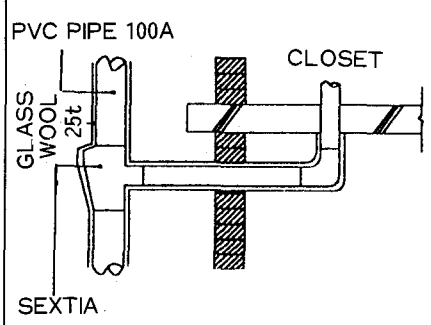
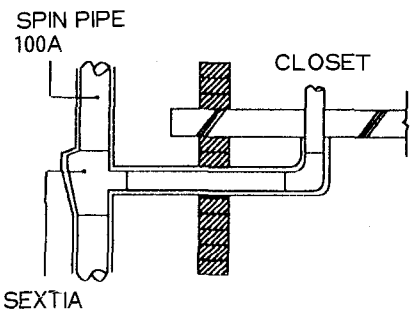
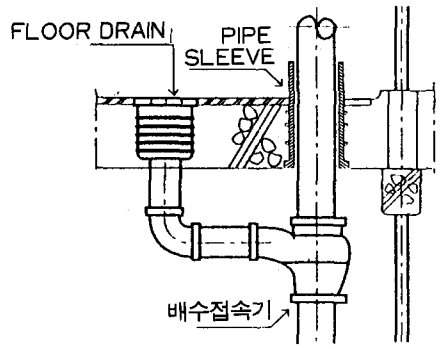
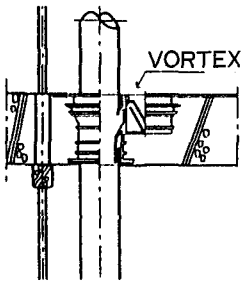
공동주택 오배수 배관 소음저감 방안 외

서명철 / SK건설(주) 기전공사팀 부장

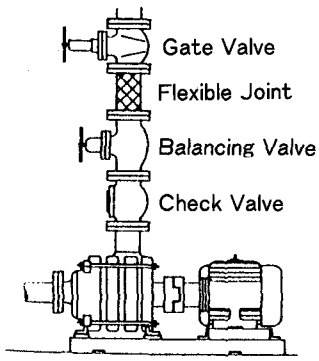
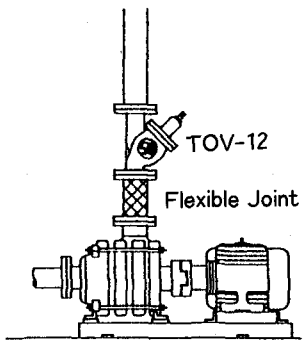
1. 공동주택 오배수 배관 소음저감 방안

구 분	기 존	변 경	비 고
개념도			
개 요	· 오배수 배관재 PVC PIPE(VG2)에 글라스 울 25t로 차음보온한 기존방식	· 오배수 배관재를 SPIN PIPE 이중관으로 적용하며, 보온재 시공 제외로 시공성을 향상시키고, 차음성능을 개선한 방식	
특 징	· 보온통 시공에 따른 자재 및 인건비 상승 · PIPE SHAFT 면적이 커지고, PD 內 배관 배열이 힘들다	· 자재, 인건비 절감 · SPACE 절감 · 차음 효과 큼	
소음레벨	Leq=58.5 dB(A)	Leq=54.9 dB(A)	소음측정결과 보고서(환경기술연구소 연구 2102-079)

