



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 217**

51 Int. Cl.:
B23K 9/095 (2006.01)
B23K 9/10 (2006.01)
G06F 9/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06774771 .7**
96 Fecha de presentación : **07.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1924385**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.05.2008**

54

Título: **Unidad de acceso remoto y procedimiento para la gestión de equipos de soldadura conectados mediante interfaces con una red.**

30

Prioridad: **09.09.2005 AT A 1478/2005**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.04.2011

73

Titular/es: **FRONIUS INTERNATIONAL GmbH**
Vorchdorferstrasse 40
4643 Pettenbach, AT

72

Inventor/es: **Leko, Tomas;**
Pernegger, Markus;
Rumpl, Manuel;
Schick, Roland;
Stöger, Markus y
Wittmann, Manfred

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 357 217 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

5 La invención se refiere a una unidad de acceso remoto para la gestión de equipos de soldadura conectados mediante interfaces con una red y a un procedimiento para la comunicación entre al menos una unidad de acceso remoto y al menos un equipo de soldadura dispuesto en una red con al menos una fuente de corriente, un dispositivo de control y una interfaz con la red según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 17 (véase, p.ej., el documento US 6 583 386 B1).

10 Por el estado de la técnica se conocen dispositivos para la gestión de equipos de soldadura que están conectados entre sí mediante una red, con los que un equipo de soldadura puede ser ajustado desde una unidad de acceso remoto mediante la red. Por ejemplo, se conoce por el documento US 6 479 792 B1 que un equipo de soldadura conectado con la red puede ser configurado mediante un ordenador también conectado con la red, es decir una unidad de acceso remoto. Para ello, en el ordenador está instalado un software adecuado.

15 El documento US 6 583 386 B1 describe un procedimiento y un sistema para vigilar y seguir procesos de soldadura, con el que se detecta la soldadura con ayuda de sensores correspondientes almacenándose la misma por razones del control de calidad. De este modo pueden identificarse uniones soldadas de menor calidad, poniéndose a disposición la información correspondiente para análisis posteriores.

20 Por el documento US 6 744 011 B1 se conoce un software para la configuración de equipos de soldadura que está instalado en un ordenador correspondiente. El ordenador presenta un monitor, en el que está representada una superficie gráfica del software. Esta sirve para vigilar un proceso de soldadura en una llamada ventana y almacenar los parámetros de soldadura para un control de calidad. Los parámetros de soldadura representados en la superficie gráfica también pueden ser correspondientemente definidos por el usuario del software. Para vigilar al mismo tiempo varios procesos de soldadura, el usuario del software debe abrir correspondientemente varias ventanas.

25 El inconveniente es que el número de equipos de soldadura o procesos de soldadura que se encuentran en la red y que han de vigilarse al mismo tiempo está limitado, puesto que para cada proceso de soldadura debe estar representada una ventana propia en el monitor. De este modo sólo pueden vigilarse aquellos equipos de soldadura, en particular los estados de funcionamiento de los mismos, cuyos parámetros están representados en el monitor. Tampoco puede ajustarse con ayuda del software una representación clara de los parámetros de los equipos de soldadura que pueden ser vigilados por el software.

30 El objetivo de la invención es crear una unidad de acceso remoto para la gestión de equipos de soldadura, con la que pueda detectarse, gestionarse, configurarse y representarse un número a elegir libremente de equipos de soldadura.

En la reivindicación 1 está definida una unidad de acceso remoto según la invención.

35 Aquí es ventajoso que pueda estar representado de una forma clara un número ilimitado de equipos de soldadura, además de poder ser configurados los mismos. Gracias a la superficie gráfica central se consigue, además, que no sea necesario cambiar entre distintas ventanas. También es ventajoso que el módulo de software almacene las configuraciones o los parámetros de los equipos de soldadura, por lo que puede realizarse una comparación de las configuraciones o los parámetros almacenados con la configuración actual del equipo de soldadura correspondiente. En caso de detectarse diferencias en una comparación de este tipo, esto se representa de forma ventajosa para el usuario del módulo de software de una forma clara con apoyo gráfico y el usuario puede decidir qué configuración debe usar el equipo de soldadura.

40 Gracias a la medida de que la superficie gráfica central está dividida en varias áreas de navegación, se consigue de forma ventajosa que sea posible un cambio fácil entre los equipos de soldadura que han de ser configurados. Además, puede seleccionarse siempre un nuevo equipo de soldadura. Esto se simplifica de forma ventajosa adicionalmente mediante la asignación de los equipos de soldadura a áreas.

45 Puesto que el área de navegación para la configuración de un equipo de soldadura está dividido en varios niveles, se facilita el manejo de la configuración y se aumenta adicionalmente la claridad de la superficie gráfica central.

50 Gracias a la medida de que se almacena el historial de las modificaciones de la configuración se consigue de forma ventajosa que puedan reproducirse en cualquier momento las modificaciones de la configuración de un equipo de soldadura.

También es ventajoso el uso de elementos de navegación aumentándose gracias a ello la claridad de la superficie gráfica central.

Gracias a la medida de que la configuración del equipo de soldadura puede almacenarse automáticamente mediante el módulo de software en la unidad de acceso remoto pudiendo cargarse, por consiguiente, nuevamente en al menos un equipo de soldadura, se acorta de forma ventajosa el tiempo de parada de un equipo de soldadura, puesto que una configuración almacenada puede cargarse en cualquier momento en el equipo de soldadura, por lo que se suprime una búsqueda de errores.

También es ventajoso que en los símbolos con los que los equipos de soldadura están representados en las áreas de navegación está representado el estado de los equipos de soldadura, por lo que puede verse a primera vista el estado de los equipos de soldadura representados en las áreas de navegación.

Otro objetivo de la invención es la creación de un procedimiento arriba indicado para la comunicación entre al menos una unidad de acceso remoto y al menos un equipo de soldadura dispuesto en una red, con el que puedan detectarse diferencias entre la configuración de los equipos de soldadura y la copia de seguridad almacenada correspondiente de la configuración pudiendo representarse estas diferencias de forma clara.

En la reivindicación 17 está definido un procedimiento según la invención.

Aquí es ventajoso que, gracias a la comparación de las configuraciones, se minimice sustancialmente el tiempo necesario para la búsqueda de errores o se puedan ver a primera vista las diferencias en las configuraciones. Es ventajoso que se detecte un número a elegir libremente de equipos de soldadura, por lo que la red puede ampliarse con un número de equipos de soldadura a elegir libremente, sin que deba realizarse un cambio en cuanto al procedimiento.

Gracias a las medidas de que las copias de seguridad de las configuraciones de los equipos de soldadura se hacen de forma controlada en el tiempo, pudiendo cargarse las mismas también nuevamente en los equipos de soldadura correspondientes, se consigue de forma ventajosa que se minimice sustancialmente el tiempo necesario para el mantenimiento.

También se minimiza el esfuerzo de mantenimiento gracias a la medida de que se realiza una actualización del software en el equipo de soldadura de forma controlada en el tiempo y al mismo tiempo para varios equipos de soldadura.

La presente invención se explicará más detalladamente con ayuda de los dibujos esquemáticos adjuntos.

Muestran:

La Figura 1 una representación a título de ejemplo de una máquina de soldadura o de un equipo de soldadura;

la Figura 2 una representación a título de ejemplo de varios equipos de soldadura que están conectados entre sí mediante una red; y;

las Figuras 3 a 7 representaciones distintas a título de ejemplo de la superficie gráfica central según la invención del módulo de software.

A modo de introducción se hace constar que los mismos elementos del ejemplo de realización estarán provistos de los mismos signos de referencia.

En la Figura 1 se muestra un equipo de soldadura 1 o una instalación de soldadura para los procesos o procedimientos más diversos, como por ejemplo soldadura MIG/MAG o soldadura WIG/TIG o procedimientos de soldadura con electrodo, procedimientos de soldadura con dos electrodos/tándem, procedimientos por plasma o procedimientos de soldadura indirecta etc.

