



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

(51) Int Cl.:
F26B 21/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09011554.4**

(22) Anmeldetag: **09.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Wolf Verwaltungs GmbH & Co. KG**
85290 Geisenfeld (DE)

(72) Erfinder: **Weber, Sebastian**
85290 Geisenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Meyer, Thorsten**
Patentanwaltskanzlei Meyer
Pfarrer-Schultes-Weg 14
89077 Ulm (DE)

(30) Priorität: **09.09.2008 DE 202008017366 U**

(54) **Trocknungskabine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Trocknungskabine für Reparaturlackierung von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen, insbesondere zum Trocknen in Verbindung mit Wasserlack, mit einem geschlossenen Kabinengehäuse (1), einer Filterdecke (21), durch die hindurch Luft über den Deckenquerschnitt verteilt gegen das Fahrzeug gerichtet und am Kabinenboden abgesaugt wird, mit einer Gebläse und Heizvorrichtung (2) zum Einblasen erwärmter Luft in die Kabine zur Erwärmung und/oder Trocknung eines darin befindlichen Objekts (3), wobei neben der Filterdecke (21) Ausblasdüsen (22) angeordnet sind, durch die erwärmte Zuluft schräg nach unten und gegen das Objekt (3) gerichtet wird, wobei ein berührungslos arbeitender Temperatur-Sensor (4) in oder an der Trocknungs- und/oder Lackier-Kabine (1) vorgesehen ist, welcher die Temperatur kontaktlos an der Oberfläche des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts (3) sensiert, und dass eine Steuer- und Regelungsvorrichtung vorgesehen ist, welche die Signale des Temperatur-Sensors auswertet und die Gebläse und Heizvorrichtung (2) in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts (3) zur Erreichung eines vorbestimmten Oberflächen-Temperatur-Wertes des Objekts steuert, wobei die Luftströmung durch die Ausblasdüsen in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur durch die Steuer- und Regelungsvorrichtung gesteuert ist.

tender Temperatur-Sensor (4) in oder an der Trocknungs- und/oder Lackier-Kabine (1) vorgesehen ist, welcher die Temperatur kontaktlos an der Oberfläche des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts (3) sensiert, und dass eine Steuer- und Regelungsvorrichtung vorgesehen ist, welche die Signale des Temperatur-Sensors auswertet und die Gebläse und Heizvorrichtung (2) in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts (3) zur Erreichung eines vorbestimmten Oberflächen-Temperatur-Wertes des Objekts steuert, wobei die Luftströmung durch die Ausblasdüsen in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur durch die Steuer- und Regelungsvorrichtung gesteuert ist.

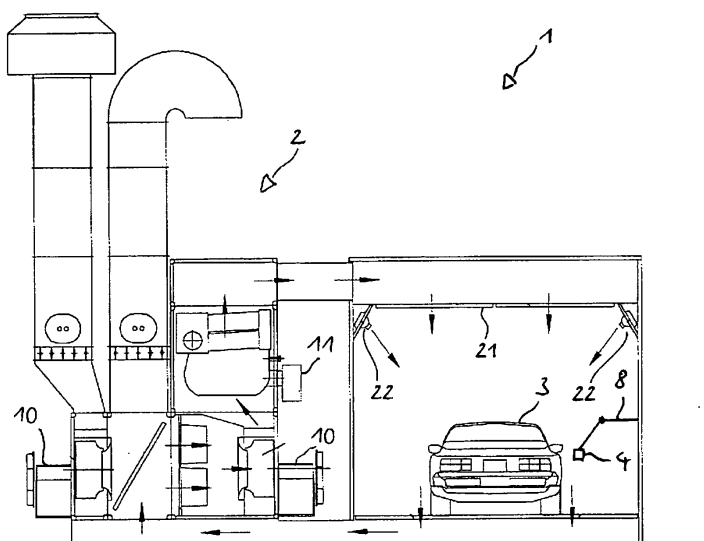


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Steuerung der Kabineninnentemperatur in einer Trocknungs- und/oder Lackier-Kabine mit einer Gebläse und Heizvorrichtung zum Einblasen erwärmter Luft in die Kabine zur Erwärmung und/oder Trocknung eines darin befindlichen Objekts.

