

감쇠력 시험기  
(Damping Force Tester)

최승열(기아정기기술연구소 수석연구원)

## 目 次

1. 개발 배경
2. 용      도
3. 구      성
4. 감쇠력 시험기 분류
5. SHOCK ABSORBER의 기능
6. 주시험 항목
7. 주요      제원
8. 주요      특징
9. 입      력      부
10. 출      력      부



## 開發 背景

- 시험기의 국산화 저조
- 고가의 외국산 시험기 도입
- 시험기 개발 Know-How 미확보
- 제품개발용 시험기 미보급

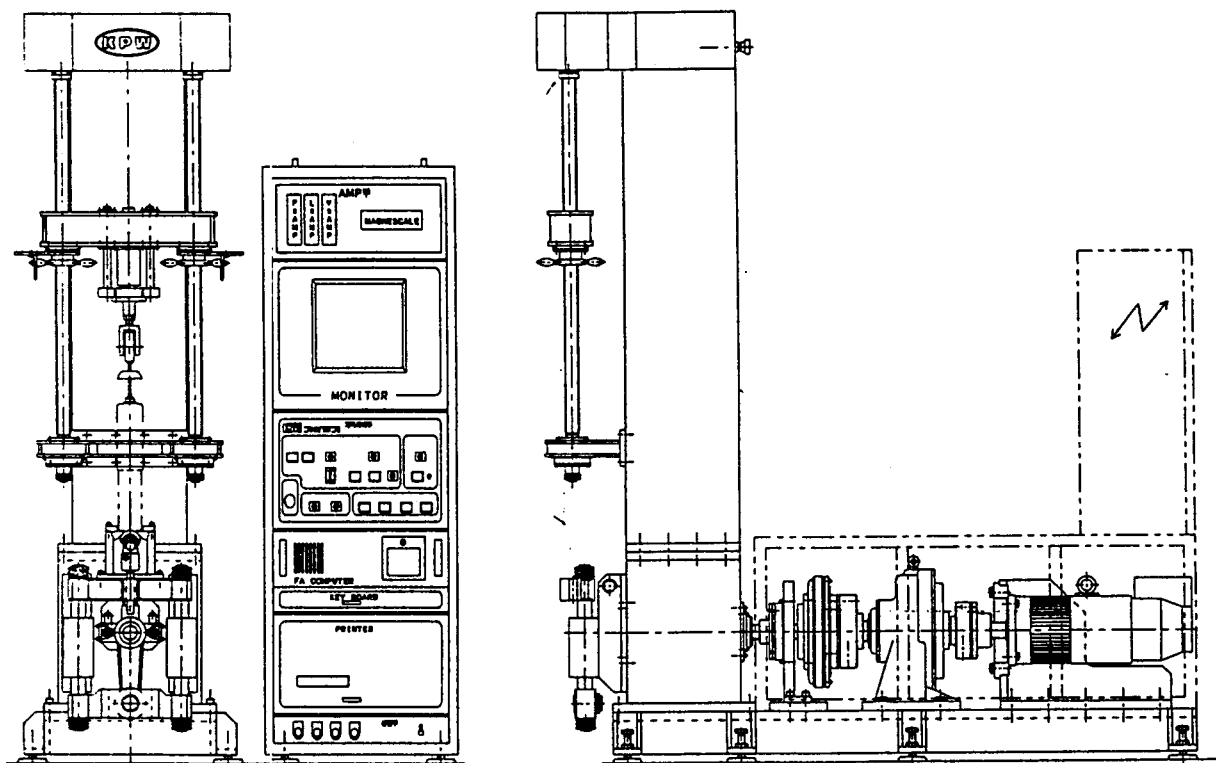


- 시험기의 자체개발 활성화
- 저가의 시험기 보급 확대
- 국산화로 가격 경쟁력 확보
- 제품개발 능력 향상

## 用 途

- 
- 본 시험기는 자동차용 완충장치인 SHOCK ABSORBER의 성능을 검사하는 시험기로서 SHOCK ABSORBER의 순수마찰력 및 자동차의 노면 상태 및 주행 상태에 따른 감쇠력 분포를 측정하는 장치이며, 생산 공정중에서나 시험실에서 사용하는 완전 자동 시험기입니다.
-