El equipo de soldadura 1 comprende una fuente de corriente 2 con una unidad de potencia 3, un dispositivo de control 4 y un elemento de conmutación 5 asignado a la unidad de potencia 3 o al dispositivo de control 4. El elemento de conmutación 5 o el dispositivo de control 4 está conectado con una válvula de control 6, que está dispuesta en una tubería de alimentación 7 para un gas 8, en particular un gas protector, como por ejemplo CO₂, helio o argón y similares, entre un acumulador de gas 9 y un soplete para soldar 10 o un soplete.

Además, mediante el dispositivo de control 4 puede mandarse también un aparato de avance del alambre 11, que es habitual para la soldadura MIG/MAG, alimentándose mediante una tubería de alimentación 12 un material de aportación o un alambre para soldar 13 de un tambor de alimentación 14 o un rollo de alambre a el área del soplete para soldar 10. Por supuesto, es posible que el aparato de avance del alambre 11, como es conocido por el estado de la técnica, esté integrado en el equipo de soldadura 1, en particular en la carcasa base, y no, como está representado en la Figura 1, como aparato adicional.

También es posible que el aparato de avance del alambre 11 alimente el alambre para soldar 13 o el material de aportación en el exterior del soplete para soldar 10 al lugar del proceso, estando dispuesto para ello en el soplete para soldar 10 preferiblemente un electrodo no fundente, como es habitual en la soldadura WIG/TIG.

5 La corriente para la formación de un arco voltaico 15, en particular un arco voltaico de trabajo, entre el electrodo no fundente, no representado, y una pieza de trabajo 16 se alimenta mediante una línea de soldadura 17 de la unidad de potencia 3 de la fuente de corriente 2 al soplete para soldar 10, en particular al electrodo, estando conectada la pieza de trabajo 16 que ha de ser soldada y que está formada por varias partes, mediante otra línea de soldadura 18 también con el equipo de soldadura 1, en particular con la fuente de corriente 2 pudiendo formarse, por lo tanto, un circuito eléctrico para un proceso a través del arco voltaico 15 o el chorro de plasma formado.

10 Para enfriar el soplete para soldar 10, mediante un circuito de refrigeración 19, el soplete para soldar 10 puede conectarse mediante intercalación de un controlador de flujo 20 con un depósito de líquido, en particular un depósito de agua 21, por lo que, en el momento de la puesta en marcha del soplete para soldar 10 arranca el circuito de refrigeración 19, en particular una bomba de líquido usada para el líquido dispuesto en el depósito de agua 21 pudiendo conseguirse, por lo tanto, un enfriamiento del soplete para soldar 10.

15 El equipo de soldadura 1 presenta, además, un dispositivo de entrada y/o salida 22, mediante el cual pueden ajustarse o llamarse los parámetros de soldadura, modos de servicio o programas de soldadura más diversos del equipo de soldadura 1. Los parámetros de soldadura, modos de servicio o programas de soldadura ajustados mediante el dispositivo de entrada y/o salida 22 se transmiten al dispositivo de control 4 controlando a continuación este último los distintos componentes de la instalación de soldadura o del equipo de soldadura 1 o predeterminando el mismo los valores teóricos correspondientes para la regulación o el control.

20 Además, en el ejemplo de realización representado, el soplete para soldar 10 está conectado mediante un paquete de mangueras 23 con el equipo de soldadura 1 o la instalación de soldadura. En el paquete de mangueras 23 están dispuestas las distintas tuberías/líneas del equipo de soldadura 1 al soplete para soldar 10. El paquete de mangueras 23 se conecta mediante un dispositivo de acoplamiento 24 al soplete para soldar 10, mientras que las distintas tuberías/líneas en el paquete de mangueras 23 están conectadas con los distintos contactos del equipo de soldadura 1 mediante zócalos de conexión o conectores. Para que quede garantizada una descarga de tracción correspondiente del paquete de mangueras 23, el paquete de mangueras está conectado mediante un dispositivo de descarga de tracción 25 con una carcasa 26, en particular con la carcasa base del equipo de soldadura 1. Por supuesto, es posible usar el dispositivo de acoplamiento 24 también para la conexión con el equipo de soldadura 1.

25 Por principio, ha de mencionarse que para los distintos procedimientos de soldadura o equipos de soldadura 1, como por ejemplo equipos WIG o equipos MIG/MAG o equipos de plasma no deben usarse o emplearse todos los componentes anteriormente indicados. Por ejemplo, es posible que el soplete para soldar 10 esté realizado como soplete para soldar 10 refrigerado por aire.

30 En la figura 2 están representados varios equipos de soldadura 1 que están conectados entre sí mediante una red 27. Para ello, en los equipos de soldadura 1 está integrada una interfaz 28 que permite una conexión entre los equipos de soldadura 1 y la red 27, como es conocido por el estado de la técnica. La conexión se realiza, por ejemplo, mediante un cable de red 29, un llamado cable LAN. También la interfaz 28 está conectada con el dispositivo de control 4 del equipo de soldadura 1. El dispositivo de control 4 está formado, en particular, por un microprocesador 30, que controla o regula un proceso de soldadura. Para ello, el microprocesador 30 detecta todos los ajustes que se realizan mediante el dispositivo de entrada/salida 22. El microprocesador 30 también puede detectar los ajustes necesarios para un proceso de soldadura a través de la interfaz 28 o puede recibirlos a través de la red 27. De este modo es posible un acceso remoto o un acceso a distancia a uno o varios equipos de soldadura 1 a través de la red 27. El acceso remoto se realiza mediante una unidad de acceso remoto 31 conectada con la red 27, preferiblemente mediante un ordenador. En la unidad de acceso remoto 31 está instalado un software adecuado o un módulo de software adecuado, que permite el acceso remoto a los equipos de soldadura 1. Mediante el acceso remoto pueden ajustarse y vigilarse sustancialmente los parámetros de soldadura para un proceso de soldadura.

35 Para que puedan transmitirse ahora los ajustes realizados en el software para un proceso de soldadura al microprocesador 30 del equipo de soldadura 1, es necesario establecer una comunicación. Para ello, los equipos de soldadura 1 tienen asignados en la red 27 una dirección única, por ejemplo la llamada dirección IP. Esta viene por ejemplo preajustado del fabricante del equipo de soldadura 1 y puede ser adaptada por el usuario del equipo de soldadura 1 a la red 27. Para un establecimiento de una comunicación, el software también tiene que conocer esta dirección única. Esto se realiza, por ejemplo, de tal modo que la dirección única se anota en el software o que el software consulta la dirección al equipo de soldadura 1. De este modo puede establecerse una comunicación entre el microprocesador 30 del equipo de soldadura 1 y la unidad de acceso

remoto 31. Mediante esta comunicación en la red 27 pueden transmitirse posteriormente los ajustes realizados en el software para un proceso de soldadura, por ejemplo mediante el protocolo TCP/IP conocido al microprocesador 30 a través de la interfaz 28 en el equipo de soldadura 1.

5 También es posible que el software permita funciones adicionales, por ejemplo, la visualización del estado de funcionamiento del equipo de soldadura 1, un control de errores, la documentación de procesos de soldadura, modificaciones del software del equipo de soldadura 1 y funciones similares.

10 Para la configuración de un equipo de soldadura mediante el software sirve una llamada ventana, en la que pueden representarse o seleccionarse y correspondientemente modificarse los parámetros de soldadura para un proceso de soldadura. Para ello, en la ventana están integradas varias subventanas. Una subventana también puede servir para la representación gráfica de un parámetro de soldadura durante un proceso de soldadura. Cuando el usuario del software debe vigilar al mismo tiempo varios procesos de soldadura, debe abrir el número correspondiente de ventanas. El número de las ventanas está limitado para permitir una representación clara en un monitor de la unidad de acceso remoto 31, por lo que está limitado también el número de equipos de soldadura 2.

15 Según la invención, el software para el acceso remoto se amplía de tal modo que puede detectarse un número a elegir libremente de equipos de soldadura 1 en la red 27, estando representados los mismos en una superficie gráfica central 32 para la configuración, gestión y el manejo. La superficie gráfica central 32 del software también permite que se representen al mismo tiempo varios equipos de soldadura 1, por lo que queda simplificada una configuración de sistemas de soldadura relacionadas.

