



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0141976
(43) 공개일자 2019년12월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01M 7/00 (2014.01) F16K 31/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01M 7/0089 (2013.01)
B05B 12/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0068868
(22) 출원일자 2018년06월15일
심사청구일자 2018년06월15일

(71) 출원인
한아에스에스 주식회사
광주광역시 광산구 평동산단2번로 233 (장록동)
(72) 발명자
문귀석
광주광역시 광산구 목련동 153번길 134, 603동
905호
(74) 대리인
특허법인아주

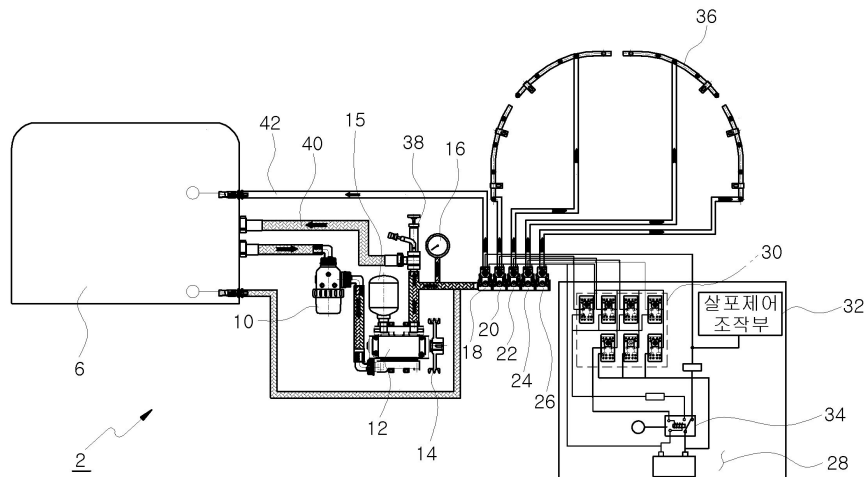
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 분무기의 자동 분사 조절장치

(57) 요약

본 발명은 분무기의 자동 분사 조절장치에 관한 것으로, 분무 작업시 과수와 과수 사이의 과수 미식재 영역 이동시, 분무 밸브와 연동되면서 약제를 약액탱크로 회귀시키는 스텐바이 밸브를 통해 분무장치를 구동 유지시킨 상태에서 분무밸브를 폐쇄시켜도 레귤레이터에 고압이 인가되지 않도록 압력을 조절할 수 있는 분무기의 자동 분사 조절장치를 제공함에 그 목적이 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

F16K 31/06 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

방제차량 분무기의 자동 분사 조절장치에 있어서,

농약을 저장하는 약액탱크(6)와;

상기 약액탱크(6)와 방제용 분무기(12)의 사이에 장착되어 이물질질을 필터링하는 여과기(10)와;

상기 방제용 분무기(12)와 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)의 사이에 구비되고, 사용자가 직접 조작하는 신호에 의해 약액탱크(6)로부터 방출된 약제를 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)측으로 전달하거나 또는 약액탱크(6)로 회귀시키는 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)와;

상기 방제용 분무기(12)에 대해 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)를 매개하여 연결되며, 그 후방의 분사노즐(36)로 약제를 전달하기 위한 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)와;

상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)를 스위칭 제어하기 위한 살포제어 조작부(32)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 분무기의 자동 분사 조절장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)는 상기 약액탱크(6)와 연결된 압력조절 배수호스(42)의 일단이 결합된 것을 특징으로 하는 분무기의 자동 분사 조절장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)는 릴레이로 이루어진 제어밸브 구동부(34)에 의해 제어되며, 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)를 제어하는 밸브 연동 구동부(30)와 연동된 것을 특징으로 하는 분무기의 자동 분사 조절장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 분무 상태로 스위칭 조작되면, 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)는 개방되게 연동되며, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 대기 상태로 스위칭 조작되면, 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)는 폐쇄되게 연동 스위칭하는 스위칭부(17)가 포함된 것을 특징으로 하는 분무기의 자동 분사 조절장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 분무기의 자동 분사 조절장치에 관한 것으로, 보다 상세하게 분무 작업시 과수와 과수 사이의 과수 미식재 영역 이동시, 분무 밸브와 연동되면서 약제를 약액탱크로 회귀시키는 스텐바이 밸브를 통해 분무장치를 구동 유지시킨 상태에서 분무밸브를 폐쇄시켜도 레귤레이터에 고압이 인가되지 않도록 압력을 조절할 수 있는 분무기의 자동 분사 조절장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 주지된 바와 같이, 일반적으로 과수원, 농장, 골프장 등 면적이 넓은 장소에 농약을 살포하기 위해 사용되는 송풍 살포식 병충해 방제용 스피드 스프레이어에 있어서는 그 전체적인 구성이 차량에 일체가 되게 설치되고 농약

