



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0081104
(43) 공개일자 2019년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 65/78 (2006.01) B29C 65/00 (2018.01)
(52) CPC특허분류
B29C 65/7841 (2013.01)
B29C 66/863 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0183421
(22) 출원일자 2017년12월29일
심사청구일자 2017년12월29일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
(72) 발명자
박홍석
울산광역시 중구 운곡3길 24, 101동 1305호 (다운
동, 삼성아파트)
남질 하쉬 오치르
울산광역시 남구 대학로21번길30, 15 2층
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 8 항

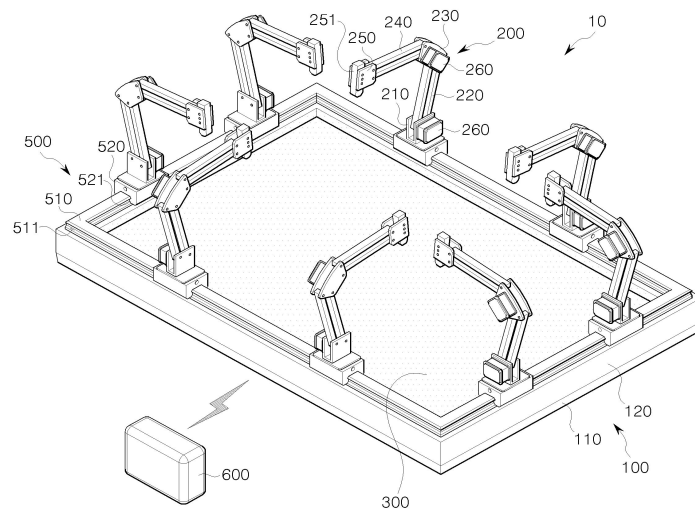
(54) 발명의 명칭 스테킹용접 지지장치

(57) 요약

본 발명은 상부에 대상물이 배치되는 프레임부; 일단이 대상물 상측에 접촉하여 대상물을 지지하고, 압으로 구성되는 복수개의 클램프부; 상기 프레임부와 대상물 사이에 배치되고, 외측둘레가 상기 프레임부에 고정되는 멤브레인막으로 형성되는 멤브레인부; 및 상기 멤브레인막이 대상물의 형상에 대응하여 팽창하도록 상기 멤브레인부와 상기 프레임부 사이에 유체를 주입하는 유체주입부를 포함하는 스테킹용접 지지장치를 제공한다.

본 발명에 따른 스테킹용접 지지장치에 의하면, 멤브레인부가 대상물의 하측 표면 형상에 대응하도록 팽창하고, 복수개의 클램프부의 일단이 대상물의 상부를 지지함으로써, 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물의 지지가 용이하여 작업효율이 향상될 수 있으며, 멤브레인부가 팽창됨으로써 대상물의 하면과 전체적으로 맞닿도록 구성되어 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물을 안정적으로 지지할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10060188
 부처명 산업통상자원부
 연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원
 연구사업명 산업핵심기술개발사업
 연구과제명 ICT 기반 스마트 공작기계 및 유연자동화 시스템 기술 개발
 기 여 율 50/100
 주관기관 한국기계연구원
 연구기간 2016.12.01 ~ 2017.11.30

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10062677
 부처명 산업통상자원부
 연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원
 연구사업명 글로벌전문기술개발사업
 연구과제명 냉각효율이 50% 향상된 사출성형 금형 제작을 위한 복합가공 3D프린팅 장비 및 30 μ m급 금
 형강 분말 제조기술 개발(2)
 기 여 율 50/100
 주관기관 원포시스(주)
 연구기간 2017.01.01 ~ 2017.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

상부에 대상물이 배치되는 프레임부;

일단이 대상물 상측에 접촉하여 대상물을 지지하고, 압으로 구성되는 복수개의 클램프부;

상기 프레임부와 대상물 사이에 배치되고, 외측둘레가 상기 프레임부에 고정되는 멤브레인막으로 형성되는 멤브레인부; 및

상기 멤브레인부가 대상물의 형상에 대응하여 팽창하도록 상기 멤브레인부와 상기 프레임부 사이에 유체를 주입하는 유체주입부를 포함하는 스테킹용접 지지장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 프레임부는,

하판과,

상기 하판의 둘레를 따라 구비되는 고정블럭을 포함하는 스테킹용접 지지장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 클램프부는,

