



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2019 Patentblatt 2019/31

(51) Int Cl.:
A61H 33/06 (2006.01) H05B 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19152707.6**

(22) Anmeldetag: **21.01.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **KUNZ, Rainer**
35794 Mengerskirchen (DE)
• **MEIS, Michael**
56459 Pottum (DE)

(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwälte
Georg-Schlosser-Straße 6
35390 Gießen (DE)

(30) Priorität: **30.01.2018 DE 202018100499 U**

(71) Anmelder: **Spatronic GmbH**
35759 Driedorf (DE)

(54) **VERFAHREN UND ÜBERWACHUNGSANORDNUNG FÜR EINE INBETRIEBSETZUNG VON HEIZGERÄTEN**

(57) 1. Die Erfindung betrifft eine Überwachungsanordnung (30) und ein Verfahren zum Betrieb von Heizgeräten für Saunen, Wärmekabinen, Dampfbäder oder dergleichen, mit einer Überwachungsanordnung, wobei die Überwachungsanordnung eine Steuervorrichtung (33) zur Steuerung und Stromversorgung eines Heizgerätes (31) und eine Sicherheitsvorrichtung (34) zur Abschaltung der Stromversorgung des Heizgerätes umfasst, wobei die Sicherheitsvorrichtung eine Sicherheits-

einrichtung (35) aufweist, über die das Heizgerät an die Steuervorrichtung angeschlossen ist, wobei die Sicherheitseinrichtung zumindest eine Lichtschranke (36, 37) aufweist, wobei die Lichtschranke derart positioniert ist, dass mittels der Lichtschranke ein Objekt an einer Oberfläche (39) des Heizgerätes detektierbar ist, wobei bei einer Unterbrechung eines Lichtstrahls (45, 48) der Lichtschranke durch ein Objekt das Heizgerät mittels der Sicherheitseinrichtung abschaltbar ist.

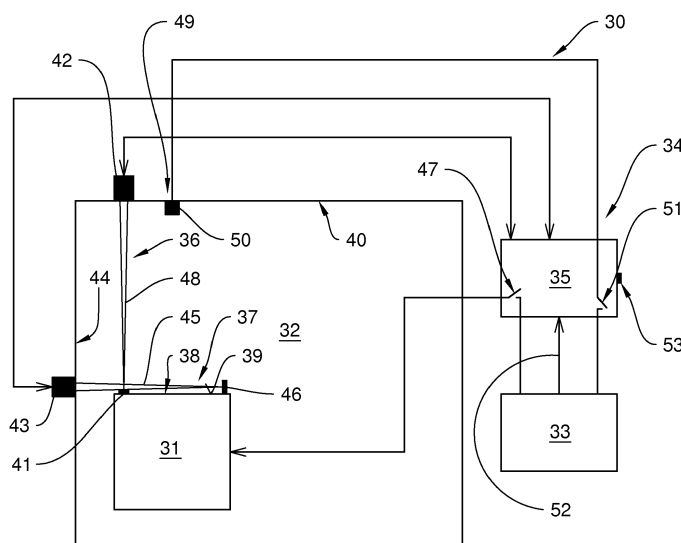


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Überwachungsanordnung und ein Verfahren zum Betrieb von Heizgeräten für Saunen, Wärmekabinen, Dampfbäder oder dergleichen, mit einer Überwachungsanordnung, wobei die Überwachungsanordnung eine Steuervorrichtung zur Steuerung und Stromversorgung eines Heizgerätes und eine Sicherheitsvorrichtung zur Abschaltung der Stromversorgung des Heizgerätes umfasst.

[0002] Überwachungsanordnungen und Verfahren der eingangs genannten Art sind hinreichend bekannt und sollen insbesondere verhindern, dass Gegenstände unbeabsichtigt auf einem Heizgerät für Saunen, Wärmekabinen, Dampfbäder oder dergleichen abgelegt werden und dort infolge einer Aufheizung des Heizgerätes durch Entzündung in Brand geraten. So ist es beispielsweise möglich, dass vor einer Aufheizung eines Heizgerätes in einer Kabine auf diesem von einem Nutzer ein Handtuch abgelegt wird. Da die handelsüblichen Steuervorrichtungen für Heizgeräte ein selbstständiges Einschalten nach einer Zeitvorgabe ermöglichen beziehungsweise ein unbeaufsichtigter Betrieb des Heizgerätes möglich ist, kann sich ein auf dem Heizgerät abgelegtes Handtuch oder ein anderer Gegenstand leicht entzünden, insbesondere wenn eine Oberflächentemperatur des Heizgerätes im Betrieb weit über 100 °C beträgt.

