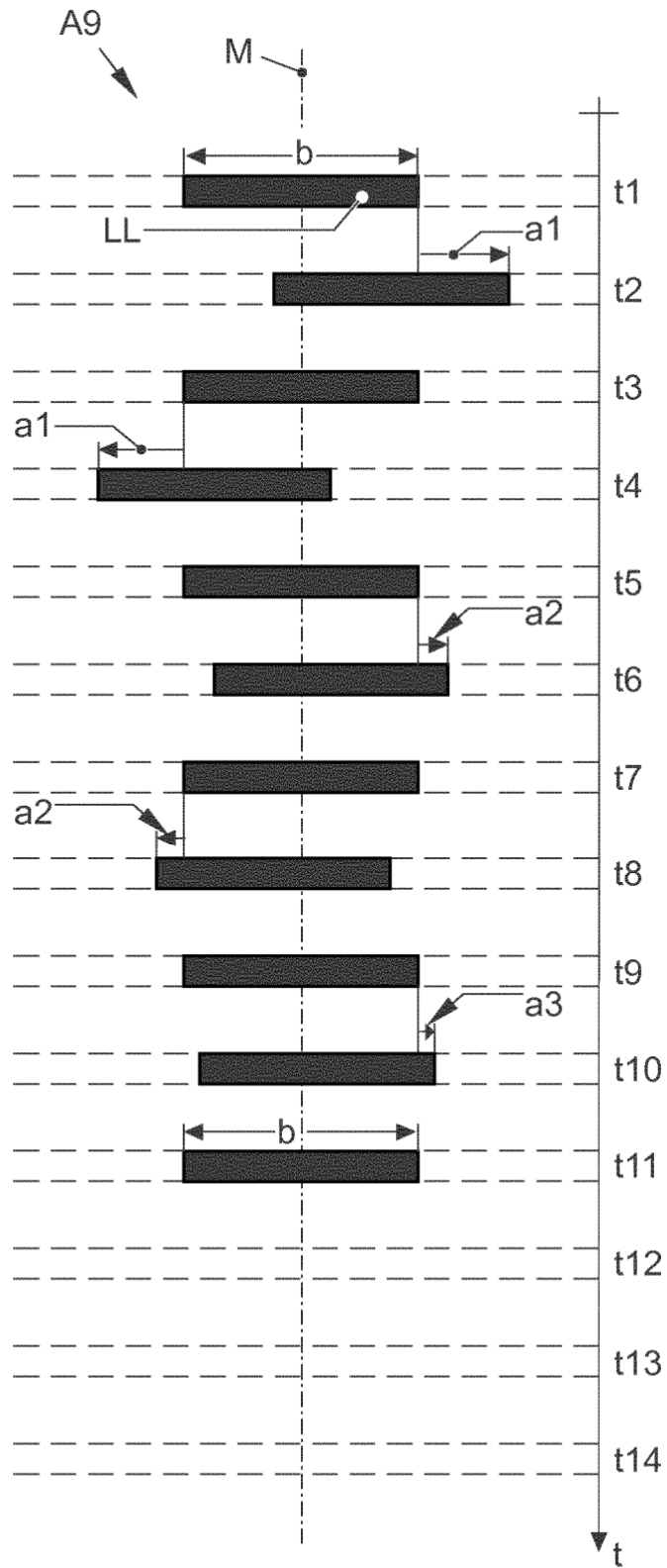


FIG. 12

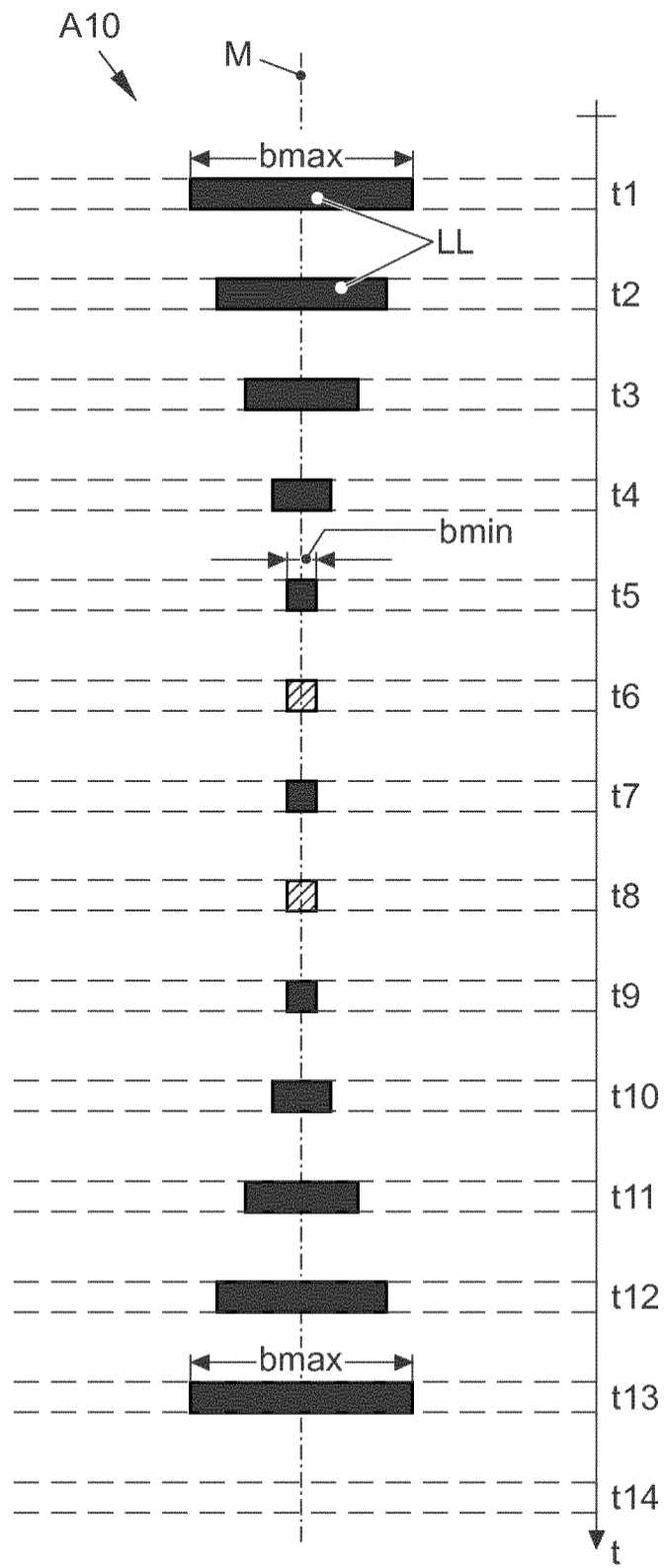


FIG. 13

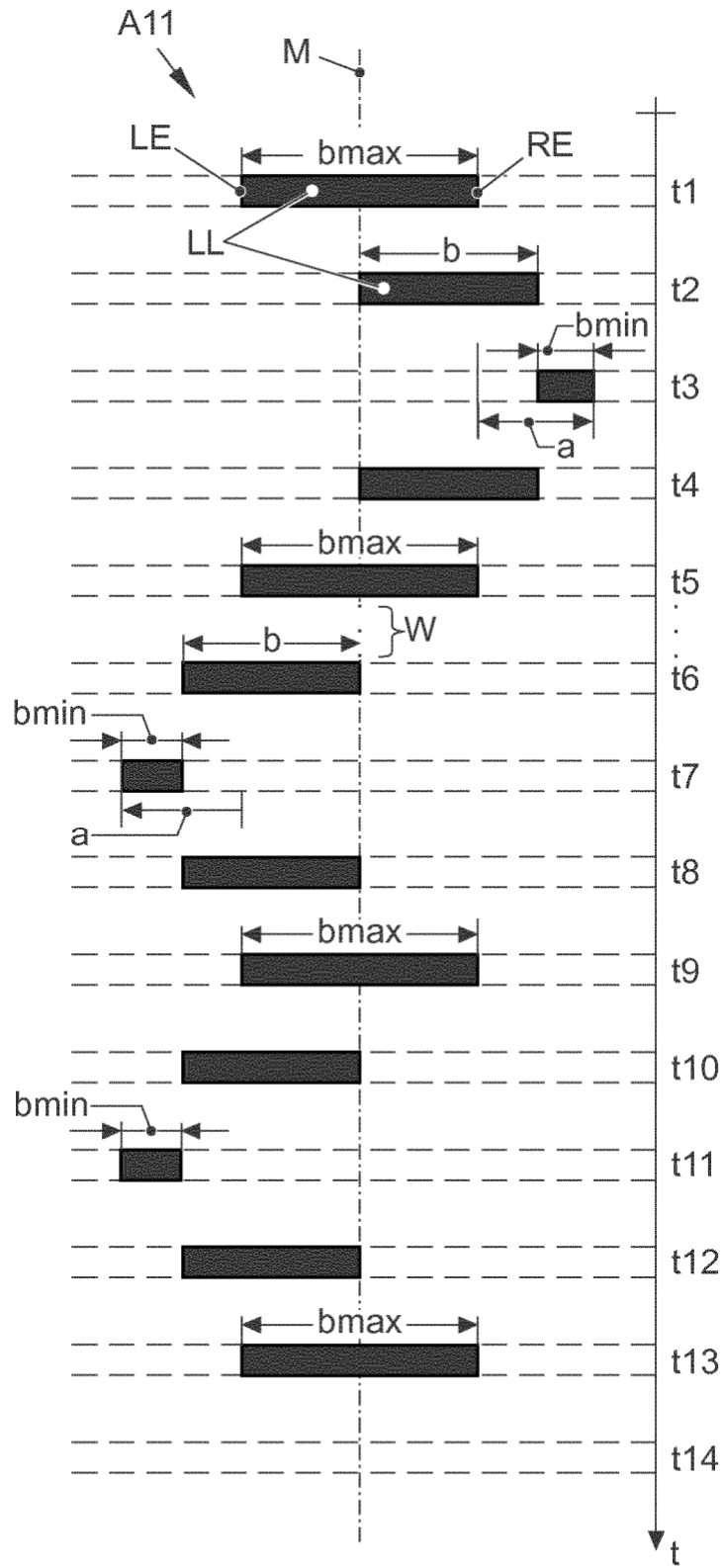
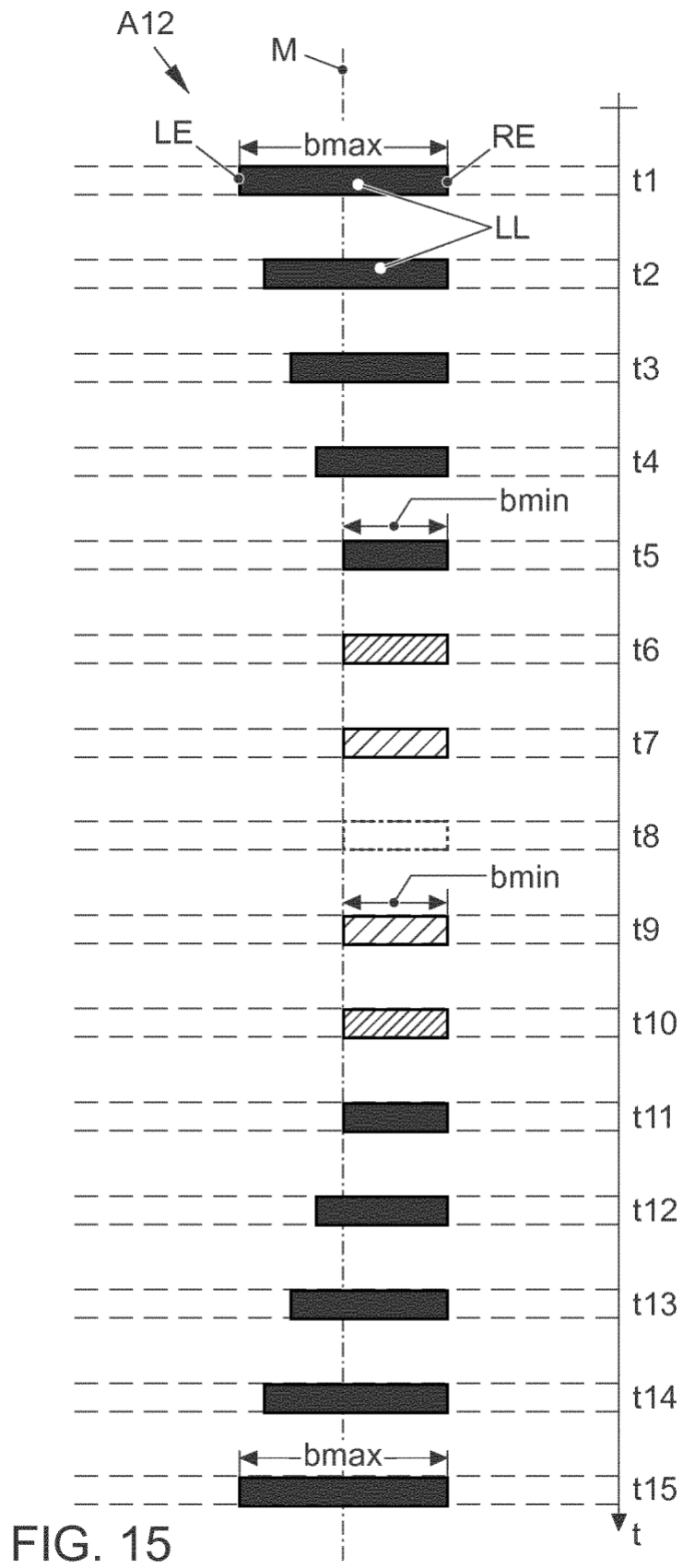