### 3.構成



## 4.減衰力 試驗機 分類

### 1)유압 서-보 방식

- 유압을 이용하여 구동
- High Frequency 해석에 적합
- 파형 변경이 용이(내구성 시험에 적합)
- 시험실용
- ERROR 발생시 해석 곤란(정확한 위치제어 곤란)
- 高價

### 2)캠 방식

- 기계식 CAM 사용
- 다양하고 정확한 위치제어 가능(ERROR 발생이 거의 없다.)
- 온도에 대한 구동원의 변동이 적다.
- 시험실, 양산 생산용에 적합

## 5. SHOCK ABSORBER의 機能

- 1) 승차감 향상
- 2) 적하물의 보호
- 3) 차체 각부의 동적응력 저감 - 수명 증가
- 4) TIRE의 접지성을 증가 - 조종성 안정성 향상
- 5) 惡路의 충격 완화

## 6. 主試驗 項目

- 1) 감쇠력 특성 시험
- 2) 감쇠력 파형 시험
- 3) AERATION TEST ( ENERGY 손실 시험 )
- 4) 저온 특성 시험

## 7.主要 諸元

제 원 명	제 원	비 고
정 격 하 중	1000kgf	
가 진 속 도	0.01 ~ 1.00m/sec	
가진STROKE	0 ~ 120mm	
검 출 DATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 감쇠력(kgf)</li> <li>◦ 가진변위(mm)</li> <li>◦ 가진속도(m/sec)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ LOAD CELL</li> <li>◦ TRANSDUCER</li> <li>◦ 직선 속도계</li> </ul>
시험조건설정	◦ CRT 화면 대화식 설정	1000종 설정가능
DATA측정종류	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ GAS 반발력</li> <li>◦ FRICTION FORCE</li> <li>◦ COMPRESSION FORCE</li> <li>◦ TENSION FORCE</li> </ul>	
DATA출력방법	◦ CRT 화면 및 PRINTER	



## 8. 主要 特徵

### (1) 기계부

NO	구 분	내 용	비 고
1	JIG부	제품변환에 따른 JIG의 위치변경이 간단한 조작으로 가능	약15초 소요 특허출원
		제품의 제원을 COMPUTER에 입력시킨후 조작하면 자동 SETTING	
		ONE TOUCH방식 CLAMPING으로 WORK의 장탈착이 용이	
2	가진부	3중 BEARING 예압구조로 되어 있어 정확한 가진 STROKE 조절이 가능	
		COMPUTER 입력치와 제품의 제원이 다를 경우 PROGRAM에 의해 가진 STROKE 조절 장치가 자동삽입	
3	동력부	전자 CLUTCH와 BRAKE의 조합으로 가진시 충동이 발생할 경우 SLIP이 생겨서 사고 예방	특허출원
		FLEXIBLE COUPLING 채용으로 순간 충격 흡수 가능	

(2) 제어부

NO	구분	내 용	비 고
1	S O F T W A R E	명령어의 한글화로 작업성 용이	SOFTWARE : 과기처 프로그램 등록
		대화식 PROGRAM으로 별도의 MANUAL 없이 작업 가능	
		입력치를 별도로 설정하여 입력 오류를 미연에 방지	
		SET NO.001 - 999까지로 풍부한 확장 공간 확보	
		입력치와 기계부의 실제치가 다를 경우 자동 조정	
2	출력부	8종류의 DATA출력방식으로 DATA의 용도에 따라 선택가능	생산 LINE에 서는 2종 사용
		LASER PRINTER설치로 DATA의 곡선부를 명확하게 판독 가능	
3	H A R D W A R E	DATA처리부와 동력부를 분리시켜 노이즈 영향 제거	
		기계적인 작동을 CRT 화면상에서 마우스로도 조작가능	
		MOTOR의 가감속 동작을 CRT 화면상에서 확인 가능하고 r.p.m 점검도 가능	
4	TPM 대응 가능	이상 발생시 CRT 화면상에 고정부위 표시로 예방점검, 자주 보전 용이	

