



www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무

▼ 현장개선 보전기능 향상

총점검매뉴얼2_구동장치(자주보전 제4스텝용)

제조혁신실무교육원 MIPA

mipa03-03, R0

표지 포함 [총46매]

담당교수 : MIPA 원장 / 공학박사·기술사·지도사 권오운

2. 구동장치 총점검 매뉴얼



(1) 3상교류 모터	(2) 스텝 모터	(3) 벨트 및 체인	(4) 치차 및 변속기
(5) 클러치 및 브레이크	(6) 캠	(7) 안내면	

구동계통 총점검 매뉴얼

주
제

분야

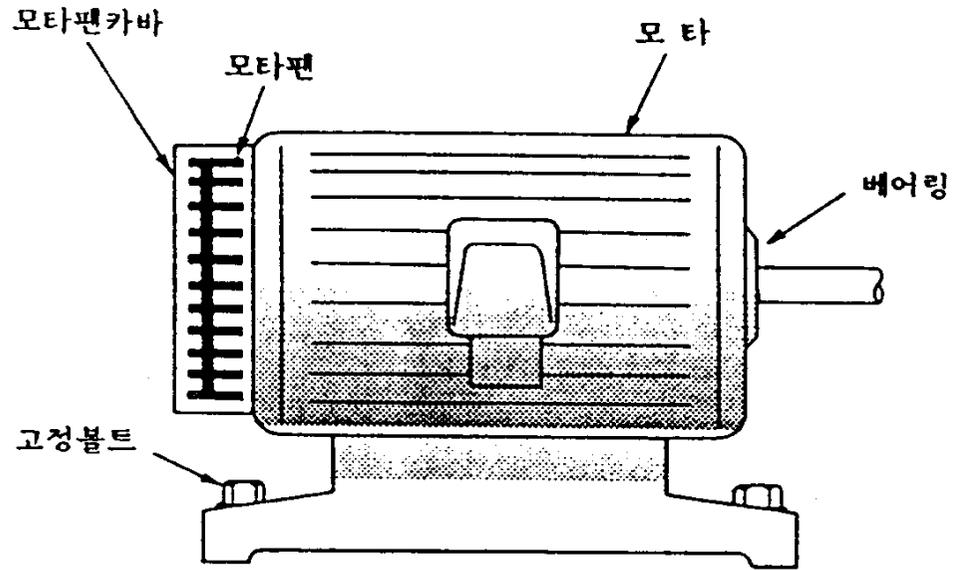
구동장치

계통

삼상교류전동모터

삼상교류 유도전동 모터의 총점검 항목

○ 3상교류 유도 전동 모터의 구조



○ 3상교류 전동모터의 총점검 항목

- 1) 모터의 발열
- 2) 베어링의 이상음
- 3) 모터팬의 더러움, 손상
- 4) 모터 취부볼트 느슨함

전달계통 총점검 매뉴얼

주제

분야

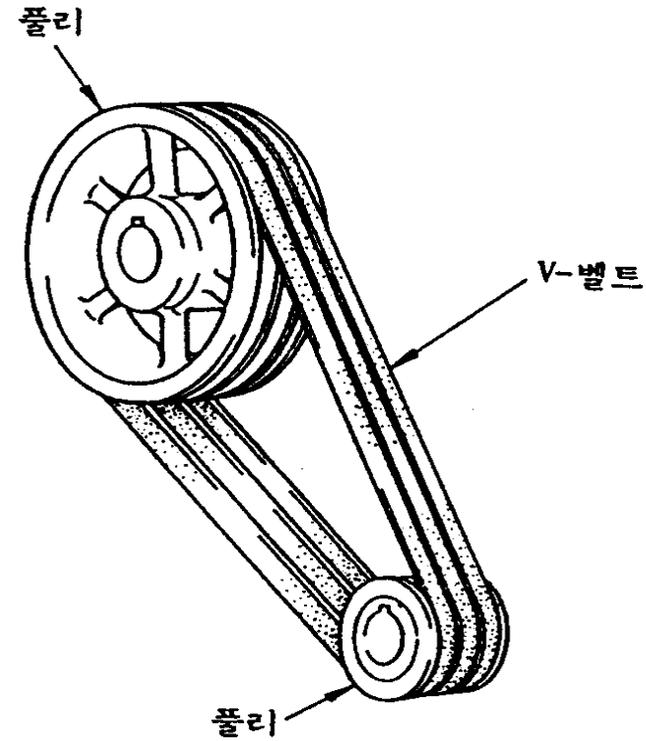
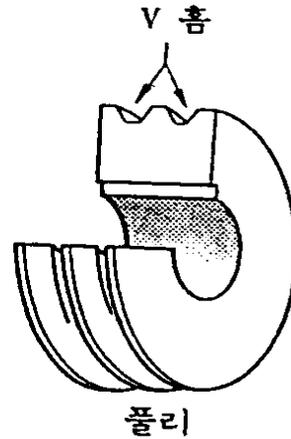
구동장치

