

# 건설기계 안전장치

2020.12.26



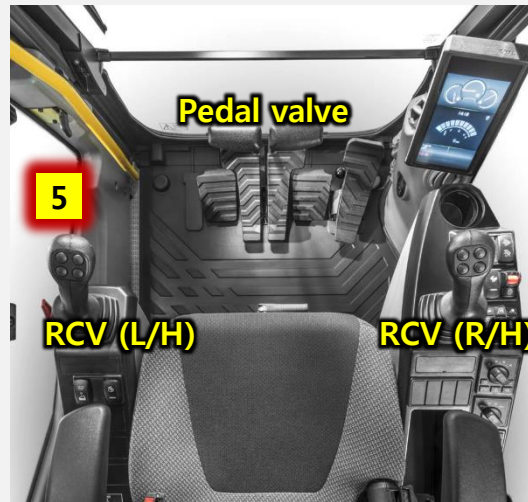
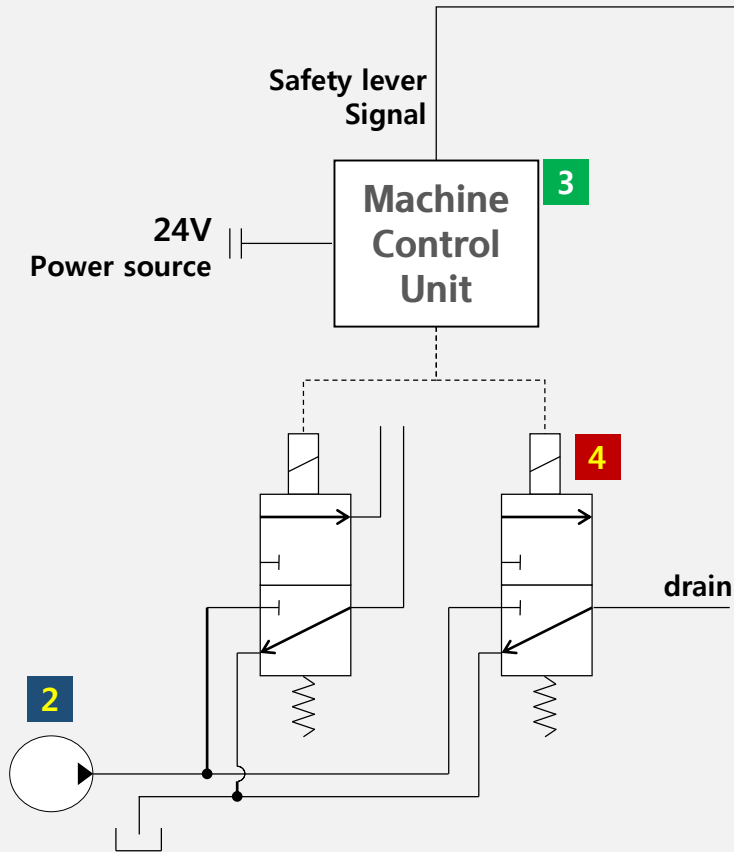




굴착기에는 운전자가 의도하지 않는 동작을 방지하기 위한 Safety lever가 구비되어 있지만,  
작업 중 시야 확보 등 복수의 이유로 좌석을 이탈하는 경우가 발생하고  
이에 따른 의도치 않은 사고를 예방하고자 함

## 2. 종래의 기술

- 1 Safety Lever
- 2 Pilot Pump
- 3 MCU
- 4 Solenoid Valve
- 5 Remote Control Valve

