



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0083892
(43) 공개일자 2020년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B29C 49/64 (2006.01) *B25J 15/06* (2006.01)
B29C 35/16 (2006.01) *B29C 49/42* (2006.01)
B29L 23/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B29C 49/6472 (2013.01)
B25J 15/0616 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0033269

(22) 출원일자 2019년03월24일
심사청구일자 2019년03월24일

(71) 출원인

이금희

경상남도 양산시 신명2길 16-31, 301동1303호(평산동, 새진홍아파트)

조규일

경상남도 양산시 소주공단6길 45 (소주동)

(72) 발명자

이금희

경상남도 양산시 신명2길 16-31, 301동1303호(평산동, 새진홍아파트)

조규일

경상남도 양산시 소주공단6길 45 (소주동)

(74) 대리인

오주석

전체 청구항 수 : 총 3 항

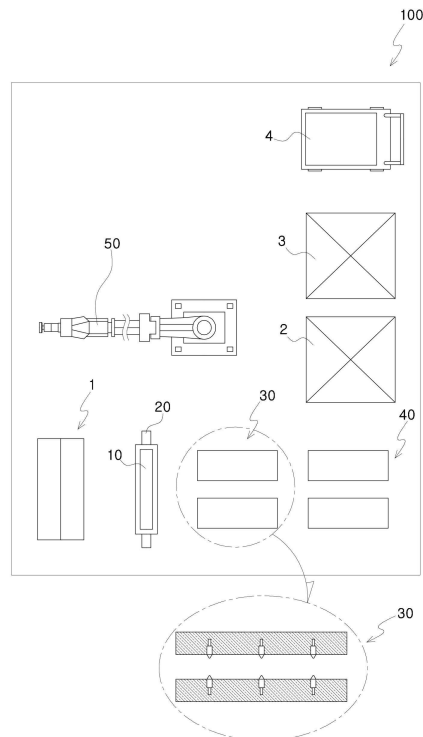
(54) 발명의 명칭 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템

(57) 요약

본 발명은 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템에 관한 것으로, 그 구성은 블로어 방식으로 차량용 덕트 성형품을 성형 제작하는 블로어 성형기로부터 성형된 덕트 성형품의 가장자리에 형성되는 스크랩을 제거하는 스크랩 제거부와, 스크랩이 제거된 덕트 성형품의 양단을 절단 개방하여 완제품으로 제작하는 개방부와, 완제품인

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



차량용 덕트를 이송 회수하는 이송부를 포함하는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템에 있어서,

상기 블로어 성형기로부터 성형 제작된 덕트 성형품이 자유 낙하되면, 그 낙하되는 덕트 성형품의 표면으로 에어를 분사하여 덕트 성형품의 신속한 경화를 유도하는 에어 냉각부;와, 상기 에어 냉각부를 통과하여 낙하하는 덕트 성형품의 하부에서 상방으로 공기를 분사하여 덕트 성형품이 공기의 풍압에 의해 낙하 속도가 줄어 서서히 받침판에 안치 회수되게 하는 받침부;와, 상기 받침부를 통해 회수된 덕트 성형품의 가장자리에 형성되는 스크랩 부분과 상기 개방부를 통해 절단된 덕트 성형품의 양단 부분으로 저온의 냉각수를 분사하는 급속 냉각부;와, 상기 급속 냉각부를 거친 덕트 성형품의 가장자리 및 양단 부분으로 공기를 분사하여 덕트 성형품 표면에 묻은 물을 제거하는 동시에, 덕트 성형품의 가장자리 및 양단 부분을 냉각시키는 건조부;와, 상기 블로어 성형기를 통해 성형 제작된 덕트 성형품을 회수하여 상기 에어 냉각부로 이송 낙하시키고, 상기 받침부에 회수된 덕트 성형품을 상기 급속 냉각부 및 건조부로 이송시키되, 공기의 흡입력을 이용하여 덕트 성형품의 스크랩 부분을 흡착 고정하는 방식으로 이송시켜 덕트 성형품의 변형을 방지하며, 상기 건조부를 거친 덕트 성형품은 상기 스크랩 제거부와 개방부 및 이송부로 순차적으로 이송시키되 스크랩이 제거된 덕트 성형품은 중심부를 흡착 고정하여 이송시키는 로봇암;을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 것으로서,

블로어 성형기로부터 성형된 덕트 성형품을 에어 냉각부를 통해 신속 냉각함으로써 덕트 성형품을 스크랩 제거부 및 개방부로 이송하는 과정에서 덕트 성형품의 변형을 방지하여 완제품인 덕트의 우수한 품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 급속 냉각부와 건조부를 통해 스크랩 제거부와 개방부를 통해 컷팅되는 부위의 급속 냉각을 통한 경화를 통해 컷팅 과정에서 발생하는 충격에 의한 변형을 안정적으로 방지함으로써 완제품인 덕트의 우수한 품질을 확보할 수 있는 효과가 있다.