[0003] Die aus dem Stand der Technik bekannten Überwachungsanordnungen verhindern ein Aufheizen des Heizgerätes bis hin zu einer Regelbetriebstemperatur, wenn sich zum Zeitpunkt des Aufheizens Personen in der Kabine befinden beziehungsweise diese betreten. Erst wenn die Regelbetriebstemperatur erreicht wird, ist ein Aufenthalt in der Kabine möglich, ohne dass das Heizgerät von einer Sicherheitsvorrichtung abgeschaltet wird. Grundsätzlich wird von der Annahme ausgegangen, dass ein Nutzer Gegenstände auf ein spürbar erhitztes Heizgerät nicht unbeabsichtigt ablegt. Die aus dem Stand der Technik bekannten Überwachungsanordnungen sind jedoch nicht ausreichend verlässlich, da ein Heizgerät prinzipiell auch dann in Betrieb genommen werden kann, wenn sich ein Gegenstand auf dem Heizgerät befindet. Ein alleiniges Unterbrechen einer Stromversorgung des Heizgerätes aufgrund einer Türöffnung oder einer Anwesenheit von Personen in einer Kabine kann nicht sicherstellen, dass nicht Gegenstände beziehungsweise Objekte auf dem Heizgerät übersehen oder ignoriert wurden. Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Überwachungsanordnung vorzuschlagen, die eine sichere Inbetriebsetzung eines Heizgerätes ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Überwachungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Kabine mit den Merkmalen des Anspruchs 17 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 18 gelöst.

[0005] Die erfindungsgemäße Überwachungsanordnung für einen Betrieb von Heizgeräten für Saunen, Wärmekabinen, Dampfbäder oder dergleichen, umfasst eine Steuervorrichtung zur Steuerung und Stromversorgung

eines Heizgerätes und eine Sicherheitsvorrichtung zur Abschaltung der Stromversorgung des Heizgerätes, wobei die Sicherheitsvorrichtung eine Sicherheitseinrichtung aufweist, über die das Heizgerät an die Steuervorrichtung angeschlossen ist, wobei die Sicherheitseinrichtung zumindest eine Lichtschranke aufweist, wobei die Lichtschranke derart positioniert ist, dass mittels der Lichtschranke ein Objekt an einer Oberfläche des Heizgerätes detektierbar ist, wobei bei einer Unterbrechung eines Lichtstrahls der Lichtschranke durch ein Objekt das Heizgerät mittels der Sicherheitseinrichtung abschaltbar ist.

[0006] Demnach ist die Lichtschranke so angeordnet, dass ein Ablegen eines Objektes, welches nicht zu dem Heizgerät gehört, an der Oberfläche des Heizgerätes, insbesondere an der oberen Oberfläche des Heizgerätes, zu einer Unterbrechung des Lichtstrahls der Lichtschranke führt. Dies bedeutet auch, dass, selbst wenn die Überwachungsanordnung noch nicht in Betrieb ist, und bereits ein Objekt auf dem Heizgerät abgelegt wurde, die Lichtschranke beziehungsweise der Lichtstrahl unmittelbar bei Inbetriebsetzung der Überwachungsanordnung von dem Objekt unterbrochen ist. Somit kann in jedem Fall sichergestellt werden, dass vor und während einer Inbetriebsetzung des Heizgerätes auf diesem abgelegte Objekte beziehungsweise Gegenstände ein Aufheizen des Heizgerätes sicher verhindern, unabhängig davon, ob eine Person versucht, das Heizgerät über die Steuervorrichtung einzuschalten.

[0007] Die Sicherheitseinrichtung kann ein Sicherheitsrelais aufweisen, mittels dem das Heizgerät von der Stromversorgung trennbar ist. Demnach kann, dadurch, dass das Heizgerät über die Sicherheitseinrichtung an die Steuervorrichtung angeschlossen ist, die Stromversorgung des Heizgerätes direkt durch das Öffnen des Sicherheitsrelais unterbrochen werden.

[0008] Die Lichtschranke kann benachbart und oberhalb eines Steinkorbs oder einer Konvektionsöffnung des Heizgerätes angeordnet sein. Insbesondere kann so verhindert werden, dass auf einer Steinschüttung in dem Steinkorb Objekte abgelegt werden und leicht in Brand geraten können. Wenn das Heizgerät nicht über einen Steinkorb verfügt, kann dieses eine Konvektionsöffnung beziehungsweise Konvektionsöffnungen an einer Oberseite aufweisen, über die erwärmte Luft ausströmen kann. Auch hier kann ein Abdecken oder Verschließen dieser Konvektionsöffnung durch Ablage eines Gegenstandes und die damit verbundenen Brandgefahren verhindert werden.

[0009] Vorteilhaft ist es, wenn die Sicherheitseinrichtung eine Mehrzahl von Lichtschranken aufweist. Die Lichtschranken können dann vorzugsweise so angeordnet sein, dass eine Oberseite des Heizgerätes mittels der Lichtschranken im Wesentlichen vollständig überwacht werden kann. Auch kann beispielsweise eine Lichtschranke vorgesehen sein, die ergänzend einen Zugang zu dem Heizgerät detektieren kann. So kann festgestellt werden, ob sich eine Person dem Heizgerät ge-

nähert hat.

[0010] Die Lichtschränke kann derart positioniert sein, dass der Lichtstrahl relativ zu einer Oberseite des Heizgerätes parallel verläuft. Der Lichtstrahl kann demnach auch horizontal verlaufen, sodass ein auf der Oberseite abgelegter Gegenstand leicht den Lichtstrahl unterbricht und leicht erkannt werden kann. Ein Abstand des Lichtstrahls relativ zur Oberseite kann >0 cm bis 20 cm, vorzugsweise 1 cm bis 5 cm, betragen.

