

관 인 생 략

출 원 번 호 통 지 서

출 원 일 자 2013.04.12

특 기 사 항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(JP130185)

출 원 번 호 10-2013-0040273 (접수번호 1-1-2013-0318584-07)

출 원 인 명 칭 전남대학교산학협력단(2-2004-036577-5)

대 리 인 성 명 특허법인정안(9-2012-100022-4)

발 명 자 성 명 송민정 김선우 이태강 이주엽

발 명 의 명 칭 목구조물의 단열성능 유지를 위한 단열재 시공방법 및 구조물

특 허 청 장

<< 안내 >>

1. 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행상황은 출원번호를 통해 확인하실 수 있습니다.
2. 출원에 따른 수수료는 접수일로부터 다음날까지 동봉된 납입영수증에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가까운 우체국 또는 은행에 납부하여야 합니다.
※ 납부자번호 : 0131(기관코드) + 접수번호
3. 귀하의 주소, 연락처 등의 변경사항이 있을 경우, 즉시 [출원인코드 정보변경(경정), 정정신고서]를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다.
※ 특허로(patent.go.kr) 접속 > 민원서식다운로드 > 특허법 시행규칙 별지 제5호 서식
4. 특허(실용신안등록)출원은 명세서 또는 도면의 보정이 필요한 경우, 등록결정 이전 또는 의견서 제출기간 이내에 출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위 안에서 보정할 수 있습니다.
5. 외국으로 출원하고자 하는 경우 PCT 제도(특허·실용신안)나 마드리드 제도(상표)를 이용할 수 있습니다. 국내출원일을 외국에서 인정받고자 하는 경우에는 국내출원일로부터 일정한 기간 내에 외국에 출원하여야 우선권을 인정받을 수 있습니다.
※ 제도 안내 : <http://www.kipo.go.kr-특허마당-PCT/마드리드>
※ 우선권 인정기간 : 특허·실용신안은 12개월, 상표·디자인은 6개월 이내
※ 미국특허상표청의 선출원을 기초로 우리나라에 우선권주장출원 시, 선출원이 미공개상태이면, 우선일로부터 16개월 이내에 미국특허상표청에 [전자적교환허가서(PTO/SB/39)]를 제출하거나 우리나라에 우선권 증명서류를 제출하여야 합니다.
6. 본 출원사실을 외부에 표시하고자 하는 경우에는 아래와 같이 하여야 하며, 이를 위반할 경우 관련법령에 따라 처벌을 받을 수 있습니다.
※ 특허출원 10-2010-0000000, 상표등록출원 40-2010-0000000
7. 기타 심사 절차에 관한 사항은 동봉된 안내서를 참조하시기 바랍니다.

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【참조번호】	JP130185
【출원구분】	특허출원
【출원인】	
【명칭】	전남대학교산학협력단
【출원인코드】	2-2004-036577-5
【대리인】	
【명칭】	특허법인정안
【대리인코드】	9-2012-100022-4
【지정된변리사】	김지훈, 배성렬
【발명의 국문명칭】	목구조물의 단열성능 유지를 위한 단열재 시공방법 및 구조물
【발명의 영문명칭】	Insulating Material Construction Mehtod And Structure For Maintanining Insulation Performance In Wooden Structure
【발명자】	
【성명】	송민정
【성명의 영문표기】	Song, Min Jeong
【주민등록번호】	671027-1XXXXXX
【우편번호】	506-306
【주소】	광주광역시 광산구 신창동 1270 부영아파트 207동 508호
【국적】	KR

【발명자】

【성명】 김선우

【성명의 영문표기】 Kim, Sun Woo

【주민등록번호】 490524-1XXXXXX

【우편번호】 506-304

【주소】 광주광역시 광산구 수완동 913번지 코오롱하늘채 101동
1803호

【국적】 KR

【발명자】

【성명】 이태강

【성명의 영문표기】 Lee, Tai Gang

【주민등록번호】 610226-1XXXXXX

【우편번호】 500-170

【주소】 광주광역시 북구 운암동 미라보아파트 305동 1509호

【국적】 KR

【발명자】

【성명】 이주엽

【성명의 영문표기】 Lee, Ju Yeob

【주민등록번호】 740123-1XXXXXX

【우편번호】 500-140

【주소】 광주광역시 북구 삼각동 753-10 서라아파트 101동 1409호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【이 발명을 지원한 국가연구개발사업】

【과제고유번호】 10첨단도시 B01

【부처명】 국토교통부

【연구관리 전문기관】 한국건설교통기술평가원

【연구사업명】 첨단도시개발사업

【연구과제명】 한옥기술개발

【기여율】 1/1

【주관기관】 명지대학교 산학협력단

【연구기간】 2012.07.21 ~ 2013.09.20

【취지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 특허법인정안

(서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】 0 면 38,000 원

【가산출원료】 29 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 14 항 690,000 원

【합계】 728,000 원

【감면사유】 전담조직

【감면후 수수료】 364,000 원

【첨부서류】

1. 기타첨부서류[위임장]_1통

【서류명】 위임장

【수임자】

【성명(명칭)】 특허법인 청만
【자칭된 본리사】 김지훈, 배성필
【대리인코드】 9-2012-100022-4

【사건의 표시】

【출원번호】

【출원일자】 2013. 3. 18.

【발명의 명칭】 특국3호의 양배양을 증지할 특허는 5대에게 시금발생 및 국호를
복합적 이익이 있음.

【위임사항】

1. 특허출원에 관한 모든 절차
2. 특허출원에 관한 절차표기서의 제출
3. 특허출원에 관한 절차표기서의 제출
4. 특허출원에 관한 청구의 취하
5. 특허출원에 관한 신청의 취하
6. 특허출원에 의한 우선권 주장 취하서의 제출
7. 특허출원에 관한 복대리인신청신고서의 제출
8. 등록에 관한 모든 절차
9. 특허상판에 관한 모든 절차
10. 특허상판에 관한 심판청구의 취하
11. 특허상판에 관한 신청의 취하

【위임자】

【성명】 전남대학교산학협력단
【출원인코드】 2-2004-036577-5
【사건과의 관계】 출원인

【특지】 특허법 제7조 · 실용신안법 제3조 · 디자인보호법 제4조 및 상표법 제5조의 규정에 의하여 위와 같이 위임합니다.

위임인 전남대학교산학협력단



【위임일자】 2013. 3. 18.

【명세서】

【발명의 명칭】

목구조물의 단열성능 유지를 위한 단열재 시공방법 및 구조물{Insulating Material Construction Mehtod And Structure For Maintanining Insulation Performance In Wooden Structure}

【기술분야】

【0001】 본 발명은 목구조물의 단열성능 유지를 위한 단열재 시공방법 및 구조물에 관한 것으로서, 상호 이격되는 목재 기둥 사이에 신축 가능한 단열재를 길이 방향으로 압축하여 개재 한 후, 목재 기둥과 단열재의 양단을 고정시킴에 따라 목재의 수축 변형시 단열재가 복원되어 목재 기둥과 단열재 사이의 틈 발생을 방지함으로써 단열 성능이 유지되는 단열재 시공방법 및 구조물에 관한 것이다.