계통

전달계통

벨트의 총점검 항목

○ 벨트의 구조



○ 벨트의 총점검 항목

- 1) 풀리 및 벨트의 유분
- 2) 벨트의 마모, 손상
- 3) 벨트의 장력
- 4) 풀리의 마모, 덜컹덤
- 5) 풀리 평행도

전달계통 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
구동	전달계통	벨트	구동-총점검04

구조(분해도)

구조 No. / 기본적인 기능

- 풀리
 - 회전축을 돌리기 위한 회전동력 발생원으로 부터 회전동력을 받아들이는 기능
- 벨트
 - 회전동력 전달 기능

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	풀리 및 벨트의 유분	정지	형겅으로 V벨트 및 풀리의 V홈을 닦고 유분이 부착되어 있는지 진단	유분이 없을 것	<ul style="list-style-type: none"> ■ 벨트를 벗겨 유분을 세제로 닦음 ■ 벨트를 점검하여 기름에 의한 열화가 없는지 조사하고 열화가 있으면 교환 		풀리, 벨트에 기름부착 <ul style="list-style-type: none"> →미끄러짐 →전동 불균일로 진동발생 <ul style="list-style-type: none"> →전달기구 각 부위에서 진동증폭 →가공점부의 불균일 발생 →가공조건 악화→품질불량 <ul style="list-style-type: none"> →가공점 이동 불균형 <ul style="list-style-type: none"> →품질불량 →운동전달이 늦어짐에 의한 가공점 이동 불균형 <ul style="list-style-type: none"> →품질불량, 가공불량

전달계통 총점검 매뉴얼

주제

분야

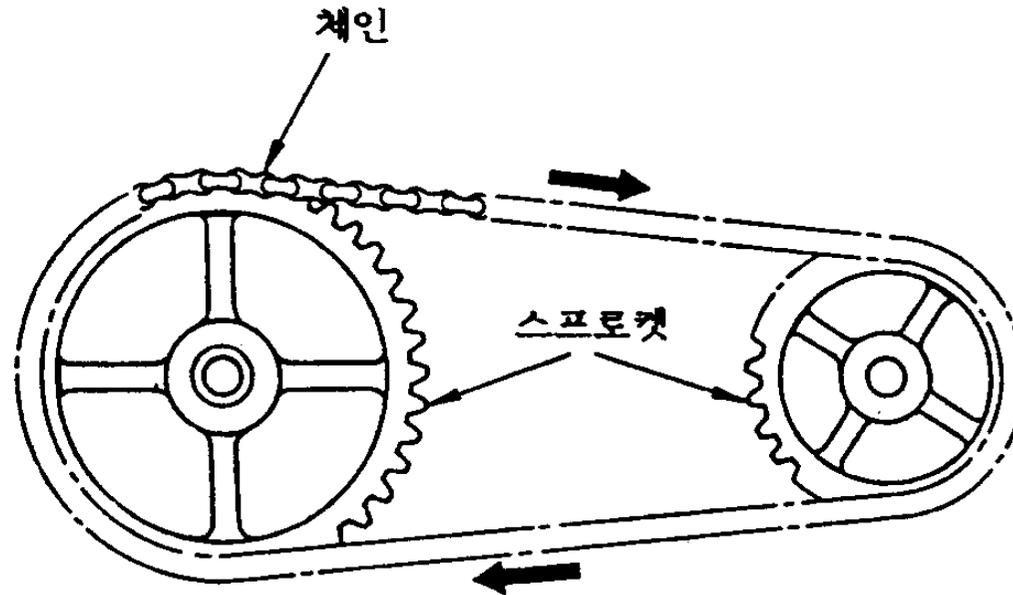
구동

계통

전달계통

체인의 총점검 항목

○ 체인의 구조



○ 체인의 총점검 항목

- 1) 체인의 급유상태
- 2) 체인의 장력
- 3) 체인 연결부의 상태
- 4) 스프로켓 평행도

전달계통 총점검 매뉴얼

분야

계통

부위

관리 No.