FIG. 14



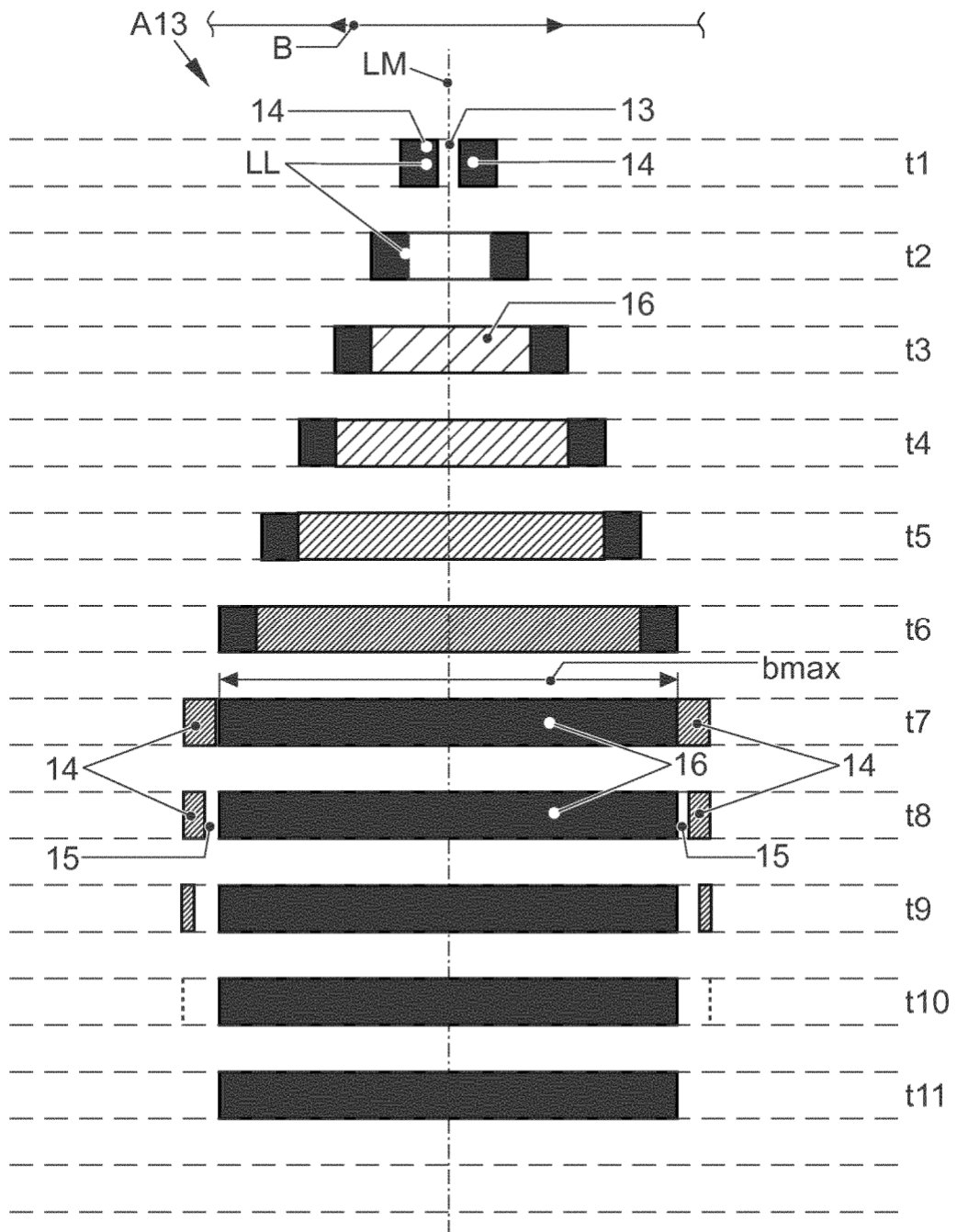


FIG. 16

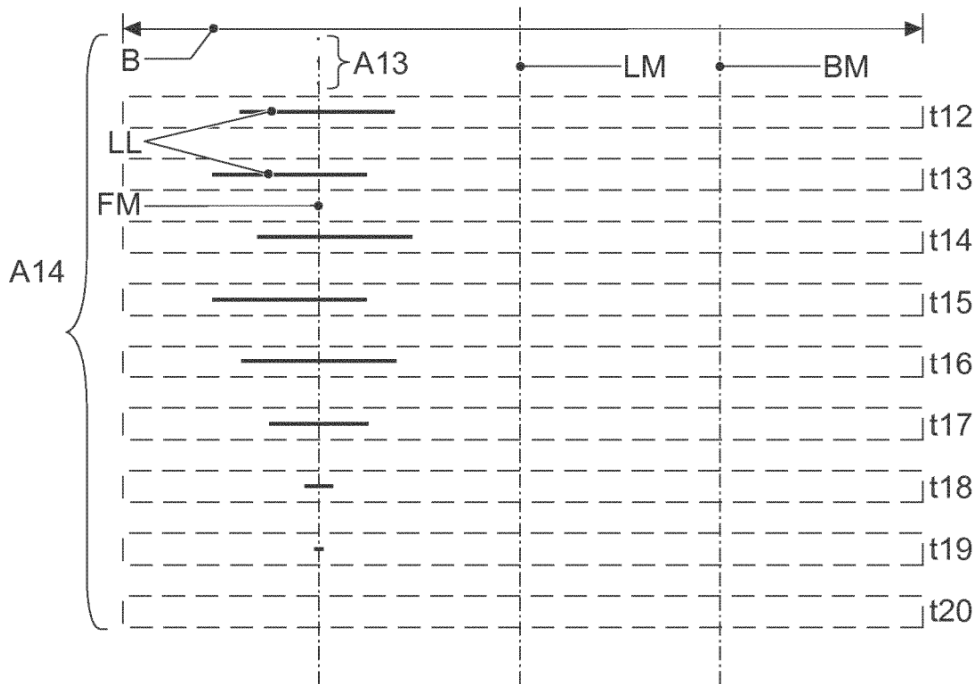


FIG. 17

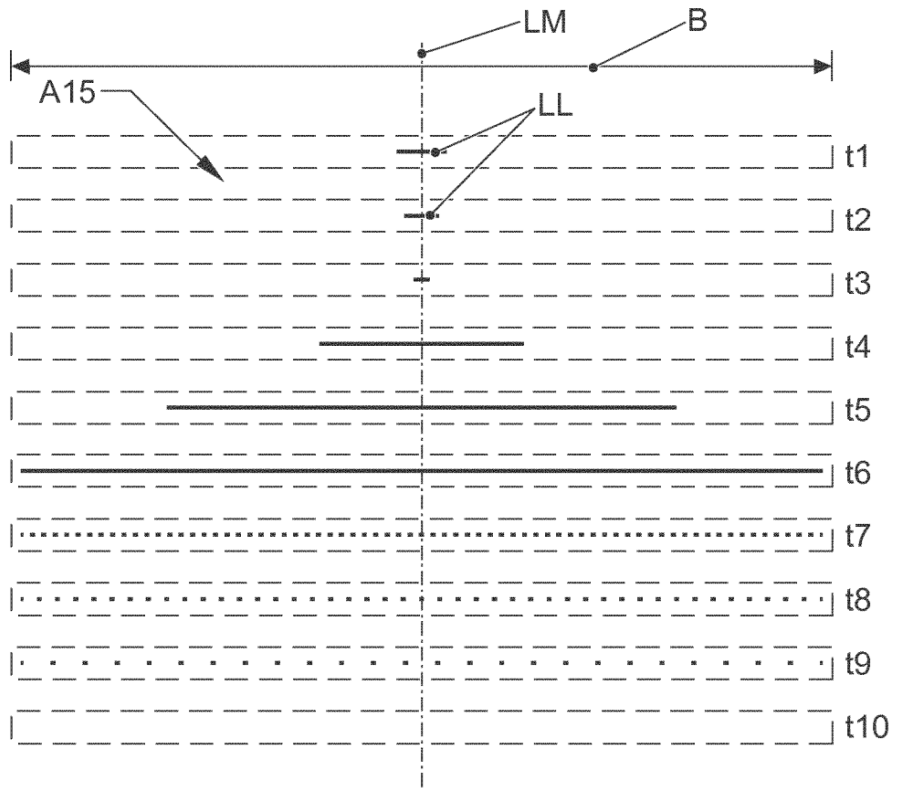


FIG. 18