【발명의 배경이 되는 기술】

【0002】 일반적으로 목조 구조물 중 특히 한옥 구조물의 목재 기둥 사이에서 야기되는 균열 및 틈 발생은 한옥의 단열 성능을 저하시키는 문제점으로 나타나고 있다. 즉, 목재 기둥의 수축에 따라 목재 기둥 사이에 시공된 벽체나 창틀에 틈이 나 균열이 생기게 되는데 이 균열과 틈은 구조물 내외부를 관통하게 되어 구조물의 단열 성능 유지에 심각한 악영향을 끼침으로서 구조체의 단열성능 유지가 어려운 것이 현실이다.

【0003】 이에 대한 기존의 대처 방안으로서는 우레탄 폼 등을 균열 부위에 충전하여 균열을 때우거나 일정 시간 경과 후 벽체 등을 재시공하여야 하는 사후 대처 방안인 경우가 대부분이다.

【0004】 또한, 기둥과 기둥 사이의 안목 치수에 맞추어 발포폴리스티렌 폼과 같은 피상 및 암면, 유리면 및 섬유제품을 기반으로 한 펠트상의 부재를 벽면 내부에 시공하여 왔다. 이는 수축량이 극히 경미한 콘크리트 구조 등에서는 문제가 되지 않으나, 목구조와 같이 목재의 수축이 동반되는 구조에서는 틈 및 균열과 같은 문제점을 야기하게 된다.

【0005】 목구조 건축물의 벽체 구성시, 도 1에서와 같이, 이격된 목재기둥(1) 사이로 벽체 등의 단열 성능 향상을 위해 마감재(2)가 차폐되고, 상기 마감재(2) 사이로 단열재(3)가 완전히 펼쳐진 상태로 양측 단부가 목재기둥(1)에 접합되는 형태로 단열재 시공을 수행하지만, 도 2에서와 같이 시간이 경과함에 따라 목재기둥(1)은 필연적으로 수축이 발생되는데, 이로 인해 목재기둥(1)에 공간부(4) 만큼 목재기둥(1)의 수축 변형이 나타나 목재기둥(1)과 단열재(3)의 접합부에서 틈이 나 균열이 야기되는 현상이 발생한다.

【0006】 이러한 현상은 설계 및 시공 초기에 예상하였던 벽체 등의 단열 성능이 시간 경과에 따라 저하되는 결과를 초래하였고, 목재의 수축에 따라 생긴 틈으로 열기 혹은 냉기가 통과하게 되어 열차단이 제대로 이루어지지 못하였다.

【0007】 즉, 시간 경과에 따라 목재 수축으로 목재기둥과 단열재간의 틈이 필연적으로 발생하게 되는데, 이 틈으로 열이 통과하게 되어 애초의 단열재에서 기대했던 단열 성능을 유지하기가 곤란하였다.

【0008】 이러한 문제를 해결하기 위한 방안으로 기존의 방법에서는 목재 부분에 틈을 파낸 후 이 부분에 벽체 내외부 구조 및 단열재를 삽입하는 등의 시도가 있으나 결국에는 단열재와 목재 부재 간의 틈 발생을 막지 못하여 단열 성능 저하를 초래하게 된다.

【0009】 한편, 단열재 시공방법과 관련되어 안출된 기술로는 일본공개특허 제2006-307615호(특허문헌 1), 일본공개특허 제2008-180015호(특허문헌 2), 일본공개특허 제2004-148771호(특허문헌 3) 등이 개시된 바 있다.

【0010】 상기 특허문헌 1의 경우, 대들보 사이에 탄성변형 가능한 단열재가 삽입되는 구조로서, 단열재의 탄성변형 능력에 의해 목재의 건조 수축에 의한 치수 변화시에도 단열재의 양단이 양측의 대들보에 밀착되는 구조를 특징으로 한다.

【0011】 상기 특허문헌 2의 경우, 양면에 슬릿이 형성되어 폭방향으로 탄성 신축 가능한 단열재의 양측단면이 심재의 양대향면에 고정되는 구조로서, 심재 사이의 거리 변화 시 단열재를 폭방향으로 압축 또는 신장시켜 삽입 가능한 구조를 특징으로 한다.

【0012】 상기 특허문헌 3의 경우, 건물의 마주보는 지주 사이에 매트상 단열재가 삽입 설치되는 구조로서, 지주 사이 간격의 치수차, 직각 이외의 교차부 또는

요철부 및 단차부 등의 변형부가 있어도 단열재 자체의 탄성 변형과 반발 탄성에 의해 변형부가 충전됨을 특징으로 한다.

【0013】 그러나, 상기 특허문헌 1은 단순히 단열재 자체의 탄성 변형력으로 대들보와 단열재 사이의 틈을 방지할 뿐, 단열재 자체의 탄성을 잃게 되면 틈 발생을 방지하기 어렵고, 상기 특허문헌 2는 단열재의 굴곡 변형 형태를 갖지만 심재의 수축시 단열재의 굴곡 변형에 따른 마찰이 발생하여 굴곡 변형이 일어나지 않으며, 상기 특허문헌 3은 상기 특허문헌 1의 문제점을 그대로 반영하고 있다.

【선행기술문헌】

【특허문헌】

【0014】 (특허문헌 0001) 일본공개특허 제2006-307615호.

(특허문헌 0002) 일본공개특허 제2008-180015호.

(특허문헌 0003) 일본공개특허 제2004-148771호.

【발명의 내용】

【해결하고자 하는 과제】

【0015】 전술된 문제점을 해소함에 있어 본 발명에 의한 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법 및 구조물은, 단열재에 굴곡을 준 상태에서 단열재의 가장자리를 목재 부분에 밀실하게 접합하여 목재 수축시 단열재의 굴곡 부분이 퍼지면서 목재의 수축에 따른 틈 발생 여지를 미리 흡수하여 목재 기둥의 수축

과 관계없이 목재 기둥과 벽체 사이의 균열 및 틈 발생을 원천적으로 방지하게 됨을 목적으로 하고 있다.

【과제의 해결 수단】

【0016】 전술된 목적을 달성함에 있어 본 발명에 의한 목구조물의 단열성능 유지를 위한 단열재 시공방법은, 굴곡유도수단을 마감재에 체결하는 단계와, 상기 마감재를 목재기둥에 차폐하는 단계와, 상기 마감재 내부에 단열재를 개재하여 목재기둥에 접합하는 단계와, 상기 단열재에 굴곡 형상을 가하는 단계를 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법임을 특징으로 한다.

【0017】 상기 마감재에 굴곡유도수단을 체결하는 단계는 마감재에 볼트 및 연결부재를 체결하는 단계와, 상기 연결부재에 스테드볼트를 체결하는 단계와, 상기 스테드볼트에 탄성부재를 체결하는 단계와, 상기 탄성부재에 마찰감소부재를 체결하는 단계를 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법임을 특징으로 한다.

