(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
B63B 3/20

(11) 공개번호 특1995-0003122
(43) 공개일자 1995년02월16일

(21) 출원번호 특1994-0010609
(22) 출원일자 1994년05월16일
(30) 우선권주장 8/095,178 1993년07월23일 미국(US)
(71) 출원인 메트로 머신 코프 리챠드 에이 콜드바크
미합중국 버지니아 23501 노오퍽 풋 오브 리곤 스트리트 임페리얼 도크마리 넥스 인터내셔널 인코퍼레이티드
미합중국 뉴저지 07030 호보켄 리버스트리트 86
(72) 발명자 리챠드 에이. 골드바크
미합중국 버지니아 23501 노오퍽 모브레이 아치 829
프랭크 이, 맥코넬
미합중국 버지니아 23507 노오퍽 프린세스 앤 로드 424
제이. 리챠드 샐저
미합중국 텍사스 77478 슈거 랜드 셀러노 스트리트 703
(74) 대리인 송재련, 한규환

심사청구 : 없음

(54) 개량형 이중벽 선체 중간몸체 모듈의 조립방법 및 장치

요약

만곡되고 보강된 평평한 플레이트들이 용접되고 세정되어 코팅되고 경화되는 과정동안 고정되는 고정부들은 연속적인 작업장들을 거쳐 운반되는 것을 용이하게 하는 구름이동가능한 대차들(예를 들어, 레일카 또는 객차)상에 제거가능하게 장착된 내부타워와 고정적으로 장착된 외부타워를 포함한다. 각 대차들상에서 조립되는 서브컴포넌트는 용접에 의해 접합되어 서브컴포넌트(예를 들어, 유닛들)을 배열하도록 연결되고 개별 대차들을 조정한 후에 모듈서브어셈블리들을 형성한다. 횡축 벌크헤드는 대차-지지용 레일들측면의 유체큐션팰릿상에 지지되어, 횡축 벌크헤드가 각각의 서브어셈블리의 용접을 위해서 위치될 수 있어, 각각의 이중벽 선체 중간몸체 모듈을 제공한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

개량형 이중벽 선체 중간몸체 모듈의 조립방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명의 원리를 이용하여 이중벽 선체 중간몸체 모듈을 조립하는 제품설비의 바람직한 실시예의 개략평면도이다. 제 2 도는 제 1 도의 작업장 위치#1에서 모듈 서브어셈블리의 이중벽 선체 서브컴포넌트를 조립하는 (가상선으로 나타낸) 플레이트의 보강재가 적재된 대좌의 평면도이다. 제 3 도는 제 2 도에 나타낸 구조의 부분측면 확대도이다. 제 4 도는 작업장#2내로 진행됨으로서 내부고정타워가 각 외부공정타워를 접하게 되어 세개의 플레이트엣지가 접합하는 네개의 지시된 장소들에서 T조인트들이 용접될 수 있는 제 2 도 및 제 3 도의 적재된 대좌의 평면도이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트를 조립하는 방법에 있어서, 소정 공간적 관계로 복수개의 기립한 선체 플레이트패널의 하부엣지부를 지지하는 받침부재(90)들을 구비한 구름이동가능한 대차(52)를 제공하는 단계(a)와; 각 하부엣지들이 각 하나의 받침부재에 지지되어 있는 기립한 선체 플

