



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 673 453 A5

⑤① Int. Cl.⁵: B 66 B 1/34

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 3796/86

㉔ Anmeldungsdatum: 23.09.1986

㉓ Priorität(en): 23.09.1985 US 778833

㉔ Patent erteilt: 15.03.1990

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.03.1990

㉗ Inhaber:
Otis Elevator Company, Farmington/CT (US)

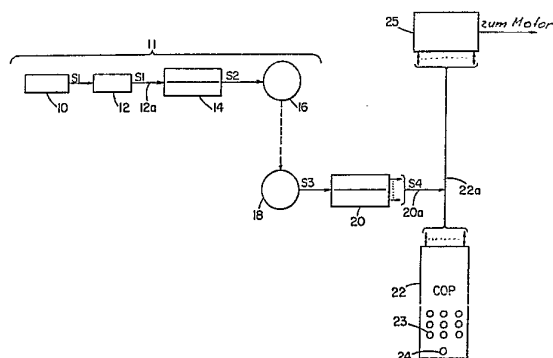
㉗ Erfinder:
Meguerdichian, Gary M., Waterbury/CT (US)
Greenstien, Robert E., Rocky Hill/CT (US)

㉗ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zur Steuerung der Aufzugfunktion.**

⑤⑦ Aufzugbefehlssignale, z.B. Fahrkorbrufsignale werden mittels eines drahtlosen Handfernsteuergerätes (11) erzeugt. Ein Befehlssignal wird durch einen Fühler (18) im Aufzugfahrkorb empfangen und auf gleiche Art in der Fahrkorbsteuereinrichtung (25) gespeichert, wie ein direkt an der Fahrkorbbedienungs- (COP) eingetragenes Befehlssignal.

Die Übertragung eines Rufsignals wird zeitlich verzögert durchgeführt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum stirnseitigen Verschweissen der Enden rohrförmiger thermoplastischer Teile, wobei beide Rohrenden bis zur Schmelzung des thermoplastischen Materials erwärmt und anschliessend mit Druck zusammengefügt werden, dadurch gekennzeichnet, dass an den zu verschweisenden Rohrenden ein vom Aussenumfang zum Innenumfang hin absinkendes Temperaturprofil mittels Strahlungswärme erzeugt wird, so dass beim kontrollierten Zusammenfügen der beiden Rohrenden an der Innenwand keine oder höchstens eine minimale Deformation mit genügender Verschweissung und an der Aussenwand eine gute Schweissverbindung mit einem optimalen Schweisswulst entsteht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Temperaturprofil durch eine jeweils unterschiedliche Distanz zwischen der Wärmequelle und der Fläche des Rohrendes erzeugt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zu verschweisenden Rohrenden vom Aussenumfang zum Innenumfang entgegen dem Rohrende abgeschrägt sind, wodurch zum Aussenumfang hin mehr Material aufgeschmolzen wird als am Innenumfang und beim Zusammenfügen der Rohrenden der Schweisswulst sich nach aussen verlagert und der Füge-Druck durch den weniger stark aufgeschmolzenen Bereich am Innenumfang abgestützt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass durch Abschirmung der Wärmestrahlung durch ein an den Innenumfang der Rohrenden angepasstes Abschirmblech das gewünschte Temperaturprofil mit der am Rohrinneumfang erforderlichen Minimal-Temperatur erreicht wird.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum stirnseitigen Verschweissen der Enden rohrförmiger thermoplastischer Teile, wie es im Oberbegriff von Anspruch 1 gekennzeichnet ist.

Bekannt ist das stirnseitige Verschweissen von plan bearbeiteten Rohrenden, welche durch direkten Kontakt mit einem Heizspiegel aufgeschmolzen und anschliessend mit einem einstellbaren Druck zusammengefügt werden (z.B. DE-B2-22 12 055). Beim Zusammenfügen bildet sich an Innen- wie auch am Aussenumfang der rohrförmigen Teile ein Schweisswulst, wobei der innere Schweisswulst nachteilig den Durchflussquerschnitt verringert und den Strömungswiderstand erhöht. Durch das Ausweichen der Schmelze auch in den Innenraum wird der Aufbau eines erforderlichen Schweissdruckes verschlechtert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens der eingangs genannten Art, bei welchem ein innerer Wulst in der Schweissverbindung weitgehend vermieden werden soll.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Verfahrensmerkmale von Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte weitere Verfahrensmerkmale sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung ist anhand der beiliegenden Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 das Verschweissen zweier rohrförmiger Teile mittels einer vereinfacht dargestellten Schweissvorrichtung während der Aufheizphase

Fig. 2 die fertige Schweissverbindung

Fig. 3 ein Rohrende mit Heizspiegel im vergrösserten Teilschnitt und

Fig. 4 ein Diagramm des Temperaturverlaufes

Die Fig. 1 zeigt die Enden zweier rohrförmiger Teile 1a, 1b, welche in Spannvorrichtungen 2a, 2b einer Schweissvorrichtung koaxial mit Distanzzueinander gehalten sind.

Eine der beiden Spannvorrichtungen 2a, 2b ist in axialer Richtung verschiebbar.

Ein zwischen die Rohrenden einschwenkbarer Heizspiegel 3 erzeugt Strahlungswärme und ist mit einer einstellbaren Distanz D_1 zu den Rohrenden angeordnet.

