

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 40/2019
(22) Anmeldetag: 31.01.2019
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2019
(51) Int. Cl.: **G06F 3/00** (2006.01)
H04Q 9/00 (2006.01)
B29C 45/76 (2006.01)
B22D 17/32 (2006.01)

(30) Priorität:
31.01.2018 JP 2018-015134 beansprucht.

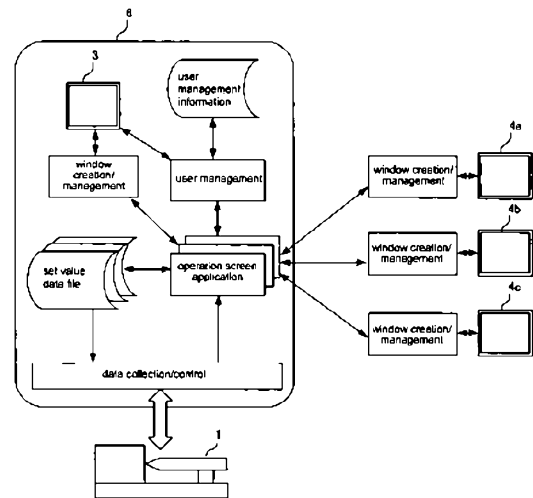
(71) Patentanmelder:
The Japan Steel Works, Ltd.
141-0032 Tokyo (JP)

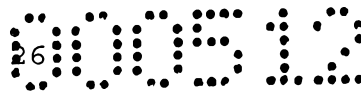
(72) Erfinder:
Kosue Shogo
Hiroshima (JP)

(74) Vertreter:
Beer & Partner Patentanwälte KG
1070 Wien (AT)

(54) **Spritzgussanlage, die zur gleichzeitigen Verbindung mit mehreren Netzwerkendgeräten ausgebildet ist**

(57) Eine Spritzgussanlage (1) hat eine Benutzerverwaltungsinformation (8), und Benutzerauthentifizierungsdaten und Vorliegen oder Fehlen einer Administratorautorität, die die Spritzgussanlage (1) bedienen und Sollwertdaten ändern kann, sind für jeden Benutzer in der Benutzerverwaltungsinformation (8) enthalten. Wenn ein Benutzer ein Netzwerkendgerät (4) bedient und eine Benutzerauthentifizierung empfängt, wird das Netzwerkendgerät (4) mit der Spritzgussanlage (1) verbunden~ Wenn mehrere Netzwerkendgeräte (4) mit der Spritzgussanlage (1) verbunden sind, erhält nur ein Netzwerkendgerät (4), das einem Benutzer zugeordnet ist, der die Administratorautorität hat, die als erstes authentifiziert wurde, eine Ausführungsautorität. Eine Bedienung der Spritzgussanlage (1) und ein Vorgang zur Änderung von Sollwertdaten sind über den Bedienbildschirm desjenigen Netzwerkendgeräts (4) möglich, das die Ausführungsautorität hat, und die Bedienbildschirme der anderen Netzwerkendgeräte (4) sind nur für das Anzeigen eingerichtet.





Zusammenfassung:

Eine Spritzgussanlage (1) hat eine Benutzerverwaltungsinformation (8), und Benutzerauthentifizierungsdaten und Vorliegen oder Fehlen einer Administratorautorität, die die Spritzgussanlage (1) bedienen und Sollwertdaten ändern kann, sind für jeden Benutzer in der Benutzerverwaltungsinformation (8) enthalten. Wenn ein Benutzer ein Netzwerkendgerät (4) bedient und eine Benutzerauthentifizierung empfängt, wird das Netzwerkendgerät (4) mit der Spritzgussanlage (1) verbunden. Wenn mehrere Netzwerkendgeräte (4) mit der Spritzgussanlage (1) verbunden sind, erhält nur ein Netzwerkendgerät (4), das einem Benutzer zugeordnet ist, der die Administratorautorität hat, die als erstes authentifiziert wurde, eine Ausführungsautorität. Eine Bedienung der Spritzgussanlage (1) und ein Vorgang zur Änderung von Sollwertdaten sind über den Bedienbildschirm desjenigen Netzwerkendgeräts (4) möglich, das die Ausführungsautorität hat, und die Bedienbildschirme der anderen Netzwerkendgeräte (4) sind nur für das Anzeigen eingerichtet.

(Fig. 2)



TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spritzgussanlage, die in der Lage ist, gleichzeitig eine Verbindung mit mehreren Netzwerkendgeräten herzustellen.

HINTERGRUND

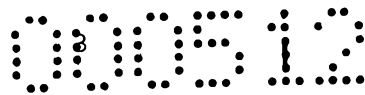
Wie im Stand der Technik bekannt ist, ist die Spritzgussanlage mit einer Formenklemmeinrichtung zum Festklemmen einer Form, einer Einspritzeinrichtung zum Schmelzen von Spritzgussmaterial und zum Einspritzen des Spritzgussmaterials in die festgeklemmte Form, mit einer Steuerung zur Steuerung dieser Einrichtungen, oder dergleichen versehen. Die Formenklemmeinrichtung ist mit einer fixierten Platte, einer beweglichen Platte, einem Formenklemmmechanismus und dergleichen versehen. Wenn der Formenklemmmechanismus in einer vorbestimmten Richtung angetrieben wird, werden Formen, die jeweils auf der fixierten Platte und der beweglichen Platte vorgesehen sind, geschlossen und festgeklemmt, und wenn der Formenklemmmechanismus 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 aus einem Einfülltrichter, der hinter dem Heizzylinder vorgesehen ist, zugeführt wird und wenn 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 aufgrund der Wärme durch die Scherkräfte der Drehung der Schnecke geschmolzen, die Schnecke wird zurückgefahren und das Spritzgussmaterial kann am vorderen Ende der Schnecke gemessen werden. Wenn die Schnecke in der axialen Richtung angetrieben wird, kann das Spritzgussmaterial eingespritzt werden.



Bei jedem Vorgang eines Einspritzprozesses ist es erforderlich, in geeigneter Weise diese Einrichtungen zu steuern, und es ist notwendig, diverse Daten in einer Steuerung festzulegen und die Daten zu überwachen. Es ist ein Monitor in der Steuerung vorgesehen, und es werden diverse Bildschirme bzw. Bildschirminhalte auf dem Monitor so angezeigt, dass die Daten eingestellt und überwacht werden können. Wie zuvor beschrieben ist, werden in vielen konventionellen Spritzgussanlagen sogenannte Operationen bzw. Prozessschritte der Spritzgussanlage, etwa die Dateneinstellung oder Überwachung, über einen Monitor ausgeführt, der in der Spritzgussanlage enthalten ist. In der jüngeren Vergangenheit wurde jedoch auch eine Spritzgussanlage vorgeschlagen, die mit einem Netzwerkendgerät in Verbindung steht und ferngesteuert über das Netzwerkendgerät betrieben bzw. bedient werden kann. Eine derartige Spritzgussanlage wird beispielsweise vorgeschlagen in JP-A-H07-46675 (PTL 1) und JP-A-2013-237192 (PTL 2).

In einer Spritzgussanlage, die in der PTL 1 offenbart ist, ist eine Verbindung mit einer Fernsteuereinrichtung, das heißt, einem Netzwerkendgerät, vorgesehen. Das Netzwerkendgerät kann umgeschaltet und mit mehreren Spritzgussanlagen verbunden werden. Das heißt, das Netzwerkendgerät ist ausgebildet, eine Spritzgussmaschine aus den mehreren Spritzgussanlagen auszuwählen und ist ferner ausgebildet, eine Verbindung zu einer einzelnen gewünschten Spritzgussanlage herzustellen. Wenn das Netzwerkendgerät mit einer vorbestimmten Spritzgussanlage verbunden ist, wird ein Bildschirm bzw. Bildschirminhalt der Spritzgussanlage auf dem Netzwerkendgerät angezeigt. Danach ist es möglich, die Einspritzeinrichtung mit dem Netzwerkendgerät zu bedienen.