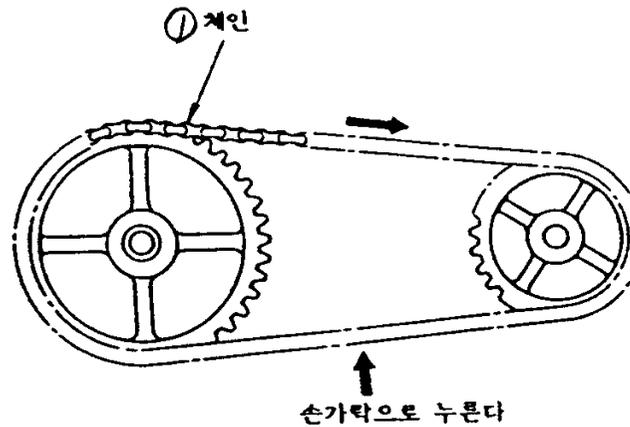
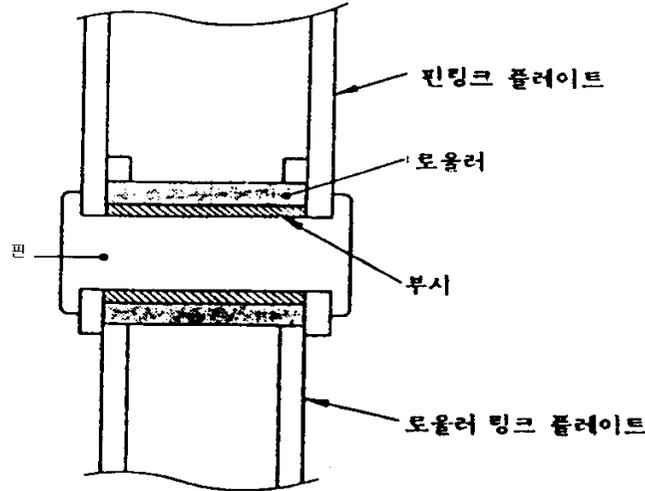
구동

전달계통

체인

구동-총점검09

구조(분해도)



구조 No.

기본적인 기능

- 체인
 - 회전축을 돌리기 위한 회전동력 발생원 으로부터 회전동력을 수취하는 기능

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	체인의 급유상태	정지	체인을 청소하면서 핀과 부시 간의 급유상태를 목시 점검	핀과 부시가 적색, 암갈색으로 되어 있지 않을 것	윤활부를 급유		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 체인에 급유부족 <ul style="list-style-type: none"> →핀과 부시의 이상마모 →핀의 절손 →고장정지, 재해원인
	체인의 장력	정지	체인을 청소하면서 체인이 늘어 난 쪽으로 손을 눌러 느슨함 점검	느슨함이 적정할 것 (축간거리의 4%)	적정한 느슨함으로 개선		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 체인이 지나치게 느슨함 <ul style="list-style-type: none"> →진동발생 →전달기구 각 부위에 진동 증폭 →진동에 의한 체인탈락 →전동불능→고장정지 →재해원인