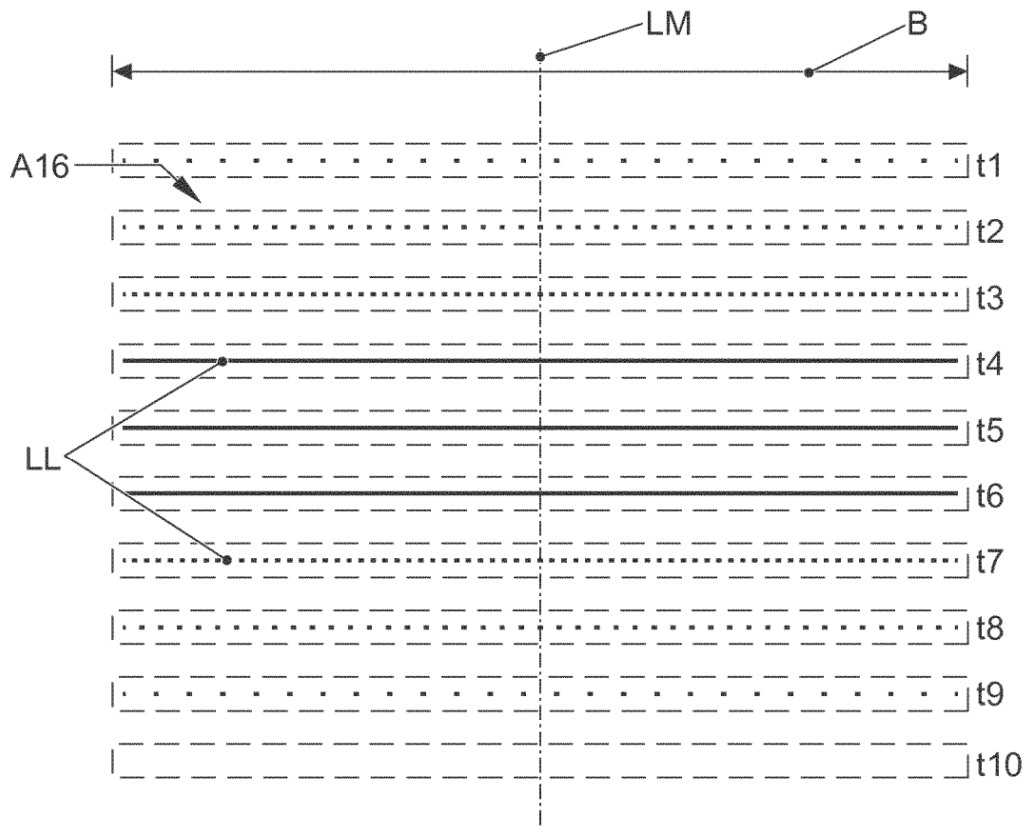


FIG. 19

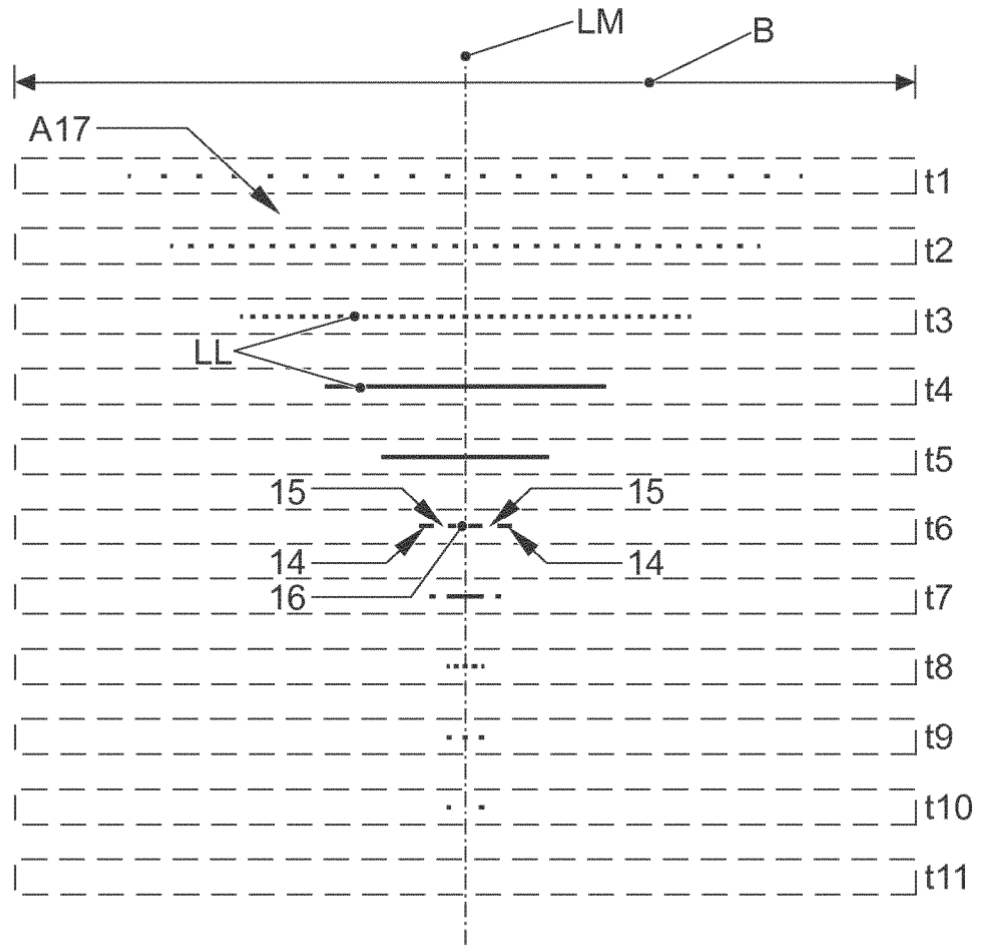


FIG. 20

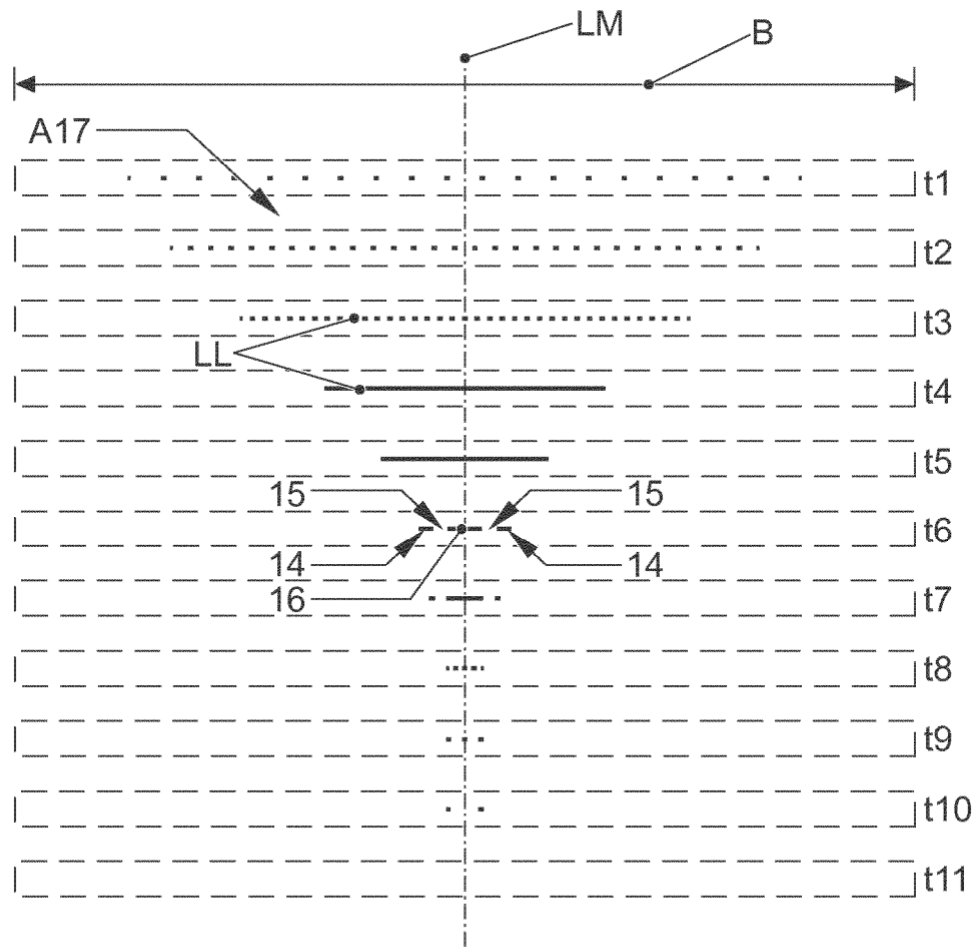


FIG. 20