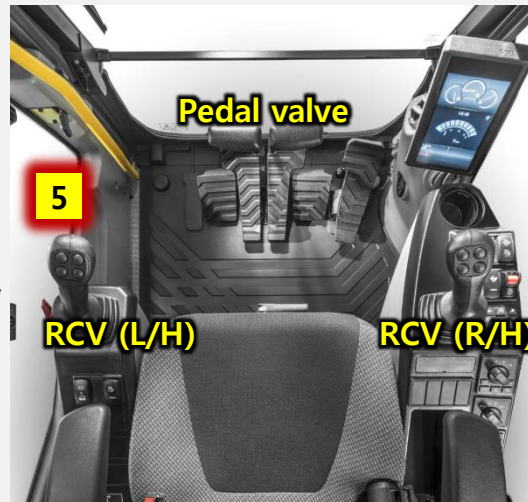
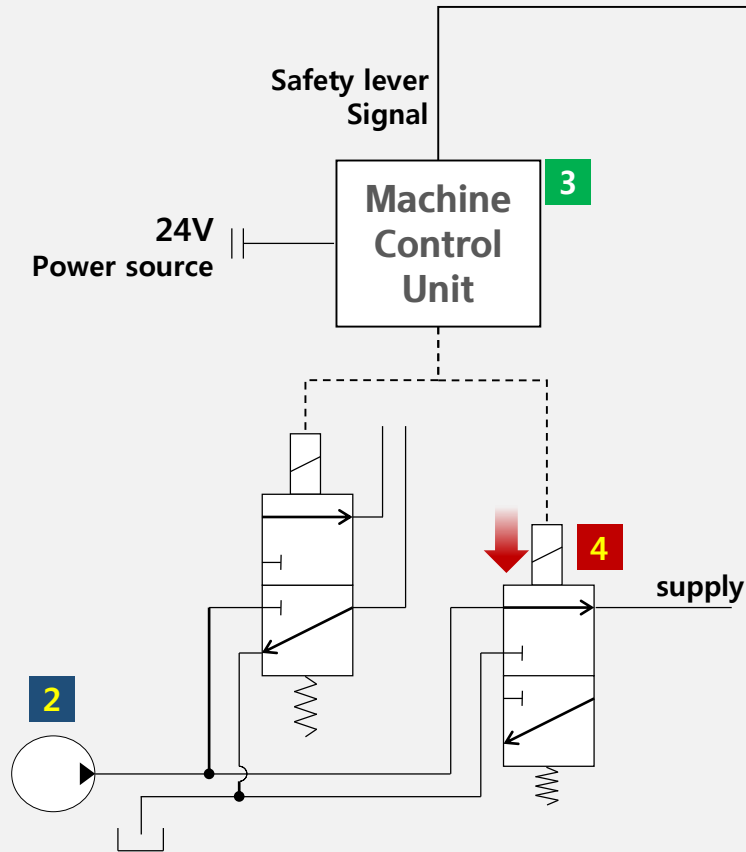


### 개선 전 (Safety ON)

1. Safety Lever(①)가 ON 상태에 있으면
2. Pilot Pump(②)에서 발생한 유량이 Solenoid Valve(④)의 입구에 대기하여
3. Remote Control Valve(⑤)를 조작하여도 굴착기가 동작하지 않음

## 2. 종래의 기술

- 1 Safety Lever
- 2 Pilot Pump
- 3 MCU
- 4 Solenoid Valve
- 5 Remote Control Valve



