

HYUNCHANG

ROPE LADDER

since 1984

Embarkation
Ladder



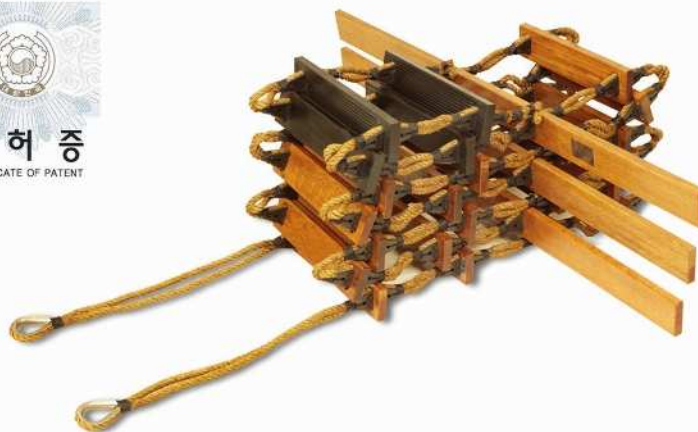
특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT



Pilot
Ladder



특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT



www.pilot-embarkation-ladder.com

Certificate



Embarkation Ladder
MED-B CERT



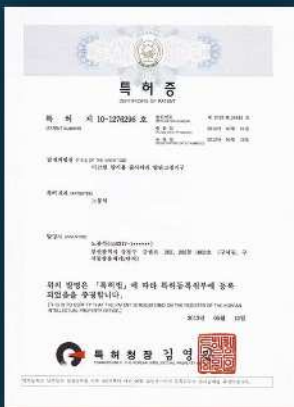
Embarkation Ladder
MED-D CERT



Pilot Ladder
MED-B CERT



Pilot Ladder
MED-D CERT



Certificate of a patent 1
특허증



Certificate of a patent 2
특허증



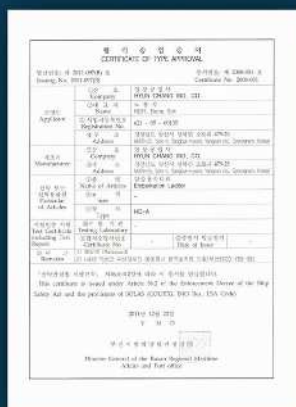
Certificate of a patent 3
특허증



Certificate of a patent 4
특허증



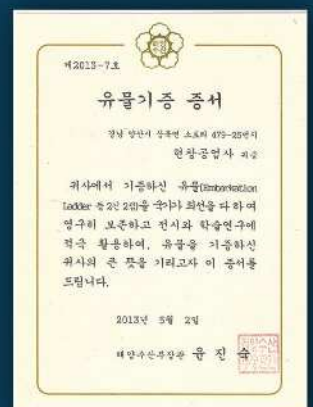
ISO 9001:2008
/KS Q ISO 9001:2009



Embarkation Ladder
형식승인서



Pilot Ladder
형식승인서



Pilot ladder
Embarkation ladder
유물증서



- 1984 03 현창공업사 설립
- 1994 11 현대중공업 등 1st VENDOR 등록 및 납품 개시
- 1995 10 형식승인서 [도선사용 사다리, 해운수산청]
- 1998 12 조선기자재를 통한 수출 개시
- 1999 03 ISO 9002:1994 품질경영시스템 인증 획득
- 1994 04 CE-MARK 획득 [BV]
- 2002 04 STX조선 1st VENDOR 등록 및 납품시작
- 2005 06 품질경영시스템 인증획득
ISO 9001:2000/KS A 9001:2001(BVQI)
- 2006 01 공장신축 이전
- 2006 07 한진중공업 1st VENDOR 등록 및 납품시작
- 2006 10 국가인증제품(ROPE LADDER)전량 생산
- 2008 05 품질경영시스템 인증획득
ISO 9001:2000/KS Q ISO 9001:2009(BVQI)
- 2008 07 형식승인서 [승정용 사다리, 해양항만청]
- 2010 01 CE-MARK 획득(DNV), MED
- 2011 05 품질경영시스템 인증획득
ISO 9001:2008/KS Q ISO 9001:2009(BVQI)
- 2013 03 국립해양박물관 전시
- 2013 05 국립해양박물관 유물 등록 -국가 문화재로 지정 예정-
- 2015 01 불량 0% 5년 계획 달성
2010년 이후 완제품 중 제품불량으로 인한 Claim 0건
- 2015 01 납기지연 0% 30년 계획 달성
1984년 이후 납기지연으로 인한 Claim 0건