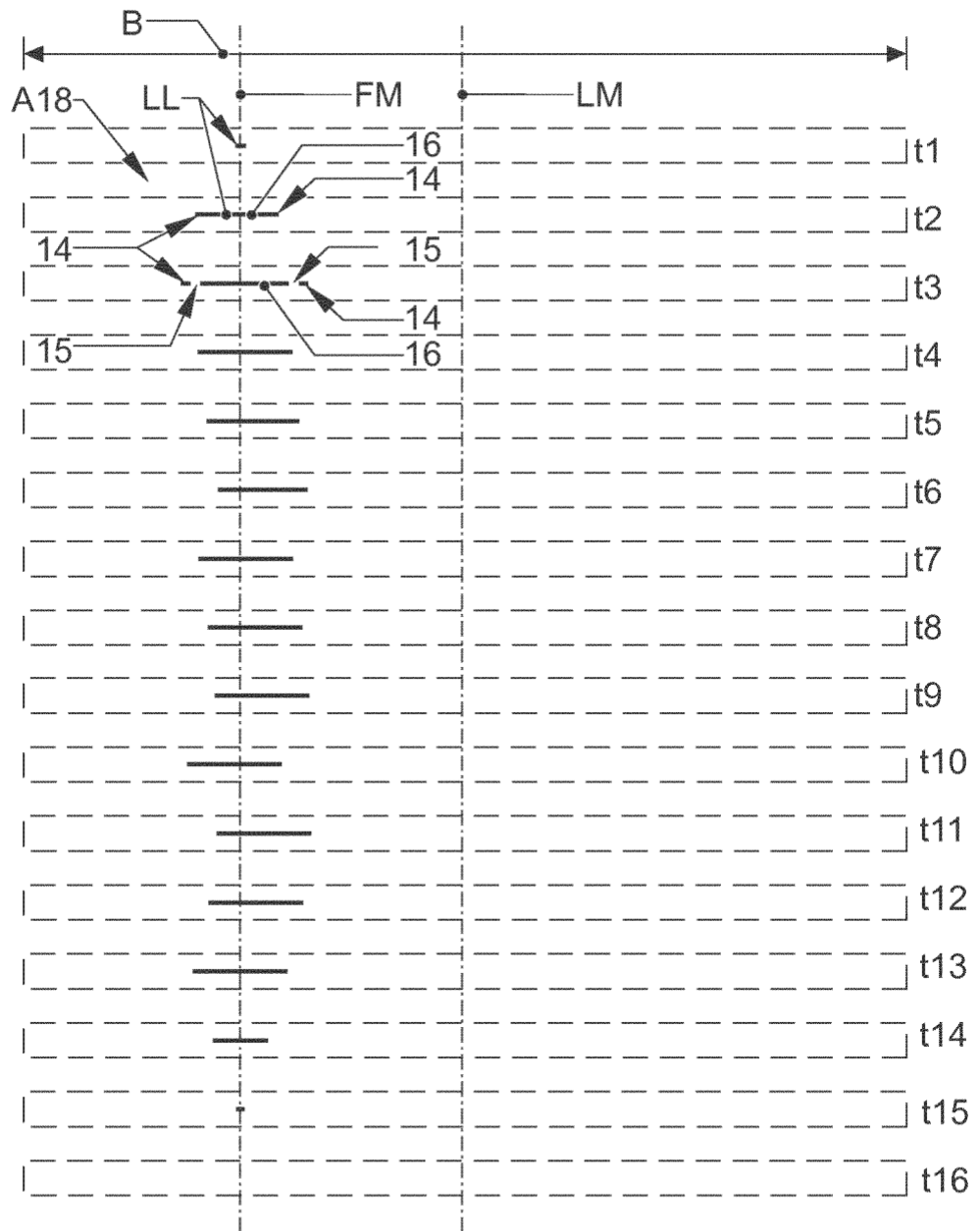


FIG. 21

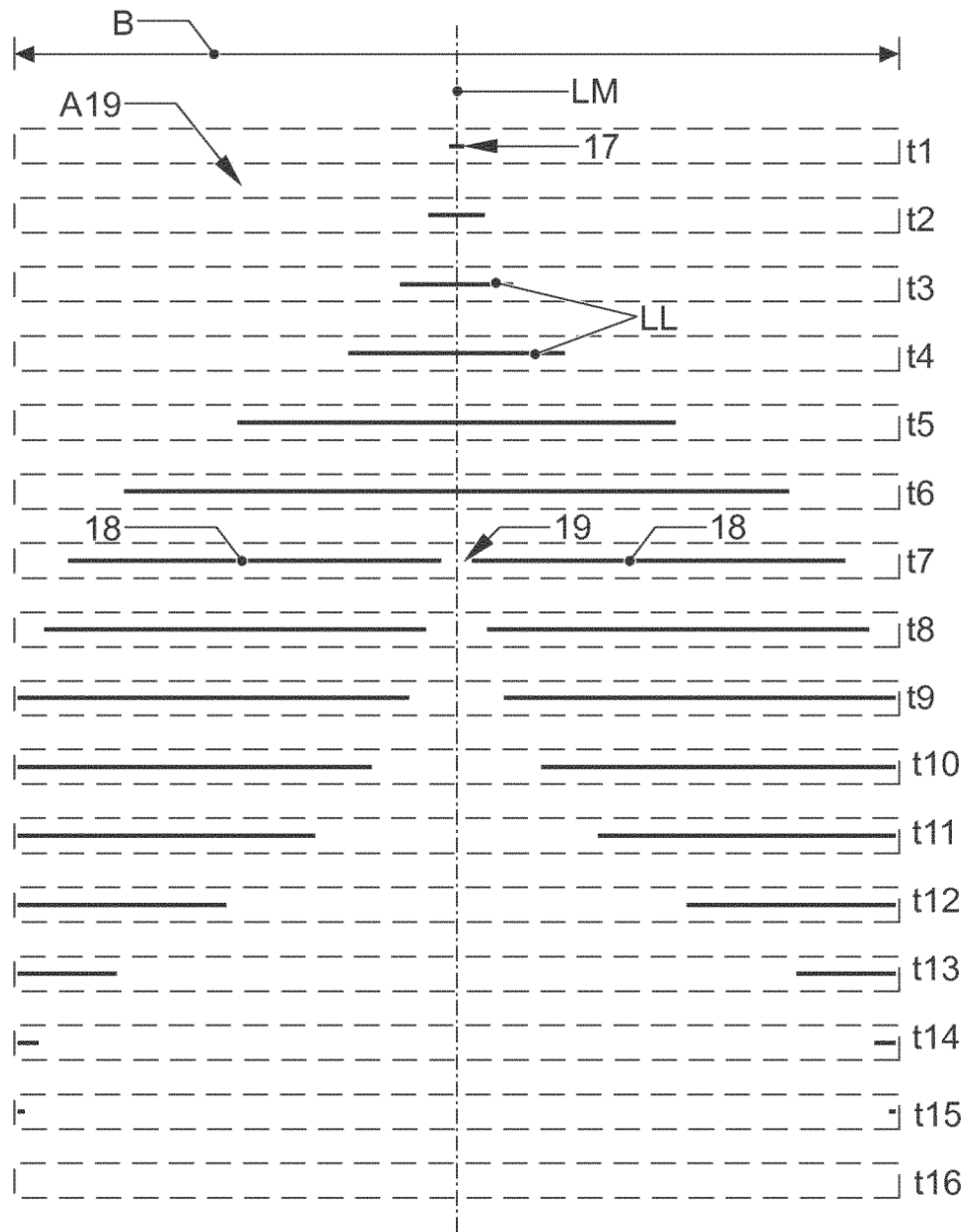


FIG. 22

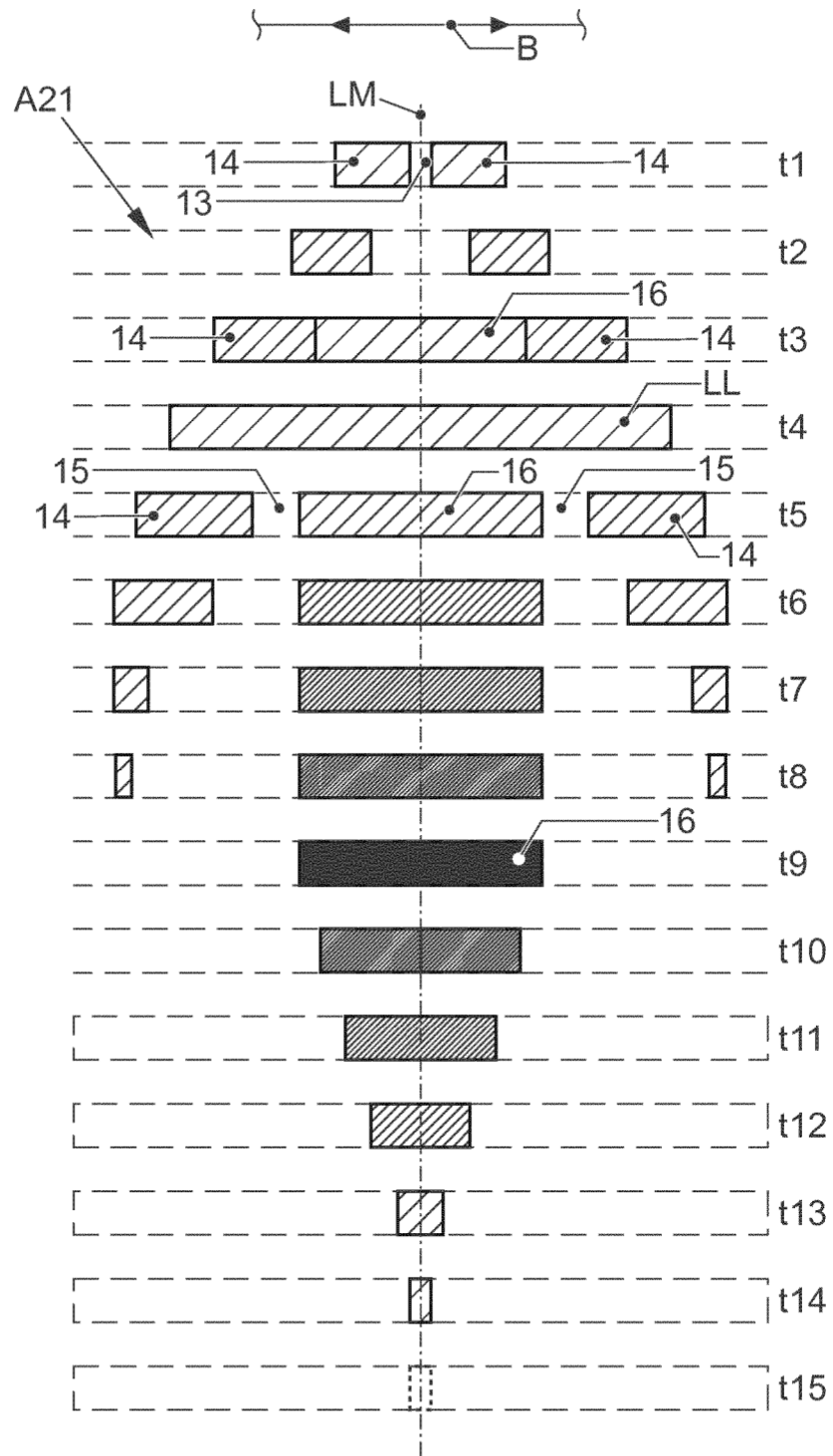


FIG. 24