PTL 2 offenbart ebenfalls eine Spritzgussanlage, mit der ein Netzwerkendgerät eine Verbindung herstellen kann. Entsprechend



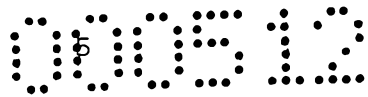
der Druckschrift ist die Spritzgussanlage mit einer ersten Anzeigeeinrichtung, die ein Monitor ist, versehen, und ein Bildschirm, der auf dem Monitor angezeigt wird, kann gleichzeitig auf einer zweiten Anzeigeeinrichtung auf Computerseite, das heißt auf Seite des Netzwerkendgeräts, angezeigt werden. Da der Bildschirm, der von der Spritzgussanlage bereitgestellt wird, gleichzeitig auf Monitorseite und auf Seite des Netzwerkendgeräts angezeigt wird, besteht die Gefahr einer Kollision bei der Bedienung, wenn zwei Bediener gleichzeitig tätig sind. Angesichts dessen ist in der in der Druckschrift offenbarten Spritzgussanlage eine Art der Bedienung, die auf dem Bildschirm auf Monitorseite zulässig ist, unterschiedlich zu einer Art der Bedienung, die auf dem Bildschirm auf dem Netzwerkendgerät zulässig ist, so dass eine Kollision bei der Bedienung verhindert wird. Beispielsweise gibt es in der Spritzgussanlage einen Modus, in welchem diversen Arten von Formungsprozessbedingungen geändert werden können, wenn ein kontinuierlicher Betrieb unterbrochen wird, und in Hinblick auf den Modus können die Formungsprozessbedingungen wie folgt geändert werden. Das heißt, auf Seite des Monitor ist es möglich, zwei Arten von Bedienung auszuführen: ein Anzeigeänderungsvorgang nur zum Umschalten des Bildschirms oder zum Ändern des Anzeigemaßstabs, und ein Formungsprozessbedingungsänderungsvorgang zur Änderung von Formungsprozessbedingungsdaten. Dabei ist keine Bedienung auf Seite des Netzwerkendgeräts zulässig. Genauer gesagt, in dem Modus, in welchem die Formungsprozessbedingungen geändert werden können, können der Vorgang zur Anzeigeänderung und der Vorgang zur Änderung der Formungsprozessbedingungen ebenfalls auf dem Bildschirm auf Seite des Netzwerkendgeräts ausgeführt werden, jedoch werden diese Tätigkeiten auf Seite der Spritzgussanlage blockiert und ungültig gemacht. Das heißt, es können weder der Vorgang zur Änderung der Anzeige noch der Vorgang zur Änderung der Formungsprozessbedingungen ausgeführt werden. Folglich kann ein Bediener, der auf dem Bildschirm auf Seite des Monitors



tätig ist, die erforderlichen Formungsprozessbedingungen ändern, ohne dass er von Bedienern beeinflusst wird, die gerade auf dem Bildschirm auf Seite des Netzwerkendgeräts tätig sind.

Andererseits ist in einem Modus, in welchem das Ändern diverser Arten von Formungsprozessbedingungen verhindert wird, etwa während des kontinuierlichen Betriebs in der Spritzgussanlage, der Vorgang der Anzeigeänderung auf dem Bildschirm auf Seite des Monitors zulässig und ebenfalls auf Seite des Netzwerkendgeräts, und der Vorgang der Änderung der Formungsprozessbedingungen wird verhindert. Wenn folglich eine Umschaltung des Bildschirms, die eine Art einer Tätigkeit zur Anzeigeänderung ist, auf dem Bildschirm auf Seite des Netzwerkendgeräts ausgeführt wird, wird auf einen weiteren Bildschirm umgeschaltet.

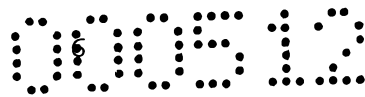
Sowohl die in der PTL 1 offenbarte Spritzgussanlage als auch die in der PTL 2 offenbarte Spritzgussanlage können von dem Netzwerkendgerät aus betrieben werden, und dies ist vorteilhaft, da die Spritzgussanlage von dem Netzwerkendgerät aus ferngesteuert überwacht werden kann. Jedoch gibt es Probleme, die es zu lösen gilt. Insbesondere ist zu betonen, dass ein Fall einer gleichzeitigen Verbindung einer einzelnen Spritzgussanlage zu mehreren Netzwerkendgeräten nicht in Betracht gezogen wird. Als einer der Zwecke zur Fernsteuerung durch Verbinden einer Spritzgussanlage mit einem Netzwerkendgerät ist es möglich, aktuelle Daten zu durchsuchen, um die Betriebsbedingungen der Spritzgussanlage zu überprüfen. Wenn mehrere Operatoren gleichzeitig Daten durchsuchen wollen, werden mehrere Netzwerkendgeräte gleichzeitig mit einer einzelnen Spritzgussanlage verbunden, und die Operationen an den Bildschirmen müssen unabhängig an jedem Netzwerkendgerät ausgeführt werden, wobei jedoch in PTL 1 und 2 derartige Aspekte nicht berücksichtigt sind. Es ergeben sich auch gegebenenfalls Probleme beim Betreiben der Spritzgussanlage und bei der Änderung von Daten, etwa der Änderung von Formungsprozessbedingungen. In einigen Fällen ist es



wünschenswert, den Betrieb der Spritzgussanlage und eine Änderung von Daten von einem Netzwerkendgerät aus auszuführen, das von der Spritzgussanlage getrennt ist, wobei jedoch in der Spritzgussanlage, die in der PTL 2 offenbart ist, der Betrieb der Spritzgussanlage aus dem Netzwerkendgerät und eine Datenänderung nicht zulässig sind. Da die Änderung von Daten von dem Netzwerkendgerät aus in der in der PTL 1 offenbarten Spritzgussanlage zulässig ist, ist es möglich, die Daten von einem Ort aus zu ändern, der von der Spritzgussanlage entfernt ist. Jedoch wird in der in PTL 1 offenbarten Spritzgussanlage in keiner besonderen Weise die Kollision von Bedienungsvorgängen berücksichtigt, wenn mehrere Bediener gleichzeitig tätig sind. Anders ausgedrückt, es können Daten auf dem Bildschirm auf Seite des Netzwerkendgeräts geändert werden, selbst wenn es einen Bediener gibt, der auf dem Bildschirm auf Seite des Monitors der Spritzgussanlage tätig ist, so dass bei einer Änderung der Daten der Bediener auf Seite des Monitors dadurch überrascht wird. Wenn der Bediener auf Seite des Monitors die Daten gleichzeitig ändert, besteht die Gefahr, dass unter den vielen Daten, die untereinander in Beziehung stehen, eine Konsistenz nicht erreicht werden kann.

ÜBERBLICK

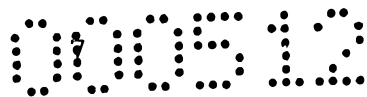
Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Spritzgussanlage bereitzustellen, bei der die vorhergehenden Probleme gelöst sind, und insbesondere eine Spritzgussanlage bereitzustellen, die in der Lage ist, durch eine Netzwerkverbindung ferngesteuert betrieben bzw. bedient zu werden, wobei mehrere Netzwerkendgeräte gleichzeitig anschließbar sind, wobei erforderliche Information erhalten werden kann, indem ein Bildschirm unabhängig von jedem Netzwerkendgerät aus betrieben wird, und wobei ferner ein Betrieb der Spritzgussanlage von dem Netzwerkendgerät und eine Datenänderung, etwa Formungsprozessbedingungen, ausführbar sind,



und dabei die Sicherheit gewährleistet ist, so dass eine Kollision beim Bedienen nicht auftritt.

