

現代自, 국내최초 초저공해자동차(ULEV) 개발

- 차량 배기가스를 1/10 줄여, 美 캘리포니아주 배기규제 만족
- 통상산업부가 지원하는 차세대 자동차 기술개발사업의 일환

현대자동차(대표 : 鄭夢奎)는 국내최초로 차량의 배기가스를 1/10로 줄일 수 있는 초저공해자동차(ULEV : Ultra Low Emission Vehicle) 개발에 성공, 날로 심각해지는 대기오염을 줄이는데 크게 기여할 수 있게 되었다.

이번에 현대자동차는 세계에서 가장 엄격한 美 캘리포니아주 배기규제치를 만족하는 세계적인 수준의 초저공해자동차를 개발함으로써 '97년부터 시행되는 美 캘리포니아주 초저공해자동차 의무판매 규정뿐만아니라 날로 강화되는 세계 각국의 배기가스 규제에 보다 능동적으로 대응할 수 있게 되었다.

통상산업부가 지원하는 차세대 자동차 기술개발사업의 일환으로 현대자동차가 95년부터 총 8억 7천만원의 연구개발비를 투자하여 이번에 독자 개발한 초저공해자동차는 피스톤 둘레를 감싸고 있는 링을 종전위치에서 위로 올려, 탄화수소(HC) 생성의 원인이었던 피스톤과 실린더 벽면틈새를 최소화하였다.

또한, 시동초기 엔진 온도가 낮아 연료의 불완전연소로 인한 일산화탄소(CO)와 탄화수소(HC) 생성을 막기 위해 시동초기 잠시 냉각수 순환을 차단, 엔진의 온도를 빨리 상승시켜 연료의 완전연소를 촉진시키므로써 일산화탄소와 탄화수소를 줄인다.

이외에도 연소실에서 나오는 배기가스는 배기밸브에 공기를 분사, 산화시키므로써 탄화수소를 기존차량의 0.224g/mile에서 0.023g/mile로 일산화탄소를 1.0g/mile에서 0.077g/mile로 크게 줄여 세계에서 가장 엄격한 美 캘리포니아 주 배기규제치를 만족시킨다.(아래 배기가스테스트 결과표 참조)

한편, 현대자동차 중앙연구소 가솔린엔진 팀장인 尹琴重박사는 “이번에 개발한 초저공해차(ULEV)는 기존 차량에 적용이 용이하고 적용 후 엔진의 출력, 성능은 그대로 유지한 채 차량 배기가스 1/10로 줄일 수 있다는 데 큰 의의가 있다”고 말했으며 “이 차량은 99년도부터 일부차종에 적용, 실용화할 계획”이라고 밝혔다.

■ 개발배경 및 의의

현대자동차는 세계에서 가장 엄격한 美 캘리포니아 배기규제를 만족하는 초저공해자동차를 개발함으로써 날로 심각해지는 대기오염 해소에 도움을 줄 수 있을뿐만아니라 '97

■ 현대자동차 초저공해車 배기가스 테스트 결과

(단위 : g/mile)

배기가스 종류	엑센트	Hyundai ULEV	美 ULEV 규제치
탄화수소(HC)	0.224	0.023	0.04
일산화탄소(CO)	1.0	0.077	1.7
질소산화물(NO _x)	0.38	0.09	0.2

년부터 시작되는 美 캘리포니아주 초저공해차 의무판매 대수 규정 및 날로 강화되는 세계 각국의 배기가스 규제에 적극적으로 대응할 수 있게 되었다.

■ 개발원리

피스톤 형상 최적화 : 피스톤에 있는 링지대를 종전 위치보다 더 위로 올려 피스톤과 실린더간의 틈새를 최소화하여 미연소 가스 상태인 탄화수소의 생성을 막는다.