또한, 덕트 성형품을 회수 및 이송하는 일련의 과정을 로봇암을 통해 수행함으로써 인해 작업자를 통해 작업을 수행하는 종래에 대비하여 작업 속도를 대폭 향상시켜 제품의 대량 생산을 유도할 수 있을 뿐만 아니라, 작업자의 인위적인 실수를 배제할 수 있어 더욱 효과적인 덕트의 품질 향상을 기대할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

B29C 49/421 (2013.01)

B29C 49/4273 (2013.01)

B29C 2035/1616 (2013.01)

B29C 2035/1666 (2013.01)

B29L 2023/225 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

블로어 방식으로 차량용 덕트 성형품을 성형 제작하는 블로우 성형기(1)로부터 성형된 덕트 성형품(S)의 가장자리에 형성되는 스크랩(C)을 제거하는 스크랩 제거부(2)와, 스크랩(C)이 제거된 덕트 성형품(S)의 양단을 절단 개방하여 완제품으로 제작하는 개방부(3)와, 완제품인 차량용 덕트를 이송 회수하는 이송부(4)를 포함하는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템에 있어서,

상기 블로어 성형기(1)로부터 성형 제작된 덕트 성형품(S)이 자유 낙하되면, 그 낙하되는 덕트 성형품(S)의 표면으로 에어를 분사하여 덕트 성형품(S)의 신속한 경화를 유도하는 에어 냉각부(10);

상기 에어 냉각부(10)를 통과하여 낙하하는 덕트 성형품(S)의 하부에서 상방으로 공기를 분사하여 덕트 성형품(S)이 공기의 풍압에 의해 낙하 속도가 줄어 서서히 받침판(21)에 안치 회수되게 하는 받침부(20);

상기 받침부(20)를 통해 회수된 덕트 성형품(S)의 가장자리에 형성되는 스크랩(C) 부분과 상기 개방부(3)를 통해 절단된 덕트 성형품(S)의 양단 부분으로 저온의 냉각수를 분사하는 급속 냉각부(30);

상기 급속 냉각부(30)를 거친 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단 부분으로 공기를 분사하여 덕트 성형품(S) 표면에 묻은 물을 제거하는 동시에, 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단 부분을 냉각시키는 건조부(40); 및

상기 블로어 성형기(1)를 통해 성형 제작된 덕트 성형품(S)을 회수하여 상기 에어 냉각부(10)로 이송 낙하시키고, 상기 받침부(20)에 회수된 덕트 성형품(S)을 상기 급속 냉각부(30) 및 건조부(40)로 이송시키되, 공기의 흡입력을 이용하여 덕트 성형품(S)의 스크랩 부분(C)을 흡착 고정하는 방식으로 이송시켜 덕트 성형품(S)의 변형을 방지하며, 상기 건조부(40)를 거친 덕트 성형품(S)은 상기 스크랩 제거부(2)와 개방부(3) 및 이송부(4)로 순차적으로 이송시키되 스크랩(C)이 제거된 덕트 성형품(S)은 중심부를 흡착 고정하여 이송시키는 로봇암(50);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 에어 냉각부(10)는,

내부는 관통되되, 수직으로 길게 형성되어 덕트 성형품(S)의 낙하를 안내하는 냉각로(11)와,

상기 냉각로(11)의 내측면에 다수 설치되는 것으로, 외부에서 공기를 공급받아 상기 냉각로(11)의 안내를 받아 낙하하는 덕트 성형품(S)으로 공기를 분사하여 냉각시키는 제1공기 분사노즐(12)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 받침부(20)는,

상기 냉각로(11)의 하부에 위치하여 상기 냉각로(11)를 타고 낙하하는 덕트 성형품(S)을 받치는 것으로, 내부에 덕트 성형품(S)의 하부가 안치되는 받침홈(21a)이 형성되는 받침판(21)과,

상기 받침판(21)의 상부에 적층되어 상기 받침판(21)으로 낙하하는 덕트 성형품(S)의 안정적인 안치를 유도하는 것으로, 소정의 쿠션력을 갖는 쿠션패널(22)과,

상기 받침판(21)에 설치되어 상방으로 공기를 분사하여 상기 냉각로(11)를 타고 낙하하는 덕트 성형품(S)의 낙하 속도를 줄여 상기 쿠션패널(22)에 안정적으로 안치되도록 하는 것으로, 상기 쿠션패널(22)을 관통하여 위치