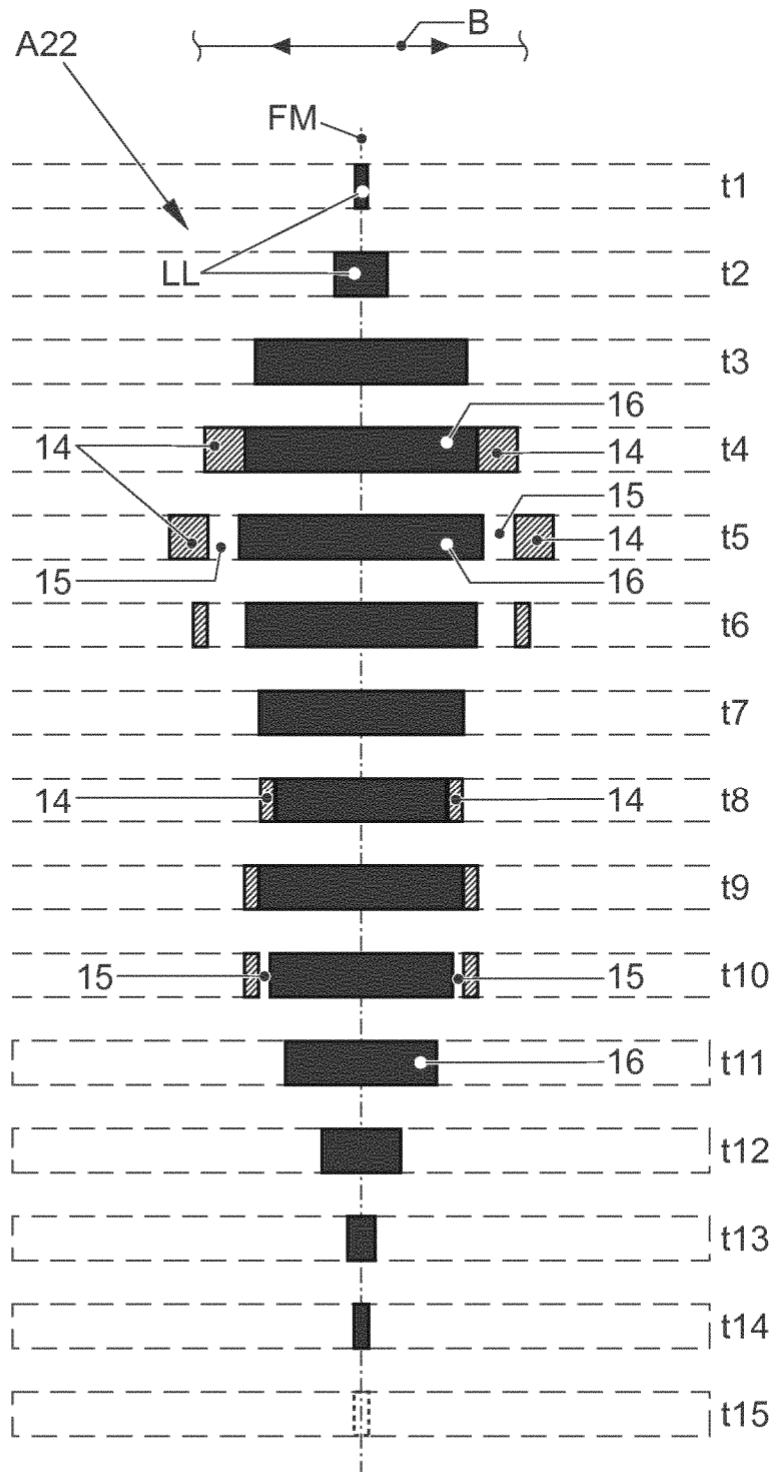


FIG. 25

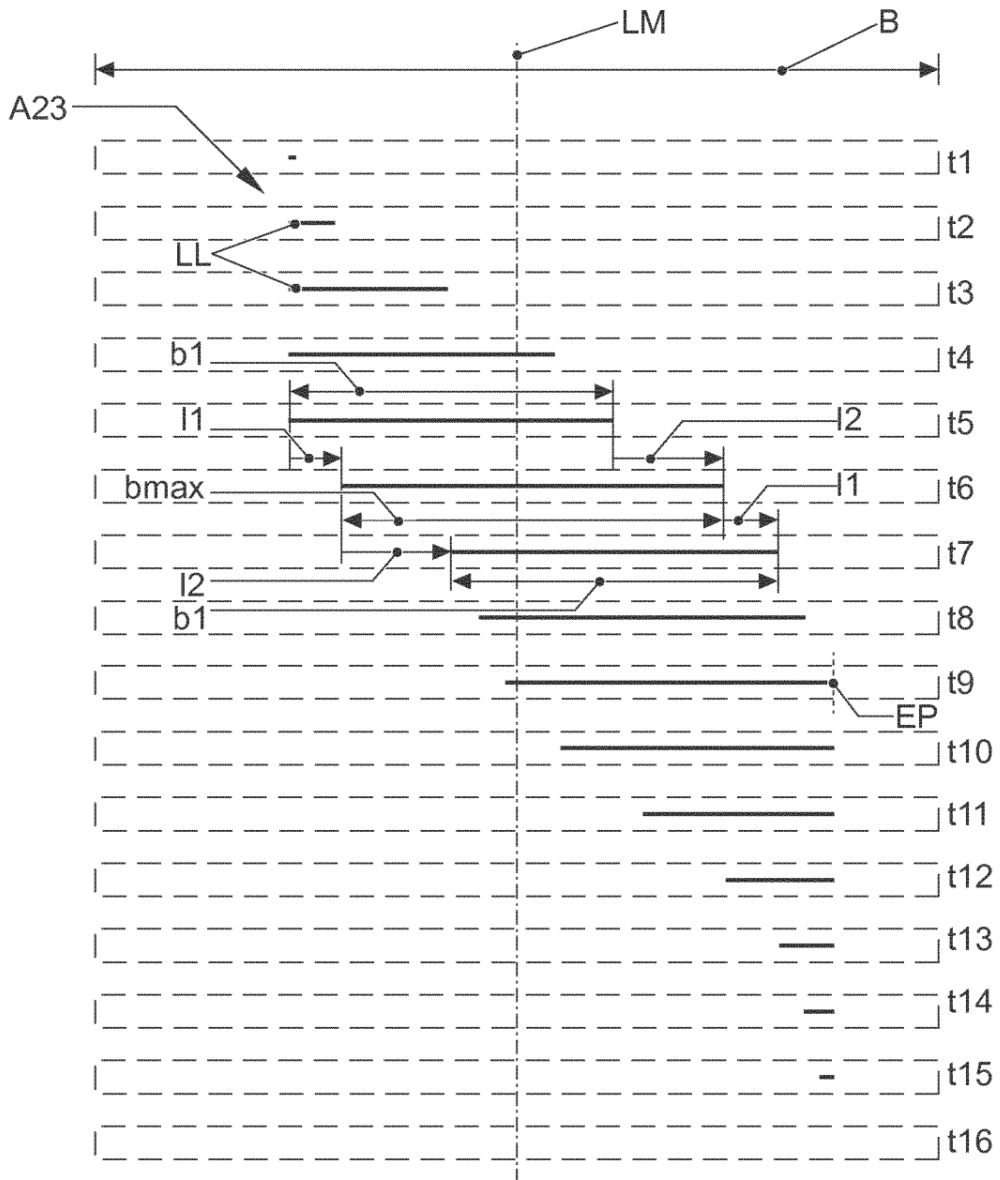


FIG. 26

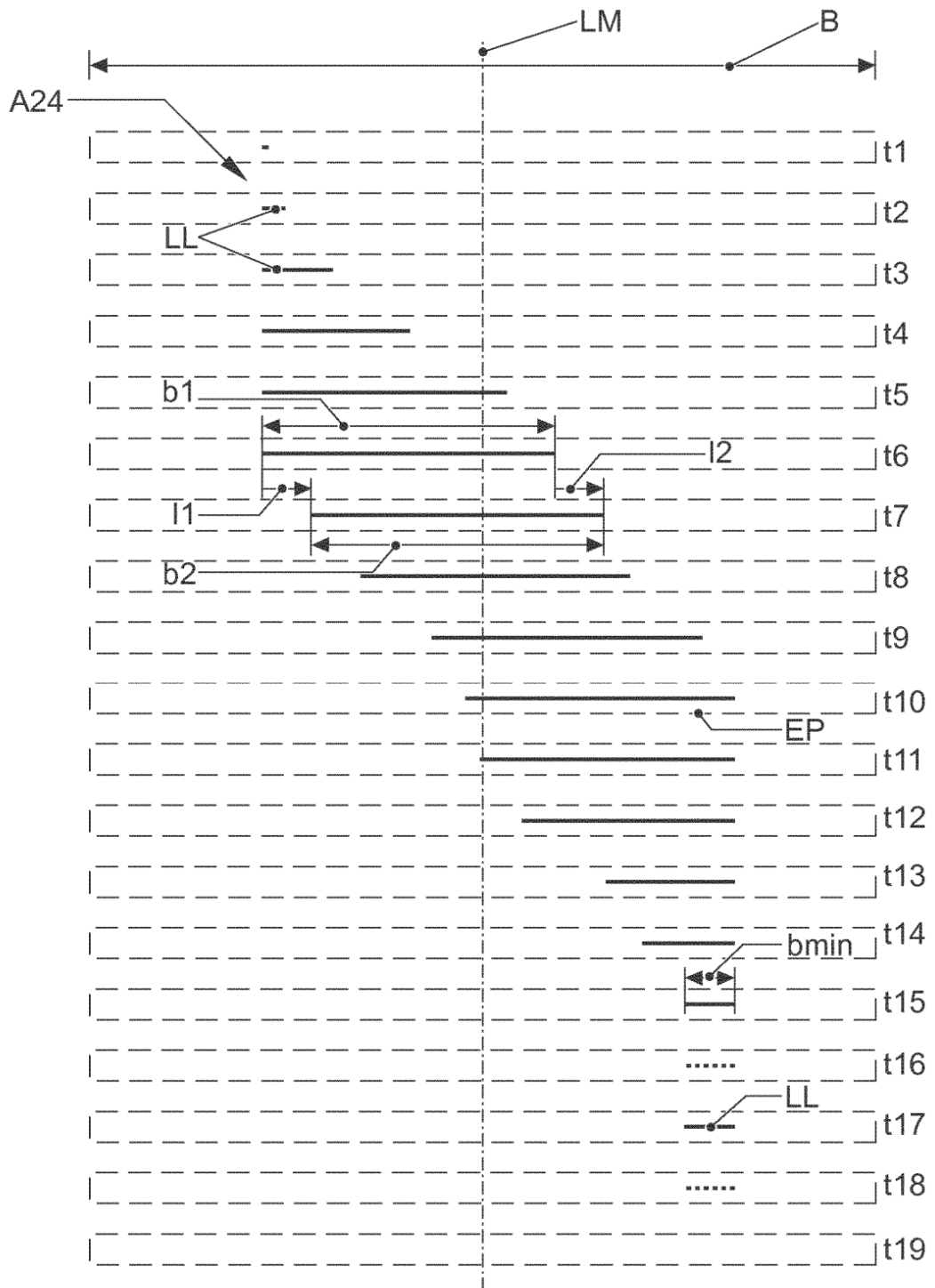


FIG. 27

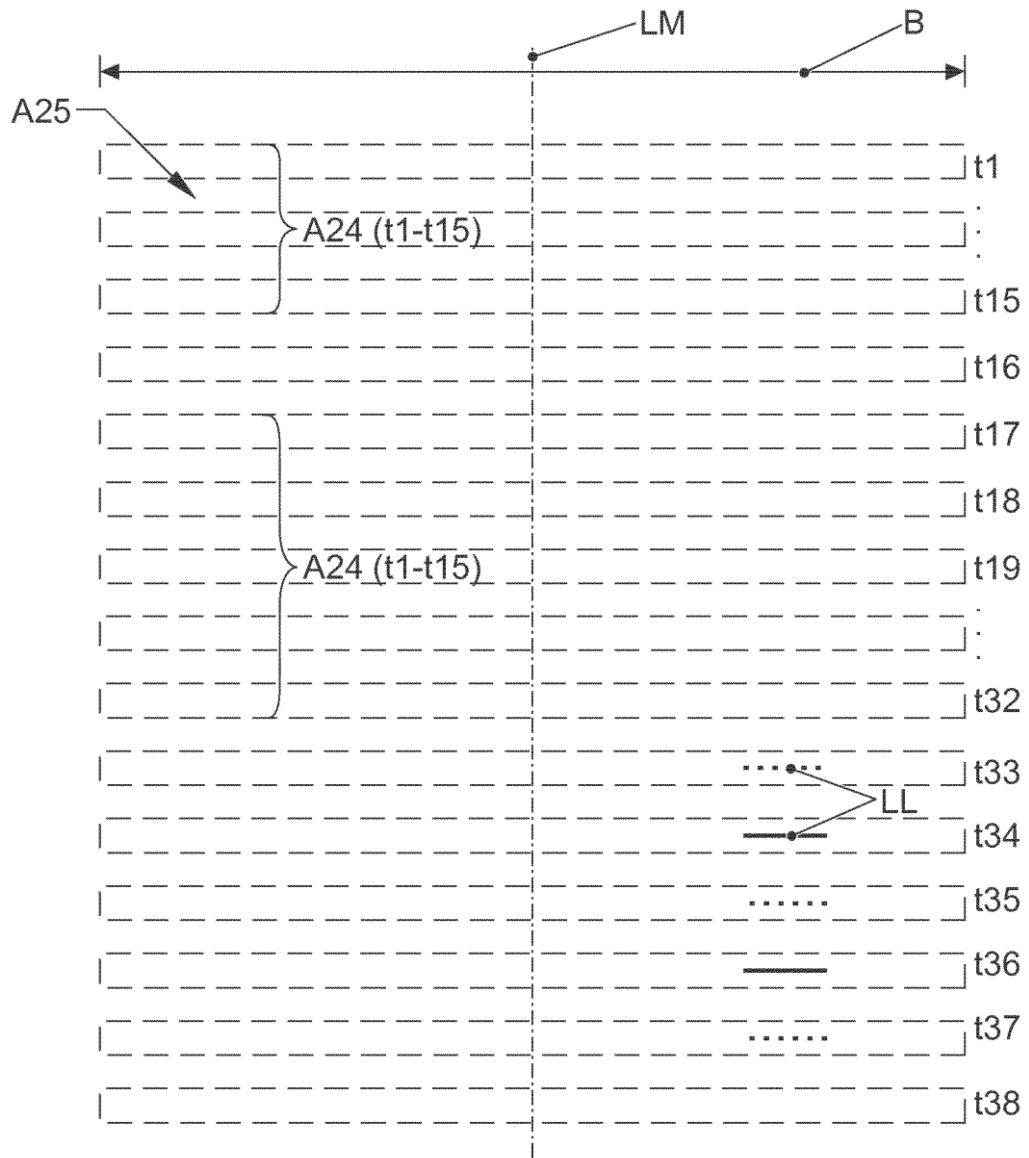