【0018】 상기 마감재에 굴곡유도수단을 체결하는 단계에서는 굴곡유도수단들이 지그재그 형으로 배열되는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법임을 특징으로 한다.

【0019】 상기 단열재에 굴곡 형상을 가하는 단계에서는 지그재그 형으로 배열된 마찰감소부재에 단열재가 접촉되게 하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법임을 특징으로 한다.

【0020】한편, 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물은 이격된 목재기둥 사이를 차폐하는 마감재와, 상기 마감재 사이에 개재되어 이격된 목재기둥에 접합되는 단열재와, 상기 마감재에 체결되어 상기 단열재에 굴곡 형상을 가하게 되는 굴곡유도수단을 포함하여 구성되는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0021】상기 굴곡유도수단은 마감재에 삽입되는 볼트와, 상기 볼트에 회전되며 체결되는 연결부재와, 상기 연결부재에 회전된 상태로 체결되어 걸림 및 고정을 이루게 되는 스테드볼트와, 상기 스테드볼트에 체결 고정되는 탄성부재와, 상기 탄성부재에 체결 고정되는 마찰감소부재를 포함하여 구성되는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0022】상기 굴곡유도수단은 이격된 마감재에서 지그재그 형으로 배열되는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0023】상기 볼트는 연결부재를 체결하기 위하여 길이 방향 내주에 스크류를 형성한 체결홀이 형성되는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0024】상기 연결부재는 스테드볼트를 삽입 체결하는 삽입공과, 상기 삽입공 선단부에 연장되어 스테드볼트의 걸림돌기를 수용하는 요홈과, 상기 삽입공 선단부의 후미에 형성되어 스테드볼트와 함께 걸림돌기의 회전을 자유롭게 하는 공간부와, 회전되어 걸림된 걸림돌기를 고정하기 위하여 선단부에 볼트 삽입을 위하여

형성된 홀을 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0025】 상기 스테드볼트는 중앙에 마련되어 스테드볼트를 고정하는 걸림돌기와, 일측 단부에 마련되어 탄성부재를 체결 고정하는 돌출편과, 상기 돌출편 일측에 마련되어 탄성부재를 가이드 하는 가이드봉을 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0026】 상기 스테드볼트는 중앙에 마련되어 스테드볼트를 연결부재에 고정하는 걸림돌기와, 일측 단부에 마련되어 탄성부재를 체결 고정하는 끼움편을 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0027】 상기 스테드볼트는 중앙에 마련되어 스테드볼트를 연결부재에 고정하는 걸림돌기와, 일측 단부에 형성된 볼록부를 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0028】 상기 탄성부재는 판스프링 또는 코일스프링으로 이루어지는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【0029】 상기 마찰감소부재는 롤러를 장착한 롤러체결구 또는 반구형볼로 이루어지는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물임을 특징으로 한다.

【발명의 효과】

【0030】 상술된 바와 같이, 본 발명에 의한 목구조물의 단열성능 유지를 위한 단열재 시공방법 및 구조물은, 설계 및 시공 당시 이후로 단열 성능을 지속적으

로 유지할 수 있는 효과가 있다.

【0031】 또한, 목재 수축에 따른 단열재와 목재 기둥 사이의 틈 발생을 미연에 방지함으로써 설계 및 시공 당시의 단열 성능을 유지할 수 있음에 따라 냉난방비 절감 및 쾌적한 생활 환경을 도모할 수 있다.

【0032】 또한, 틈 및 균열 발생이 없어 단열재에 대한 보수는 수행하지 않고 다른 요소에 대한 보수만을 수행하게 되므로 목조 구조물의 보수시에 보수비용을 절감할 수 있게 된다.

【도면의 간단한 설명】

【0033】 도 1과 2는 종래의 목조 구조물에 대한 시공 상태를 도시한 도면.

도 3과 4는 본 발명에 의한 시공방법을 도시한 블록도.

도 5는 본 발명의 제1 실시로 시공된 도면.

도 6은 도 4에서의 목재기둥 수축 상태를 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 제2 실시로 시공된 도면.

도 8은 도 6에서의 목재기둥 수축 상태를 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 제3 실시로 시공된 도면.

도 10은 도 8에서의 목재기둥 수축 상태를 도시한 도면.

도 11은 본 발명의 시공을 위하여 구성된 구조물에 있어 도 5에 도시된 굴곡 유도수단의 상세 사시도.

도 12는 본 발명의 시공을 위하여 구성된 구조물에 있어 도 7에 도시된 굴곡

유도수단의 상세 사시도.

도 13은 본 발명의 시공을 위하여 구성된 구조물에 있어 도 9에 도시된 굴곡 유도수단의 상세 사시도.

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0034】 본 발명에 있어 첨부된 도면은 설명의 명료성과 편의를 위해 과장되어 도시됨을 밝히고, 실시 예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 본 발명의 청구범위에 제시된 구성요소의 예시적 사항에 불과하며, 본 발명의 명세서 전반에 걸친 기술적 사상을 토대로 해석되어야 한다.

【0035】 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시를 상세히 설명하기로 한다.

【0036】 도 3과 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 목구조물의 단열성능 유지를 위한 단열재 시공방법은 굴곡유도수단을 마감재에 체결하는 단계(S1)로서, 마감재에 볼트 및 연결부재를 체결하는 단계(S1a)와, 상기 연결부재에 스테드볼트를 체결하는 단계(S1b)와, 상기 스테드볼트에 탄성부재를 체결하는 단계(S1c)와, 상기 탄성부재에 마찰감소부재를 체결하는 단계(S1d)를 포함한다.

【0037】 상기 마감재에 볼트 및 연결부재를 체결하는 단계(S1a)는, 도 10에 서와 같이 이격된 목재기둥(100) 사이를 차폐하는 마감재(200)에 일정 간격으로 볼트(10)를 삽입하여 돌출시킨 상태에서 볼트(10)를 고정하도록 너트(11)를 조여 체결한 다음, 돌출된 볼트(10)의 체결홀(10a)로 연결부재(20)를 회전시키며 체결함을

특징으로 한다.

【0038】 곧, 상기 연결부재에 스테드볼트를 체결하는 단계(S1b)는, 연결부재(20)의 삽입공(21)으로 스테드볼트(30)를 회전하며 삽입시키게 되는데, 이때 스테드볼트(30)에 마련된 걸림돌기(31)가 상기 연결부재(20)의 삽입공(21)에서 연장된 요홈(22)과 일치시켜 스테드볼트(30)의 삽입이 이루어지고, 상기 요홈(22)을 지난 스테드볼트(30)의 걸림돌기(31)는 삽입공(21) 선단부 후미에 형성된 공간부(23)에서 스테드볼트(30)의 회전으로 함께 회전한 상태에서 삽입공(21) 선단부의 내부면에 걸림을 이룬 후, 선단부 면에 형성된 홀(24)과 상기 걸림돌기(31)에 형성된 홀(31a)을 일치한 다음, 상기 홀(24, 31a)에 볼트(미도시)를 진입시켜 스테드볼트(30)의 고정을 이루게 한다.