클램프블럭과,

일단이 상기 클램프블럭에 회전가능하도록 구비되는 제 1회전암과,

일단이 상기 제 1회전암의 타단에 회동가능하도록 결합되는 연결블럭과,

일단이 상기 연결블럭의 타단에 회동가능하게 결합되는 제 2회전암과,

일단이 상기 제 2회전암의 타단에 회동가능하게 결합하며, 타단이 대상물에 접촉되어 대상물을 지지하는 지지블럭과,

상기 지지블럭이 대상물에 접촉되도록 상기 제 1회전암, 상기 연결블럭, 상기 제 2회전암 및 상기 지지블럭의 회동을 제어하는 회동제어부를 포함하는 스테킹용접 지지장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 유체주입부는,

유체가 수용되는 유압챔버와,

상기 유압챔버와 연결되어 유체에 압력을 인가하여 상기 멤브레인부와 상기 프레임부 사이에 유체를 주입하는 유압펌프와,

상기 유압펌프와 연결되어 상기 멤브레인부와 상기 프레임부 사이에 주입되는 유체의 유량을 측정하는 유량계와,

상기 유압펌프 및 상기 유량계와 연결되어 상기 유압펌프를 제어하는 유압제어부를 포함하는 스테킹용접 지지장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 프레임부의 외측둘레를 따라 구비되고, 상기 클램프부가 슬라이딩 이동하도록 결합되는 레일부를 더 포함하는 스테킹용접 지지장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 레일부는,

양측에 레일홈이 형성되는 가이드레일과,

양측에 상기 레일홈에 대응하는 돌출부가 형성되어 상기 가이드레일에 결합되어 슬라이딩 이동가능하고, 양측에 상기 복수개의 클램프부가 각각 구비되는 복수개의 슬라이딩블럭을 포함하는 스테킹용접 지지장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 프레임부의 일측에 구비되고, 대상물의 형상을 스캔하는 스캐닝부를 더 포함하는 스테킹용접 지지장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 클램프부는,

상기 스캐닝부에서 스캔한 대상물의 형상을 전달받아, 일단이 대상물의 상측에 접촉하도록 상기 암이 회전구동되는 스테킹용접 지지장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스테킹용접 지지장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물의 스테킹 용접을 위하여 대상물을 안정적으로 고정시키기 위한 스테킹용접 지지장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 차량의 도어(door)는 도어패널(door panel) 및 도어패널을 감싸는 도어트림(door trim) 등이 결합되어 구성된다. 상기한 도어트림은 도어패널의 실내쪽을 덮는 커버로, 파워 윈도우 스위치, 사이드미러 조절 레버, 암 레스트, 수납 공간 등이 구비되며, 커버로써의 역할 뿐만 아니라 방음, 측면 충돌 시 승객 보호 기능을 한다. 상기한 도어트림의 일면에는 도어트림셀과 같은 여러 종류의 접합부재들이 결합되며, 이를 결합시키기 위하여 복수개의 돌기들이 소정간격 돌출형성되도록 구성되어, 스테킹 용접을 이용하여 돌기들을 짧은 시간 안에 용융시킴으로써 도어트림과 접합부재들을 상호 결합시킬 수 있다.

[0003] 부연하면 상기한 스테킹 용접장치(heat staking welding machine)는 실린더의 선단에 탈착가능하게 연결되어 도어트림의 상측에서 하측으로 수직왕복운동을 하거나 수평왕복운동을 함으로써 도어트림의 접합부재와 맞닿을 수 있도록 구성된다. 즉 상기 스테킹 용접장치는 일단에 용접부가 구비되어 용접부가 접합부재와 맞닿을 수 있으며, 접합부재는 고주파코일에 의하여 가열됨으로써, 접합부재를 짧은 시간동안 용융시켜 도어트림에 결합시킬 수 있다.

[0004] 종래의 스테킹 용접장치에 관한 기술로는 대한민국 공개특허 제 10-2008-0026414호가 개시되어 있다.

[0005] 하지만 종래의 스테킹 용접장치는 도어트림과 같이 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물을 지지하기 위하여 대상물의 하부의 형상에 대응하도록 형성된 지지장치를 구비하여, 지지장치에 대상물이 안착됨으로써, 대상물을 지지하도록 구성된다. 따라서 종래의 스테킹 용접장치는 대상물의 표면 형상에 따라 각각의 지지장치를 구비하여야 하여 다양한 대상물을 적용시키는데 한계가 있으며, 다양한 대상물을 적용시키기 위해서는 각 대상물에 대응