되는 다수의 제2공기 분사노즐(23)과,

상기 받침판(21)의 하부에 위치되어 상기 받침판(21)을 승강 또는 하강시켜 상기 받침판(21)에 안치되는 덕트 성형품(S)의 외부 노출을 결정하는 받침 실린더(24)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 블로어 성형기로부터 성형된 덕트 성형품을 에어 냉각부를 통해 신속 냉각함으로써 덕트 성형품을 스크랩 제거부 및 개방부로 이송하는 과정에서 덕트 성형품의 변형을 방지하여 완제품인 덕트의 우수한 품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 급속 냉각부와 건조부를 통해 스크랩 제거부와 개방부를 통해 컷팅되는 부위의 급속 냉각을 통한 경화를 통해 컷팅 과정에서 발생하는 충격에 의한 변형을 안정적으로 방지함으로써 완제품인 덕트의 우수한 품질을 확보할 수 있는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 차량용 덕트는 압출과 수납 금형으로 이루어지는 블로어 성형기를 통해 성형 제작되고, 이렇게 성형 제작된 덕트 성형품은 통상적인 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템을 통해 마감 처리되면서 완제품으로 완성된다.

[0003] 이러한 종래의 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템은 블로어 방식으로 차량용 덕트 성형품을 성형 제작하는 블로어 성형기로부터 성형된 덕트 성형품의 가장자리에 형성되는 스크랩을 제거하는 스크랩 제거부와, 스크랩이 제거된 덕트 성형품의 양단을 절단 개방하여 완제품으로 제작하는 개방부와, 완제품인 차량용 덕트를 이송 회수하는 이송부로 이루어진다.

[0004] 하지만, 종래의 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템은 블로어 성형기로부터 성형된 덕트 성형품이 완전 경화되기 전에 스크랩 제거부로 이송하여 스크랩 제거과정이 수행되는 특성상, 덕트 성형품이 이송되는 과정에서 쉽게 변형 손상되는 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 덕트 성형품이 스크랩 제거부 및 개방부로 안전하게 이송되었다 하더라도 덕트 성형품의 스크랩 및 양단이 컷팅되는 과정에서 발생하는 충격에 덕트 성형품이 변형되는 현상이 종종 발생하여 제품이 품질이 저하되거나 제품의 불량률이 발생하는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 종래의 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템은 덕트 성형품을 회수, 이송하는 일련의 과정을 작업자가 직접 수행함으로써, 작업에 다소 많은 시간이 소요되어 제품의 생산성이 다소 낮을 뿐만 아니라, 인위적인 실수를 배제할 수 없어 제품의 품질이 저하되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 제반 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 그 목적은 블로어 성형기로부터 성형된 덕트 성형품을 에어 냉각부를 통해 신속 냉각함으로써 덕트 성형품을 스크랩 제거부 및 개방부로 이송하는 과정에서 덕트 성형품의 변형을 방지하여 완제품인 덕트의 우수한 품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 급속 냉각부와 건조부를 통해 스크랩 제거부와 개방부를 통해 컷팅되는 부위의 급속 냉각을 통한 경화를 통해 컷팅 과정에서 발생하는 충격에 의한 변형을 안정적으로 방지함으로써 완제품인 덕트의 우수한 품질을 확보할 수 있는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템을 제공함에 있다.

[0008] 또한, 덕트 성형품을 회수 및 이송하는 일련의 과정을 로봇암을 통해 수행함으로써 인해 작업자를 통해 작업을 수행하는 종래에 대비하여 작업 속도를 대폭 향상시켜 제품의 대량 생산을 유도할 수 있을 뿐만 아니라, 작업자의 인위적인 실수를 배제할 수 있어 더욱 효과적인 덕트의 품질 향상을 기대할 수 있는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템은 블로어 방식으로 차량용 덕트 성형품을 성형 제작하는 블로어 성형기로부터 성형된 덕트 성형품의 가장자리에 형성되는 스크랩을 제거하는 스크랩 제거부와, 스크랩이 제거된 덕트 성형품의 양단을 절단 개방하여 완제품으로 제작하는 개방부와, 완제품인 차량용 덕트를 이송 회수하는 이송부를 포함하는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템에 있어서,