[0002] In den derzeitigen Lackier- und Trockenanlagen wird die Kabineneinblastemperatur ermittelt und geregelt. Der Temperaturfühler befindet sich dabei in unmittelbarer Nähe der Filterdecke bzw. im Zuluftkanal für die aufgewärmte Luft selbst. Die gewünschte Objekttemperatur der Teile wird basierend auf Erfahrungen und zeitintensiven Vergleichsmessungen annähernd als Kabineneinblastemperatur vorgegeben. Dabei sind enorme Abweichungen möglich. Unter Umständen kann es dabei durch lokale Überhitzung zu erheblichen Beeinträchtigungen der Qualität der zu trocknenden Teile kommen. Des Weiteren sind aufgrund der hypothetischen Vorgaben unnötige Energieverschwendungen nicht ausgeschlossen.

[0003] In herkömmlichen Kombikabinen (kombinierte Lackier- und Trockenanlagen) wird der Trockenprozess durch Umschalten der Anlage in den Umluftbetrieb und gleichzeitiges Hochheizen eingeleitet. In der Kabine stellt sich nach einer bestimmten Aufheizzeit die Umlufttemperatur ein. Nachdem das zu trocknende Objekt eine bestimmte Zeit in diesem Betriebszustand getrocknet wurde, wird die Anlage entweder automatisch oder von Hand wieder in den Lackierzustand, d.h., auf den reinen Frisch- und Fortluftbetrieb umgeschaltet. Der Betreiber erhält weder eine Information über die Objekttemperatur des Werkstückes noch über die Haltezeit (Trockenzeit bei Objekttemperatur). Die Einhaltung der Trockenzeit bei Objekttemperatur ist aber gerade das Kriterium, das die Lackhersteller für eine vollständige Trocknung und Aushärtung des Lackfilms vorschreiben.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es eine verbesserte Trocknungs- und/oder Lackier-Kabine zur Verfügung zu stellen, bei der die Erwärmung und/oder Trocknung eines darin befindlichen Objekts effizienter erfolgt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein System zur Steuerung der Kabineninnentemperatur nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß ist ein Trocknungskabine für Reparaturlackierung von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen, insbesondere zum Trocknen in Verbindung mit Wasserlack, vorgeschlagen, mit einem geschlossenen Kabinengehäuse, einer Filterdecke, durch die hindurch Luft über den Deckenquerschnitt verteilt gegen das Fahrzeug gerichtet und am Kabinenboden abgesaugt wird, mit einer Gebläse und Heizvorrichtung zum Einblasen erwärmter Luft in die Kabine zur Erwärmung und/oder Trocknung eines darin befindlichen Objekts, wobei neben der Filterdecke Ausblasdüsen angeordnet insbesondere zur Erzeugung von Turbulenzen in der Luftströmung sind, durch die erwärmte Zuluft schräg nach unten und

gegen das Fahrzeug gerichtet wird, die sich dadurch auszeichnet, dass ein berührungslos arbeitender Temperatur-Sensor in oder an der Trocknungs- und/oder Lackier-Kabine vorgesehen ist, welcher die Temperatur kontaktlos an der Oberfläche des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts sensiert, und dass eine Steuer- und Regelungsvorrichtung vorgesehen ist, welche die Signale des Temperatur-Sensors auswertet und die Gebläse und Heizvorrichtung in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts zur Erreichung eines vorbestimmten Oberflächen-Temperatur-Wertes des Objekts steuert, wobei die Luftströmung durch die Ausblasdüsen in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur durch die Steuer- und Regelungsvorrichtung gesteuert ist.

[0007] Ein Vorteil der Temperaturregelung über die unmittelbar am Objekt gemessene Temperatur liegt darin, dass die tatsächliche Objekttemperatur erfasst, angezeigt und geregelt werden kann. Dadurch stellt sich eine höhere Qualität der Lacktrocknung ein. Des Weiteren ist durch die optimale Anpassung der Einblastemperatur an die (von dem Lackhersteller gewünschte) Objekttemperatur und deren Ausregelung eine Energieeinsparung ermöglicht.

