

2020년 4호선 궤도도상개량공사

설 계 도

서울교통공사

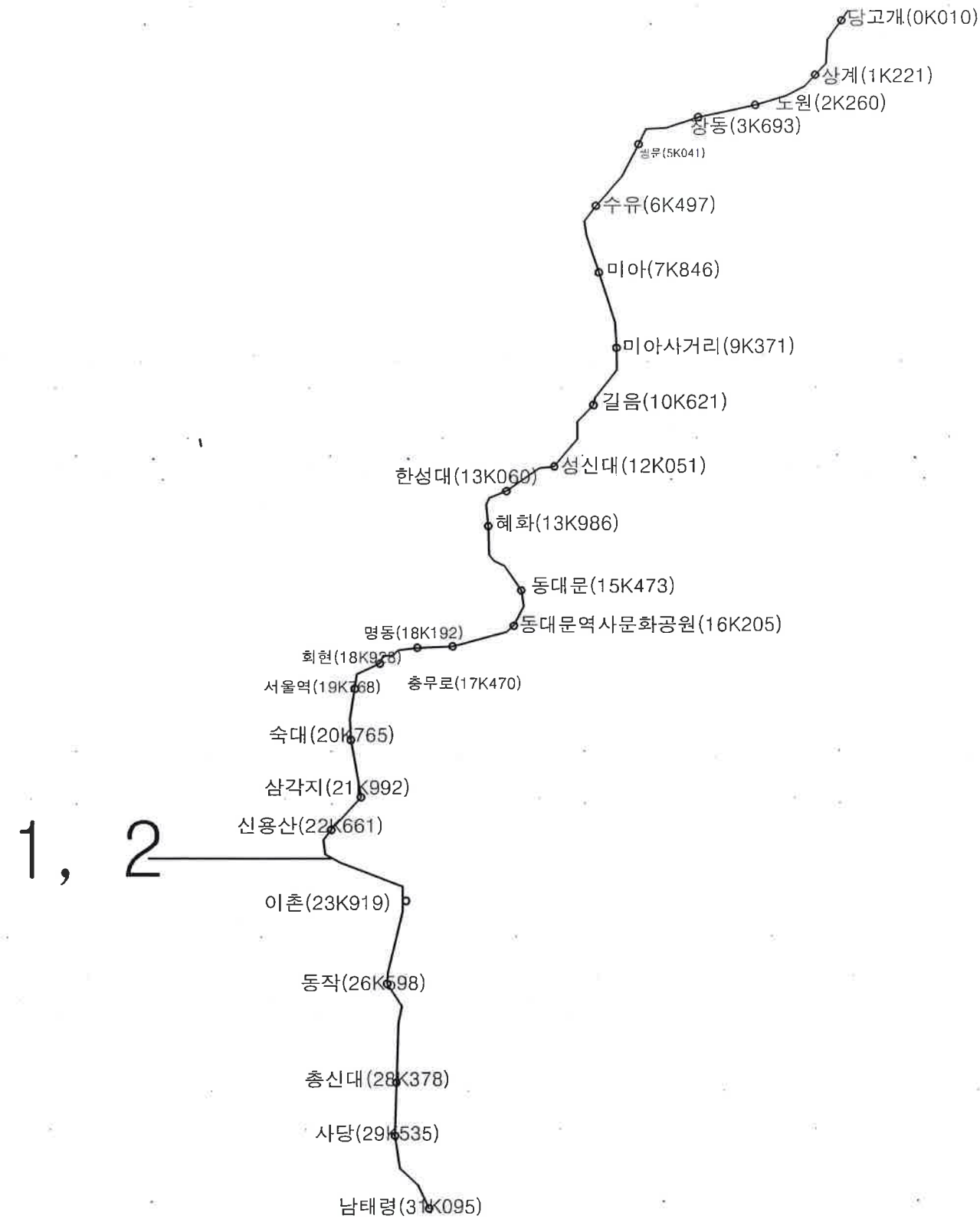
궤도1사업소

목 차

연번	도면명	Page	비고
1	공사개소 위치도		
2	건축한계&차량한계도(Box&Tunel)		B2S판넬
3	건축한계&차량한계도(Box&Tunel)		P.T.T
4	건축한계&차량한계도(Double Tunel)		
5	신용산~이촌 상선 시공도		
6	신용산~이촌 하선 시공도		
7	B2S Panel(RL-A&RL-B&RL-C)설치도		
8	B2S Track System 가받침도		
9	레일탄성체결구(SYSTEM 300-1) 부품도-1		
10	레일탄성체결구(SYSTEM 300-1) 부품도-2		
11	레일탄성체결구(SYSTEM 300-1) 부품도-3		
12	고저정정System(System 300-1용) 조립도		
13	고저정정System(System 300-1용) 하로시공도		
14	계광 가받침 설치도(B2S)		
15	레일가받침 작키		
16	게이지타이롯트		
17	게이지스트라트		
18	수평버팀재 4종		
19	가이드볼록		
20	수평버팀지지대 수평버팀재		
21	침목배열도(P.T.T)		
22	계광 가받침 설치도(P.T.T)		
23	콘크리트침목(P.T.T)상세도		
24	급곡선 체결장치 조립도		
25	급곡선 체결장치 부품도(베이스플레이트)		
26	급곡선 체결장치 부품도(게이지볼록)		

[illegible]

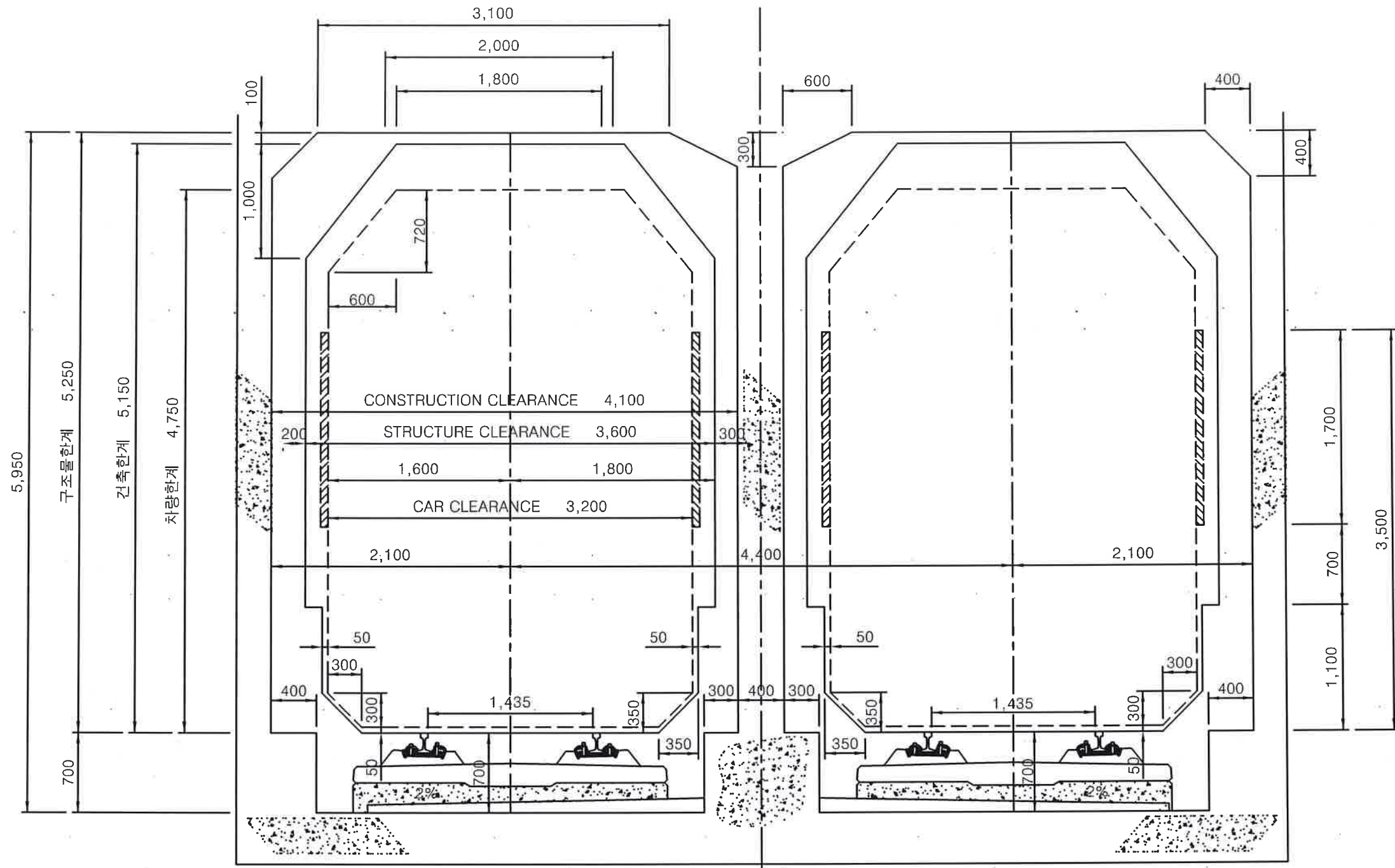
2020년 4호선 궤도도상개량공사 위치도



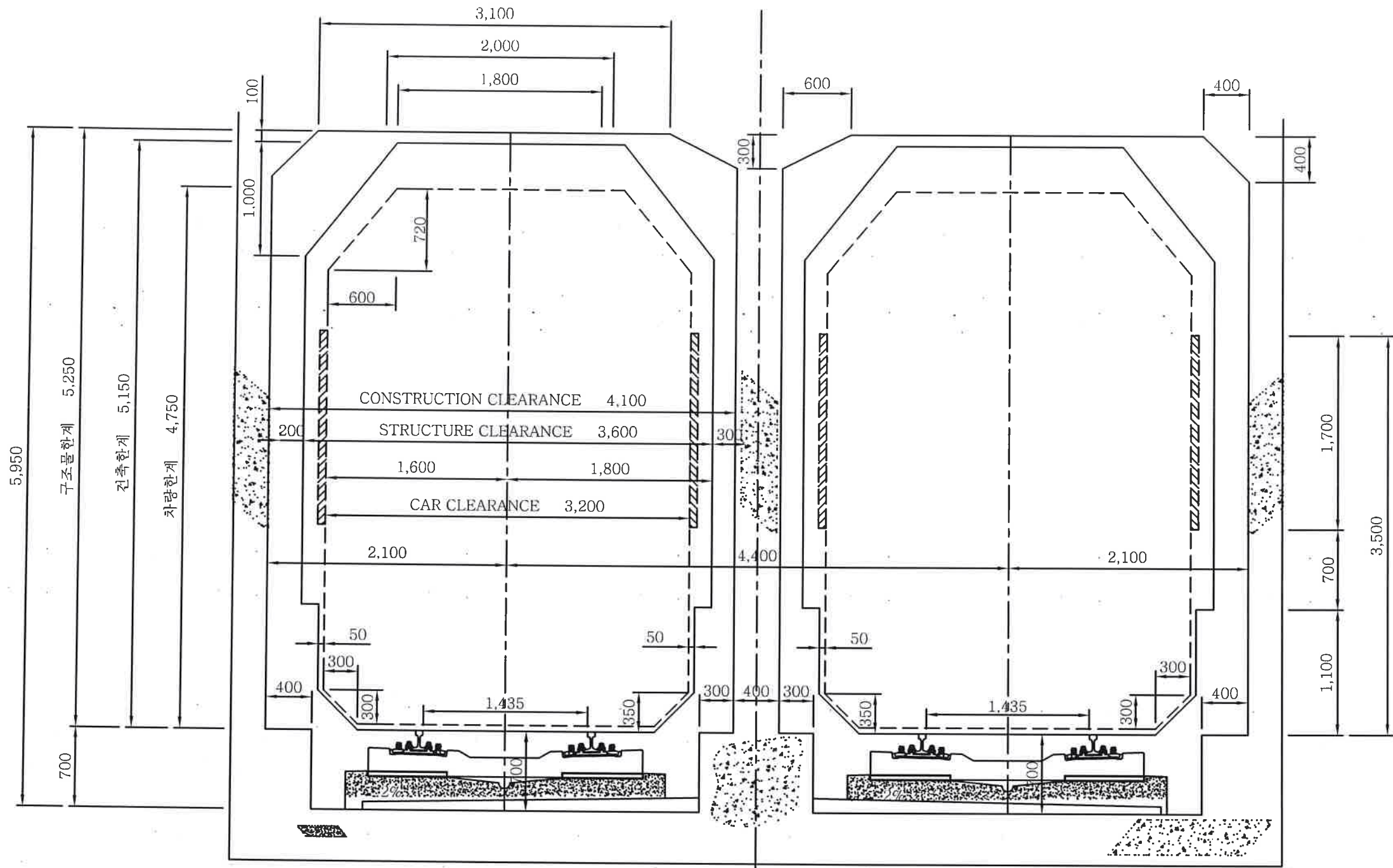
공사개소 위치

No	호선	공 종	구 간	상하	위 치		수량(m)	비고
					부 터	까 지		
1	4	도상개량	신용산~이촌	상선	23k254	23k817	563	
2			신용산~이촌	하선	23k270	23k811	541	
계							1,104	

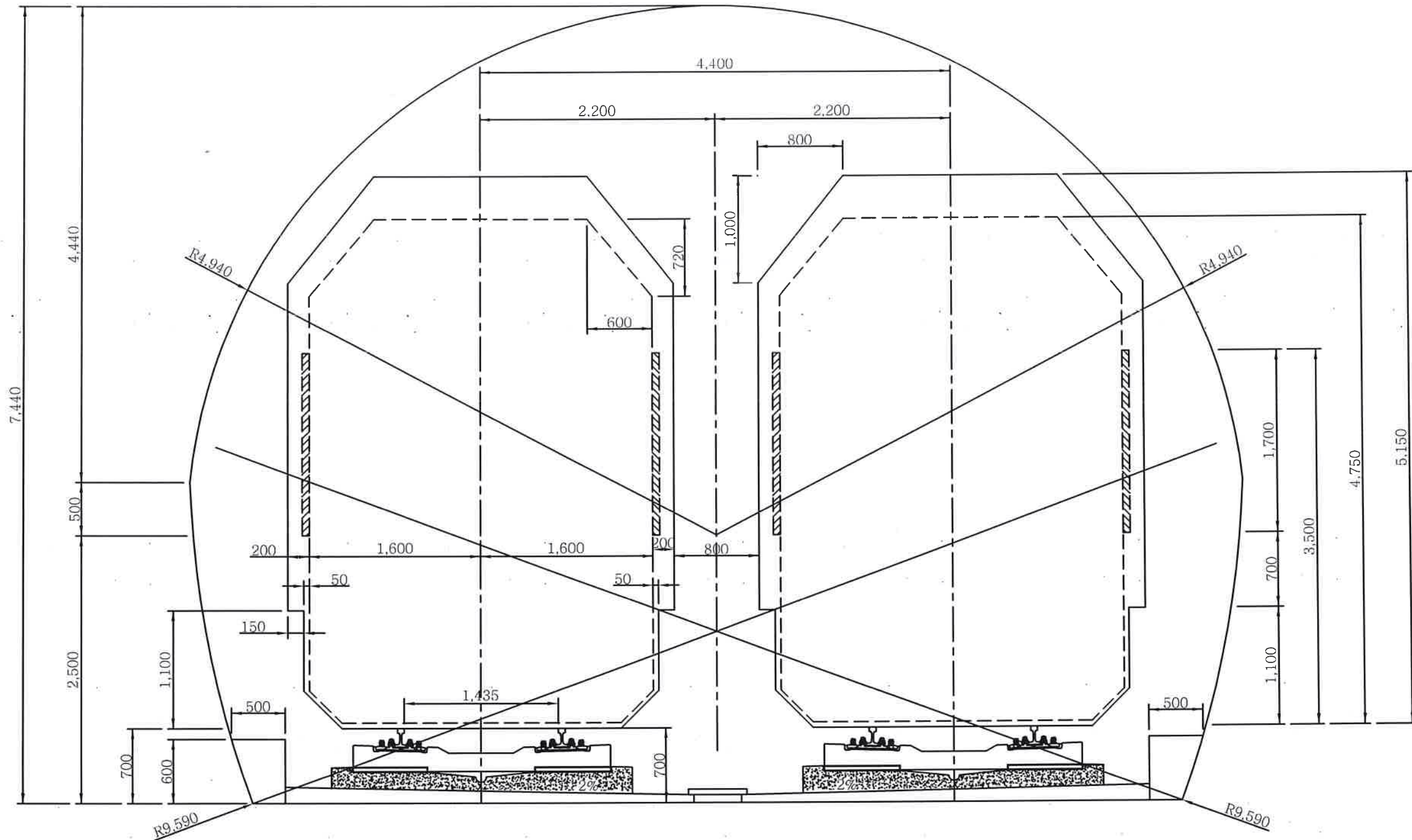
건축 & 차량 한계도 (BOX TYPE)



건축 & 차량 한계도 (BOX TYPE)



건축 & 차량 한계도 (DOUBLE TUNNEL TYPE)



서울교통공사
Seoul Metro

승인자

유정민

검토자

윤영덕

작성자

김성진

NOTE

지하철



도면명

건축 & 차량 한계도 (DOUBLE TUNNEL TYPE)

공사명

2020년 4호선 궤도도상개량공사

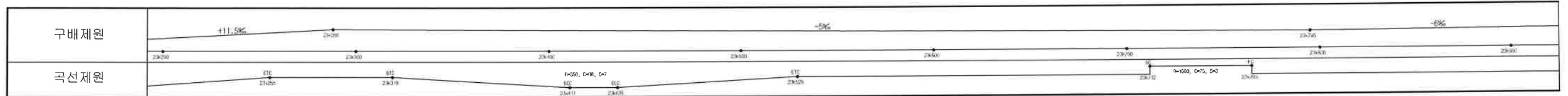
도면번호

4

REV

시공도

신용산~이촌(상선) 23k254 ~ 23k817(L=563m)



시 공 재	발 생 자 재	레 일	60kg: 40m, 신축 2줄(양단 1줄, 편단형 1줄)												
	정 목	PC침목(50kg용): 444정, PC침목(60kg용): 473정 분기침목: 41정													
	패 드	1,834 개													
	e 크림	3,668 개													
전	자 연 재	필연재	3,668 개												
	침목종별	P.T.T(방진상)	23k265	W.T 분기	23k289	60kgN P.C.T	23k549	W.T 분기	23k556	50kgN P.C.T	ALT-2(직결)				
	기 타 구 조 물	신	23k270	(폭 200mm) 자갈차	23k304	(현형폭 100mm) 콘크리트이물	23k455	(현형폭 100mm) 콘크리트이물	23k456	(폭 200mm) 자갈차	23k580	(폭 100mm) 콘크리트이물	(폭 200mm) 자갈차	(폭 200mm) 콘크리트이물(폭 150mm)	
	K M														
시 공 수 량	구 레 일														
	신 레 일														
	도상종별	콘크리트도상(방진상)	자갈도상 ➡ 콘크리트도상(P.T.T)					자갈도상 ➡ BCS Panel					콘크리트도상(이촌역)		
	PRC판 수량	23k254	(306m)					23k560	23k600	23k640	23k680	23k725	23k760	23k817	
공 후	RL-형	185판						RL-형 28개	RL-형 30개	RL-형 30개	RL-형 30개	RL-형 30개	RL-형 37개		
	RL-형	20판	P.T.T(SK12) 침목 : 490정					RL-형 4개	RL-형 2개	RL-형 2개	RL-형 2개	RL-형 2개	RL-형 8개		
	RL-형	2판						RL-형 0개	RL-형 0개	RL-형 0개	RL-형 0개	RL-형 0개	RL-형 2개		
	레일교한 (60kg)	100m = 4본(80m) + 2본(중계레일 10m×2)													
요 자 재	레일절단	8개소: (50kg: 2개소), (60kg: 6개소)													
	타트밋트	10개소: (50kg: 2개소), (60kg: 8개소)													
	가스압점 (60kg)	-													
	B2S 판넬	RL-A형: 185, RL-B형: 20, RL-C형: 2													
재	P.T.T(SK12) 침목	490정(신규부설)													
	50kgN 레일 (L=20m)	-													
	60kgN 레일 (L=20m)	4본													
	중계레일 (L=10m)	2본													
재	System300-1	824 set(207판)													
	금속선재결합치	980 set(490정)													
	침목상자	980 개 (490정)													