전달계통 총점검 매뉴얼

주
제

분야

구동장치

계통

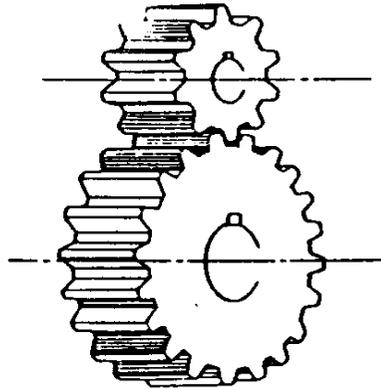
전달계통

치차(기어)의 총점검 항목

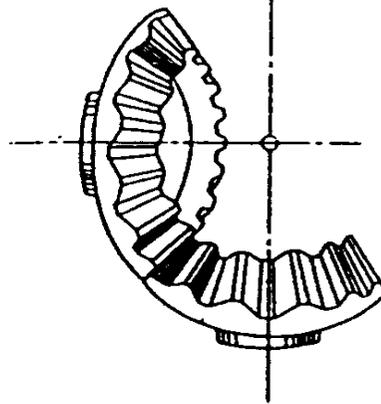
○ 치차(기어)의 구조

대표적인 치차

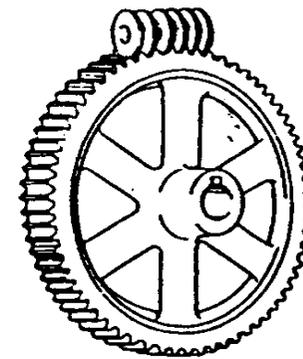
평치차



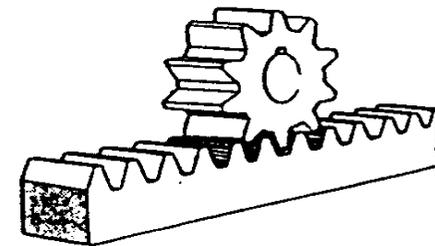
직선베벨치차



worm gear



rack and pinion



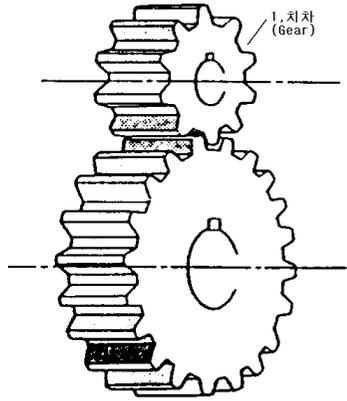
○ 치차의 총점검 항목

- 1) 치차의 급유상태
- 2) 치차의 이상마모, 손상

전달계통 총점검 매뉴얼

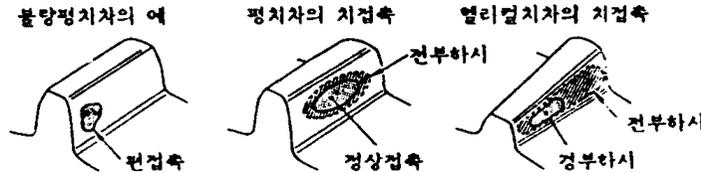
분야	계통	부위	관리 No.
구동	전달계통	치차(기어)	구동-총점검12

구조(분해도)



(간단한 치차의 점검방법)

구분	마모	표면피로	용착
육안	 옆에서 보아 휘어짐이 있는가	 치면을 보아 주름·구멍은 없는가	 옆에서 보아 치근이 가늘어져 있지 않은가
촉각	 손끝으로 만져보아 손끝에 걸리는것은 없는가	 손끝으로 만져보아 꺼질꺼질하고 윤기가 없지 않은가	



구조 No.

기본적인 기능

- 치차(기어)
 - 회전축의 회전비 변속이나 회전력 전달기능

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	치차의 급유 상태	정지	치차의 카바를 떼어내고 치차에 윤활유가 급유가 되는지 점검	급유 상태가 충분할 것	윤활계통의 재점검		<ul style="list-style-type: none"> ■ 치차의 급유부족 <ul style="list-style-type: none"> →치차의 이상마모 발생 →덜컹댐발생 →전달기구 각부위 덜컹댐 증폭 <ul style="list-style-type: none"> ↳치차의 충격하중 증대 →피로에 의한 치의 결손 →전동불능→기계정지
	치차의 이상 마모, 손상	정지	치차의 치면을 육안이나 손으로 점검	<ul style="list-style-type: none"> • 치면에 작은 구멍이나 주름이 없을 것 • 치근이 마모하지 않을 것 • 치근이 휘어 있지 않을 것 • 백래시가 적정할 것 	분해수리		<ul style="list-style-type: none"> ■ 치차의 마모 <ul style="list-style-type: none"> →덜컹댐 발생 →전달기구의 각 부위의 덜컹댐 증폭 <ul style="list-style-type: none"> ↳치차에 충격하중증대

