

가정용 절수장치

'20.12.20

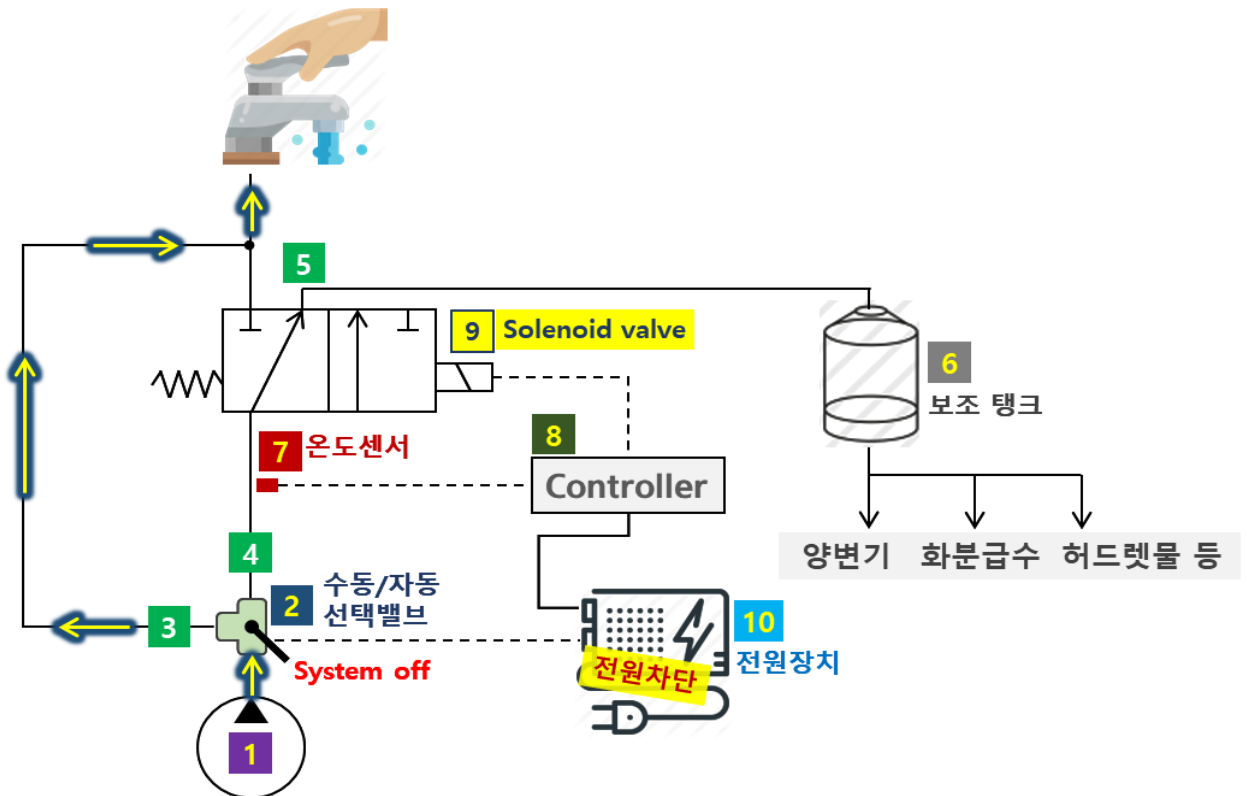
1. 배경

- 1) 동절기 욕실이나 주방에서는 온수가 나올 때까지 버려지는 물의 양이 상당함
- 2) 이렇게 버려지는 물을 보조탱크에 저장한 후 필요 시 타용도로 활용하여 자원의 활용도를 높이고자 함

