

2019 직진 제어장치 제안서



BANDO HOIST
CRANE Co.,Ltd

반도호이스트크레인 (주)

반도호이스트 크레인 (주)

HOIST CRANE, TRADING, ENERGY

18580 경기도 화성시 장안면 금의리 112-10
TEL : 031-352-6294 E-mail : khk0471@hanmail.net



INDEX

1. 시스템 특장점

시스템 특장점

2. 시스템 구성

시스템 구성요소

센서 구성

시스템 구성도

3. 시스템 설명

제어로직 FLOW

크레인 편심도 산출

주행 속도보정

4. 적용요구사항

주행 좌/우별도드라이브

휠-레일간 유격

센서 부착 가능성 검토

적용효과

1. 시스템 특장점 (Advantages)

| 주행 레일 및 휠(Wheel)의 마모현상 대폭감소.

1. 사행 및 제작불량 크레인
2. 지반침하로 인한 레벨 불균형 크레인
3. 레일 직진도 및 스판 불균형 크레인

| 크레인의 유지보수 필요성 및 비용 감소.

1. 자연적인 마모로 인한 휠 및 레일 교체로 인한 비용감소
2. 생산성 향상

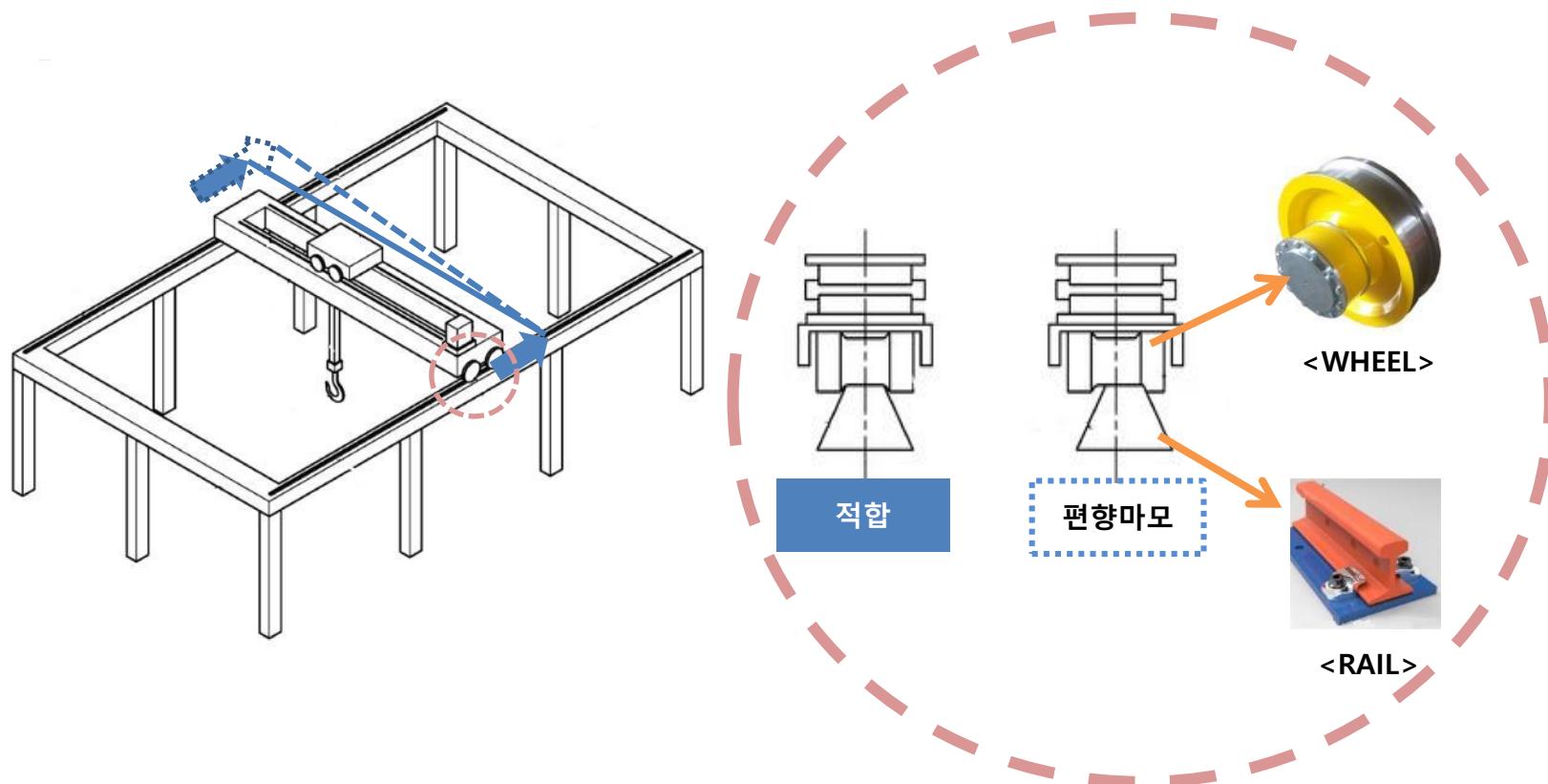
| 유지보수 시간단축으로 크레인의 가용성 향상.