하도록 형성된 지지장치를 반복적으로 교체하여 고정시켜야함으로 오랜 시간이 소요되고, 작업효율이 저하된다는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해소하기 위하여 창출된 것으로, 불규칙한 표면으로 형성된 여러 대상물에 대응하여 안정적인 지지가 가능하여 작업효율을 향상시킨 스테킹용접 지지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명에 따른 스테킹용접 지지장치는 상부에 대상물이 배치되는 프레임부;
- [0008] 일단이 대상물 상측에 접촉하여 대상물을 지지하고, 압으로 구성되는 복수개의 클램프부; 상기 프레임부와 대상물 사이에 배치되고, 외측둘레가 상기 프레임부에 고정되는 멤브레인막으로 형성되는 멤브레인부; 및 상기 멤브레인부가 대상물의 형상에 대응하여 팽창하도록 상기 멤브레인부와 상기 프레임부 사이에 유체를 주입하는 유체주입부를 포함한다.
- [0009] 여기서 상기 프레임부는, 하판과, 상기 하판의 둘레를 따라 구비되는 고정블럭을 포함할 수 있다.
- [0010] 또한 상기 클램프부는, 클램프블럭과, 일단이 상기 클램프블럭에 회전가능하도록 구비되는 제 1회전암과, 일단이 상기 제 1회전암의 타단에 회동가능하도록 결합되는 연결블럭과, 일단이 상기 연결블럭의 타단에 회동가능하게 결합되는 제 2회전암과, 일단이 상기 제 2회전암의 타단에 회동가능하게 결합하며, 타단이 대상물에 접촉되어 대상물을 지지하는 지지블럭과, 상기 지지블럭이 대상물에 접촉되도록 상기 제 1회전암, 상기 연결블럭, 상기 제 2회전암 및 상기 지지블럭의 회동을 제어하는 회동제어부를 포함할 수 있다.
- [0011] 또한 상기 유체주입부는, 유체가 수용되는 유압챔버와, 상기 유압챔버와 연결되어 유체에 압력을 인가하여 상기 멤브레인부와 상기 프레임부 사이에 유체를 주입하는 유압펌프와, 상기 유압펌프와 연결되어 상기 멤브레인부와 상기 프레임부 사이에 주입되는 유체의 유량을 측정하는 유량계와, 상기 유압펌프 및 상기 유량계와 연결되어 상기 유압펌프를 제어하는 유압제어부를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0012] 한편 상기 스테킹용접 지지장치는 상기 프레임부의 외측둘레를 따라 구비되고, 상기 클램프부가 슬라이딩 이동하도록 결합되는 레일부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한 상기 레일부는, 양측에 레일홈이 형성되는 가이드레일과, 양측에 상기 레일홈에 대응하는 돌출부가 형성되어 상기 가이드레일에 결합되어 슬라이딩 이동가능하고, 상측에 상기 복수개의 클램프부가 각각 구비되는 복수개의 슬라이딩블럭을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한 상기 스테킹용접 지지장치는 상기 프레임부의 일측에 구비되고, 대상물의 형상을 스캔하는 스캐닝부를 더 포함할 수 있다. 따라서 상기 클램프부는, 상기 스캐닝부에서 스캔한 대상물의 형상을 전달받아, 일단이 대상물의 상측에 접촉하도록 상기 암이 회전구동되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명에 따른 스테킹용접 지지장치에 의하면, 멤브레인부가 대상물의 하측 표면 형상에 대응하도록 팽창하고, 복수개의 클램프부의 일단이 대상물의 상부를 지지함으로써, 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물의 지지가 용이하여 작업효율이 향상될 수 있으며, 멤브레인부가 팽창됨으로써 대상물의 하면과 전체적으로 맞닿도록 구성되어 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물을 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0016] 또한 클램프부가 레일부에 결합되어 이동가능하도록 구비됨으로써 다양한 형상 및 크기의 대상물에 각각 대응하여 지지할 수 있어, 다양한 대상물을 용이하게 고정시킬 수 있다.
- [0017] 더불어 스캐닝부를 이용하여 대상물의 표면 형상을 미리 인식할 수 있으며, 클램프부는 스캐닝부에서 인식된 대상물의 정보를 전달받아 빠르게 이동 및 회동할 수 있어 지지하기 위한 시간을 단축할 수 있어 작업효율성이 증대될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스테킹용접 지지장치를 개략적으로 도시한 사시도,