## 9.入力部(DISPLAY 画面)

### (1) 주화면

<<설정 주 화면>>

1. 자동 설정
2. 수동 설정
3. 날짜 수정

원하는 작업의 번호를 입력하십시오(1-3)

(2) 자동설정화면

[ 자동설정 ]

SET No. : 1 기종명 : ROCSTA-FRT

	GAS	FRICT	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	STEP5	STEP6
축정지령코드	실행	비실행	실행	실행	실행	실행	실행	실행
축정시간지연			0	0	0	0	0	0
축정전공회전			1	1	1	1	1	1
STROKE(mm)	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
속도(m/s)	0.01	0.01	0.06	0.13	0.26	0.40	0.53	1.00
주파수(Hz)	0.06	0.06	0.38	0.83	1.66	2.55	3.37	6.37
F - 표시범위	1000	1000	100	100	200	200	500	1000
V - 표시범위	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.6	0.6	1.0
L - 표시범위	50	50	50	50	50	50	50	50
화면출력MODE			F-L	F-L	F-L	F-L	F-L	F-L
프린트 MODE			F-V	F-V	F-V	F-V	F-V	F-V

참 고 : 키보드 좌측의 함수키만 입력 가능합니다.

입력범위 :

수치범위 :

1 비실행 2 실행 3 4 5 6 7 8 9 10완료

(3)수동설정화면

[ 수동설정 ]

	STROKE (mm)	속 도 (m/s)	주파수 (Hz)
STROKE측정	50.0	0.01	0.06
수동 MODE	50.0	0.01	0.06

	F - 범위	V - 범위	L - 범위
측정범위	1000	1.0	100

참 고 : 수치를 입력한후 RETURN키를 누르세요.

입력범위 : MAX : 100.0      MIN : 5.0

수치입력 : 50.0

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10완료

## 10.出力部

(출력 자료의 종류)

- 1) MONITOR 상 출력
- 2) F - L 출력
- 3) F - V 출력
- 4) F - Vp 출력
- 5) F - L, F - V 출력
- 6) F - L, F - Vp 출력
- 7) F - V, F - Vp 출력
- 8) F - L, F - V, F - Vp 출력

<보기>

F : 감쇠력 (kgf)

V : 속 도 (m/sec)