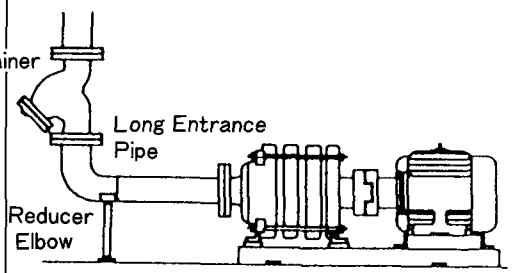
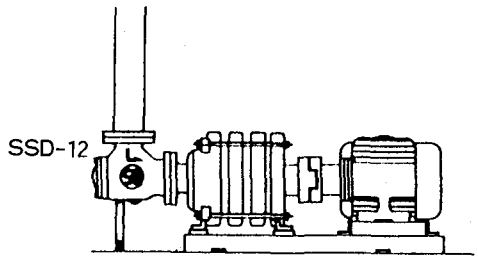
2. 배수배관 VORTEX SYSTEM

구 분	기 존	변 경
개 념 도		
개 요	· 배수접속기에서 별도 지관으로 FLOOR DRAIN을 연결하는 방식	· 배수접속기와 F.D가 일체형으로 시공성이 향상되며, 악취 소음의 실내침투를 방지하기 위해 TRAP을 장착한 배수 SYSTEM
특 징	· 배관구조가 복잡하여 시공성 불리	· 배관구조가 간단하고 미려하여 시공성 양호

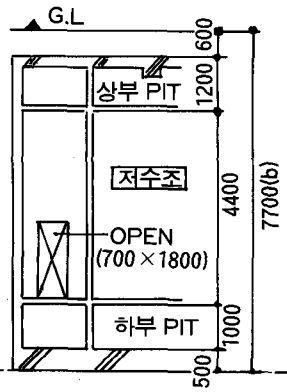
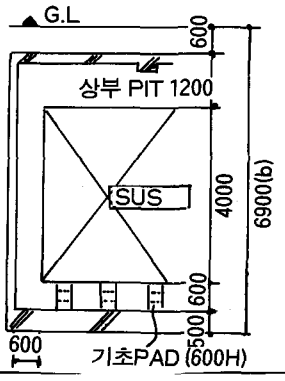
3. 펌프 토출측 배관 개선(THREE-ONE CHECK VALVE)

구 분	기 존	변 경
개 념 도		
개 요	· PUMP+CHECK VALVE+BALANCING VALVE +FLEEXIBLE JOINT+GATE VALVE 순으로 설치되는 통상적인 배관방식	· HAMMERRLESS CHECK V/V, GATE V/V 및 BALANCING V/V의 3가지 기능을 갖춘 SYSTEM V/V를 설치하는 방식
특 징	· 배관 SPACE 크다 · 연결부위 과다로 인한 누수위험 및 시공성 결여 · 압력강하 크다.	· 자재, 인건비 절감 · SPACE 절감 · 시공성, 안전성 향상 · 압력강하 작다 · 역류에 의한 수격작용 방지

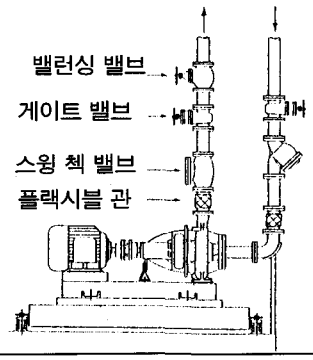
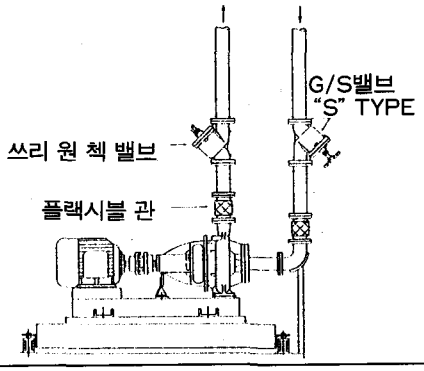
4. 펌프 흡입측 배관 개선(SUCTION DIFFUSER)

구 분	기 존	변 경
개 념 도		
개 요	· STRAINER,90 °엘보, 펌프 순으로 연결되는 기존의 배관방식	· 배관설치공간이 1/3정도 축소되고, 유체 GUIDE가 있어 유체의 안정된 흐름을 주어 PUMP를 보호할 수 있는 SYSTEM
특 징	· 배관 SPACE 크다 · 유체흐름 불안정	· SPACE 절감 · 유체흐름 안정

