

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 41/2019  
(22) Anmeldetag: 31.01.2019  
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2025

(51) Int. Cl.: **B29C 45/76** (2006.01)  
**B22D 17/32** (2006.01)  
**B29C 45/03** (2006.01)  
**H04Q 9/00** (2006.01)

(30) Priorität:  
31.01.2018 JP 2018-015061 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
JP 2015116757 A  
DE 102016010299 A1  
JP H0746675 A  
DE 102013008002 A1

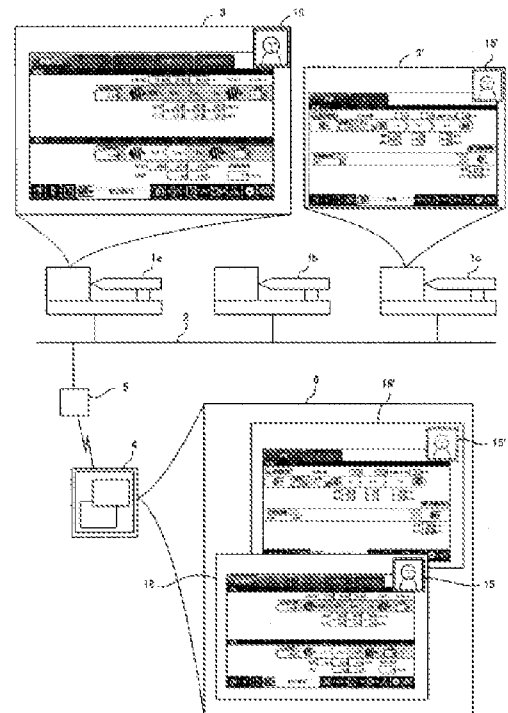
(73) Patentinhaber:  
The Japan Steel Works, Ltd.  
141-0032 Tokyo (JP)

(72) Erfinder:  
Kosue Shogo  
Hiroshima (JP)

(74) Vertreter:  
BEER & PARTNER PATENTANWÄLTE KG  
1070 Wien (AT)

### (54) Spritzgussanlage mit der Fähigkeit zur ferngesteuerten Bedienung

(57) Eine Spritzgussanlage (1) ist mit einem Netzwerkendgerät (4) über ein Netzwerk durch Verwenden einer Benutzerauthentifizierung verbunden und es wird ein Bedienbildschirm der Spritzgussanlage (1) auf dem Netzwerkendgerät (4) angezeigt. Die Spritzgussanlage (1) erzeugt ein Benutzerinformationsfenster (15) auf einer Anzeige (3) der Spritzgussanlage (1), die in der Spritzgussanlage (1) enthalten ist, wenn das Netzwerkendgerät (4) verbunden ist, und sie zeigt auf der Anzeige (3) der Spritzgussanlage (1) eine einen Benutzer des Netzwerkendgerätes (4) betreffende Benutzerinformation an, mit der eine Authentifizierung erfolgreich ausgeführt wird. Einem Benutzer in der relativ unmittelbaren Umgebung der Spritzgussanlage (1) ist es möglich, durch die Benutzerinformation, die auf der Anzeige (3) der Spritzgussanlage (1) angezeigt wird, zu wissen, wer die Spritzgussanlage (1) bedient. Das Benutzerinformationsfenster (15) wird geschlossen, wenn eine Verbindung zu dem Netzwerkendgerät (4) beendet wird.



## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spritzgussanlage, die über ein Netzwerkendgerät betrieben bzw. bedient werden kann.

### HINTERGRUND

**[0002]** Wie im Stand der Technik bekannt ist, ist eine Spritzgussanlage mit einer Formenklammereinrichtung zum Festklemmen einer Form, einer Einspritzeinrichtung zum Schmelzen von Spritzgussmaterial und zum Einspritzen des Spritzgussmaterials in die festgeklemmte Form, einer Steuerung zum Steuern dieser Einrichtungen, oder dergleichen versehen. Die Formenklammereinrichtung ist mit einer fixierten Platte, einer beweglichen Platte, einem Formenklammermechanismus und dergleichen versehen. Wenn der Formenklammermechanismus in einer vorbestimmten Richtung angetrieben wird, werden Formen, die entsprechend auf der fixierten Platte und der beweglichen Platte vorgesehen sind, geschlossen und festgeklemmt, und wenn der Formenklammermechanismus in einer umgekehrten Richtung angetrieben wird, öffnen sich die Formen. Des Weiteren ist die Einspritzeinrichtung mit einem Heizzylinder, einer Schnecke, die in einer Drehrichtung und in einer axialen Richtung im Inneren des Heizzylinders angetrieben wird, und dergleichen versehen. Wenn das Spritzgussmaterial von einem Einfülltrichter, der hinter dem Heizzylinder vorgesehen ist, zugeführt wird und die Schnecke in der Drehrichtung in Drehung versetzt wird, dann wird das Spritzgussmaterial durch die Wärme aus einer Heizung, die in dem Heizzylinder vorgesehen ist, und durch die Wärme aufgrund der Scherkräfte beim Drehen der Schnecke geschmolzen, die Schnecke wird zurückgezogen, und das Spritzgussmaterial kann an dem vorderen Ende der Schnecke gemessen werden. Wenn die Schnecke in der axialen Richtung angetrieben wird, kann das Spritzgussmaterial eingespritzt werden.