【0039】 따라서, 상기 마감재에 볼트 및 연결부재를 체결하는 단계(S1a)와 상기 연결부재에 스테드볼트를 체결하는 단계(S1b)에서는 도 5와 도 6을 참조로 도 11에서와 같이, 스테드볼트(30) 끝단이 볼록부(30a) 형상으로 이루어짐을 특징으로 한다.

【0040】 즉, 제1 실시로 도시된 도 5 및 도 6을 참조로 도 11에서와 같이, 마감재(200)에 삽입되는 볼트(10)와 상기 볼트(10)를 체결 고정하는 너트(11)와, 상기 볼트(10)에 회전되며 체결되는 연결부재(20)와, 상기 연결부재(20)에 삽입되어 고정되는 볼록부(30a) 형상을 갖는 스테드볼트(30)만을 구비하여 단열재의 시공이 이루어질 수 있다.

【0041】 아울러, 제2 실시로 도시된 도 7 및 도 8을 참조로 도 12에서와, 제

3 실시로 도시된 도 9 및 도 10을 참조로 도 13에서와 같이, 상기 마감재(200)에 삽입되는 볼트(10)와 상기 볼트(10)를 체결 고정하는 너트(11)와, 상기 볼트(10)에 회전되며 체결되는 연결부재(20)와, 상기 연결부재(20)에 삽입되어 고정되는 스테드볼트(30)의 구성부들은 당면 구비되기 때문에 별도의 설명을 생략하기로 한다.

【0042】 곧, 상기 스테드볼트에 탄성부재를 체결하는 단계(S1c)는, 스테드볼트(30)의 돌출편(32) 일측에 형성된 홀(32a)에 탄성부재(40)인 판스프링(41)의 홀(41a)을 일치시켜 볼트(미도시)로 체결 고정하거나, 스테드볼트(30)의 끼움편(33)에 탄성부재(40)인 코일스프링(42)을 끼워 고정할 수도 있다.

【0043】 여기서, 상기 판스프링(41)의 일측 중앙에 형성된 안내홈(41b)은 스테드볼트(30)의 돌출편(32) 타측에 형성된 가이드봉(32b)을 따라 가압된 힘에 의해 슬라이드 된다.

【0044】 따라서, 상기 스테드볼트(30)에 탄성부재(40)를 체결함에 있어, 제2 실시로 도시된 도 7 및 도 8을 참조로 도 12에서와 같이 탄성부재(40)인 코일스프링(42)이 더 마련될 수도 있고, 제3 실시로 도시된 도 9 및 도 10을 참조로 도 13에서와 같이 탄성부재(40)인 판스프링(41)이 더 마련될 수도 있다.

【0045】 곧, 상기 탄성부재에 마찰감소부재를 체결하는 단계(S1d)는, 탄성부재(40)인 판스프링(41)에 마찰감소부재(50)인 롤러(51a)를 장착 구비한 롤러체결구(51)를 볼트(미도시) 체결로 고정시키거나, 탄성부재(40)인 코일스프링(42)에 마찰감소부재(50)인 반구형볼(52)의 끼움편(33)을 끼워 고정시킬 수도 있다.

【0046】 따라서, 상기 탄성부재(40)에 마찰감소부재(50)를 체결함에 있어, 제2 실시로 도시된 도 7 및 도 8을 참조로 도 12에서와 같이 코일스프링(42)에 체결되는 반구형볼(52)이 더 마련될 수 있고, 제3 실시로 도시된 도 9 및 도 10을 참조로 도 13에서와 같이 판스프링(41)에 롤러체결구(51)가 더 마련될 수도 있다.

【0047】 상기 굴곡유도수단을 마감재에 체결하는 단계(S1)에서는, 볼트(10)와 연결부재(20) 및 스터드볼트(30)와 탄성부재(40) 및 마찰감소부재(50)를 포함한 굴곡유도수단(400)들이 지그재그 형으로 배열됨을 특징으로 한다.

【0048】 다음으로, 상기 마감재를 목재기둥에 차폐하는 단계(S2)는, 이격된 목재기둥(100)에 마감재(200)의 양단부를 고정하여 이격된 목재기둥(100) 사이를 차폐하는 단계로서, 마감재(200)의 양단부를 고정할 때에는 일례로서, 도면에는 도시되지 않았지만 목재기둥(100)의 길이 방향으로 형성된 요홈(미도시)에 마감재(200)의 양단부를 끼워 볼트(미도시) 및 나사못(미도시)을 박아 고정시킬 수 있고 다양한 고정 방식을 적용할 수도 있다.

【0049】 다음으로, 상기 마감재 내부에 단열재를 개재하여 목재기둥에 차폐하는 단계(S3)는, 단열재(300)를 마감재(200) 사이로 수용하여 이격된 목재기둥(100)에 단열재(300)의 양단부를 고정하는 단계로서, 도면에서는 도시되지 않았지만, 펠트 형태의 휨성이 있는 단열재(300) 양단부와 목재기둥(100)에 본드접합, 풀대접합, 테이핑, 타카고정 등의 한가지 혹은 두가지 이상의 복합적인 방법으로 접합시켜 고정할 수 있다.

【0050】 다음으로, 상기 단열재에 굴곡 형상을 가하는 단계(S4)는, 마감재

(200) 사이의 내부로 수용된 단열재(300)에 굴곡 형상을 구현하는 단계로서, 마감재(200)에 고정된 지그재그 형의 굴곡유도수단(400)에 단열재(300)를 접촉하는 방식인데, 바람직하게는 도 11을 참조로 도 5와 6에 도시된 제1 실시와 같이 스테드 볼트(30)의 끝단에 마감재(200) 접촉을 이루게 하거나, 도 12를 참조로 도 7과 도 8에 도시된 제2 실시와 같이 반구형볼(52) 끝단에 마감재(200) 접촉을 이루게 하거나, 도 13을 참조로 도 9과 도 10에 도시된 제3 실시와 같이 롤러(51a) 끝단에 마감재(200) 접촉을 이루게 하여 마감재(200)의 굴곡 형상을 구현하게 된다.

【0051】 따라서, 목재기둥(100) 수축시에 수축된 길이만큼 단열재(300)가 펼쳐지게 되는데, 이때 단열재(300)와 접촉되는 반구형볼(52)과 롤러(51a)에 의해 단열재(300)의 펼침 작용에 따른 마찰을 감소시킬 수 있으며, 원활한 단열재(300)의 펼침을 이룰 수 있고, 상기 반구형볼(52)에 마련된 코일스프링(42)과 상기 롤러(51a)에 마련된 판스프링(41)이 단열재(300)의 펼침 과정에서 발생하게 되는 압력을 흡수하게 되어 단열재의 펼침 작용이 가능하게 된다.

【0052】 하기에서는 본 발명에 의한 목구조물의 단열성능 유지를 위한 구조물에 대하여 설명하기로 한다.