20 En la Figura 3 se muestra una representación esquemática de la superficie gráfica central 32 al arrancar el software.

25 Aquí puede verse que la superficie gráfica 32 está divididas en varias áreas de navegación 33 a 36. La superficie 32 está dividida preferiblemente en un área de navegación 33, que se extiende en la dirección horizontal en el borde superior de la superficie gráfica central 32, en un área de navegación 34, que se extiende en la dirección vertical en el lado izquierdo de la superficie 32, en un área de navegación 35, que forma una barra transversal en el área superior de la superficie gráfica 32, y en un área de navegación 36, que ocupa el área más grande de la superficie gráfica 32. Por lo tanto, la superficie gráfica central 32, es decir, el software, puede usarse para la configuración, gestión y el manejo de todos los equipos de soldadura 1 que se encuentran en la red 27.

30 Para ello, el software debe conocer los equipos de soldadura 1 que se encuentran en la red 27, para lo cual se realiza una configuración del software. Aquí, el software recibe las informaciones que indican qué equipos de soldadura 1 están conectados con la red 27 o deben ser gestionados por este software. En principio, para ello basta con que el software indique una dirección o un nombre del equipo de soldadura 1. Esta dirección o este nombre es único en la red 27, por lo que un equipo de soldadura 1 puede identificarse unívocamente, por ejemplo mediante la dirección IP o el número de serie del equipo de soldadura 1. Por supuesto, esta dirección también está asignada al equipo de soldadura 1 correspondiente.

35 También es posible que un nuevo equipo de soldadura 1 en la red 27 se detecte automáticamente, por ejemplo mediante una red 27 correspondientemente configurada. De este modo, el software puede comunicar con los equipos de soldadura 1 en la red 27 y puede tener lugar un intercambio de datos. Para ello, el software activa, por ejemplo, en determinados intervalos una consulta preguntando si se han conectado nuevos equipos de soldadura 1 con la red o no. Si el software encuentra nuevos equipos de soldadura 1, éstos se muestran al usuario en el área de navegación 36. El software comprueba al mismo tiempo también si todos los equipos de soldadura 1 funcionan perfectamente o si presentan un error, de modo que puede actualizarse el estado de los equipos de soldadura 1.

40 La comunicación entre el software y el equipo de soldadura 1 se visualiza mediante la acción de conjunto de las distintas áreas de navegación 33 a 36.

45 El área de navegación 33 representa una barra de menú con distintas opciones de ajuste o puntos de menú, como por ejemplo "ARCHIVO, AJUSTES, USUARIO". Los ajustes aquí realizados son ajustes generales, que son válidos para todas las áreas de navegación 33 a 36 y equipos de soldadura 1 en la red 27, por ejemplo la asignación de derechos para los distintos usuarios o users del software o la indicación de posiciones de memoria en la unidad de acceso remoto 31.

50 El área de navegación 36 sirve, por un lado, para seleccionar un equipo de soldadura 1 y, por otro lado, en esta área de navegación 36 se procede a la configuración detallada de un equipo de soldadura 1. Por lo tanto, el área de navegación 36 sirve para la representación de dos vistas distintas, es decir, el área de navegación 36, en particular la representación del área de navegación 36 se ajusta o modifica correspondientemente. Esto puede verse en las Figuras 4 a 6.

55

Después de haber arrancado el software, se indica al menos un símbolo para el fabricante 37 en el área de navegación 36. De este modo se consigue de forma ventajosa poder usar el software también más allá de una empresa, usándose el mismo en un gran consorcio. Al seleccionar el fabricante 37, por ejemplo mediante una pantalla táctil, aparecen debajo los símbolos para las naves de producción 38 del fabricante 37. Después de haber seleccionado la nave de producción 38 correspondiente, en lugar de las naves de producción 38 aparecen símbolos para las áreas 39 en las que está dividida la nave de producción 38 seleccionada. Cuando se selecciona una de las áreas 39, en lugar de las áreas 39 aparecen símbolos 40 para los equipos de soldadura 1 que se encuentran en el área 39 seleccionada. En el área superior del área de navegación 36 se visualiza en la dirección horizontal una llamada ruta 41, es decir, la posición en la que se encuentra el equipo de soldadura 1 deseado, o sea, los símbolos fabricante 37, nave de producción 38 y área 39. Por supuesto, es posible definir la ruta 41 de forma más exacta, es decir, es posible que las áreas 39 estén divididas, por ejemplo, en subáreas encontrándose, por lo tanto, los equipos de soldadura 1 en las subáreas. Por consiguiente, puede seleccionarse el equipo de soldadura 1 deseado o pueden seleccionarse los equipos de soldadura 1 deseados entre los equipos de soldadura 1 asignados al área 39, que están representados debajo de la ruta 41 con un símbolo 40, respectivamente.

Cuando el equipo de soldadura 1 deseado no se encuentra en el área 39 seleccionada o cuando el usuario desea volver a la ventana de inicio según la Figura 3, mediante selección de un símbolo 42 correspondiente puede cambiarse al nivel del fabricante 39 según la Figura 3. Por lo tanto, el equipo de soldadura 1 deseado puede volver a buscarse según el procedimiento anteriormente descrito. También es posible que, gracias a la sección de la nave de producción 38, en la ruta 41 se seleccione otra área 39 en esta nave de producción 38. Por supuesto, también es posible seleccionar el equipo de soldadura 1 deseado mediante una función de búsqueda integrada en el área de navegación 36, que no está representada.

Después de haber seleccionado el equipo de soldadura 1 deseado, éste aparece con el símbolo 40 en el área de navegación 34, como está representado en la Figura 7.

El área de navegación 34 sirve para la visualización y selección de aquellos equipos de soldadura 1, que son procesados o configurados actualmente por el usuario del software, es decir, el usuario selecciona los equipos de soldadura 1 correspondientes en el área de navegación 36 transmitiéndose los mismos a continuación al área de navegación 34. Al mismo tiempo, en el área de navegación 34 está representado para cada equipo de soldadura 1 el estado de funcionamiento en el símbolo 42, es decir, si el equipo de soldadura 1 está activado o desactivado u online u offline. El estado de funcionamiento de los equipos de soldadura 1 está representado preferiblemente en un círculo. Por ejemplo hay un corchete en el círculo cuando el equipo de soldadura 1 está online y una cruz en el círculo cuando el equipo de soldadura 1 está offline. Esto también puede apoyarse con colores, por ejemplo con un círculo verde para un equipo de soldadura 1 activado y un círculo rojo para un equipo de soldadura 1 desactivado. Por supuesto, también es posible que se visualicen los estados de funcionamiento de este modo en el área de navegación 36 en los símbolos 40. Además, en el área de navegación 34 están dispuestos dos elementos de navegación 43, con los que pueden desplazarse los símbolos 40, es decir, los equipos de soldadura 1, preferiblemente en la dirección vertical. Por lo tanto, el área de navegación 34 no depende del número de equipos de soldadura 1 que se procesan o representan al mismo tiempo. Para ello, puede estar representado un trazo en el área de navegación 34, por ejemplo por debajo de los elementos de navegación 43, que contiene el número de todos los equipos de soldadura 1 que han de procesarse actualmente.

Cuando se selecciona desde el área de navegación 34 un equipo de soldadura 1, es decir, un símbolo 40, en el área de navegación 36 de la superficie gráfica central 32 del software aparecen varios niveles 45 a 51. Estos niveles 45 a 51 sirven para procesar o configurar detalladamente un equipo de soldadura 1 seleccionado. Para ello, el área de navegación 36 está dividida, por ejemplo, en los niveles "sinopsis" 45, "panel" 46, "tareas" 47, "documentación" 48, "libro de registro" 49, "estadísticas" 50 y "diagramas" 51. También está representada la denominación del equipo de soldadura 1 seleccionado en el área de navegación 36 en una ventana 44 y el símbolo 40 correspondiente en el área de navegación 34 se modifica gráficamente. Por ejemplo, cambia el color de fondo del símbolo 40, por lo que se distingue de los demás símbolos 40 representados en el área de navegación 34.