레이트패널들로 이루어지고, 선체의 제 1 벽용의 적어도 두개의 벽패널(72)과, 선체의 상기 제 1 벽과 제 2 벽을 연결하는 적어도 하나의 벽 - 상호연결 패널(76)을 가지고, 상기 두개의 벽패널들과 한개의 벽 - 상호연결 패널이 각 T결합부 생성위치에서 상호 인접하여 공간적으로 병렬배치된 세개의 거의 수직 연장된 종방향 엣지부들을 집합적으로 구비하는 전체보강재를 상기 대차상에 배치하는 단계(b)와; 상기 T결합부 생성위치 각각에서 상기 패널들의 정체 보강재를 함께 용접함으로써 생성될 각 셀(100) 또는 부분셀(102)용의 것을 포함하여 적어도 두개의 내부타워(82)를 상기 대차상에 제공하는 단계(c)와; 트랙(26)의 측부에 있는 외부타워들(94)의 전체 보강재를 가진 작업장#2내에 상기 트랙을 따라 상기 대차를 구름진행시켜 각 내부타워와 각 외부타워 사이에 개재되도록 하는 단계(d)와; 상기 내부 및 외부타워들상의 수평작동 잭들을 작용시켜 상기 벽 패널들 및 상기 벽 - 상호연결 패널들을 위치조절하고 고정함으로써, 각 T결합부 생성위치에 있는 세개의 패널 종방향 엣지들 모두가 균일하게 상호 이격되도록 하는 단계(e)와; 상기 각 T결합부 생성 위치에서 T결합부(80)를 용접하여 상기 플레이트들의 전체 보강재를 일체화함으로써 서브컴포넌트를 만드는 단계(f)와; 상기 외부타워들상의 상기 수평작동하는 잭들의 작동을 해제하는 단계(g)와; 상기 서브컴포넌트가 지지되어 있는 상기 보기를 다른 작업장 #3, #4으로 상기 트랙을 따라 구름이동적으로 진행시키는 단계(h)를 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, T결합부 각각에서 상기 용접은 전기가스용접기(144)를 이용하여 실행되는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 각 T결합부가 용접될 때 각 T결합부 생성위치로부터 방출되는 용접연기는 위치(105)에서 공기유동중에서 포착된 후에, 상기 공기유동으로 부터 연기성분을 제거하도록 상기 공기유동이 처리되는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 기립한 선체 플레이트패널의 상기 전체 보강재는 상기 선체의 상기 제 1 벽용의 세개의 벽 패널(72)과 상기 선체의 상기 제 2 벽용의 4개의 벽 패널과 두개의 벽상호연결 패텔(76)을 포함하여, 4개의 상기 T결합부 생성위치들과 세개의 상기 내부타워들과 6개의 외부타워들과 한개의 상기 셀이 존재하도록 하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 다른 작업장#4에서, 용접점과 상기 서브컴포넌트(78)의 전체 수직연장부를 대체적으로 따라 상기 용접점의 좌우로 인접하는 측면영역들을 포함하는 각각이 상기 T결합부(80)의 스트립을 세정하기 위해 상기 서브컴포넌트에 외부적으로 연마그릿을 블라스팅공급하는 단계(i)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브 컴포넌트의 조립방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 연마그릿 공급단계(106-112)로부터 공중유출물 및 사용된 그릿을 수집하고, 규격 이상과 규격이하의 입자들을 제거하기 위해 사용된 그릿을 분류하여, 규격이상 및 규격이하이지 않은 그릿 입자들을 상기 연마그릿- 공급단계로 재순환시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 7