승인자

검토자

작성자

NOTE

- 범례
- 기지가스압점
 - ◎ 테르미트용점
 - 현장가스압점
 - 후열처리
 - ◇ 후레쉬버트용점
 - ◆ 현장가스압점(열처리HH370)

지하철



도면명

공사명

도면번호

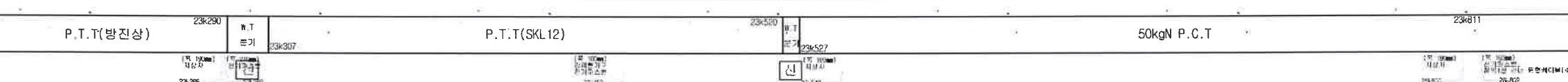

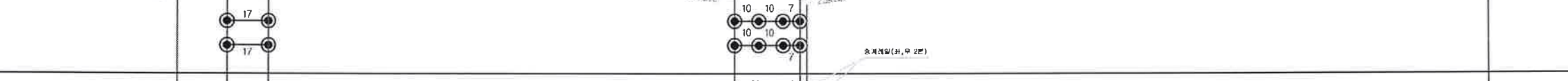
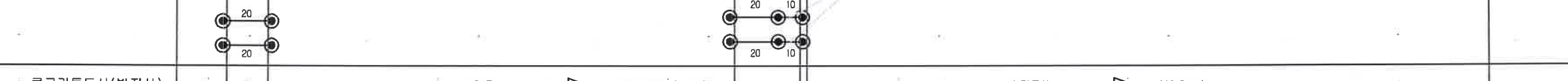
콘크리트도상시공도

2020년 4호선 케도도상개량공사

5

REV

신용산~이촌(하선) 23k270 ~ 23k811(L=541m)

시 공 재	발 생 자 재	레 일 창 목 패 드 θ 크립 전 면 제	60kg: 40m, 신축 2롤(일단 1롤, 편단형 1롤) PC창목(50kg용): 483정, PC창목(60kg용): 34정 분기창목: 41정 1,034 개 2,068 개 2,068 개	
	참목종별	P.T.T(방진상)	P.T.T(SK12)	50kgN P.C.T ALT-2(직결)
	기 타 구 조 물			
	K M			
	구 레 일			
시 공 후	신 레 일			
	도상종별	콘크리트도상(방진상)	자갈도상 → 콘크리트도상(P.T.T)	자갈도상 → GCS Panel 콘크리트도상(이층역)
	PRC판 수량	23k270	(260m)	23k530 (40m) 23k570 (40m) 23k510 (40m) 23k550 (40m) 23k590 (40m) 23k730 (40m) 23k770 (41m) 23k811
	RL-A 형 204판 RL-B 형 20판 RL-C 형 2판	P.T.T(SK12) 창 목 : 416정		
	시 공 수 량	레일교한 (60kg) 레일첨단 테르밋트 기스알집 (60kg) B2S 편넵 P.T.T(SK12) 창목	100m = 4본(80m) + 2본(중계레일 10m×2) 8개소: (50kg: 2개소), (60kg: 6개소) 10개소: (50kg: 2개소), (60kg: 8개소) = RL-A형: 204, RL-B형: 20, RL-C형: 2 416정(신규부설: 76정, 기 부설수량 340정)	
소 요 자 재	50kgN 레일 (L=20m)	=		
	60kgK 레일 (L=20m)	4본		
	중계레일 (L=10m)	2본		
	System300-1	900 set(226판)		
	금속선재결합치 창목상자	152 set(76정) 832 개 (416정)		



서울교통공사
Seoul Metro

승인자

검 토 자

· 작 성 자

NOTE

지하철

50	19	47
----	----	----

콘크리트도상시공도

공 사 명

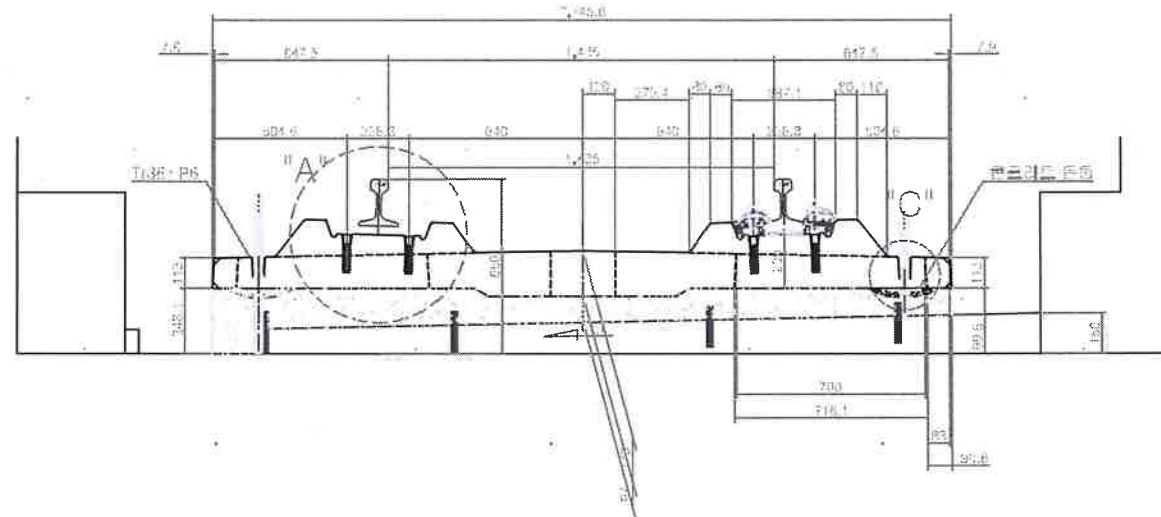
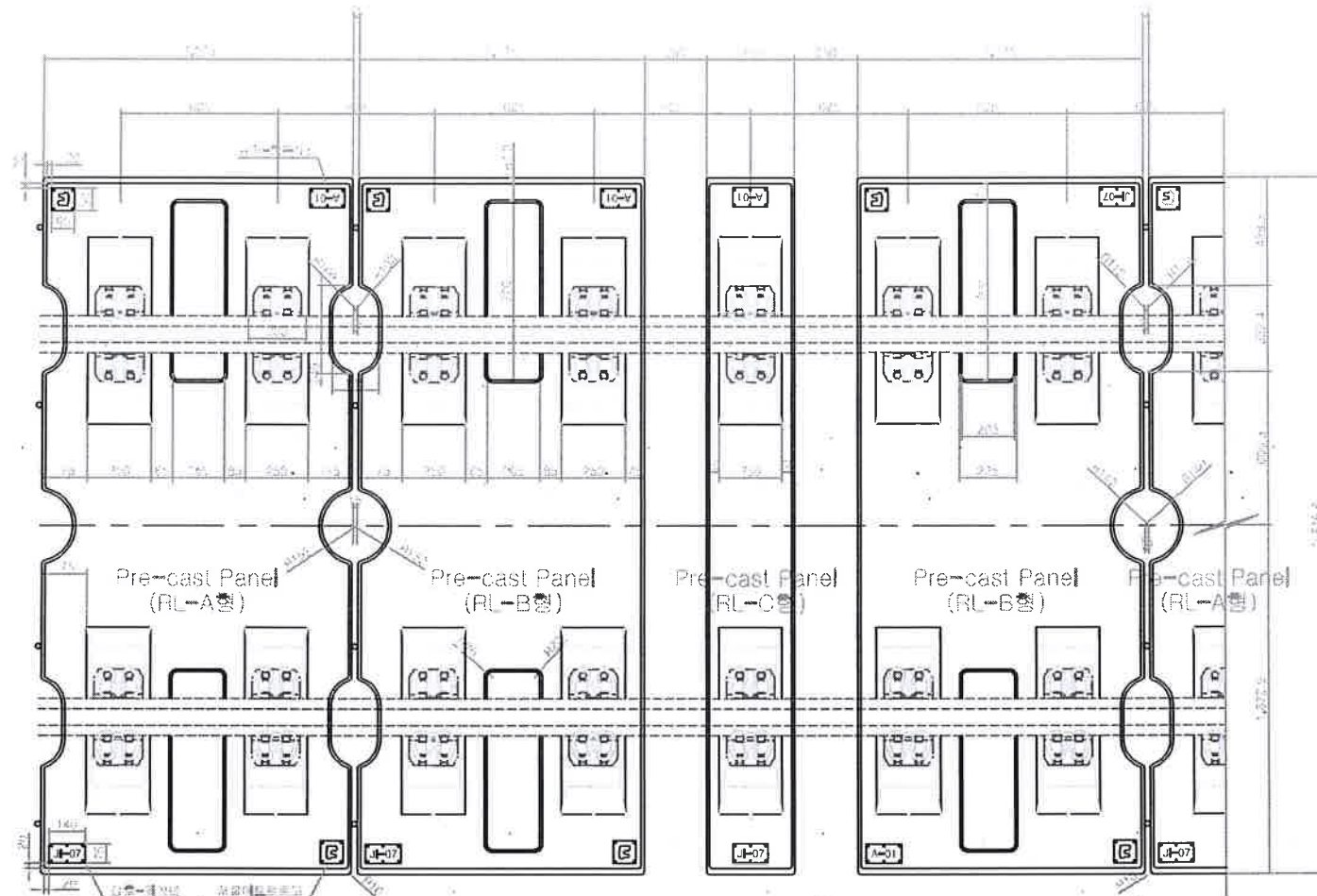
2020년 4호선 궤도도상개량공사

도면번호 6

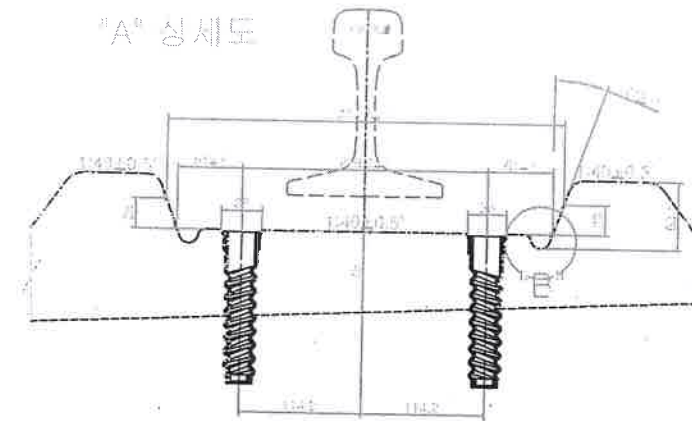
REV

REV

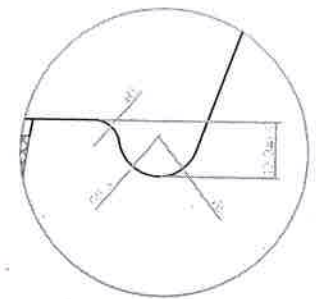
"B2S" 원형 & 단선터널 도상 부설도 (RL-A형) & (RL-B형) & (RL-C형)



"A" 상세도

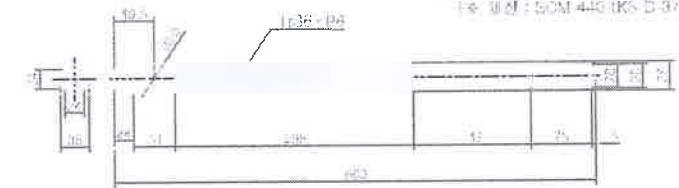


"B" 상세도

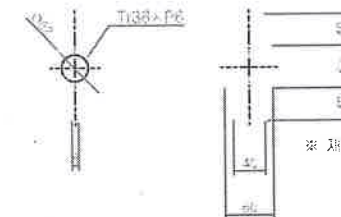
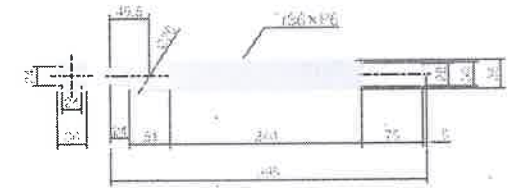
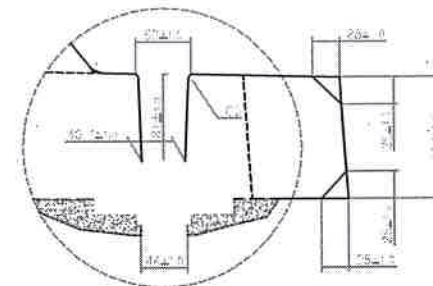


수직조정볼트 & 너트

※ 조립위치에 따라 위치 조정
(※ 규격 : 50M 443 (KS-D 3711))



"C" 상세도

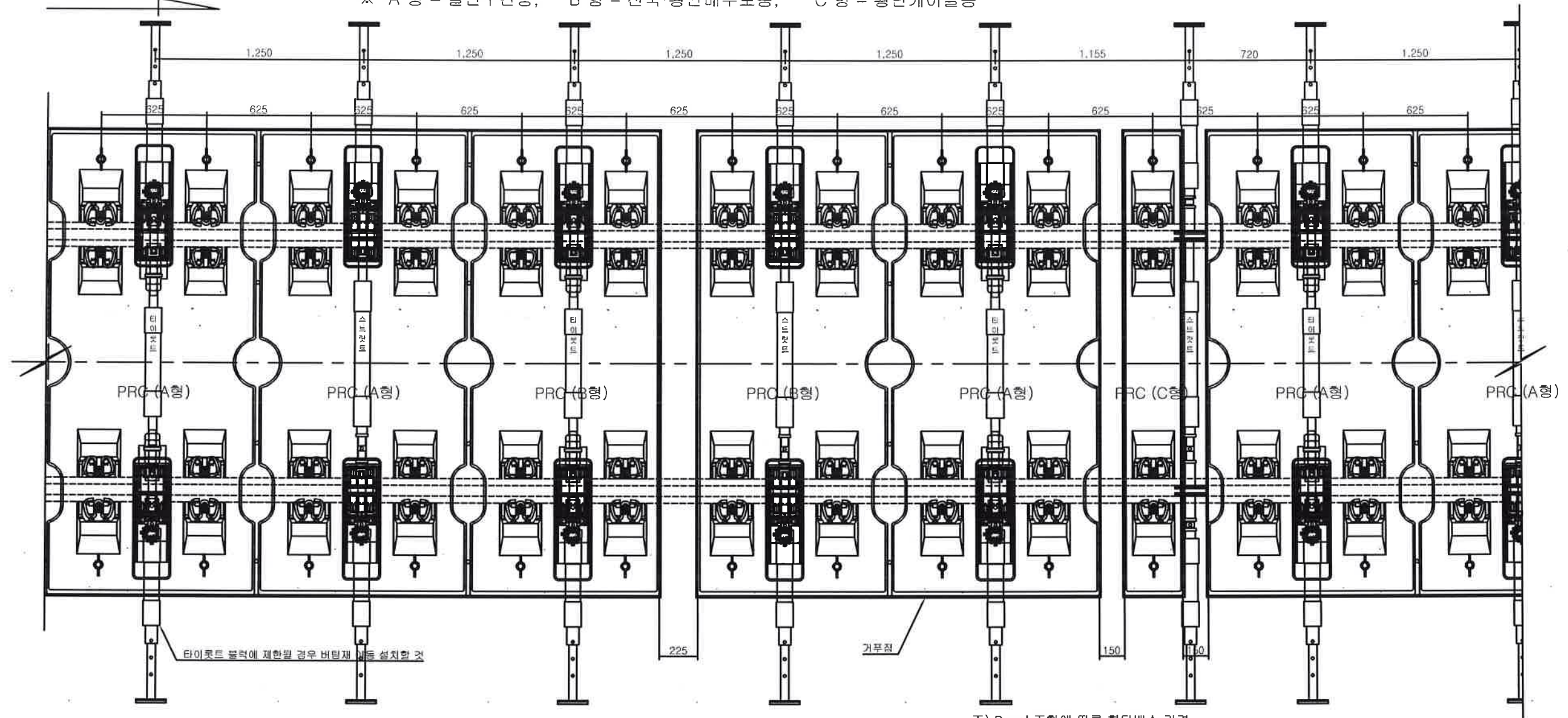


※ 재료 : SS 400
(KS-D 3503)
신기메탈공업

"B2S" Track System 가받침도

작업진행방향

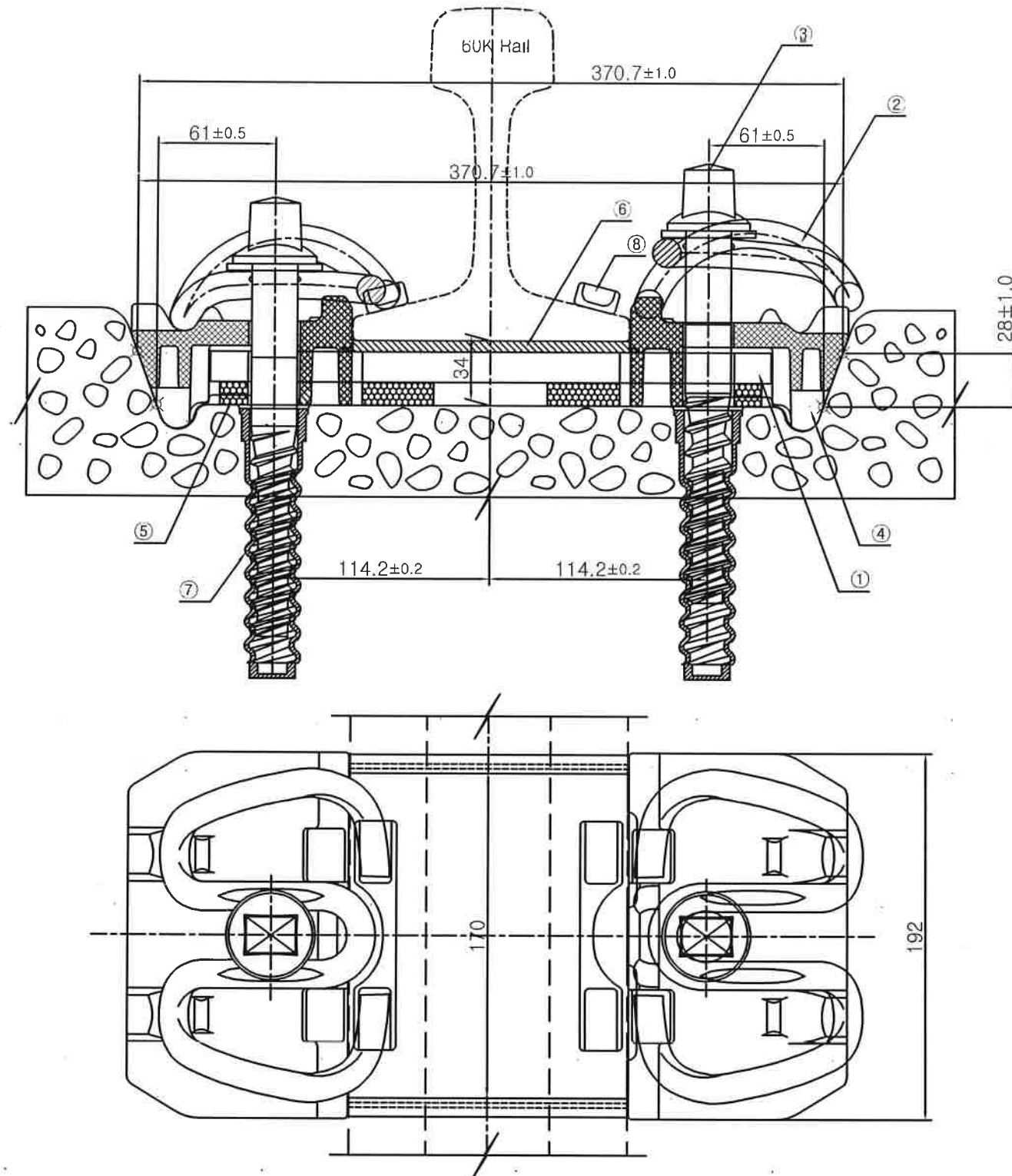
※ "A"형 = 일반구간용, "B"형 = 신축·횡단배수로용, "C"형 = 횡단케이블용