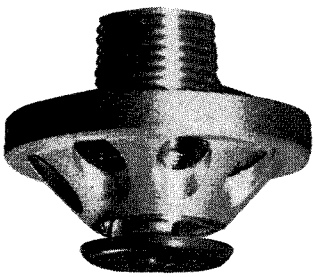
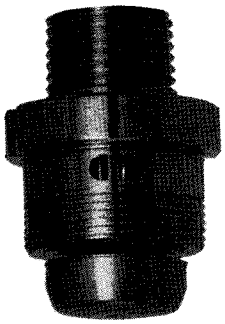
5. 지하저수조 시공방법 개선

구 분	기 존	변 경
개 념 도		
공 법	· 습식	· 습식+조립식(건식)
구 성	· 외부구조 : CON'C 구조물 · 내부구조 : CON'C 구조물 위 액체2차 방수	· 외부구조 : CON'C 구조물 · 내부구조 : STS TANK
방 수	· 완전방수 어려움 (누수발생)	· 하자요인이 작다
내 구 성	· 장기간 사용시 내부 균열 발생	· 변형, 변질이 없고 반영구적
시 공 성	· 습식공법으로 공기가 길고 복잡하다	· 시공이 간편하다

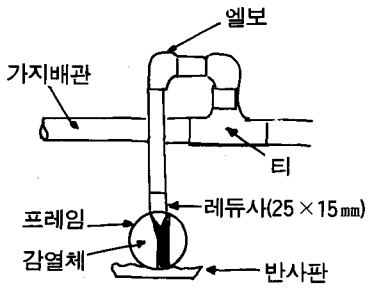
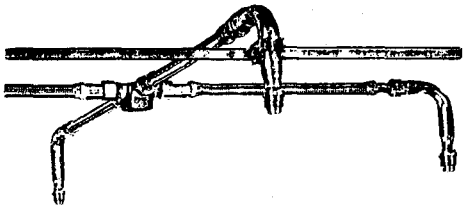
6. STRANER, GATE V/V 일체형 G·S V/V

구 분	기 존	변 경
개 념 도		
개 요	· 장비 및 콘트롤 밸브 BY-PASS 배관시 STRAINER, GATE V/V가 각각 사용되는 기존의 배관방식	· STRAINER 및 GATE V/V의 기능을 동시에 갖춘 G·S V/V를 적용하여 원가절감 및 시공성을 향상시킨 SYSTEM
특 징	· 배관 SPACE가 크다 · 연결부위 과다로 인한 누수위험 및 시공성 결여	· SPACE 절감 · 원가절감 및 시공성 향상 · 누수위험 감소

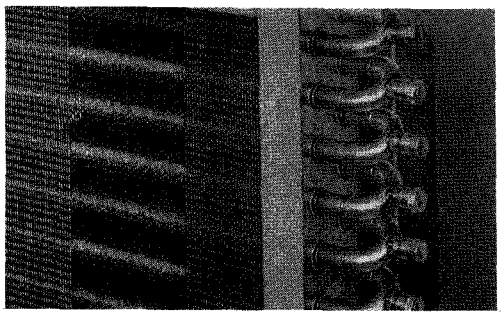
7. 폐쇄 하향형 SP HEAD

구 분	ROUND TYPE	FLUSH TYPE
개 념 도		
개 요	· 특수합금 된 융용성 FUSE를 이용하여 결합된 구조로 설정된 주위온도에서 FUSE의 변화가 시작되어 작동온도에 도달하면 FUSE 홀더가 분해되면서 조립된 부품이 분해되어 살 수 되는 방식	· 특수합금 된 FUSE를 판재료로 하여 설정 된 주위온도를 넘어 작동온도에 도달하면 하부의 히트콜렉타가 분해되어 떨어져 나가고 헤드내부에 내장된 디프렉타가 자동으로 튀어나오면서 동시에 살수되는 방식
특 징	· 파손에 의한 오작동 우려 · 마감면으로부터 넓게 돌출되어 외관이 미려하지 못함	· 각종 충격으로 헤드보호 · 헤드가 COMPECT 하여 외관이 미려