PRODUCT

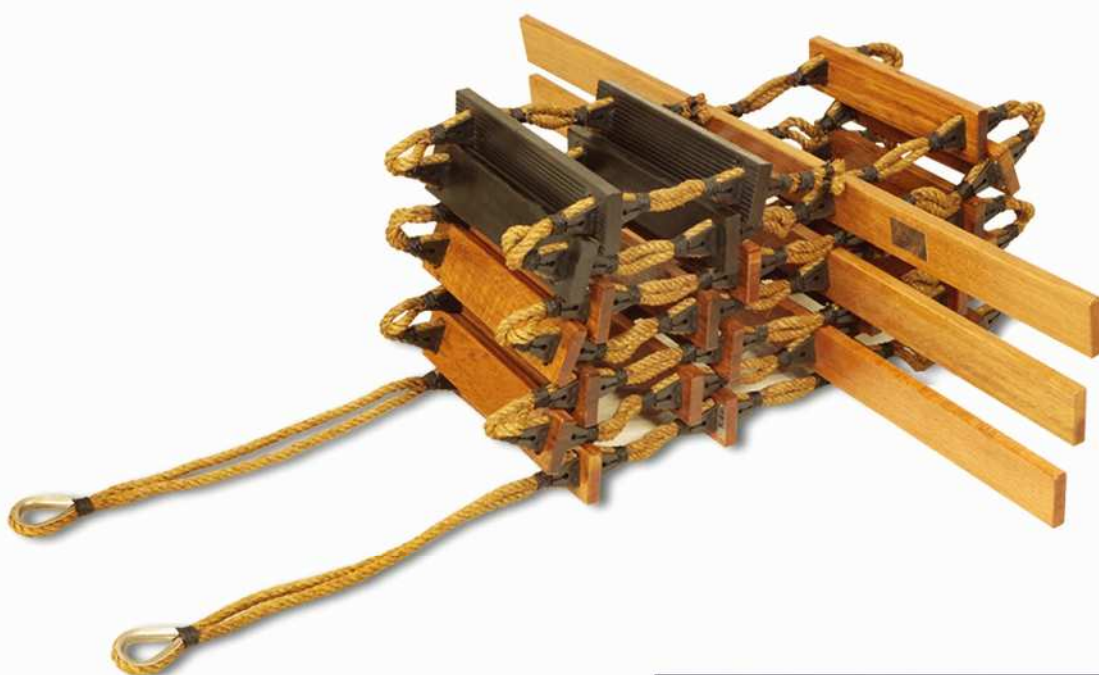
-Pilot Ladder

Product Description

The Pilot Ladder is the rope ladder used for embarkation and disembarkation for pilot and crew's getting in and out the vessel in general situation.
The steps of the ladder are made of hardwood except the lower four steps are made of rubber.

Product Specification

Step	: Hardwood (OAK)	(Three Years drying)
spread step	: Hardwood (OAK)	(Three Years drying)
Side Ropes	: 4 strand Manila Rope	
Seizing Ropes	: Tar Rope (Patent)	



ISO 799:2004, SOLAS

PRODUCT

-Embarkation Ladder

Product Description

The Embarkation Ladder is the rope ladder used for embarkation and disembarkation during the emergency case and for crew's getting in and out the vessel in general situation. The steps of the ladder are made of hardwood except the lower four steps are made of rubber.