도 2의 (a)는 도 1에 도시한 스테킹용접 지지장치의 멤브레인부가 대상물이 없는 상태에서 팽창하는 모습을 도시한 단면도,
도 2의 (b)는 도 1에 도시한 스테킹용접 지지장치의 멤브레부가 대상물이 있는 상태에서 팽창하는 모습을 도시한 단면도,
도 3은 도 1에 도시한 스테킹용접 지지장치의 유체주입부를 개략적으로 도시한 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0020] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0021] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 스테킹용접 지지장치(10)는, 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물(D)을 스테킹 용접하기 위하여 안정적으로 지지하기 위한 것으로, 상기 대상물(D)은 도어트럼인 것이 바람직하나, 이에 한정하는 것은 아니며 스테킹 용접 가공을 위한 다양한 대상물(D)을 적용시킬 수도 있을 것이다. 상기 스테킹용접 지지장치(10)는 프레임부(100), 복수개의 클램프부(200), 멤브레인부(300), 유체주입부(400), 레일부(500) 및 스캐닝부(600)를 포함한다.
- [0022] 상기 프레임부(100)는 상부에 대상물(D)이 배치된다. 상기 프레임부(100)는 하판(110)과 상기 고정블럭(120)을 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 하판(110)은 판 형상으로 상부에 대상물(D)이 배치되며, 대상물(D)의 크기에 대응하여 크기 및 형상을 다양하게 적용 가능할 것이다.
- [0024] 상기 고정블럭(120)은 상기 하판(110)의 둘레를 따라 구비된다. 상기 고정블럭(120)은 후술(後述) 할 멤브레인막을 고정하기 위한 것으로, 소정 높이를 갖도록 상기 하판(110)의 둘레를 따라 상측으로 돌출되도록 배치된다. 따라서 상기 고정블럭(120)은 내측에 공간이 형성되는 것이 바람직하며, 상기 고정블럭(120)의 내측 공간에 대상물(D)이 배치될 수 있다.
- [0025] 상기 복수개의 클램프부(200)는 일단이 대상물(D) 상면에 접촉하여 대상물(D)을 상부에서 지지하기 위한 것으로, 회동하도록 구비되는 암으로 구성된다. 상기 클램프부(200)는, 클램프블럭(210), 제 1회전암(220), 연결블럭(230), 제 2회전암(240), 지지블럭(250), 회동제어부(260)를 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 클램프블럭(210)은 상기 고정블럭(120)에 고정됨으로써, 상기 클램프부(200)와 상기 프레임부(100)를 결합시킨다. 부연하면 상기 클램프블럭(210)은 일측이 상기 고정블럭(120)에 구비되며, 더욱 구체적으로는 후술(後述) 할 슬라이딩블럭(520)의 상면에 고정 결합되는 것이 바람직하다.
- [0027] 상기 제 1회전암(220)은 일단이 상기 클램프블럭(210)에 회전가능하도록 결합된다.
- [0028] 상기 연결블럭(230)은 일단이 상기 제 1회전암(220)의 타단에 회동가능하도록 결합된다. 부연하면 상기 연결블럭(230)은 일단이 상기 제 1회전암(220)에 결합되고 타단이 상기 프레임부(100)의 내측을 향하도록 상향경사지도록 배치되는 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 제 2회전암(240)은 일단이 상기 연결블럭(230)의 타단에 회동가능하게 결합된다.
- [0030] 상기 지지블럭(250)은 일단이 상기 제 2회전암(240)의 타단에 회동가능하게 결합하며, 타단이 대상물(D)에 접촉되어 대상물(D)을 상부에서 지지한다. 즉 상기 지지블럭(250)은 대상물(D)의 상측 표면에 접촉되어 대상물(D)의 상부를 지지하기 위한 것으로, 상기 제 1회전암(220), 상기 연결블럭(230), 상기 제 2회전암(240)의 회동에 따라 불규칙한 표면의 대상물(D)의 상면에 용이하게 접촉될 수 있다. 부연하면 상기 지지블럭(250)은 대상물(D)의 상측 표면의 외측둘레를 따라 접촉되는 것이 바람직하며, 상기 지지블럭(250)은 타단에 지지체(251)를 구비함으로써, 상기 지지체(251)의 일단이 대상물(D)의 상면에 접촉하는 것이 바람직하다. 상기 지지체(251)의 일단은