[0008] Neben der nun ermöglichten Prozesssicherheit durch die automatisierte Regelung der Objekttemperatur wird durch die Kombination mit dem Ausblasdüsen, auch Multi-Air System genannt, eine deutliche Zeit- und Energieeinsparung des Trockenprozesses erreicht, wobei nach Erreichen der Objekttemperatur die Heizleistung und die Luftleistung reduziert wird.

[0009] Das System kann von Vorteil weiterhin mit einer Zeitsteuerung und Anzeige ausgestattet sein, die den Betreiber über die wesentlichen Parameter Objekttemperatur, Umlufttemperatur, verbleibende Trockenzeit informiert.

[0010] Die einzelnen Phasen des Trockenprozesses können zusätzlich über eine an der Anlage vorgesehene Betriebsartenlampe signalisiert werden.

[0011] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Temperatur-Sensor einen geringen Öffnungswinkel für die zu empfangende Wärmestrahlung aufweist und entsprechend auf einen kleinen Oberflächenteilbereich des zu trocknenden Objekts ausrichtbar ist.

[0012] Bevorzugterweise ist der Temperatur-Sensor beweglich einstellbar ausgestaltet und als Ausrichthilfe ist eine Licht- oder Laserstrahl aussendende Zielvorrichtung dem Temperatur-Sensor zugeordnet, die so mit dem Temperatur-Sensor gekoppelt ist, dass der Licht- oder Laserstrahl im wesentlichen mittig in den durch den geringen Öffnungswinkel definierten Sensormessbereich strahlt und somit auf das Zentrum des kleinen Oberflächenteilbereichs zielt.

[0013] Von Vorteil ist der Temperatur-Sensor an einem Haltearm im Innern der Kabine einstellbar auf das Objekt angelenkt ist.

[0014] Für den Temperatur-Sensor und/oder die Ausrichtungshilfe ist nach einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, dass eine Richtungseinstellvorrichtung diesen zugeordnet ist, welche insbesondere vermittels einer Fernsteuerung motorisch einstellbar ist.

[0015] Von Vorteil ist der Temperatur-Sensor durch einen Infrarotsensor oder durch ein Pyrometer ausgebildet.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass in oder an der Kabine mehrere insbesondere verschiedenen Seiten des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts zugeordnete Temperatur-Sensoren vorgesehen sind.

[0017] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen oder deren mögliche Unterkombinationen.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen weiter erläutert. Im Einzelnen zeigt die schematische Darstellung in:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen System zur Steuerung der Kabineninnentemperatur,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Kabine aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Variante der Erfindung, bei der dem Temperatur-Sensor eine Zielvorrichtung zugeordnet ist und beide zusammen verschwenkbar ausgestaltet sind, und

Fig. 4 ein schematisches beispielhaftes Diagramm des Temperaturverlaufs T über der Zeit t einer Trocknungskabine mit einem erfindungsgemäßen System zur Steuerung der Kabineninnentemperatur.

[0019] Die in den Figuren gleichen Bezugsziffern bezeichnen gleiche oder gleich wirkende Elemente.

[0020] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Trocknungskabine 1 mit Steuerung der Kabineninnentemperatur mit einer Gebläse und Heizvorrichtung 2 zum Einblasen erwärmter Luft in die Kabine zur Erwärmung und/oder Trocknung eines darin befindlichen Objekts 3 gezeigt.

[0021] Die Luft wird durch eine Heizvorrichtung 11 erwärmt und mittels Gebläse 10 durch die Zuluftkanäle über die Filterdecke 21 und die aufschaltbaren Ausblasdüsen 22 in das Innere der Kabine geblasen.

[0022] In der Kabine 1 ist ein berührungslos arbeitender Temperatur-Sensor, im Beispiel durch einen Infrarotsensor ausgebildet, vorgesehen, der die Temperatur kontaktlos an der Oberfläche des zu trocknenden Objekts 3, im Beispiel in frisch lackiertes Auto, sensiert.