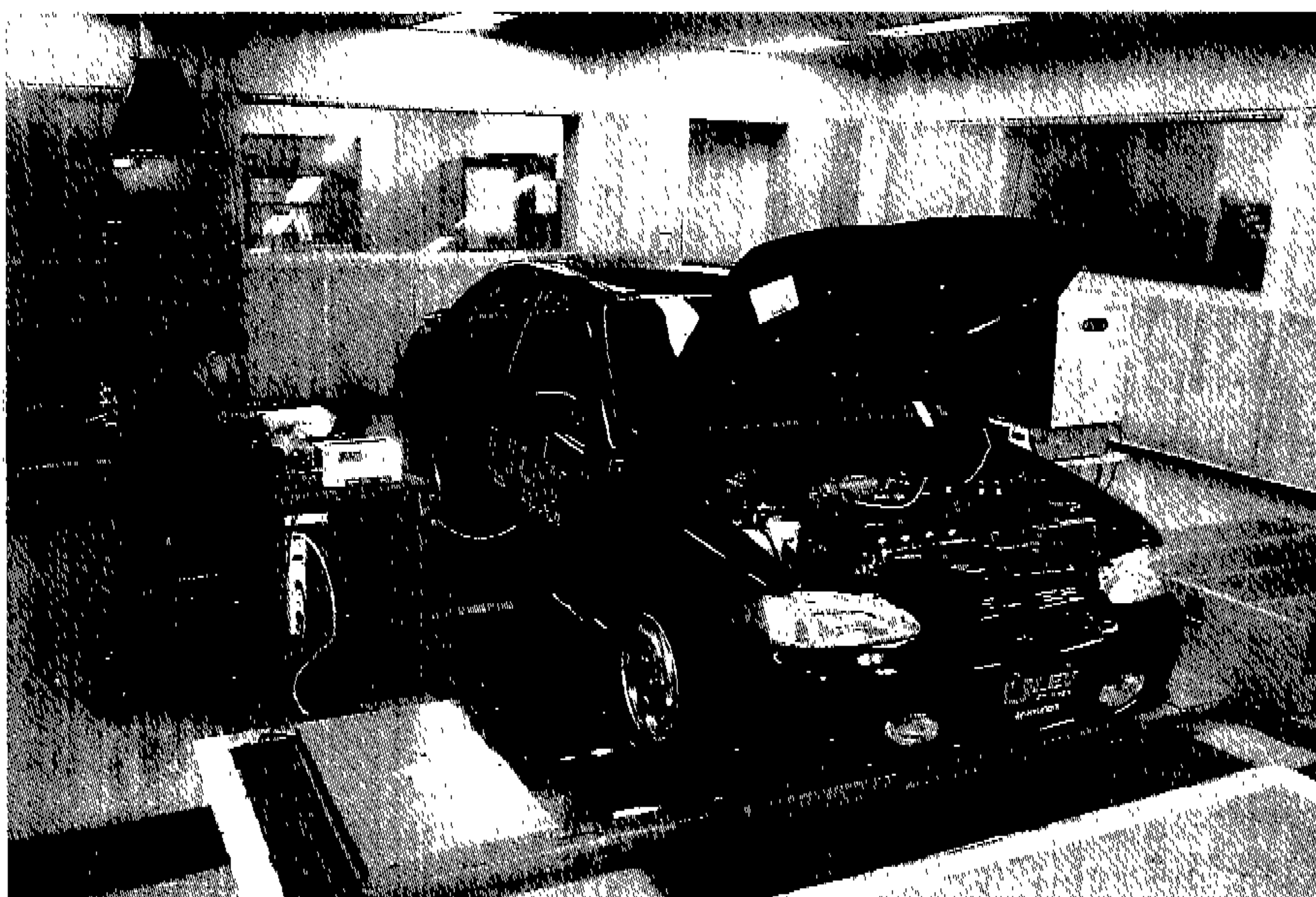
냉각수 제어 : 시동초기의 엔진의 낮은 온도때문에 연료의 완전연소가 잘 이루어 지지 않아 초기에 탄화수소(HC), 일산화탄소

(CO)가 많이 배출된다. 이를 개선하기 위하여 시동초기에 엔진의 냉각수 통로에 제어밸브를 장착하여 냉각수의 순환을 시동초기에만 잠시 막아 엔진 헤드의 온도를 빨리 상승시켜 연료의 완전연소를 촉진시킨다.

배기밸브에 공기분사 : 연소실에서 나온 탄화수소(HC)와 일산화탄소(CO)를 배기밸브에 공기를 분사시켜 산화시킨다.

■ 개발팀 :

현대自 중앙연구소 가솔린엔진팀
윤금중박사외 7명
Tel : 0331-289-5496



초저공해차 배기가스 테스트 장면