1. 라인중단 없음
2. 휠 및 레일교체 불필요

1-1 시스템 특장점

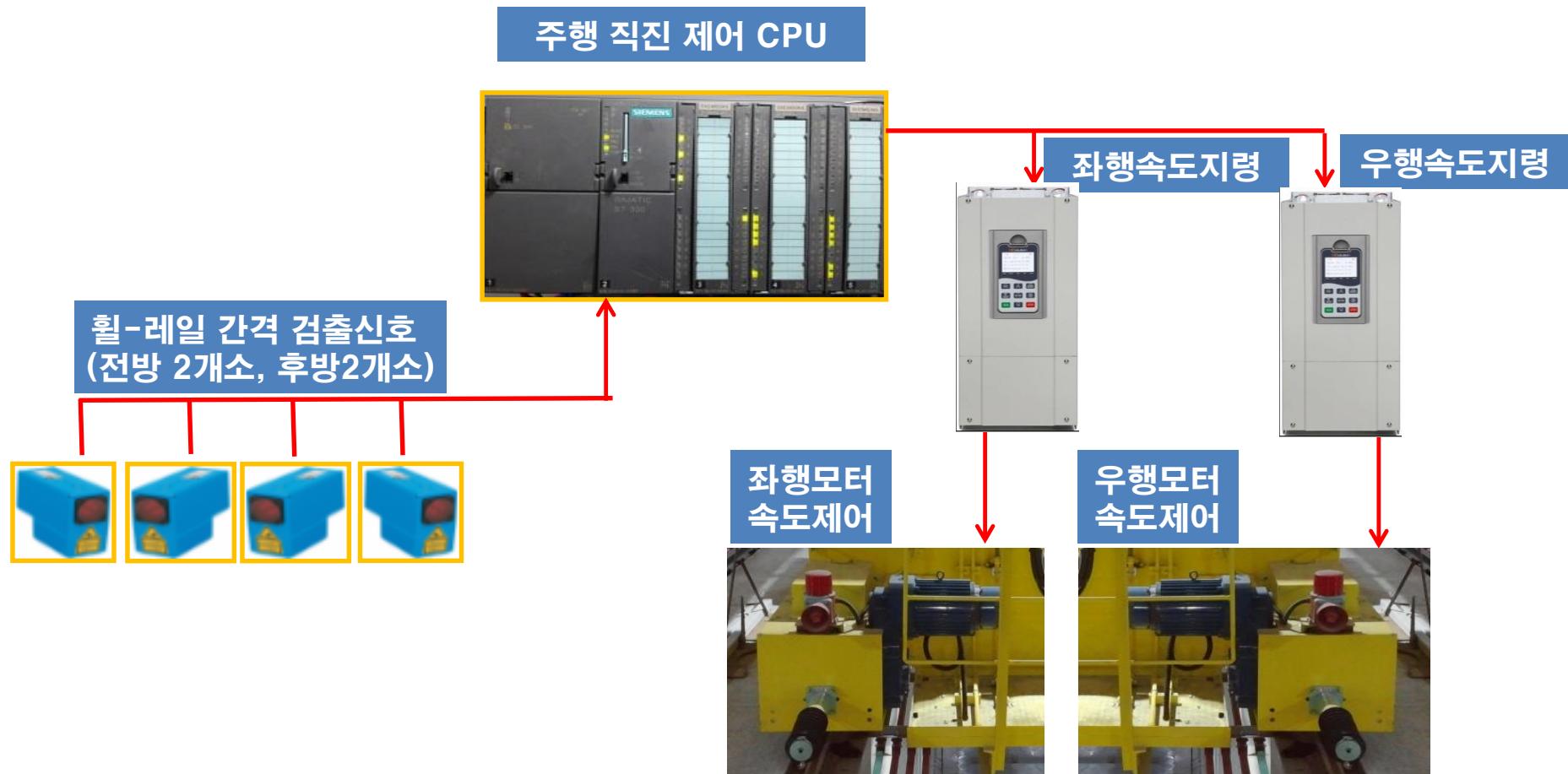
크레인 주행시 문제점

사행 현상으로 휠과 레일 마찰발생 : 휠&레일 (편)마모의 원인



2. 시스템 구성

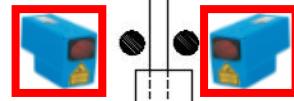