[0023] Vermittels einer Steuer- und Regelungsvorrichtung werden die Signale des Temperatur-Sensors 4 ausgewertet und an Gebläse 10 und eine Heizvorrichtung 11 in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur

zur Erreichung eines vorbestimmten Oberflächen-Temperatur-Wertes des Objekts gesteuert.

[0024] Im gezeigten Beispiel ist dabei zur Ausrichtung des Sensors auf das Objekt ein Haltearm 8 im Innern des Kabine 1 einstellbar auf das Objekt 3 angelenkt. So kann ein für den Sensor optimaler Abstand eingestellt werden.

[0025] In Fig. 2 ist eine Aufsicht auf die Trocknungskabine 1 aus Fig. 1 gezeigt, die mit großen Toren 9 ausgestattet ist.

[0026] In Fig. 3 ist eine Variante des erfindungsgemäßen Systems gezeigt, bei der der Temperatur-Sensor 4 verschwenkbar nahe der Kabinendecke angelenkt ist und einen geringen Öffnungswinkel 41 für die zu empfangende Wärmestrahlung von der Objektoberfläche aufweist und entsprechend auf einen kleinen Oberflächenteilbereich des zu trocknenden Objekts 3 ausrichtbar ist.

[0027] Der Temperatur-Sensor 4 ist hierzu beweglich (siehe Pfeil 5) einstellbar ausgestaltet und als Ausrichtungshilfe für den Messbereich ist im Beispiel eine Laserstrahl aussendende Zielvorrichtung 6 dem Temperatur-Sensor 4 zugeordnet. Diese ist mechanisch mit dem Temperatur-Sensor gekoppelt, sodass der Laserstrahl im Wesentlichen mittig in den durch den geringen Öffnungswinkel definierten Sensormessbereich 7 strahlt.

[0028] Die Einstellung erfolgt dabei über eine Verschwenkvorrichtung 12 welche vermittels einer Fernsteuerung durch das Personal motorisch einstellbar ist.

[0029] Der Visierlaser 6 wird durch das Öffnen des Kabinentores 9 (siehe Fig. 2), oder nach Betätigung eines Tasters aktiviert und schaltet sich beim Schließen des Tores oder nach einer vorgewählten Zeit von selbst wieder ab. Der Infrarotsensor 4 misst ständig die tatsächliche Objekttemperatur des zu trocknenden Teiles 3 und leitet ein entsprechendes Signal an die Steuerung des Gebläses 10 und der Heizvorrichtung 11 der Kabine weiter. Anhand des Verhältnisses zur gewünschten und tatsächlichen Objekttemperatur wird die Kabineneinblastemperatur gesteuert. Mit zunehmender Objekttemperatur wird beispielsweise die Kabineneinblastemperatur reduziert und der erforderlichen Objekttemperatur angepasst.

[0030] Die Einstellung der Sollwerte erfolgt beispielsweise über ein Touch Panel der Anlage. Dabei besteht die Möglichkeit Trockenprogramme für die Trocknung der Lacke aufzurufen. Der Ablauf der Trocknung kann dabei automatisch mit Signalisierung des Endes des Trockenprozess erfolgen. Die Begrenzung der Kabineneinblastemperatur (die mittels Temperaturfühler im Bereich der Deckenfilter gemessen wird) kann auch über das Touch Screen in einer Einzel-, oder Programmparametrierung ermöglicht sein.

[0031] Nachdem bisher nahezu "im Blindflug", also nach Erfahrungswerten getrocknet wurde, kann mit dem erfindungsgemäßen System die tatsächliche Objekttemperatur laufend ermittelt werden und so das Heizprogramm weitaus optimaler geregelt werden.