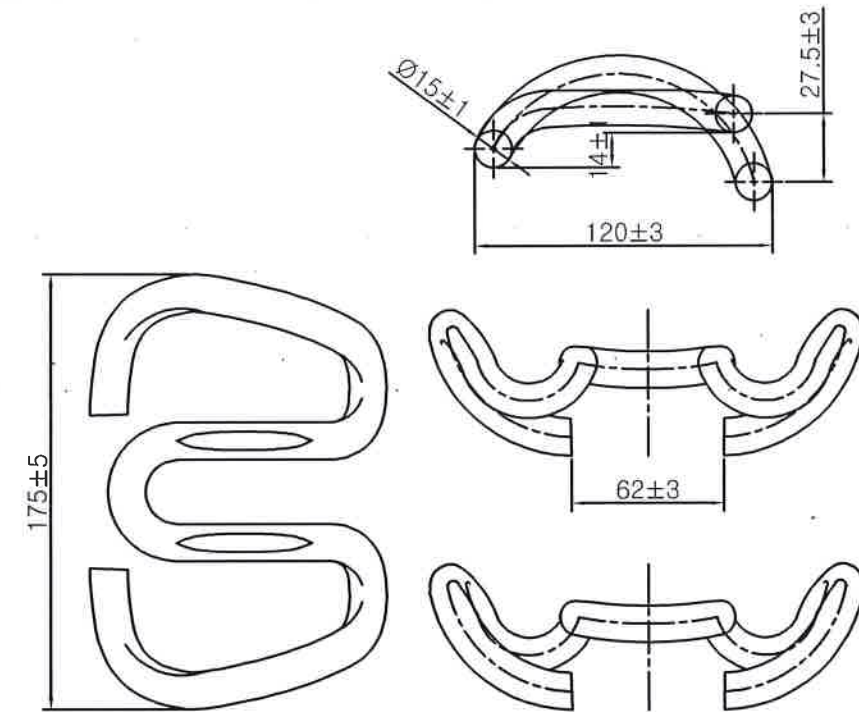
시공순서

자갈철거	⇒	Slab 교체	⇒	궤광받침	⇒	궤도정정	⇒	Con'c타설	⇒	2차 타설	⇒	레일교환	⇒	뒷정리 및 준공
주) 물형소결지		주) 크랩프 정격 토크(20KN) 준수 Slab 줄, 면맞춤 철지		주) 수대받침 철지		주) 1) 크랩프 정격토크 확인 2) 가받침외 3중 완전해방 3) 수직조정너트 사용 정밀궤도정정 4) Slab와 Slab 사이 밀히 수평 확인 5) 작키로 레일 약 3mm 양로		주) 1) 궤도정정 2차 확인 Slab와 Slab 수평확인 2) 체결구 레일 Cover 설치 3) Slab & 바닥물청소 4) Slab 승운상태 유지 5) Con'c타설후 레일패드 또는 방진패드 임시 제거 6) 게이지볼록, 스파이크 체결		주) Con'c 면미장 철지		주) 1) Slab와 Slab 사이 수평상태 확인 2) 불량시 고저정정 패드로 궤도정정 ※ 필요시 거변패드 사용		

레일탄성체결구(System300-1) 부품도-1



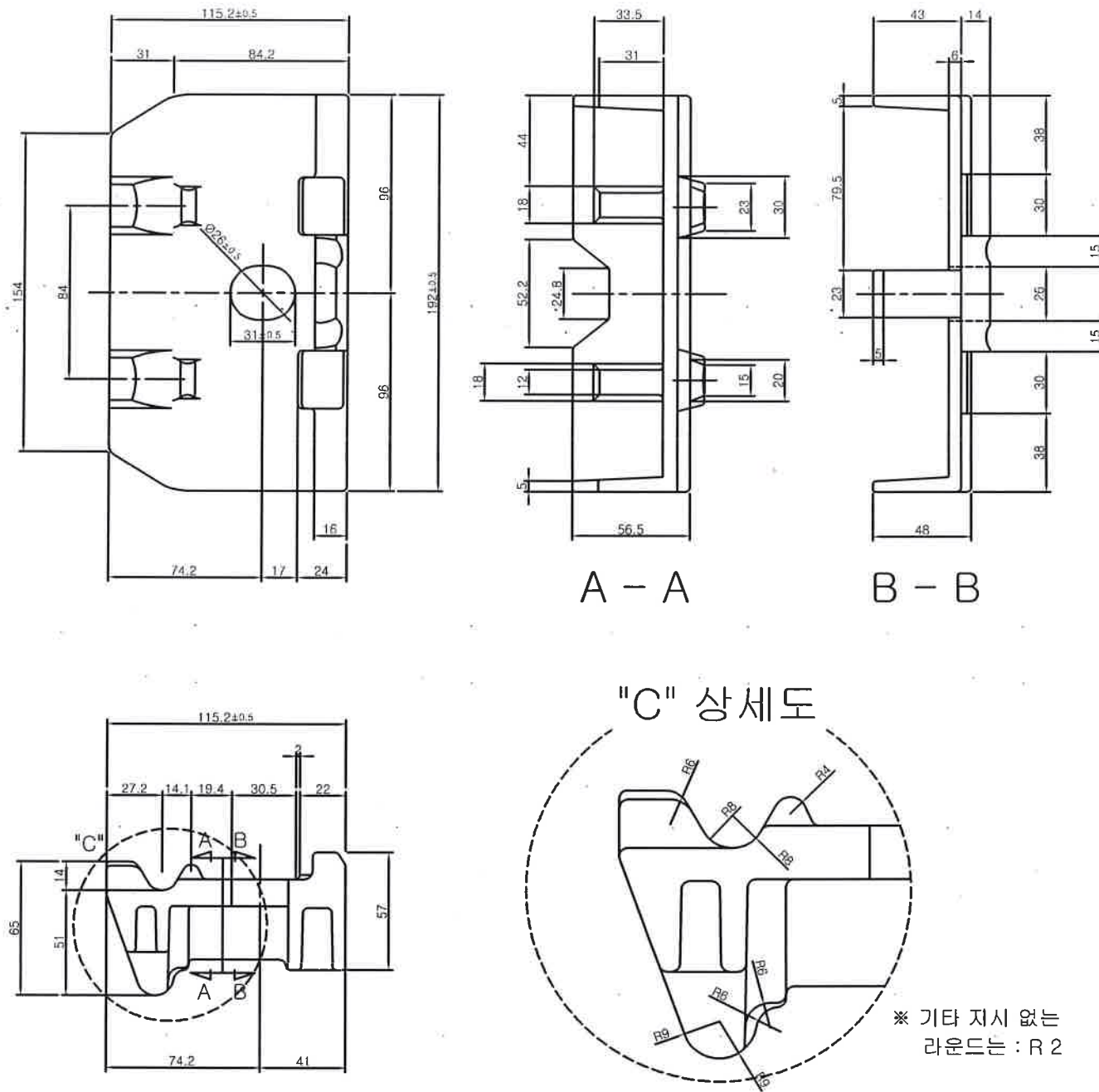
② 텐션크램프(SKL 15)



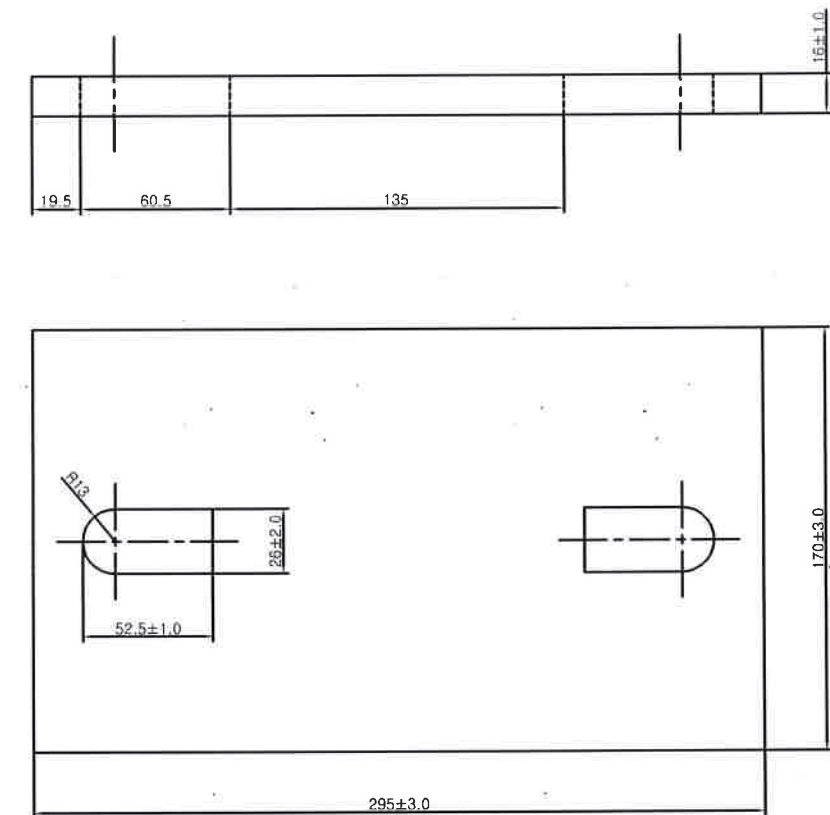
8	절연블럭	Polyamide	22×55×120L	2	
7	침목매립전	Polyamide	Ø36×Ø18×141L	2	
6	레일패드	E.V.A	190×145×6T	1	
5	방진패드	PUR	285×160×12T	1	
4	가이드플레이트	나이론66	192×115×65	2	
3	나사스파이크(와샤)	Steel	Ø24×230L	2	
2	텐션크램프	스프링강	SKL 15 (175×120×14)	2	
1	베이스플레이트	SS400	295×170×16T	1	
품 번 ITEM NO	품 명 DESCRIPTION	재 질 MATERIAL	규 격	수량 Q'TY	비 고 REMARKS

레일탄성체결구(System300-1) 부품도-2

④ 가이드플레이트



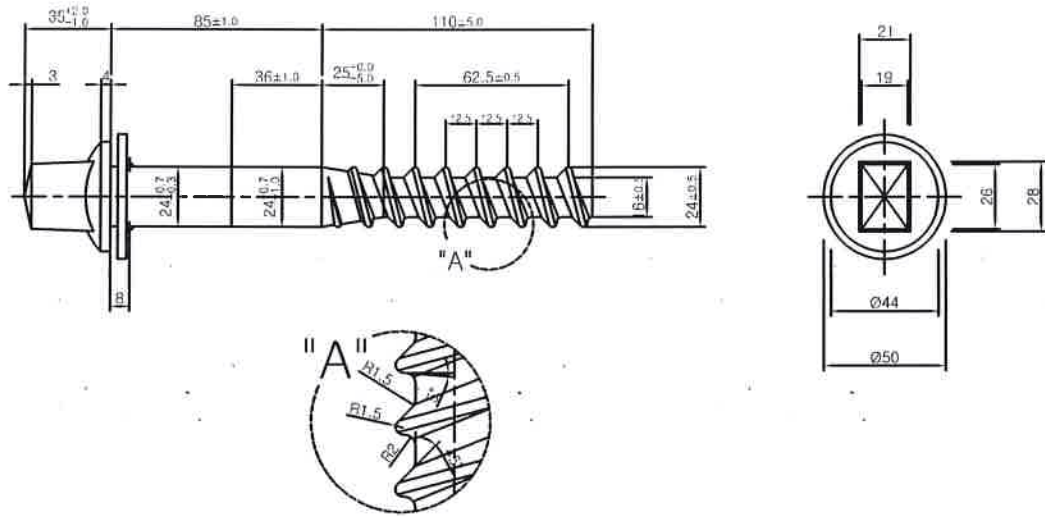
① 베이스플레이트



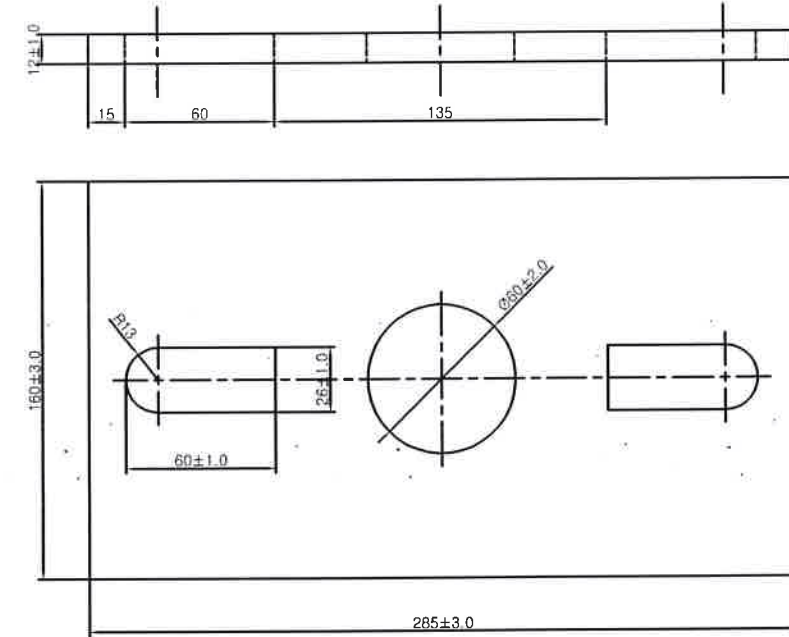
ITEM NO 품 번	DESCRIPTION 품 명	MATERIAL 재 질	규 격	Q'TY 수량	REMARKS 비 고
1	베이스플레이트	SS400	285×170×16T	1	Grp 21
4	가이드플레이트	나이론66	192×115×65	2	Wfp 15a

레일탄성체결구(System300-1) 부품도-3

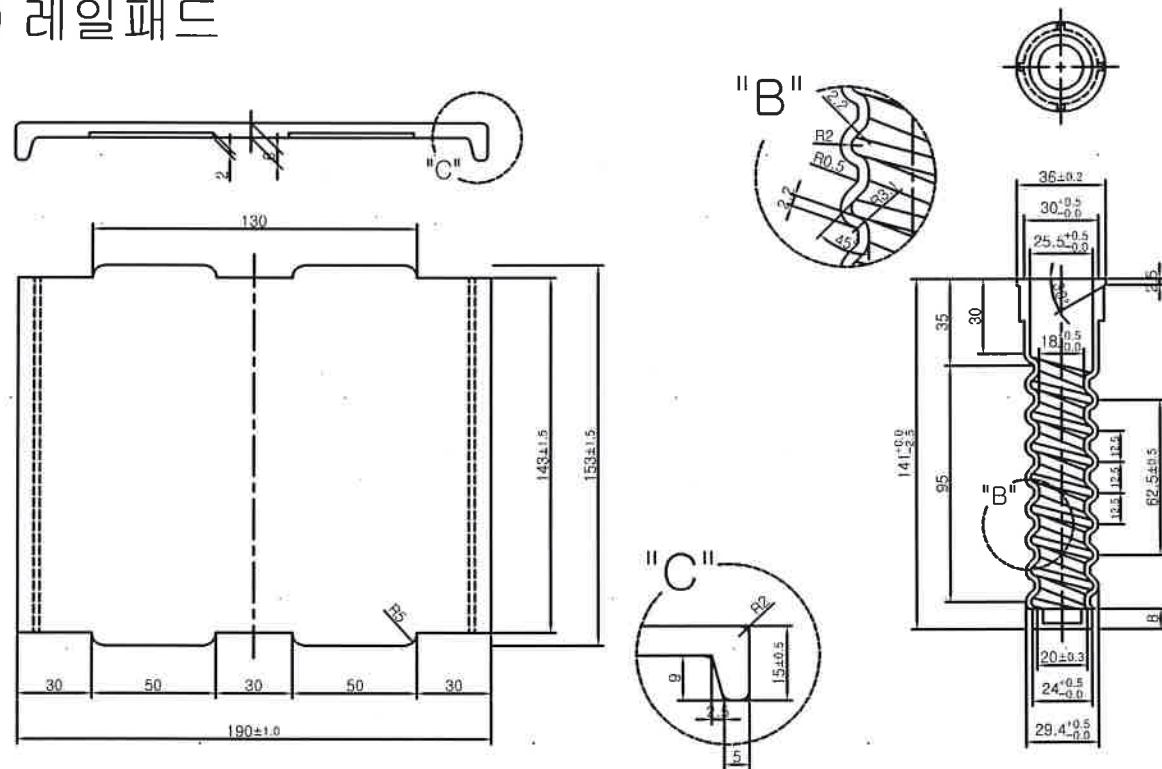
③ 나사스파이크



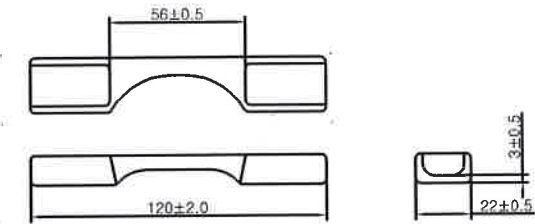
⑤ PUR 방진패드



⑥ 레일패드

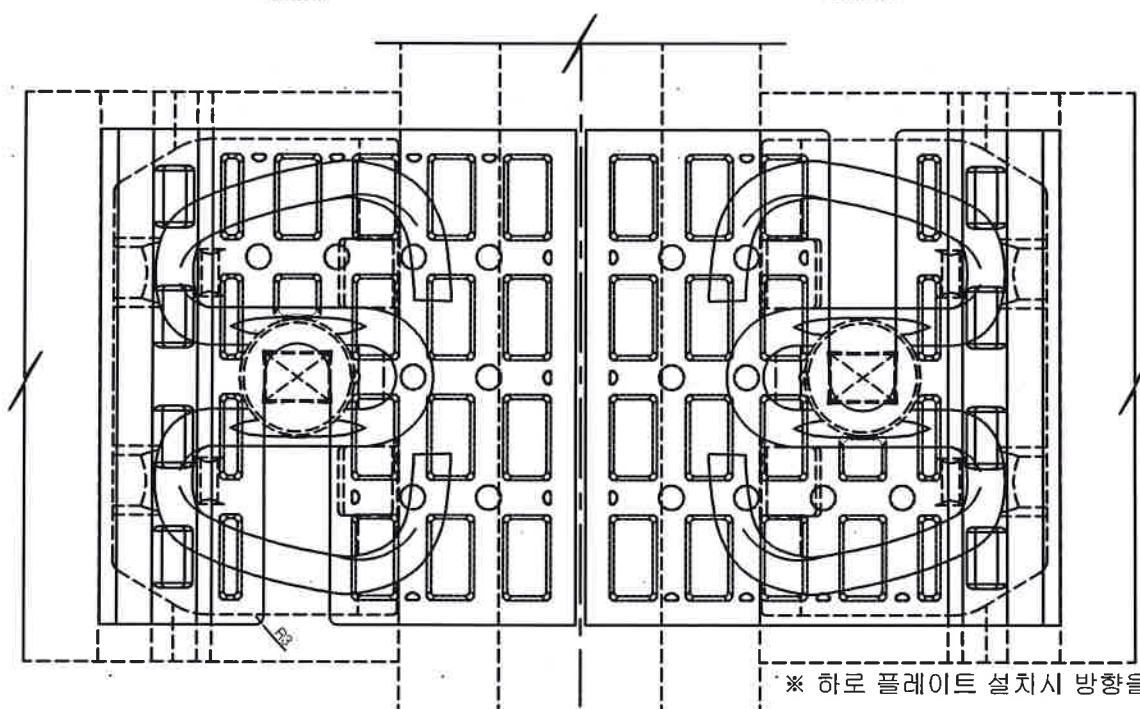
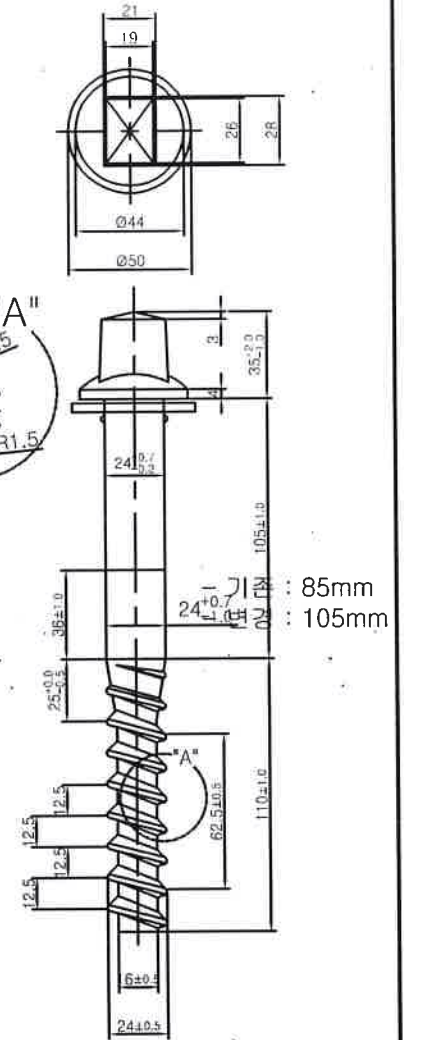
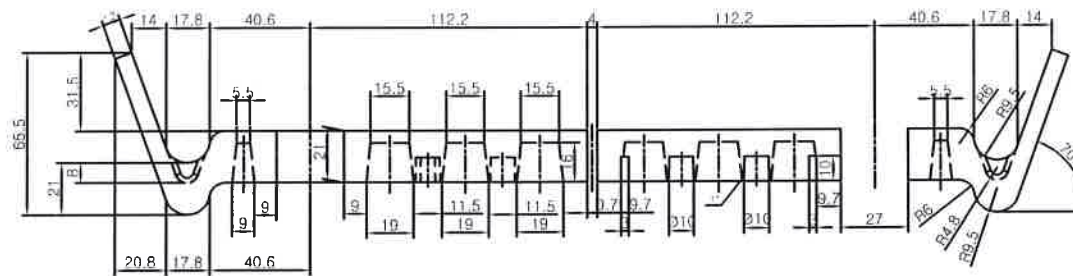
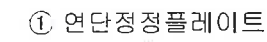


⑧ 절연블럭



ITEM NO	DESCRIPTION	MATERIAL		Q'TY	REMARKS
품 번	품 명	재 질	규 격	수량	비 고
3	나사스파이크(와사)	Steel	Ø24×230L	2	Ss30-230
5	방진패드	PUR	285×160×12T	1	Zwp 104
6	레일패드	E.V.A	190×143×6T	1	Zw 145
7	청목매립전	Polyamide	Ø36×Ø18×141L	2	Sdu 9a
8	절연블럭	Polyamide	22×55×120L	2	Sdu 9a

② 나사스파이크(와샤)

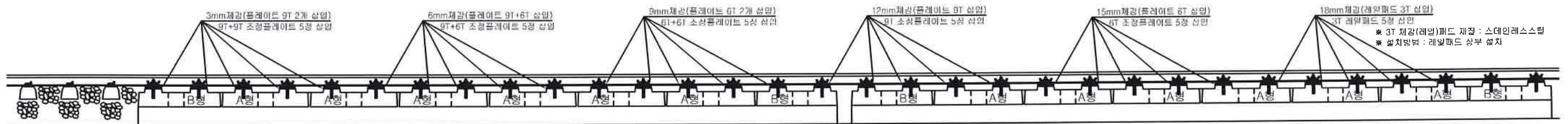


※ 하로 플레이트 설치시 방향을 바꾸어 도면과 같이 조립할 것.