라운드가 형성된 곡면으로 형성되어 대상물(D)의 표면에 손상을 입히지 않고 안정적으로 지지할 수 있다.

- [0031] 상기 회동제어부(260)는 상기 연결블럭(230), 상기 제 2회전암(240) 및 상기 지지블럭(250)의 회동을 제어하기 위한 것으로, 상기 연결블럭(230), 상기 제 2회전암(240) 및 상기 지지블럭(250)의 회동을 제어하여, 상기 지지블럭(250)이 대상물(D)에 상면에 용이하게 접촉되도록 한다. 즉 상기 회동제어부(260)는 상기 연결블럭(230), 상기 제 2회전암(240) 및 상기 지지블럭(250)에 각각 연결되며, 상기 연결블럭(230), 상기 제 2회전암(240) 및 상기 지지블럭(250)을 각각 회동시켜, 상기 지지블럭(250)이 대상물(D)의 상면에 접촉되도록 제어할 수 있다. 부연하면 상기 회동제어부(260)는 복수개의 클램프부(200)에 각각 구비되는 것으로 상기 회동제어부(260)에 의하여 복수개의 클램프부(200)가 대상물(D)의 표면 형상에 대응하여 각각 회동제어 될 수 있으며, 복수개의 클램프부(200)가 각각 회동함으로써 대상물(D)의 상측 표면의 외측둘레를 따라 용이하게 접촉가능하여, 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물(D)을 상부에서 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0032] 상기 멤브레인부(300)는 멤브레인막(Membrane)으로 형성되어 상기 프레임부(100)와 대상물(D) 사이에 배치된다. 상기 멤브레인부(300)는 외측둘레가 상기 프레임부(100)에 고정되는 것이 바람직하며, 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이에 유체가 주입됨으로써 멤브레인막이 팽창가능하도록 구비된다. 즉 상기 멤브레인부(300)는 상면에 대상물(D)이 안착될 수 있으며, 상기 멤브레인부(300)가 주입되는 유체에 의하여 팽창함으로써, 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물(D)의 하면에 밀착되어 대상물(D)의 하부를 지지할 수 있다.
- [0033] 상기 유체주입부(400)는 상기 멤브레인부(300)가 대상물(D)의 형상에 대응하여 팽창하도록 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이에 유체를 주입한다. 상기 유체주입부(400)는 유압챔버(410), 유압펌프(420), 유량계(430), 유압제어부(440)를 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 유압챔버(410)는 유체가 수용하기 위한 것으로, 상기 유압챔버(410)는 내부에 공간이 형성되어 상기 공간에 유체를 저장할 수 있다. 부연하면 상기 유압챔버(410)는 후술(後述)할 유체이동라인(421)과 연결되어 저장되어 있는 유체를 상기 유체이동라인(421)로 전달할 수 있으며, 상기 유체이동라인(421)과의 연결부위에 필터(411)를 더 구비함으로써, 상기 유체이동라인(421)로 전달될 유체에 존재하는 분말을 걸러낼 수 있다.
- [0035] 상기 유압펌프(420)는 유체를 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이에 공급하기 위한 것으로, 펌프를 이용하여 상기 유압챔버(410)에 수용된 유체를 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이에 공급한다. 즉 상기 유압펌프(420)는 상기 유압챔버(410)와 연결되어 유체를 전달받으며, 유체에 압력을 인가하여 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이에 유체를 주입시킬 수 있다.
- [0036] 부연하면 상기 유압펌프(420)는 유체를 유체이동라인(421)로 전달하여 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이로 공급시킬 수 있다. 즉 상기 유체이동라인(421)은 유체가 이동하는 경로로, 상기 유압펌프(420)에 의하여 상기 유압챔버(410)로부터 유체를 전달받을 수 있으며, 전달받은 유체를 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이로 이동시킬 수 있다. 더욱 구체적으로 상기 유체이동라인(421)은 일측이 상기 프레임부(100)에 결합되고 타측이 상기 유압챔버(410)에 결합되어, 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이와 상기 유압챔버(410)를 연결시킬 수 있으며, 상기 유체이동라인(421)을 따라 유체가 이동될 수 있다.
- [0037] 한편 상기 유체이동라인(421)에는 릴리프밸브(Relief valve, 422)를 포함하도록 구성되어, 상기 유압펌프(420)에 의하여 유체에 인가되는 압력을 용이하게 조절할 수 있을 것이다. 또한 상기 유체이동라인(421)에는 복수개의 체크밸브(423)가 구비됨으로써 유체를 원활하게 이동시킬 수 있다.
- [0038] 상기 유량계(430)는 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이에 공급되는 유체의 유량을 측정하기 위한 것으로, 상기 유압펌프(420)와 연결된다. 즉 상기 유량계(430)는 상기 유압펌프(420)와 연결되어, 상기 유압챔버(410)에서 상기 유압펌프(420)를 통하여 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이로 공급되는 유체의 유량을 측정할 수 있다.
- [0039] 상기 유압제어부(440)는 상기 유압펌프(420) 및 상기 유량계(430)와 연결되어 상기 유압펌프(420)를 제어한다. 즉 상기 유압제어부(440)는 상기 유압펌프(420) 및 상기 유량계(430)와 연결되어 상기 유압펌프(420)를 제어함으로써, 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이로 공급되는 유체의 유량 및 압력을 적절하게 조정할 수 있다.
- [0040] 한편 상기 유체주입부(400)는 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이에 유체를 주입함으로써, 상기 멤브레인부(300)가 팽창되도록 구성되었으나, 유체를 주입하는 것에 한정하는 것은 아니며, 공기를 주입하는 공기챔퍼, 공압펌프 등으로 적절하게 변경 적용시켜 멤브레인부(300)가 팽창될 수 있도록 구성시킬수도 있을 것이