Después de haber seleccionado el equipo de soldadura 1 correspondiente del área de navegación 36 se representan, por lo tanto, los niveles 45 a 51, pudiendo verse sólo el contenido de uno de los niveles 45 a 51 y pudiendo modificarse los ajustes correspondientemente. Por supuesto, puede seleccionarse en cualquier momento otro de los niveles 45 a 51 representándose su contenido para la configuración.

En el nivel "sinopsis" 45 están representadas informaciones detalladas acerca del equipo de soldadura 1 correspondiente, preferiblemente la denominación del equipo de soldadura 1, la dirección única, el estado de funcionamiento, los datos de mantenimiento, las horas de servicio, los datos técnicos del equipo de soldadura 1 y una representación gráfica del equipo de soldadura 1. En el nivel "sinopsis" 45 también está previsto preferiblemente un campo para notas, de modo que uno o varios usuarios del software pueden anotar

o leer advertencias importantes o similares.

5 El nivel "sinopsis" 45 permite también realizar una copia de seguridad de los ajustes actuales o de la configuración del equipo de soldadura 1 correspondiente. Una copia de seguridad de los ajustes o de los datos de todos los niveles 45 a 51 de un equipo de soldadura 1 se realiza, por ejemplo, seleccionándose un símbolo correspondiente en el nivel "sinopsis" 45. También es posible poder ajustar un tiempo o intervalos de tiempo para indicar cuando debe realizarse una copia de seguridad de los datos. Por lo tanto, la copia de seguridad de los datos se realiza de forma automatizada. Los datos correspondientes se transmiten según la invención a través de la red 27 a la unidad de acceso remoto 31 y se almacenan correspondientemente como llamada captura de pantalla (snap-shot). La captura de pantalla se mantiene también almacenada cuando el equipo de soldadura 1 correspondiente se separa de la red 27 o cuando se desconecta, es decir, cuando está offline. De este modo se consigue que pueda realizarse una llamada comparación online-offline, como se describirá a continuación más detalladamente. Mediante un símbolo correspondiente, en el nivel "sinopsis" 45 también puede cargarse una copia de seguridad existente de un equipo de soldadura 1 en éste o en otro, es decir, puede realizarse una llamada restauración (restore) de los datos. Una restauración de este tipo puede realizarse naturalmente también al mismo tiempo para varios equipos de soldadura 1.

20 El nivel "panel" 46 sirve para la configuración de los parámetros de soldadura, por ejemplo corriente de soldadura, tensión de soldadura, velocidad de avance de alambre, etc. para un proceso de soldadura. El nivel "panel" 46 está ajustado preferiblemente de tal modo que la superficie gráfica corresponde sustancialmente a la superficie del dispositivo de entrada/salida 22 en el equipo de soldadura 1. También pueden realizarse todos los ajustes como en el dispositivo de entrada/salida 22. También es posible seguir la variación de los parámetros de soldadura durante un proceso de soldadura en el nivel "panel" 46. Por ejemplo, puede modificarse correspondientemente la configuración del equipo de soldadura 1 o puede corregirse un ajuste incorrecto.

25 En el nivel "tareas" 47 están representadas aquellas tareas, es decir, etapas de trabajo definidas, que el equipo de soldadura 1 correspondiente ejecuta en un orden determinado para la fabricación de una pieza de trabajo 16 determinada. Para ello, el contenido del nivel "tareas" 47 está dividido, por ejemplo, en dos columnas verticales. En la columna izquierda están representadas las tareas que se han generado para el equipo de soldadura 1 correspondiente o que han sido copiadas de otro equipo de soldadura 1. Cuando se selecciona una tarea, los parámetros de soldadura correspondientes de la tarea están representados en la columna derecha. Estos parámetros de soldadura también pueden ser modificados correspondientemente. Para copiar, generar o modificar tareas para uno o varios equipos de soldadura 1, unos símbolos correspondientes están dispuestos en el nivel "tareas" 47. Otro símbolo sirve, por ejemplo, para almacenar las tareas correspondientes.

35 El software detecta también cuando en un equipo de soldadura 1 en el dispositivo de entrada/salida 22 se modifica un parámetro de soldadura durante una tarea en curso en el equipo de soldadura 1. Esto se detecta también en cuanto el equipo de soldadura 1 se conecte con la red y esté conectado, es decir, cuando esté en marcha en vacío y se modifique un parámetro de soldadura en el equipo de soldadura 1. Esto se visualiza correspondientemente en el nivel "tareas" 47 en la tarea correspondiente, por ejemplo, marcando con colores. Esto se realiza, por ejemplo, de tal modo que la tarea correspondiente se marca con un punto amarillo. También es posible representar modificaciones de una tarea mediante un mensaje en el monitor de la unidad de acceso remoto 31. Después de haber seleccionado la tarea marcada, los parámetros de soldadura modificados en la columna derecha también quedan marcados con colores. Los parámetros de soldadura modificados pueden ser aceptados o modificados correspondientemente por el usuario del software. Esto se hace mediante símbolos correspondientes en el nivel "tareas" 47.

45 Del mismo modo se marcan las tareas cuando el software detecta una diferencia entre la captura de pantalla almacenada y las tareas en el equipo de soldadura 1, es decir, cuando se realiza una comparación online-offline. El software inicia automáticamente esta comparación online-offline cuando el software reconoce un equipo de soldadura 1 ya conocido, que vuelve a conectarse con la red 27. Este reconocimiento se realiza con ayuda del número de serie o de la dirección del equipo de soldadura 1, para el cual está almacenada una captura de pantalla. Cuando el software detecta diferencias en los ajustes de los parámetros, es decir, parámetros de soldadura, o la configuración del equipo de soldadura 1, esto se visualiza correspondientemente con ayuda de las tareas. Correspondientemente, el usuario puede decidir a continuación con ayuda de los símbolos dispuestos en el nivel "tareas" 47 si debe mantenerse la configuración del equipo de soldadura 1 o si debe transmitirse o cargarse la configuración almacenada en el software al o en el equipo de soldadura 1 o si el usuario del software configura nuevamente el equipo de soldadura 1 o adapta los ajustes o la configuración del equipo de soldadura 1. Por supuesto, también es posible que el usuario inicie manualmente la comparación online-offline, por ejemplo mediante un símbolo correspondiente en el nivel "tareas" 47.

55 La comparación online-offline también puede ser realizada por un técnico, que conecta por ejemplo un ordenador portátil con la red 27, estando instalado en este ordenador portátil correspondientemente el software y estando almacenadas en él capturas de pantallas. De este modo, el técnico puede resolver fácilmente

defectos de soldadura, puesto que mediante la comparación online-offline puede verse a primera vista la diferencia entre los parámetros de soldadura en el equipo de soldadura 1 y la captura de pantalla en el nivel "tareass" 47.

5 En el nivel "documentación" 48 se almacenan o documentan parámetros de soldadura correspondientes, como valores teóricos o valores reales de corriente, tensión, gas, velocidad del alambre para soldar 13, etc. para un proceso de soldadura realizado. Para ello, en el nivel "documentación" 48 está previsto, por ejemplo, un menú desplegable correspondiente, con el que pueden representarse distintos tipos de informaciones detalladas. Por ejemplo, pueden seleccionarse con el menú desplegable los puntos "soldaduras", "sección", "error", "valores actuales" y "valores de control". Bajo el punto "soldaduras" están representados datos generales de un proceso de soldadura, como fecha, hora, corriente media de soldadura, etc. Bajo el punto "sección" está representado el desarrollo de un proceso de soldadura, es decir, las distintas fases, de forma detallada, con los parámetros de soldadura correspondientes. El punto "error" representa los mensajes de alarma y error. Bajo el punto "valores actuales" puede seguirse o representarse la variación de los parámetros de soldadura durante un proceso de soldadura. Por ejemplo, están representados aquí los parámetros de soldadura correspondientes, como corriente y tensión, como se producen cada 100 ms.