제 5 항에 있어서, 각각의 상기 세정스트립을 제공한 후에, 서브컴포넌트가 적재된 대차를 다음 작업장#5으로 구름이동시켜서, 상기 다음 작업장의 코팅공급단계(114)에서 보호코팅으로 상기 세정스트립을 코팅하는 단계(j)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 공기유동내에서 코팅공급단계(114-124)로부터 공중유출물을 수집하고, 상기 공기유동을 필터링하여, 휘발성 유기화합물질 및 코팅의 초과도포량을 제거하기 위한 연소단계를 상기 공기유동이 거치게 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 각각의 세정스트립을 코팅한 후에 서브컴포넌트가 적재된 대차를 다음 작업장#6으로 구름이동시켜, 상기 다음 작업장에서 각각의 상기 코팅된 스크립상의 상기 코팅을 경화시키는 단계(k)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 공기유동중에서 코팅경화 단계(126-132)로부터 공중유출물을 수집하고, 휘발성 유기화학물질들을 더욱 제거하는 연소단계를 상기 공기유동이 거치도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서, 다른 상기 선체플레이트들상에서 단계(a)-(k)를 여러차례 반복하고, 각 다른 상기 대차들을 사용함으로써, 복수의 상기 서브컴포넌트들(78,98,138)을 제공하는 단계(1)와; 세트들에서 상기 서브컴포넌트들을 연속적인 용접에 의해 접합시켜 복수의 서브컴포넌트들(140)을 제공하도록 하는 단계(m)와; 내부엣지 및 외부엣지를 각각 구비하고 수평으로 연장되도록 각각 배치된 두개의 보조 좌현 및 우현 횡축 벌크헤드부재(156)를 제공하는 단계(n)와; 상기 서브어셈블리를 그 하부를 따라 각 벌크헤드부재에 용접에 의해 접합시킨 부분과 각 횡축 벌크헤드부재의 각 외부둘레부를 병렬배치로 각각의 서브어셈블리를 구름이동 진행시킴으로써, 각각의 상기 벌크 헤드부재(156)의 상기 외부둘레 엣지를 서브어셈블리들(140)로 둘러싸는 단계(o)와; 각각의 벌크헤드 주위에서 대응 선체벽들의 대응 패널들의 대응 종방향 엣지들을 상호 용접에 의해 접합시킴으로써, 보조 모듈반쪽들을 생성시키는 단계(p)와; 상기 벌크헤드부재들과 모듈반쪽들 사이의 중간에 종방향 벌크헤드를 배열시키고, 작업장#15에서, 상기 종방향 벌크헤드에 상기 벌크헤드부재들의 상기 내부엣지들을 용접에 의해 접합시키는 단계(q)와; 작업장#15에서, 상기 종방향 벌크헤드에 상기 모듈반쪽들의 대응하는 선체벽들의 대응 패널들의 대응 종방향 엣지들을 용접에 의해 접합시킴으로써, 모듈을 제공하는 단계(r)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 12

제 4 항에 있어서, 각 수평작용 잭들을 풀어놓고 상기 셀들(102,100)로 부터 상기 내부타워(82)를 상측으로 회수하고; 작업장#12, #13 및 #14에서 상기 셀내의 4개의 각 코너들에서 4개의 T결합부스트립들 모두를 연속적으로 연마블라스트 세정하고 코팅하여 경화코팅하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 각각의 단계(m) 및 (P)에서, 상호 용접에 의해 접합될 서브컴포넌트들 사이와, 상호 접합될 서브어셈블리들 사이에 벽상호연결 패널들(72)을 각각 삽입함으로써, 접하는 부분셀들(102)의 각 쌍들을 경계적으로 완성된 셀들(100)의 각 쌍들로 분할하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 14