[0011] Weiter kann die Lichtschränke derart positioniert sein, dass der Lichtstrahl relativ zu einer Oberseite des Heizgerätes vertikal verläuft. Auch hier kann der Lichtstrahl durch eine Ablage eines Gegenstands auf der Oberseite des Heizgerätes unterbrochen werden. Beispielsweise kann der Lichtstrahl zwischen einer Decke einer Kabine und der Oberseite verlaufen.

[0012] Auch kann die Lichtschränke derart positioniert sein, dass der Lichtstrahl relativ zu einer Horizontalen quer mit einem Winkel zwischen $> 0^\circ$ und $< 90^\circ$ verläuft. Beispielsweise kann dann der Lichtstrahl zwischen einer Decke einer Kabine und der Oberseite verlaufen, wobei die Lichtschränke nicht unmittelbar über dem Heizgerät, und damit vor Hitze geschützt, angeordnet werden kann.

[0013] Die Lichtschränke kann eine Einweg-Lichtschränke, eine Reflexions-Lichtschränke, ein Reflexions-Lichttaster oder ein Lichtgitter sein. Ein Lichtgitter weist dann mehrere parallele Lichtstrahlen auf, mittels derer die gesamte Oberfläche des Heizgerätes überwacht werden kann. So ist es dann möglich ein Ablegen auch kleiner Gegenstände auf dem Heizgerät zu detektieren. Bei dem Reflexions-Lichttaster kann das zu detektierende Objekt selbst als Reflektor dienen, sodass dann hier der Lichtstrahl nur indirekt unterbrochen und durch Reflexion umgeleitet wird. Die Reflexions-Lichtschränke kann einen Sender und Empfänger in einem gemeinsamen Gehäuse umfassen, wobei Licht an einer gegenüberliegenden Seite mit einem Reflektor zurückgeworfen wird. Die Einweg-Lichtschränke kann einen Sender und Empfänger aufweisen, die relativ zueinander getrennt in einem Abstand angeordnet sind und zwischen denen der Lichtstrahl verläuft.

[0014] Die Lichtschränke kann so beschaffen sein, dass ein Reflektor der Lichtschränke am oder im Heizgerät angeordnet ist. Der Reflektor kann beispielsweise ein einfacher Spiegel, eine Spiegelfläche oder ein Prisma, insbesondere auch ein Triple-Spiegel, Triple-Reflektor oder Triple-Prisma sein. Der Reflektor kann auch an einer Außenkante des Heizgerätes im Bereich der Oberseite angeordnet sein, sodass der Lichtstrahl über die Oberseite hinweg an die gegenüberliegende Seitenkante oder an eine benachbarte Wand der Kabine verlaufen kann. Auch kann der Reflektor innerhalb des Heizgerätes angeordnet sein, wobei dann der Lichtstrahl durch beispielsweise eine Konvektionsöffnung des Heizgerätes verlaufen kann.

[0015] Weiter kann eine Oberfläche des Heizgerätes einen Reflektor der Lichtschränke ausbilden. Dies ist besonders vorteilhaft, da dann nicht eigens ein Reflektor

an dem Heizgerät angebracht werden muss. Wenn die Oberfläche des Heizgerätes beziehungsweise dessen Gehäuse aus Metall ausgebildet ist, kann die Oberfläche so bearbeitet werden, dass ein Lichtstrahl der Lichtschränke gut reflektiert wird. Dies kann beispielsweise durch Schleifen oder Polieren der Oberfläche des Heizgerätes einfach erfolgen.

[0016] Der Reflektor kann derart ausgebildet sein, dass mittels des Reflektors eine Polarisation des Lichtstrahls der Lichtschränke änderbar ist. Eine Polarisation erleichtert eine Unterscheidung zwischen dem Licht, welches vom Reflektor zu einem Sender-Empfänger zurückgeworfen wird und dem Licht, welches von einem zu erkennenden Gegenstand reflektiert wird. Der Reflektor kann prinzipiell den Lichtstrahl mit jeder bekannten Art einer Polarisation verändern.

[0017] Ein Licht emittierender Sender der Lichtschränke kann derart ausgebildet sein, dass mittels des Senders ein polarisierter, modulierter, amplitudenmodulierter, frequenzmodulierter, gepulster, monochromatischer und/oder unsichtbarer Lichtstrahl der Lichtschränke emittierbar und von einem Empfänger der Lichtschränke detektierbar ist. Die Verwendung eines derartigen Senders beziehungsweise Lichtstrahls ermöglicht es bei dem von dem Empfänger empfangenen Licht zwischen Licht des Lichtstrahls und Umgebungslicht von Lichtquellen im Bereich einer Kabine zu unterscheiden. So kann die Lichtschränke dann auch nicht versehentlich durch eine Lichtquelle außer Betrieb gesetzt beziehungsweise überbrückt werden. Wenn der Lichtstrahl unsichtbar ist, ist er für das menschliche Auge nicht erfassbar, wodurch eine mögliche Blendung von Personen von dem Lichtstrahl vermieden wird. Beispielsweise kann ein Lichtstrahl im IR-Frequenzspektrum verwendet werden.