[0032] Ein schematisches beispielhaftes Diagramm des Temperaturverlaufs T über der Zeit t einer Trocknungskabine mit einem erfindungsgemäßen System zur Steuerung der Kabineninnentemperatur zur Verdeutlichung der erreichten Vorteile ist in Fig. 4 gezeigt. Die Temperatur 14 der eingeblasenen Luft wird nach Erreichen der gewünschten Objekttemperatur 13 sehr nahe an diese herangeführt. Dies zeigt sich in den immer kleiner werdenden Temperaturdifferenzen 17 und 18 am Anfang A gegen Ende B des stabilen Trocknungsvorgangs hin.

[0033] Im Vergleich hierzu zeigt die gestrichelte Linie 15 den Temperaturverlauf einer herkömmlichen Trocknungskabine. Durch das nun mögliche dynamische Herabsenken der Einblastemperatur wird keine unnötige Energie mehr verschwendet. Dies wird durch den Vergleich der bisherigen Heizkurve 15 mit der nun erreichten 14 deutlich. Automatisch regelt das System kurz herauf, wenn ein zweites Objekt das erste in die Kabine gebracht wird (siehe zwischen B und A' im Diagramm) und der gleiche Temperaturverlauf 16 des Objekts stellt sich ohne Neujustage schnell ein.

[0034] Das Trocknungsprogramm läuft vollautomatisch ab. Es muss lediglich die Ausrichtung des Temperatur-Sensors auf die Trocknungsfläche und eine Auswahl, soweit überhaupt erforderlich, der gewünschten Trocknungstemperatur eingestellt werden. Alles andere ist automatisch regelbar.

[0035] Sofern eine noch genauere Beobachtung der Objekttemperatur notwendig ist, oder wenn für verschiedene Seiten eines Objekts mehrere Werte erfasst werden sollen können in oder an der Kabine 1 mehrere Temperatur-Sensoren vorgesehen sein.

[0036] Ein Verfahren zum Betrieb der Trocknungskabine kann wie folgt ablaufen:

- Laserstrahl und damit den durch den Sensor überwachten Bereich auf das zu trocknende Bauteil ausrichten
- Trocknungsprogramm an der Steuerung auswählen (Objekttemperatur, Haltezeit, Luftmenge Düsensystem)
- Trocknungsprogramm, beispielsweise durch eine Bildschirm-Eingabe starten
- Die Anlage schaltet auf Umluftbetrieb um, ein Teil der Gesamtluft strömt jetzt aus den Düsen über der Beleuchtung, der Hauptanteil strömt über die Filterdecke. Durch die stärkere Umströmung (turbulente Luftführung) wird das Werkstück im Vergleich zur reinen Strömung über die Filterdecke wesentlich schneller (bis zu 50 % Zeiteinsparung) auf Objekttemperatur gebracht.
- Nach Erreichen der Objekttemperatur wird das Düsensystem abgeschaltet, die Temperatur wird auf ein Niveau nahe Objekttemperatur reduziert, die Ventilator-Umluftleistung wird ebenfalls reduziert. Alle wesentlichen Parameter wie verbleibende Haltezeit, Objekttemperatur werden am Display ange-

zeigt.

- Eine Betriebsartenleuchte (oder -lampe) signalisiert die Betriebszustände wie Aufheizen auf Objekttemperatur - Haltezeit läuft - Trocknungsprozess abgelaufen

[0037] Es ist also nicht mehr wie bisher üblich das manuelle Umschalten der Anlage auf Trockenbetrieb, und das manuelle Zurückschalten der Anlage auf Lackierbetrieb oder das zeitgesteuerte automatische Umschalten auf Lackierbetrieb nach Ablauf der Trockenzeit notwendig.