**[0003]** Bei jedem Prozess eines Spritzgussvorgangs ist es erforderlich, diese Einrichtungen in geeigneter Weise zu steuern, und es ist erforderlich, diverse Daten in einer Steuerung einzustellen und die Daten zu überwachen. Es ist ein Monitor in der Steuerung vorgesehen, und es werden diverse Arten von Bildschirmen bzw. Bildschirmhalten auf dem Monitor derart angezeigt, dass die Daten eingestellt und überwacht werden können. Wie zuvor beschrieben ist, werden in vielen konventionellen Spritzgussanlagen sogenannte Bedienvorgänge der Spritzgussanlage, etwa die Dateneinstellung oder Überwachung, durch einen Monitor ausgeführt, der in der Spritzgussanlage enthalten ist. In den vergangenen Jahren wurde jedoch auch eine Spritzgussanlage vorgeschlagen, die mit einem Netzwerkendgerät verbunden ist und die über das Netzwerkendgerät ferngesteuert bedienbar ist. Eine derartige Spritzgussanlage ist beispielsweise in der JP-A-H07-1530 (PTL 1) und JP-A-H07-46675 (PTL 2) vorgeschlagen.

**[0004]** In der in der PTL 1 offenbarten Spritzgussanlage ist diese mit einer Einrichtung zur Erzeugung von Formungsprozessbedingungen verbunden. Die Einrichtung zur Erzeugung von Formungsprozessbedingungen ist mit einem Personalcomputer oder dergleichen versehen und ist ein sogenanntes Netzwerkendgerät, und es können diverse Arten von Formungsprozessbedingungen in der Einrichtung zur Erzeugung von Formungsprozessbedingungen festgelegt bzw. eingestellt werden. Nach der Festlegung der Formungsprozessbedingungen in der Einrichtung zur Erzeugung der Formungsprozessbedingungen werden die Formungsprozessbedingungen zu der Spritzgussanlage übertragen, wenn die Einrichtung zur Erzeugung von Formungsprozessbedingungen über ein Netzwerk mit der Spritzgussanlage verbunden und ein Kommunikationsvorgang ausgeführt wird. Dies macht es möglich, die Spritzgussanlage zu bedienen bzw. zu betreiben.

**[0005]** PTL 2 offenbart eine Fernsteuerungseinrichtung, die in der Lage ist, sich mit mehreren Spritzgussanlagen zu verbinden. Die Fernsteuerungseinrichtung ist ebenfalls ein Netzwerkendgerät und ist ausgebildet, sich über ein Netzwerk mit einer Spritzgussanlage zu verbinden. Die Fernsteuerungseinrichtung, die in dieser Druckschrift offenbart ist, kann zwischen den mehreren Spritzgussanlagen umgeschaltet werden und kann über das Netzwerk mit einer gewünschten Spritzgussanlage verbunden werden. Wenn die Fernsteuerungseinrichtung auf eine vorbestimmte

te Spritzgussanlage geschaltet ist, wird ein Bildschirm bzw. Bildschirminhalt der Spritzgussanlage auf der Fernsteuerungseinrichtung angezeigt. Daher ist es möglich, die Spritzgussanlage von der Fernsteuerungseinrichtung aus zu bedienen.

**[0006]** Die in der PTL 1 offenbarte Spritzgussanlage oder die in der PTL 2 offenbarte Spritzgussanlage können auch bedient werden, indem ein Netzwerkendgerät, etwa ein Notebook-Computer, angeschlossen wird, und sie können ferner von der Ferne aus überwacht werden. In dieser Hinsicht stellen sie eine Verbesserung dar. Jedoch gibt es Probleme, die zu lösen sind. Insbesondere kann hier angeführt werden, dass die Verhinderung einer Fehlbedienung nicht berücksichtigt ist. Da sowohl die in der PTL 1 offenbarte Einrichtung zur Erzeugung von Formungsprozessbedingungen als auch die in der PTL 2 offenbarte Fernsteuerungseinrichtung jeweils ausgebildet sind, über das Netzwerk eine Verbindung herzustellen, kann jede beliebige Spritzgussanlage aus mehreren Spritzgussanlagen ausgewählt werden und es kann eine Verbindung zu der Einrichtung zur Erzeugung von Formungsprozessbedingungen und der Fernsteuerungseinrichtung hergestellt werden. Es besteht dann die Gefahr einer unbeabsichtigten Verbindung zu einer nicht gewünschten Spritzgussanlage, und selbst wenn ein Benutzer einen Fehler an der angebundenen Spritzgussanlage macht, ist es unwahrscheinlich, dass der Benutzer den Fehler erkennt. Wenn daher der Benutzer beabsichtigt, eine Dateneinstellung und eine Überwachung für eine vorbestimmte Spritzgussanlage auszuführen, besteht jedoch die Gefahr, dass er unbeabsichtigt eine andere Spritzgussanlage bedient. Des Weiteren besteht das Problem einer Kollision beim Bedienvorgang. Insbesondere in Hinblick auf die Spritzgussanlage, die durch Netzwerkverbindung von der Ferne aus bedient wird, besteht das Problem, dass ein weiterer Benutzer die Spritzgussanlage auf einem Monitor der Spritzgussanlage direkt bedient, ohne dass dies bemerkt wird. Wenn es eine Kollision beim Bedienen gibt, entsteht das Problem, dass eine Inkonsistenz der Daten auftritt, wenn die Dateneinstellung vorgenommen wird.