전달계통 총점검 매뉴얼

주제

분야

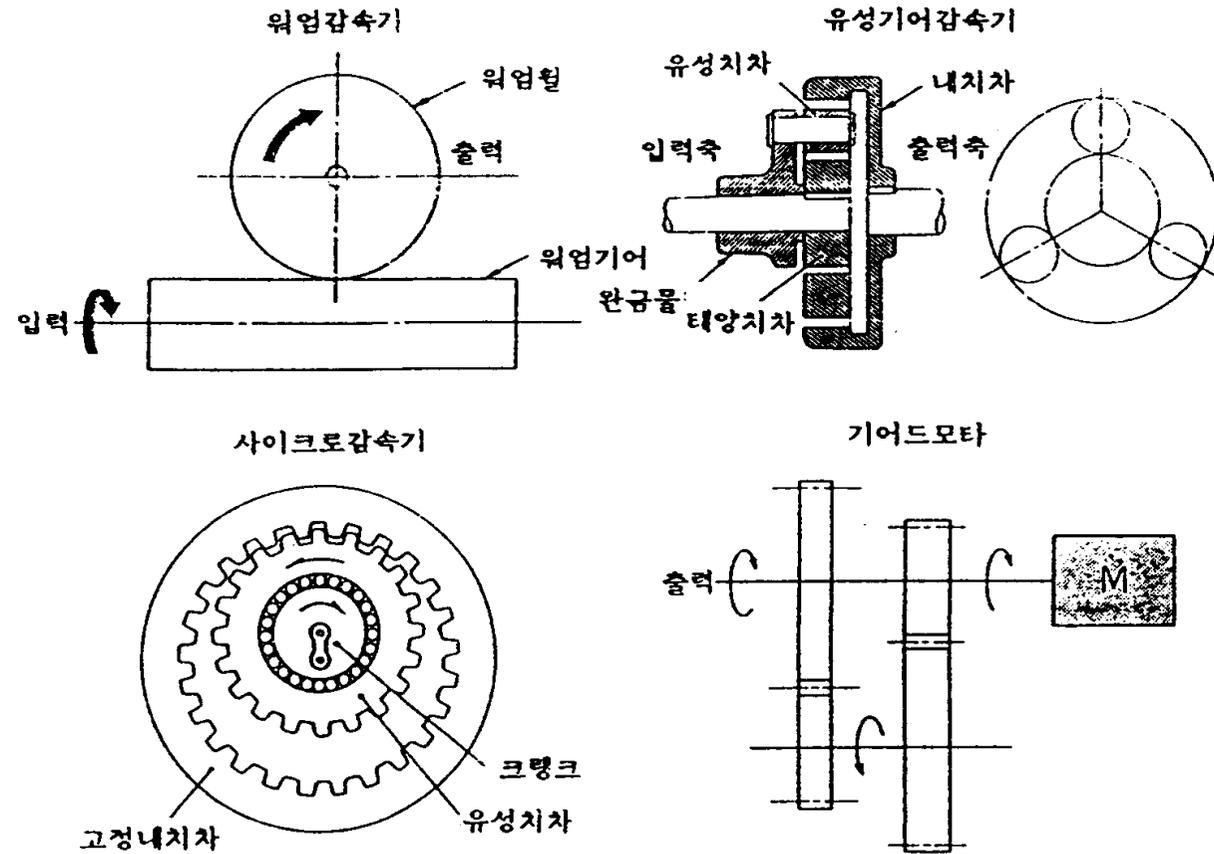
구동장치

계통

전달계통

치차에 의한 변속기어 총점검 항목

○ 치차에 의한 변속기의 구조

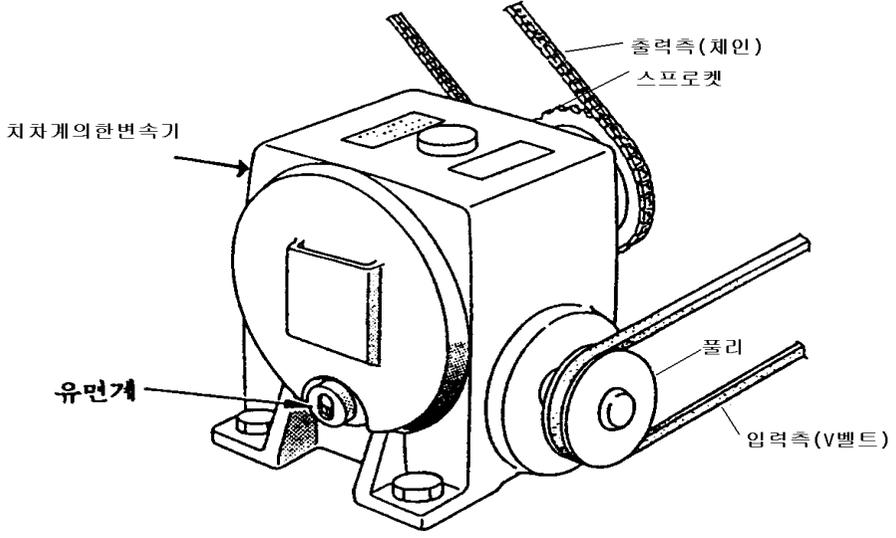


○ 치차에 의한 변속기의 총점검 항목

- 1) 윤활불량
- 2) 이상음 및 진동
- 3) 이상발열
- 4) 입력축과 출력축의 덜컹댐, 마모

전달계통 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
구동	전달계통	벨트	구동-총점검13

<p>구조(분해도)</p> 	<p>구조 No. / 기본적인 기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 치차에 의한 변속기 → 입력축의 회전속도를 치차를 통해 감속 혹은 증속 시키는 기능
---	--