【0053】 도 11 내지 도 13에서와 같이, 이격된 목재기둥(100) 사이를 차폐하는 마감재(200)와, 상기 마감재(200) 사이에 개재되어 목재기둥(100)과 접합됨을 이루는 단열 기능을 갖는 단열재(300)와, 상기 마감재(200)에 체결 고정되어 상기 단열재(300)에 굴곡 형상을 구현하게 하는 굴곡유도수단(400)을 포함한다.

【0054】여기서, 상기 굴곡유도수단(400)은 볼트(10)와, 상기 볼트(10)에 체결되는 연결부재(20)와, 상기 연결부재에 체결되는 스톨볼트(30)와, 상기 스톨볼트(30)에 체결되는 탄성부재(40)와, 상기 탄성부재(40)에 체결되는 마찰감소부재(50)를 더 포함한다.

【0055】상기 볼트(10)는 마감재(200)에 삽입되어 돌출된 상태에서 너트(11)의 체결로 고정됨을 이룬다.

【0056】고정된 상기 볼트(10)에 연결부재(20)를 회전시켜 고정함은, 볼트(10) 내주에 형성된 체결홀(10a)로 연결부재(20)가 회전되면서 체결되는 것이다.

【0057】상기 연결부재(20)는 길이 방향으로 형성된 삽입공(21)과, 상기 삽입공(21)의 선단부에서 삽입공(21)으로부터 연장 형성된 요홈(22)과, 상기 삽입공(21)의 선단부 후미에 형성된 공간부(23)와, 상기 삽입공(21)의 선단부 면에 형성된 홀(24)을 더 포함한다.

【0058】상기와 같이 구성된 연결부재(20)에 체결 고정되는 스톨볼트(30)는, 중앙에서 좌우로 형성된 걸림돌기(31)와, 상기 걸림돌기(31)에 형성되어 걸림돌기(31)를 고정할 수 있는 홀(31a)과, 일측 단부에 형성된 돌출편(32)과, 상기 돌출편(32)의 일측에 형성된 홀(32a)과, 상기 돌출편(32)의 타측에 형성된 가이드봉(32b)을 포함하고, 도 13에 도시된 스톨볼트(30)의 돌출편(32) 대신, 도 12에 도시된 복수개의 끼움편(33)이나, 도 11에 도시된 블록부(30a)를 형성할 수도 있다.

【0059】 따라서, 상기 연결부재(20)에 스테드볼트(30)를 체결 고정하기 위해서는, 연결부재(20)의 삽입공(21)으로 스테드볼트(30)가 삽입되고, 연결부재(20)의 요홈(22)으로 스테드볼트(30)의 걸림돌기(31)가 삽입된 후, 스테드볼트(30)를 회전시켜 스테드볼트(30)의 걸림돌기(31)가 상기 삽입공(21) 선단부 후미에 형성된 공간부(23)에서 회전된 다음, 걸림돌기(31)의 홀(31a)과 연결부재(20)의 선단부에 형성된 홀(24)을 일치시킨 후, 상기 일치된 홀(31a,24)에 볼트를 삽입하여 스테드볼트(30)를 고정시키게 된다.

【0060】 상기와 같이 구성된 스테드볼트(30)에 탄성부재(40)가 체결 고정되기 위해서는, 상술된 바와 같이, 도 13에서와 같이 스테드볼트(30)의 돌출편(32)에 탄성부재(40)로서 판스프링(41)이 체결될 수 있고, 도 12에서와 같이 스테드볼트(30)의 끼움편(33)에 탄성부재(40)로서 코일스프링(42)이 끼움될 수 있다.

【0061】 즉, 판스프링(41)은 판스프링(41)에 형성된 홀(41a)을 스테드볼트(30)의 돌출편(32)에 형성된 홀(32a)과 일치시킨 다음, 볼트 삽입으로 판스프링(41)을 체결 고정시킬 수 있고, 코일스프링(42)은 스테드볼트(30)의 끼움편(33)에 끼움하여 고정시킬 수 있는 것이다.

【0062】 여기서 상기 판스프링(41)이 스테드볼트(30)에 체결될 때, 판스프링(41)에 형성된 안내홈(41b)은 스테드볼트(30)의 돌출편(32)에 형성된 가이드봉(32b)의 안내를 받아 슬라이드 되며 압축된다.

【0063】 한편, 탄성부재(40)에 체결 고정되는 마찰감소부재(50)는, 도 13에서와 같이롤러(51a)를 장착한 롤러체결구(51)와, 도 12에서와 같이 끼움편(52a)을 형성한 반구형볼(52)을 택일할 수 있다.

【0064】 즉, 상기 탄성부재(40)로서 판스프링(41)에는 롤러체결구(51)가 볼트 체결에 의해 고정될 수 있고, 탄성부재(40)로서 코일스프링(42)에는 끼움편(52a)의 끼움 고정으로 반구형볼(52)이 고정될 수 있다.

【0065】 이와 같이, 굴곡유도수단(400)을 체결 고정한 마감재(200)를 이격된 목재기둥(100)에 차폐하고, 상기 마감재(200) 사이 내부로 단열재(300)를 개재하여 단열재(300)의 양측 단부를 이격된 목재기둥(100)에 접합시키며, 상기 마감재(200) 사이에 개재된 단열재(300)를 마감재(200)에 체결 고정된 굴곡유도수단(400), 즉 스터드볼트(30)의 끝단부 또는 마찰감소부재(50)인 롤러(51a) 또는 반구형볼(52)에 접촉되게 함으로써 단열재(300)의 굴곡 형상을 구현하며 시공을 완료할 수 있게 된다.

【0066】 이로써, 이격된 목재기둥(100)에 수축이 발생하더라도 굴곡된 단열재(300)가 목재기둥(100)의 수축 길이만큼 펼쳐짐으로써 목재기둥(100)과 단열재(300) 사이의 접합부 균열 및 틈 발생을 미연에 방지하게 되고, 이로 인하여 단열 성능이 지속적으로 유지될 수 있으며, 냉난방비 절감과 함께 보수 비용을 절감할 수 있게 된다.

【부호의 설명】

【0067】 100 : 목재기둥	200 : 마감재
300 : 단열재	400 : 굴곡유도수단
10 : 볼트	
10a : 체결홀	11 : 너트
20 : 연결부재	21 : 삽입공
22 : 요홈	23 : 공간부
24 : 홀	
30 : 스테드볼트	30a: 볼록부
31 : 걸림돌기	31a: 홀
32 : 돌출편	32a: 홀
32b: 가이드봉	33 : 끼움편
40 : 탄성부재	41 : 판스프링
41a : 홀	41b: 안내홈
42 : 코일스프링	
50 : 마찰감소부재	51 : 롤러체결구
51a : 롤러	52 : 반구형볼
52a: 끼움편	

【특허청구범위】

【청구항 1】

굴곡유도수단을 마감재에 체결하는 단계;

상기 마감재를 목재기둥에 차폐하는 단계;

상기 마감재 내부에 단열재를 개재하여 목재기둥에 접합하는 단계;

상기 단열재에 굴곡 형상을 가하는 단계;

를 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 마감재에 굴곡유도수단을 체결하는 단계는,

마감재에 볼트 및 연결부재를 체결하는 단계;

상기 연결부재에 스테드볼트를 체결하는 단계;

상기 스테드볼트에 탄성부재를 체결하는 단계;

상기 탄성부재에 마찰감소부재를 체결하는 단계;

를 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법

【청구항 3】

제1 항 또는 제2 항에 있어서, 상기 마감재에 굴곡유도수단을 체결하는 단계에서는, 굴곡유도수단들이 지그재그 형으로 배열됨을 특징으로 하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법.