## ÜBERBLICK

**[0007]** Anschauliche Aspekte der vorliegenden Erfindung stellen eine Spritzgussanlage bereit, bei der die vorhergehenden Probleme gelöst werden, wobei insbesondere eine Spritzgussanlage bereitgestellt wird, die aus der Ferne über eine Netzwerkverbindung bedient werden kann, wobei eine fehlerhafte Bedienung durch fehlerhaftes Auswählen einer Spritzgussanlage, mit der eine Verbindung herzustellen ist, verhindert wird und wobei eine Kollision verhindert wird beim Bedienen, wonach ein weiterer Benutzer fälschlicherweise eine Spritzgussanlage bedient, die ferngesteuert ist.

**[0008]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung untersuchten die Erfinder eine Betriebsumgebung für eine Spritzgussanlage und analysierten die Situation, in der ein ferngesteuertes Bedienen der Spritzgussanlage erforderlich ist. Demgemäß kann es erforderlich sein, die ferngesteuerte Bedienung von einem Ort aus auszuführen, der relativ weit von der Spritzgussanlage entfernt ist, und es kann auch erforderlich sein, die ferngesteuerte Bedienung in der Nähe der Spritzgussanlage auszuführen, und es zeigte sich, dass die Notwendigkeit für die zuletzt genannte Situation relativ groß ist. In der Nähe der Spritzgussanlage ist eine Transporteinrichtung, etwa ein Förderband zum Fördern eines Formprodukts, oder es ist eine Inspektionseinrichtung zum Inspizieren des Formprodukts, oder dergleichen vorgesehen. Daher gibt es den Fall, in welchem ein ausreichender Platz vor einem Monitor einer Steuerung der Spritzgussanlage nicht gewährleistet werden kann. In einem derartigen Falle besteht ein Bedarf, die Spritzgussanlage aus der unmittelbaren Nähe der Spritzgussanlage ferngesteuert zu bedienen, beispielsweise über dem Förderband. In Hinblick auf einen derartigen Bedarf erdachten die Erfinder eine Spritzgussanlage, die in der Lage ist, ein fehlerhaftes Bedienen einer Spritzgussanlage, für die fälschlicherweise eine Verbindung ausgewählt wurde, zu verhindern, und eine Kollision der Bedienung, bei der ein weiterer Benutzer fälschlicherweise eine Spritzgussanlage bedient, die gerade ferngesteuert wird, zu verhindern.

**[0009]** Um die vorhergehende Aufgabe zu lösen, richtet sich die vorliegende Erfindung an eine Spritzgussanlage, mit der ein Netzwerkendgerät über ein Netzwerk durch die Verwendung einer Benutzerauthentifizierung verbunden wird, und ein Bedienbildschirm bzw. Bedienbildschirminhalt der Spritzgussanlage auf dem Netzwerkendgerät angezeigt wird. Die Spritzgussanlage ist aus-

gebildet, ein Benutzerinformationsfenster auf einer in der Spritzgussanlage enthaltenen Anzeige zu erzeugen, wenn das Netzwerkendgerät verbunden ist, und auf der Anzeige eine Benutzerinformation anzuzeigen, die sich auf den Benutzer bezieht, für den eine Authentifizierung erfolgreich ausgeführt wird. Dieses Benutzerinformationsfenster schließt sich, wenn die Verbindung zu dem Netzwerkendgerät beendet wird.

**[0010]** Ein erster anschaulicher Aspekt der vorliegenden Erfindung stellt eine Spritzgussanlage bereit, mit der ein Netzwerkendgerät über ein Netzwerk durch eine Benutzerauthentifizierung verbunden wird, so dass ein Bedienbildschirm der Spritzgussanlage auf dem Netzwerkendgerät angezeigt wird, wobei die Spritzgussanlage aufweist: eine Anzeige, wobei die Spritzgussanlage ausgebildet ist: wenn das Netzwerkendgerät mit der Spritzgussanlage verbunden wird, ein Benutzerinformationsfenster auf der Anzeige zum Anzeigen auf einer Anzeige zu erzeugen, wobei die Benutzerinformation einen Benutzer betrifft, für den eine Authentifizierung durch das Benutzerinformationsfenster erfolgreich durchgeführt wird, und wenn die Verbindung zu dem Netzwerkendgerät beendet wird, dann schließt sich das Benutzerinformationsfenster.

**[0011]** Gemäß einem zweiten anschaulichen Aspekt der vorliegenden Erfindung enthält in der Spritzgussanlage gemäß dem ersten Aspekt die Benutzerinformation ein Bild des Gesichts des Benutzers.