In der vorliegenden Erfindung wird zum Lösen des vorhergehenden Problems eine Spritzgussanlage bereitgestellt, in der eine gleichzeitige Verbindung mit mehreren Netzwerkendgeräten zulässig ist, und ein Bedienbildschirm, der auf jedem Netzwerkendgerät angezeigt wird, ist gleich einem Bedienbildschirm, der auf einer Anzeige der Spritzgussanlage angezeigt wird, und er kann unabhängig bedient werden. Die Spritzgussanlage ist mit einer Benutzerverwaltungsinformation für jeden Benutzer versehen, in der für eine Benutzerauthentifizierung erforderliche Authentifizierungsdaten und das Vorhandensein oder das Fehlen einer Administratorautorität enthalten sind, die in der Lage ist, die Spritzgussanlage zu bedienen und Sollwertdaten zu ändern. Wenn der Benutzer an dem Netzwerkendgerät tätig ist, wird das Netzwerkendgerät mit der Spritzgussanlage über die Benutzerauthentifizierung auf der Grundlage der Authentifizierungsdaten verbunden. Wenn die mehreren Netzwerkendgeräte mit der Spritzgussanlage verbunden sind, erhält nur ein Netzwerkendgerät, das einem Benutzer zugeordnet ist, der die Administratorautorität hat, die zuerst authentifiziert wurde, die Berechtigung zum Arbeiten. In dem Bedienbildschirm sind das Bedienen der Spritzgussanlage und der Vorgang zur Änderung der Sollwertdaten in demjenigen Netzwerkendgerät zulässig, das die Autorität bzw. Erlaubnis zum Arbeiten erhalten hat, und in dem anderen Netzwerkendgerät werden die Sollwertdaten nur angezeigt.

Ein erster anschaulicher Aspekt der vorliegenden Erfindung stellt eine mit einer Anzeige versehene Spritzgussanlage bereit, die in der Lage ist, gleichzeitig eine Verbindung zu mehreren Netzwerkendgeräten herzustellen, wobei jedes der mehreren Netzwerkendgeräte ausgebildet ist, einen Bedienbildschirm anzuzeigen, der gleich ist zu einem Bedienbildschirm, der auf



der Anzeige der Spritzgussanlage angezeigt ist und ausgebildet ist, unabhängig bedient zu werden, wobei die Spritzgussanlage Benutzerverwaltungsinformation zur Verwaltung mehrerer Benutzer speichert, wobei die Benutzerverwaltungsinformation für jeden Benutzer für eine Benutzerauthentifizierung erforderliche Authentifizierungsdaten und das Vorhandensein oder Fehlen einer Administratorautorität für das Betreiben der Spritzgussanlage oder für die Änderung von Sollwertdaten enthält, wobei das Netzwerkendgerät ausgebildet ist, eine Anforderung zur Verbindung mit der Spritzgussanlage durch eine Benutzertätigkeit zu empfangen, und ausgebildet ist, mit der Spritzgussanlage über eine Benutzerauthentifizierung auf der Grundlage der Authentifizierungsdaten verbunden zu werden, wobei, wenn die mehreren Netzwerkendgeräte durch die jeweiligen Benutzerbedienvorgänge mit der Spritzgussanlage verbunden werden, nur dasjenige Netzwerkendgerät, das einem Benutzer zugeordnet ist, der der erste Benutzer ist, der die durch die Benutzerauthentifizierung authentifizierte Administratorautorität hat, die Berechtigung bzw. Autorität zum Arbeiten bzw. Ausführen erhält, und wobei die Bedienbildschirme der jeweiligen verbundenen Netzwerkendgeräte die Sollwertdaten anzeigen, und wobei ein Betrieb der Spritzgussanlage und ein Vorgang zur Änderung der Sollwertdaten nur durch den Bedienbildschirm des Netzwerkendgeräts zulässig sind, das die Ausführungsautorität erhalten hat.

Gemäß einem zweiten anschaulichen Aspekt der vorliegenden Erfindung enthält in der Spritzgussanlage gemäß dem ersten Aspekt die Benutzerverwaltungsinformation eine Benutzerinformation, die für den jeweiligen Benutzer eindeutig ist, wobei die Spritzgussanlage ausgebildet ist, die gleiche Anzahl an Benutzerinformationsfenstern wie die Anzahl der Netzwerkendgeräte, die mit der Spritzgussanlage verbunden sind, auf der Anzeige zu erzeugen, wobei jedes Benutzerinformationsfenster einem jeweiligen Endgerät der



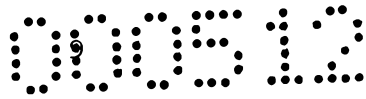
verbundenen Netzwerkendgeräte entspricht, und ausgebildet ist, auf der Anzeige die Benutzerinformation anzuzeigen, und wobei das Benutzerinformationsfenster, das dem Netzwerkendgerät entspricht, das die Ausführungsautorität erhalten hat, in einer Farbe angezeigt wird, die sich von der Anzeigefarbe der anderen Benutzerinformationsfenster unterscheidet.

Gemäß einem dritten anschaulichen Aspekt der vorliegenden Erfindung enthält in der Spritzgussanlage gemäß dem ersten oder dem zweiten anschaulichen Aspekt die Benutzerinformation ein Bild des Gesichts des Benutzers.

Gemäß einem vierten anschaulichen Aspekt der vorliegenden Erfindung wird in der Spritzgussanlage gemäß einem Aspekt des ersten bis dritten anschaulichen Aspekts, wenn der Benutzer, der die Administratorautorität hat, die Anzeige der Spritzgussanlage bedient, und durch die Benutzerauthentifizierung authentifiziert ist, die Arbeitsautorität bzw. Ausführungsautorität auf die Anzeige der Spritzgussanlage übertragen, wohingegen das Netzwerkendgerät, das die Ausführungsautorität erhalten hatte, die Ausführungsautorität verliert.

Gemäß einem fünften anschaulichen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist in der Spritzgussanlage gemäß einem Aspekt aus dem ersten bis vierten anschaulichen Aspekt das Netzwerkendgerät oder die Anzeige, die die Ausführungsautorität erhalten hat, ausgebildet, die Ausführungsautorität zu verlieren bzw. abzugeben, wenn erkannt wird, dass über eine vorbestimmte Zeitdauer keine Bedientätigkeit ausgeführt wird.

Gemäß einem sechsten anschaulichen Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst die Spritzgussanlage gemäß einem Aspekt aus dem ersten bis fünften anschaulichen Aspekt ferner eine Steuerung, die ausgebildet ist, auf der Anzeige und auf den verbundenen Netzwerkendgeräten die Bedienbildschirme in



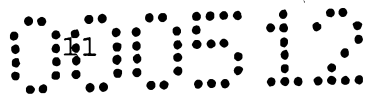
Kooperation mit einem Fensterverwalter bzw. einem Fensterverwaltungsprogramm anzuzeigen, der bzw. das in der Steuerung und in den Netzwerkendgeräten vorgesehen ist.