[0010] 상기 블로어 성형기로부터 성형 제작된 덕트 성형품이 자유 낙하되면, 그 낙하되는 덕트 성형품의 표면으로 에어를 분사하여 덕트 성형품의 신속한 경화를 유도하는 에어 냉각부;와, 상기 에어 냉각부를 통과하여 낙하하는 덕트 성형품의 하부에서 상방으로 공기를 분사하여 덕트 성형품이 공기의 풍압에 의해 낙하 속도가 줄어 서서히 받침판에 안치 회수되게 하는 받침부;와, 상기 받침부를 통해 회수된 덕트 성형품의 가장자리에 형성되는 스크랩 부분과 상기 개방부를 통해 절단된 덕트 성형품의 양단 부분으로 저온의 냉각수를 분사하는 급속 냉각부;와, 상기 급속 냉각부를 거친 덕트 성형품의 가장자리 및 양단 부분으로 공기를 분사하여 덕트 성형품 표면에 묻은 물을 제거하는 동시에, 덕트 성형품의 가장자리 및 양단 부분을 냉각시키는 건조부;와, 상기 블로어 성형기를 통해 성형 제작된 덕트 성형품을 회수하여 상기 에어 냉각부로 이송 낙하시키고, 상기 받침부에 회수된 덕트 성형품을 상기 급속 냉각부 및 건조부로 이송시키되, 공기의 흡입력을 이용하여 덕트 성형품의 스크랩 부분을 흡착 고정하는 방식으로 이송시켜 덕트 성형품의 변형을 방지하며, 상기 건조부를 거친 덕트 성형품은 상기 스크랩 제거부와 개방부 및 이송부로 순차적으로 이송시키되 스크랩이 제거된 덕트 성형품은 중심부를 흡착 고정하여 이송시키는 로봇암;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 에어 냉각부는 내부는 관통되되, 수직으로 길게 형성되어 덕트 성형품의 낙하를 안내하는 냉각로와, 상기 냉각로의 내측면에 다수 설치되는 것으로, 외부에서 공기를 공급받아 상기 냉각로의 안내를 받아 낙하하는 덕트 성형품으로 공기를 분사하여 냉각시키는 제1공기 분사노즐을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 받침부는 상기 냉각로의 하부에 위치하여 상기 냉각로를 타고 낙하하는 덕트 성형품을 받치는 것으로, 내부에 덕트 성형품의 하부가 안치되는 받침홈이 형성되는 받침판과, 상기 받침판의 상부에 적층되어 상기 받침판으로 낙하하는 덕트 성형품의 안정적인 안치를 유도하는 것으로, 소정의 쿠션력을 갖는 쿠션패널과, 상기 받침판에 설치되어 상방으로 공기를 분사하여 상기 냉각로를 타고 낙하하는 덕트 성형품의 낙하 속도를 줄여 상기 쿠션패널에 안정적으로 안치되도록 하는 것으로, 상기 쿠션패널을 관통하여 위치되는 다수의 제2공기 분사노즐과, 상기 받침판의 하부에 위치되어 상기 받침판을 승강 또는 하강시켜 상기 받침판에 안치되는 덕트 성형품의 외부 노출을 결정하는 받침 실린더를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 이상에서와 같이 본 발명에 따른 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템에 의하면, 블로어 성형기로부터 성형된 덕트 성형품을 에어 냉각부를 통해 신속 냉각함으로써 덕트 성형품을 스크랩 제거부 및 개방부로 이송하는 과정에서 덕트 성형품의 변형을 방지하여 완제품인 덕트의 우수한 품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 급속 냉각부와 건조부를 통해 스크랩 제거부와 개방부를 통해 컷팅되는 부위의 급속 냉각을 통한 경화를 통해 컷팅 과정에서 발생하는 충격에 의한 변형을 안정적으로 방지함으로써 완제품인 덕트의 우수한 품질을 확보할 수 있는 효과가 있다.

[0014] 또한, 덕트 성형품을 회수 및 이송하는 일련의 과정을 로봇암을 통해 수행함으로써 인해 작업자를 통해 작업을 수행하는 종래에 대비하여 작업 속도를 대폭 향상시켜 제품의 대량 생산을 유도할 수 있을 뿐만 아니라, 작업자의 인위적인 실수를 배제할 수 있어 더욱 효과적인 덕트의 품질 향상을 기대할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템의 개념도

도 2는 도 1에 도시된 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템의 에어 냉각부 및 받침부를 도시한 도면

도 3은 도 1에 도시된 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템을 설명하기 위한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템을 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술

은 생략한다.