FIG. 28

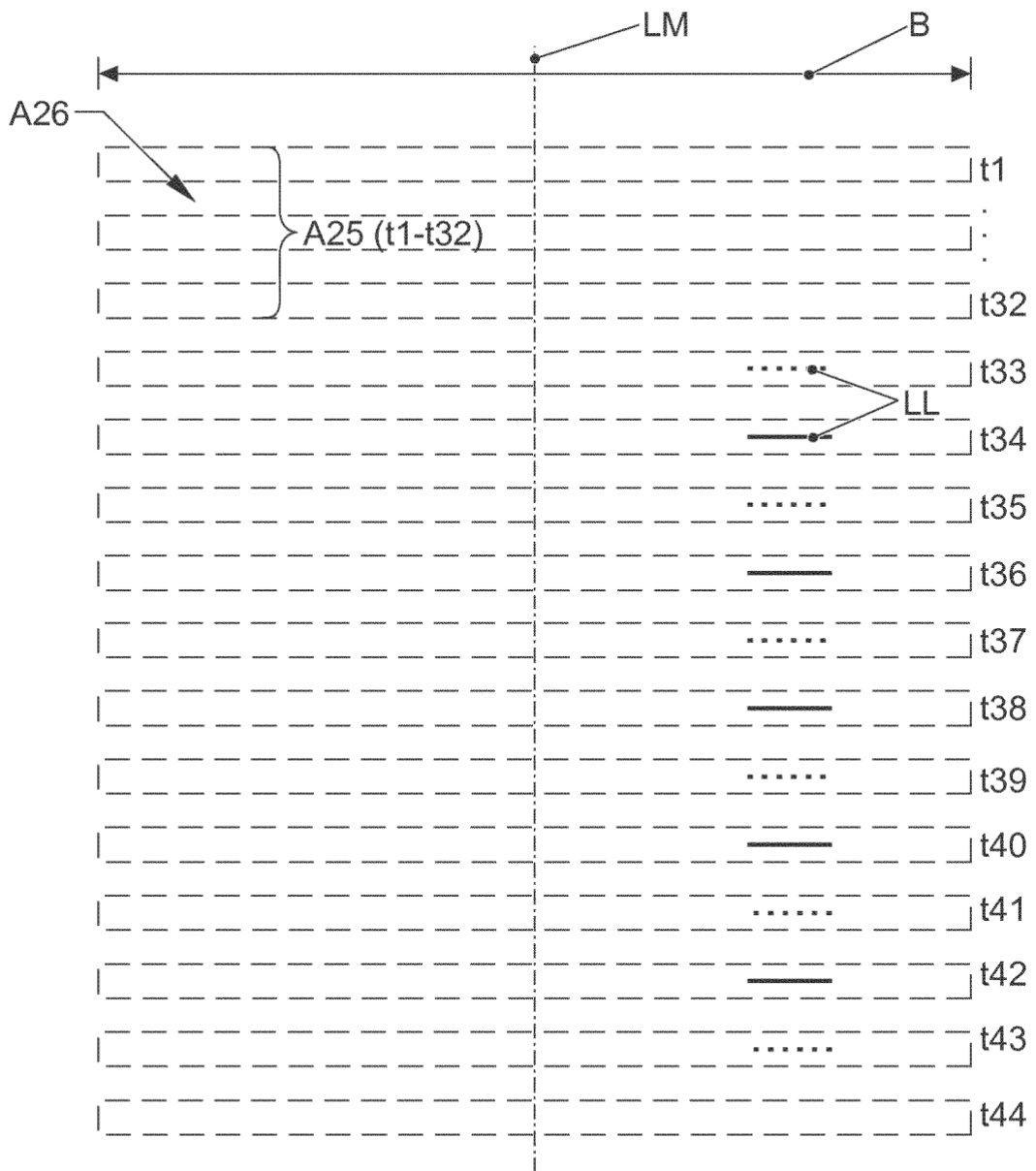


FIG. 29

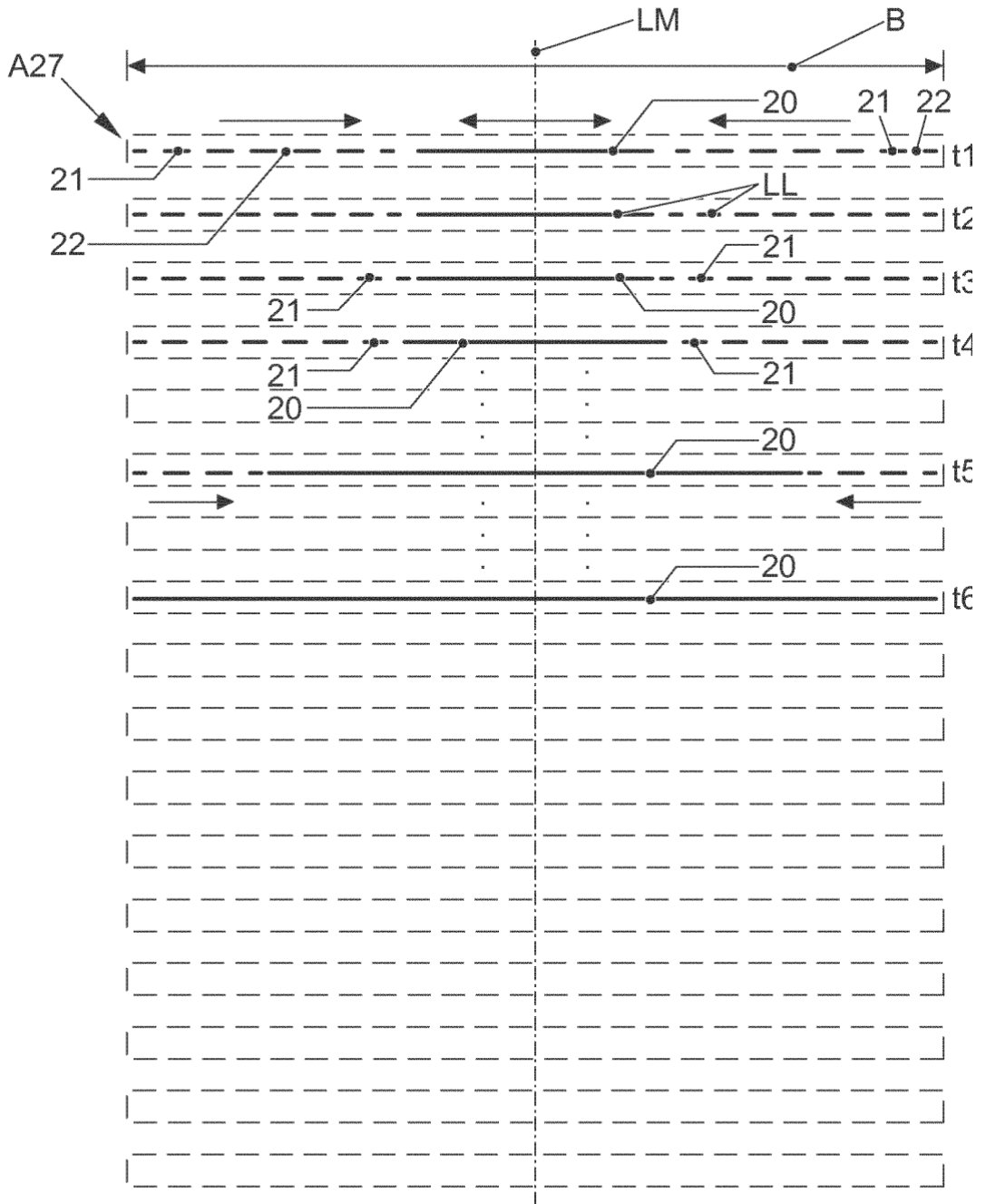


FIG. 30

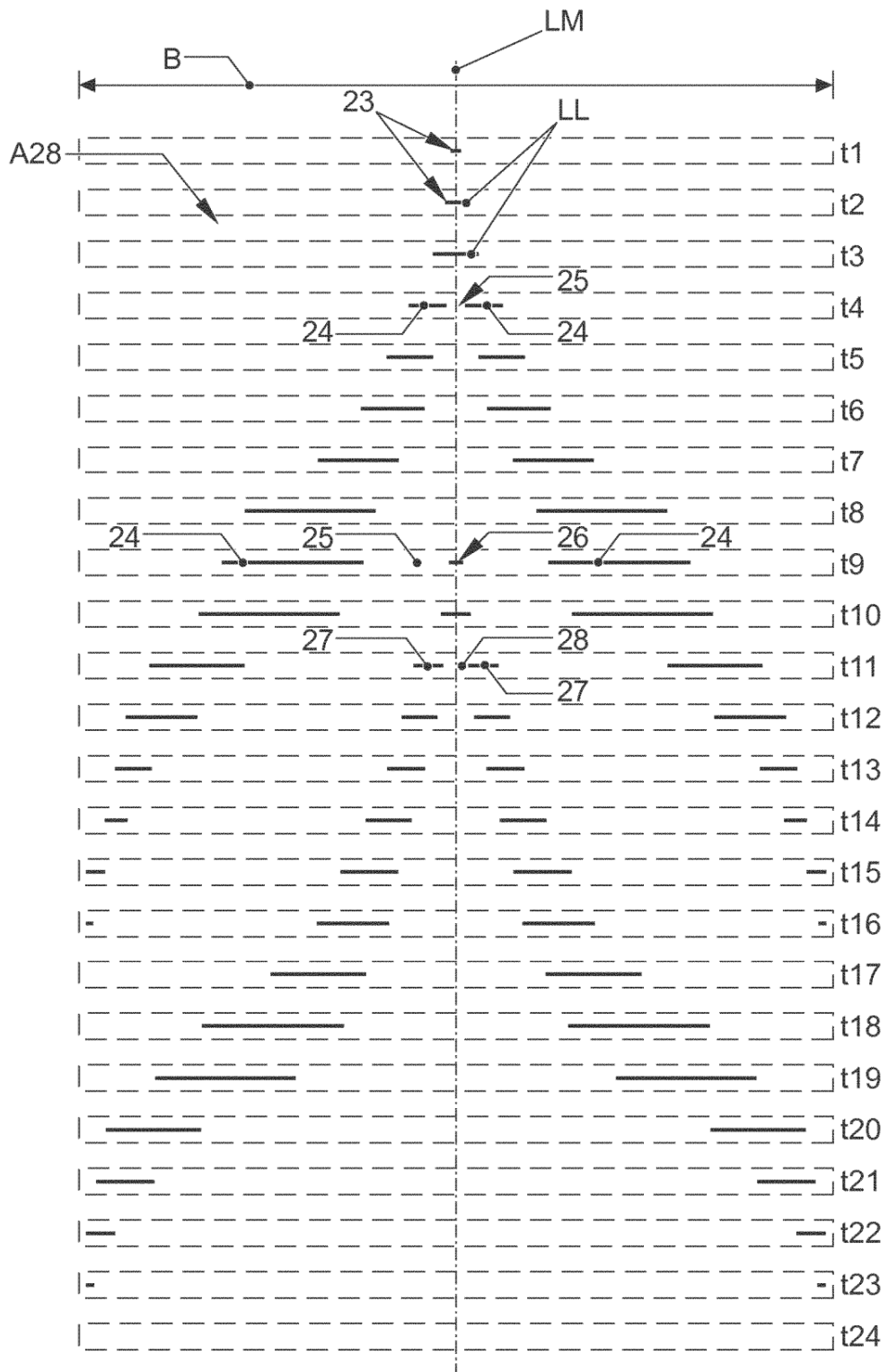