이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트를 조립하는 장치에 있어서, 복수의 작업장#1-#15을 거쳐 연장되어 있는 트랙(22,32)과; 소정된 공간 관계로 복수의 기립한 선체플레이트 패널들의 하부엣지들을 지지하는 받침부재들(90)을 구비하여, 상기 받침부재들의 각 한개씩 지지되는 하부 엣지들을 가진 상기 대차상에서 기립한 선체플레이트 패널들의 전체보강재가 지지될 수 있도록 하며, 상기 전체보강재는 선체의 동일한 제 1 벽용의 적어도 두개의 벽패널들(72)과 선체의 제 2 벽과 상기 제 1 벽을 연결시키는 적어도 한개의 벽상호연결 패널(76)을 포함하고, 상기 두개의 벽패널들과 한개의 벽상호연결 패널은 T결합부의 각 T결합부 생성위치에서 상호 인접하며 공간적으로 병력배치된 세개의 거의 수직하게 연장하고 있는 종방향의 엣지를 수집적으로 구비하는 구름이동가능한 대차(52)와; 각각의 상기 T결합부 생성위치에서 패널의 상기 전체보강재를 함께 용접시킴으로써 생성될 셀(100) 또는 부분셀(102) 각각을 위한 것을 포함하는 상기 대차상의 적어도 두개의 내부 타워들(82)과; 상기 트랙의 측면의 측부에 있는 외부타워들(94)의 전체보강재를 포함하여, 상기 패널과 상기 내부타워들이 적재된 상기 대차는 상기 트랙을 따라 상기 작업장으로 구름이동되도록 하여, 각각의 벽패널이 각 내부타워와 각 외부타워 사이에 개재되도록 하는 상기 트랙을 따른 작업장#2내와; 상기 벽패널들과 상기 벽상호연결 패널 각각을 위치조절하고 유지하도록 작동가능하여, T결합부 생성위치 각각에서 모두 세개의 패널 종방향 엣지들이 상호 균일하게 이격되도록 하는 상기 내부 및 외부타워들상에 제공된 수평작용 잭들과; T결합부 생성위치 각각에서 T결합부(80)를 용접함으로서 플레이트들의 상기 전체보강재를 서브컴포넌트(78,98 또는 138)로 유닛화하여, 상기 외부타워들상의 상기 수평 작용 잭들의 작동이 정지될 수 있는 용접수단(144)과; 상기 트랙을 따라 다른 작업장으로 구름이동 진행되는 상기 트랙을 따라 지지되는 상기 서브컴포넌트를 가진 상기 대차를 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 각각이 상기 용접수단(144)은 전기가스 용접기인 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

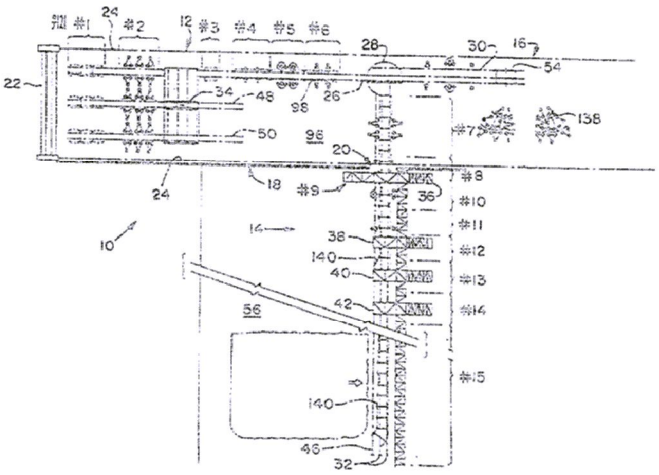
청구항 16

제15항에 있어서, 위치(105)에서 각 T결합부가 공동유동에서 용접됨으로서 각각의 T결합부 생성위치으로부터 방출되는 용접연기를 포착하여 그로부터 연기 성분을 제거하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이중벽 선체 모듈용의 적어도 하나의 서브컴포넌트의 조립방법.

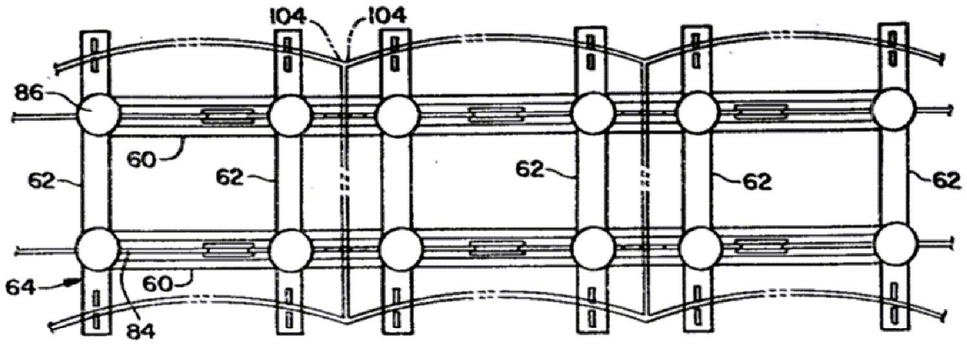
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