Product Specification

Step : Hardwood (OAK) (Three Years drying)
Side Ropes : 4 strand Manila Rope
Seizing Ropes : Tar Rope (Patent)



ISO 5489:2009, SOLAS

PRODUCT

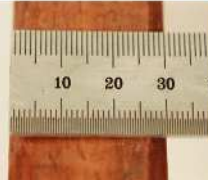
3년 이상 건조한 목재만을 사용하여 제품을 제작.

WOOD

건조하지 않은 목재는 반드시 인명사고와 직결

목재 비교



Wood	비교	Dry wood
 건조되지 않은 목재를 사용하여 제품제작 시 목재내부에 수분이 증발하여 7~10%의 수축이 발생	수축률	 건조로 인한 수축된 목재
 	함수율	 
건조되지 않은 목재는 불안정한 조건에서 건조시에 갈라짐이 발생하여 휨강도와 전단 강도가 감소.	강도	건조목은 건조되지 않은 목재보다 휨강도와 전단강도가 2~3배 강해짐. 천연건조는 열을 가하는 건조보다 그 강도가 130%~150% 더 강해짐. 결과적으로 천연건조한 목재는 건조하지 않은 목재보다 강도가 3~4배 더 강해짐.

건조목 미사용 시 발생하는 문제점

- 발판의 파손
- 고정기구의 이탈
- 로프의 손상
- 급격한 건조로 인해 발판이 갈라지고 파손.
- 목재 수축으로 고정 된 Step Fixture과 발판 사이에 공간이 발생, 이로 인하여 Step Fixture 이탈.
- 발판이 수축됨과 동시에 발판의 움직임이 발생하며 이는 로프의 손상으로 이어짐.



PRODUCT

3년 이상 건조한 목재만을 사용하여 제품을 제작.

WOOD

건조하지 않은 목재는 반드시 인명사고와 직결

월강도

HYUNCHANG

아피통은 Pilot ladder에
사용불가 ISO : 799 명시



상위 6가지 목재는 ISO 강재사항으로 다른 목재 사용불가 합니다.
pilot ladder 는 아피통으로 제작하면 안됩니다.(ISO 강재사항)

Rope Ladder에 사용되는 목재는 선별과정을 거친 OAK를
이용하여 제작.

Pilot Ladder에 사용되는 목재는 Hardwood 5종으로 규정.

Embarkation Ladder에 사용되는 목재는 6종으로 규정.

ISO 799, ISO 5489 승인시험

5 승인 시험

이 표준에 적합한 것으로서 해상안전 주관청에 의해 사다리의 실체가 승인되기 이전에, 시제품 (prototype) 사다리와 그 구성품이 시험되어야 하고, 표 1에 기술된 기준을 만족해야 한다. 시험 결과, 영구적인 변형을 가져오는 사다리의 발판 및 모든 부품은 실제 사다리에 사용되어서는 안 된다.

5 Testing for approval

Before approval of a ladder design by a maritime safety administration as complying with this International Standard, a prototype ladder and its components shall be subjected to the tests and meet the criteria specified in Table 2. A fully assembled ladder shall be used in the tests. Any step or other part of the ladder which is permanently deformed as a result of testing shall not be used in a ladder which is placed in service.

Pilot Ladder는 ISO 799, Embarkation Ladder는 ISO 5489에 규정 명시.
승인 시험 가장 첫 부분에 명시.

-영구적인 변형을 가져오는 사다리의 발판 및 모든 부품은 실제 사다리에 사용되어서는 안 된다-
상기 규정을 준수하기 위해 당사는 3년 동안 목재를 건조장에서 건조하여 제품을 제작.

PRODUCT

목재 함수율 측정 증명서

WOOD

시험 성적서

의뢰자 : 월강공업사
주 소 : 경남 양산시 상북면 소토리 479-25
품 명 : 목재
제발자제시시료명 : Step

검사 번호 : 2015-08-03089
발급 일자 : 2015-08-05
제 : 한국목재
제 : 1/1

2015-08-27일자로 의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

시험 항목 : 시 료 명

(01) 함수율 : 5.4%

5.4



FITI시험연구원

본 문서 확인 : 1900-970-0000
(한국목재) 검사 후 "한국목재" 검사결과서 원상 반환을 통해 의뢰자 사무로 확인을 받으실 수 있습니다.