### 개선 전 (Safety OFF)

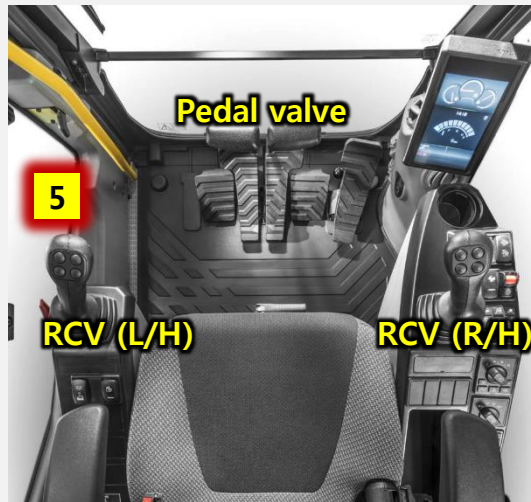
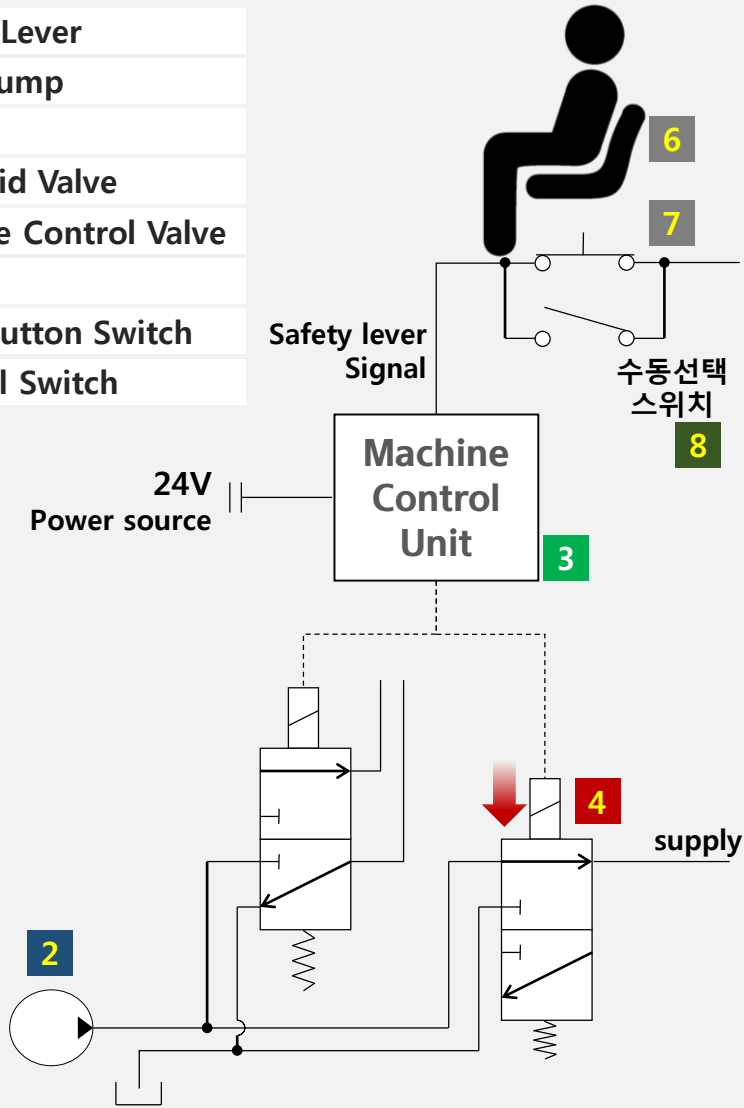
1. 운전자가 굴착기 캐빈에 탑승하고
2. Safety Lever(①)를 OFF 위치로 전환하면
3. 그 신호가 MCU(③)에 전달되어 Solenoid Valve(④)의 코일을 여자(勵磁, excitation) 시켜 Valve가 절환되고
4. 이에 따라 Pilot Pump(②)에서 발생한 유량이 Solenoid Valve(④)를 거쳐
5. Remote Control Valve(⑤)에 유압유를 공급하여 굴착기가 동작 가능하도록 함

운전자가 시야확보 등을 이유로 운전 중 자리에서 잠시 일어나 의도치 않게 RCV를 건드리게 될 경우 사고 발생



# 3. 개선방안

- 1 Safety Lever
- 2 Pilot Pump
- 3 MCU
- 4 Solenoid Valve
- 5 Remote Control Valve
- 6 Seat
- 7 Push Button Switch
- 8 Manual Switch