8. 스프링클러 FLEXIBIE JOINT

구 분	기존(강관배관)	변경(SP JOINT)
개 념 도		
개 요	· 스프링클러 하향형 HEAD의 회향식 배관에 적용되는 일반강관의 나사이음 배관방식	· 스프링클러 하향형 HEAD의 회향식 배관에서 좁고, 복잡한 천장내에서 빠르고 간편하게 시공할 수 있는 STS 주름관을 이용한 배관방식
특 징	· 시공이 복잡(천정공사와 간섭) · 공기지연	· 시공성 향상 · 공기단축 · 유체저항 감소

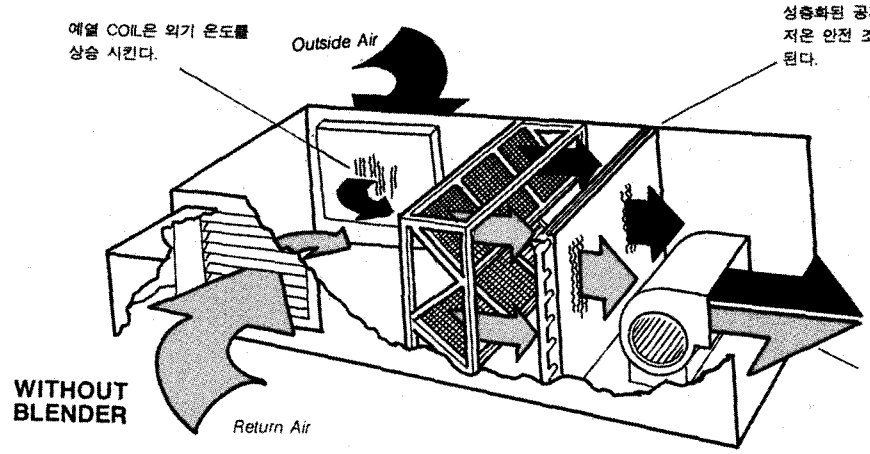
9. 냉온수 COIL 동파방지 SYSTEM(SENTRY GUARD COIL)

구 분	내 용
개 념 도	
개 요	· 냉온수 COIL 동파방지를 위해 COIL의 RETURN BEND 안에 동파방지용 PRESSURD RELIFE CAP을 부착하여 코일 내부의 PRESSURE CONTROL을 통해 파손을 방지하는 장치
특 징	· 예열코일, 냉온수 코일 등에 적용 가능 · 간헐 ZONE에 사용시 효과적
경 제 성	· AHU 일반 냉온수 겸용COIL 대비 140% 정도