다.

- [0041] 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 상기 유체주입부(400)를 통하여 상기 멤브레인부(300)와 상기 프레임부(100) 사이로 유체를 공급시키고, 상기 클램프부(20)의 일단이 대상물(D)의 상면에 접촉됨으로써, 상기 멤브레인부(300)가 대상물(D)의 하측 표면의 형상에 대응하도록 팽창되어 대상물(D)의 하면과 상기 멤브레인부(300)가 전체적으로 밀착된 상태를 유지할 수 있어 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물(D)의 안정적인 지지가 가능하다.
- [0042] 상기 레일부(500)는 상기 복수개의 클램프부(200)를 각각 슬라이딩 이동시키기 위한 구성으로, 상기 프레임부(100)의 외측둘레를 따라 구비된다. 즉 상기 클램프부(200)는 상기 레일부(500)를 따라 슬라이딩 이동하도록 결합되어, 상기 프레임부(100)의 외측둘레를 따라 선택적으로 이동할 수 있다. 상기 레일부(500)는 가이드레일(510)과 복수개의 슬라이딩블럭(520)을 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 가이드레일(510)은 상기 프레임부(100)의 외측둘레를 따라 구비되며, 양측에 레일홈(511)이 형성된다. 더욱 구체적으로 상기 가이드레일(510)은 상기 고정블럭(120)의 상측에 구비되는 것이 바람직하며, 상기 레일홈(511)은 상기 가이드레일(510)의 내측둘레 및 외측둘레를 따라 형성될 수 있다.
- [0044] 상기 복수개의 슬라이딩블럭(520)은 상기 복수개의 클램프부(200)가 각각 결합되어 상기 복수개의 클램프부(200)를 각각 슬라이딩 이동시키기 위한 것으로, 상기 가이드레일(510)에 슬라이딩 가능하도록 결합한다. 즉 상기 슬라이딩블럭(520)은 양측에 상기 레일홈(511)에 대응하는 돌출부(521)가 형성되어 상기 돌출부(521)가 상기 레일홈(511)에 삽입되어 상기 가이드레일(510)을 따라 슬라이딩 가능하게 결합된다. 부연하면 상기 슬라이딩블럭(520)의 개수는 상기 클램프부(200)의 개수에 대응하도록 구비되는 것이 바람직하며, 상기 슬라이딩블럭(520)의 상측에 상기 클램프부(200)가 고정 결합됨으로써, 상기 복수개의 클램프부(200)가 상기 레일부(500)를 따라 각각 슬라이딩하여 이동가능하다. 상기 복수개의 클램프부(200)가 각각 상기 레일부(500)를 따라 슬라이딩하도록 구비됨으로써, 대상물(D)의 표면 형상 및 대상물(D)의 크기 등에 대응하여 적절하게 이동하여, 각각의 일단이 대상물(D)의 상면에 용이하게 접촉하여 대상물(D)의 상부를 안정적으로 지지할 수 있을 것이다.
- [0045] 상기 스캐닝부(600)는 대상물(D)의 형상을 스캔(Scan)하기 위한 것으로, 상기 프레임부(100)의 일측에 구비된다. 상기 스캐닝부(600)는 상기 멤브레인부(300)의 상부에 안착될 대상물(D)의 형상을 미리 스캔함으로써 대상물(D)의 표면 형상을 인식할 수 있다. 즉 상기 스캐닝부(600)는 대상물(D)의 표면 형상을 미리 스캔함으로써 대상물(D)의 상부표면의 형상 및 하부표면의 형상을 인식할 수 있으며, 상기 복수개의 클램프부(200)와 연결되어 대상물(D)의 표면 형상을 상기 복수개의 클램프부(200)에 전달할 수 있다.
- [0046] 상기 복수개의 클램프부(200)는 전달받은 대상물(D)의 표면 형상에 대응하여, 각각 상기 레일부(500)를 따라 슬라이딩 이동하고, 상기 지지블럭(250)의 일단이 대상물(D)의 상면의 외측둘레를 따라 접촉하도록 상기 연결블럭(230), 상기 제 2회전암(240) 및 상기 지지블럭(250)이 회동될 수 있다. 상기 스캐닝부(600)를 통하여 대상물(D)의 형상을 빠르게 파악하여 상기 클램프부(200)를 이동 및 회동시킴으로써, 불규칙한 표면형상을 가지는 대상물(D)을 안정적으로 지지할 수 있고, 서로 다른 형상을 가지는 다양한 대상물(D)의 표면형상에 각각 대응하여 용이하게 지지 가능하여 효율성 및 가공효율을 향상시킬 수 있다.
- [0047] 본 발명에 따른 스택킹용접 지지장치(10)에 의하면, 멤브레인부(300)가 대상물(D)의 하측 표면 형상에 대응하도록 팽창하고, 복수개의 클램프부(200)의 일단이 대상물(D)의 상부를 지지함으로써, 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물(D)의 지지가 용이하여 작업효율이 향상될 수 있으며, 멤브레인부(300)가 팽창됨으로써 대상물(D)의 하면과 전체적으로 맞닿도록 구성되어 불규칙한 표면으로 형성되는 대상물(D)을 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0048] 또한 클램프부(200)가 레일부(500)에 결합되어 이동가능하도록 구비됨으로써 다양한 형상 및 크기의 대상물(D)에 각각 대응하여 지지할 수 있어, 다양한 대상물(D)을 용이하게 고정시킬 수 있다.
- [0049] 더불어 스캐닝부(600)를 이용하여 대상물(D)의 표면 형상을 미리 인식할 수 있으며, 클램프부(200)는 스캐닝부(600)에서 인식된 대상물(D)의 정보를 전달받아 빠르게 이동 및 회동할 수 있어 지지하기 위한 시간을 단축할 수 있어 작업효율성이 증대될 수 있다.
- [0050] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0051]