을 후방으로 송풍하기 위한 송풍장치와; 차량의 하부에 구성되어 차량을 이동시키는 주행장치로 이루어진다.

[0003] 한편, 이러한 농약 방제장치는 그 형태와 구성이 다양한 바, 그 중 하나가 방제용 분무기로서 탱크에 저장된 농약을 후방으로 분무하기 위한 압력을 발생시키는 장치이다.

[0004] 이러한 종래의 방제용 분무기는 사용자가 직접 그 방제용 분무기에 연결된 ‘레귤레이터’라는 부품을 조작하여 야만 분사압력을 조절할 수 있는 바, 분사 대상이 되는 영역 예컨대, 과수원과 같은 영역에는 과수가 조밀하게 식재된 곳도 있으며 반면에 과수가 조밀하지 않게 식재된 곳도 있고, 과수가 차량으로부터 멀리 떨어진 곳도 있으므로 고가의 농약을 낭비하지 않기 위해서는 분사압력은 물론이고 분사량도 대상 지역의 조건에 따라 조절할 수 있어야 할 것이다.

[0005] 하지만, 종래의 방제용 분무장치는 차량 운행중 농약을 분무해야할 위치에 도착하면 그 과수 식재상태를 확인하면서 과수가 식재되지 않은 곳에서는 고가의 농약을 아끼기 위해서 작업자가 수동으로 분무밸브를 폐쇄시켰다, 하지만, 분무기를 완전히 정지시키게 되면 더 많은 에너지와 시간이 낭비되므로 분무장치의 구동을 유지시킨 상태에서 4개의 분무밸브를 폐쇄한 상태이므로 레귤레이터 세팅값 이상으로 압력이 상승하여 분무기 수명을 단축시킨다는 문제가 있었다.

[0006] 분무장치를 완전히 구동 정지시키게 되면 이러한 압력 상승의 문제는 해결되지만, 교반 작업을 지속적으로 수행해야 하는 교반기도 함께 멈추게 되므로 분무 효율성이 떨어진다는 문제가 있었으며, 분무시 필요한 적정 압력 역시 분무장치 구동과 동시에 형성되는 것이 아니므로 분무장치의 구동을 정지시키는 것은 전혀 대안이 될 수 없었다.

[0007] 선행문헌: 특허등록 10-1320111호.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 종래 기술의 사정을 감안하여 이루어진 것으로, 분무 작업시 과수와 과수 사이의 과수 미식재 영역 이동시, 분무 밸브와 연동되면서 약제를 약액탱크로 회귀시키는 스텐바이 밸브를 통해 분무장치를 구동 유지시킨 상태에서 분무밸브가 폐쇄되어도 레귤레이터에 고압이 인가되지 않도록 압력을 조절할 수 있는 분무기의 자동 분사 조절장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면 방제차량 분무기의 자동 분사 조절장치에 있어서,

[0010] 농약을 저장하는 약액탱크(6)와;

[0011] 상기 약액탱크(6)와 방제용 분무기(12)의 사이에 장착되어 이물질질을 필터링하는 여과기(10)와; 상기 방제용 분무기(12)와 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)의 사이에 구비되고, 사용자가 직접 조작하는 신호에 의해 약액탱크(6)로부터 방출된 약제를 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)측으로 전달하거나 또는 약액탱크(6)로 회귀시키는 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)와; 상기 방제용 분무기(12)에 대해 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)를 매개하여 연결되며, 그 후방의 분사노즐(36)로 약제를 전달하기 위한 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)와; 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)를 스위칭 제어하기 위한 살포제어 조작부(32)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 분무기의 자동 분사 조절장치가 제공된다.