- [0017] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템을 도시한 것으로, 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템의 개념도를, 도 2는 도 1에 도시된 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템의 에어 냉각부 및 받침부를 도시한 도면을, 도 3은 도 1에 도시된 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템을 설명하기 위한 도면을 각각 나타낸 것이다.
- [0018] 상기 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템(100)은 블로어 방식으로 차량용 덕트 성형품을 성형 제작하는 블로어 성형(1)기로부터 성형된 덕트 성형품(S)의 가장자리에 형성되는 스크랩(C)을 제거하는 스크랩 제거부(2)와, 스크랩(C)이 제거된 덕트 성형품(S)의 양단을 절단 개방하여 완제품으로 제작하는 개방부(3)와, 완제품인 차량용 덕트를 이송 회수하는 이송부(4)를 포함하는 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템에 있어서,
- [0019] 에어 냉각부(10)와, 받침부(20)와, 급속 냉각부(30)와, 건조부(40)와, 로봇암(50)을 더 포함하고 있다.
- [0020] 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 에어 냉각부(10)는 상기 블로어 성형기(1)로부터 성형 제작된 덕트 성형품(S)이 자유 낙하되면, 그 낙하되는 덕트 성형품(S)의 표면으로 에어를 분사하여 덕트 성형품(S)의 신속한 경화를 유도하는 것으로,
- [0021] 내부는 관통되되, 수직으로 길게 형성되어 덕트 성형품(S)의 낙하를 안내하는 냉각로(11)와, 상기 냉각로(11)의 내측면에 다수 설치되는 것으로, 외부에서 공기를 공급받아 상기 냉각로(11)의 안내를 받아 낙하하는 덕트 성형품(S)으로 공기를 분사하여 냉각시키는 제1공기 분사노즐(12)을 포함하여 구성된다.
- [0022] 일반적으로 블로어 성형기(1)에서 성형된 덕트 성형품(S)은 완전히 경화되지 않은 상태이므로 상기 스크랩 제거부(2)로 이송되는 과정에서 종종 변형이 발생하는데, 이러한 변형은 제품의 품질을 저하시키거나 불량률의 원인이 되었다.
- [0023] 따라서, 도 3a에 도시된 바와 같이 상기 블로어 성형기(1)에서 제작 성형된 덕트 성형품(S)을 곧바로 상기 로봇암(50)을 통해 회수하여 상기 에어 냉각부(10)의 냉각로(11)로 이송 낙하시키고, 그 낙하되는 덕트 성형품(S)은 상기 냉각로(11)에 설치된 다수의 제1공기 분사노즐(12)에서 분사되는 공기에 의해 신속하게 경화되게 함으로, 덕트 성형품(S)을 상기 스크랩 제거부(2)로 이송하는 과정에서 발생할 수 있는 변형을 미연에 방지하여 제품의 우수한 품질이 확보되게 한다.
- [0024] 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 받침부(20)는 상기 에어 냉각부(10)를 통과하여 낙하하는 덕트 성형품(S)의 하부에서 상방으로 공기를 분사하여 덕트 성형품(S)이 공기의 풍압에 의해 낙하 속도가 줄어 서서히 받침판(21)에 안치 회수되게 하는 것으로,
- [0025] 상기 냉각로(11)의 하부에 위치하여 상기 냉각로(11)를 타고 낙하하는 덕트 성형품(S)을 받치는 것으로, 내부에 덕트 성형품(S)의 하부가 안치되는 받침홈(21a)이 형성되는 받침판(21)과, 상기 받침판(21)의 상부에 적층되어 상기 받침판(21)으로 낙하하는 덕트 성형품(S)의 안정적인 안치를 유도하는 것으로, 소정의 쿠션력을 갖는 쿠션패널(22)과, 상기 받침판(21)에 설치되어 상방으로 공기를 분사하여 상기 냉각로(11)를 타고 낙하하는 덕트 성형품(S)의 낙하 속도를 줄여 상기 쿠션패널(22)에 안정적으로 안치되도록 하는 것으로, 상기 쿠션패널(22)을 관통하여 위치되는 다수의 제2공기 분사노즐(23)과, 상기 받침판(21)의 하부에 위치되어 상기 받침판(21)을 승강 또는 하강시켜 상기 받침판(21)에 안치되는 덕트 성형품(S)의 외부 노출을 결정하는 받침 실린더(24)를 포함하여 구성된다.
- [0026] 여기서, 상기 에어 냉각부(10)의 냉각로(11)를 통과한 덕트 성형품(S)이 지면으로 낙하되면 지면과 충돌되어 덕트 성형품(S)이 파손될 수 있으므로, 이를 방지하기 위해 상기 받침부(20)를 통해 안정적으로 덕트 성형품(S)을 받아 회수하는 과정을 아래에서 살펴본다.
- [0027] 먼저, 도 3b에 도시된 바와 같이 상기 받침부(20)의 받침판(21)이 상기 냉각로(11)의 하부에 근접 위치된 상태에서 상기 냉각로(11)를 타고 덕트 성형품(S)이 낙하하면 상기 받침판(21)에 형성되는 상기 제2공기 분사노즐(23)에서 상방으로 공기를 분사하고, 그 분사되는 공기의 풍압에 의해 상기 냉각로(11)를 타고 낙하하는 덕트 성형품(S)의 낙하 속도를 저감시킨다.
- [0028] 그러면, 상기 냉각로(11)를 타고 낙하하는 덕트 성형품(S)이 상기 받침판(21)의 받침홈(21a)에 안정적으로 내입 안치되는데, 이때 상기 받침판(21)에 형성되는 상기 쿠션패널(22)의 쿠션력에 의해 매우 안정적인 받침이 유도

된다.