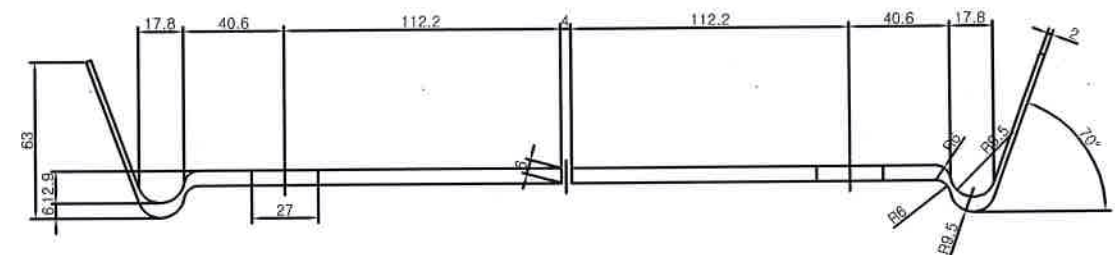
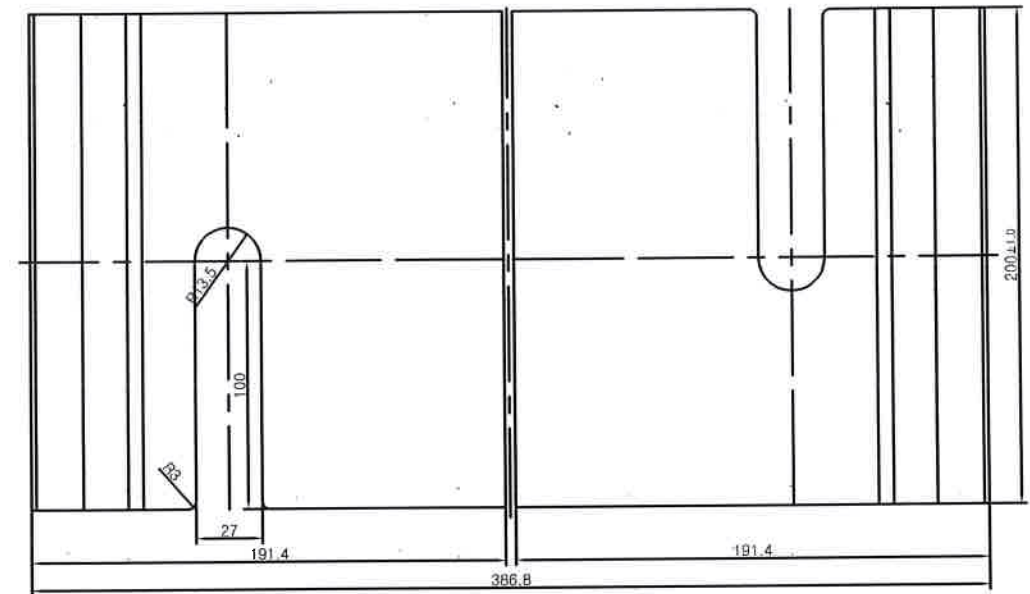
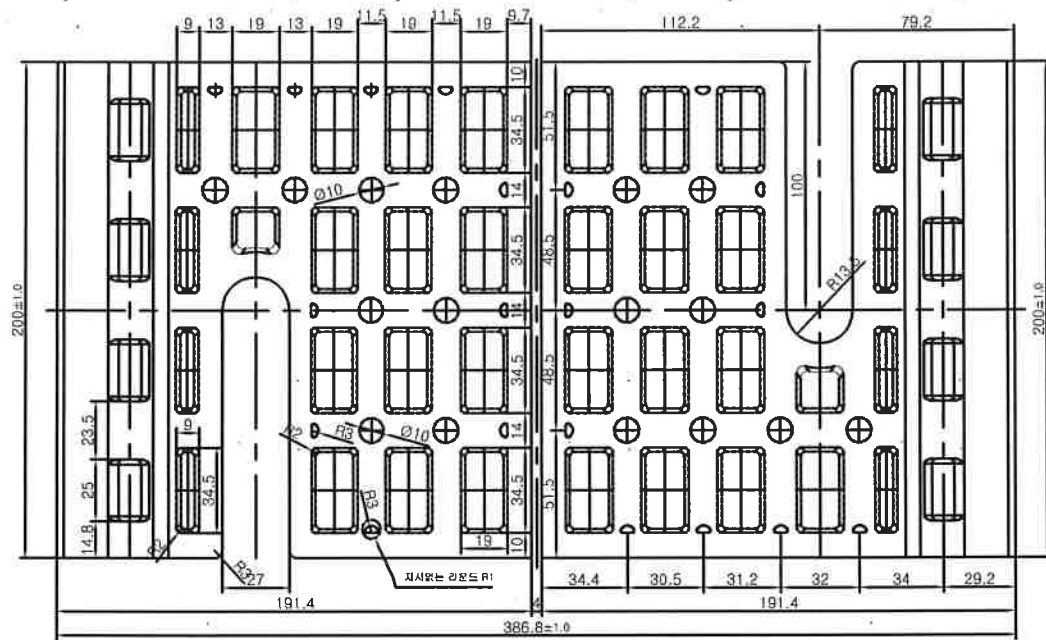
4	조정 플레이트	Polyamide6+첨가제	System300-1(T=9mm)	2	나사스파이크
3	조정 플레이트	Polyamide6+첨가제	System300-1(T=6mm)	2	Ss30-230 참조
2	나사스파이크(와샤)	SS400(전기아연도금)	Ø24×250L	2	체결구 1조
1	조정 플레이트	Polyamide6+첨가제	System300-1(T=21mm)	2	설치 기준임
품 번 ITEM NO	품 명 DESCRIPTION	재 질 MATERIAL	규 격	수량 Q'TY	비 고 REMARKS

도상 높이 21mm 하로 시공도

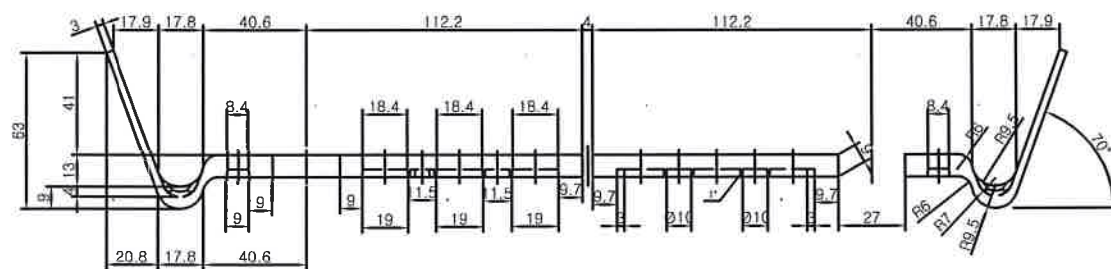
① Panel 기지 조립 : 21T 조정플레이트 조립 → ② 채움콘크리타설 → ③ 채강구간 선정 → ④ 21T 조정플레이트 철거 → ⑤ 6T, 9T 조정플레이트 삽입



③ 조정플레이트(9T)

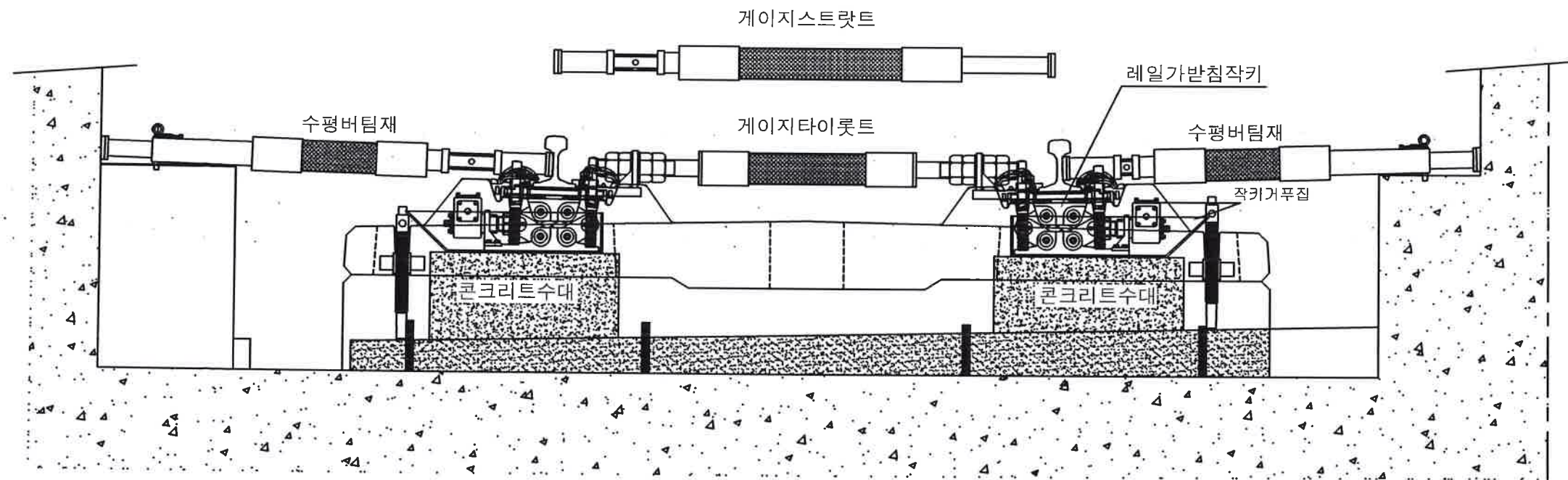


※전체표면부식: BK172

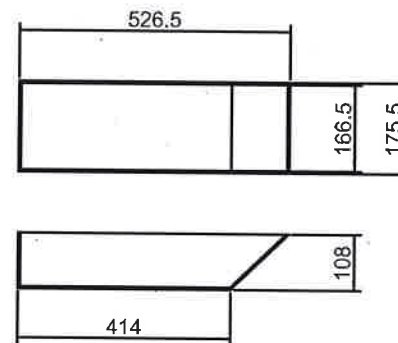
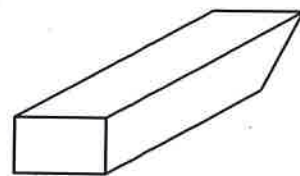


궤광 가받침 설치도(B2S, 작키 등 7종)

궤광 가받침 설치도

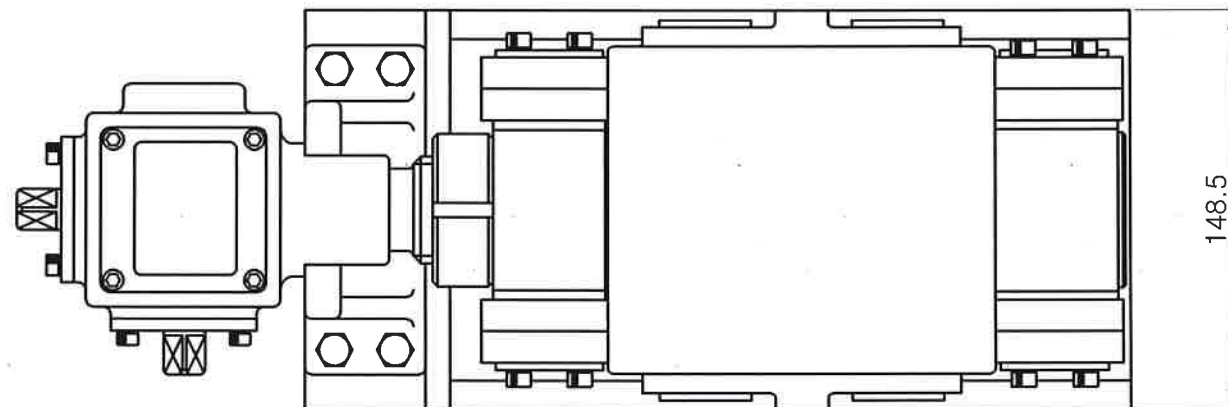
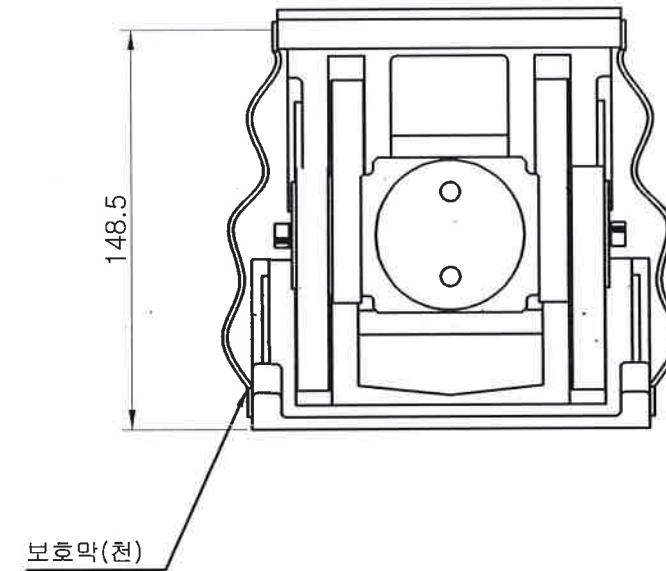
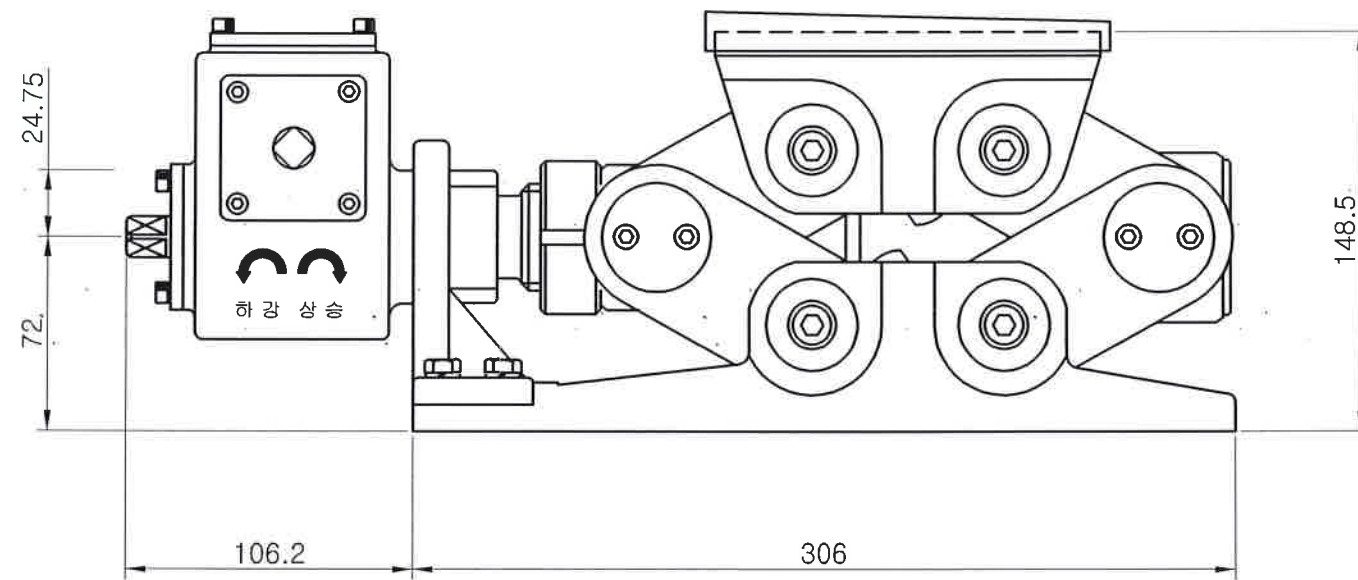


작키 거푸집 (재질 : PE)



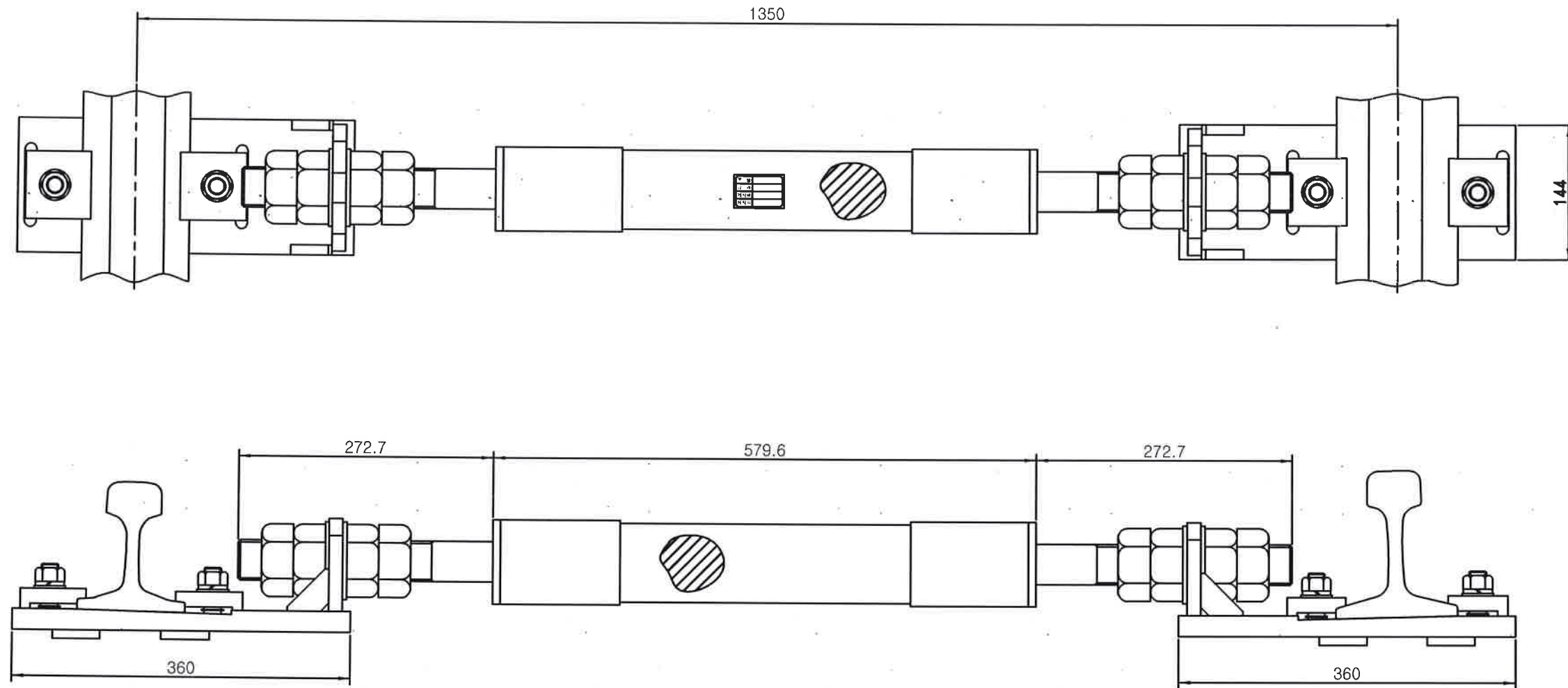
품번 NO	품명 DESCRIPTION	재질 MATERIAL	규격	수량 QTY	비고 REMARKS
4~7	수평버팀재	STEEL & 목재	4종	2	
3	게이지스트럿트	STEEL & 목재	Ø100×1,435	1	
2	게이지타이롯트	STEEL & 목재	50kgN용	1	
1	레일가받침작키	STEEL	레일가받침용(10ton)	1	