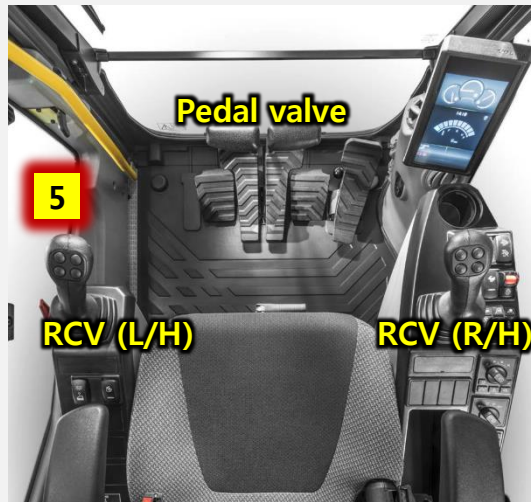
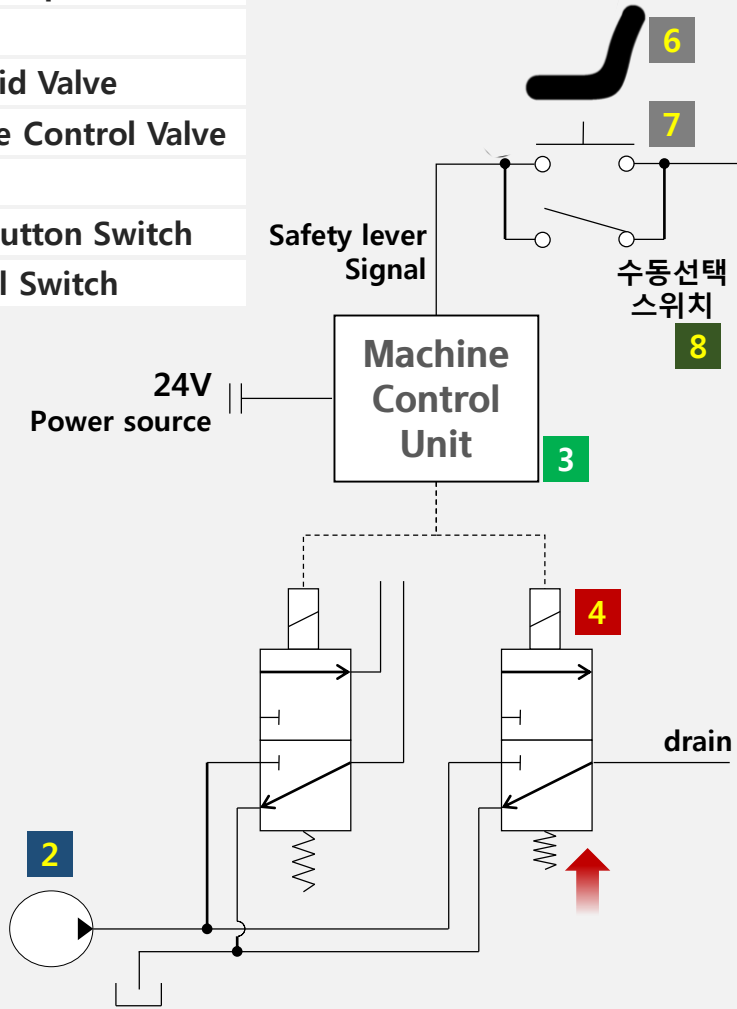


## 개선 후 (Safety OFF)

1. 운전자가 굴착기 캐빈에 탑승하고, Safety Lever(①)를 OFF 위치하면
2. 신호는 Push Button Switch(⑦)를 통하여
3. MCU(③)에 전달되고 Solenoid valve(④)의 코일을 여자(勵磁, excitation) 시켜 Valve가 절환되고
4. 이에 따라 Pilot Pump(②)에서 발생한 유량이 Solenoid Valve(④)를 거쳐
5. Remote Control Valve(⑤)에 유압유를 공급하여 굴착기가 동작 가능하도록 함

# 3. 개선방안

- 1 Safety Lever
- 2 Pilot Pump
- 3 MCU
- 4 Solenoid Valve
- 5 Remote Control Valve
- 6 Seat
- 7 Push Button Switch
- 8 Manual Switch

