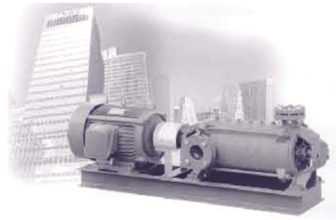


(a) 단단볼류트펌프



(b) 다단볼류트펌프



(c) 입형다단터빈펌프



(d) 라인펌프

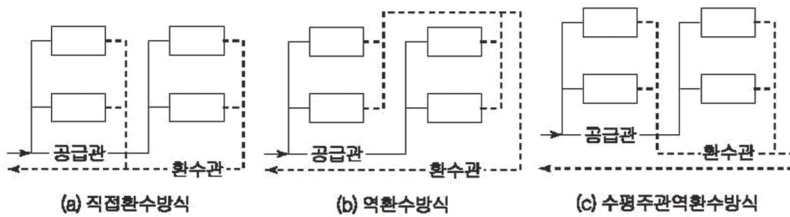
<사진 2-7> 각종 펌프

③ 온수공급방향에 따라

- 상향식, 하향식, 상·하향 혼용방식

④ 배관방식에 따라

- ㉞ 단관식 - 온수 공급관과 환수관이 하나의 관으로 되어 있는 방식
- ㉟ 복관식 - 온수 공급관과 환수관이 별도의 관으로 되어 있는 방식으로 직접환수방식(direct return system)과 역환수방식(reverse return system)으로 분류된다.



<그림 2-9> 환수방식

■ 용도에 따른 펌프의 분류

- 급탕, 냉·온수, 냉각수 등의 순환용 - 단단볼류트 펌프 또는 라인펌프
- 양수펌프, 소화펌프 - 다단볼류트 펌프
- 보일러 급수펌프 - 다단터빈펌프

■ 역환수배관방식

방열기, FCU 등의 기기마다 배관마찰저항이 비슷해져 유량이 균등하게 공급되도록 공급관과 환수관을 더한 길이가 기기마다 동일하게 배관하는 것으로 냉온수배관에만 적용되며 증기관이나 급수·급탕관 등에는 필요없는 배관방식이다.

또한 고층건물에서는 층별로도 유량이 균등하게 공급되도록 수직관도 역환수배관방식으로 한다.