10 : 스테킹용접 지지장치 100 : 프레임부

110 : 하판 120 : 고정블럭

200 : 클램프부 210 : 클램프블럭

220 : 제 1회전암 230 : 연결블럭

240 : 제 2회전암 250 : 지지블럭

251 : 지지체 260 : 회동제어부

300 : 멤브레인부 400 : 유체주입부

410 : 유압챔버 420 : 유압펌프

421 : 유체이동라인 422 : 릴리프밸브

423 : 체크밸브 430 : 유량계

440 : 유압제어부 500 : 레일부

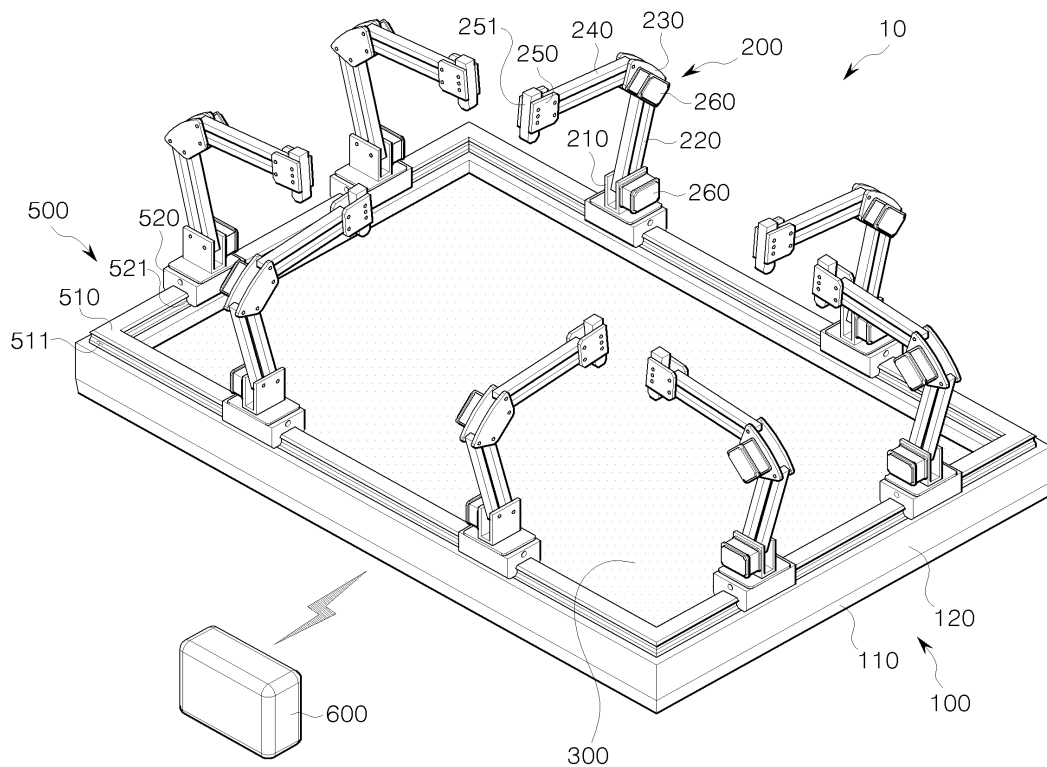
510 : 가이드레일 511 : 레일홈

520 : 슬라이딩블럭 521 : 돌출부

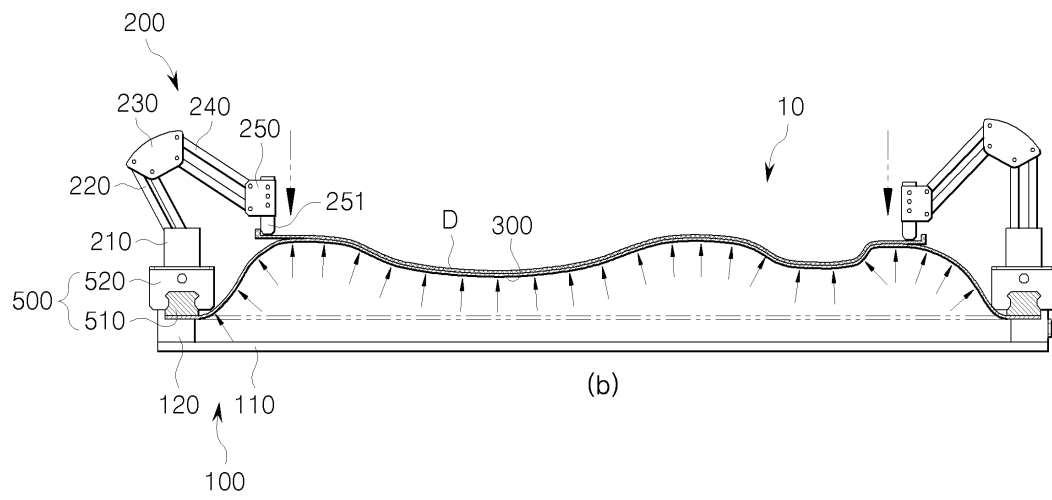
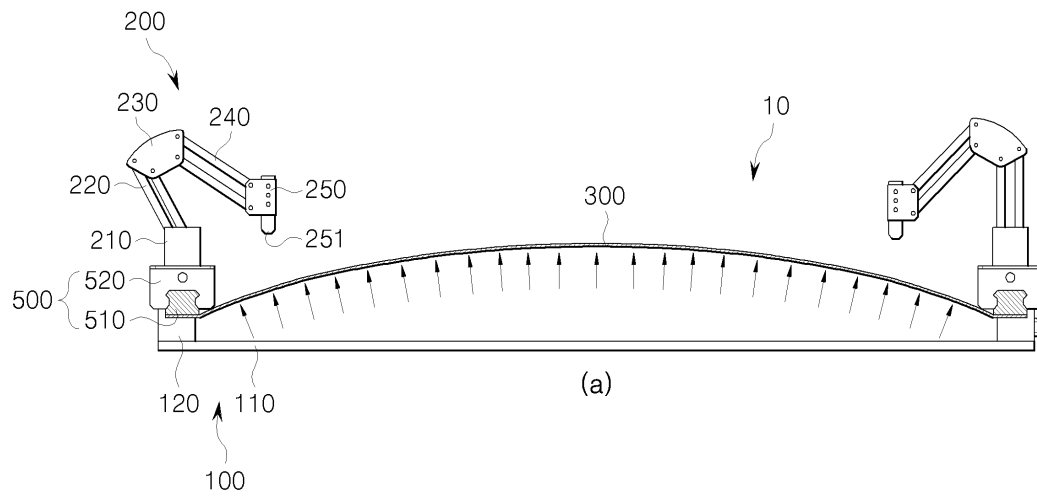
600 : 스캐닝부 D : 대상물

도면

도면1



도면2



도면3

