

Title (en)
Engine brake with exhaust throttle.

Title (de)
Motorstaubremsen.

Title (fr)
Frein moteur avec freinage des gaz d'échappement.

Publication
EP 0593908 A1 19940427 (DE)

Application
EP 93114986 A 19930917

Priority
AT 207092 A 19921020

Abstract (en)

The invention relates to a device for increasing the engine braking power of 4-stroke reciprocating-piston internal combustion engines in motor vehicles. In braking mode, air drawn in via the intake valves in the first stroke and compressed in the second stroke can be expelled into the exhaust pipe (7) against a throttle valve (8), situated in the exhaust pipe and set to the throttling position, through the exhaust valves (2), which are, as an additional procedure, opened at the end of the compression stroke. In this arrangement, braking cams (13, 14) which control the additional opening and closure of the exhaust valve during braking are arranged on the cam shaft (1) on both sides of an exhaust cam (11) which actuates a lift-transmitting tappet (12) and the tappet can be brought into operative lifting connection with these braking cams (13, 14) by special device components for braking operation, while it is held out of operative connection in normal operation. According to the invention, the tappet (12) is divided into a first part (15), which is in constant lifting contact with the exhaust cam (11) only in normal operation, by means of a central piston (16), and a second part (17), which interacts only with the braking cams (13, 14) and this only in braking operation. This second part (17) can be moved between two end positions along the piston (16) of the first part (15), plunging partially into the latter and its stroke being limited, the amount of leakage during this movement being small. During normal operation, it can be locked in its retracted end position relative to the piston (16), this being achieved hydraulically or hydromechanically by the supply of pressure medium to a front pressure space (18). After the locking has been released, the second part (17) of the tappet can be displaced out of this end position into its extended end position for braking operation by the supply of pressure medium to a rear pressure space (19) provided on the rear side of the said second part (17) and can be held there in lifting connection with the first part (15) of the tappet during braking operation by hydraulic locking of the rear-side pressure space (19). After the release of this pressure-space locking, the second part can be pushed back towards its retracted end position by the braking cams (13, 14) to effect the transition from braking operation to normal operation and can then be locked in this position once more by the supply of hydraulic pressure medium to the front pressure space (18).

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steigerung der Motorbremsleistung von 4-Takt-Hubkolben-Brennkraftmaschinen in Kraftfahrzeugen, wobei im Bremsbetrieb im ersten Takt über die Einlaßventile angesaugte und im zweiten Takt verdichtete Luft durch die am Ende des Verdichtungshubes zusätzlich geöffneten Auslaßventile (2) in die Abgasleitung (7) gegen eine dort in Drosselstellung eingestellte Drosselklappe (8) ausschiebbar ist, wobei an der Nockenwelle (1) beiderseits eines, einen hubübertragenden Stößel (12) betätigenden Auslaßnockens (11) im Bremsbetrieb die zusätzliche Auslaßventilöffnung und -schließung steuernde Bremsnocken (13, 14) angeordnet sind, mit denen der Stößel durch spezielle Vorrichtungsteile für Bremsbetrieb hubwirksam in Wirkverbindung bringbar, im Normalbetrieb aber außer Wirkverbindung gehalten ist. Erfindungsgemäß ist der Stößel (12) in ein erstes Stößelteil (15), das mit einem zentralen Kolben (16) nur im Normalbetrieb immer mit dem Auslaßnocken (11) hubwirksam in Kontakt steht, und ein, nur im Bremsbetrieb nur mit den Bremsnocken (13, 14) zusammenwirkendes zweites Stößelteil (17) unterteilt. Dieses ist teilweise ins erste (15) eintauchend leakagearm längs dessen Kolben (16) hubbegrenzt zwischen zwei Endstellungen beweglich und dabei in seiner während des Normalbetriebes zurückgezogenen Endstellung hydraulisch bzw. hydromechanisch durch Zufuhr von Druckmittel in einen vorderen Druckraum (18) gegenüber dem Kolben (16) verblockbar. Aus dieser Endstellung ist das zweite Stößelteil (17) nach Aufhebung der Verblockung durch Zufuhr von Druckmittel in einen rückseitig desselben gegebenen hinteren Druckraum (19) in seine ausgefahrene Bremsbetriebs-Endstellung verschiebbar und dort während des Bremsbetriebes aufgrund hydraulischer Verblockung des rückseitigen Druckraumes (19) in hubwirksamer Verbindung mit dem ersten Stößelteil (15) gehalten. Nach Aufhebung dieser Druckraumverblockung ist das zweite Stößelteil für Übergang von Brems- in Normalbetrieb durch die Bremsnocken (13, 14) wieder in Richtung seiner zurückgezogenen Endstellung drückbar und in dieser dann wieder durch hydraulische Druckmittelfuhr zum vorderen Druckraum (18) verblockbar. <IMAGE>

IPC 1-7
F01L 13/06; **F01L 1/24**; **F02D 13/04**

IPC 8 full level
F01L 1/245 (2006.01); **F01L 13/06** (2006.01); **F02D 13/04** (2006.01)

CPC (source: EP)
F01L 1/245 (2013.01); **F01L 13/06** (2013.01); **F02D 13/04** (2013.01); **F01L 1/08** (2013.01)

Citation (search report)

- [DA] CH 306146 A 19550331 - SAURER AG ADOLPH [CH]
- [A] DE 265233 C
- [A] DE 3347680 A1 19840830 - HAUBNER ERNST
- [A] DE 4206166 A1 19920917 - VOLKSWAGEN AG [DE]

Cited by
EP1275827A3; US6125828A; RU2509219C2; US5680841A; US5839453A; EP1031706A1; DE102012100962B4; US6450144B2; CN102635419A; AT511041A1; AT511041B1; WO2022048072A1; WO2020221477A1; WO0242612A1; WO9706355A1; WO2008116710A1; DE102007033424A1; EP2037091A2; WO2010012864A1; WO9706354A1

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT NL SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0593908 A1 19940427; **EP 0593908 B1 19950927**; DE 59300674 D1 19951102

DOCDB simple family (application)
EP 93114986 A 19930917; DE 59300674 T 19930917