[0012] 바람직하게, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)는 상기 약액탱크(6)와 연결된 압력조절 배수호스(42)의 일단이 결합된 것을 특징으로 하는 분무기의 자동 분사 조절장치가 제공된다.

[0013] 바람직하게, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)는 릴레이로 이루어진 제어밸브 구동부(34)에 의해 제어되며, 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)를 제어하는 밸브 연동 구동부(30)와 연동된 것을 특징으로 하는 분무기의 자동 분사 조절장치가 제공된다.

[0014] 바람직하게, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 분무 상태로 스위칭 조작되면, 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)는 개방되게 연동되며, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 대기 상태로 스위칭 조작되면, 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)는 폐쇄되게 연동 스위칭하는 스위칭부(17)가 포함된 것을 특징으로 하

는 분무기의 자동 분사 조절장치가 제공된다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치는 분무 대상 영역 또는 분무 미대상 영역인지에 따라서 또는 간헐적으로 식재된 과수 상태의 영역내에서 분무 편의성이 매우 높으며, 작업자의 조작 환경이 간편하고, 기타 부품의 내구성이 높아질 수 있도록 고압 회피가 가능해짐으로써 작업 안전성과 경제성을 동시에 높일 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치가 구성된 방제차량을 도시한 측면도,
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치를 도시한 도면,
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치의 회로구성을 도시한 블록구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명에 대해 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치가 구성된 방제차량을 도시한 측면도, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치를 도시한 도면, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치의 회로구성을 도시한 블록구성도이다.

[0019] 이를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치는 분무 작업시 과수와 과수 사이의 과수 미식재 영역 이동시, 분무 밸브와 연동되면서 약제를 약액탱크로 회귀시키는 스텐바이 밸브를 통해 분무장치를 구동 유지시킨 상태에서 분무밸브를 폐쇄시켜도 레귤레이터에 고압이 인가되지 않도록 압력을 조절할 수 있는 장치이다.

[0020] 즉, 본 발명은 과수에 대한 분무 작업시, 분무장치의 구동상태를 유지하면서도 간단한 조작으로 레귤레이터에 가해지는 압력을 분산시키면서도 매우 편리하게 분무밸브를 구동 및 구동 정지시킬 수 있게 한 조절장치이다.

[0021] 보다 상세하게, 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치는 방제차량(2)에 탑재된 상태에서, 농약을 저장하는 약액탱크(6)와; 상기 약액탱크(6)와 방제용 분무기(12)의 사이에 장착되어 이물질을 필터링하는 여과기(10)와; 상기 방제용 분무기(12)와 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)의 사이에 구비되고, 사용자가 직접 조작하는 신호에 의해 약액탱크(6)로부터 방출된 약제를 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)측으로 전달하거나 또는 약액탱크(6)로 회귀시키는 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)와; 상기 방제용 분무기(12)에 대해 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)를 매개하여 연결되며, 그 후방의 분사노즐(36)로 약제를 전달하기 위한 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)와; 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)를 스위칭 제어하기 위한 살포 제어 조작부(32)를 포함하여 구성된다.

[0022] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치는 방제용 분무기(12)에 연결되면서 방제차량에 구비된 동력원(통상적으로 엔진임.)의 동력을 전달받아 구동되는 폴리(14)가 구성된다.

[0023] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치는 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)와 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)에 가해진 압력을 표시하기 위한 압력계(16)가 구비되며, 방제용 분무기(12)의 출력관을 통과한 농약이 약액탱크(6)로 여수되는량을 조절함으로써 1차 압력을 조절하기 위해, 여수호스(40)의 소정부에 구비되며 여수호스(40)의 통과 면적을 조절하는 레귤레이터(38)를 구비하여 구성된다.

[0024] 이때, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)는 상기 약액탱크(6)와 연결된 압력조절 배수호스(42)의 일단이 결합되어져 있다.