레일가받침작키(궤도도상개량공사용)



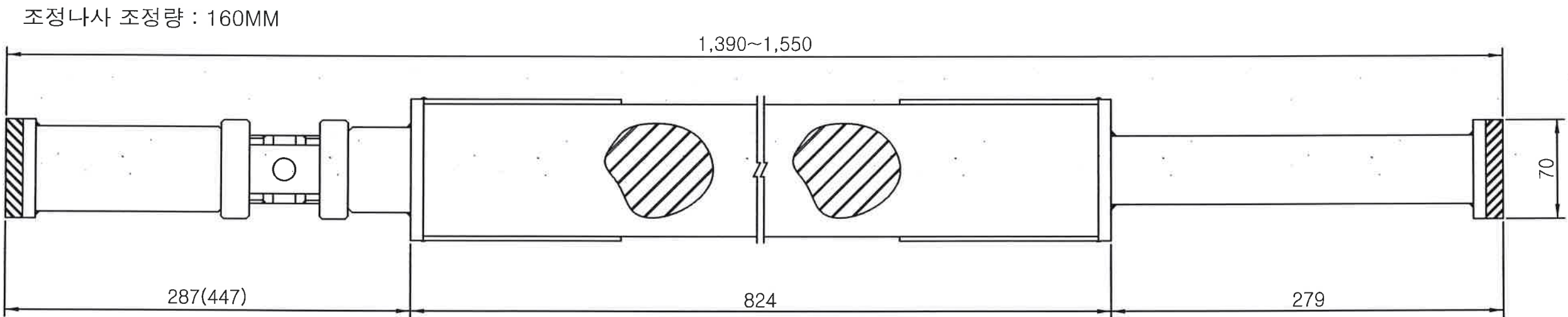
품번 NO	품명 DESCRIPTION	재질 MATERIAL	규격	수량 Q'TY	비고 REMARKS
1	레일가받침작키	STEEL	레일가받침용 (10ton)		

게이지타이롯트(궤도도상개량공사용)



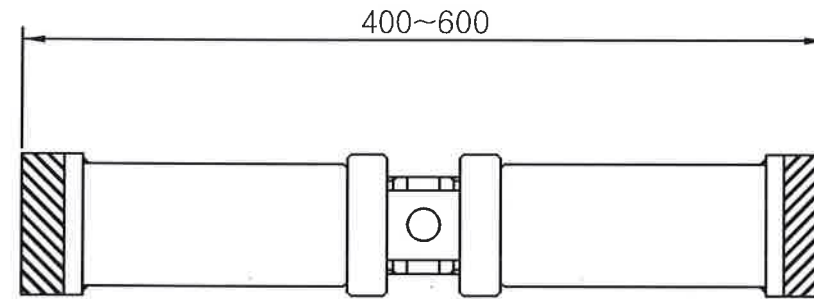
품번 NO	품명 DESCRIPTION	재질 MATERIAL	규격	수량 Q'TY	비고 REMARKS
2	게이지타이롯트	STEEL & 목재	50kgN용		

게이지스트럿트(궤도도상개량공사용)



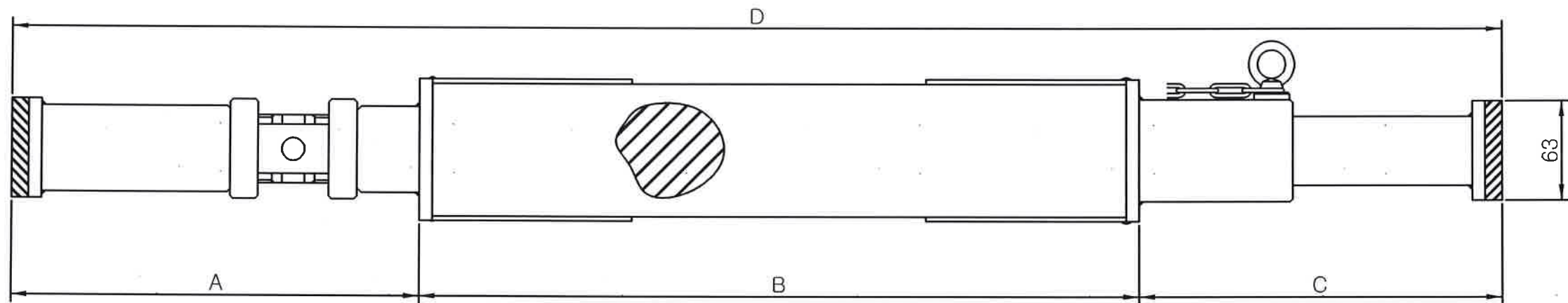
품번 NO	품 명 DESCRIPTION	재 질 MATERIAL	규 격	수량 Q'TY	비 고 REMARKS
3	게이지스트럿트	STEEL & 목재	Ø100×1,435		

수평버팀재 4종(궤도도상개량공사용)



※ 수평버팀재 각 부품별 조정량 (단위 : mm)

분류번호	규격	조정나사 (A)	스트로크 범위 (D)	조정량
0911-2	L=400~600	400~600	Min 400 ~ Max 600	200



※ 수평버팀재 각 부품별 조정량 (단위 : mm)

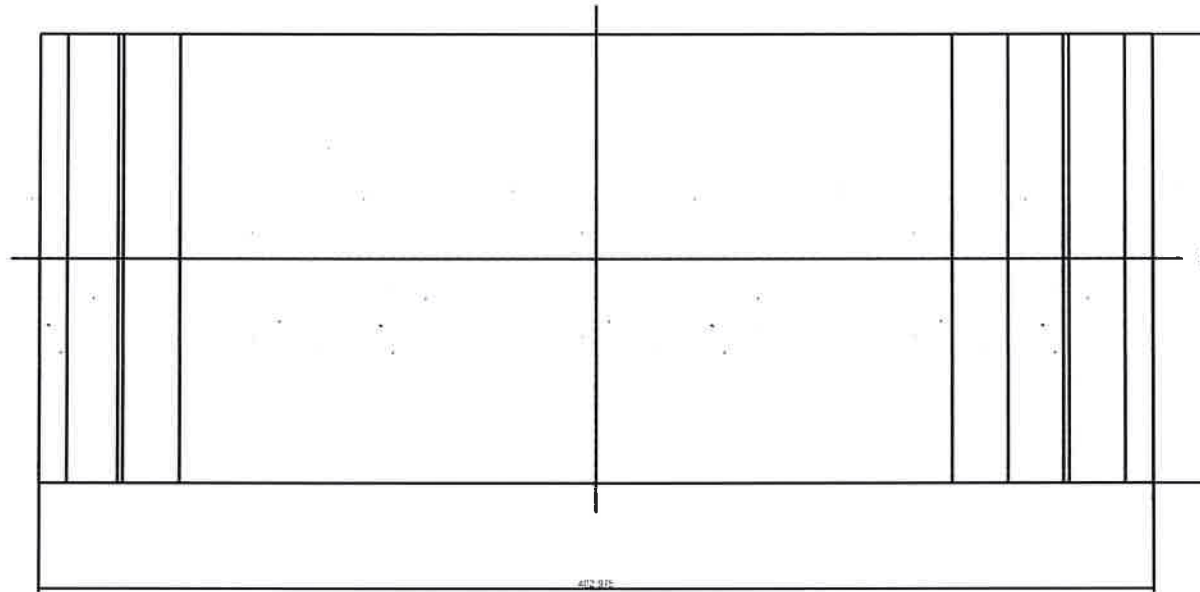
분류번호	규격	조정나사 (A)	목재부 (B)	간격봉 (C)	스트로크 범위 (D)	조정량
0900-0	Ø100*900	287~437	507	256~456	Min 1,050 ~ Max 1,400	350
0901-1	L=700*900	240~340	330	130~230	Min 700 ~ Max 900	200
0921-5	L=1,750~2,250	337~537	1,157	256~556	Min 1,750 ~ Max 2,250	500

품번 NO	품명 DESCRIPTION	재질 MATERIAL	규격	수량 Q'TY	비고 REMARKS
4~7	수평버팀재	STEEL & 목재	4종		

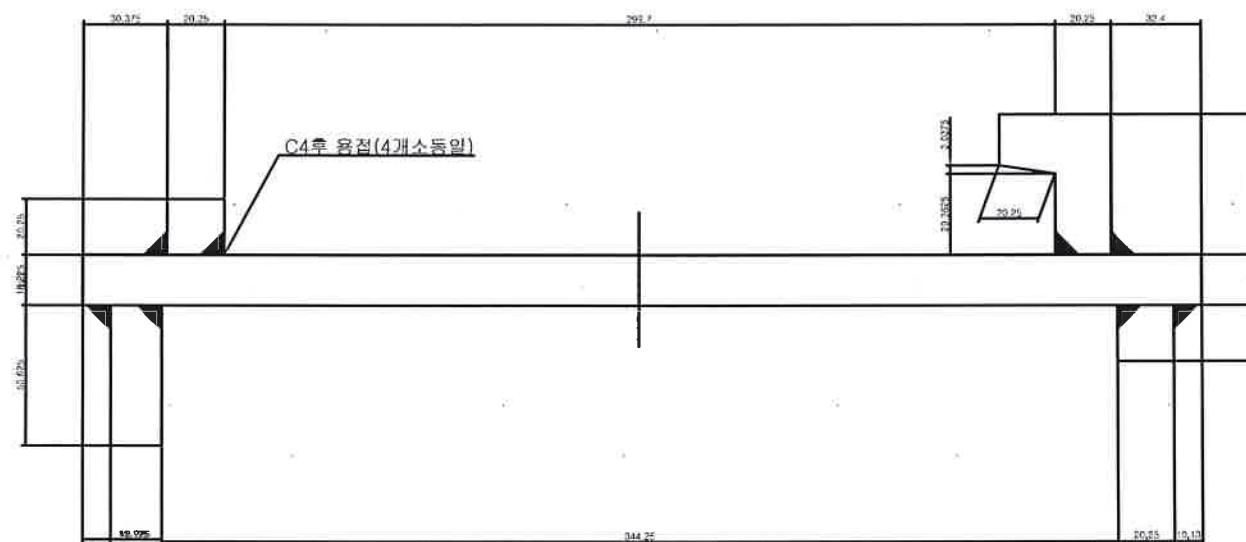
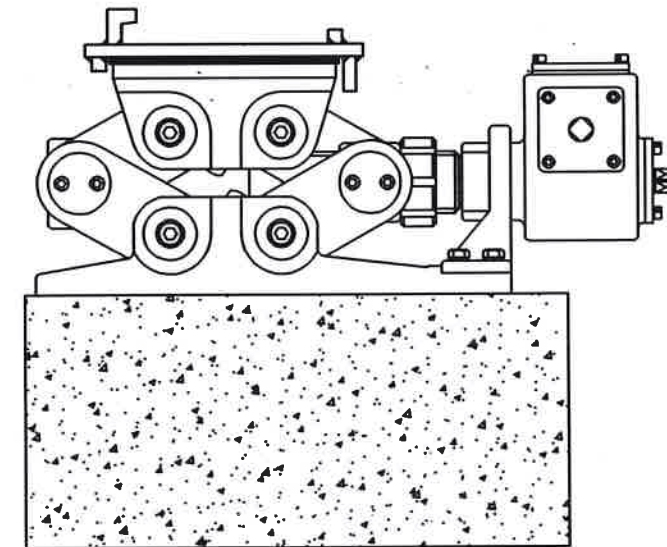
가이드 블럭

가이드 블럭

S = 1:50

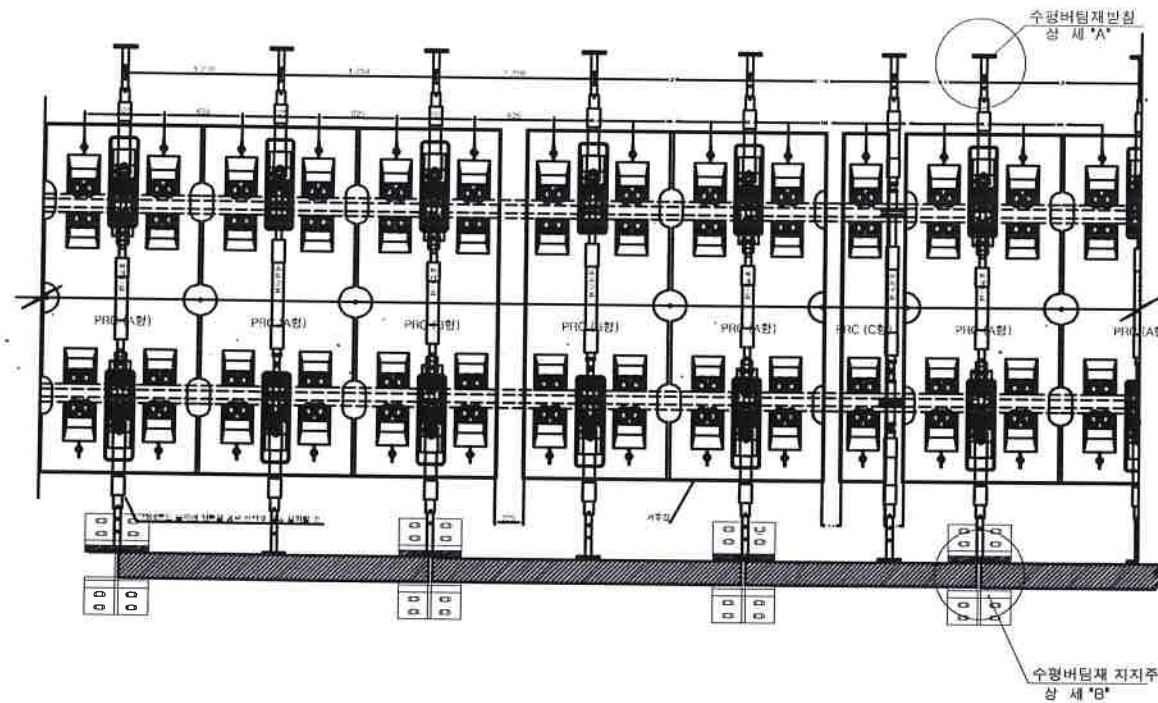


가이드블럭 조립도

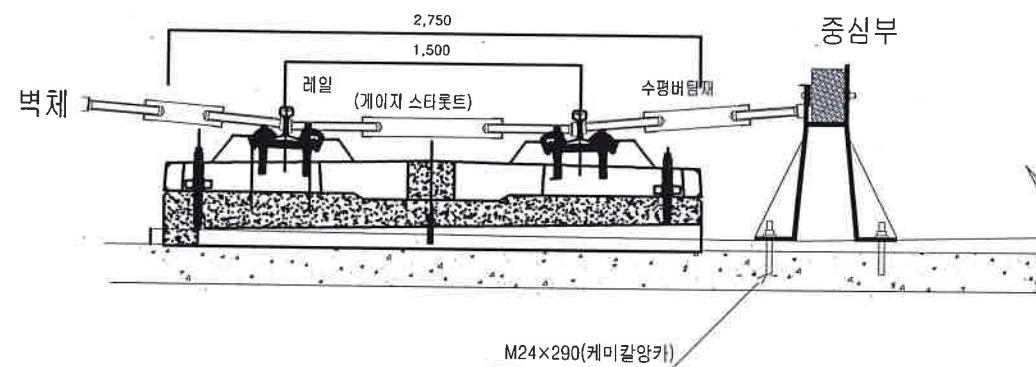


수평버팀재 및 지지주(B2S)

500



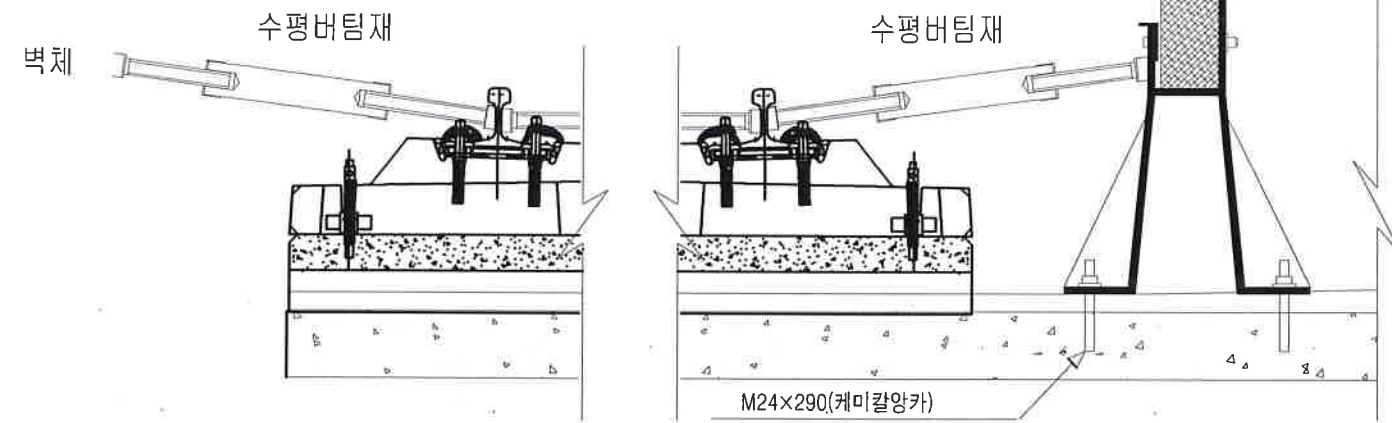
단면도



상세 "A"

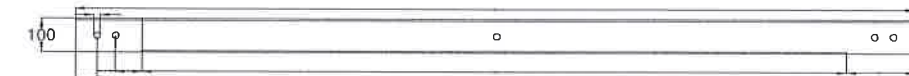
상세 "B"

중심부

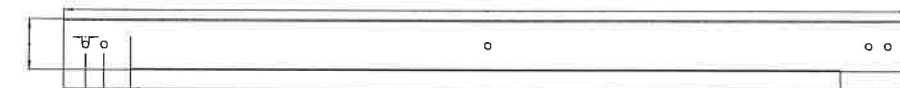


그 형강

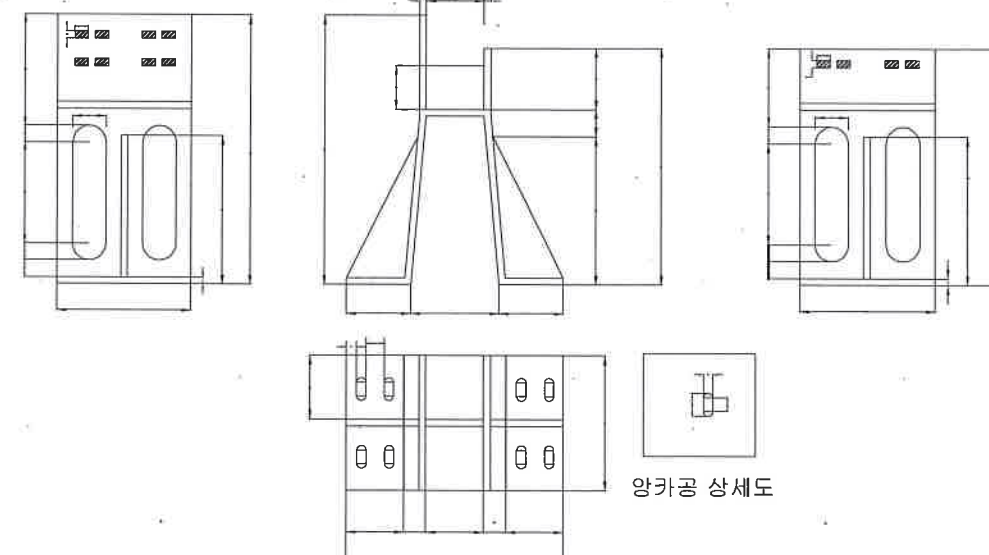
(직선부 100×50×5×7.5)