Wie zuvor beschrieben ist, richtet sich die vorliegende Erfindung an eine Spritzgussanlage, in der eine gleichzeitige Verbindung mit mehreren Netzwerkendgeräten zulässig ist, und ein Bedienbildschirm, der auf jedem Netzwerkendgerät angezeigt wird, ist gleich einem Bedienbildschirm, der auf einer Anzeige der Spritzgussanlage angezeigt wird, und der Anzeigebildschirm kann unabhängig bedient werden. Das heißt, die vorliegende Erfindung richtet sich an eine Spritzgussanlage, die über ein Netzwerk mit mehreren Netzwerkendgeräten verbunden werden kann und die von einem Netzwerkendgerät aus ferngesteuert bedient werden kann. Da ferner der Bedienbildschirm auf jedem Netzwerkendgerät unabhängig bedient werden kann, können die Daten in freier Weise durchsucht werden. Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die Spritzgussanlage mit einer Benutzerverwaltungsinformation für jeden Benutzer versehen, in der mehrere Benutzer verwaltet werden, und die Benutzerverwaltungsinformation enthält die für eine Benutzerauthentifizierung erforderlichen Authentifizierungsdaten und das Vorliegen oder das Fehlen einer Administratorautorität, die in der Lage ist, die Spritzgussanlage zu bedienen oder Sollwertdaten zu ändern. Des Weiteren wird das Netzwerkendgerät aufgefordert, sich mit der Spritzgussanlage durch eine Benutzertätigkeit zu verbinden, und ist ausgebildet, über die Benutzerauthentifizierung auf der Grundlage der Authentifizierungsdaten sich mit der Spritzgussanlage zu verbinden. Wenn in der vorliegenden Erfindung mehrere Netzwerkendgeräte mit einer Spritzgussanlage durch entsprechende Benutzerbedientätigkeiten verbunden werden, erhält nur dasjenige Netzwerkendgerät, das einem Benutzer zugeordnet ist, der die Administratorautorität hat und zuerst die Benutzerauthentifizierung durchlaufen hat, eine Ausführungsautorität. Auf dem Bedienbildschirm sind das Bedienen



der Spritzgussanlage und der Vorgang des Ändern der Sollwertdaten nur in dem Netzwerkendgerät zulässig, das die Ausführungsautorität erhalten hat, und die anderen Netzwerkendgeräte dürfen die Sollwertdaten, und dergleichen nur anzeigen. Da der Vorgang des Ändern der Sollwertdaten, etwa der Formungsprozessbedingungen, nur von dem Bedienbildschirm eines einzelnen speziellen Netzwerkendgeräts, das die Administratorautorität hat, ausgeführt werden darf, kann daher eine Kollision beim Bedienen nicht auftreten, und selbst wenn mehrere Sollwertdaten, die miteinander in Beziehung stehen, vorhanden sind, wird die Konsistenz der Sollwertdaten beibehalten. Selbst in einem Netzwerkendgerät, das keine Ausführungsautorität hat, ist es möglich, die erforderlichen Sollwertdaten ungehindert zu betrachten, da der Bedienbildschirm unabhängig bedient werden kann. Dadurch wird eine einfach bedienbare Spritzgussanlage bereitgestellt.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist diese so ausgebildet, dass: die Benutzerverwaltungsinformation eine Benutzerinformation enthält, die eine eindeutige Benutzerinformation ist; in der in der Spritzgussanlage enthaltenen Anzeige die gleiche Anzahl an Benutzerinformationsfenstern wie die Anzahl der Netzwerkendgeräte erzeugt werden, die den jeweils verbundenen Netzwerkendgeräten entsprechen, und die Benutzerinformation wird angezeigt; und das Benutzerinformationsfenster, das dem Netzwerkendgerät entspricht, das die Ausführungsautorität erhalten hat, hat eine andere Anzeigefarbe im Vergleich zu den anderen Benutzerinformationsfenstern. Daher ist es möglich, den verbundenen Benutzer zu überprüfen, indem auf die Anzeige geschaut wird, die in der Spritzgussanlage enthalten ist. Ferner ist es durch Kenntnis der Anzeigefarbe des Benutzerinformationsfensters möglich zu wissen, welches Netzwerkendgerät die Ausführungsautorität hat. Gemäß einem noch weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist es möglich, in



einfacher Weise den Benutzer zu ermitteln, der das Netzwerkendgerät bedient, da die Benutzerinformation das Bild des Gesichts eines Benutzers enthält. Gemäß einem noch weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird die Ausführungsautorität der Anzeige übergeben, wenn ein Benutzer mit Administratorautorität die Anzeige, die in der Spritzgussanlage enthalten ist, bedient, und eine Benutzerauthentifizierung erfährt, und ab diesem Zeitpunkt verliert das Netzwerkendgerät, das die Ausführungsautorität erhalten hatte, diese Ausführungsautorität. Da erfindungsgemäß die Ausführungsautorität vorzugsweise oder gezwungenermaßen auf die Anzeige übergeben werden kann, ist es für die Spritzgussanlage möglich, in rascher Weise die Ausführungsautorität zu erhalten und eine Bedientätigkeit auszuführen, wenn ein wichtiger Bedienvorgang in der Spritzgussanlage erforderlich ist. Gemäß einem noch weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das Netzwerkendgerät oder die Anzeige, das bzw. die die Anzeigebefugnis erhalten hat, ausgebildet, die Ausführungsautorität abzugeben, wenn erkannt wird, dass für eine vorbestimmte Zeitdauer eine Bedientätigkeit nicht erfolgt ist. Wenn das Netzwerkendgerät, das die Ausführungsautorität erhalten hat, für eine längere Zeitdauer ohne Bedientätigkeit bleibt, gibt es ein Problem, dass ein Benutzer, der das andere Netzwerkendgerät bedient, die Spritzgussanlage nicht bedienen kann, ohne dass er die Ausführungsautorität erhält, jedoch wird erfindungsgemäß ein derartiges Problem vermieden, da die Ausführungsautorität verloren wird, wenn eine Zeitdauer, in der keine Bedientätigkeit erfolgt, eine vorbestimmte Zeitdauer übersteigt.

KURZE BESCHREIBUNG VON ZEICHNUNGEN

Fig. 1 ist eine Ansicht, die schematisch eine Spritzgussanlage gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung



und mehrere Netzwerkendgeräte, die mit der Spritzgussanlage verbunden sind, zeigt;

Fig. 2 ist eine Funktionsblockansicht, die einen Prozess in der Spritzgussanlage und die Netzwerkendgeräte gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 3A und 3B sind Ansichten, die einen Bildschirm für eine Benutzerauthentifizierung zeigen, der auf einem Netzwerkendgerät gemäß der vorliegenden Ausführungsform angezeigt wird, wobei Fig. 3A eine Spritzgussanlage mit einem Bildschirm zur Verbindungsanforderung und Fig. 3B einen Bildschirm zur Benutzerauthentifizierung zeigt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

Im Weiteren wird mit Verweis auf Fig. 1 bis 3 eine Spritzgussanlage 1 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Spritzgussanlage 1 mit einer Einspritzeinrichtung, einer Formenklemmeinrichtung, oder dergleichen versehen, ähnlich zu einer konventionellen Spritzgussanlage. Die Spritzgussanlage 1 ist mit einer Steuerung 6 und einer Anzeige 3 versehen. Die Steuerung 6 ist ausgebildet, die Einspritzeinrichtung, die Formenklemmeinrichtung oder dergleichen zu steuern. Die Anzeige 3 ist ausgebildet, einen Bedienbildschirm bzw. Bedienbildschirminhalt zum Bedienen der Spritzgussanlage 1 und zum Anzeigen diverser Arten von Daten anzuzeigen. Die Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist mit einer verdrahteten und/oder einer drahtlosen Netzwerkschnittstelle versehen. Die Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... sind über die Netzwerkschnittstelle mit der Spritzgussanlage 1 verbunden. Die Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass: mehrere Netzwerkendgeräte



4a, 4b, 4c, ... gleichzeitig anschließbar sind; ein Bildschirm, der gleich einem Bedienbildschirm ist, der auf der Anzeige 3 angezeigt ist, die in der Spritzgussanlage 1 enthalten ist, auch auf diesen Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... angezeigt wird; und die Bedienbildschirme in den jeweiligen Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... unabhängig bedient werden können. Obwohl eine Konfiguration des Netzwerks in Fig. 1 nicht gezeigt ist, können die Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... von dem gleichen Netzwerksegment aus, mit dem die Spritzgussanlage 1 verbunden ist, ebenfalls verbunden werden, und es ist auch möglich, über einen Router oder dergleichen eine Verbindung zu einem weiteren Netzwerksegment herzustellen. Das heißt, die Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... können aus einem LAN in einer Fabrik, in der die Spritzgussanlage 1 montiert ist, eine Verbindung einrichten, und können auch aus anderen Fabriken oder Büros eine Verbindung einrichten. Zu beachten ist, dass ein Laptop-Computer, ein Tablet-artiges Endgerät oder dergleichen als Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... verwendbar ist.