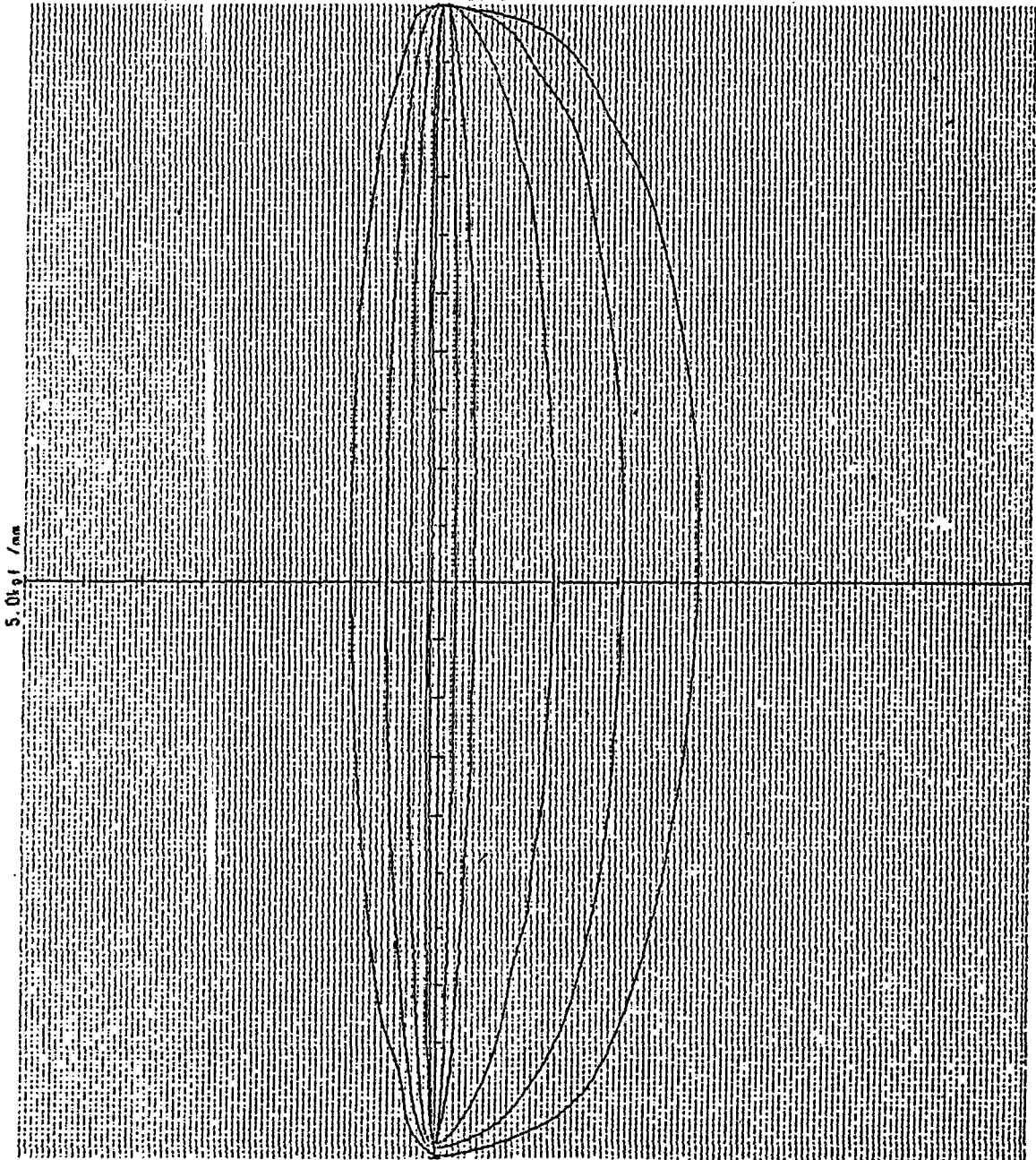
L : 변 위 (mm)

Vp : 속도의 최대값 (m/sec)