Bezugszeichenliste

[0038]

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1 | Trocknungs- und/oder Lackier-Kabine |
| 2 | Gebläse und Heizvorrichtung |
| 3 | Objekt |
| 4 | Temperatur-Sensor |
| 41 | Öffnungswinkel |
| 5 | Pfeil |
| 6 | Zielvorrichtung |
| 7 | Sensormessbereich |
| 8 | Haltearm |
| 9 | Kabinentor |
| 10 | Gebläse |
| 11 | Heizvorrichtung |
| 12 | Verschwenkvorrichtung |
| 13 | Temperatur Objekt eins |
| 14 | Temperatur der Einblasluft |
| 15 | herkömmlicher Verlauf |
| 16 | Temperatur Objekt zwei |
| 21 | Filterdecke |
| 22 | Ausblasdüsen |
| A | Anfang |
| B | Ende |

Patentansprüche

1. Trocknungskabine für Reparaturlackierung von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen, insbesondere zum Trocknen in Verbindung mit Wasserlack, mit einem geschlossenen Kabinengehäuse (1), einer Filterdecke (21), durch die hindurch Luft über den Deckenquerschnitt verteilt gegen das Fahrzeug gerichtet und am Kabinenboden abgesaugt wird, mit einer Gebläse und Heizvorrichtung (2) zum Einblasen erwärmter Luft in die Kabine zur Erwärmung und/oder Trocknung eines darin befindlichen Objekts (3), wobei neben der Filterdecke (21) Ausblasdüsen (22) angeordnet sind, durch die erwärmte Zuluft schräg nach unten und gegen das Objekt (3) gerichtet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein berührungslos arbeitender Temperatur-Sensor (4) in oder an der Trocknungs- und/oder Lack-

- kier-Kabine (1) vorgesehen ist, welcher die Temperatur kontaktlos an der Oberfläche des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts (3) sensiert, und dass eine Steuer- und Regelungsvorrichtung vorgesehen ist, welche die Signale des Temperatur-Sensors auswertet und die Gebläse und Heizvorrichtung (2) in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts (3) zur Erreichung eines vorbestimmten Oberflächen-Temperatur-Wertes des Objekts steuert, wobei die Luftströmung durch die Ausblasdüsen in Abhängigkeit der sensierten Oberflächentemperatur durch die Steuer- und Regelungsvorrichtung gesteuert ist.
2. Trocknungskabine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausblasdüsen nur aufgeschaltet sind bis die vorgewählte Oberflächentemperatur erreicht ist.
3. Trocknungskabine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatur-Sensor (4) einen geringen Öffnungswinkel für die zu empfangende Wärmestrahlung aufweist und entsprechend auf einen kleinen Oberflächenteilbereich des zu trocknenden Objekts (3) ausrichtbar ist.
4. Trocknungskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatur-Sensor (4) beweglich (5) einstellbar ausgestaltet ist und als Ausrichthilfe eine Licht- oder Laserstrahl aussendende Zielvorrichtung (6) dem Temperatur-Sensor (4) zugeordnet ist, die so mit dem Temperatur-Sensor gekoppelt ist, dass der Licht- oder Laserstrahl im wesentlichen mittig in den durch den geringen Öffnungswinkel definierten Sensormessbereich (7) strahlt.
5. Trocknungskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatur-Sensor (4) an einem Haltearm (8) im Innern des Kabine (1) einstellbar auf das Objekt (3) angelenkt ist.
6. Trocknungskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Verschwenkvorrichtung (12) für den Temperatur-Sensor (4) und/oder die Ausrichthilfe (6) vorgesehen ist welche insbesondere vermittlels einer Fernsteuerung motorisch einstellbar ist.
7. Trocknungskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatur-Sensor (4) durch einen Infrarotsensor ausgebildet ist.
8. Trocknungskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Temperatur-Sensor (4) durch ein Pyrometer ausgebildet ist.
9. Trocknungskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass in oder an der Kabine (1) mehrere insbesondere verschiedenen Seiten des zu erwärmenden und/oder zu trocknenden Objekts zugeordnete Temperatur-Sensoren (4) vorgesehen sind.
10. Trocknungskabine nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Vielzahl von Ausblasdüsen (13) unmittelbar unterhalb und neben der Filterdecke (12) angeordnet sind und in gegenüberliegenden Reihen entlang der Seitenwände an der Decke linear angeordnet und gruppiert sind.