- [0029] 그런 후, 도 3c에 도시된 바와 같이 상기 받침 실린더(24)는 상기 받침판(21)을 하강시켜 상기 받침판(21)에 안치된 덕트 성형품(S)을 외부로 노출시키고, 그 노출된 덕트 성형품(S)은 후설될 상기 로봇암(50)을 통해 회수 이송된다.
- [0030] 도 1과 도 2 및 도 3d에 도시된 바와 같이, 상기 급속 냉각부(30)는 상기 받침부(20)를 통해 회수된 덕트 성형품(S)의 가장자리에 형성되는 스크랩(C) 부분과 상기 개방부(3)를 통해 절단될 덕트 성형품(S)의 양단 부분으로 저온의 냉각수를 분사하도록 한다.
- [0031] 여기서, 상기 급속 냉각부(30)를 통해 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양끝단을 냉각시키는 이유는 상기 스크랩 제거부(2) 및 개방부(3)를 통해 커팅되면서 덕트 성형품(S)에 형성되는 스크랩(C)과 함께 양단이 절단되는데, 이러한 과정에서 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단은 큰 힘(충격)을 받게 된다.
- [0032] 따라서 상기 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단에 완전 경화되지 않으면 커팅되는 과정에서 변형이 발생할 수 있으므로 상기 급속 냉각부(30)를 통해 완전한 경화를 유도하여 상기 덕트 성형품(S)의 스크랩(C) 및 양단의 안정적인 커팅을 유도한다.
- [0033] 도 1과 도 2 및 도 3e에 도시된 바와 같이, 상기 건조부(40)는 상기 급속 냉각부(30)를 거친 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단 부분으로 공기를 분사하여 덕트 성형품(S) 표면에 묻은 물을 제거하는 동시에, 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단 부분을 냉각시키도록 한다.
- [0034] 여기서, 상기 건조부(40)는 통상의 송풍기 등의 장치를 통해 구현될 수 있음은 물론이다.
- [0035] 도 1과 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 로봇암(50)은 상기 블로어 성형기(1)를 통해 성형 제작된 덕트 성형품(S)을 회수하여 상기 에어 냉각부(10)로 이송 낙하시키고, 상기 받침부(20)에 회수된 덕트 성형품(S)을 상기 급속 냉각부(30) 및 건조부(40)로 이송시키되, 공기의 흡입력을 이용하여 덕트 성형품(S)의 스크랩 부분(C)을 흡착 고정하는 방식으로 이송시켜 덕트 성형품(S)의 변형을 방지하며, 상기 건조부(40)를 거친 덕트 성형품(S)은 상기 스크랩 제거부(2)와 개방부(3) 및 이송부(4)로 순차적으로 이송시키되 스크랩(C)이 제거된 덕트 성형품(S)은 중심부를 흡착 고정하여 이송시켜 덕트 성형품(S)의 스크랩(C) 제거 및 양단이 절단되는 작업이 순차적으로 수행되게 한다.
- [0036] 여기서, 상기 스크랩 제거부(2) 및 개방부(3)를 통해 덕트 성형품(S)의 스크랩(C)과 양단이 절단되는 공정 및 완제품인 덕트가 이송부(4)를 통해 이송되는 공정은 덕트의 통상적인 제조 공정으로, 이에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0037] 상기와 같은 구성으로 이루어지는 본 발명의 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템(100)은 블로어 성형기(1)로부터 성형된 덕트 성형품(S)을 상기 에어 냉각부(10)를 통해 신속 냉각함으로써 덕트 성형품(S)을 스크랩 제거부(2) 및 개방부(3)로 이송하는 과정에서 덕트 성형품(S)의 변형을 방지하여 완제품인 덕트의 우수한 품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 상기 급속 냉각부(30)와 건조부(40)를 통해 스크랩 제거부(2)와 개방부(3)를 통해 커팅되는 부위의 급속 냉각을 통한 경화를 통해 커팅 과정에서 발생하는 충격에 의한 변형을 안정적으로 방지함으로써 완제품인 덕트의 우수한 품질을 확보할 수 있는 효과가 있다.
- [0038] 또한, 덕트 성형품(S)을 회수 및 이송하는 일련의 과정을 상기 로봇암(50)을 통해 수행함으로써 인해 작업자를 통해 작업을 수행하는 종래에 대비하여 작업 속도를 대폭 향상시켜 제품의 대량 생산을 유도할 수 있을 뿐만 아니라, 작업자의 인위적인 실수를 배제할 수 있어 더욱 효과적인 덕트의 품질 향상을 기대할 수 있는 효과가 있다.
- [0039] 상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 실시예에 따른 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템(100)은 다음과 같이 덕트 성형품(S)에 형성되는 스크랩(C)을 제거하고 덕트 성형품(S)의 양단을 절단하여 완제품인 덕트로 제작한다.
- [0040] 먼저, 도 3a에 도시된 바와 같이 블로어 성형기(1)를 통해 성형 제작된 덕트 성형품(S)은 로봇암(50)을 통해 회수하여 에어 냉각부(10)로 이송시켜 신속하게 냉각 경화시킨다.
- [0041] 그런 후, 도 3b와 도 3c에 도시된 바와 같이 상기 에어 냉각부(10)를 통해 낙하하는 덕트 성형품(S)을 받침부(20)를 통해 안정적으로 받아 회수한다.
- [0042] 그런 후, 도 3d에 도시된 바와 같이 상기 받침부(20)에 안치된 덕트 성형품(S)을 상기 로봇암(50)을 통해 회수하여 급속 냉각부(30)로 이송시켜 덕트 성형품(S)의 가장자리 부분과 양단 부분을 수냉한다.