Die Steuerung 6 der Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist mit einer Datei und einem Programm zur Verwaltung von Benutzern versehen, das in der Lage ist, eine Verbindung zu der Spritzgussanlage 1 herzustellen. Das heißt, wie in Fig. 2 gezeigt ist, die Steuerung 6 ist mit einer Benutzerverwaltungsinformation 8 versehen, die eine Dateispeicherverwaltungsinformation in Bezug auf mehrere Benutzer ist, und ist mit einer Benutzerverwaltung 9 versehen, die ein Programm ist, das eine Benutzerauthentifizierung auf der Grundlage der Benutzerverwaltungsinformation 8 ausführt. In der vorliegenden Ausführungsform ist die folgende Information für jeden Benutzer in den Benutzerverwaltungsinformation 8 enthalten.



- Benutzer-ID bzw. Benutzererkennung

Dies ist eine eindeutige Nummer zur Identifizierung eines Benutzers.

- Kennwort

Dies ist ein Kennwort, das für eine Benutzerauthentifizierung erforderlich ist.

- Bild des Gesichts

Dies ist ein Bild des Gesichts eines Benutzers.

- Telefonnummer

Dies ist eine Telefonnummer eines Benutzers.

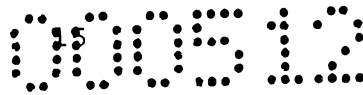
- Post-Adresse

Es ist eine Post-Adresse eines Benutzers.

- Vorliegen oder Fehlen einer Administratorautorität

Die ist das Vorliegen oder das Fehlen einer Autorität zum Bedienen Betrieb einer Spritzgussanlage 1 und einer Änderung von Sollwertdaten.

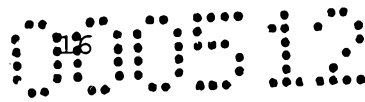
Zu beachten ist, dass die Benutzererkennung und das Kennwort Authentifizierungsdaten sind, die für eine Benutzerauthentifizierung erforderlich sind, und dass das Bild eines Gesichts, die Telefonnummer und die Post-Adresse Benutzerinformationen sind, die für einen Benutzer eindeutig sind. Wie nachfolgend beschrieben ist, ist die Benutzerverwaltung 9, die auf der Grundlage einer derartigen



Benutzerverwaltungsinformation 8 eine Benutzerauthentifizierung ausführt, ausgebildet, ein Benutzerinformationsfenster auf der Anzeige 3, die in der Spritzgussanlage 1 enthalten ist, und eine Anzeigeeinformation bezüglich des authentifizierten Benutzers zu erzeugen.

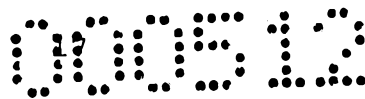
Die Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform besitzt ebenfalls eine Sollwertdatendatei 11 zur Speicherung diverser Arten von Sollwertdaten, etwa Formungsprozessbedingungen ähnlich wie bei einer konventionellen Spritzgussanlage. Des Weiteren ist ein Prozess zur Steuerung der Spritzgussanlage 1 und zum Sammeln von Daten aus jedem Sensor der Spritzgussanlage 1, das heißt, eine Datensammlung/Steuerung 12, vorgesehen. Die Datensammlung und Steuerung 12 liest erforderliche Sollwertdaten aus der Sollwertdatendatei 11 aus und steuert die Spritzgussanlage 1.

Ferner sind in der Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform mehrere Bildschirme bzw. Bildschirmansichten zur Anzeige/Änderung von Sollwertdaten, die in der Sollwertdatendatei 11 gespeichert sind, zum Anzeigen von Daten, die aus jedem Sensor der Spritzgussanlage 1 erhalten werden, und zum Bedienen der Spritzgussanlage 1 vorgesehen. Dies ist ein sogenannter Bedienbildschirm. Die Bedienbildschirme gemäß der vorliegenden Ausführungsform werden auf der Anzeige 3 und den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... durch Kooperation zwischen einer Bedienbildschirmanwendung 14 und einer Fenstererzeugung/-verwaltungseinheit 15 (beispielsweise einem Fensterverwalter) angezeigt. Dabei kann die Fenstererzeugung/-verwaltung 15 ein Programm zur Verwaltung eines Fensters sein. Die Bedienbildschirmanwendung 14 ist für jede Art von Bedienbildschirm vorgesehen und ist in der vorliegenden Ausführungsform in der Steuerung 6 so vorgesehen, dass sie in der Steuerung 6 abgearbeitet wird. Andererseits ist die Fenstererstellung/-verwaltung 15 für jede Anzeigeeinrichtung



vorgesehen, das heißt, für die Steuerung 6 zum Steuerung der Anzeige 3 und in den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... und wird in der Anzeigeeinrichtung ausgeführt. Beispielsweise ruft in den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... die Fenstererzeugung/-verwaltung 15 in den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... die Bedienbildschirmanwendung 14 in der Steuerung 6 der Spritzgussanlage 1 auf, so dass diese mit der Ausführung beginnt, und es werden die Bedienbildschirme auf den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... angezeigt. Des Weiteren ruft die Fenstererzeugung/-verwaltung 15 in der Steuerung 6 die Bedienbildschirmanwendung 14 auf, so dass diese gestartet wird, wodurch der Bedienbildschirm, der auf der Anzeige 3 angezeigt wird, die in der Spritzgussanlage 1 enthalten ist. Da in der vorliegenden Ausführungsform die Bedienbildschirmanwendung 14 in der Steuerung 6 ausgeführt wird, wird die gleiche Bildschirmansicht wie bei dem Bedienbildschirm, der auf der Anzeige 3, die in der Spritzgussanlage 1 enthalten ist, angezeigt wird, auch auf den Bedienbildschirmen angezeigt, die auf den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c. ... angezeigt werden.

In der vorliegenden Ausführungsform zeichnet sich der Bedienbildschirm dadurch aus, dass er aus zwei Arten von Modi bzw. Betriebszuständen auswählbar ist. Insbesondere entspricht die Bedienbildschirmanwendung 14 zwei Arten von Modi, einem Ausführungsautoritätsmodus und einem Nur-Anzeige-Modus, und die Funktionsweise wird entsprechend dem ausgewählten Modus geändert. Wenn die Bedienbildschirmanwendung 14 in dem Nur-Anzeige-Modus arbeitet, dann ist der Bedienbildschirm für das Anzeigen in besonderer Weise geeignet. Das heißt, Daten, die aus jedem Sensor der Spritzgussanlage 1 erhalten werden, und Sollwertdatenwerte werden auf dem Bedienbildschirm angezeigt, es ist jedoch nicht möglich, die Spritzgussanlage 1 zu bedienen oder die Sollwertdaten zu ändern. Wenn andererseits die Bedienbildschirmanwendung 14 in dem Ausführungsautoritätsmodus arbeitet, dann hat der Bedienbildschirm keine Beschränkungen



hinsichtlich der Bedienungsfunktionen. Das heißt, es ist möglich, mit dem Bedienbildschirm die Spritzgussanlage 1 zu bedienen und Sollwertdaten zu ändern.