**[0012]** Gemäß einem dritten anschaulichen Aspekt der vorliegenden Erfindung wird in der Spritzgussanlage gemäß dem ersten oder zweiten anschaulichen Aspekt auf einem Bedienbildschirm, der auf dem Netzwerkendgerät angezeigt wird, die Benutzerinformation in einem vorbestimmten Bereich des Bedienbildschirms angezeigt.

**[0013]** Gemäß einem vierten anschaulichen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist in der Spritzgussanlage gemäß einem Aspekt des ersten bis dritten anschaulichen Aspekts das Netzwerkendgerät gleichzeitig mit mehreren Spritzgussanlagen über das Netzwerk verbindbar, und es werden mehrere Bedienbildschirme, die entsprechend den mehreren Spritzgussanlagen, die über das Netzwerk verbunden sind, zugeordnet sind, in einem Mehrfachfenster angezeigt, und wenn ein vorbestimmter Bedienbildschirm zwischen einem aktiven Zustand in einem ausgewählten Zustand und einem inaktiven Zustand in einem nicht- ausgewählten Zustand durch eine Zeigereinrichtung auf dem Netzwerkendgerät umgeschaltet wird, dann wird eine Anzeigefarbe des Benutzerinformationsfensters in der Spritzgussanlage entsprechend dem vorbestimmten Bedienbildschirm geändert.

**[0014]** Wie zuvor beschrieben, richtet sich die vorliegende Erfindung an eine Spritzgussanlage, mit der ein Netzwerkendgerät über ein Netzwerk durch Verwenden einer Benutzerauthentifizierung verbunden wird, und wobei ein Bedienbildschirm der Spritzgussanlage auf dem Netzwerkendgerät angezeigt wird. Die Spritzgussanlage ist ausgebildet, ein Benutzerinformationsfenster auf der in der Spritzgussanlage enthaltenen Anzeige zu erzeugen, wenn das Netzwerkendgerät verbunden ist, und auf der Anzeige eine Benutzerinformation anzuzeigen, die mit einem Benutzer in Zusammenhang steht, und mit der eine Authentifizierung erfolgreich ausgeführt wird, und die Anlage ist ausgebildet, das Benutzerinformationsfenster zu schließen, wenn die Verbindung mit dem Netzwerkendgerät beendet wird. Somit kann aus der relativ unmittelbaren Umgebung der Spritzgussanlage ermittelt werden, ob die Spritzgussanlage über das Netzwerk mit dem Netzwerkendgerät verbunden ist oder nicht. Da ferner die Benutzerinformation auf der Anzeige der Spritzgussanlage angezeigt wird, ist es möglich zu wissen, wer die Spritzgussanlage bedient. Das heißt, ein Bediener kann überprüfen, dass er/sie die Bedienung ausführt. In vielen Fällen wird eine ferngesteuerte Bedienung durch das Netzwerkendgerät häufig in relativ naher Umgebung der Spritzgussanlage ausgeführt, und wenn die Spritzgussanlage zu dem Netzwerkendgerät in der derartigen relativ nahen Umgebung eine Verbindung aufbaut, ist es möglich, eine falsche Verbindung beim Verbindungsaufbau mit einer unerwünschten anderen Spritzgussanlage zu verhindern, wodurch ein fehlerhaftes Bedienen der Spritzgussanlage verhindert werden kann. Da ferner auf der Anzeige der Spritzgussanlage ermittelt werden kann, ob das Netzwerkendgerät verbunden ist oder nicht, ist es möglich, eine Kollision beim Bedienen zu verhindern, bei der ein weiterer Benutzer direkt und fälschlicherweise die Spritzgussanlage, die unter der Fernsteuerung

aus dem Netzwerkendgerät betrieben wird, bedient. Gemäß einer weiteren Erfindung beinhaltet die Benutzerinformation ein Bild des Gesichts eines Benutzers. Da der Benutzer, der aktuell die Bedienung ausführt, unter Anwendung des Bildes des Gesichts ermittelt werden kann, kann eine fälschliche Bedienung der Spritzgussanlage zuverlässig verhindert werden. Gemäß einem noch weiteren Aspekt kann das Netzwerkendgerät über ein Netzwerk gleichzeitig mit mehreren Spritzgussanlagen verbunden werden, und es werden mehrere Bedienbildschirme, die in entsprechender Weise den mehreren Spritzgussanlagen zugeordnet sind und über das Netzwerk verbunden sind, in einem Mehrfachfenster angezeigt. Wenn ein vorbestimmter Bedienbildschirm zwischen einem aktiven Zustand im ausgewählten Zustand und einem inaktiven Zustand in einem nicht-ausgewählten Zustand von einer Zeigereinrichtung auf dem Netzwerkendgerät umgeschaltet wird, wird eine Anzeigefarbe des Benutzerinformationsfensters in der Spritzgussanlage, das dem vorbestimmten Bedienbildschirm entspricht, geändert. Gemäß der vorhergehenden Erfindung können die mehreren Spritzgussanlagen von einem einzelnen Netzwerkendgerät aus bedient werden. Somit ist es in dem Netzwerkendgerät, das mit den mehreren Spritzgussanlagen verbunden ist, möglich zu prüfen, wenn ein vorbestimmter Bedienbildschirm aktiv ist und eine vorbestimmte Spritzgussanlage bedient wird, und es ist möglich zu prüfen, ob die zu bedienende Spritzgussanlage die beabsichtigte Spritzgussanlage ist, indem lediglich die Anzeigefarbe des Benutzerinformationsfensters der Anzeige der Spritzgussanlage betrachtet wird. Auf diese Weise kann ein fälschliches Bedienen verhindert werden.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