2. 개선방안 : 3-way 밸브를 활용하여 설정온도에 도달할 때까지 버려지는 물을 보조탱크에 별도 저장

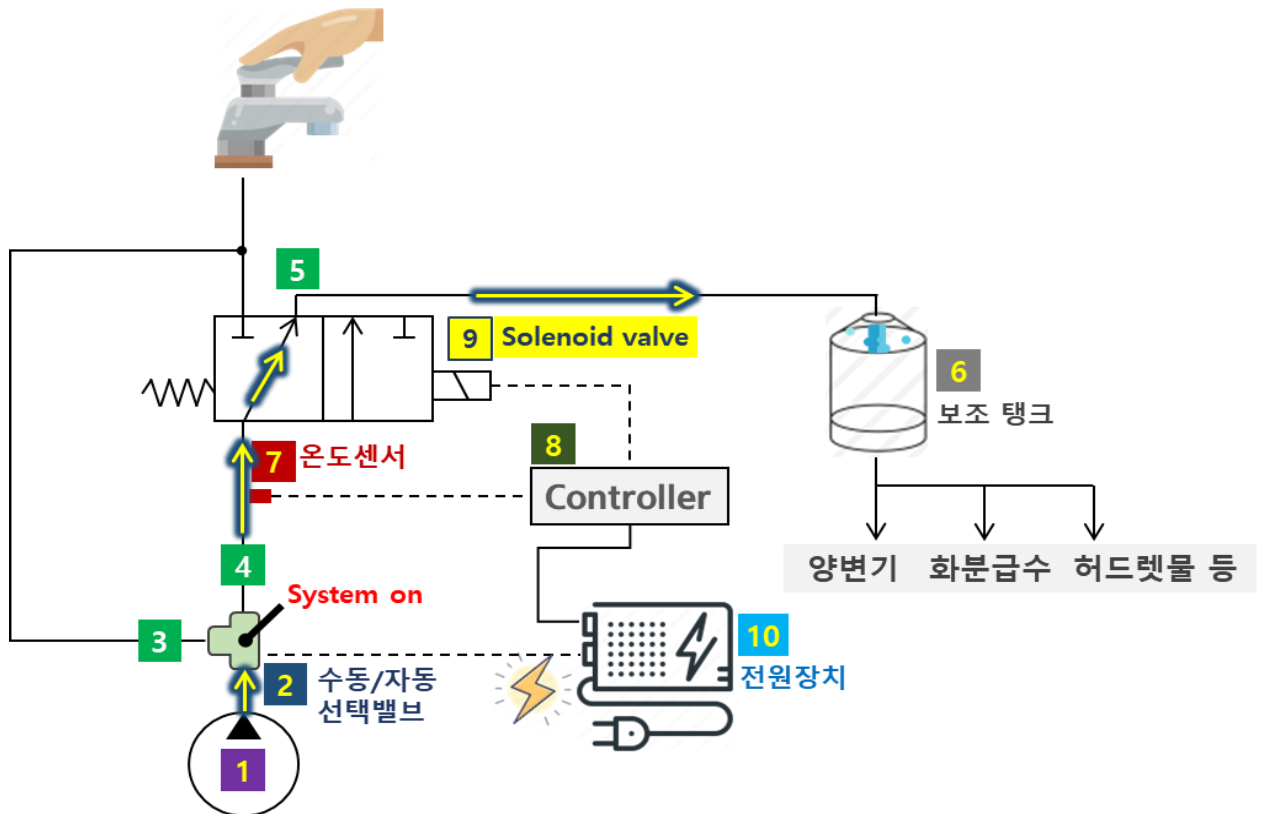
1. 수동설정

- 1) 하절기 등 온수가 불필요한 경우 또는 자동기능이 불필요한 경우, 수동/자동 선택밸브(②)를 System off에 위치시킴
- 2) 수동/자동 선택밸브(②)가 System off에 위치에 있으면 전원장치(⑩)의 내부 전원도 차단
- 3) 수도꼭지를 open하면 상수공급원(①) → 선택밸브(②) → 포트(③)을 통해 상수도 사용