[0018] Die Sicherheitsvorrichtung kann eine Temperaturbegrenzungsvorrichtung aufweisen, die an die Steuervorrichtung angeschlossen ist, wobei die Temperaturbegrenzungseinrichtung zumindest einen in einem Raum zusammen mit dem Heizgerät angeordneten Temperatursensor aufweisen kann, mittels dem das Heizgerät über ein offenes Leistungsrelais der Steuervorrichtung von der Stromversorgung trennbar ist. Die Temperaturbegrenzungseinrichtung kann beispielsweise ein sogenannter Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) sein. Über die Temperaturbegrenzungseinrichtung ist es dann möglich bei einer Temperaturüberschreitung in dem Raum beziehungsweise innerhalb einer Kabine das Heizgerät abzuschalten. Die Temperaturbegrenzungseinrichtung kann über die Sicherheitsvorrichtung mit der Steuervorrichtung verbunden sein, sodass ein Öffnen eines Stromkreises der Temperaturbegrenzungseinrichtung zu einem Öffnen des Leistungsrelais der Steuervorrichtung führt. Das Öffnen des Stromkreises kann durch den Temperatursensor oder durch ein Verbindungsrelais der Sicherheitseinrichtung erfolgen.

[0019] Der Temperatursensor kann über die Sicherheitseinrichtung an die Steuervorrichtung angeschlossen sein, wobei der Temperatursensor mit der Steuer-

vorrichtung über ein Verbindungsrelais der Sicherheitseinrichtung verbunden sein kann, wobei eine Unterbrechung des Lichtstrahls der Lichtschranke des Verbindungsrelais mittels der Sicherheitseinrichtung offenbar ist. So kann dann eine Unterbrechung des Lichtstrahls nicht nur alleine zur Öffnung eines Sicherheitsrelais führen, sondern auch durch die Öffnung des Verbindungsrelais zur Öffnung des Leistungsrelais, wodurch eine Stromversorgung des Heizgerätes an zumindest zwei Stellen unterbrochen ist. Dadurch wird es möglich die Überwachungsanordnung noch sicherer auszubilden.

[0020] Die Sicherheitsvorrichtung kann eine Schalteinrichtung zum Zurücksetzen der Sicherheitsvorrichtung in einen Bereitschaftsbetrieb oder Regelbetrieb mit einer Stromversorgung des Heizgerätes aufweisen. Die Schalteinrichtung zum Zurücksetzen kann beispielsweise ein sogenannter Reset-Schalter oder Taster sein, der eine manuelle Betätigung erfordert. Die Überwachungsanordnung kann so beschaffen sein, dass nach einer Unterbrechung eines Lichtstrahls die Sicherheitsvorrichtung in einen Alarmbetrieb wechselt, und dass ein Aufheizen des Heizgerätes nur dann möglich wird, wenn eine Person das Heizgerät kontrolliert und die Schalteinrichtung betätigt hat. Vorzugsweise kann die Schalteinrichtung daher an der Kabine, der Sicherheitsvorrichtung oder innerhalb der Kabine, benachbart dem Heizgerät, angebracht sein. So kann auch sichergestellt werden, dass eine Kontrolle des Heizgerätes vor der Betätigung der Schalteinrichtung erfolgt. Alternativ kann die Schalteinrichtung auch nach einem festgelegten Zeitabschnitt die Sicherheitsvorrichtung selbsttätig zurücksetzen. Beispielsweise kann nach Ablauf des festgelegten Zeitabschnitts von der Schalteinrichtung geprüft werden, ob die Steuervorrichtung oder die Sicherheitsvorrichtung das Heizgerät sicher abgeschaltet hat. Falls nicht, kann der Alarmbetrieb weiter aufrecht erhalten werden.

[0021] Die Sicherheitsvorrichtung oder Steuervorrichtung kann eine Datenverarbeitungseinrichtung aufweisen, mittels der die Sicherheitseinrichtung steuerbar ist, wobei die Datenverarbeitungseinrichtung einen Zeitschalter zur Aktivierung und/oder Deaktivierung der Sicherheitseinrichtung ausbilden kann. Die Datenverarbeitungseinrichtung kann beispielsweise ein Computer mit einer darauf ausgeführten Software sein. Mit dem Zeitschalter wird es dann möglich die Aufheizung des Heizgerätes im Rahmen eines Überwachungsbetriebes der Sicherheitsvorrichtung mit der Lichtschranke zu überwachen und nach einem Aufheizen des Heizgerätes, beispielsweise nach 15 Minuten, in einen Regelbetrieb zu wechseln, in dem dann eine Unterbrechung des Lichtstrahls nicht mehr zu einem Abschalten des Heizgerätes führt. In dem Regelbetrieb kann davon ausgegangen werden, dass das Heizgerät dann erkennbar heiß ist und Personen nicht mehr versehentlich Gegenstände auf dem Heizgerät ablegen. Weiter wird es auch möglich, wenn es sich bei dem Heizgerät um einen Saunaofen mit einem Steinkorb handelt, einen Aufguss auszuführen, ohne dass dies zu einer Abschaltung des Heizgerä-

tes führt. So kann vorgesehen sein, die Lichtschranke nur während des Überwachungsbetriebs über die Sicherheitseinrichtung mit Strom zu versorgen. Insbesondere darf das Heizgerät die Lichtschranke nicht soweit erwärmen, dass eine zulässige Betriebstemperatur überschritten wird. Stromlose Lichtschranken dürfen mit einer maximal zulässigen Lagertemperatur beaufschlagt werden, die meist höher liegt, als die maximal zulässige Betriebstemperatur.