【청구항 4】

제1 항에 있어서, 상기 단열재에 굴곡 형상을 가하는 단계에서는,

지그재그 형으로 배열된 마찰감소부재에 단열재가 접촉되게 함을 특징으로 하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법.

【청구항 5】

이격된 목재기둥 사이를 차폐하는 마감재;

상기 마감재 사이에 개재되어 이격된 목재기둥에 접합되는 단열재;

상기 마감재에 체결되어 상기 단열재에 굴곡 형상을 가하게 되는 굴곡유도수단;

을 포함하여 구성되는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물.

【청구항 6】

제5 항에 있어서, 상기 굴곡유도수단은,

마감재에 삽입되는 볼트;

상기 볼트에 회전되며 체결되는 연결부재;

상기 연결부재에 회전된 상태로 체결되어 걸림 및 고정을 이루게 되는 스토퍼볼트;

상기 스토퍼볼트에 체결 고정되는 탄성부재;

상기 탄성부재에 체결 고정되는 마찰감소부재;

를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구

조물.

【청구항 7】

제5 항 또는 제6 항에 있어서, 상기 굴곡유도수단은,

이격된 마감재에서 지그재그 형으로 배열됨을 특징으로 하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물.

【청구항 8】

제6 항에 있어서, 상기 볼트는,

연결부재를 체결하기 위하여 길이 방향 내주에 스크류를 형성한 체결홀이 형성됨을 특징으로 하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물.

【청구항 9】

제6 항에 있어서, 상기 연결부재는,

스터드볼트를 삽입 체결하는 삽입공;

상기 삽입공 선단부에 연장되어 스테드볼트의 걸림돌기를 수용하는 요홈;

상기 삽입공 선단부의 후미에 형성되어 스테드볼트와 함께 걸림돌기의 회전을 자유롭게 하는 공간부;

회전되어 걸림된 걸림돌기를 고정하기 위하여 선단부에 볼트 삽입을 위하여 형성된 홀;

을 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물.

【청구항 10】

제6 항에 있어서, 상기 스테드볼트는,
 중앙에 마련되어 스테드볼트를 고정하는 걸림돌기;
 일측 단부에 마련되어 탄성부재를 체결 고정하는 돌출편;
 상기 돌출편 일측에 마련되어 탄성부재를 가이드 하는 가이드봉;
 을 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물

【청구항 11】

제6 항에 있어서, 상기 스테드볼트는,
 중앙에 마련되어 스테드볼트를 연결부재에 고정하는 걸림돌기;
 일측 단부에 마련되어 탄성부재를 체결 고정하는 끼움편
 을 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물.

【청구항 12】

제6 항에 있어서, 상기 스테드볼트는,
 중앙에 마련되어 스테드볼트를 연결부재에 고정하는 걸림돌기;
 일측 단부에 형성된 볼록부;
 를 더 포함하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물.

【청구항 13】

제6 항에 있어서, 상기 탄성부재는,

판스프링 또는 코일스프링으로 이루어짐을 특징으로 하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물.

【청구항 14】

제6 항에 있어서, 상기 마찰감소부재는,

롤러를 장착한 롤러체결구 또는 반구형볼로 이루어짐을 특징으로 하는 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 구조물.

【요약서】

【요약】

본 발명은 목구조물의 단열 성능 유지를 위한 단열재 시공방법 및 구조물에 관한 것으로서 단열재의 시공방법은, 굴곡유도수단을 마감재에 체결하는 단계와, 상기 마감재를 목재기둥에 차폐하는 단계와, 상기 마감재 내부에 단열재를 개재하여 목재기둥에 차폐하는 단계와, 상기 단열재에 굴곡 형상을 가하는 단계를 포함하는 단열재 시공방법을 제공하고, 한편 상기 구조물은 이격된 목재기둥 사이를 차폐하는 마감재와, 상기 마감재 사이에 개재되어 이격된 목재기둥에 접합되는 단열재와, 상기 마감재에 체결되어 상기 단열재에 굴곡 형상을 가하게 되는 굴곡유도수단을 포함하는 구조물을 제공하게 된다.

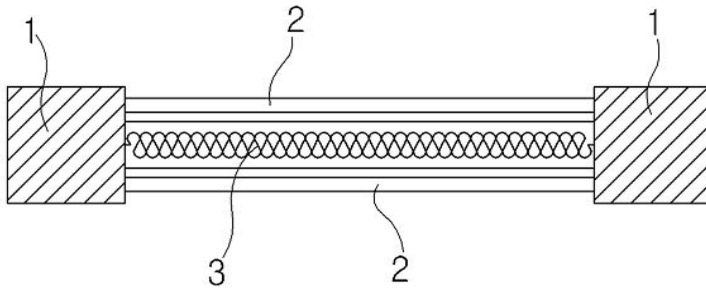
이에 의해 본 발명은 설계 및 시공 당시 이후로 단열 성능을 지속적으로 유지할 수 있고, 목재 수축에 따른 단열재와 목재 기둥 사이의 균열 및 틈 발생을 미연에 방지하여 냉난방비 절감 및 보수 비용 절감과 아울러 쾌적한 생활 환경을 도모할 수 있다.