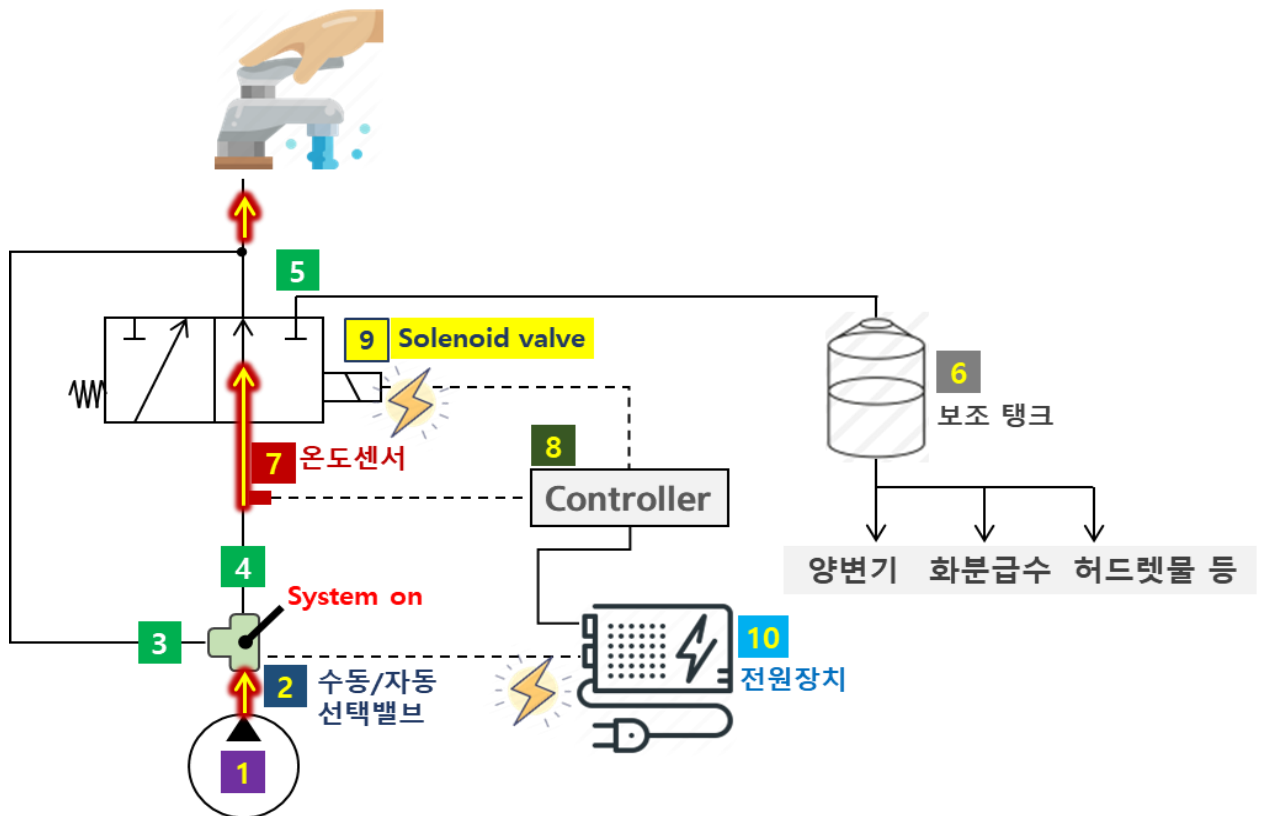
2. 자동설정 : 냉수 바이패스

- 1) 자동설정이 필요한 경우, 수동/자동 선택밸브(2)를 System on에 위치시킴
- 2) 수동/자동 선택밸브(2)가 System on에 위치에 있으면 전원장치(10)의 내부 전원이 활성화 되어 Controller(8)에 전원공급 시작
- 3) 수도꼭지를 open하면 상수공급원(1) → 선택밸브(2) → 포트(4)를 통해 Solenoid valve(9)로 공급되고, 이 때 온도센서(7)에서 감지하는 온도가 설정온도 보다 낮을 경우 포트(5)를 통해 보조탱크(6)으로 바이패스 됨
- 4) 보조탱크(6)에 저장된 냉수는 추후 필요에 따라 양변기, 원예 등의 용도로 활용



3. 자동설정 : 온수 공급

- 1) 상기 2항의 과정을 거쳐 온도센서(⑦)에서 감지하는 온도가 설정온도에 도달하면
- 2) Controller(⑧)의 신호가 Solenoid valve(⑨)의 코일을 여자(勵磁, excitation)시켜
- 3) Valve를 절환시키고 이를 통해 사용자에게 온수공급을 시작



3. 개선효과

상기 기술을 통하여 버려지는 물을 최소화하여 자원의 활용도를 향상시킴