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	윤활수량	정지	청소하면서 윤활유가 레벨의 상하선 내에 있는지 점검	유면계의 상하하선 내에 있을 것 (통상 1/2~2/3)	오일누출이 없는지 확인하고 적정 레벨로 보충		<ul style="list-style-type: none"> 윤활유량 부족 <ul style="list-style-type: none"> →치차에 유막갈라짐 발생 →치면의 이상마모 <ul style="list-style-type: none"> →덜컹뎀 발생 →전달기구의 각 부위에 <ul style="list-style-type: none"> 덜컹뎀 증폭 <ul style="list-style-type: none"> →가공점부 운동불균일발생 →가공조건계 악화 <ul style="list-style-type: none"> →가공점 이동 불균일 →치차에 의한 충격하중 증대 <ul style="list-style-type: none"> →피로에 의한 치의 절손 →전동불량→기계정지

전달계통 총점검 매뉴얼

주제

분야

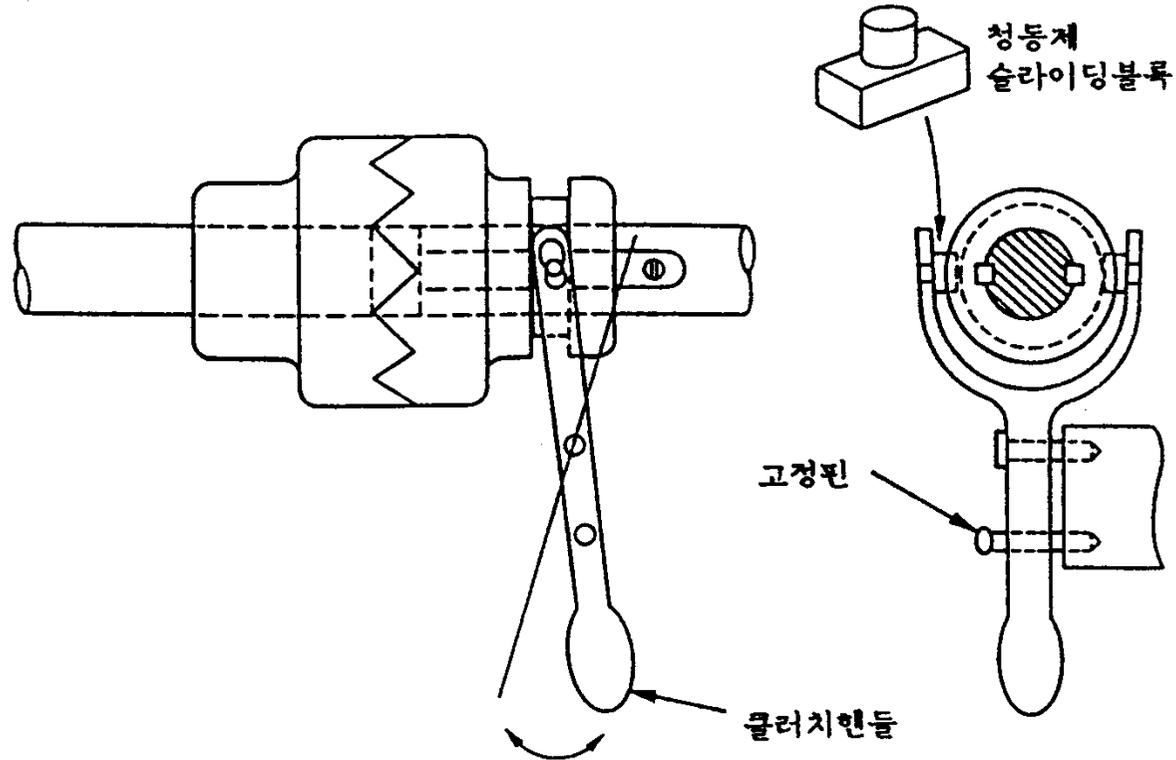
구동장치

계통

전달계통

클러치의 총점검 항목

○ 클러치의 구조



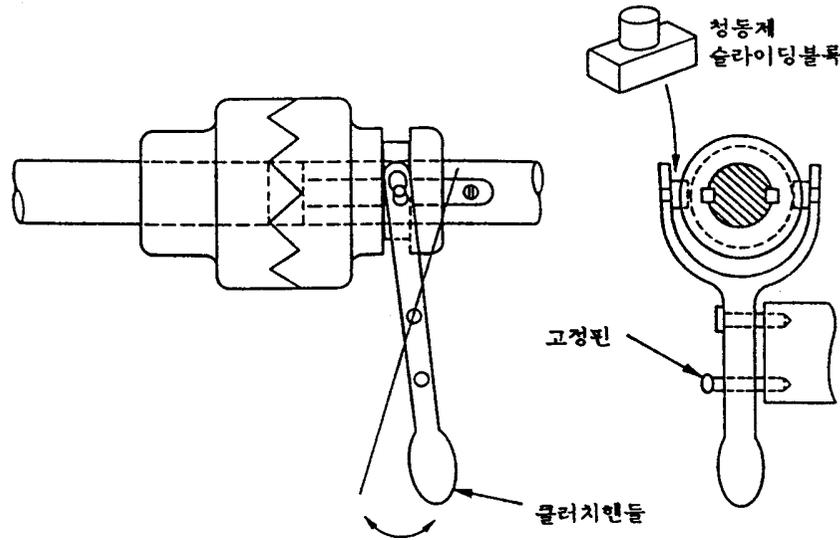
○ 클러치의 총점검 항목

- 1) 맞물림치의 상태
- 2) 클러치 시프트의 슬라이딩 블록의 마모, 손상

전달계통 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
구동	전달계통	클러치	구동-총점검20

구조(분해도)



구조 No. 기본적인 기능

- 클러치
→ 회전동력을 원동축에서 종동축으로 전달하는 기능

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	맞물림치의 상태	정지	클러치 케이스를 벗겨 내부를 목시점검	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 맞물림치의 마모, 손상이 없을 것 ▪ X축, Y축 방향의 간격을 측정하여 편차가 없을 것 ▪ X축, Y축 방향의 맞물림 상태 양호 	분해수리		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 맞물림치의 마모, 손상 → 맞물림 편심으로 덜컹댐, 진동 → 전달기구 각 부위에서 덜컹댐, 진동증폭 → 가공점부의 운동불균일 발생 → 가공조건의 악화 <ul style="list-style-type: none"> → 품질불량 → 바이트로스 → 가공점이 불균형 <ul style="list-style-type: none"> → 품질불량 → 바이트로스