【대표도】

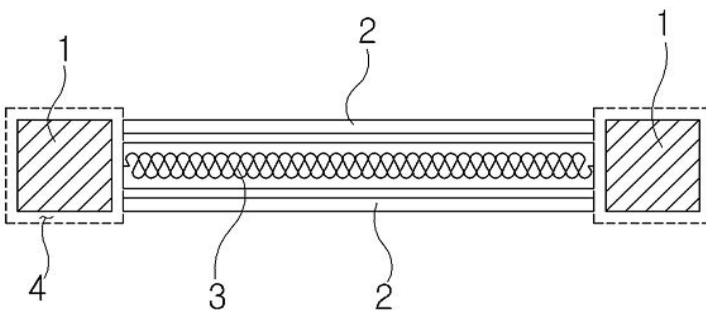
도 3

【도면】

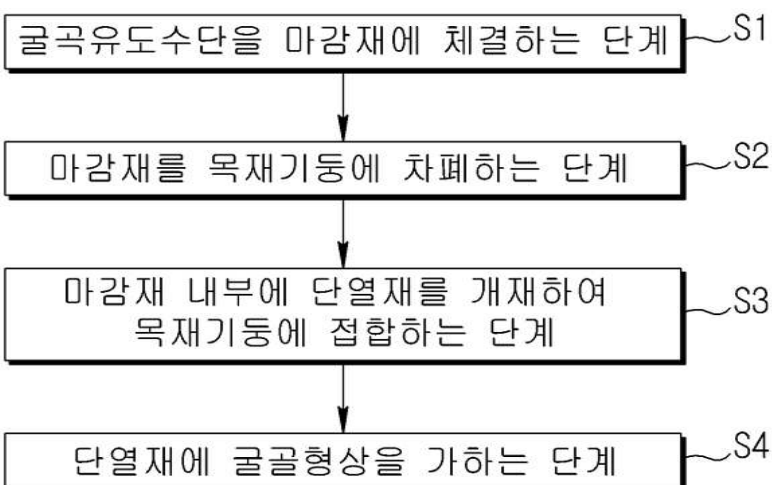
【도 1】



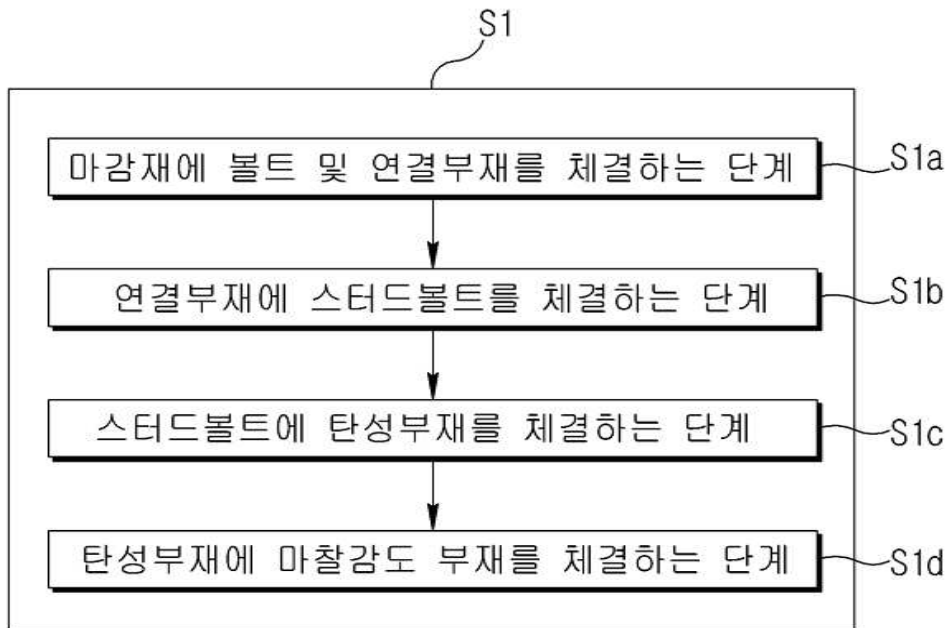
【도 2】



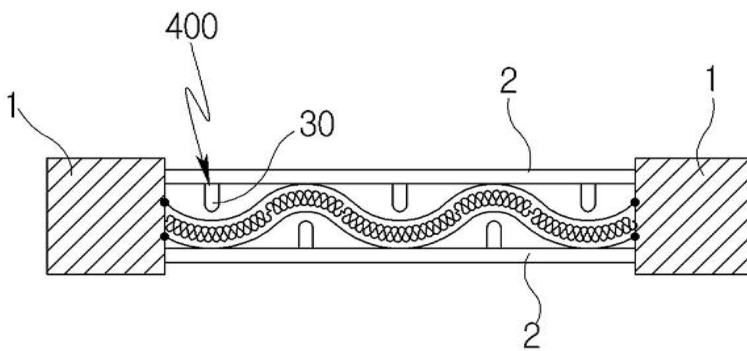
【도 3】



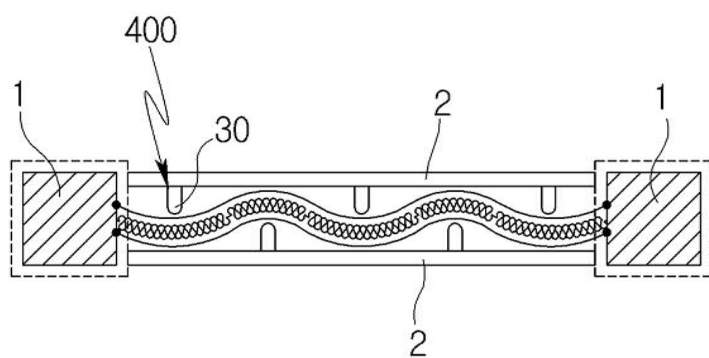
【도 4】



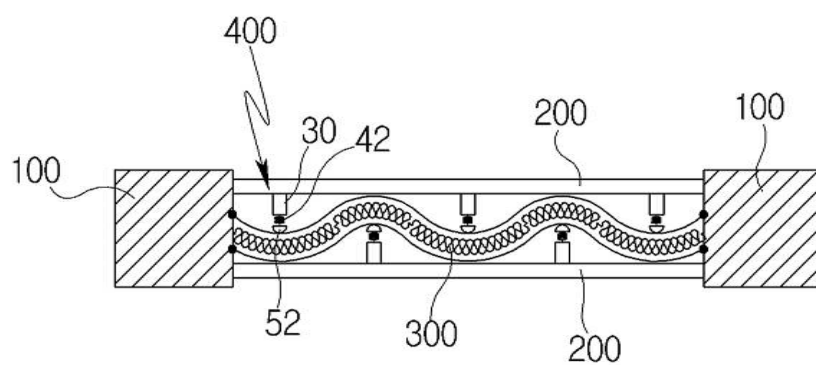