Es wird nun ein Verfahren zum Verbinden der Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... mit der Spritzgussanlage 1 und zum Anzeigen des Bedienbildschirms gemäß der vorliegenden Ausführungsform beschrieben. Es wird eine vorbestimmte Operation an den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... ausgeführt. Anschließend wird ein Bildschirm zur Anforderung einer Verbindung mit der Spritzgussanlage 20 durch die Fenstererzeugung/-verwaltung 15 in den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... angezeigt, wie dies in Fig. 3A dargestellt ist. Der Bildschirm zur Anforderung einer Verbindung mit der Spritzgussanlage 20 ist ein spezieller Bildschirminhalt, der in der Fenstererzeugung/-verwaltung 15 vorgesehen ist, und zu diesem Zeitpunkt sind die Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... nicht mit der Spritzgussanlage 1 über das Netzwerk verbunden. Ein Benutzer kann auf dem Bildschirm zur Anforderung einer Verbindung mit der Spritzgussanlage 20 einen Host-Namen oder eine IP-Adresse der Spritzgussanlage 1, mit der eine Verbindung herzustellen ist, in ein Host-Namen-Eingabefeld 21 eingeben. Dann kann ein Benutzer auf einen Verbindungsknopf 23 klicken. Anschließend wird der Bildschirm zur Anforderung einer Verbindung mit der Spritzgussanlage 20 in den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... geschlossen. Als Nächstes verbindet sich die Fenstererzeugung/-verwaltung 15 mit der Spritzgussanlage 1 des spezifizierten Host-Namens über das Netzwerk und ruft eine vorbestimmte Bedienbildschirmanwendung 14 zum Anzeigen eines Benutzerauthentifizierungsbildschirms auf. In den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... wird ein Benutzerauthentifizierungsbildschirm 25 angezeigt, wie dies in Fig. 3B dargestellt ist. Der Benutzerauthentifizierungsbildschirm ist ein spezieller Bildschirminhalt und kann in einem Zustand angezeigt werden, in

welchem eine Benutzerauthentifizierung nicht abgeschlossen ist. In dem Benutzerauthentifizierungsbildschirm 25 wird eine Benutzerkennung eines Benutzers in ein Benutzerkennungseingabefeld 26 eingegeben, und es wird ein Kennwort in ein Kennworteingabefeld 27 eingegeben, und es wird ein Authentifizierungsanforderungsknopf 29 angeklickt. Anschließend bewirkt die Bedienbildschirmanwendung 14, die dem Benutzerauthentifizierungsbildschirm 25 entspricht, dass ein Benutzerverwalter 9 die Benutzerauthentifizierung verarbeitet.

Zunächst greift die Benutzerverwaltung 9 auf die Benutzerverwaltungsinformation 8 zu, um zu prüfen, ob es einen Benutzer gibt oder nicht, der zu der eingegebenen Benutzerkennung gehört, und wenn der Benutzer existiert, um zu prüfen, ob das eingegebene Kennwort korrekt ist. Wenn das Kennwort korrekt ist, wird der Benutzer als ein zulässiger Benutzer authentifiziert. Als nächstes wird das Vorliegen oder das Fehlen der Administratorautorität durch die Benutzerverwaltungsinformation 8 geprüft. Wenn der Benutzer Administratorautorität hat, wird dem Netzwerkendgerät 4a, 4b, 4c, ..., welches der Benutzer bedient, Ausführungsautorität zugewiesen. Wenn jedoch in der Spritzgussanlage 1 die Ausführungsautorität bereits einem anderen Netzwerkendgerät 4a, 4b, 4c, ... zugewiesen ist, wird die Ausführungsautorität nicht gegeben. Wenn der Benutzer keine Administratorautorität hat, dann wird die Ausführungsautorität dem Netzwerkendgerät 4a, 4b, 4c, ... nicht zugewiesen. Die Benutzerauthentifizierung ist dann abgeschlossen. Danach werden, wie in Fig. 1 gezeigt ist, diverse Arten von Bedienbildschirmen auf den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... angezeigt, die die Benutzerauthentifizierung abgeschlossen haben. Jedoch werden diese Bedienbildschirme in den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ..., denen Ausführungsautorität verliehen wurde, in dem Ausführungsautoritätsmodus angezeigt und sie werden in denjenigen Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ..., denen die

Ausführungsautorität nicht gegeben wird, nur in dem Nur-Anzeige-Modus angezeigt.

In der Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform wird das Benutzerinformationsfenster 31, wie in Fig. 1 dargestellt ist, auf der Anzeige 3 angezeigt, die in der Spritzgussanlage 1 enthalten ist (die im Weiteren auch als "integrierte Anzeige 3" bezeichnet wird), so dass der Benutzer der aktuell verbundenen Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... erkannt werden kann. Das Benutzerinformationsfenster 31 ist ein Fenster, das von der Benutzerverwaltung 9 erzeugt wird, wenn die Benutzerauthentifizierung abgeschlossen ist, und es wird Benutzerinformation, die in der Benutzerverwaltungsinformation 8 enthalten ist, beispielsweise das Bild eines Gesichts, angezeigt. Es wird die gleiche Anzahl an Benutzerinformationsfenstern 31, 31, ... angezeigt, wie die Anzahl von in Verbindung stehender Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... Wenn das Netzwerk nicht verbunden ist, werden auch entsprechende Benutzerinformationsfenster 31, 31, ... geschlossen. In der vorliegenden Ausführungsform ist für diejenigen Benutzerinformationsfenster 31, 31, ..., die den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... entsprechen, denen Ausführungsautorität verliehen ist, eine Farbe des Fensters unterschiedlich zu anderen Fenstern. Das heißt, es ist möglich, in Abhängigkeit der Farbe des Fensters zu ermitteln, welcher Benutzer den Bedienbildschirm im Ausführungsautoritätsmodus bedient.

Die Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform kann auch den Bedienbildschirm durch Empfangen der Benutzerauthentifizierung aus der integrierten Anzeige 3 anzeigen, wobei jedoch die integrierte Anzeige 3 sich in der Bedienung von den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... zum Zeitpunkt der Verbindungsanforderung unterscheidet. Das heißt, wenn versucht wird, die Benutzerauthentifizierung aus der

integrierten Anzeige 3 zu empfangen, wird der Bildschirm zur Anforderung einer Verbindung mit der Spritzgussanlage, der in Fig. 3A gezeigt ist, nicht angezeigt, und stattdessen wird der in Fig. 3B gezeigte Benutzerauthentifizierungsbildschirm 25 angezeigt, um die Benutzerauthentifizierung zu empfangen. Ferner unterscheidet sich die integrierte Anzeige 3 von den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... dahingehend, dass sie Priorität auch in Bezug auf den Erhalt einer Ausführungsautorität hat. Das heißt, wenn ein Benutzer, der Administratorautorität hat, auf der integrierten Anzeige 3 eine Benutzerauthentifizierung empfängt, selbst wenn die Ausführungsautorität den anderen Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... zu diesem Zeitpunkt zugeteilt ist, dann wird die Ausführungsautorität vorzugsweise der Anzeige 3 gegeben, und die Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ..., denen die Ausführungsautorität zugeteilt war, verlieren die Ausführungsautorität. Anders ausgedrückt, wenn der Benutzer, der die Administratorautorität hat, durch die Benutzerauthentifizierung für die Anzeige 3, die mit der Spritzgussanlage 1 verbunden ist, authentifiziert wird, wird die Ausführungsautorität von dem Netzwerkendgerät 4a, 4b, 4c, ..., dem die Ausführungsautorität zunächst zugeteilt war, an die Spritzgussanlage 1 übergeben, selbst wenn die Ausführungsautorität dem anderen Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... zu diesem Zeitpunkt zugeteilt ist. Wie zuvor beschrieben ist, wird eine Priorität in Bezug auf die Erlangung der Ausführungsautorität der integrierten Anzeige 3 zugeteilt. Das liegt daran, dass, wenn eine Notfallsituation, etwa ein von der Norm abweichendes Geschehen in der Spritzgussanlage 1 auftritt, der Benutzer in der Nähe der Spritzgussanlage 1 sofort die Bedienung der Spritzgussanlage 1 übernehmen muss.

Wenn der Bedienbildschirm ohne Bedienaktivität bleibt, während die Ausführungsautorität der in der Spritzgussanlage 1 enthaltenen Anzeige 3 oder dem Netzwerkendgerät 4a, 4b, 4c, ...

gegeben ist, können andere Benutzer die Spritzgussanlage 1 nicht bedienen. Um zu verhindern, dass eine derartige Situation längere Zeit andauert, wird in der Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform in den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... oder der Anzeige 3, die die Ausführungsautorität haben, diese Ausführungsautorität entzogen, wenn erkannt wird, dass ein Bedienvorgang für eine vorbestimmte Zeitdauer nicht ausgeführt wird. Das heißt, dem Benutzer wird die Ausführungsautorität entzogen, und der Bedienbildschirm wird in dem Nur-Anzeige-Modus angezeigt.