- [0015]** Fig. 1 ist eine Ansicht, die eine Spritzgussanlage und ein Netzwerkendgerät gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt; und
- [0016]** Fig. 2 ist eine Ansicht, die das Netzwerkendgerät gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0017]** Im Weiteren wird eine Spritzgussanlage 1 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Ferner ist in der vorliegenden Ausführungsform die Spritzgussanlage 1 mit einer Einspritzeinrichtung, einer Formenklemmeinrichtung oder dergleichen versehen, wie dies auch für konventionelle Spritzgussanlagen der Fall ist, und die Spritzgussanlage 1 ist mit einer Steuerung zum Steuern dieser Einrichtungen und mit einer Anzeige 3 zum Anzeigen diverser Arten von Bildschirmen bzw. Bildschirmgehalten zum Bedienen der Spritzgussanlage versehen. Die Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist mit einer verdrahteten oder drahtlosen Netzwerkschnittstelle ausgestattet und zeichnet sich dadurch aus, dass sie über eine Netzwerkverbindung von einem Netzwerkendgerät 4 aus bedient werden kann, wie dies später beschrieben ist. Wie in Fig. 1 gezeigt, sind mehrere Spritzgussanlagen 1a, 1b, ... gemäß der vorliegenden Ausführungsform mit einem Netzwerk in einer Fabrik, das heißt, einem LAN 2 verbunden.

**[0018]** Die Spritzgussanlagen 1a, 1b, ... sind mit dem LAN 2 verbunden, wobei auch das Netzwerkendgerät 4 gemäß der vorliegenden Ausführungsform mit einer Anzeige 6, etwa in Form eines Notebook-Computers, eines Tablet-artigen Endgeräts, oder dergleichen ebenfalls für eine Verbindungsherstellung ausgebildet ist. In der vorliegenden Ausführungsform ist ein Drahtlos-Router 5 in dem LAN 2 vorgesehen, und das Netzwerkendgerät 4 ist ausgebildet, sich über den Drahtlos-Router 5 mit den Spritzgussanlagen 1a, 1b, ... zu verbinden.

**[0019]** In der Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist eine Benutzerinformationsdatei, die Benutzerinformation für eine Benutzerauthentifizierung speichert, in einem Speicherbereich der Steuerung vorgesehen, und in der Benutzerinformationsdatei sind die folgenden Informationen für mehrere Benutzer abgelegt.

**[0020]** • Benutzer-ID bzw. Benutzerkennung

**[0021]** Dies ist eine eindeutige Nummer zum Identifizieren eines Benutzers.

**[0022]** • Kennwort

**[0023]** Dies ist ein Kennwort, das für eine Benutzerauthentifizierung erforderlich ist.

**[0024]** • Bild des Gesichts

**[0025]** Dies ist ein Bild des Gesichts eines Benutzers.

**[0026]** • Telefonnummer

**[0027]** Dies ist eine Telefonnummer eines Benutzers.

**[0028]** • Postanschrift bzw. Mail-Adresse

**[0029]** Es ist eine Postanschrift eines Benutzers.

**[0030]** In der Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist Software zum Kommunizieren mit dem Netzwerkendgerät 4 enthalten. Insbesondere ist dies eine Server-Funktion, die eine Anfrage für einen Verbindungsaufbau aus dem Netzwerkendgerät 4 empfängt und eine Verbindung durch Ausführen einer Benutzerauthentifizierung einrichtet. Die Server-Funktion ist in der Steuerung der Spritzgussanlage 1 enthalten. Wie nachfolgend beschrieben ist, greift die Server-Funktion auf die vorhergehende Benutzerinformation zu und führt eine Benutzerauthentifizierung aus.

**[0031]** Auch in dem Netzwerkendgerät 4 gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist Software als eine Client-Funktion zum Kommunizieren mit der Spritzgussanlage 1 enthalten. Die Client-Funktion kommuniziert mit der Server-Funktion der Spritzgussanlage 1, um durch eine Benutzerauthentifizierung eine Verbindung einzurichten. Sowohl die Anzeige 6 des Netzwerkendgeräts 4 gemäß der vorliegenden Ausführungsform als auch die Anzeige 3 der Spritzgussanlage 1 gemäß dieser Ausführungsform sind mit einem Mehrfachfenster versehen. Das heißt, es können mehrere Fenster gleichzeitig angezeigt werden.