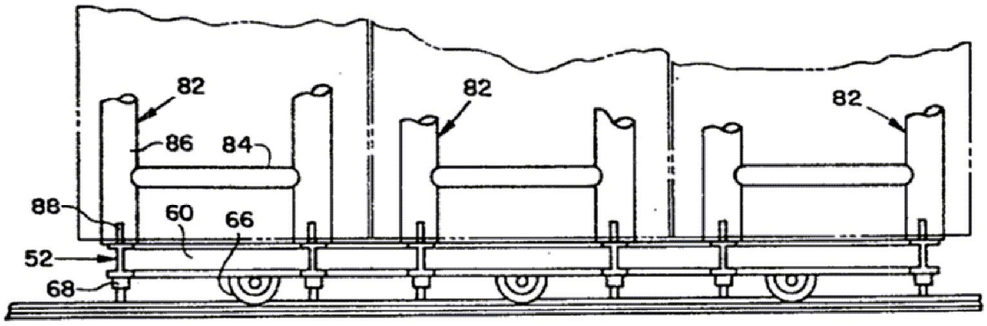
도면1


#1
24
#2
12
#3
#4
#5
#6
28
30
16
54
22
34
48
98
26
#7
138
50
96
20
#8
18
#9
36
#10
24
#11
14
38
#12
140
40
#13
10
42
#14
56
#15
140
46
32

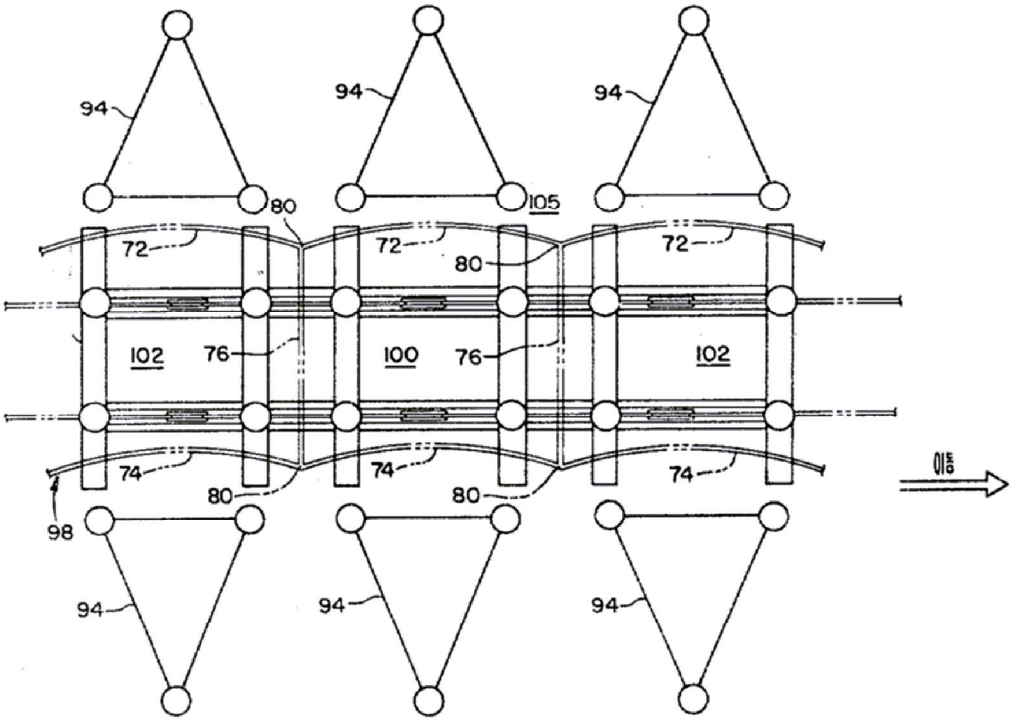
도면2


104
104
86
60
62
62
62
62
62
64
60
84

도면3


82
82
82
86
84
88
60
66
52
68

도면4


94
94
94
80
105
72
72
80
72
102
76
100
76
102
74
74
74
80
80
98
94
94
94
기계방향