■ 시스템 구성요소



2-1. 시스템 구성

센서 구성

휠<->레일
거리측정센서
2set

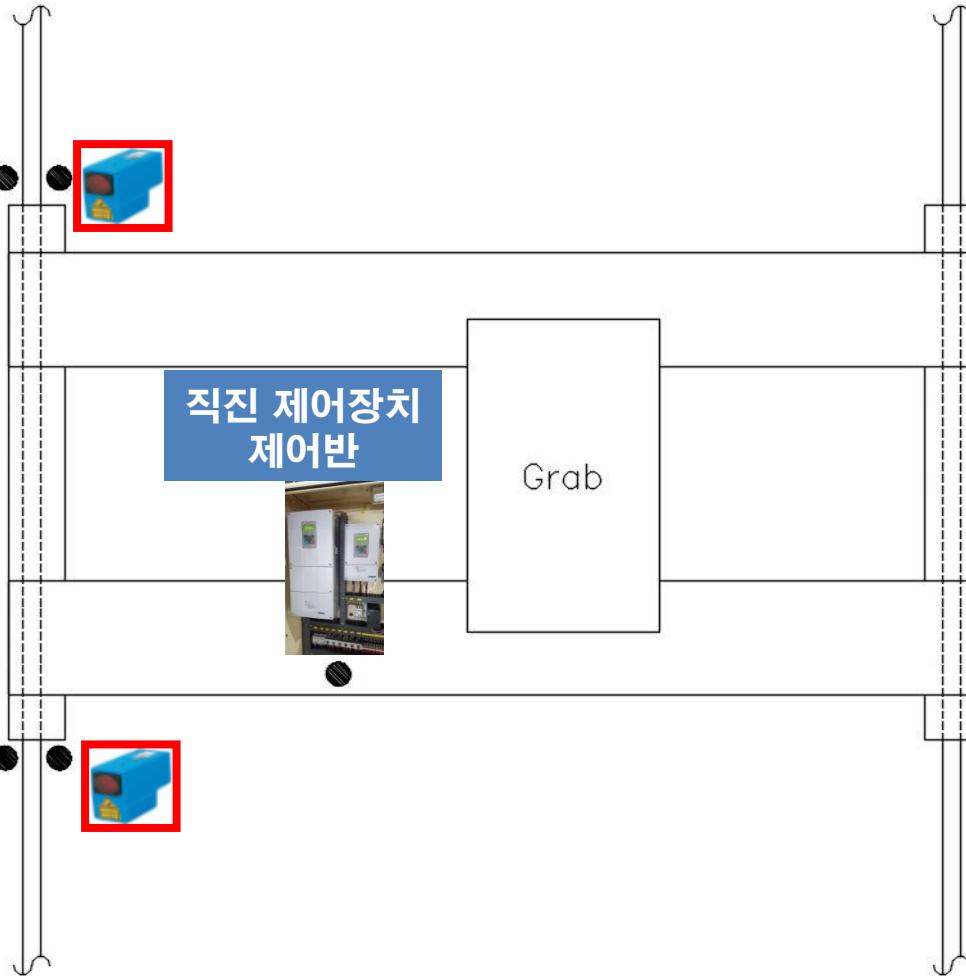


직진 제어장치
제어반



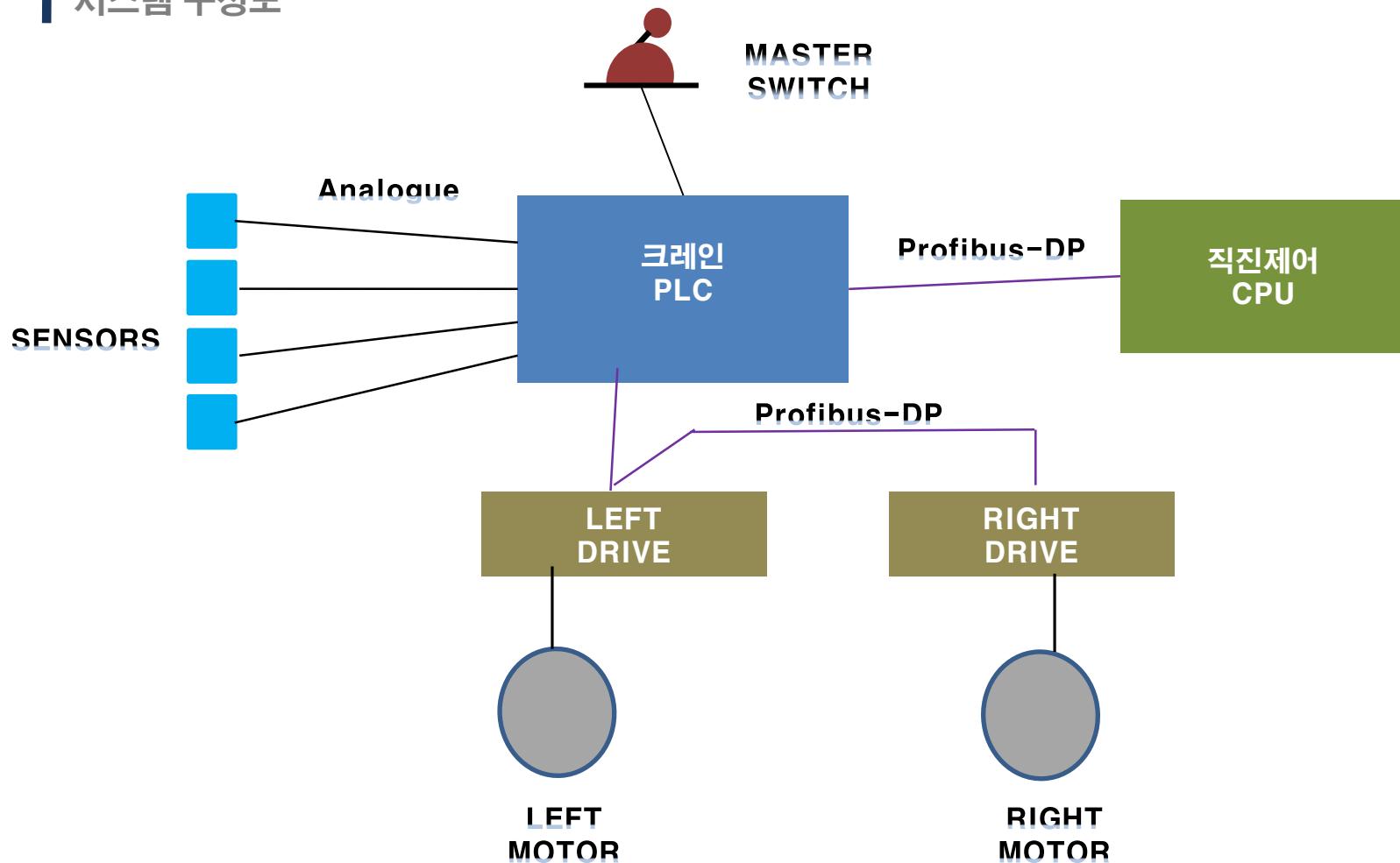
Grab

휠<->레일
거리측정센서
2set