10 El nivel "libro de registro" 49 sirve para el almacenamiento de los cambios más importantes en un equipo de soldadura 1. Por ejemplo, quedan almacenados aquí todos los mensajes de alarma y de error, cuándo un usuario ha entrado con éxito o sin éxito en el equipo de soldadura 1 y de qué usuario se trataba, y el desarrollo o el historial de una tarea. En el historial de la tarea se describe detalladamente qué usuario o user del software ha modificado en qué momento qué parámetros de soldadura de una tarea determinada. Esto puede representarse con ayuda de los puntos "error", "evento cambio de tarea" y "evento cambio de usuario", que pueden seleccionarse mediante un menú desplazable en el nivel "libro de registro" 49.

15 El nivel "Estadísticas" 50 sirve para la detección de valores estadísticos de un proceso de soldadura. Por ejemplo, puede ajustarse para un proceso de soldadura un límite para un parámetro de soldadura, de modo que no puede sobrepasarse, por ejemplo, un determinado máximo de la corriente de soldadura. Si esto se produce a pesar de ello, estas transgresiones del límite, es decir, el que se haya sobrepasado, por ejemplo, un máximo de corriente de soldadura preajustado, se representa o almacena correspondientemente en el nivel "estadísticas" 50. Estos datos también pueden usarse para determinar la calidad de un cordón de soldadura.

20 En el nivel "diagramas" 51 pueden representarse de forma gráfica determinados parámetros de soldadura, que se detectan en los niveles "documentación" 48 y "estadísticas" 50. Esto puede seguirse también durante un proceso de soldadura en curso de uno o varios equipos de soldadura 1, por lo que puede detectarse inmediatamente, por ejemplo, cuando se sobrepasan los límites, o se pueden usar los parámetros como ayudas para establecer límites.

25 Por supuesto, el número de niveles 45 a 51 en el área de navegación 36 no está limitado. Cuando el número de niveles 45 a 51 supera el número de niveles 45 a 51 que pueden representarse en el área de navegación 36, los niveles 45 a 51 pueden desplazarse, por ejemplo mediante elementos de navegación 43 correspondientes, como ya se conocen por el área de navegación 34, en la dirección horizontal. También es posible modificar adicionalmente o en lugar de los elementos de navegación 43 adicionales la representación gráfica de los niveles 45 a 51. Por ejemplo de tal modo que cada nivel 45 a 51 dispone de menos espacio, por lo que pueden representarse correspondientemente más niveles 45 a 51 en el área de navegación 36.

30 Después de haber realizado con éxito en todos los niveles 45 a 51 los ajustes o la configuración del equipo de soldadura 1, esto se almacena correspondientemente. Por lo tanto, cambia el estado de funcionamiento del equipo de soldadura 1 en el símbolo 40 en el área de navegación 34, en caso de que el equipo de soldadura 1 estaba desactivado o presentaba un error.

35 A continuación, puede cerrarse la ventana en la que está representado un equipo de soldadura 1 en el área de navegación 36 correspondientemente mediante un símbolo 52, por ejemplo una cruz en un cuadrado. De este modo desaparece el símbolo 40 para el equipo de soldadura 1 correspondiente del área de navegación 34. Después del cierre de una ventana aparece por ejemplo el equipo de soldadura 1 que se ha procesado en último lugar en el área de navegación 36, representándose el mismo en el área de navegación 34 y pudiendo ser procesado allí correspondientemente.

40 Para el procesamiento de un nuevo equipo de soldadura 1, es decir, de un equipo de soldadura 1 que aún no se encuentra en el área de navegación 34, en el área de navegación 36 debe cambiarse la visualización. Esto se realiza mediante un símbolo 53 correspondiente, que contiene por ejemplo el trazo "browse" y que está dispuesto preferiblemente en la esquina izquierda superior de la superficie gráfica central 32. De este modo desaparecen los niveles 45 a 51 en el área de navegación 36 y se abre la ventana de inicio según la Figura 3. Por lo tanto, puede seleccionarse el equipo de soldadura 1 deseado mediante selección del área 39 correspondiente en la nave de producción 38 del fabricante 37.

La selección de un equipo de soldadura 1 determinado se realiza por ejemplo mediante los dispositivos de entrada de la unidad de acceso remoto 31, es decir, mediante un ratón o un teclado o una llamada pantalla táctil. Para ello, los símbolos 40 para los equipos de soldadura 1, los símbolos para el fabricante 37, la nave de producción 38, el área 39, etc., así como los niveles 45 a 51 están realizados correspondientemente.

5

El área de navegación 35 sirve para la disposición de símbolos 54 correspondientes, con los que pueden almacenarse, por ejemplo, los cambios realizados en el área de navegación 36 de uno de los niveles 45 a 51. También puede usarse, por ejemplo, un símbolo 54 para transmitir la configuración de un equipo de soldadura 1 a otro equipo de soldadura 1. Otro símbolo 54 en el área de navegación 35 puede usarse para cambiar el software de un equipo de soldadura 1 o para realizar una actualización del software. Esto también puede realizarse al mismo tiempo para varios equipos de soldadura 1 del mismo tipo, por lo que se reduce el tiempo para una actualización. Esto también puede ser controlado en el tiempo, por lo que puede realizarse de forma automatizada una actualización del software de uno o varios equipos de soldadura 1.

10

También pueden almacenarse documentaciones e informaciones adicionales en el software, por ejemplo dibujos de construcción de las piezas de trabajo 16 que han de fabricarse, descripciones, documentaciones detalladas para el equipo de soldadura 1, etc. Estas documentaciones e informaciones se asignan correspondientemente al equipo de soldadura 1, a una tarea o similares con ayuda de un enlace. Un enlace existente a un equipo de soldadura 1 se marca por ejemplo mediante un elemento adicional en el símbolo 40, por ejemplo un bloc de notas.

15

Los enlaces también pueden usarse para representar los componentes de un equipo de soldadura 1 de forma gráfica, con una imagen depositada. Esto es posible porque el dispositivo de control 4 del equipo de soldadura 1 conoce los componentes conectados, como soplete para soldar 10 y aparato de avance del alambre 11. Estos datos pueden ser leídos por el dispositivo de control 4 mediante la red 27 y pueden representarse correspondientemente en el monitor de la unidad de acceso remoto 31.

20

Además, puede comprobarse el funcionamiento y el desgaste de los componentes de un equipo de soldadura 1. Por ejemplo, puede calcularse a partir de las horas de servicio del equipo de soldadura 1 o del soplete para soldar 10 en qué momento deben cambiarse las piezas de desgaste. Cuando un valor se queda, por ejemplo, por debajo de un valor umbral determinado, el software genera un mensaje de alarma. De este modo también puede determinarse la cantidad restante del alambre para soldar 13, pudiendo reaccionar el software correspondientemente. De la misma forma puede comprobarse el funcionamiento o el estado de funcionamiento de los componentes del equipo de soldadura 1.