전달계통 총점검 매뉴얼

주제

분야

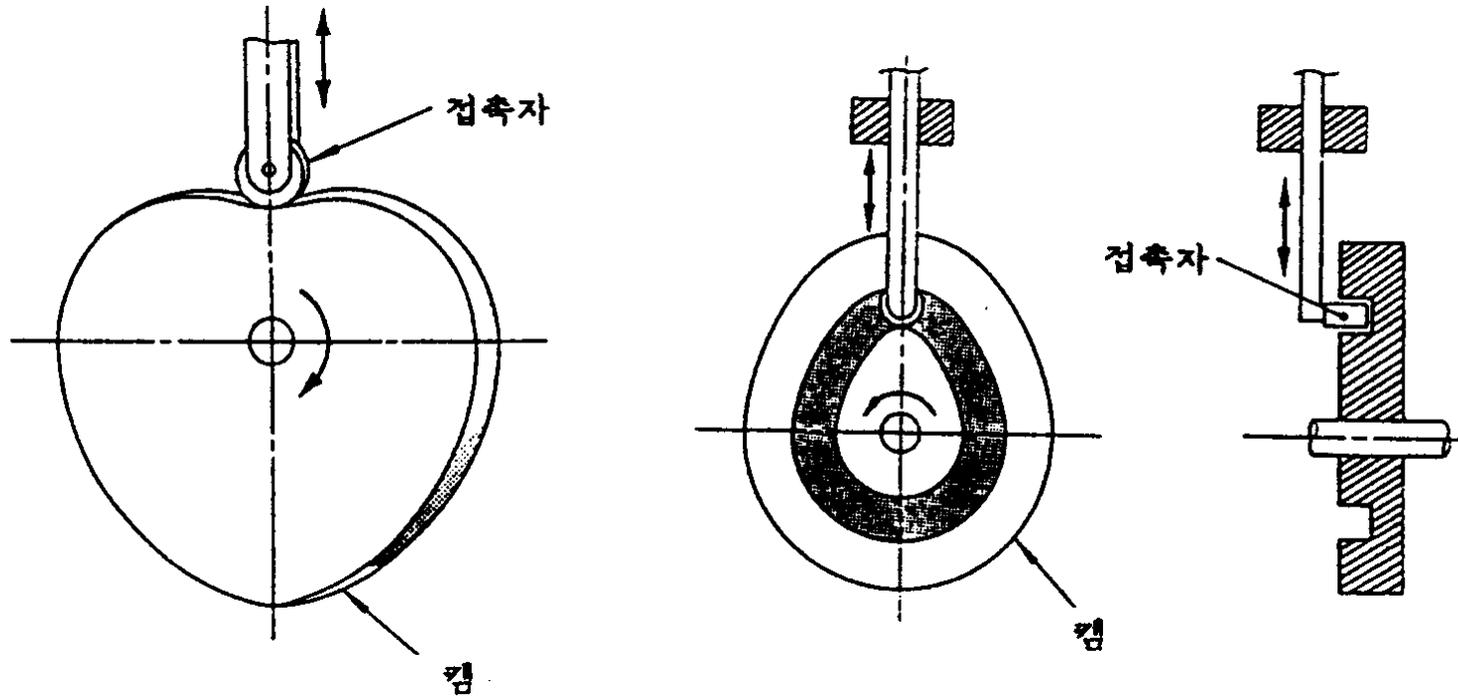
구동장치

계통

전달계통

캠의 총점검 항목

○ 캠의 구조



○ 캠의 총점검 항목

- 1) 접촉자(종동축)접촉면 및 홈의 마모, 흠
- 2) 접촉자의 마모, 손상
- 3) 캠의 취부상태

전달계통 총점검 매뉴얼

분야

계통

부위

관리 No.

구동

전달계통

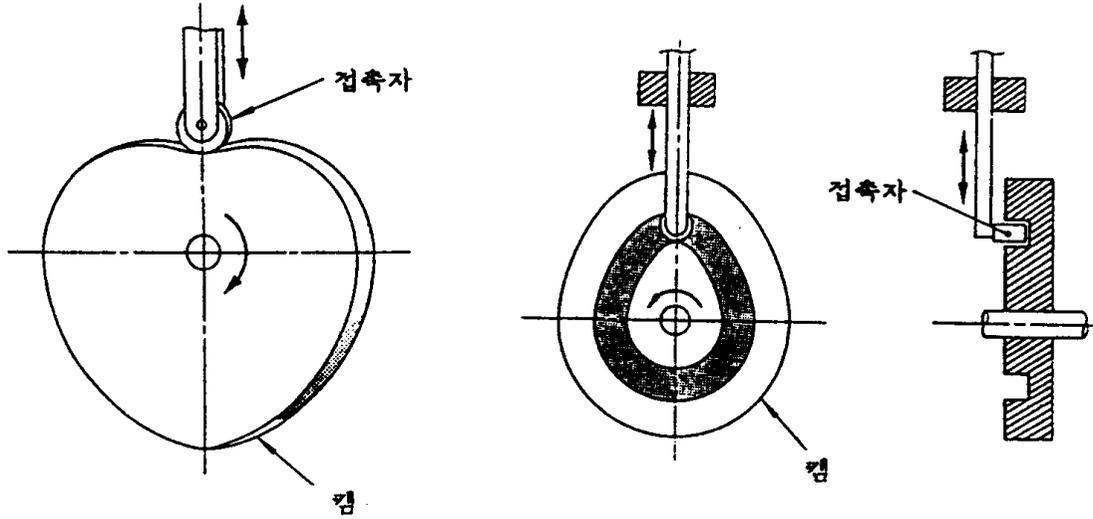
캠

구동-총점검24

구조(분해도)

구조 No.

기본적인 기능



구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	접촉자(종동축) 접촉면 및 홈의 마모, 흠	정지	캠을 청소하면서 목시점검	접촉자 접촉면 및 캠홈에 이상마모, 흠 없을 것	분해점검, 수리		<ul style="list-style-type: none"> ■ 캠홈, 접촉면의 이상마모 <ul style="list-style-type: none"> →규정의 운동을 얻을 수 없음 →가공점부의 운동불균일 발생 <ul style="list-style-type: none"> →가공조건계 악화 <ul style="list-style-type: none"> →품질불량 →가공불능(잠깐정지등) →가공점이동불균형 <ul style="list-style-type: none"> →품질불량 →가공불능(잠깐정지등)
			윤활제 공급상태 목시점검	윤활제 보충	윤활제 보충		



www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무

제조혁신실무 성공을
MIPA에서 지원합니다!

지속개선TPM본부 ATPMC! **혁신성공**의 동반자입니다!