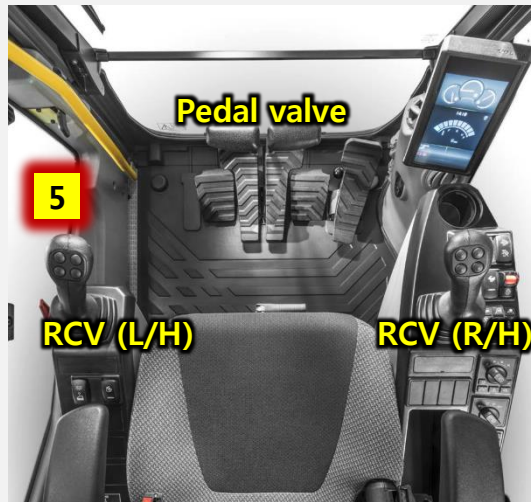
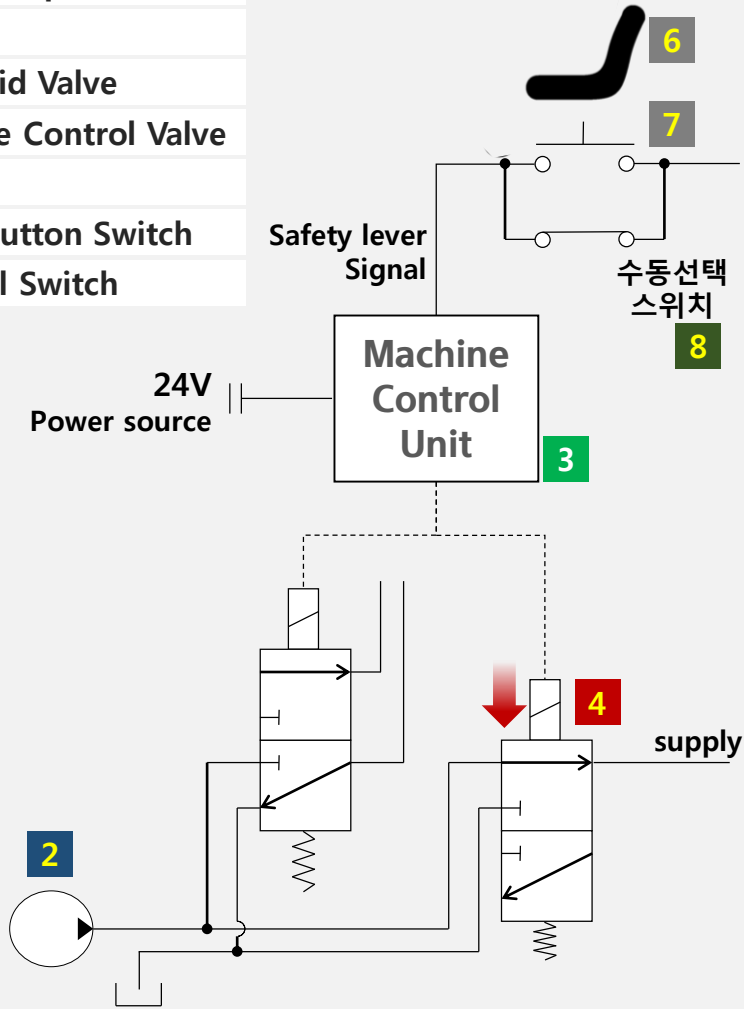


## 개선 후 (Safety OFF)

1. 운전자가 시야확보 등의 이유로 Seat(⑥)에서 이탈했을 경우
2. Push Button Switch(⑦)가 off 되어
3. Solenoid Valve(④)는 초기 상태가 되고
4. 이 때 Pilot Pump(②)에서 발생한 유량은 더 이상 Remote Control Valve(⑤)에 공급하지 않음

# 3. 개선방안

- 1 Safety Lever
- 2 Pilot Pump
- 3 MCU
- 4 Solenoid Valve
- 5 Remote Control Valve
- 6 Seat
- 7 Push Button Switch
- 8 Manual Switch



## 개선 후 (Safety OFF)

1. 운전 중 불가피하게 운전자가 Seat(⑥)를 이탈하여 조작을 해야 할 경우
2. 수동선택 스위치(⑧)를 이용하여 Solenoid Valve(④)를 절환시키고
3. 지속적인 수동 스위치 사용을 방지하기 위하여 수동선택 스위치를 ON 시킨 후에는 주기적 경고음이 발생하도록 한다.