FIG. 31

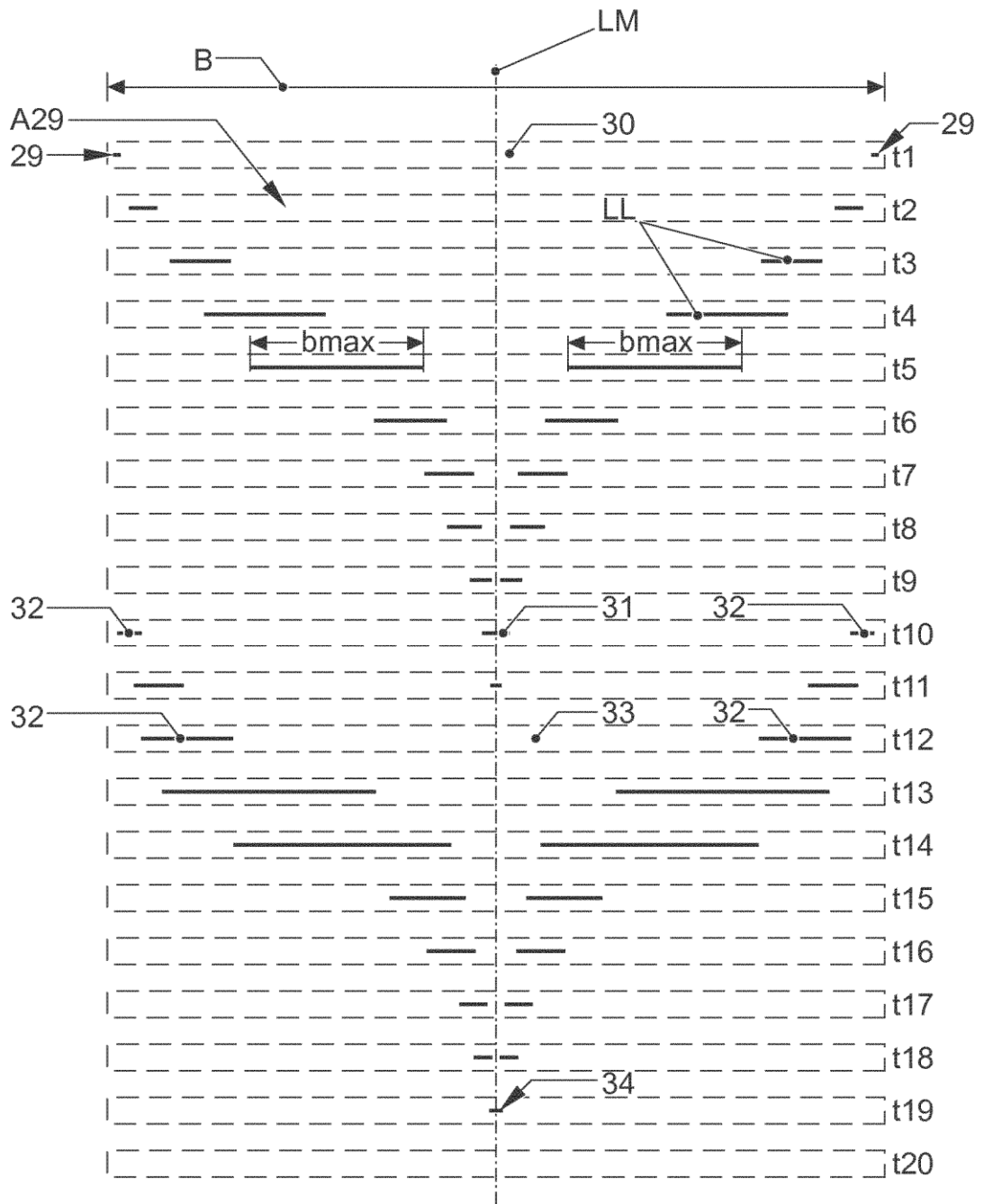


FIG. 32

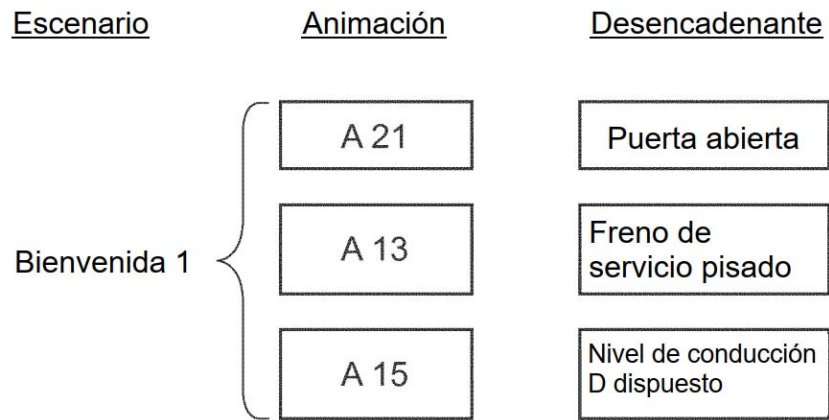


FIG. 33

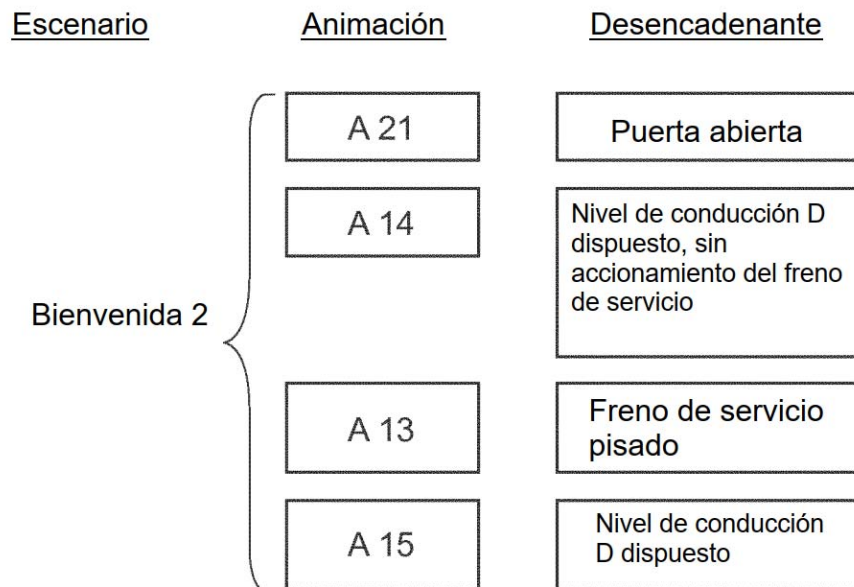