[0025] 또, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)는 릴레이로 이루어진 제어밸브 구동부(34)에 의해 제어되며, 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)를 제어하는 밸브 연동 구동부(30)와 연동된다.

[0026] 보다 상세하게, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 분무 상태로 스위칭 조작되면, 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)는 개방되게 연동되며, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 대기 상태로 스위칭 조작되면, 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)는 폐쇄되게 연동 스위칭하는 스위칭부(17)가 더 포함되어 구성된다.

다.

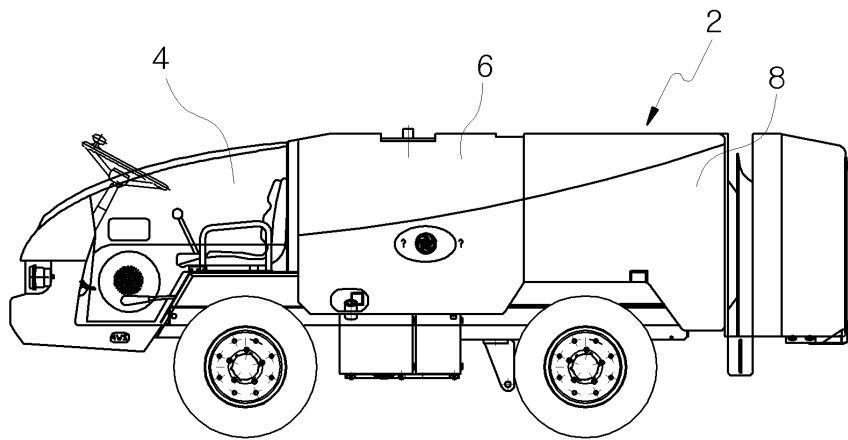
- [0027] 미설명부호 15는 공기실이며, 28은 조작패널, 44는 분무기 구동조작부 및 50은 제어부이다.
- [0028] 상기한 구성의 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치의 기능과 작용을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0029] 먼저, 작업자는 본 발명의 일실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치가 탑재된 방제 차량(2)을 이용하여 분무 대상 지역에서 분무작업을 개시하려고 할 때 먼저 엔진이 구동되고 있는 상태에서 상기 분무기 구동 조작부(44)를 조작하면 상기 분무기(12)가 작동되어 교반기에 의한 교반이 이루어진다.
- [0030] 그 상태에서, 방제 차량을 주행하다가, 과수가 식재된 위치에 도착하면 작업자가 상기 조작패널(28)상에 구비된 살포 제어조작부(32)를 조작하여 릴레이로 이루어진 제어밸브 구동부(34)가 분무 상태로 스위칭 조작된다.
- [0031] 그러면, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 스위칭되면서, 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)로 유입되는 약제 경로를 개방시키고, 상기 압력 조절 배수호스(42)측 경로가 폐쇄되게 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 작동된다.
- [0032] 동시에, 상기 제어밸브 구동부(34)와 연동되어 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)가 개방되도록 상기 밸브 연동 구동부(30)가 작동되는 바, 약제 탱크(6)로부터 분무 가능하게 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)로 유입되는 약제가 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)를 통과하면서 분사노즐(36)로 이동되어 분사되게 된다.
- [0033] 그러한 상태로 방제 차량(2)의 주행이 지속되다가, 과수가 식재되지 않은 영역에 도착하게 되면, 작업자는 약제의 분사를 임시 중지시키기 위한 조작을 가한다.
- [0034] 즉, 작업자가 상기 조작패널(28)상에 구비된 살포 제어조작부(32)를 조작하여 릴레이로 이루어진 제어밸브 구동부(34)가 정지 상태로 스위칭 조작된다.
- [0035] 그러면, 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 스위칭되면서, 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)로 유입되는 약제 경로를 폐쇄시키고, 상기 압력 조절 배수호스(42)측 경로가 개방되게 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)가 작동된다.
- [0036] 동시에, 상기 제어밸브 구동부(34)와 연동되어 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)가 폐쇄되도록 상기 밸브 연동 구동부(30)가 작동되는 바, 약제 탱크(6)로부터 분무 가능하게 상기 분무 솔레노이드 밸브(20,22,24,26)로 유입되는 약제는 그 전단에 구비된 상기 살포 제어용 솔레노이드 밸브(18)에 의해 다시 약제 탱크(6)로 회귀하게 된다.
- [0037] 이를 통해, 본 발명의 실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치는 분무 대상 영역 또는 분무 미대상 영역인지에 따라서 또는 간헐적으로 식재된 과수 상태의 영역내에서 분무 편의성이 매우 높으며, 작업자의 조작 환경이 간편하고, 기타 부품의 내구성이 높아질 수 있도록 고압 회피가 가능해짐으로써 작업 안전성과 경제성을 동시에 높일 수 있다.
- [0038] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 분무기의 자동 분사 조절장치는 단지 상기한 실시예에 한정되는 것이 아니라 그 기술적 요지를 이탈하지 않는 범위내에서 다양한 변경이 가능하다.