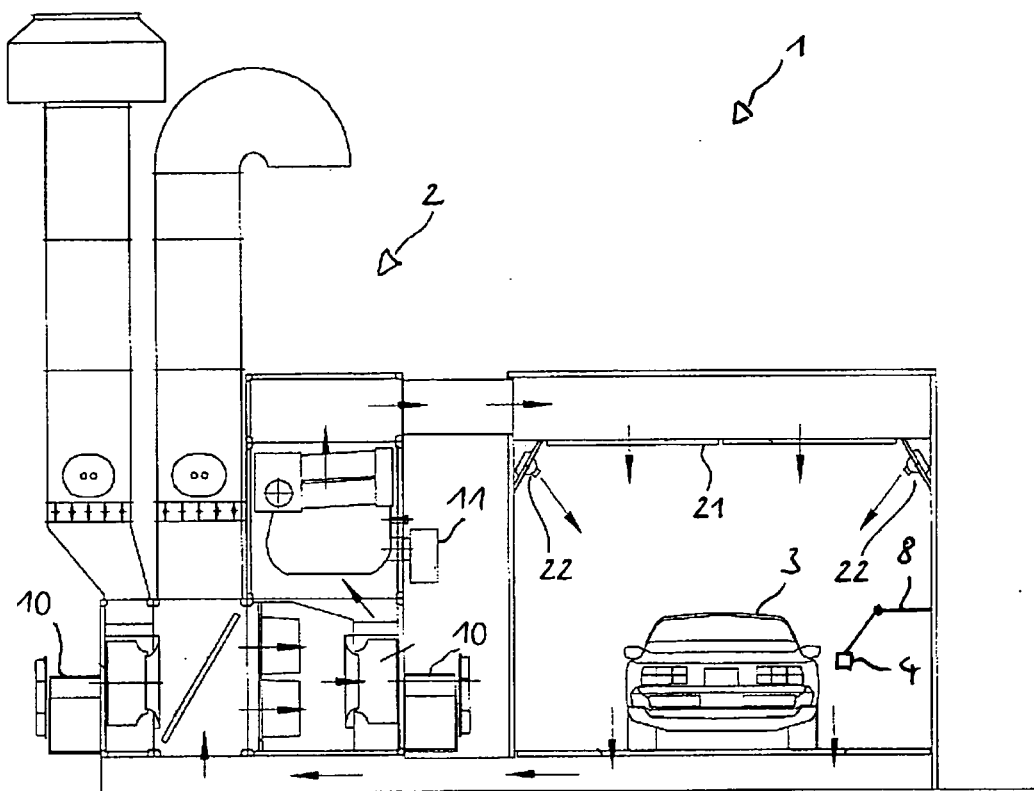


Fig. 1

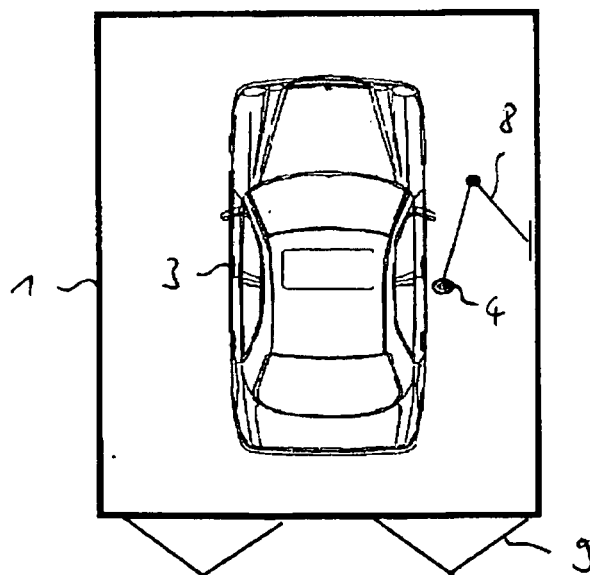


Fig. 2

