

12 **Gebrauchsmuster**

U 1

- (11) Rollennummer G 91 01 743.2
- (51) Hauptklasse F01N 3/28
Nebenklasse(n) F01N 3/02
- (22) Anmeldetag 15.02.91
- (47) Eintragungstag 23.05.91
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 04.07.91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Katalysator mit Kaltstartbrenner und
Wärmetauscher
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Waschkuttis, Gerd, 8500 Nürnberg, DE

den 13.02.1991

GEBRAUCHSMUSTER - ANMELDUNG

Hiermit melde ich einen Kaltstart-Brenner für Katalysatoren an.

Es ist bekannt, daß Katalysatoren mit Platin und Rhodium beschichtete Wabenkörper bei einer Abgastemperatur von minimum 230° - 250° C die außgestoßenen Schadstoffe aus den Motoren drastisch reduzieren.

Bei den Fahrzeugen TRABANT und WARTBURG die eine extrem hohe Ölmischung im Benzin und niedrige Abgastemperaturen haben, ist es sehr schwierig die Schadstoffe: Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoff (HC) auf das Minimum zu reduzieren.

In der EG sind Grenzwerte für Otto- und Diesel-Motore festgelegt. Doch wenn man den Zweitakt-Motor auch mit einem Katalysator ausrüstet werden die Schadstoffe im warmen Zustand etwa um 50 % reduziert. Jedoch erreicht man auch damit beiweitem nicht die EG - Grenzwerte. Durch den Einsatz des Katalysators erhöht sich der Abgasgegendruck, dadurch werden Motor und Katalysator beschädigt. Das größte Problem bei den Zweitakt-Motoren mit Benzin-Ölgemisch ist die Kalt-Phase, in der die meisten Schadstoffe ausgestoßen werden.

Meine Erfindung stellt dar:

In der Kalt-Phase und zwar gleich beim Startvorgang wird der Kaltstart-Brenner vor dem Katalysator in den Abgasstrom eingebaut. Dieser Kaltstart-Brenner soll bewirken, daß die Abgase sofort aufgeheizt werden.

Um den Abgasgegendruck nicht zu erhöhen habe ich einen Katalysator der Größe 5,66 x 6 Inch und eine Zellenweite von 200 Zellen auf 1 Square Inch verwendet.

Es wurden Testen nach Anlage XXV durchgeführt.

Ergebnis: Die Schadstoffe reduzierten sich soweit, daß die Werte eines Viertakt-Motors mit geregelter Katalysator unterschritten wurden.

Zusammenfassend:

Wenn der Motor gestartet wird springt im gleichen Moment der Zusatzbrenner an und heizt die Abgase schnell auf über 250° C auf. Bei dieser Temperatur wandelt der Katalysator die Schadstoffe um. Das vorhandene Öl, welches aus dem Motor kommt, wird vor und nach dem Katalysator verbrannt. Diese ist möglich, wenn der Katalysator groß genug ist und eine große Zellenweite hat. Zusätzlich habe ich eine große Vorkammer vor dem Katalysator gewählt, in der sich das Benzin-Ölgemisch, welches aus dem Aupuffkrümmer kommt, sammeln kann und langsam zur Vergasung und zur Verbrennung gelangt. Hinter dem Katalysator befindet sich ebenfalls eine große Kammer wo die eventuellen Rest-Abgase zur weiteren Verbrennung gelangen.

Gleichzeitig wird der Katalysator ummantelt und dient als Wärmetauscher.

Der Zusatzbrenner, auch Kaltstartbrenner genannt, wird nur dann tätig, wenn Motor und Katalysator kalt sind. Somit habe ich ein Heizthermostat am Katalysator angebracht. Das Thermostat verhindert das Anspringen des Kaltstartbrenners wenn Motor und Katalysator warm sind.

Wenn die gewählte Temperatur vom Thermostat unterschritten wird, springt der Brenner gleich beim Startvorgang an.

Gesteuert wird der Brenner durch einen Zeitgeber.

Man kann den Kaltstartbrenner auch vorher starten und dann erst den Motor anspringen lassen.

Wenn der Kaltstartbrenner anspringt bevor der Motor gestartet wird, wird der Katalysator aufgeheizt.

Der Vorteil ist, daß die Vorkammer und der Katalysator schon aufgeheizt sind. Wenn dann der Motor gestartet wird, werden die Abgase sofort reduziert. Der Kaltstartbrenner kann auch im Auspuff oder gleich in der Vorkammer des Katalysators angebracht werden. Der Brenner kann mit allen Flüssig-Brennstoffen betrieben werden, z.B. mit Benzin, Gas, Diesel, Petroleum, Brenn-Spiritus, Heizöl, Methanol, Athyl-Alkohol und anderen brennbaren Flüssigkeiten.

Der Kaltstartbrenner ist auch für 4-Takt Motoren mit Katalysator verwendbar. Wird ein 4-Takt Motor mit einem unregelmäßig oder auch regelmäßigem Katalysator ausgerüstet, beginnt dieser erst dann zu arbeiten, wenn eine Betriebstemperatur von 230° - 250° C erreicht ist. Bei Kurzfahrten werden diese Temperaturen erst gar nicht erreicht. Somit ist auch der Katalysator im kalten Zustand unwirksam. So etwa sieht es auch bei Diesel-Motoren aus, die mit Katalysatoren ausgerüstet sind. Bei diesen sind die Temperaturen noch tiefer. Bei Diesel-Motoren kommt noch hinzu, daß sich die mit Edelmetall beschichteten Katalysatoren mit Ruß belagern. Da die Diesel-Motoren sehr lange Zeit brauchen bis die Abgase auf Temperatur gebracht werden, so die Schwierigkeiten haben den mit Ruß belagerten Katalysator frei zu brennen. Mit dem Kaltstartbrenner gibt es bei Diesel- sowie bei 4-Takt-Motoren keine Probleme, da bei dem Startvorgang der Brenner zündet und den Katalysator auf Höchst-Temperatur bringt, und so die Schadstoffe sofort reduziert werden. Beim Diesel-Motor ist es weiterhin vorteilhaft, daß der Katalysator auch die Rußpartikel bis zu ca. 90 % verbrennt.

Schutzansprüche

1. Katalysator mit Kaltstartbrenner und Wärmetauscher dadurch gekennzeichnet, daß ein Kaltstartbrenner im Abgasstrom oder direkt vor oder nach dem Katalysator geschaltet ist und während der Start-Phase oder vor dem Start oder auch nach dem Start zum brennen gebracht wird. Das der Brenner mit Benzin, Gas, Petroleum, Brennspiritus, Heizöl, Methanol, Athyl-Alkohol und anderen brennbaren Flüssigkeiten betrieben werden kann. Das der Kaltstartbrenner durch ein Zeitrelais gesteuert wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Kaltstartbrenner (Figur III) einen Luftmantel (Nr.17) hat und mit Lufteintritt in den Brennraum durch mehrere Öffnungen versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß für den Kaltstartbrenner die Brennstoffzufuhr durch eine Dosierpumpe oder durch ein Elektromagnet-Ventil gesteuert wird. Das der Brenner mit einem Zeitrelais oder einem Zeitgeber versehen ist. Das der Brenner mit einem Funkengeber für die Betätigung der Zündkerze versehen ist. Ebenfalls kann man eine Vorglühkerze benutzen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß das Anspringen des Kaltstartbrenners durch das angeschlossene Starterkabel betätigt wird, oder durch einschalten der Vorzündung, oder durch den Kontaktgeber, indem die Fahrzeugtür geöffnet wird. Ebenfalls kann der Brenner durch Fernsteuerung eingeschaltet werden.