RECOMMENDATION
* 본 증명서에는 의뢰자 사무에 전달된 시료의 수량과 일치하는 시료의 수량만을 시험한 결과만을 나타내며, 본 증명서의 효력은 시료의 수량과 일치하는 시료의 수량만을 시험한 결과만을 나타냅니다.

시험 성적서

의뢰자 : 월강공업사
주 소 : 경남 양산시 상북면 소토리 479-25
품 명 : 목재
의뢰자제시시료명 : Step

2015-08-27일자로 의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

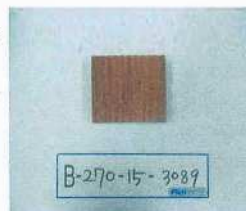
시험 항목

시험 결과

(01) 함수율 : %

5.4

시료 사진 :



KS 규격에 의거 수분측정
시험결과 5.4%

5%의 함수율은 완벽하게
건조된 상태로 고급가구에
들어가는 함수율과 동일.

KS 규격에 의거한 목재 수분측정 증명서

국내에서 독보적으로 천연건조를 이용한 OAK 건조 기술 보유
천연건조를 함으로 인하여 비 건조목 보다 2배 이상의 강도를 가짐
천연건조를 함으로 인하여 기계식 건조목보다 30% 이상의 강도를 가짐