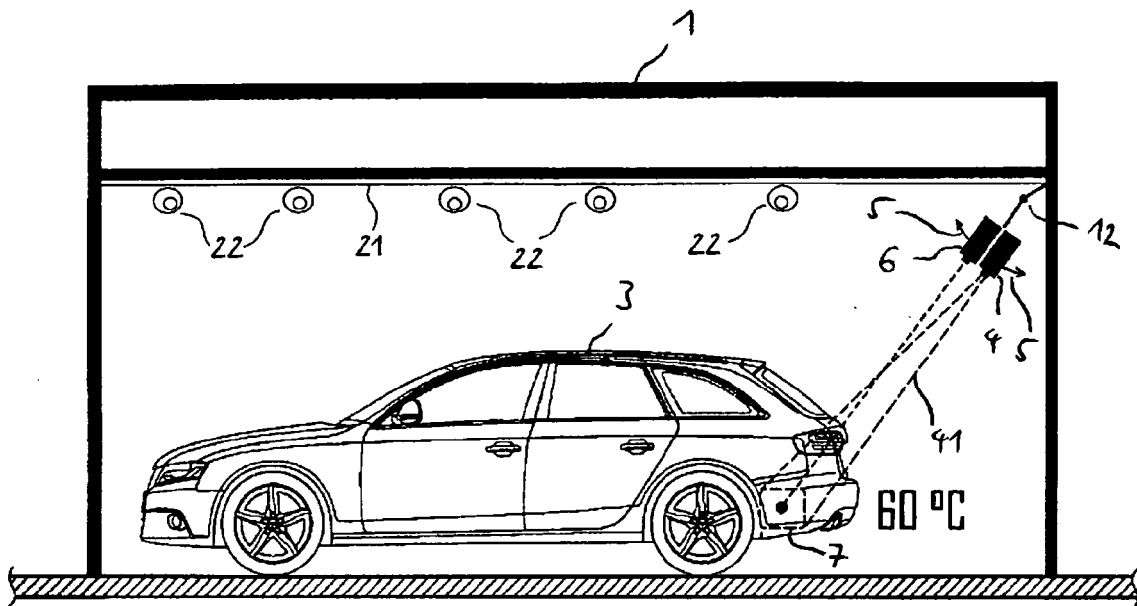


Fig. 3

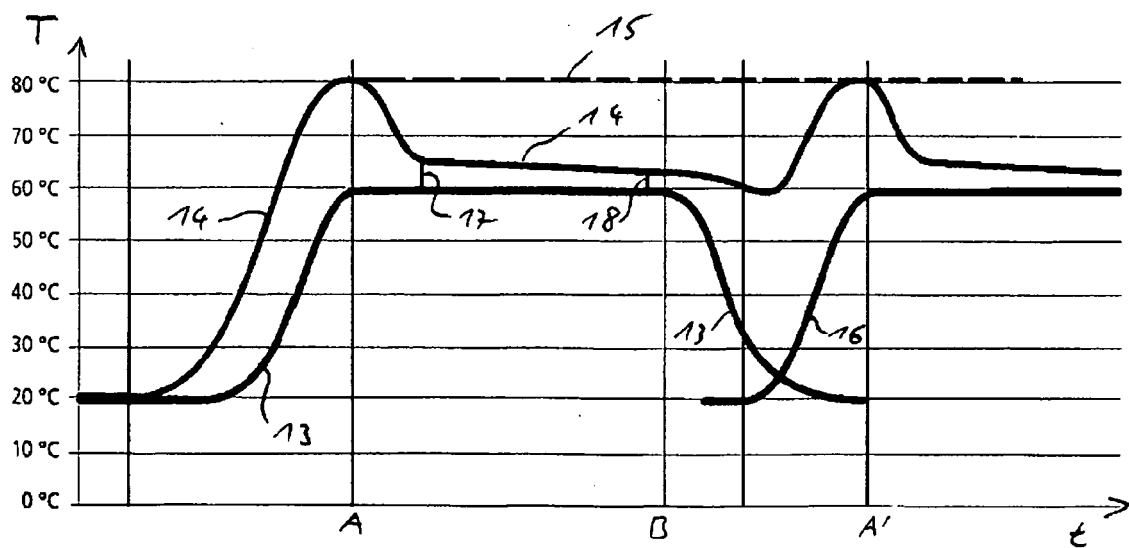


Fig. 4