FIG. 34

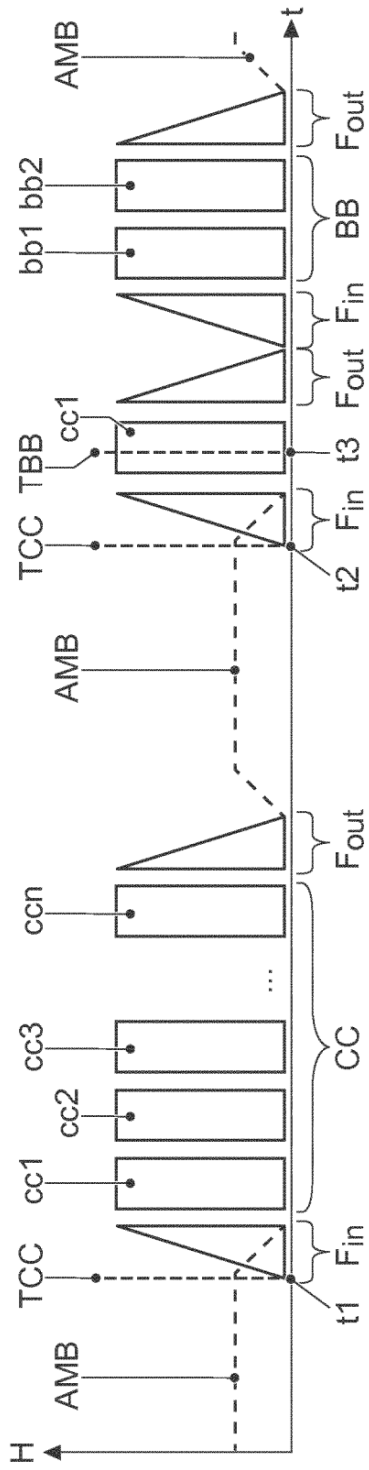


FIG. 35

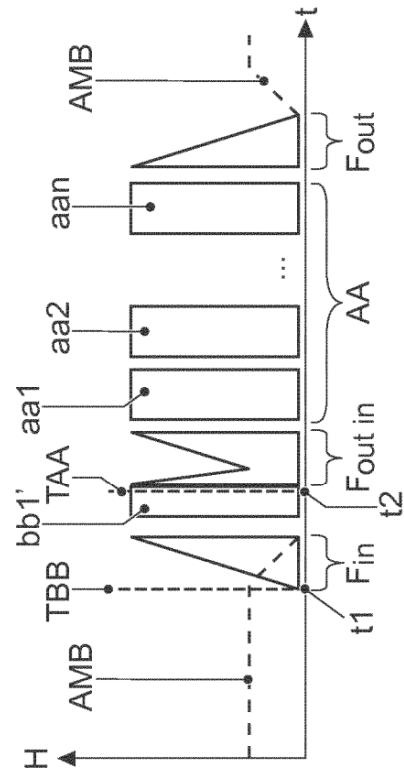


FIG. 36

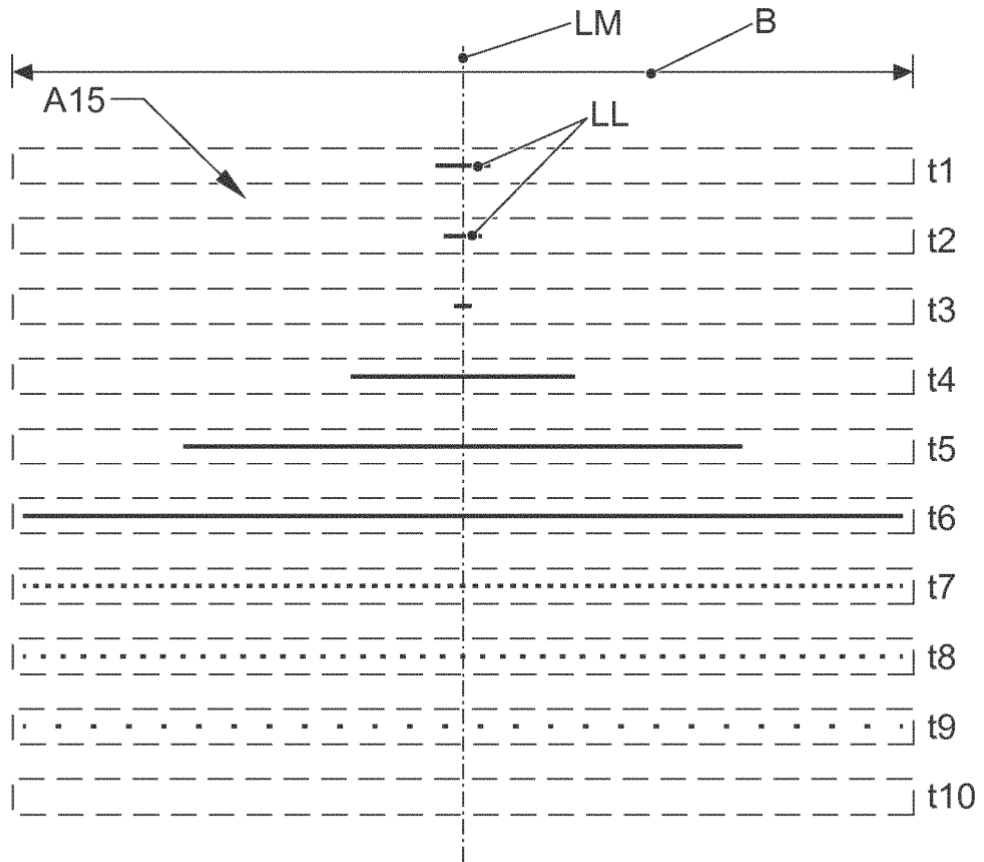


FIG. 18