(곡선부 150×75×6.5×10)

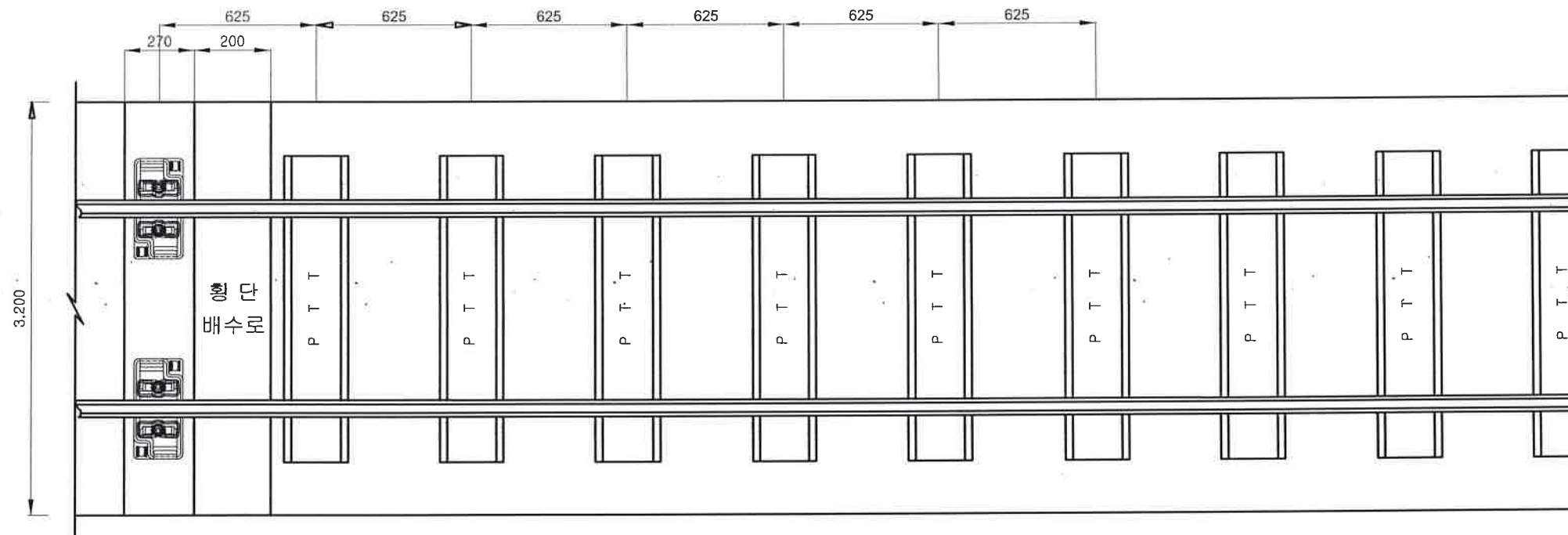


중심부

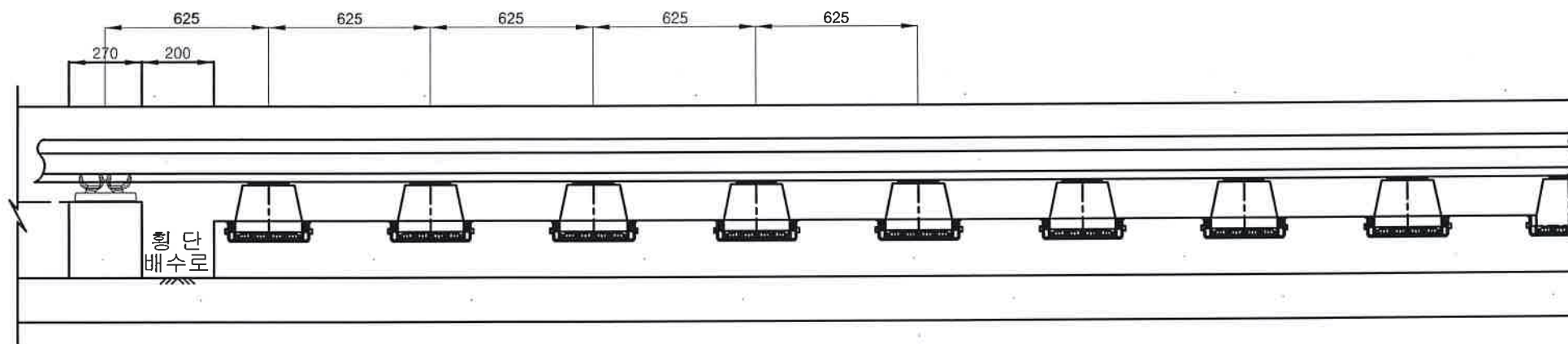
$$S = 1:5$$


침 목 배 열 도 (P.T.T 침목)

평 면 도

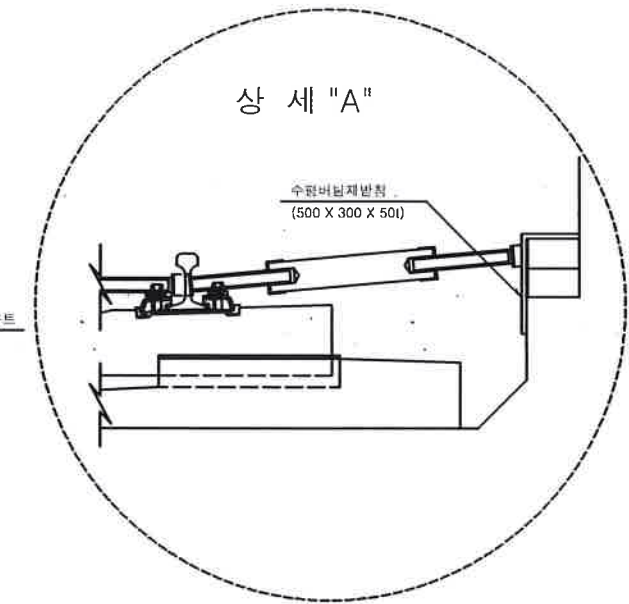
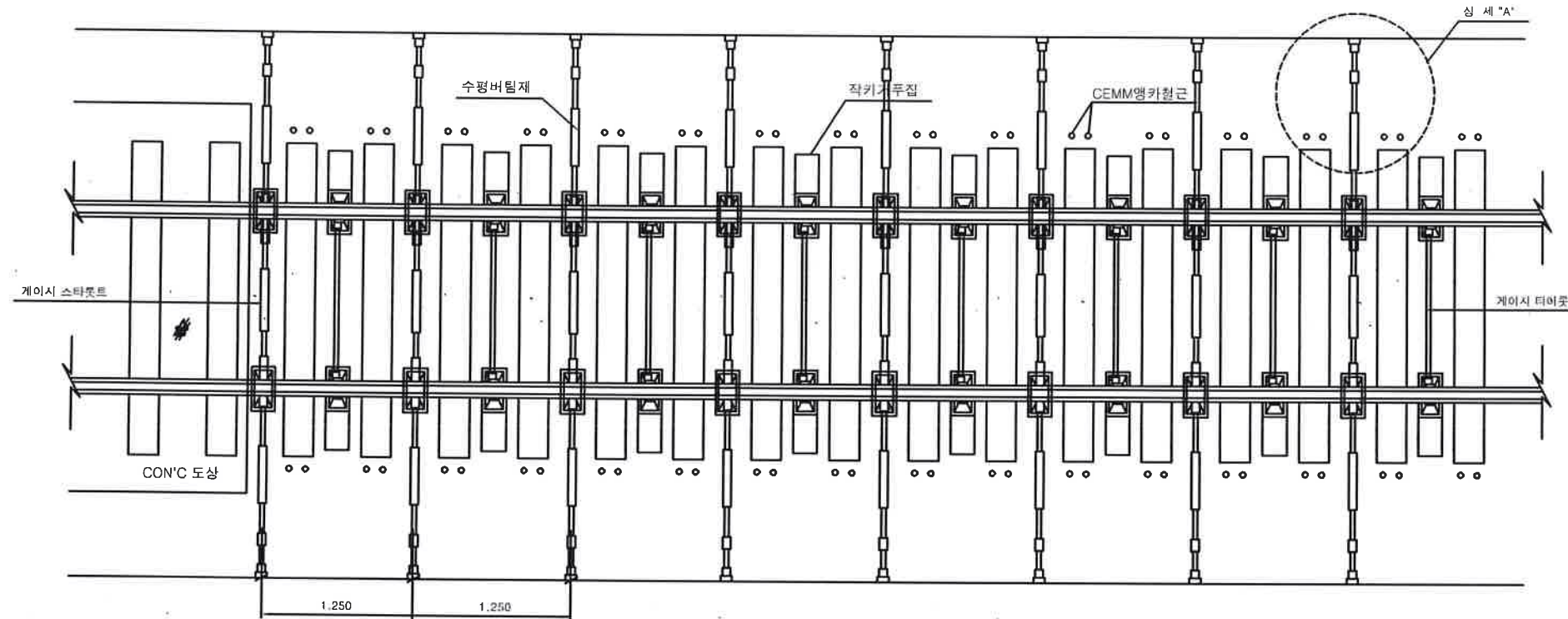


측 면 도



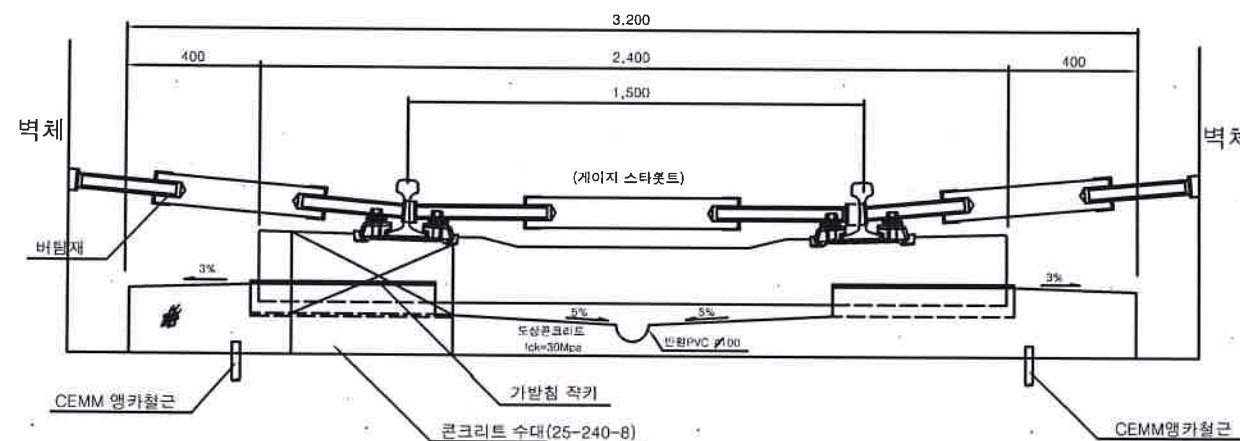
궤광 가받침 설치도 (P.T.T침목)

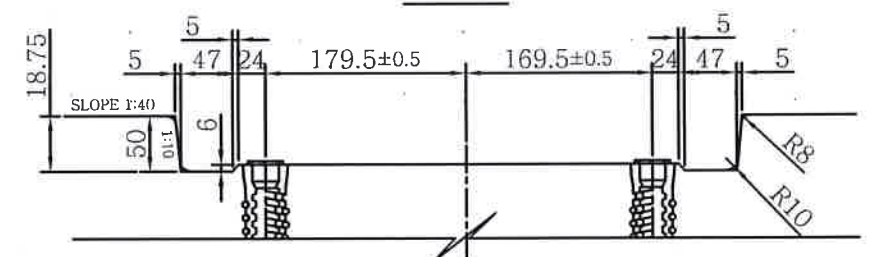
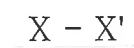
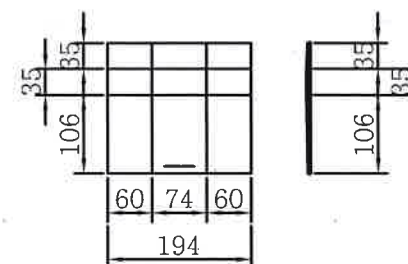
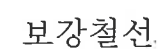
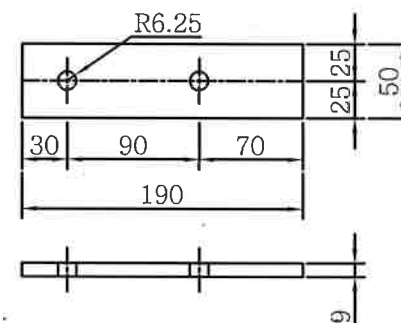
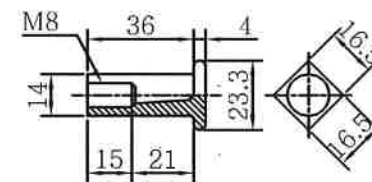
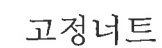
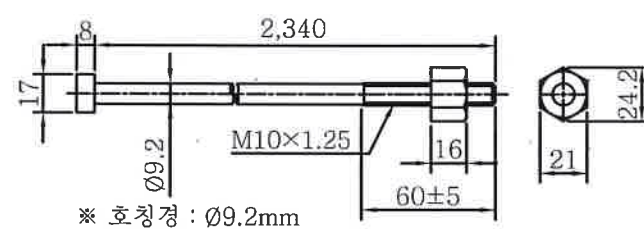
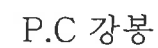
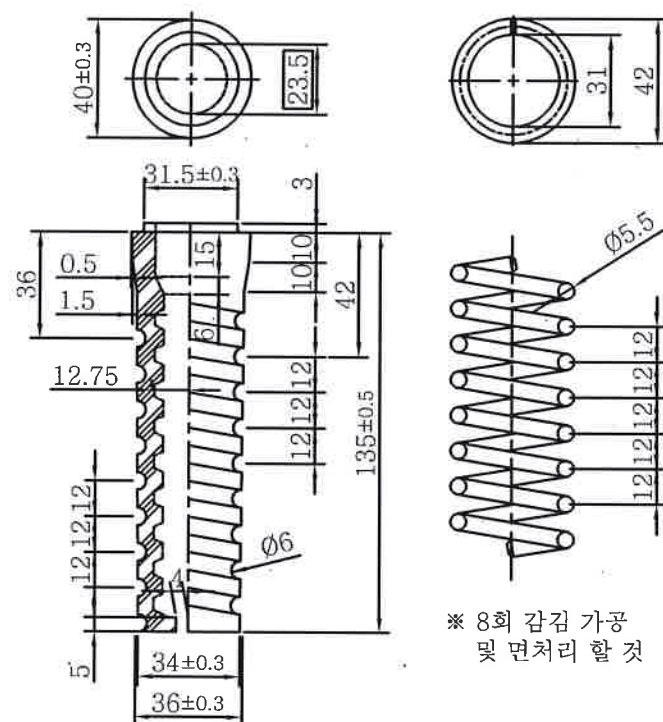
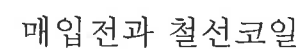
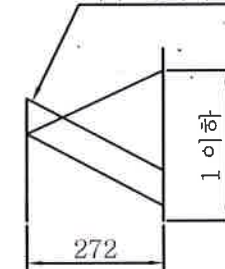
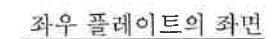
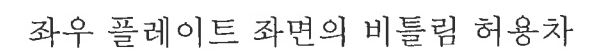
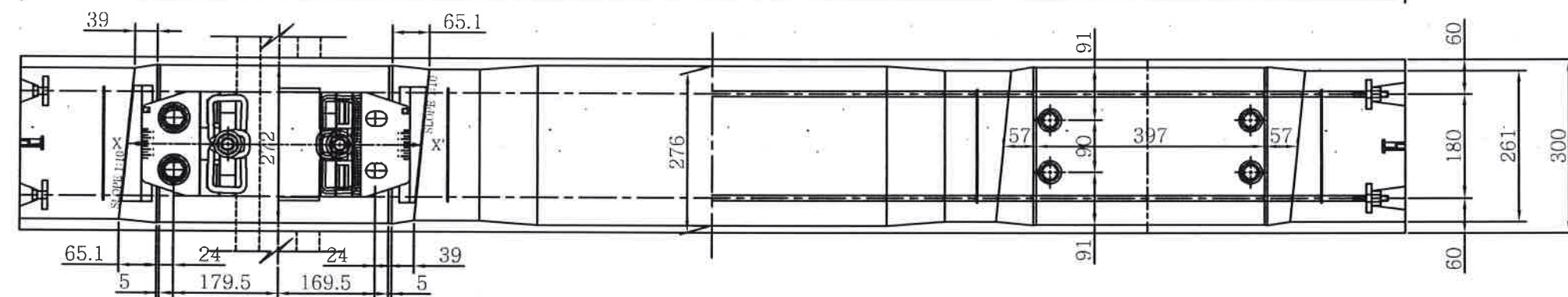
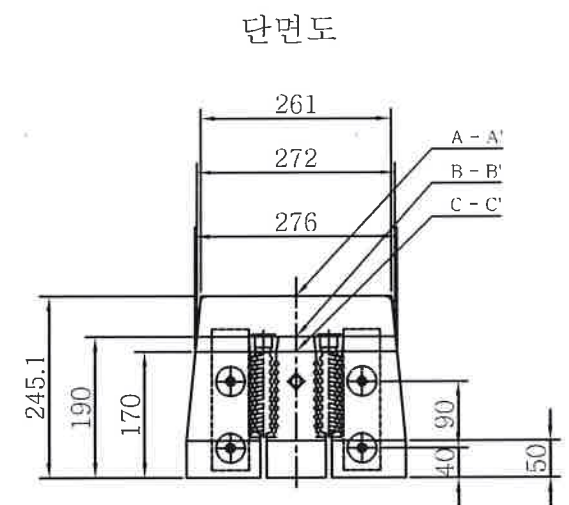
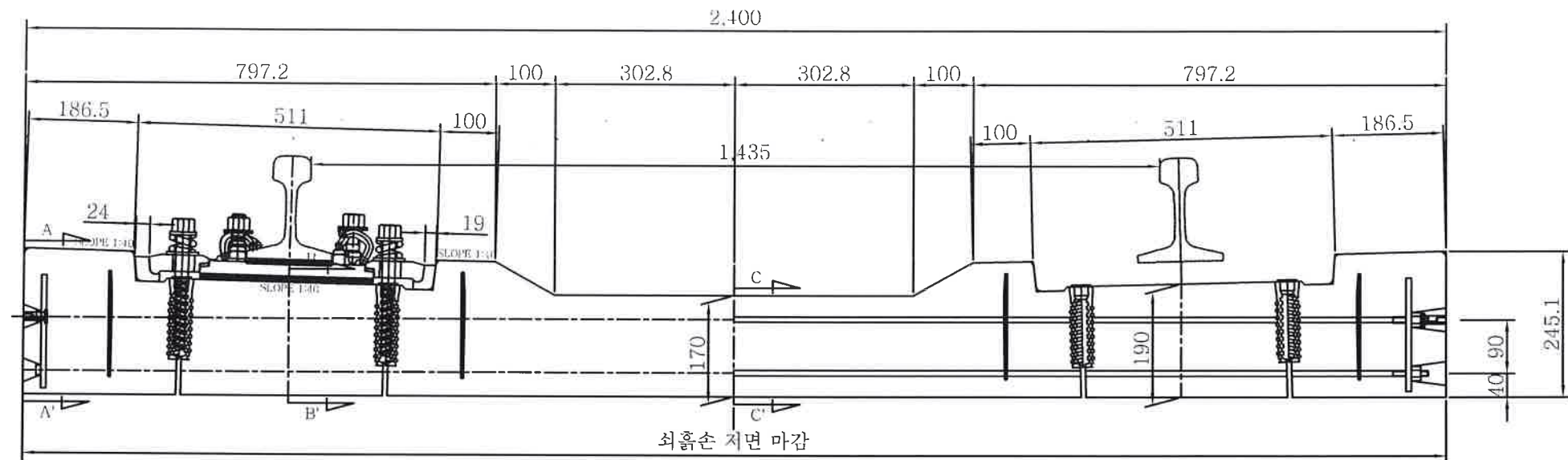
평면도