부호의 설명

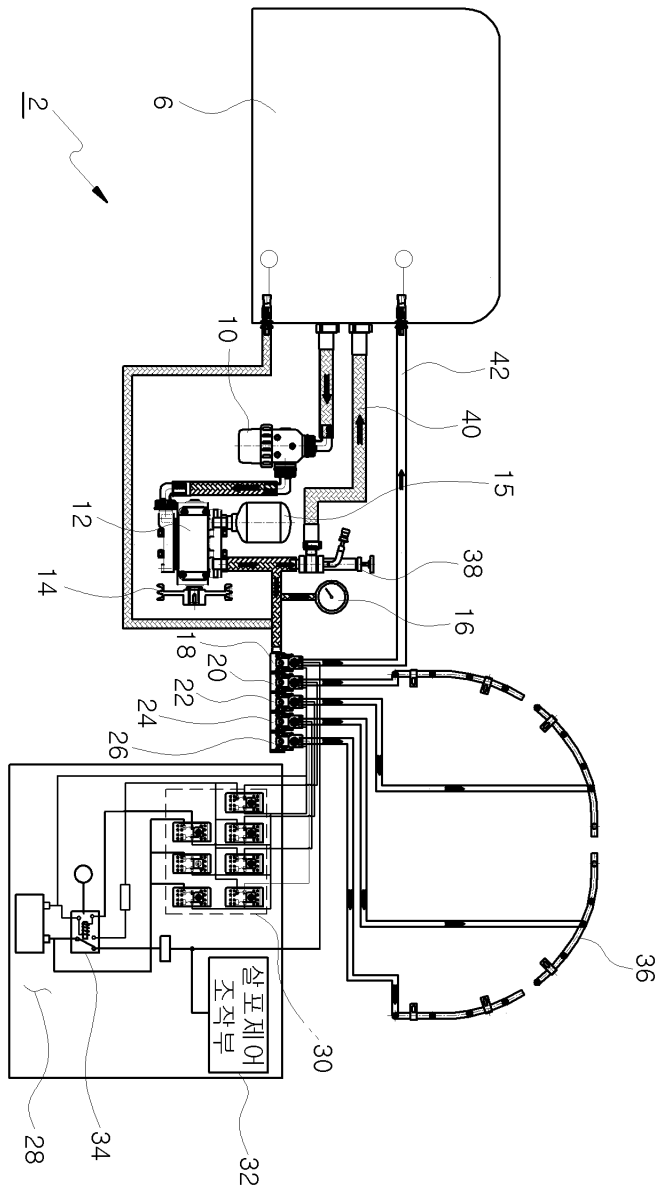
- [0039]
- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 2: 방제차량, | 4: 운전석, |
| 6: 약액탱크, | 8: 분무장치, |
| 10: 여과기, | 12: 방제용 분무기, |
| 16: 압력계, | 18: 살포제어용 솔레노이드밸브, |
| 20,22,24,26: 제 1,2,3,4 분무 솔레노이드밸브, | |
| 28: 조작패널, | 30: 밸브연동 구동부, |
| 32: 살포제어 조작부, | 34: 제어밸브 구동부. |

도면

도면1



도면2



도면3