Die Rohrenden weisen eine Abschrägung 10 auf, welche vom Aussenumfang 11 rohreinwärts gerichtet zum Innenumfang 12 verläuft.

Am Heizspiegel 3 ist ein Abschirmblech 4 mit Distanz auswechselbar befestigt, dessen Aussendurchmesser jeweils dem Innendurchmesser des zu verschweisenden Rohres annähernd entspricht.

Fig. 3 zeigt ein abgeschrägtes Ende eines rohrförmigen Teiles und die Einwirkung der Wärmestrahlen 5.

In Fig. 4 ist der Temperaturverlauf T abhängig von der Distanz D von der Heizspiegel-Abstrahlfläche 6 ersichtlich, welcher durch Linie TE dargestellt ist.

Es ist die Schmelztemperatur des verwendeten Thermoplastes und $T_{s\max}$ die maximal zulässige Schmelztemperatur.

D_1 ist die Distanz des äusseren Endes 13 und D_2 die Distanz des inneren Endes 14 des rohrförmigen Teiles 1a bzw. 1b von der Abstrahlfläche 6. Die Temperatur T_2 beim inneren Ende 14 sollte möglichst bei der Schmelztemperatur T_s liegen, die Temperatur T_1 unterhalb der max. zulässigen Schmelztemperatur $T_{s\max}$. Dieser Temperaturverlauf T_E kann durch die Heizleistung, die Heizzeit, durch die Einstellung der Distanz D , den Verlauf der Abschrägung 10 und/

oder die Grösse und Lage des Abschirmbleches 4 festgelegt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, dass der Heizspiegel 3 eine von Aussen nach Innen abnehmende Heizleistung aufweist.

Ein optimales Temperaturprofil T_E gemäss Fig. 4 ergibt dann eine dreieckförmige Aufschmelzzone 15 wie in Fig. 3 dargestellt.

Durch kontrolliertes Zusammenfügen der rohrförmigen Teile 1a, 1b nach dem Aufschmelzen von deren Enden, z.B. durch Verschieben des Teiles 1a mittels der Spannvorrichtung 2a gemäss Pfeil 7 (Fig. 1) erfolgt die Verschweissung.

Hierbei werden die Aufschmelzonen 15 im wesentlichen nach aussen verformt und ergeben einen am Aussenumfang 11 verlaufenden Schweisswulst 16 (Fig. 2).

Das innere Ende 14 wird dabei nicht oder nur geringfügig gestaucht und bildet eine Abstützung zur Erzeugung des Schweissdruckes. Somit kann sich am Innenumfang nur ein kleiner, meistens aber gar kein Schweisswulst bilden.

forderung) kann zeitverzögert erfolgen, bis ein Fahrgast den Fahrkorb betritt, wodurch die Betätigung der Tastatur von anderen Fahrgästen verunmöglicht wird.

Ein Fahrgast kann die Tastatur in der Vorhalle betätigen, wenn diese besondere Technik angewendet wird und das Rufsignal automatisch eingegeben wird.

Die Zeichnung zeigt ein derartiges System. Eine Bedienungsaufforderung erfolgt auf der Tastatur 10, die Teil eines Handfernsteuergerätes 11 ist. Das Ausgangssignal S1 wird durch eine Einrichtung 12 verzögert und nach Ablauf einer vorgewählten Verzögerungszeit (z.B. 30 Sekunden) auf der Leitung 12a an eine IR-Sendekodiereinheit 14, z.B. das Modell U-327 M angelegt. Die Einheit 14 gibt ein kodiertes Signal S2 ab, welches eine IR-Diode 16 leitend macht. Diese Diode 16 gibt dann ein IR-Signal ab, das die Bedienungsanforderung darstellt. Dieses IR-Signal S2 wird von einer IR-Diode 18 empfangen, welches Signal S2 an einen Empfänger 20, z.B. das Modell U-328 M ab. Das Signal S3 ist eine Spiegelung des Signals S2. Es wird ein Ausgangssignal S4 erzeugt. Das Signal S4 identifiziert die Bedienungsanforderung

in dem durch eine Fahrkorbbedienungs-
tafel verwendeten Format. Auf dieser Tafel können durch die Druckknöpfe 23 oder einen Schalter 24 die gleichen Anforderungen gemacht werden. Eine Datenschiene 22a verbindet die Fahrkorbbedienungs-
tafel COP und eine Fahrkorbsteuereinrichtung 25. Das Signal S4 wird an diese Schiene angelegt. Die Fahrkorbsteuereinrichtung 25 empfängt das Signal S4 und verarbeitet dieses so als wäre es von der Fahrkorbbedienungs-
tafel COP direkt abgegeben worden. In Abhängigkeit des Signals S4 leuchtet auf der Einrichtung 25 ein Druckknopf auf.

Während die Erfindung im Zusammenhang mit der Eingabe gesicherte und ungesicherte Signale sowie Sicherheitssignale beschrieben wurde, kann die Erfindung auch zur Steuerung anderer Aufzugsfunktionen angewendet werden, die durch separate Tasten auf dem Handsteuergerät oder einer Kombination der Fahrkorbruftasten veranlasst werden. Andere Anwendungsarten der Erfindung bei Aufzugsanlagen sind für den Fachmann auf dem Gebiet der Aufzugsanlagen aus der vorstehenden Beschreibung ersichtlich.