**[0032]** Es wird ein Verfahren zum Verbinden des Netzwerkendgeräts 4 gemäß der vorliegenden Ausführungsform mit der Spritzgussanlage 1 gemäß dieser Ausführungsform beschrieben. Wenn ein vorbestimmter Bedienvorgang in dem Netzwerkendgerät 4 ausgeführt wird, dann wird ein Fenster auf der Anzeige 6 erzeugt, wie in Fig. 2 gezeigt ist, und es wird ein Netzwerkverbindungs-bildschirm 8 in dem Fenster angezeigt. Der Netzwerkverbindungs-bildschirm 8 ist ein Bildschirm, der in dem Netzwerkendgerät 4 im Voraus installiert ist, und ist ein Teil der Client-Funktion. Auf dem Netzwerkverbindungs-bildschirm 8 wird ein Host-Name oder eine IP-Adresse der Spritzgussanlage, mit der eine Verbindung herzustellen ist, in ein Host-Name-Eingabefeld 9 eingegeben. Beispielsweise wird ein Host-Name der Spritzgussanlage 1a, die in Fig. 1 gezeigt ist, eingegeben. Anschließend wird eine Benutzerkennung eines Benutzers in ein Benutzerkennungs-Eingabefeld 10 eingegeben, und es wird ein Kennwort in ein Kennwort-Eingabefeld 11 eingegeben, und daraufhin wird ein Verbindungsknopf 13 angeklickt. Sodann erstellt die Client-Funktion des Netzwerkendgeräts 4 eine Anforderung bezüglich einer Verbindung zu der Server-Funktion der Spritzgussanlage 1a, die den eingegebenen Host-Namen hat, und es erfolgt eine Benutzerauthentifizierung. Die Server-Funktion der Spritzgussanlage 1a greift auf die Benutzerinformationsdatei zu und führt die Benutzerauthentifizierung unter Anwendung der eingegebenen Benutzerkennung und des Kennworts aus.

**[0033]** Wenn die Benutzerauthentifizierung erfolgreich ist, wie in Fig. 1 gezeigt ist, dann erzeugt die Server-Funktion der Spritzgussanlage 1a ein Benutzerinformationsfenster 15 auf einer Anzeige 3 der Spritzgussanlage 1a und zeigt ein Bild des Gesichts des Benutzers an. Da das Benutzerinformationsfenster 15 relativ klein ist, stellt es keine Störung gegenüber anderen Bildschirmen dar, die auf der Anzeige 3 angezeigt werden. Zu beachten ist, dass eine Telefonnummer oder eine Postanschrift des Benutzers in dem Benutzerinformationsfenster 15 gleichzeitig angezeigt werden kann. Der Benutzer kann dann prüfen, dass das Verbindungsziel nicht falsch ist, indem er erkennt, dass die Benutzerinformation, die den Benutzer betrifft, auf der Spritzgussanlage 1a, mit der eine Verbindung herzustellen ist, angezeigt wird. Wenn andererseits in dem Netzwerkendgerät 4 die Benutzerauthentifizierung erfolgreich ist, dann schließt die Client-Funktion den Netzwerkverbindungs-bildschirm 8 auf der Anzeige 6. Anschließend wird, wie in Fig. 1 gezeigt

ist, ein virtuelles Netzwerkendgerät 18 geöffnet. Das virtuelle Netzwerkendgerät 18 ist eine virtuelle Anzeige auf dem Netzwerkendgerät, und Inhalt, der auf der Anzeige 3 der Spritzgussanlage 1a angezeigt ist, wird dupliziert und der gleiche Inhalt wird angezeigt. Anders ausgedrückt, die Server-Funktion der Spritzgussanlage 1a bewirkt, dass das virtuelle Netzwerkendgerät 18 einen Bildschirm bzw. Bildschirminhalt anzeigt, der genau gleich dem Bildschirm ist, der auf der Anzeige 3 der Spritzgussanlage 1a angezeigt wird. Daher wird das Benutzerinformationsfenster 15 auch auf dem virtuellen Netzwerkendgerät 18 angezeigt. Daraufhin kann in dem Netzwerkendgerät 4 der Benutzer den Bildschirm bedienen, der auf dem virtuellen Netzwerkendgerät 18 angezeigt wird, und er kann indirekt den Bildschirm, der auf der Anzeige 3 der Spritzgussanlage 1a angezeigt wird, bedienen. Folglich kann der Benutzer die Spritzgussanlage 1a von dem Netzwerkendgerät 4 aus bedienen. Da das Benutzerinformationsfenster 15 auf der Anzeige 3 der Spritzgussanlage 1a angezeigt wird und ferner das Bild des Gesichts des Benutzers, der gerade bedient, angezeigt wird, ist es möglich zu verhindern, dass andere Benutzer fälschlicherweise die Spritzgussanlage 1a bedienen.