[0043] 그런 후, 도 3e에 도시된 바와 같이 상기 로봇암(50)은 상기 급속 냉각부(30)를 거친 덕트 성형품(S)을 건조부(40)로 이송시켜 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단 부분으로 바람을 분사시켜 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단에 잔존하는 수분을 제거하는 동시에 덕트 성형품(S)의 가장자리 및 양단을 냉각한다.

[0044] 그런 후, 상기 로봇암(50)은 덕트 성형품(S)을 스크랩 제거부(2)와 개방부(3) 및 이송부(4)로 순차적으로 이송시켜 우수한 품질이 확보되는 완제품인 덕트로 제작되게 한다.

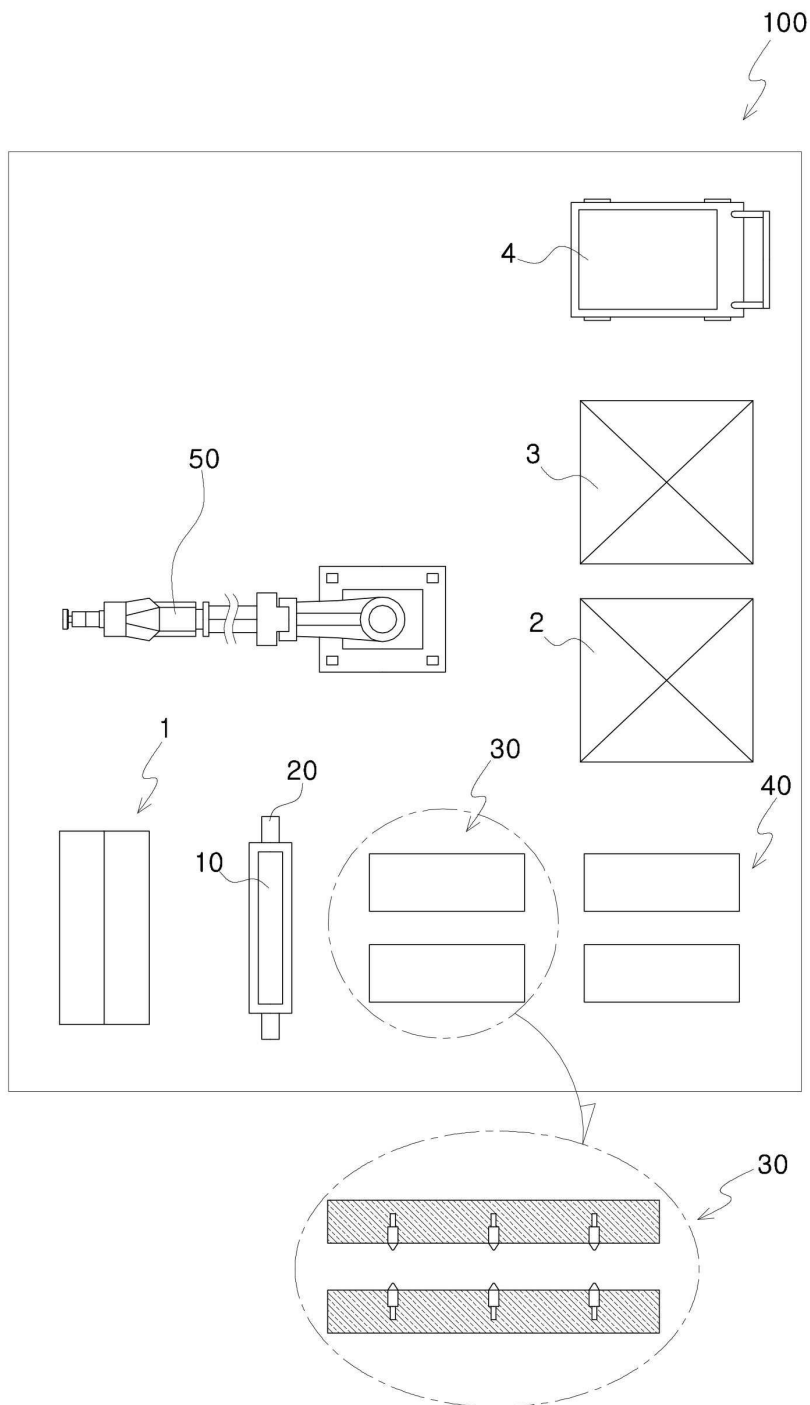
[0045] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것으로 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위 내로 정해지는 것이 아니라 후술되는 청구범위와 이의 기술적 사상에 의해 한정될 것이다.