【도 5】



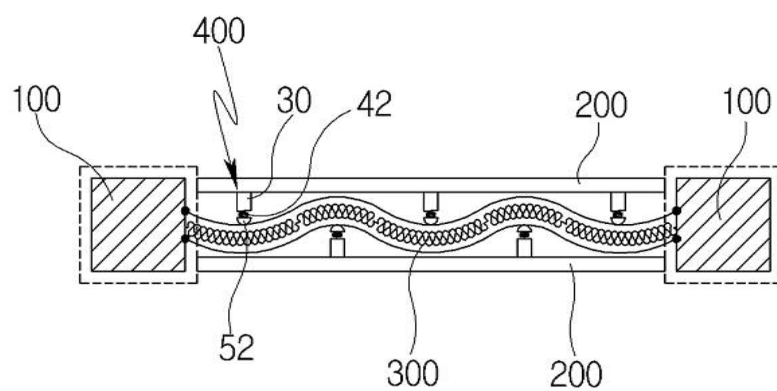
【도 6】



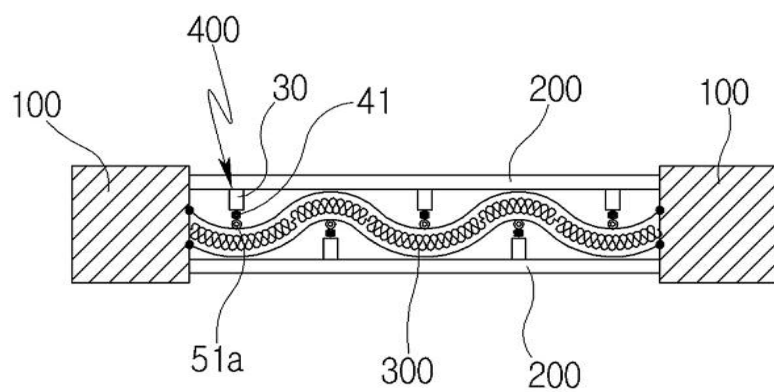
【도 7】



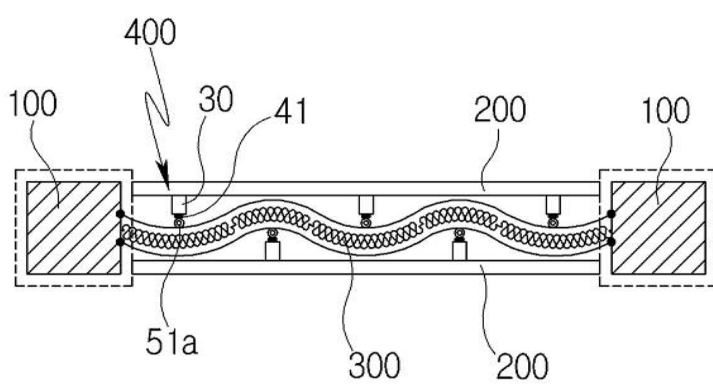
【도 8】



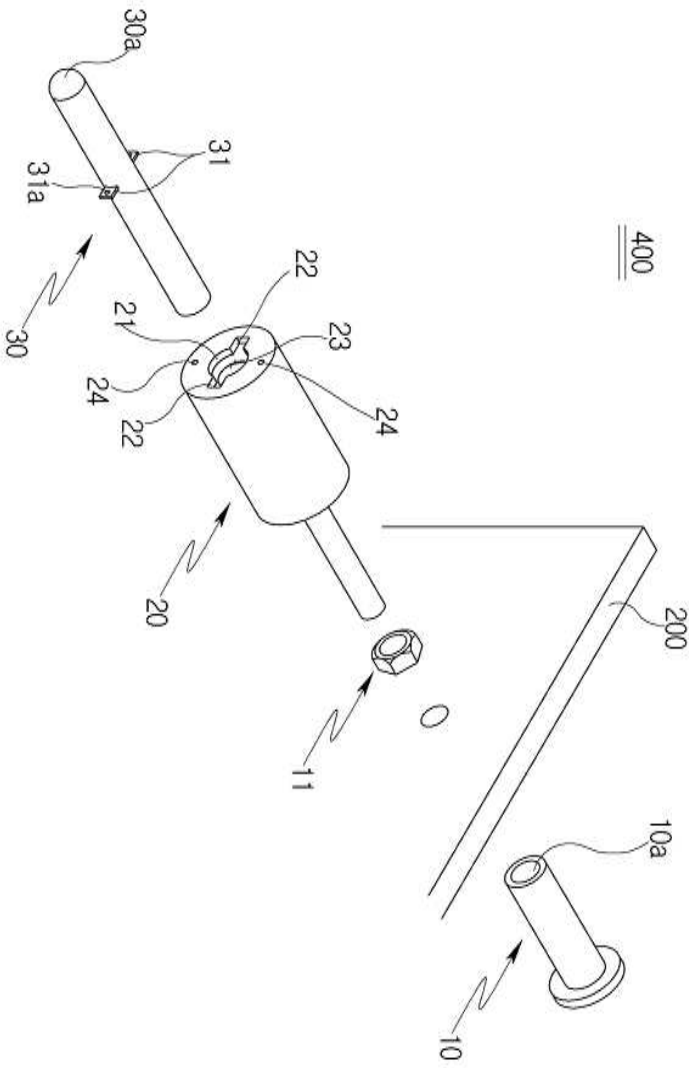
【도 9】



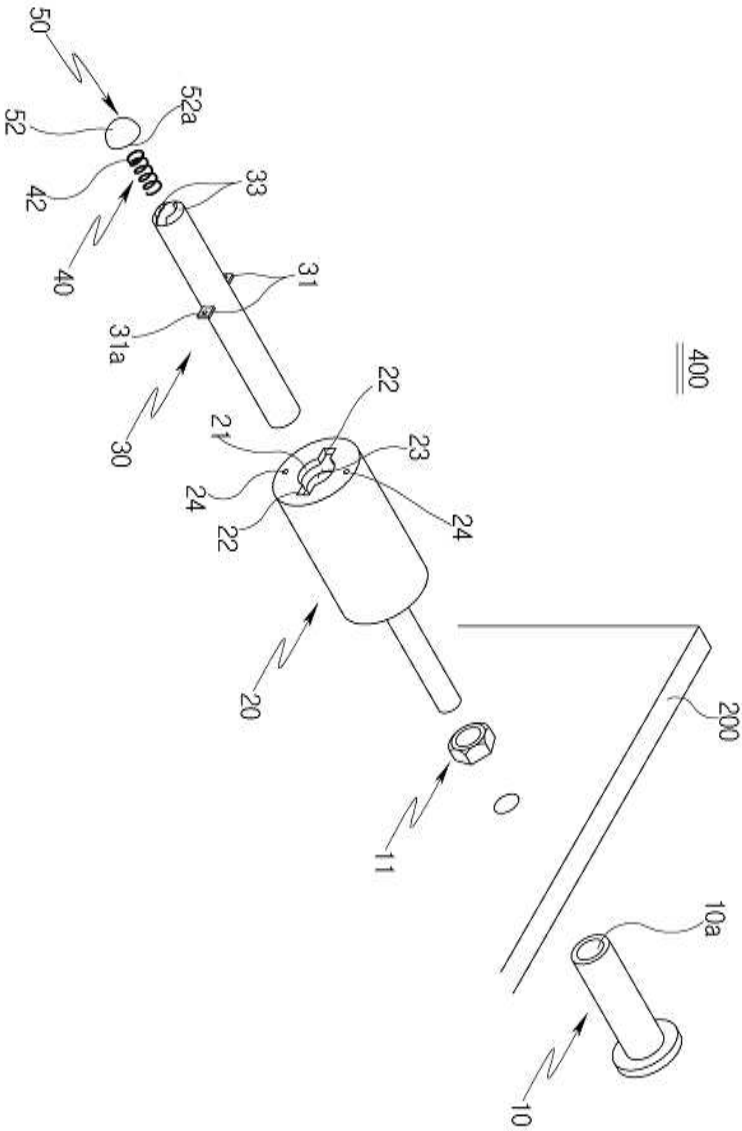
【도 10】



【도 11】



【도 12】



【도 13】