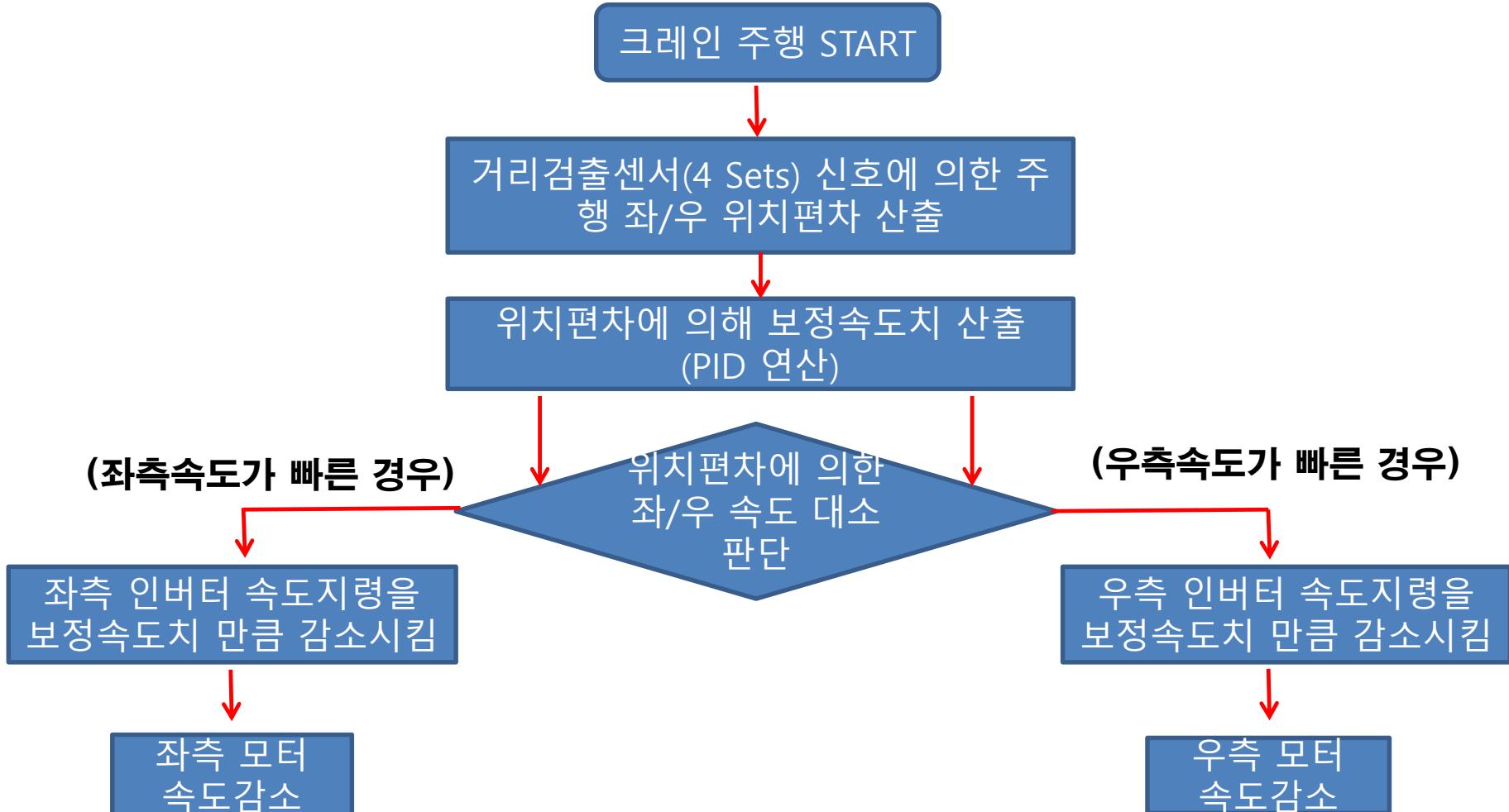
2-2. 시스템 구성

| 시스템 구성도



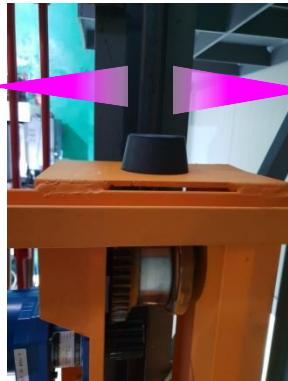
3. 시스템 설명

제어로직 FLOW CHART

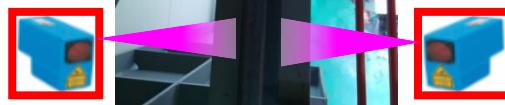
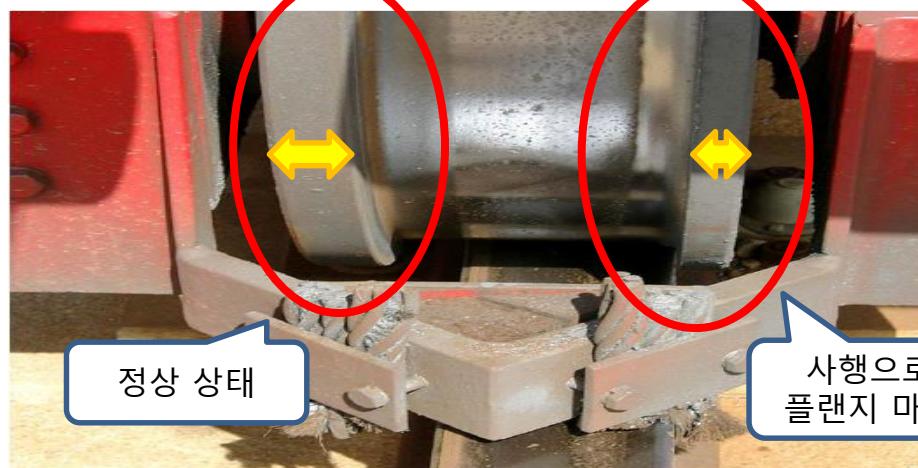


3-1 시스템 설명

크레인 편심도 (틀어짐 정도) 산출



- * 주행 한쪽 레일에 유도형 아날로그 센서 부착.
- * 주행 휠-레일 간격 측정 (전방 2개소, 후방 2개소)
- * 측정치에 의해 크레인의 틀어짐 정도를 수치 값으로 산출함



3-2 시스템 설명

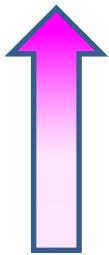
주행 드라이브의 속도보정

주행 중에 휠 중심과 레일 중심이 일치하도록 주행 좌/우 드라이브 속도를 연속적으로 보정

(좌측이 앞서는 경우)

주행좌측속도지령 =
주행속도지령 - 보정분

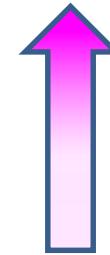
주행우측속도지령 =
주행속도지령



(우측이 앞서는 경우)