**[0034]** Das Netzwerkendgerät 4 gemäß der vorliegenden Ausführungsform kann mit mehreren Spritzgussanlagen 1a, 1b, ... gleichzeitig verbunden werden. In Fig. 1 wird nicht nur das virtuelle Netzwerkendgerät 18, sondern auch ein virtuelles Netzwerkendgerät 18' in dem Netzwerkendgerät 4 angezeigt, und es ist angegeben, dass das virtuelle Netzwerkendgerät 18' den gleichen Bildschirm anzeigt, der auf einer Anzeige 3' der Spritzgussanlage 1c angezeigt ist. Das virtuelle Netzwerkendgerät 18' wird auch nach dem anfänglichen Anzeigen des Netzwerkverbindungsbildschirms 8 und dem Empfangen der Benutzerauthentifizierung auf der Spritzgussanlage 1c angezeigt, wie zuvor beschrieben ist. Es wird auch auf der Anzeige 3' der Spritzgussanlage 1c ein Benutzerinformationsfenster 15' zur Anzeige von Benutzerinformation, etwa des Bildes des Gesichts, angezeigt. Da die Anzeige 6 des Netzwerkendgeräts 4 ein Mehrfachfenster ist, werden mehrere angezeigte Fenster durch eine Zeigereinrichtung, etwa eine Maus, für einen aktiven Zustand ausgewählt oder sie sind in einem inaktiven Zustand, indem sie nicht ausgewählt werden. Wenn die virtuellen Netzwerkendgeräte 18 und 18' zwischen dem aktiven Zustand und dem inaktiven Zustand umgeschaltet werden, ändern sich entsprechend die Farben der Benutzerinformationsfenster 15 und 15', die auf den Anzeigen 3 und 3' der verbundenen Spritzgussanlagen 1a und 1c angezeigt werden. Wenn beispielsweise das virtuelle Netzwerkendgerät 18 in einem aktiven Zustand ist, dann wird das Benutzerinformationsfenster 15 auf der Anzeige 3 der entsprechenden Spritzgussanlage 1a in einer Farbe angezeigt, und wenn das virtuelle Netzwerkendgerät 18' in den inaktiven Zustand übergeht, dann wird das Benutzerinformationsfenster 15' auf der Anzeige 3' der entsprechenden Spritzgussanlage 1c in Schwarz-Weiß angezeigt. Alternativ kann das entsprechende Benutzerinformationsfenster 15' in einem durchscheinenden Zustand gezeigt werden, wenn es in einem inaktiven Zustand ist.

**[0035]** Wenn die Verbindung mit dem Netzwerkendgerät 4 beendet wird, dann schließt die Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform das Benutzerinformationsfenster 15 in der Anzeige 3. Wenn beispielsweise das Fenster des virtuellen Netzwerkendgeräts 18 in dem Netzwerkendgerät 4 geschlossen wird, dann erkennt die Server-Funktion der Spritzgussanlage 1, dass die Verbindung beendet worden ist. Anschließend schließt die Server-Funktion das Benutzerinformationsfenster 15 auf der Anzeige 3 der Spritzgussanlage 1a. Auf diese Weise ist es einfach zu erkennen, dass die Spritzgussanlage 1a nicht ferngesteuert bedient wird.

**[0036]** Es sind diverse Modifizierungen für die Spritzgussanlage 1 und das Netzwerkendgerät 4 gemäß der vorliegenden Ausführungsform möglich. Beispielsweise ist das Benutzerinformationsfenster 15 so beschrieben, dass es ein Bild des Gesichts anzeigt, es kann jedoch eine Benutzerkennung oder eine Information zum Identifizieren eines Benutzers angezeigt werden kann. Ferner wird eine Benutzerauthentifizierung so beschrieben, dass sie unter Anwendung einer Benutzerkennung und eines Kennworts ausgeführt wird, wobei jedoch die Benutzerauthentifizierung auch durch andere Verfahren ausgeführt werden kann. Beispielsweise kann eine Fingerabdruckauthentifizierungseinrichtung in dem Netzwerkendgerät 4 vorgesehen sein, um den Benutzer durch eine Fingerabdruckauthentifizierung zu identifizieren, und die ermittelte Information kann an die Server-Funktion der Spritzgussanlage 1 übermittelt werden, wodurch die Benutzerauthentifizierung ausgeführt wird.

## Patentansprüche

1. Spritzgussanlage (1), mit der ein Netzwerkendgerät (4) über ein Netzwerk mittels Benutzerauthentifizierung derart verbindbar ist, dass ein Bedienbildschirm der Spritzgussanlage (1) auf dem Netzwerkendgerät (4) angezeigt wird, wobei die Spritzgussanlage (1) aufweist: eine Anzeige (3), wobei die Spritzgussanlage (1) ausgebildet ist: wenn das Netzwerkendgerät (4) mit der Spritzgussanlage (1) verbunden ist, ein Benutzerinformationsfenster (15) auf der Anzeige (3) der Spritzgussanlage (1) zu erzeugen und auf der Anzeige (3) der Spritzgussanlage (1) eine Benutzerinformation, die zu einem Benutzer des Netzwerkendgerätes (4) gehört und für die eine Authentifizierung durch das Benutzerinformationsfenster (15) erfolgreich ausgeführt wird, anzuzeigen, sodass es einem Benutzer in der relativ unmittelbaren Umgebung der Spritzgussanlage (1) möglich ist, durch die Benutzerinformation, die auf der Anzeige (3) der Spritzgussanlage (1) angezeigt wird, zu wissen, wer die Spritzgussanlage (1) bedient, und wenn die Verbindung zu dem Netzwerkendgerät (4) beendet wird, das Benutzerinformationsfenster (15) zu schließen.
2. Spritzgussanlage (1) nach Anspruch 1, wobei die Benutzerinformation ein Bild des Gesichts des Benutzers beinhaltet.
3. Spritzgussanlage (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei in einem auf dem Netzwerkendgerät (4) angezeigten Bedienbildschirm die Benutzerinformation in einem vorbestimmten Bereich des Bedienbildschirms angezeigt wird.
4. Spritzgussanlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Netzwerkendgerät (4) gleichzeitig mit mehreren Spritzgussanlagen über das Netzwerk verbindbar ist, und mehrere Bedienbildschirme, die entsprechend den mehreren über das Netzwerk verbundenen Spritzgussanlagen zugeordnet sind, in einem Mehrfachfenster angezeigt werden, und wobei, wenn ein vorbestimmter Bedienbildschirm zwischen einem aktiven Zustand im ausgewählten Zustand und einem inaktiven Zustand in einem nicht-ausgewählten Zustand durch eine Zeigereinrichtung auf dem Netzwerkendgerät (4) umgeschaltet wird, eine Anzeigefarbe des Benutzerinformationsfensters (15) in der Spritzgussanlage (1), die dem vorbestimmten Bedienbildschirm zugeordnet ist, geändert wird.