단면도

S = 1:10

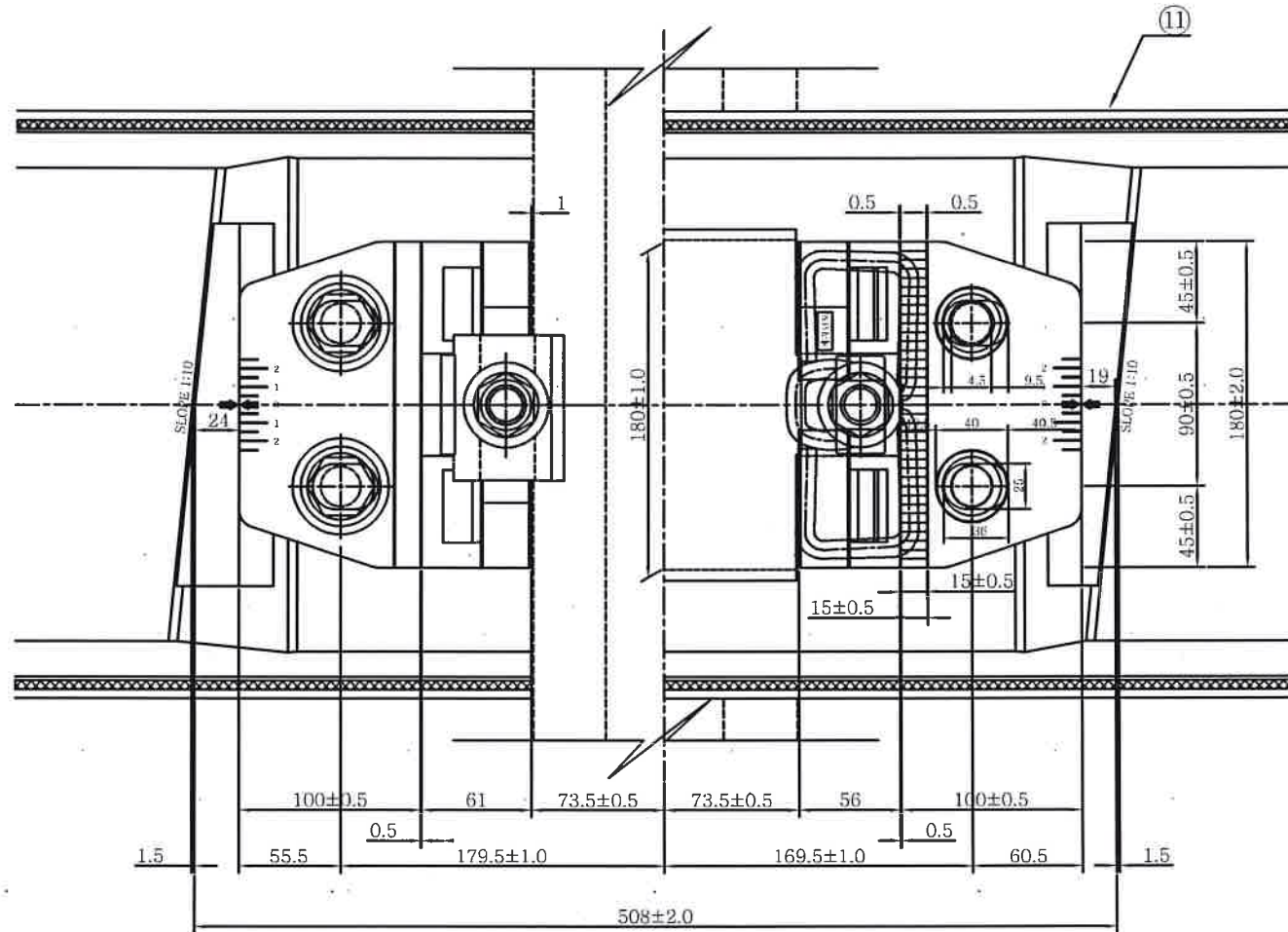
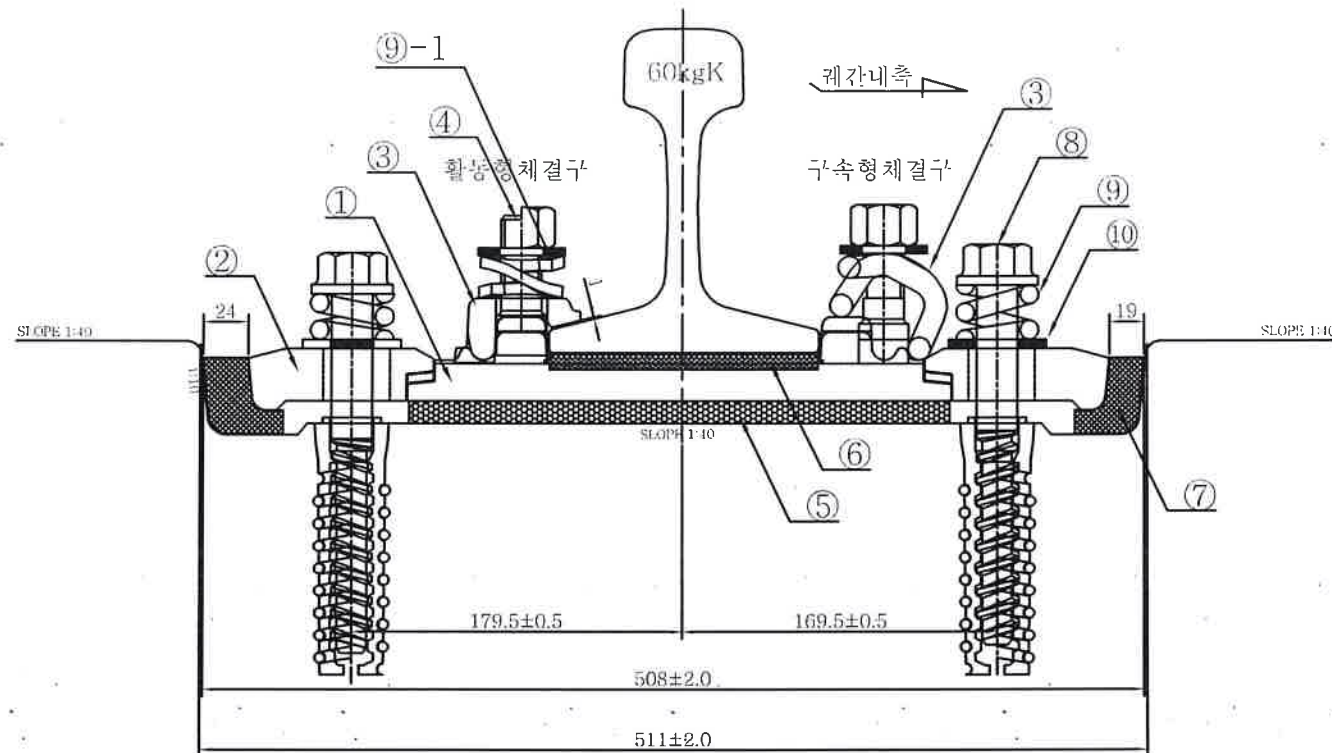


재 료 표

품 명	단위	수 량	중 량	비 고
콘 크 리 트	m ³	0.136	313	
P. C 강 봉	본	4	5.13	SBPR 1080/1230
네 트	EA	4	0.04	1개당 중량
지 압 판	판	4	2.68	1개당 중량
보 강 철 선	EA	4	0.69	1.520
매입전과 철선코일	EA	8	0.70	
"ㄷ" 관널고정너트	EA	2		
충진물탈	cm ³	650	1.45	
합 계			333kg	

설 계 기 준

콘크리트 압축강도	프리스트레스 도입시	44.1Nmm ² 이상
	재령 28일	58.8N/mm ² 이상
P. C 강봉	인장 하중	94.4kN 이상
	항복점 하중	84.8kN 이상
강봉 긴장력	인장 시	66.1N/본
	유효	52.9kN/본

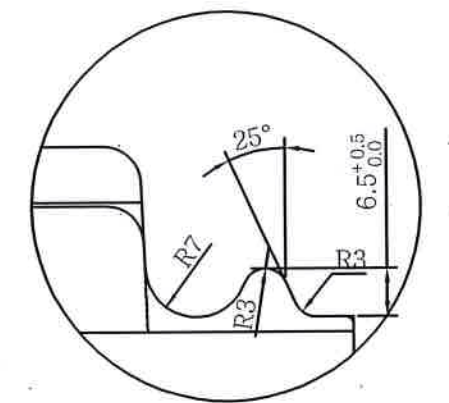
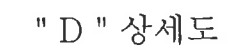
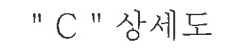
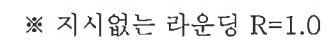
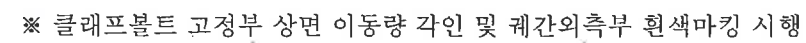



간격재의 조합				레 간 이 동 량 변 위		
좌레일		우레일		최소변위량	기본레간	최대변위량
내	소	소	대	1,431	1,435	1,439
대	소	대	소	1,436	1,440	1,444
소	대	소	대			
소	대	대	소	1,441	1,445	1,449

주) 이동량의 범위는 각 재료의 허용 치수에 따라 변동

11	침목상자	Polyamide	740×418×47	2	
10	평와샤(아연도금)	SS 400	Ø53×5t	4	KS D 3503
9-1	스프링와샤	HSWR57(A,B)	Ø25×Ø45×22t	2	KS D 3559
9	스프링와샤	SW-C 또는 SWOSC-B	Ø25×Ø45×29t(35t)	4	KS D 3510, 3579
8	게이지볼트	SM 45 C	M22×215(용융아연도금)	4	KS D 3752
7	게이지 간격재	나이론	230×24(19)×41	2	대 & 소 구분
6	레일패드	E.V.A	150×194×6t	1	
5	플레이트(방진)패드	PUR	292×178×12t	1	발포폴리우레탄
4	클램프볼트너트	SM 45C	M22×75	2	KS D 3752
3	활동체결구	GCD 400	68×80×34	2	KS D 4302
3	텐션클램프	스프링강	SKL 12	2	KS D 3701
2	게이지볼트	나이론	100×180×28t	2	
1	베이스플레이트	GCD 400	294×180×20t	1	KS D 4302
품 번 ITEM No	품 명 DESCRIPTION	재 질 MATERIAL	규 격	수량 Q'TY	비 고 REMARKS

베이스플레이트 중심선 Rail 중심선



<div>지하철</div> 	도 면 명	급곡선 체결장치 부품도(베이스플레이트)	
	공 사 명	2020년 4호선 궤도도상개량공사	
	도면번호	25	REV



승인자

검 토 자

작 성 자

NOTE

지하철

도면명

급곡선 체결장치 부품도(베이스플레이트)

공 사 명

2020년 4호선 궤도도상개량공사

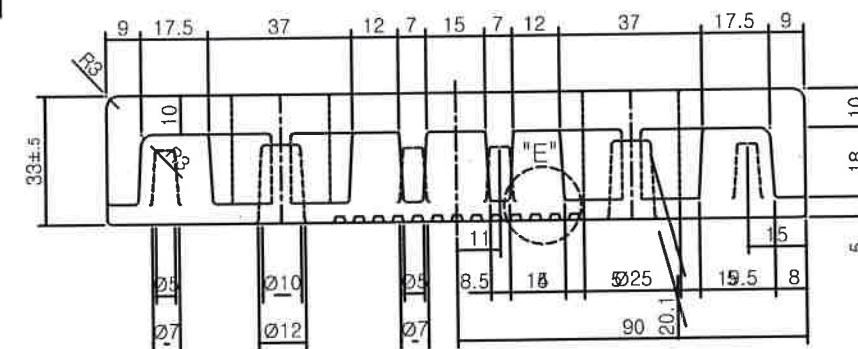
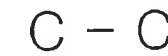
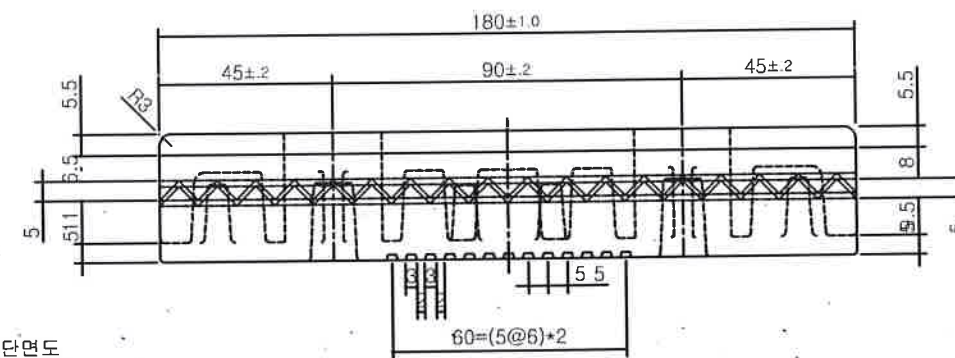
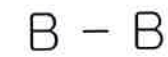
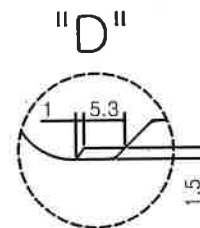
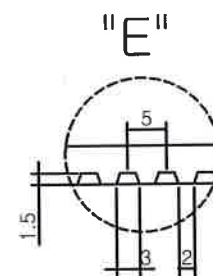
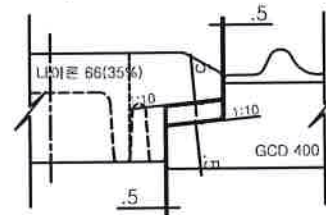
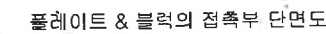
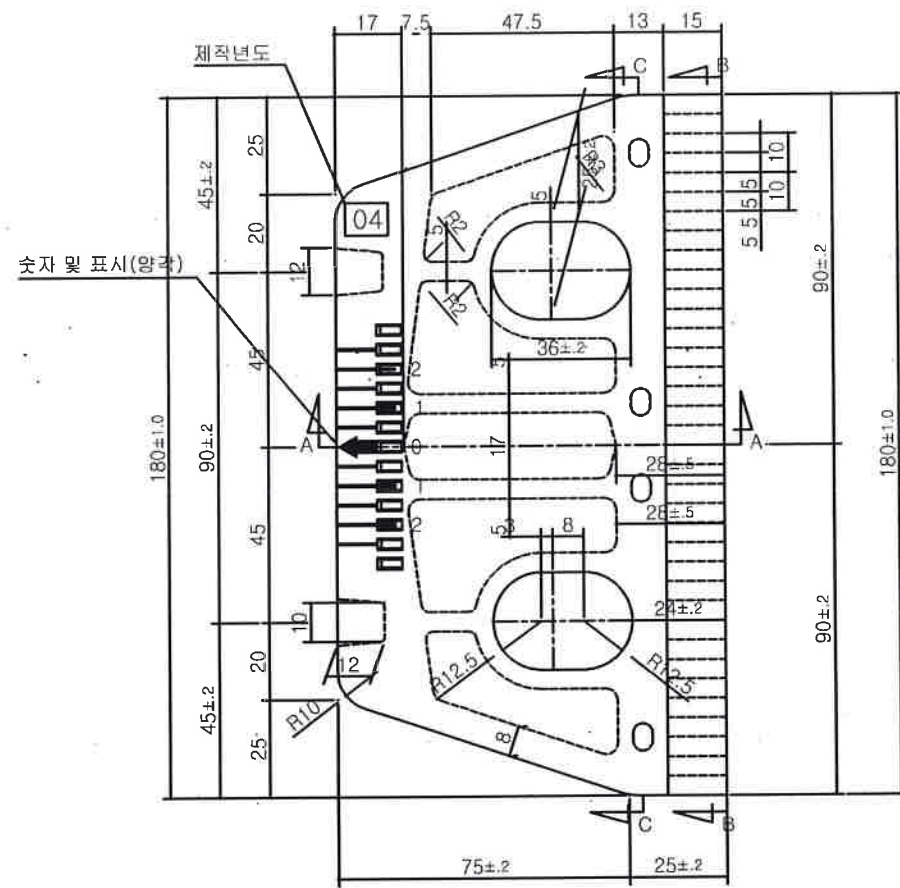
도면번호

25

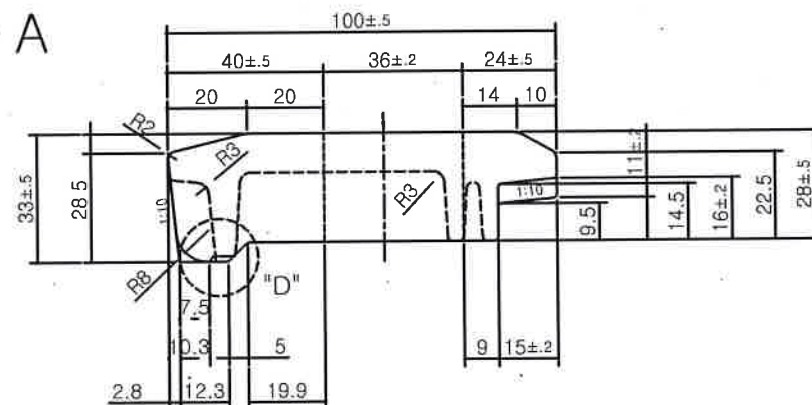
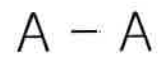
REV

급곡선 체결장치 부품도(게이지블럭)

② 페이지 블록



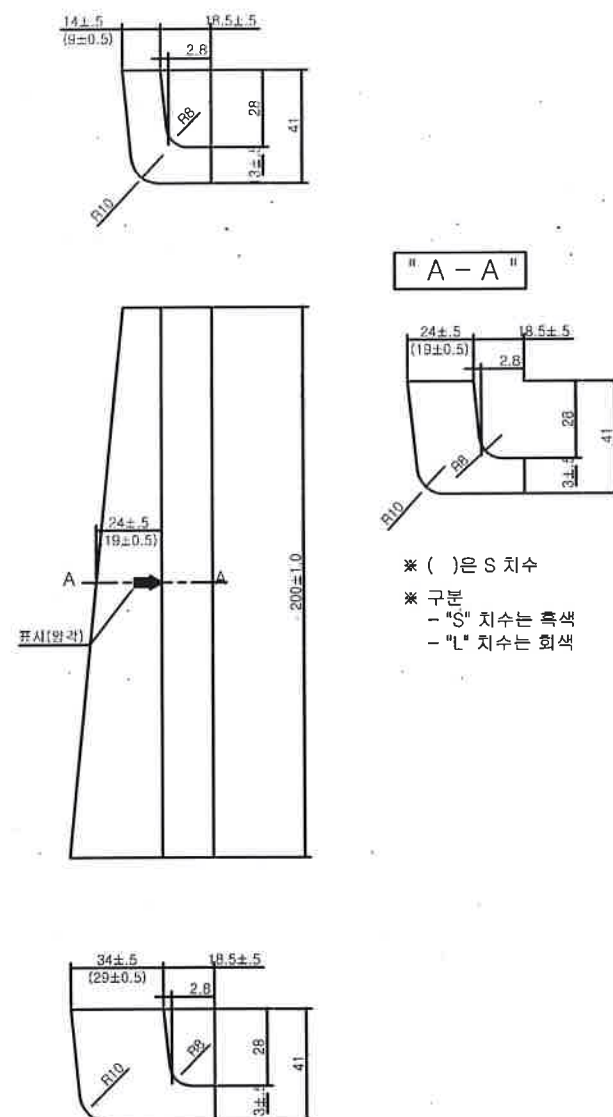
※ 지시없는 라운딩 R=1



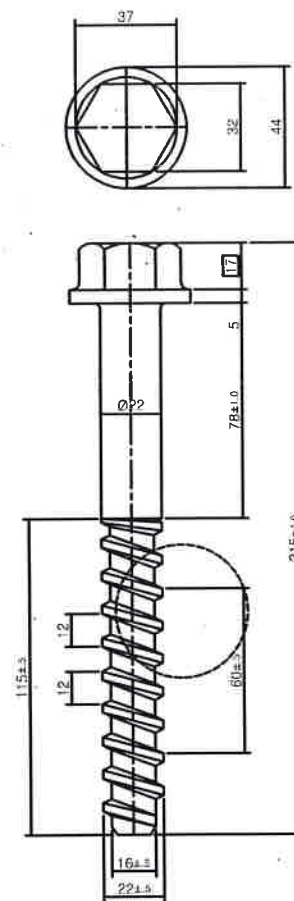
품 번 ITEM NO	품 명 DESCRIPTION	재 질 MATERIAL	규 격	수량 Q'TY	비 고 REMARKS
2	게이지 블록	나이론 66	100×180×28t	2	