PRODUCT

4개의 특허 받은 기술력으로 제작

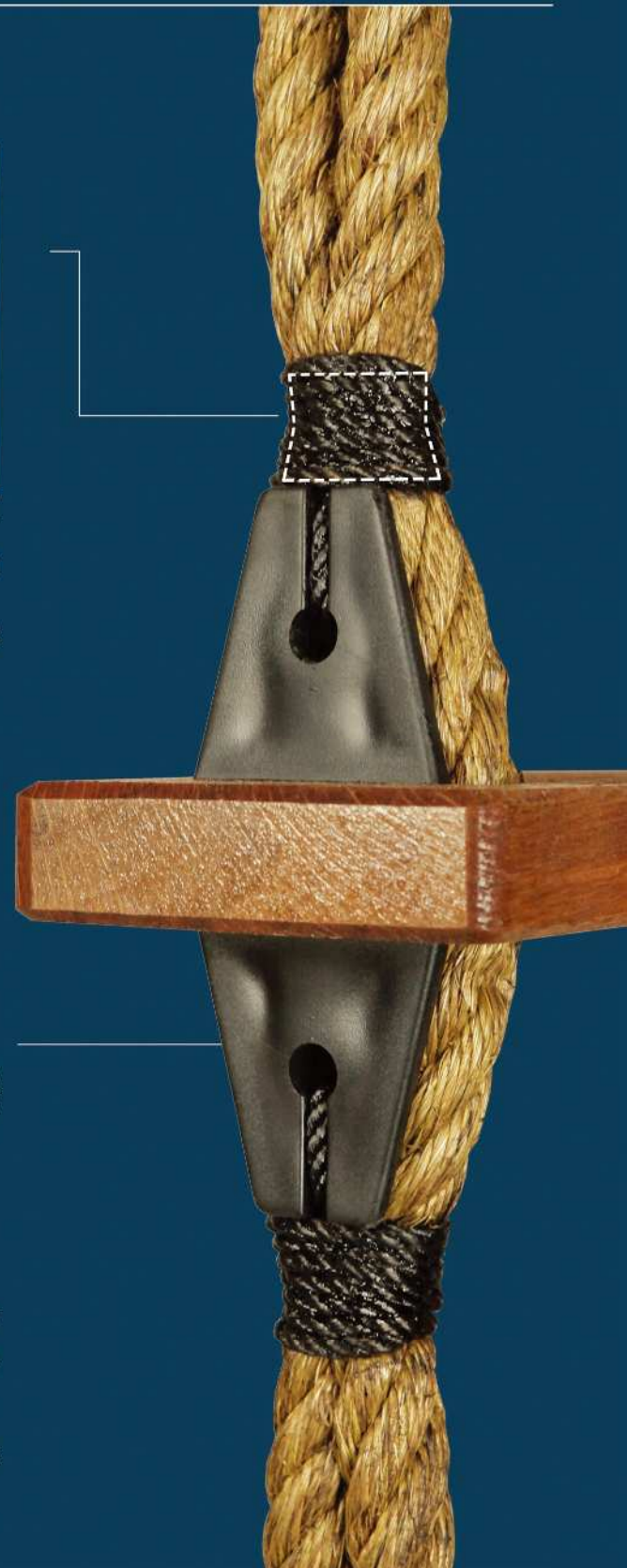


Technical skills

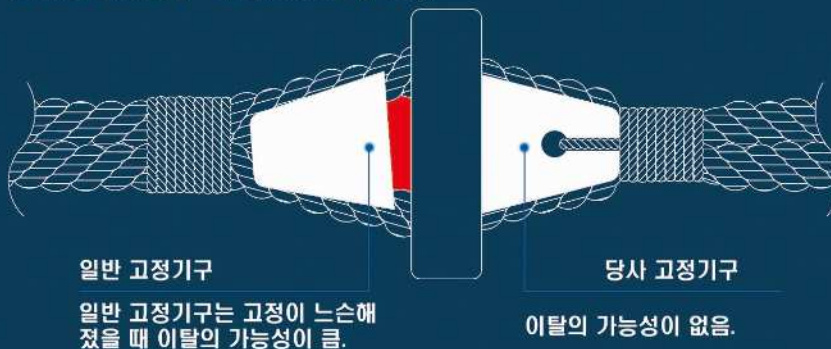
1.반 영구적인 결속 (특허)



일반적인 Rope Ladder는 시간의 경과로 2줄의 굵은 Rope가 변형이 되면서 묶음줄이 느슨해지는 현상이 발생. 느슨함 발생시 안전사고와 직결. 안전사고를 미연에 방지하기 위해 제작단계에서 변형을 미리 계산하여 제작이 가능한 기술을 발명하게 되었고, 당사에서 제작되는 Rope Ladder는 이러한 기술력을 바탕으로 제작.



2.이탈방지기구 -Step Fixture- (특허)



일반적인 고정기구는 Rope와 Step 사이의 느슨함이 발생시 고정하는 장치가 존재하지 않아 고정기구의 이탈 가능성이 높음. 이탈된 고정기구로 인하여 발판에는 기울어짐이 발생하게 되고 Rope Ladder의 기능 상실. 고정기구 이탈로 굵은 2줄의 Rope는 심한 마찰력이 발생하게 되고 이러한 현상은 Rope의 끊어짐으로 이어져 안전사고의 원인이 됨. 당사에서 제작된 Rope Ladder는 이탈방지기구(Step Fixture)로 이러한 현상이 발생하지 않음.

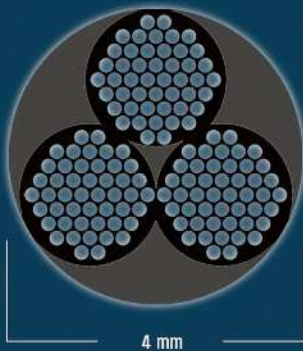
PRODUCT

4개의 특허 받은 기술력으로 제작



Technical skills

3. 부식방지를 위해 내부까지 코팅되어 있는 TAR Rope [특허]

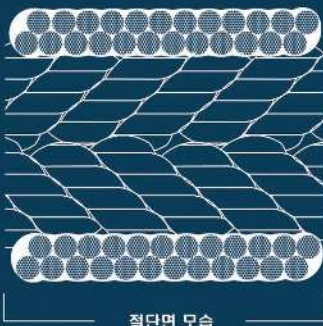


절단면 모습



Rope Ladder는 묶음줄로 고정하며 이 묶음줄은 시간이 경과되면 부식이 발생하게 됨.
부식이 발생된 묶음줄은 끊어지게 되고 묶음줄의 끊어짐은 반드시 인명사고와 직결.
이러한 현상을 방지하기 위해 당사에서 제작되어지는 묶음줄은 내부까지 코팅되어 반영구적인 수명을 가짐.