F-L DATA

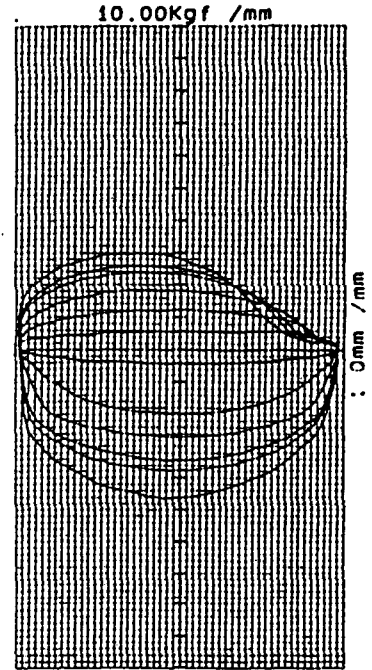
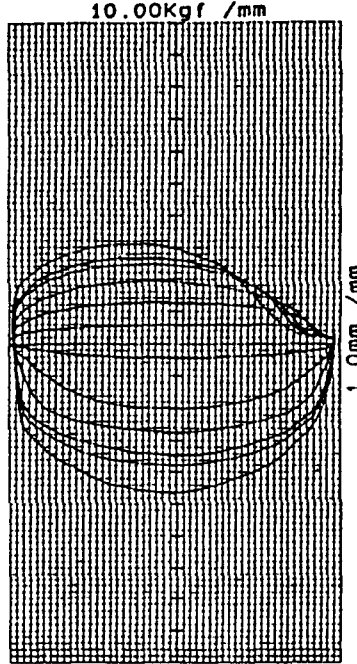
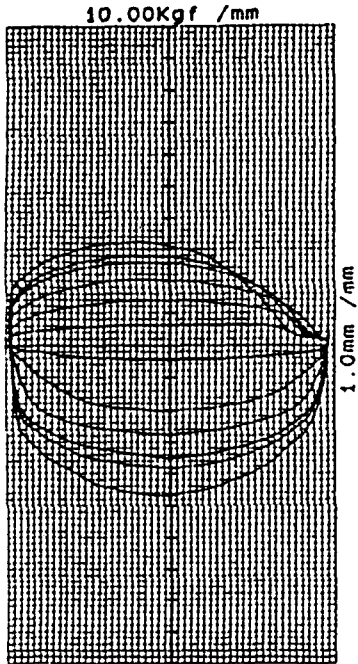
DATE 93/ 6/22

		SET 11	
		S-CAR F.l	
STEP	C/T	V m/s	F l/gl
SAS			0.2
FRI	COMP		
	TEN		
1	COMP	0.30	25
	TEN	0.30	95
2	COMP	0.05	7
	TEN	0.05	13
3	COMP	0.10	11
	TEN	0.10	29
4	COMP	0.61	45
	TEN	0.61	154
5	COMP	1.01	71
	TEN	1.01	217
6	COMP		
	TEN		



# FL3 DATA

DATE: 07-02-1992



SET NO. 0			
SPEED			
STEP	C/T	V m/s	F kgf
GAS			0.0
FRIC	COMP		0.0
	TEN		0.0
1	COMP	0.11	31.2
	TEN	0.09	22.7
2	COMP	0.31	69.0
	TEN	0.29	100.7
3	COMP	0.50	101.2
	TEN	0.49	137.0
4	COMP	0.70	128.1
	TEN	0.70	174.3
5	COMP	0.79	138.1
	TEN	0.79	190.2
6	COMP	0.99	158.9
	TEN	0.99	234.0

SET NO. 0			
SPEED			
STEP	C/T	V m/s	F kgf
GAS			0.0
FRIC	COMP		0.0
	TEN		0.0
1	COMP	0.10	28.6
	TEN	0.09	21.8
2	COMP	0.30	64.1
	TEN	0.29	99.4
3	COMP	0.50	96.4
	TEN	0.49	136.4
4	COMP	0.69	123.7
	TEN	0.70	172.8
5	COMP	0.79	132.5
	TEN	0.79	189.9
6	COMP	1.00	151.9
	TEN	0.99	233.2

SET NO. 0			
SPEED			
STEP	C/T	V m/s	F kgf
GAS			0.0
FRIC	COMP		0.0
	TEN		0.0
1	COMP	0.11	28.1
	TEN	0.09	22.0
2	COMP	0.30	60.3
	TEN	0.29	97.3
3	COMP	0.50	91.1
	TEN	0.48	135.0
4	COMP	0.69	118.7
	TEN	0.70	170.7
5	COMP	0.79	127.8
	TEN	0.79	188.1
6	COMP	0.99	147.6
	TEN	0.99	230.7



# F-V DATA

DATE: 07-02-1992

SET NO. 0 SPEED

	GAS	FRIC.	1	2	3	4	5	6
Vc			0.11	0.30	0.50	0.70	0.78	0.99
Vt			0.09	0.29	0.49	0.69	0.79	0.99
Fc		0.0	27.2	60.4	92.3	119.0	128.9	150.6
Ft	0.0	0.0	21.1	98.2	135.2	172.4	185.8	229.1