[0022] Die Sicherheitseinrichtung und die Steuervorrichtung können räumlich getrennt oder zusammen, beispielsweise in einem gemeinsamen Gehäuse und/oder auf einer Platine angeordnet sein.

[0023] Die erfindungsgemäße Kabine, insbesondere Sauna, Wärmekabine oder Dampfbad, weist ein Heizgerät und eine erfindungsgemäße Überwachungsanordnung auf. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen einer Kabine ergeben sich aus den auf den Vorrichtungsanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüchen.

[0024] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Betrieb von Heizgeräten für Saunen, Wärmekabinen, Dampfbäder oder dergleichen, mit einer Überwachungsanordnung, umfasst die Überwachungsanordnung eine Steuervorrichtung zur Steuerung und Stromversorgung eines Heizgerätes und eine Sicherheitsvorrichtung zur Abschaltung der Stromversorgung des Heizgerätes, wobei die Sicherheitsvorrichtung eine Sicherheitseinrichtung aufweist, über die das Heizgerät an die Steuervorrichtung angeschlossen ist, wobei die Sicherheitseinrichtung zumindest eine Lichtschranke aufweist, wobei die Lichtschranke derart positioniert ist, dass mittels der Lichtschranke ein Objekt an einer Oberfläche des Heizgerätes detektierbar ist, wobei bei einer Unterbrechung eines Lichtstrahls der Lichtschranke durch ein Objekt das Heizgerät mittels der Sicherheitseinrichtung abgeschaltet wird. Zu den Vorteilen des erfindungsgemäßen Verfahrens wird auf die Vorteilsbeschreibung der erfindungsgemäßen Überwachungsanordnung verwiesen. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens ergeben sich aus den auf den Vorrichtungsanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüchen.

[0025] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

[0026] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Kabine mit einem Heizgerät und einer Überwachungsanordnung;

Fig. 2 ein Flussdiagramm für eine Inbetriebsetzung eines Heizgerätes mit der Überwachungsanordnung.

[0027] Die in **Fig. 1** dargestellte Überwachungsanordnung 30 dient zur Inbetriebsetzung eines Heizgerätes 31 innerhalb einer Kabine 32 und umfasst eine Steuervorrichtung 33 sowie eine Sicherheitsvorrichtung 34. Die Si-

cherheitsvorrichtung 34 ist aus einer Sicherheitseinrichtung 35 und Lichtschranken 36 sowie 37 ausgebildet. Mit den Lichtschranken 36 und 37 wird an einer Oberseite 38 des Heizgerätes 31 eine Ablage von Gegenständen beziehungsweise Objekten auf einer Oberfläche 39 der Oberseite 38 überwacht. Die Lichtschranke 36 ist dazu vertikal ausgerichtet und an einer Decke 40 der Kabine 32 angeordnet. Ein Reflektor 41 der Lichtschranke 36 ist an der Oberfläche 39 angeordnet, derart, dass ein Lichtstrahl 45 der Lichtschranke 36 von einem Sender-Empfänger 42 der Lichtschranke 36 auf den Reflektor 41 projiziert und von diesem zu dem Sender-Empfänger 42 zurückgeworfen wird. Die Lichtschranke 37 beziehungsweise deren Sender-Empfänger 43 ist an einer Wand 44 der Kabine 32 befestigt, derart, dass ein Lichtstrahl 48 horizontal zu einem Reflektor 46 an dem Heizgerät 31 verläuft. Ein Ablegen eines hier nicht dargestellten Objektes auf der Oberfläche 39 führt zwangsläufig zu einer Unterbrechung des Lichtstrahls 48. Die Lichtschranken 36 und 37 sind an die Sicherheitsvorrichtung 35 angeschlossen.

[0028] Das Heizgerät 31 ist über die Sicherheitseinrichtung 35 an die Steuervorrichtung 33 angeschlossen, die das Heizgerät 31 mit Strom versorgt. Innerhalb der Sicherheitseinrichtung 35 ist ein Sicherheitsrelais 47 vorgesehen, mit dem eine direkte Unterbrechung der Stromversorgung des Heizgerätes 31 erfolgt, wenn eine der Lichtschranken 36 und 37 eine Unterbrechung eines Lichtstrahls 45 beziehungsweise 48 detektiert. Weiter umfasst die Sicherheitsvorrichtung 34 eine Temperaturbegrenzungseinrichtung 49 mit einem Temperatursensor 50 innerhalb der Kabine 32, welcher über ein Verbindungsrelais 51 in der Sicherheitseinrichtung 35 an die Steuervorrichtung 33 angeschlossen ist. Ein Öffnen des Verbindungsrelais 51 führt ebenfalls zu einer Unterbrechung der Stromversorgung des Heizgerätes 31 in der Steuervorrichtung 33. Die Unterbrechung beziehungsweise Öffnung des Verbindungsrelais 51 erfolgt stets auch bei einer Unterbrechung einer der Lichtstrahlen 45 und 48. Darüber hinaus ist die Steuervorrichtung 33 über eine Signalleitung 52 mit der Sicherheitseinrichtung 35 verbunden, sodass bei einem Einschalten der Steuervorrichtung 33 die Sicherheitseinrichtung 35 ebenfalls eingeschaltet werden kann. Die Sicherheitseinrichtung 35 weist eine Schalteinrichtung 53 auf, mit der die Sicherheitsvorrichtung 34 in einen Bereitschaftsbetrieb oder Regelbetrieb zurückgesetzt werden kann.