25

30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Unidad de acceso remoto (31) para la gestión de equipos de soldadura (1) conectados mediante interfaces (28) con una red (27), con una conexión para conectar con la red (27), una pantalla para la representación de los equipos de soldadura (1) y sus parámetros o configuraciones para un proceso de soldadura, una memoria para almacenar los parámetros o configuraciones de los equipos de soldadura (1) y con dispositivos de entrada para el manejo, estando realizada la pantalla como superficie gráfica central (32) para la representación de un número a elegir libremente de los equipos de soldadura (1) conectados o activados en la red (27) en función de rutas (41) que están asignadas a los equipos de soldadura (1) y para la representación de sus parámetros y configuraciones, **caracterizada porque** la memoria para el almacenamiento de los parámetros y configuraciones de los equipos de soldadura (1) está realizada conjuntamente con una identificación unívoca de los equipos de soldadura (1), porque está prevista una unidad para la detección de los equipos de soldadura (1) ya conocidos conectados o activados en la red (27) con ayuda de la identificación unívoca y porque está previsto un módulo para la comparación automática de los parámetros o configuraciones almacenados de los equipos de soldadura (1) con los parámetros o configuraciones actuales de los equipos de soldadura (1) reconocidos, actualmente conectados y activados en la red (27) y porque la pantalla está realizada para la representación de las diferencias entre los parámetros o configuraciones actuales y almacenados de los equipos de soldadura (1).
- 10 2.- Unidad de acceso remoto (31) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la superficie gráfica central (32) presenta varias áreas de navegación (33 a 36) en una ventana.
- 15 3.- Unidad de acceso remoto (31) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** un área de navegación (33) está realizada como barra de menú con al menos un punto de menú para ajustes de orden superior de las otras áreas de navegación (34 a 36).
- 20 4.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** los equipos de soldadura (1) que se encuentran en la red (27) están asignados a distintas áreas (39).
- 25 5.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada porque** otra área de navegación (36) está realizada para la selección de al menos un equipo de soldadura (1) y para la configuración de uno de los equipos de soldadura (1) seleccionados.
- 30 6.- Unidad de acceso remoto (31) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** la selección de un equipo de soldadura (1) en el área de navegación (36) está dividida en varias etapas, en particular en fabricante (37), nave de producción (38) y áreas (39).
- 35 7.- Unidad de acceso remoto (31) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** un área de navegación (36) está realizada para la selección y configuración de los equipos de soldadura (1) y está dividida en varios niveles (45 a 51), en particular en los niveles sinopsis (45), panel (46), tareas (47), documentación (48), libro de registro (49), estadísticas (50) y diagramas (51).
- 40 8.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizada porque** un equipo de soldadura (1) está representado en las áreas de navegación (33 a 36) como símbolo (40).
- 45 9.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizada porque** otra área de navegación (34) está realizada para la representación de los equipos de soldadura (1) que se configuran actualmente pudiendo seleccionarse los símbolos (40).
- 50 10.- Unidad de acceso remoto (31) según la reivindicación 9, **caracterizada porque** en los símbolos (40) están representados al menos la denominación, una imagen gráfica y el estado de los equipos de soldadura (1).
- 11.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 2 a 10, **caracterizada porque** otra área de navegación (35) está realizada para configurar al mismo tiempo varios equipos de soldadura.
- 12.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 2 a 11, **caracterizada porque** en al menos una de las áreas de navegación (33 a 36) está integrada una función de búsqueda.
- 13.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 2 a 12, **caracterizada porque** las áreas de navegación (33 a 36) tienen asignadas al menos un elemento de navegación (43) para desplazar y representar elementos no visibles, como los símbolos (40) o los niveles (45 – 51).
- 14.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 2 a 13, **caracterizada porque** los dispositivos de entrada para el manejo de los elementos representados en las áreas de navegación (33 a 36), como los símbolos (40) o lo niveles (45 – 51), están formados por un ratón de ordenador o un teclado.

15.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 2 a 13, **caracterizada porque** los dispositivos de entrada para el manejo de los elementos representados en las áreas de navegación (33 a 36), como los símbolos (40) o los niveles (45 a 51), están realizados por una pantalla realizada como pantalla táctil.

5 16.- Unidad de acceso remoto (31) según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada porque** la interfaz (28) del equipo de soldadura (1) presenta una identificación unívoca en la red (27).

10 17.- Procedimiento para la comunicación entre al menos una unidad de acceso remoto (31) y al menos un equipo de soldadura (1) dispuesto en una red (27) con al menos una fuente de corriente (2), un dispositivo de control (4) y una interfaz (28) con la red (27), estando realizada la unidad de acceso remoto (31) para la gestión de los equipos de soldadura (1) y presentando una memoria para almacenar los parámetros o configuraciones para un proceso de soldadura de los equipos de soldadura (1), **caracterizado porque** se visualiza un número a elegir libremente de equipos de soldadura (1) conectados o activados en la red (27) en función de rutas (41) que están asignadas a equipos de soldadura (1), así como sus parámetros o configuraciones, porque los parámetros o configuraciones de los equipos de soldadura (1) conectados en la red (27) se almacenan junto con una identificación unívoca de los equipos de soldadura (1) y se reconocen automáticamente equipos de soldadura (1) ya conocidos conectados o activados en la red (27) con ayuda de la identificación unívoca y porque los parámetros o configuraciones almacenados de los equipos de soldadura (1) se comparan automáticamente con los parámetros o configuraciones actuales de los equipos de soldadura (1) y porque se visualizan las diferencias entre los parámetros o configuraciones actuales y almacenados de los equipos de soldadura (1).

15

20

18.- Procedimiento según la reivindicación 17, **caracterizado porque** se realiza automáticamente en un momento definido o periódicamente una copia de seguridad de la configuración en el equipo de soldadura (1).

25 19.- Procedimiento según la reivindicación 17 ó 18, **caracterizado porque** los parámetros o configuraciones almacenados de al menos un equipo de soldadura (1) se transmiten de forma controlada en el tiempo a al menos un equipo de soldadura (1).

20.- Procedimiento según la reivindicación 19, **caracterizado porque** los parámetros o configuraciones almacenados de al menos un equipo de soldadura (1) se transmiten al mismo tiempo a varios equipos de soldadura (1).

30 21.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 17 a 20, **caracterizado porque** un software para el dispositivo de control (4) de al menos un equipo de soldadura (1) se actualiza de forma controlada en el tiempo.

35 22.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 17 a 21, **caracterizado porque** se visualiza o almacena el historial detallado de modificaciones realizadas de los parámetros o de las configuraciones de los equipos de soldadura (1).

23.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 17 a 22, **caracterizado porque** se visualiza el estado de funcionamiento de los equipos de soldadura (1).