Es sind diverse Modifizierungen für die Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform möglich. Obwohl die Bedienbildschirmmanwendung 14 beispielsweise als eine beschrieben ist, die nur in der Steuerung 6 der Spritzgussanlage 1 vorgesehen ist, kann die gleiche Bedienbildschirmmanwendung 14 wie die in der Steuerung 6 vorgesehene Bedienbildschirmmanwendung 14 in den Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... vorgesehen sein. Da in diesem Falle die Bedienbildschirmmanwendung 14 auf Seite der Anzeigeeinrichtung ausgeführt werden kann, kann die Größe des Datenverkehrs, der über das Netzwerk übertragen wird, reduziert werden. Es sind diverse Modifizierungen ferner in Hinblick auf das Verleihen einer Ausführungsautorität möglich. Wenn beispielsweise die Ausführungsautorität für einen Benutzer erforderlich ist, der eines der Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... bedient, dem die Ausführungsautorität nicht zugeteilt ist, ist es vorstellbar, eine Nachricht an das Netzwerkendgerät 4a, 4b, 4c, ..., dem die Ausführungsautorität gegeben ist, zu senden, um die Ausführungsautorität anzufordern. Der Benutzer, der das Netzwerkendgerät 4a, 4b, 4c, ... bedient, das die Nachricht erhalten hat, überträgt bei Bedarf die Ausführungsautorität. Es sind auch andere Modifizierungen hinsichtlich der Übertragung einer Ausführungsautorität vorstellbar. Wenn eine Ausführungsautorität bereits einem der

anderen Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... verliehen ist, wird die Ausführungsautorität den weiteren Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... nicht zugeteilt, wie bereits erläutert ist, selbst wenn ein Benutzer mit Administratorautorität eine Benutzerauthentifizierung aus vorbestimmten Netzwerkendgeräten 4a, 4b, 4c, ... empfängt. Wenn in diesem Falle anschließend das andere Netzwerkendgerät 4a, 4b, 4c, , das die Ausführungsautorität hat, von der Spritzgussanlage 1 abgekoppelt wird, können die vorbestimmten Netzwerkendgeräte 4a, 4b, 4c, ... automatisch die Ausführungsautorität erlangen. In der Spritzgussanlage 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform kann auch das Benutzerinformationsfenster 31 modifiziert werden. Das Benutzerinformationsfenster 31 ist zuvor so beschrieben, dass ein Bild des Gesichts angezeigt wird, es kann jedoch eine Benutzererkennung angezeigt werden. Alternativ kann eine Telefonnummer, eine Postanschrift bzw. eine Mail-Adresse oder dergleichen angezeigt werden. Obwohl ferner eine Benutzerauthentifizierung so beschrieben ist, dass sie unter Anwendung einer Benutzererkennung und eines Kennworts ausgeführt wird, kann die Benutzerauthentifizierung auch durch andere Verfahren durchgeführt werden.

Patentansprüche:

1. Spritzgussanlage (1) mit einer Anzeige (3) und der Fähigkeit, eine gleichzeitige Verbindung zu mehreren Netzwerkendgeräten (4) herzustellen, wobei jedes der mehreren Netzwerkendgeräte ausgebildet ist, einen Bedienbildschirm anzuzeigen, der gleich einem Bedienbildschirm ist, der auf der Anzeige (3) der Spritzgussanlage (1) angezeigt ist und in der Lage ist, unabhängig bedient zu werden,

wobei die Spritzgussanlage (1) Benutzerverwaltungsinformation (8) zur Verwaltung mehrerer Benutzern speichert, wobei die Benutzerverwaltungsinformation (8) für jeden Benutzer für eine Benutzerauthentifizierung erforderliche Authentifizierungsdaten und ein Vorliegen oder ein Fehlen einer Administratorautorität zum Bedienen der Spritzgussanlage oder zur Änderung von Sollwertdaten enthält,

wobei das Netzwerkendgerät (4) ausgebildet ist, eine Anforderung zur Verbindung mit der Spritzgussanlage (1) durch eine Benutzerbetätigung zu empfangen, und ausgebildet ist, durch eine Benutzerauthentifizierung auf der Grundlage der Authentifizierungsdaten sich mit der Spritzgussanlage (1) zu verbinden,

wobei, wenn die mehreren Netzwerkendgeräte (4) durch entsprechende Benutzerbedientätigkeiten mit der Spritzgussanlage (1) verbunden sind, nur das Netzwerkendgerät, das einem Benutzer zugeordnet ist, der der erste Benutzer mit der Administratorautorität ist, und durch die Benutzerauthentifizierung authentifiziert ist, eine Ausführungsautorität erlangt, und

wobei die Bedienbildschirme der entsprechenden verbundenen Netzwerkendgeräte die Sollwertdaten anzeigen, und eine Bedienung der Spritzgussanlage und ein Vorgang zur Änderung der Sollwertdaten nur durch denjenigen Bedienbildschirm des Netzwerkendgeräts zulässig ist, der die Ausführungsautorität erlangt hat.

2. Spritzgussanlage (1) nach Anspruch 1,

wobei die Benutzerverwaltungsinformation (8) Benutzerinformation enthält, die für den jeweiligen Benutzer eindeutig ist,

wobei die Spritzgussanlage (1) ausgebildet ist, die gleiche Anzahl an Benutzerinformationsfenstern (31) wie die Anzahl der mit der Spritzgussanlage (1) verbundenen Netzwerkendgeräte (4) auf der Anzeige (3) zu erzeugen, wobei jedes der Benutzerinformationsfenster einem entsprechenden Endgerät der verbundenen Netzwerkendgeräte (4) zugeordnet ist, und auf der Anzeige (3) die Benutzerinformation anzuzeigen, und

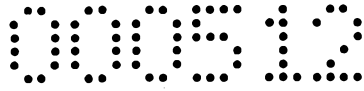
wobei das Benutzerinformationsfenster (31), das dem Netzwerkendgerät zugeordnet ist, das die Ausführungsautorität erlangt hat, in einer Farbe angezeigt wird, die sich von einer Anzeigefarbe des anderen Benutzerinformationsfensters (31) unterscheidet.

3. Spritzgussanlage nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Benutzerinformation ein Bild des Gesichts des Benutzers enthält.

4. Spritzgussanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

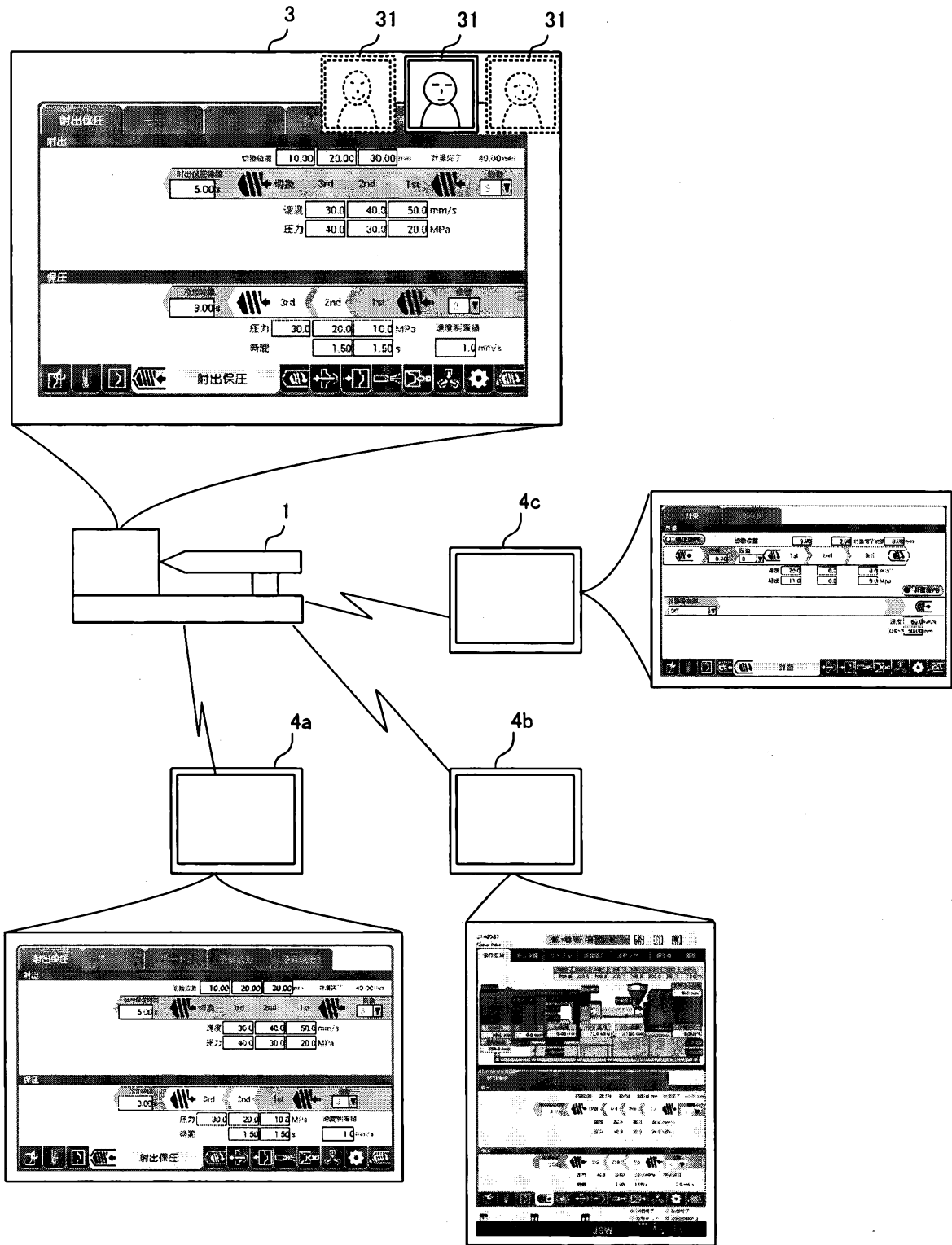
wobei, wenn der Benutzer mit der Administratorautorität die Anzeige (3) der Spritzgussanlage (1) bedient und durch die Benutzerauthentifizierung authentifiziert ist, die Ausführungsautorität der Anzeige der Spritzgussanlage (1) zugeteilt wird, während das Netzwerkendgerät (4), das die Ausführungsautorität erlangt hatte, die Ausführungsautorität abgibt.

5. Spritzgussanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Netzwerkendgerät (4) oder die Anzeige (3), das bzw. die die Ausführungsautorität erlangt hat, ausgebildet ist, die Ausführungsautorität abzugeben, wenn erkannt wird, dass ein Bedienvorgang für eine vorbestimmte Zeitdauer nicht ausgeführt wird.
6. Spritzgussanlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, die ferner eine Steuerung (6) aufweist, die ausgebildet ist, auf der Anzeige (3) und auf den verbundenen Netzwerkendgeräten (4) die Bedienbildschirme in Kooperation mit einem Fensterverwalter (15) anzuzeigen, der in der Steuerung (6) und den Netzwerkendgeräten (4) vorgesehen ist.

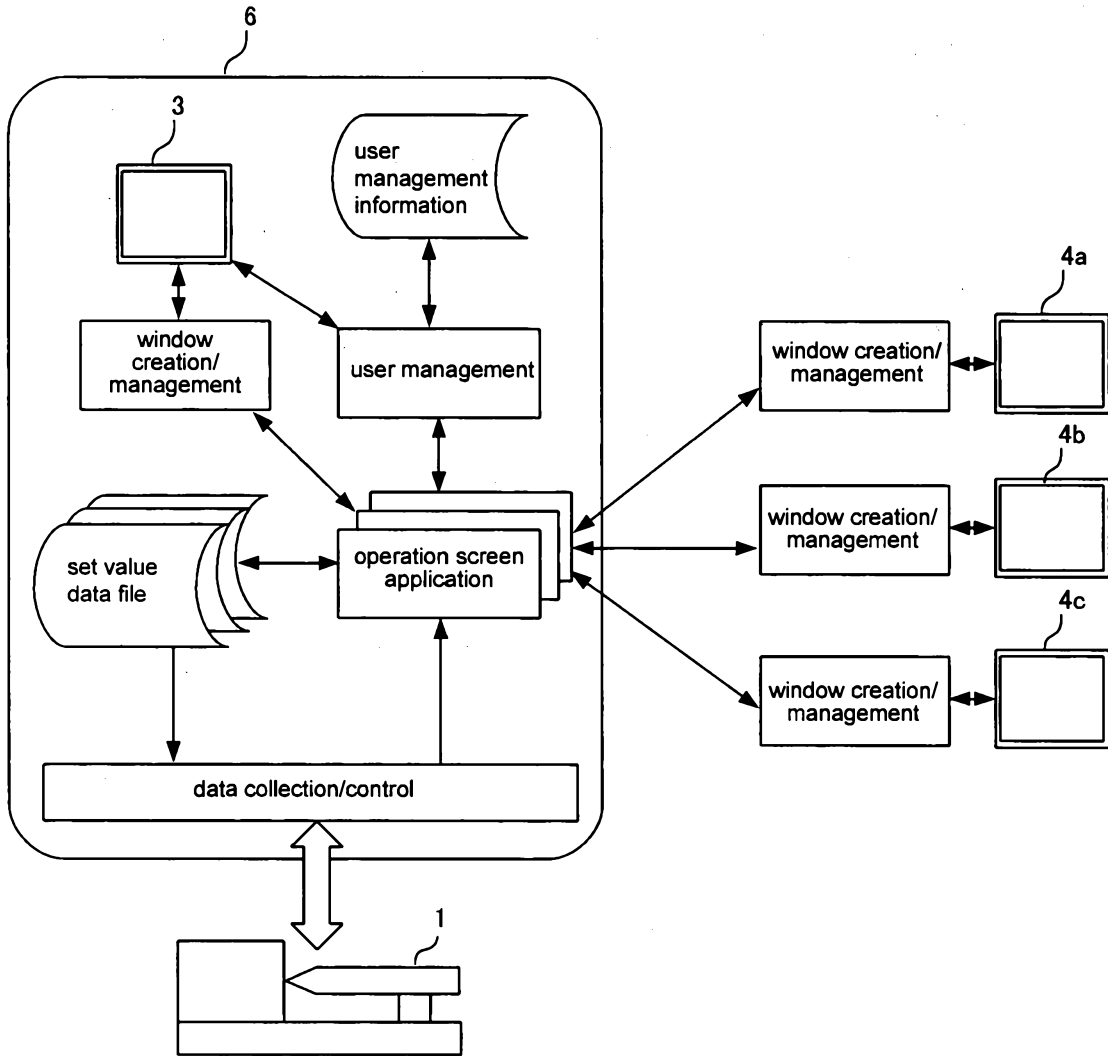


[FIG. 1]

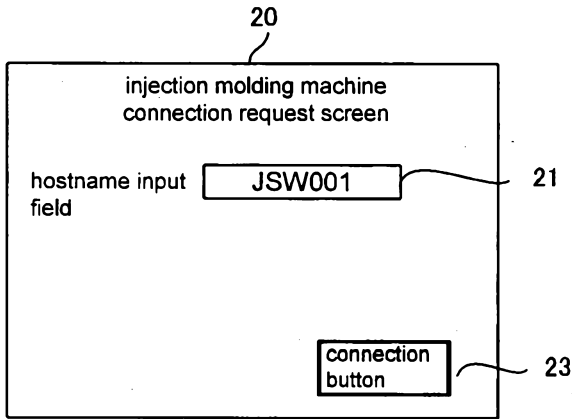
1/3



[FIG. 2]



[FIG. 3A]



[FIG. 3B]