[0029] Aus einer Zusammenschau der **Fig. 1** und **2** ist ein Verfahren zum Betrieb der Überwachungsanordnung 30 ersichtlich.

Patentansprüche

1. Überwachungsanordnung (30) für eine Inbetriebsetzung von Heizgeräten für Saunen, Wärmekabinen, Dampfbäder oder dergleichen, wobei die Überwachungsanordnung eine Steuervorrichtung (33) zur

Steuerung und Stromversorgung eines Heizgerätes (31) und eine Sicherheitsvorrichtung (34) zur Abschaltung der Stromversorgung des Heizgerätes umfasst,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sicherheitsvorrichtung eine Sicherheitseinrichtung (35) aufweist, über die das Heizgerät an die Steuervorrichtung angeschlossen ist, wobei die Sicherheitseinrichtung zumindest eine Lichtschranke (36, 37) aufweist, wobei die Lichtschranke derart positioniert ist, dass mittels der Lichtschranke ein Objekt an einer Oberfläche (39) des Heizgerätes detektierbar ist, wobei bei einer Unterbrechung eines Lichtstrahls (45, 48) der Lichtschranke durch ein Objekt das Heizgerät mittels der Sicherheitseinrichtung abschaltbar ist.

2. Überwachungsanordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sicherheitseinrichtung (35) ein Sicherheitsrelais (47) aufweist, mittels dem das Heizgerät (31) von der Stromversorgung trennbar ist.

3. Überwachungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Lichtschranke (36, 37) oberhalb eines Steinkorbs oder einer Konvektionsöffnung des Heizgerätes (31) angeordnet ist.

4. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sicherheitseinrichtung (35) eine Mehrzahl von Lichtschranken (36, 37) aufweist.

5. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Lichtschranke (37) derart positioniert ist, dass der Lichtstrahl (45) relativ zu einer Oberseite (38) des Heizgerätes (31) parallel verläuft.

6. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Lichtschranke (36) derart positioniert ist, dass der Lichtstrahl (48) relativ zu einer Oberseite (38) des Heizgerätes (31) vertikal verläuft.

7. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Lichtschranke (36) derart positioniert ist, dass der Lichtstrahl (48) relativ zu einer Horizontalen quer mit einem Winkel zwischen $> 0^\circ$ und $< 90^\circ$ verläuft.

8. Überwachungsanordnung nach einem der vorange-

- henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtschranke (36, 37) eine Einweg-Lichtschranke eine Reflexions-Lichtschranke, ein Reflexions-Lichttaster oder ein Lichtgitter ist.
9. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Reflektor (41, 46) der Lichtschranke am oder im Heizgerät (31) angeordnet ist.
10. Überwachungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberfläche (39) des Heizgerätes (31) einen Reflektor (41, 46) der Lichtschranke (36, 37) ausbildet.
11. Überwachungsanordnung nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Reflektor (41, 46) derart ausgebildet ist, dass mittels des Reflektors eine Polarisierung des Lichtstrahls (45, 48) der Lichtschranke (36, 37) änderbar ist.
12. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Licht emittierender Sender (42, 43) der Lichtschranke (36, 37) derart ausgebildet ist, dass mittels des Senders ein polarisierter, modulierter, monochromatischer und/oder unsichtbarer Lichtstrahl (45, 48) der Lichtschranke emittierbar und von einem Empfänger (42, 43) der Lichtschranke detektierbar ist.
13. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherheitsvorrichtung (34) eine Temperaturbegrenzungseinrichtung (49) aufweist, die an die Steuervorrichtung (33) angeschlossen ist, wobei die Temperaturbegrenzungseinrichtung zumindest einen in einem Raum zusammen mit dem Heizgerät (31) angeordneten Temperatursensor (50) aufweist, mittels dem das Heizgerät über ein offenes Leistungsrelais der Steuervorrichtung von der Stromversorgung trennbar ist.
14. Überwachungsanordnung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatursensor (50) über die Sicherheitseinrichtung (35) an die Steuervorrichtung (33) angeschlossen ist, wobei der Temperatursensor mit der Steuervorrichtung über ein Verbindungsrelais (51) der Sicherheitseinrichtung verbunden ist, wobei bei einer Unterbrechung des Lichtstrahls (45, 48) der Lichtschranke (36, 37) das Verbindungsrelais mittels der Sicherheitseinrichtung offenbar ist.
15. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherheitsvorrichtung (34) eine Schalteinrichtung (53) zum Zurücksetzen der Sicherheitsvorrichtung in einen Bereitschaftsbetrieb oder Regelbetrieb mit einer Stromversorgung des Heizgerätes (31) aufweist.
16. Überwachungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherheitsvorrichtung oder Steuervorrichtung (33) eine Datenverarbeitungseinrichtung aufweist, mittels der die Sicherheitseinrichtung (35) steuerbar ist, wobei die Datenverarbeitungseinrichtung einen Zeitschalter zur Aktivierung und/oder Deaktivierung der Sicherheitseinrichtung ausbildet.
17. Kabine (32), insbesondere Sauna, Wärmekabine oder Dampfbad, mit einem Heizgerät (31) und einer Überwachungsanordnung (30) nach einem der vorangehenden Ansprüche.
18. Verfahren zum Betrieb von Heizgeräten für Saunen, Wärmekabinen, Dampfbäder oder dergleichen, mit einer Überwachungsanordnung (30), wobei die Überwachungsanordnung eine Steuervorrichtung (33) zur Steuerung und Stromversorgung eines Heizgerätes (31) und eine Sicherheitsvorrichtung (34) zur Abschaltung der Stromversorgung des Heizgerätes umfasst,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherheitsvorrichtung eine Sicherheitseinrichtung (35) aufweist, über die das Heizgerät an die Steuervorrichtung angeschlossen ist, wobei die Sicherheitseinrichtung zumindest eine Lichtschranke (36, 37) aufweist, wobei die Lichtschranke derart positioniert ist, dass mittels der Lichtschranke ein Objekt an einer Oberfläche (39) des Heizgerätes detektierbar ist, wobei bei einer Unterbrechung eines Lichtstrahls (45, 48) der Lichtschranke durch ein Objekt das Heizgerät mittels der Sicherheitseinrichtung abgeschaltet wird.