급곡선 체결장치 부품도(간격재 등 3종)

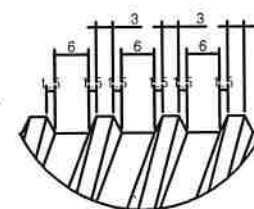
⑦ 게이지 간격재 (대 & 소)



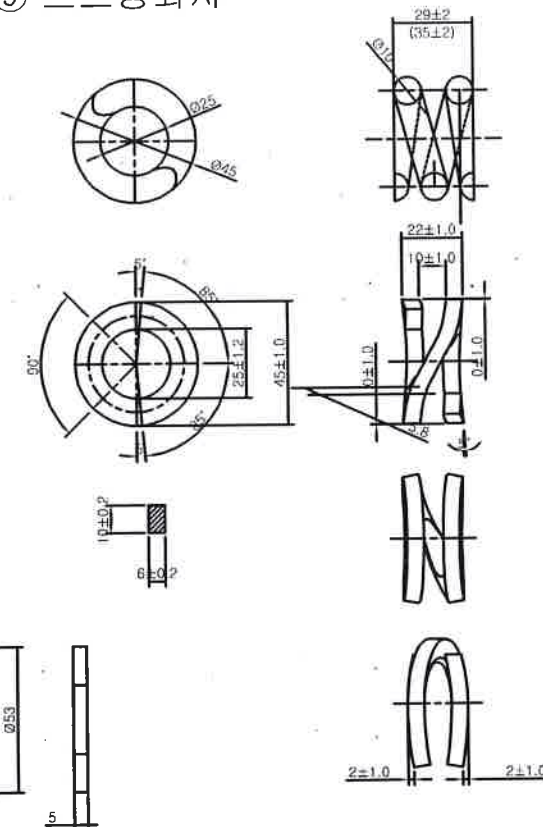
⑧ 게이지 볼트



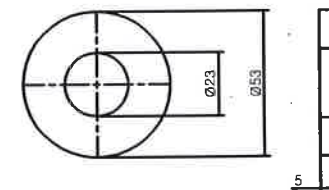
" 나사산 상제도 "



⑨ 스프링와샤

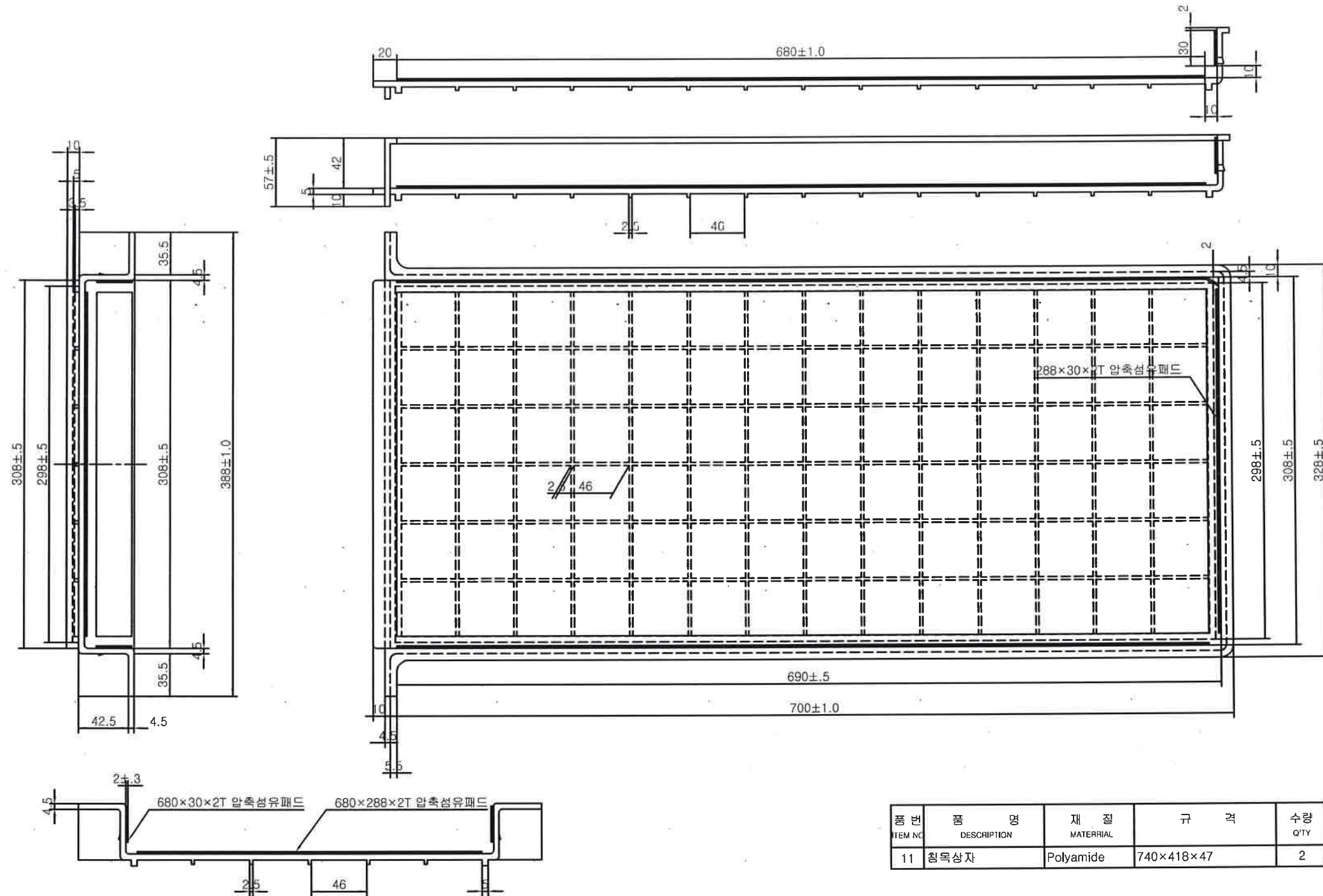


⑩ 평와샤




품 번 ITEM NO	품 명 DESCRIPTION	재 질 MATERIAL	규 격	수량 Q'TY	비 고 REMARKS
10	평와샤(아연도금)	SS 400	Ø53×5t	4	KS D 3503
9	스프링와샤	HSWR57(A,B)	Ø25×Ø45×22t	2	KS D 3559
9	스프링와샤	SW-C	Ø25×Ø45×29t(35t)	4	KS D 3510, 357
8	게이지 볼트	SM 45 C	M22×215(용융아연도금)	4	KS D 3752
7	게이지 간격재(대, 소)	나이론	200×24(19)×41	2	

금곡선 체결장치 부품도(침목상자)

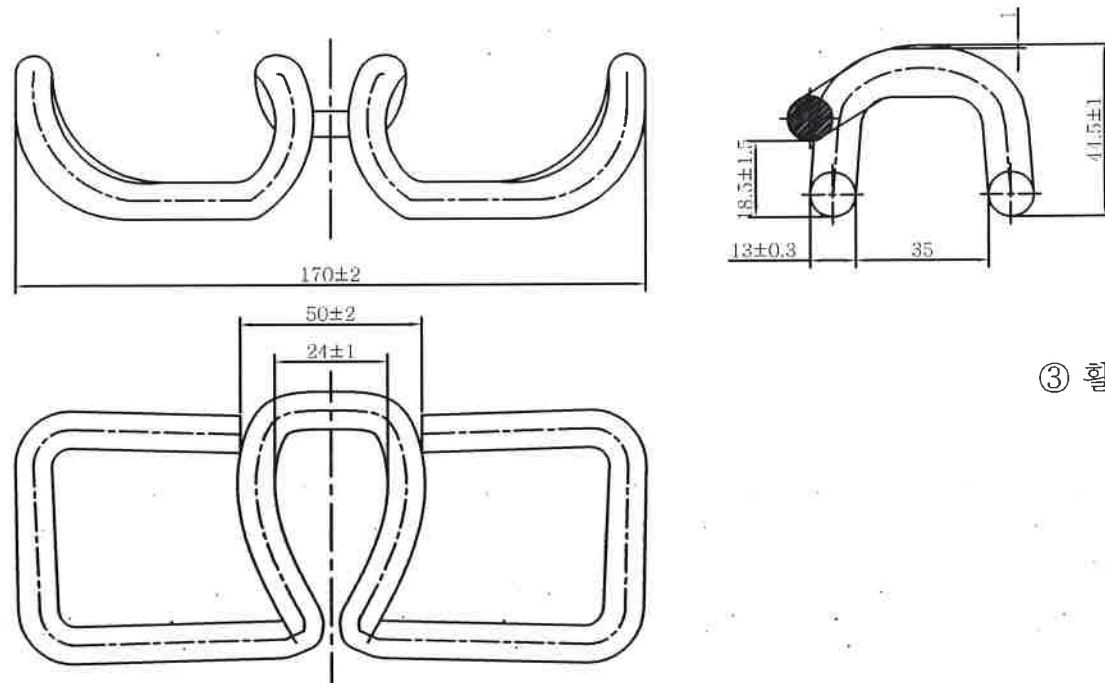


품 번 ITEM NO.	품 명 DESCRIPTION	재 질 MATERIAL	규 격	수량 Q'TY	비 고 REMARKS
11	침목상자	Polyamide	740×418×47	2	

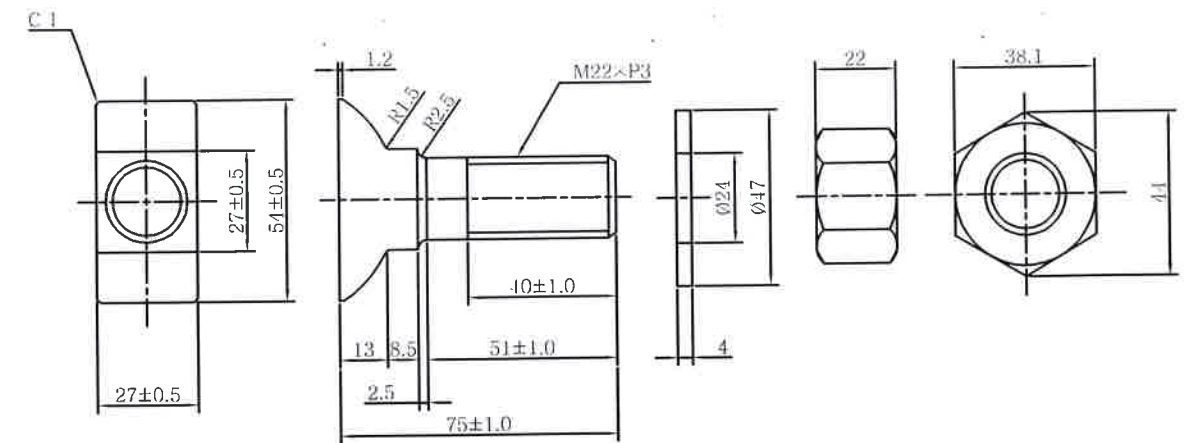
※ 1) 도면에 표시되지 않은 곡선(R)은 제작가능 최소치로 한다
2) 침목상자에 부착하는 패드는 압축성유(부직포) 패드로 한다

승 인 자	검 토 자	작 성 자	NOTE	지하철	도 면 명	금곡선 체결장치 부품도(침목상자)
구 재기	윤영덕	김성민			공 사 명	2020년 4호선 궤도도상 개량공사
					도면번호	28
						REV

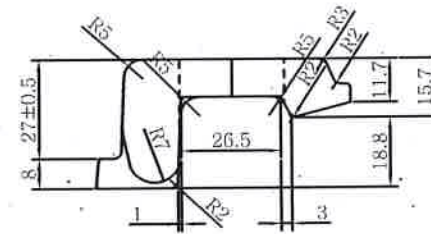
③ 텐션클램프



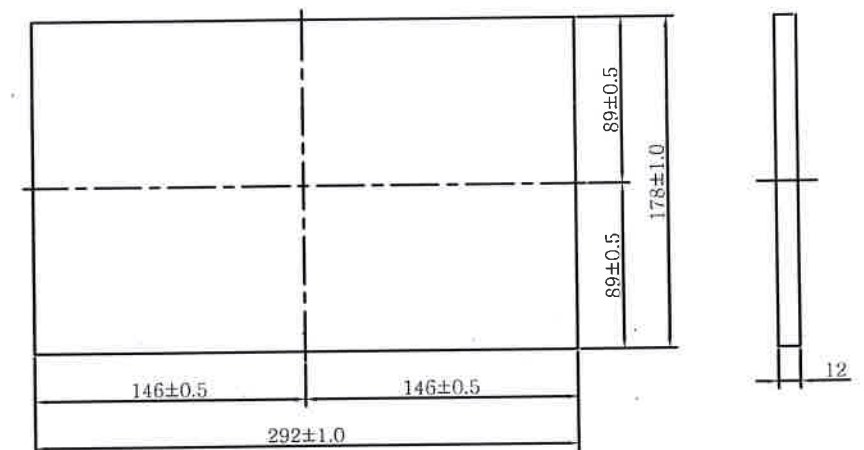
④ 클램프 볼트, 너트 & 와사



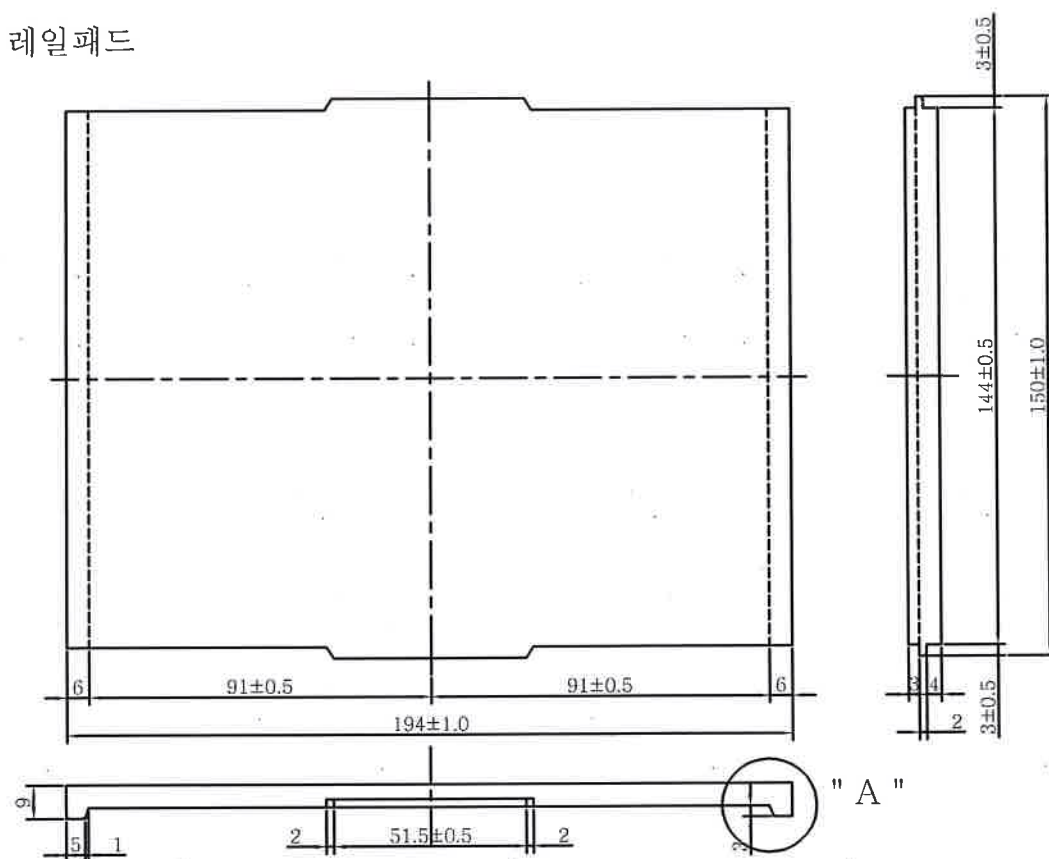
③ 활동체결구



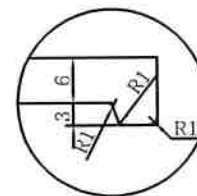
⑤ PUR 방진패드



⑥ 레일패드

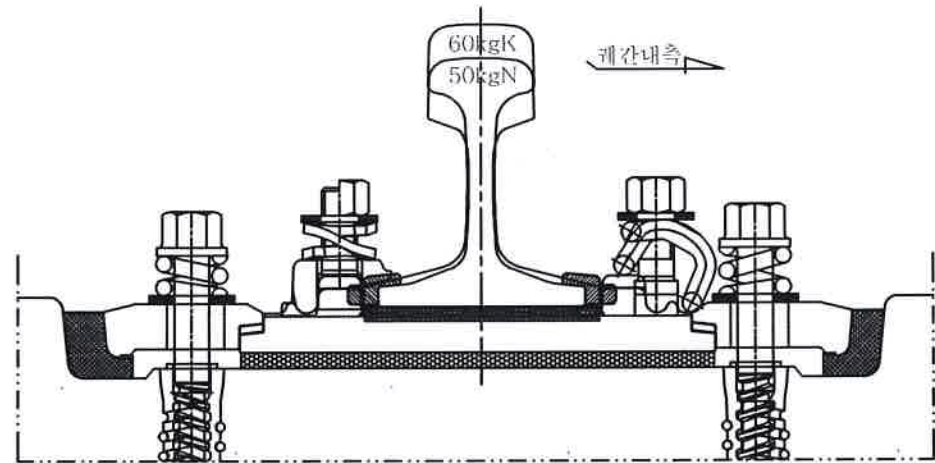


"A" 상세도

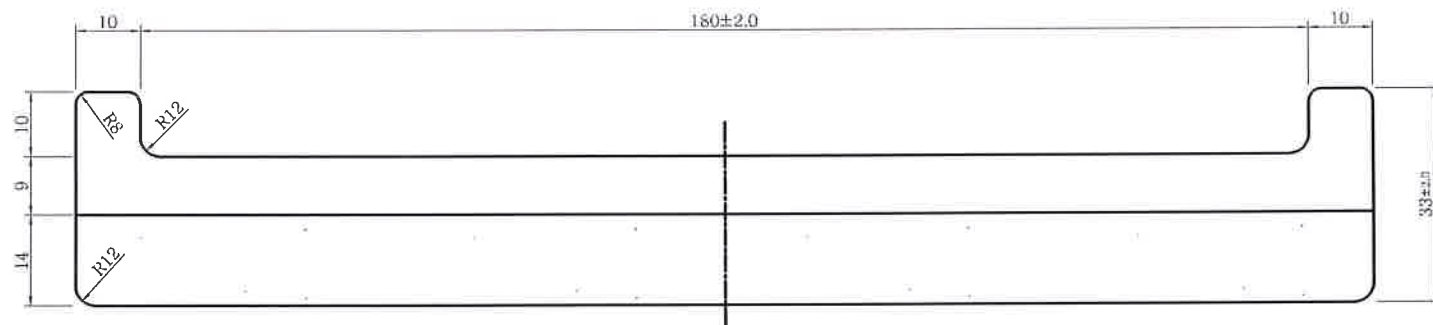


품번 ITEM NO	품명 DESCRIPTION	재질 MATERIAL	규격	수량 QTY	비고 REMARKS
6	레일패드	E.V.A	150×194×6t	1	
5	플레이트(방진)패드	PUR	292×178×12t	1	발포폴리우레탄
4	텐션클램프볼트, 너트	SM 45C	M22×75	2	KS D 3752
3	활동체결구	GCD 400	68×80×34	2	KS D 4302
3	텐션클램프	스프링강	SKL 12	2	KS D 3701

레일조정블럭 체결도



SECTION " B - B "



SECTION " A - A "

