

1. 연구필요성 및 목적

리프트 하중 부가 시험시 필요한 하중을 주기 위하여 현장 주변의 철재나 시멘트 포대 등을 이용하고 있다. 그러나 이러한 시험 방법도 작업자가 리프트에 무거운 물체를 들어 올려야 하고, 또 정확한 하중을 부가하기 어려운 문제가 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 문제들을 해결할 수 있도록 분동을 쉽게 운반 및 설치할 수 있는 데에 주안점을 두고 있다.

2. 연구내용 및 방법

- 현장 실태 조사를 통하여 리프트 시험의 문제점 파악
- 어디에서든지 쉽게 구할 수 있는 물을 사용하여 하중을 부가할 수 있는 방법 제시
- 필요에 따라 세팅된 만큼의 물이 자동으로 공급되게 하여 하중이 부가되도록 함
- 공급된 물의 양을 로드셀을 이용한 계량기에 의하여 측정되게 하고 세팅된 수치에 가까워졌을 때 솔레노이드를 이용한 컨트롤 밸브가 자동으로 닫히게 하여 물이 정량으로 주입되도록 함
- 리프트 시험 대체 기구를 중량 감지식과 레벨 감지식의 두 가지 방법으로 개발 구현

3. 연구결과

- 리프트 시험은 무거운 금속 분동으로 부하를 주어서 실험하는데, 이는 번거롭고 용이하지 않아 현장에서는 시멘트 등의 자재를 이용하지만 과부하방지장치 강도 측정이 어렵고 작업자에게 요통을 일으키는 등의 재해를 유발하고 있다.
- 리프트 시험 분동 대체 기구의 구조는 주입된 물의 무게를 측정하는 계량기, 물을 저장하는 PVC튜브 및 밸브를 제어하는 컨트롤 박스 등으로 구성하였다.
- 로드셀을 이용한 계량기에 의하여 물의 양이 측정되게 하고 셋팅된 수치에 가까워졌을 때 솔레노이드를 이용하여 자동으로 닫히게 하였다.
- 컨트롤 밸브 및 계량기의 전원을 직류 24V로 가능케 하여 휴대하면서 전원이 없는 장소에서도 간편하게 측정을 할 수 있게 하였다.
- 기존의 리프트 시험 하중 부가 시험시 불편하고 측정이 정확하지 못한 점을 새로이 개선하여 간편하고 측정오차를 0.5Kg 이내로 정확하게 실험할 수 있게 하였다.

4. 활용 및 기대

본 연구결과로 기존의 시험 방법의 문제점인 무거운 분동이나 시멘트 등을 들어서 운반하지

않고 간편하게 정확하게 시험을 할 수 있을 뿐만 아니라 리프트 시험시 분동을 운반하는 작업자의 요통도 방지할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 이 리프트 시험 분동 대체 기구는 승강기 성능 검정 및 검사에도 활용할 수 있다.