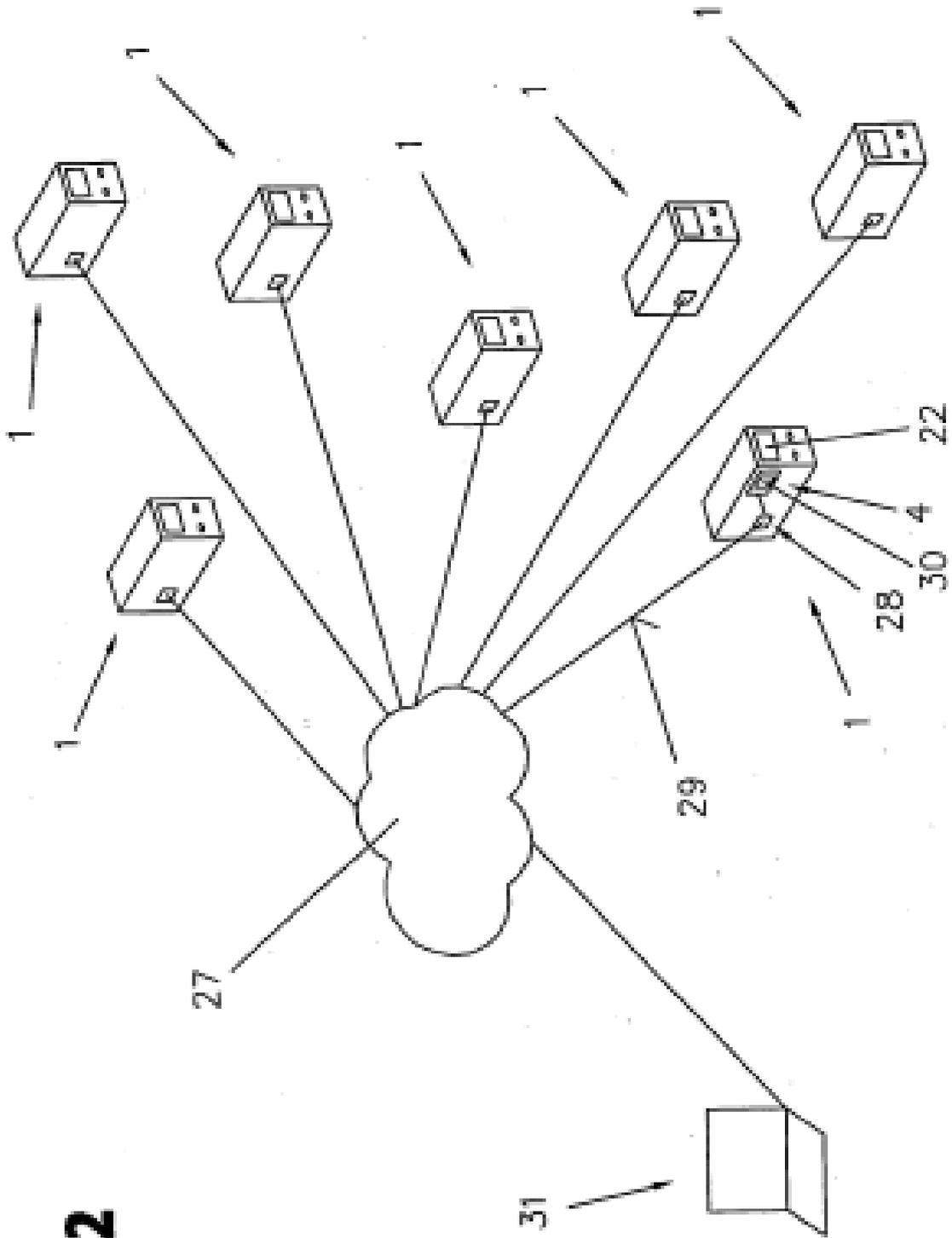
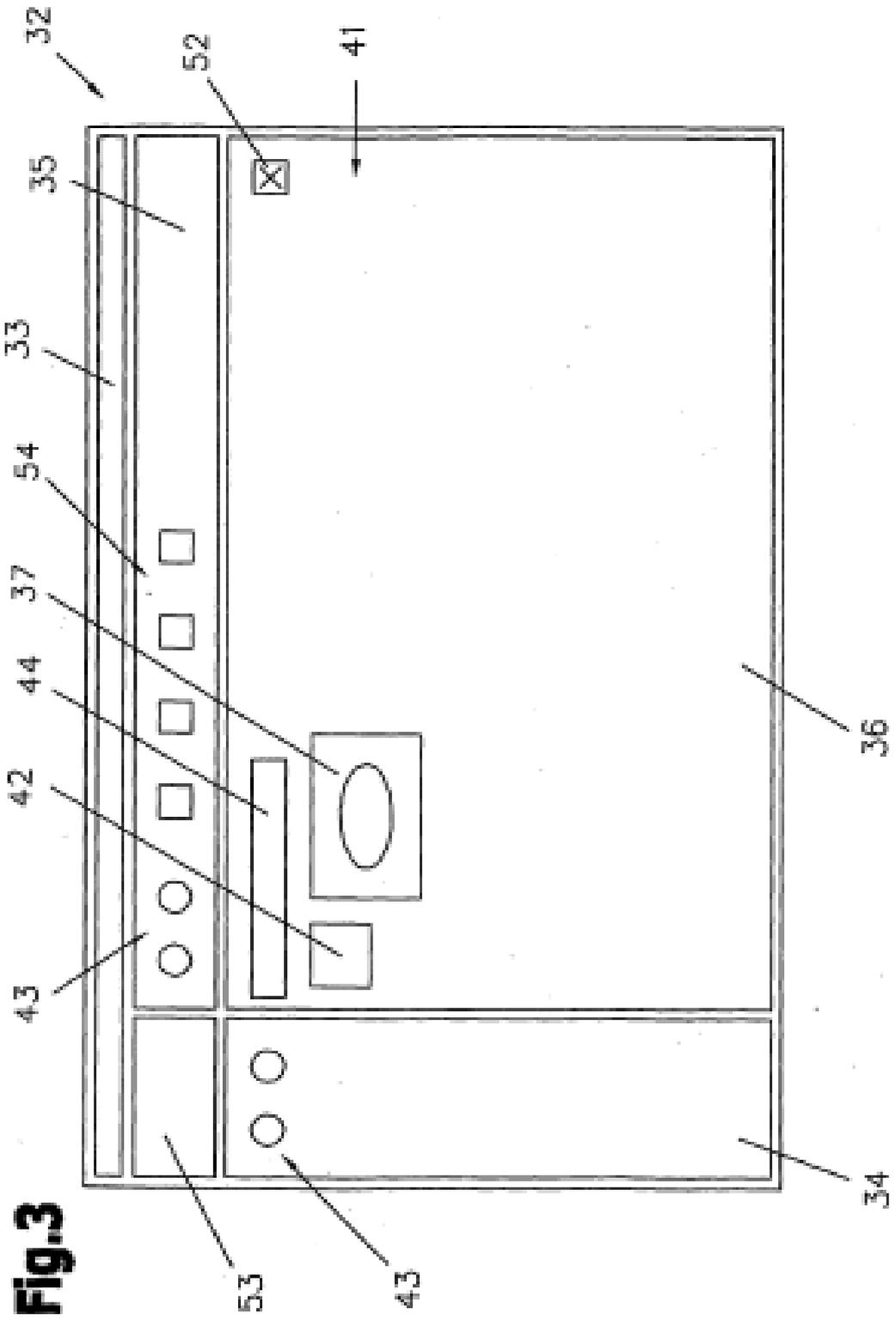
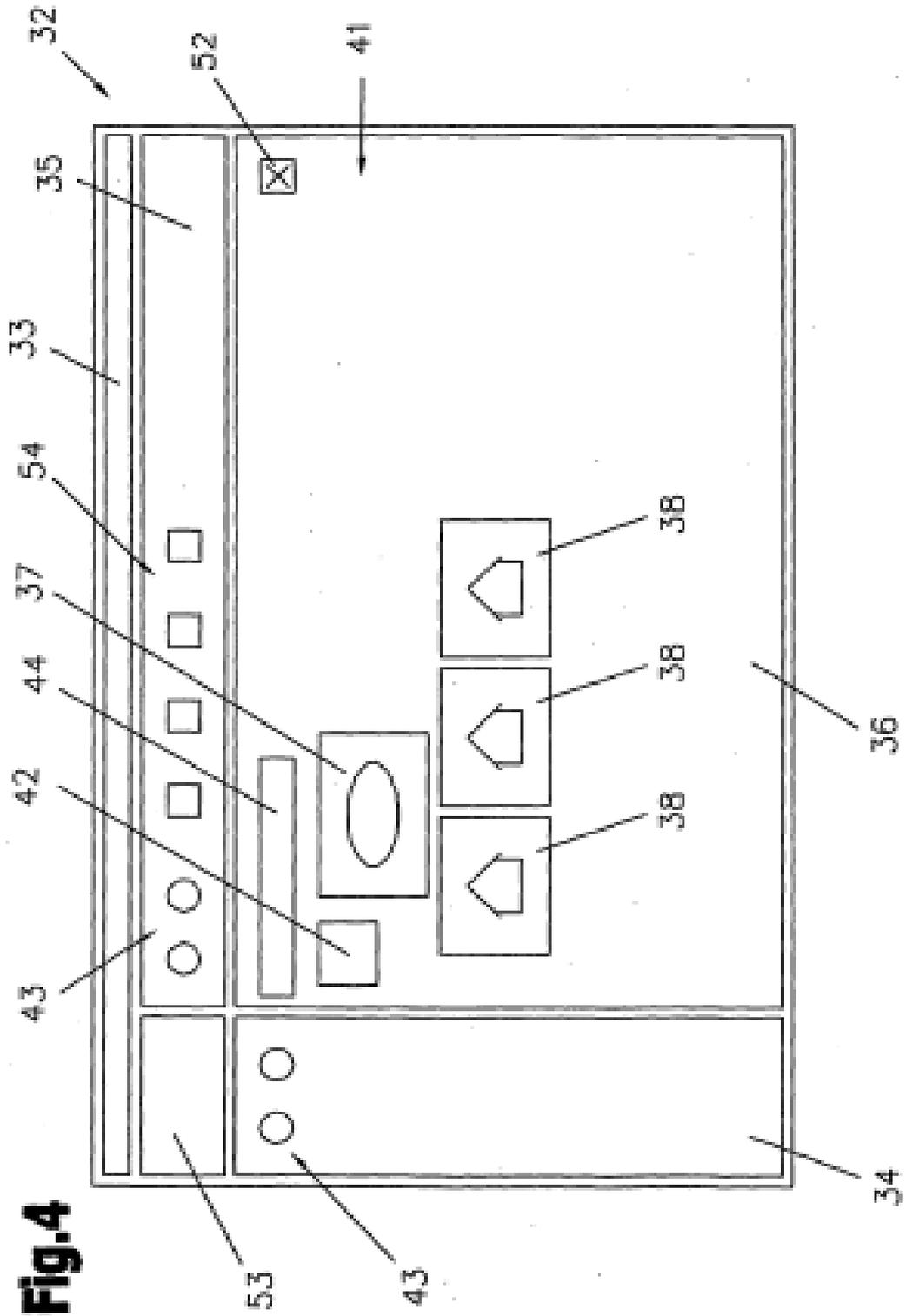
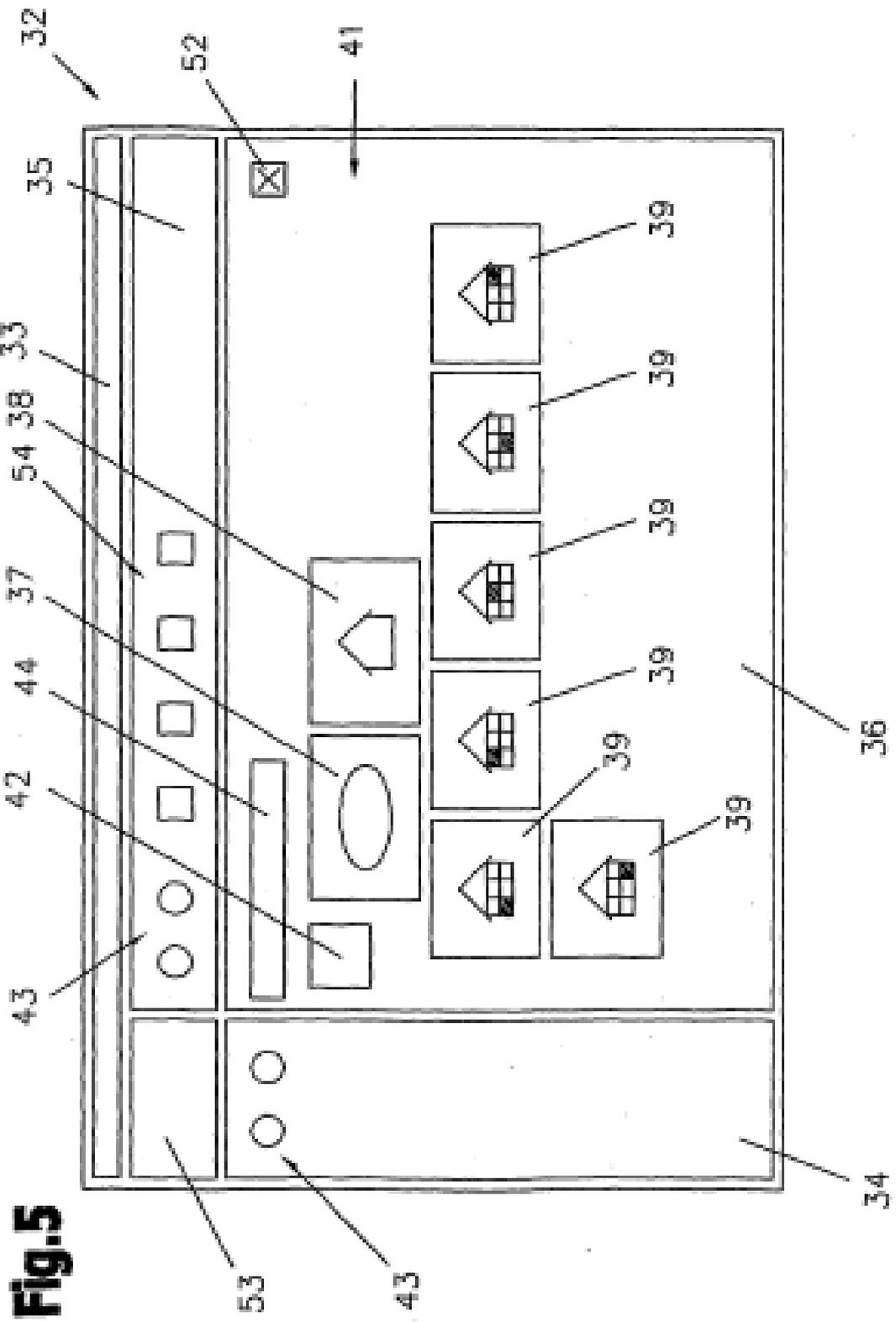