**Hierzu 2 Blatt Zeichnungen**

Fig. 1

1/2

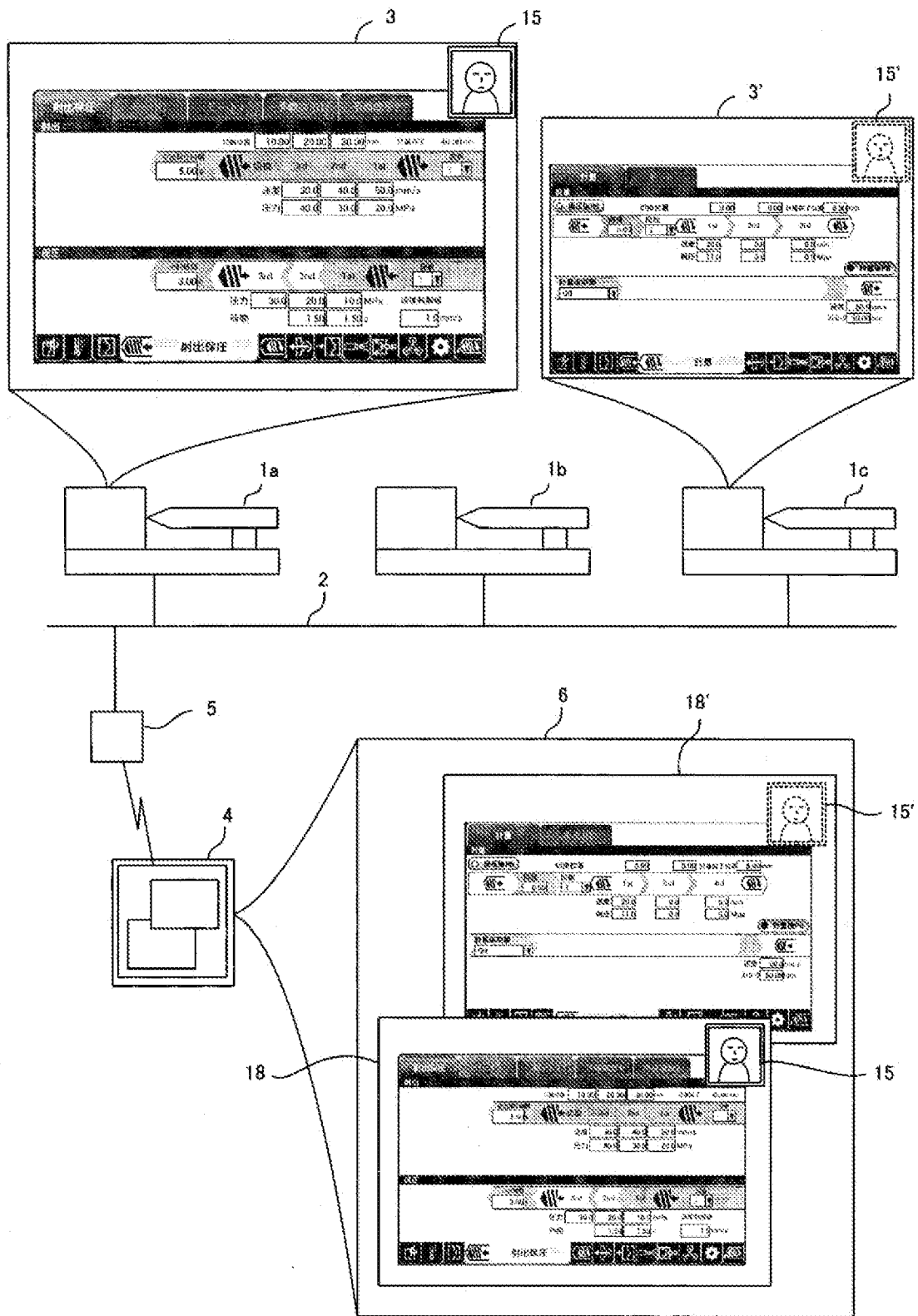


Fig. 2

2/2