4. 내구성이 강화된 TAR Rope [특허]



절단면 모습



절단시에도 Rope 깨리
붙어서 떨어지지 않음



Rope Ladder의 묶음줄은 통상적으로 한 줄의 4mm의 Rope로 7~10번 감겨짐.
이러한 특성상 7~10번 감겨 있는 Rope는 단 한 부분의 손상시 모두다 풀려버리는 특성이 존재.
폴림과 동시에 사람은 해상으로 추락, 안전사고와 직결
안전사고를 방지하기 위해 당사에서 제작되는 묶음줄은 7~10가닥의 묶음줄이 서로 결속됨.
결속되어진 묶음줄은 시간이 경과함에 따라 결속력이 오히려 더 증가.



TEST

제품 검사

국내 유일 수직 검사 장비 보유

Test procedure

Suspend the ladder vertically, hanging to its full length or extend the ladder to its full length on a horizontal surface, with the top end of the ladder secured using its own attachments. Apply a static load of 8,8 kN widely distributed over the bottom step for a period of at least 1 min, so that the load is applied evenly between the side ropes through the step attachment fittings. Repeat the procedure at five different steps, except that the ladder is not required to be hanging at full length and only the step under test, its side rope attachments and the side ropes immediately above the step attachment fittings are required to be subjected to the load.



ISO 799 : ISO 5489

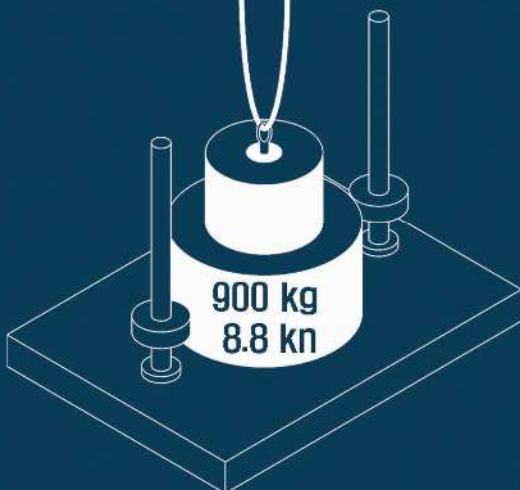
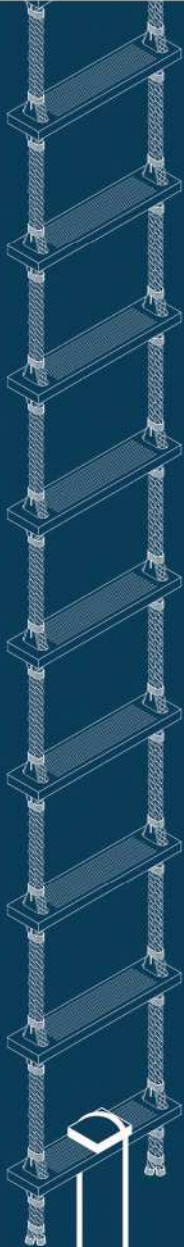
8.8 Kn 하중을 1분간 가하여
제품변형이 발생하지 않는
제품만을 제작.



TEST

제품 검사

Load Test



ISO 799 : 2004
Pilot Ladder
ISO 5489 : 2009
Embarkation Ladder

수직 검사 장비를 이용하여
ISO 799, ISO 5489에 명시된
TEST 진행.



TEL : 055 374 0020
FAX : 051 582 0343
H.P : 011 585 3569
Homepage : <http://www.pilot-embarkation-ladder.com>
e-mail : hc316@naver.com

NAVER

현창공업사

검색

경상남도 양산시 상북면 와곡 2길 14