Fig.2







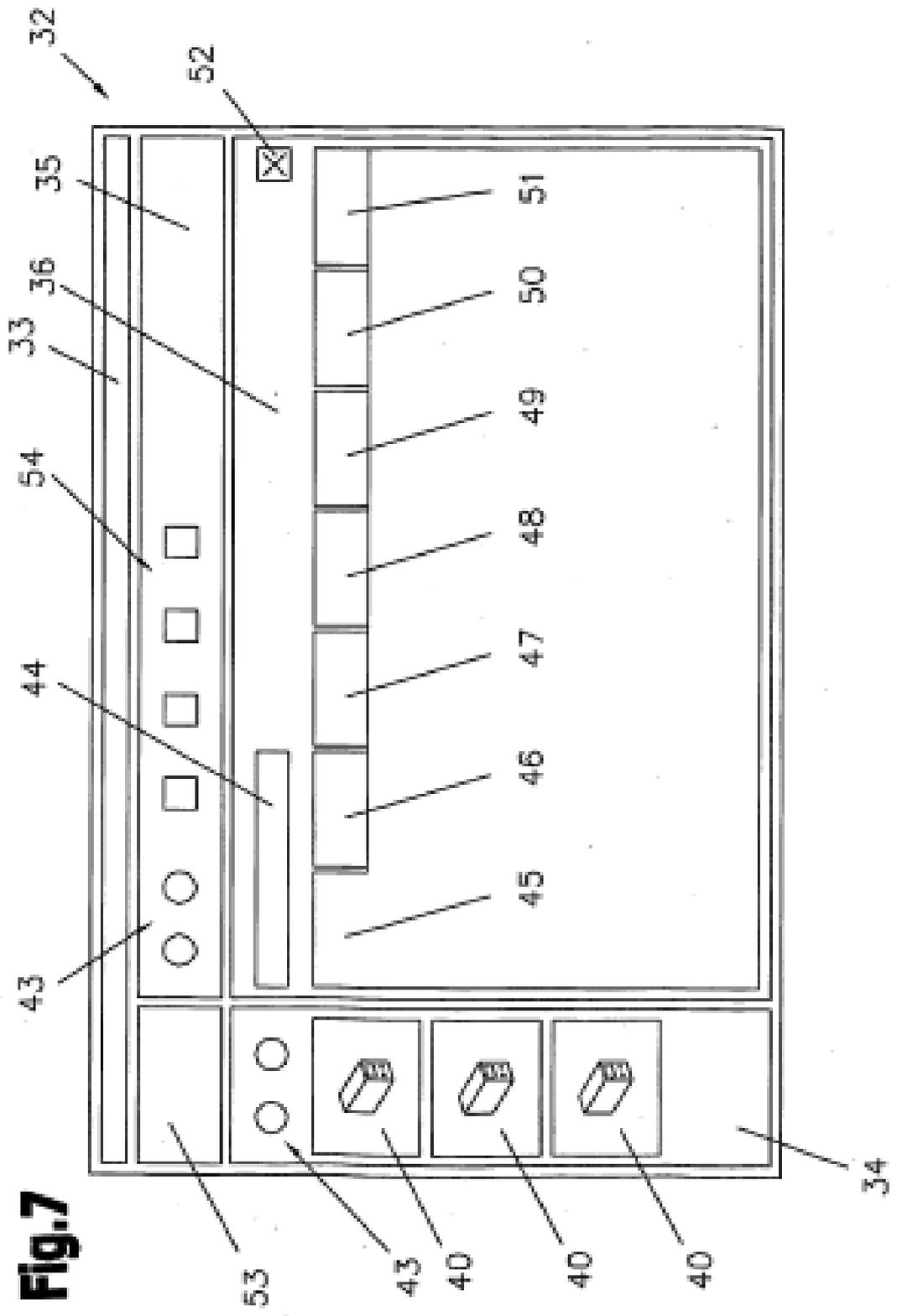


Fig. 7