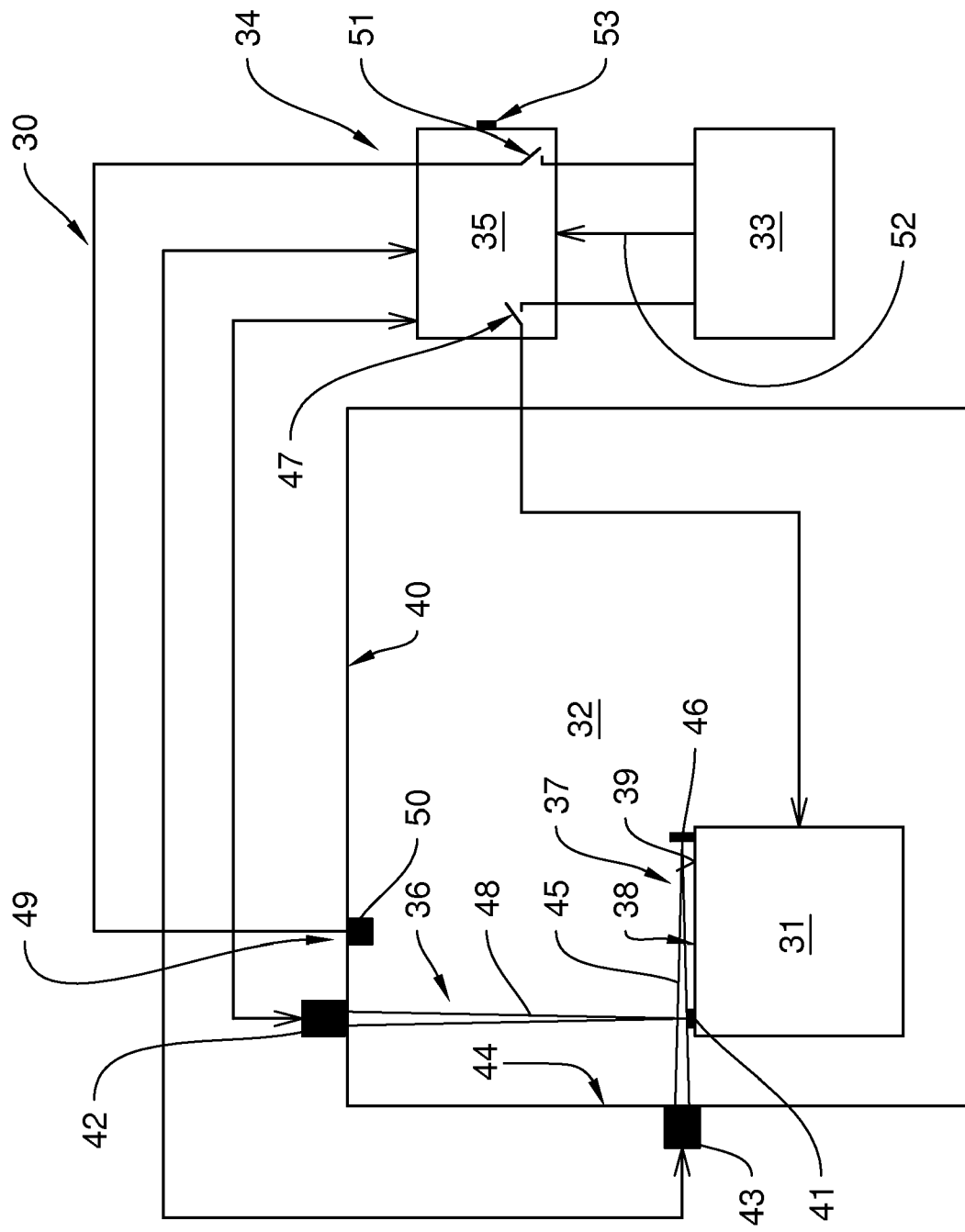


Fig. 1

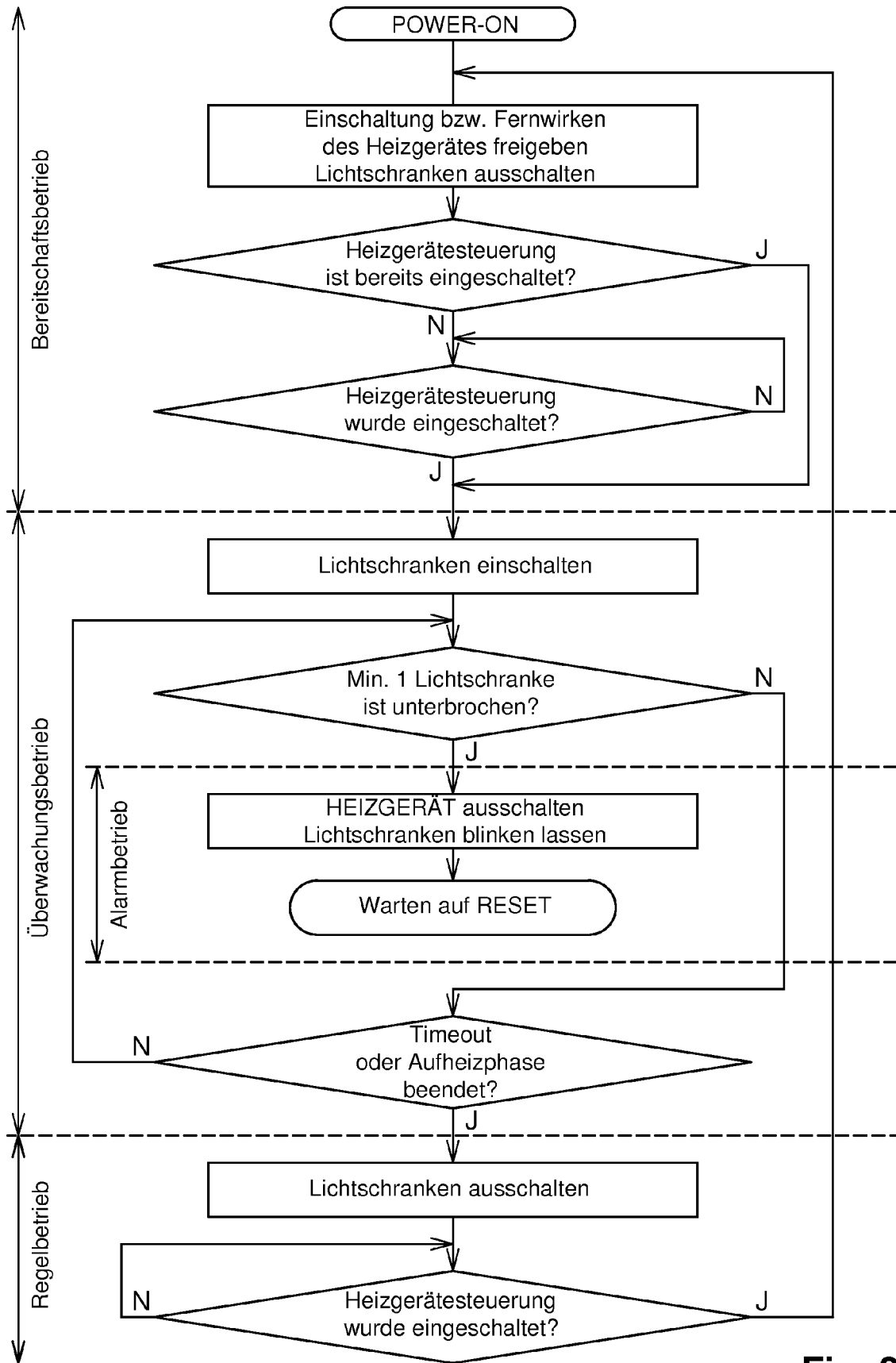


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 2707

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2014/001916 A2 (BARGHELAME SI [US]) 3. Januar 2014 (2014-01-03) * Seite 4, letzter Zeile - Seite 5, Absatz 1 * * Seite 8, Zeile 16 - Seite 9, Zeile 13; Abbildungen *	1-18	INV. A61H33/06 H05B1/02
X	----- KR 2013 0071550 A (KIM YOO SUNG [KR]; GONG TAE HYUN [KR]) 1. Juli 2013 (2013-07-01) * Zusammenfassung; Anspruch 3; Abbildungen *	1-18	
A	----- DE 10 2016 110232 A1 (FINSTERBUSCH FRANK [DE]) 8. Dezember 2016 (2016-12-08) * Absätze [0003], [0027], [0041]; Anspruch 5; Abbildungen *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61H H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. April 2019	Prüfer Fischer, Elmar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 2707

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-04-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2014001916 A2	03-01-2014	KEINE	

15	KR 20130071550 A	01-07-2013	KEINE	

	DE 102016110232 A1	08-12-2016	DE 102016103692 A1	08-12-2016
			DE 102016110232 A1	08-12-2016
			DE 202015003999 U1	03-12-2015
20	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82