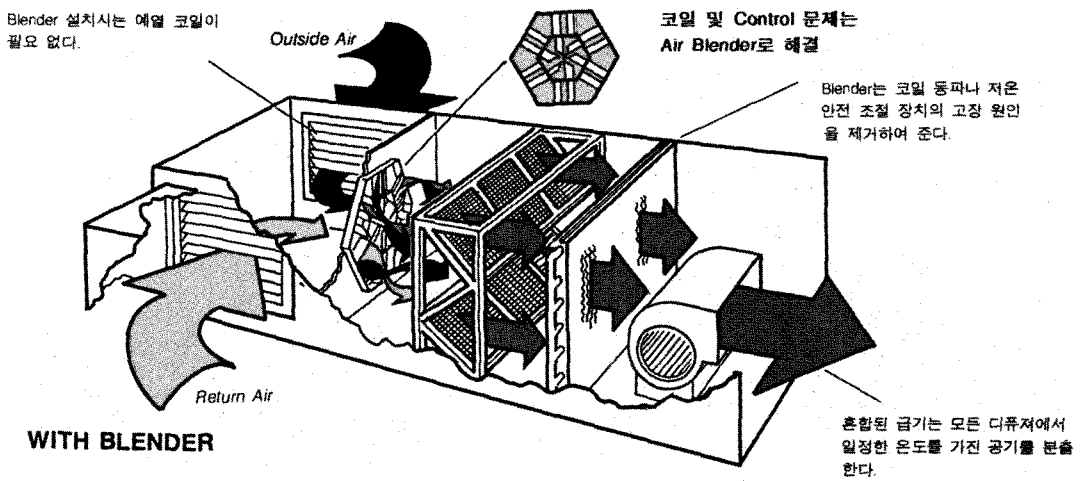
10. AHU RA/OA 혼합용 AIR BLENDER

구 분	기 존	변 경
개 요	· MIXING CHAMBER를 이용한 RA, OA 혼합	· MIXING CHAMBER 內 BLENDER(AIR 혼합기)를 설치하여 공기 성층화 현상을 방지하고 균일한 토출공기 형성 및 동파방지, FILTER 수명연장 등 부수적 효과를 거둘수 있는 SYSTEM
특 징	· 기류의 혼합도가 낮다. (성층화 현상) · 공기의 불균일한 FILTERING(FILTER 수명단축) · 실내 토출공기의 불균일 · 냉온수 코일의 동파 위험	· 기류의 혼합도를 높인다 · FILTER 수명연장 · 실내 토출공기의 균일성 제고 · 냉온수 코일의 동파 위험 제거

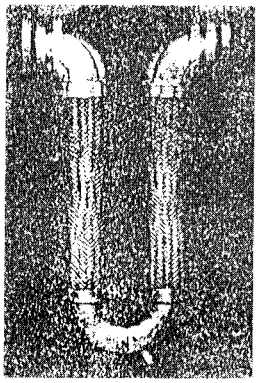
기 존



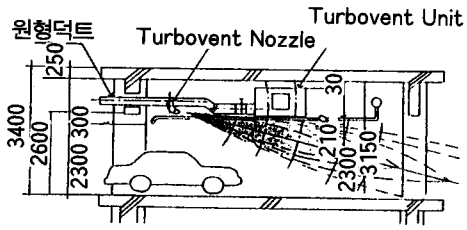
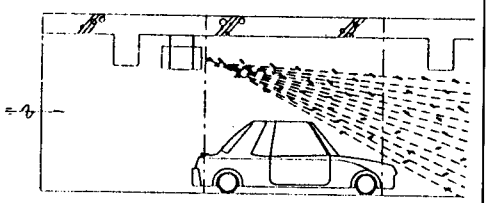
변 경



11. LOOP TYPE 일체형 신축이음

구 분	내 용		
개 념 도			
개 요	· 용접 또는 나사이음이		필요없는 PACKAGE化 된 루프형 신축이음
특 징	· 냉온수배관, 가스배관,		증기배관, 화학플랜트 배관 등에 사용

12. 주차장 환기방식 개선

구 분	기존(DIRIVENT SYSTEM)	변경(무덕트 유인 FAN SYSTEM)
개 념 도		
개 요	· JET NOZZLE에 의해 실내의 배기GAS를 교반, 희석하여 배기팬으로 유도하는 덕트가 필요한 환기방식	· 외기를 도입하는 급기팬과 실내의 공기를 유인하여 취출하는 SOLO FAN을 이용하여 공기이송 원활히 하고 배기팬을 통하여 배기하는 무덕트 환기방식
특 징	· 천정보, SP 배관, 전기TRAY와 간섭으로 시공에 제약 · 건축 층고에 제약 · 소음이 크다.(65 dB)	· 환기덕트가 불필요하므로 최소층고 유지하고, 시공성 및 경제성 양호 · 탈착이 용이하고, 상하좌우 조정이 가능하여 현장 구조변경시 대응성 양호