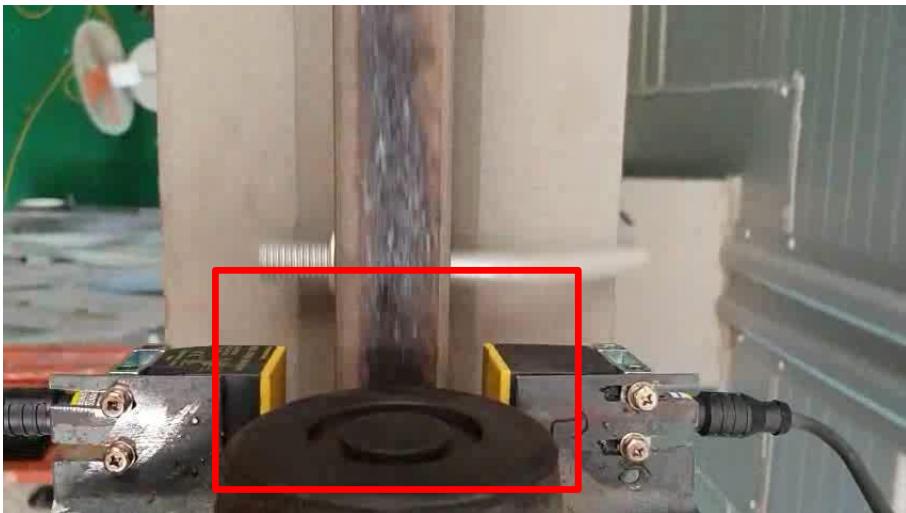
주행우측속도지령 =
주행속도지령 - 보정분

주행좌측속도지령 =
주행속도지령



3-2 시스템 설명

직진제어 On,Off 비교 동영상



직진 제어 미 적용

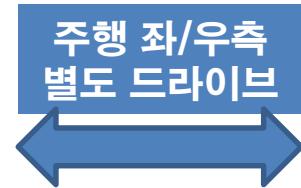


직진 제어 적용

4-1. 시스템 적용 요구사항

■ 주행 좌/우 별도 드라이브

주행 좌/우 각각 속도제어 가능한 별도 벡터 인버터 사용



4-2. 시스템 적용 요구사항

휠-레일간 유격

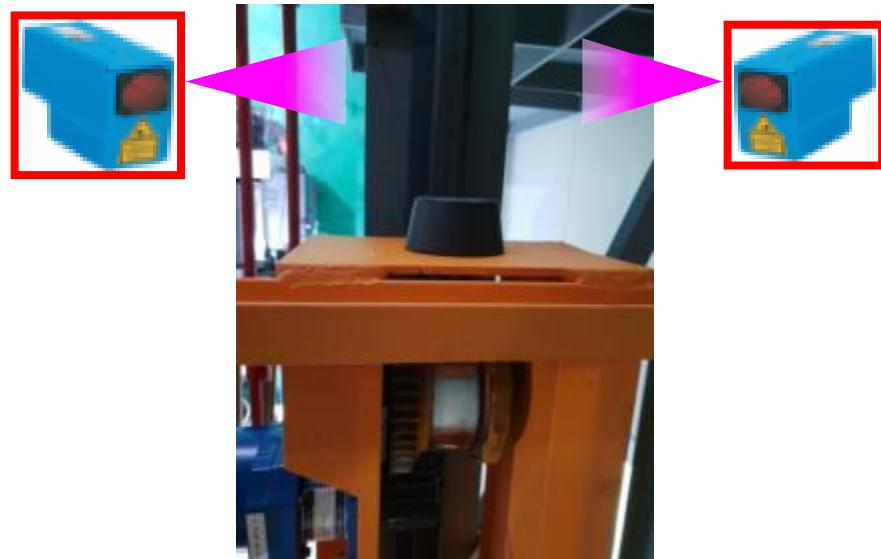
$\pm 15\text{mm}$, 주행 휠의 수평이동 가능 거리



4-3. 시스템 적용 요구사항

센서 부착 가능성 검토

주행 부 양단에 각각 두 개의 센서 부착 가능여부에 대한 사전검토 필요



4-4. 적용 효과

경비절감

적용예시

생산라인 가동중단

- 오버 훌 공사
- 안전점검

보전비용

- 훨&레일 교체비용
 - 평균 1년 1~2회
- 레일주변 오염제거비용
 - 침과 더스트 청소

구분	주행 직진 제어 장치 미 적용	주행 직진 제어 장치 적용
공통사항	<ul style="list-style-type: none"> - 50~100 ton 오버헤드크레인 6sets 기준 - 안전점검 및 청소비용 동일 적용 - 10년 운행時 총비용 기준 	
휠-레일 교체비용	30억원 5,000만원 x 6sets x 10회	1억 2천 만원 2,000만원 x 6sets x 1회
안전점검 및 레일주변 청소	7억 2천 만원 2백만원 x 6sets x 6회/년 x 10년	1억 2천 만원 2백만원 x 6sets x 1회/년 x 10년
총비용	37억 2천 만원	2억 4천 만원
적용효과	34억 8천 만원 절감	