부호의 설명

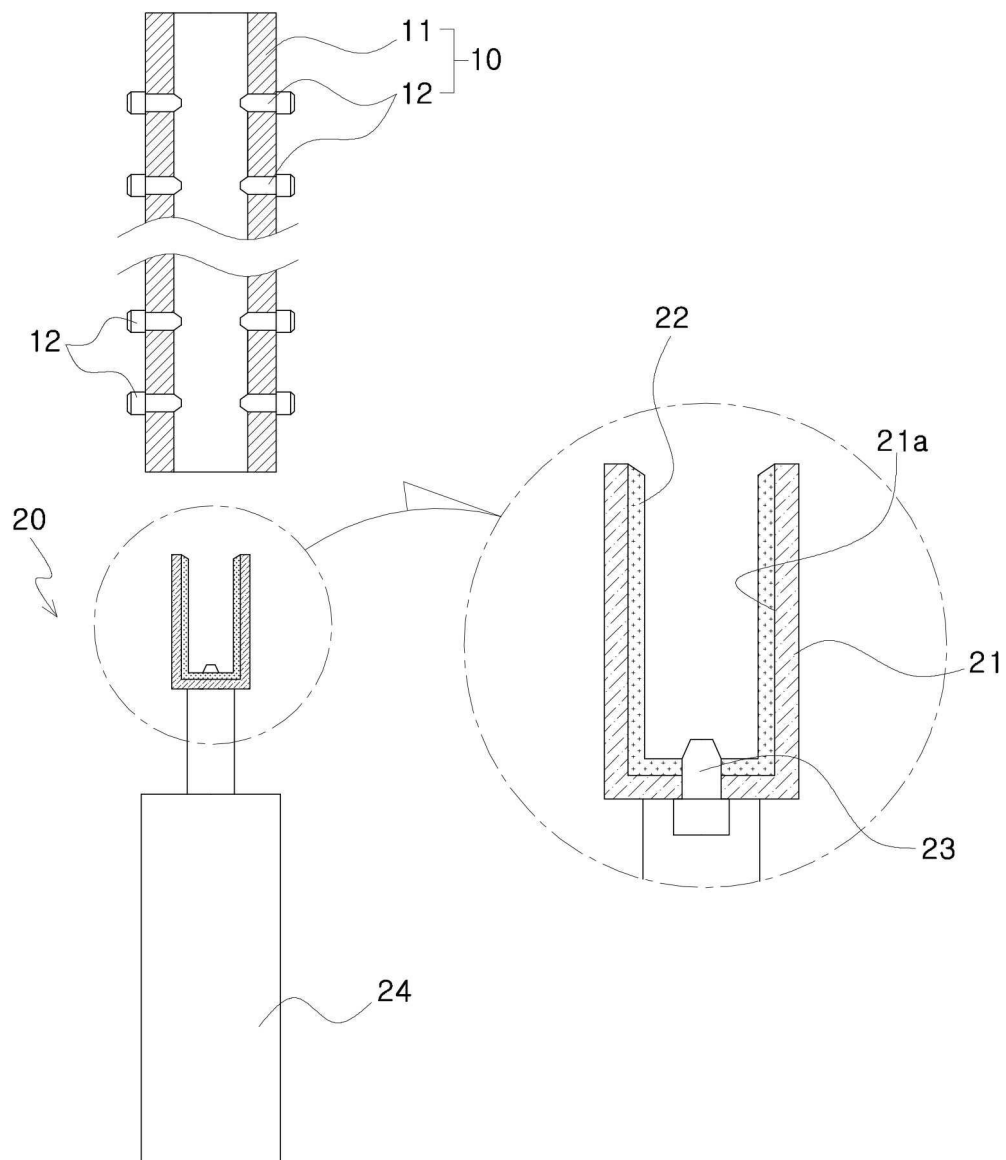
- | | | |
|--------|-------------------------------|---------------|
| [0046] | 1. 블로어 성형기 | 2. 스크랩 제거부 |
| | 3. 개방부 | 4. 이송부 |
| | S. 덕트 성형품 | C. 스크랩 |
| | 10. 에어 냉각부 | 11. 냉각로 |
| | 12. 제1공기 분사노즐 | 20. 받침부 |
| | 21. 받침판 | 21a. 받침홈 |
| | 22. 쿠션패널 | 23. 제2공기 분사노즐 |
| | 24. 받침 실린더 | 30. 급속 냉각부 |
| | 40. 건조부 | 50. 로봇암 |
| | 100. 블로어 성형된 차량용 덕트 회수 마감 시스템 | |

도면

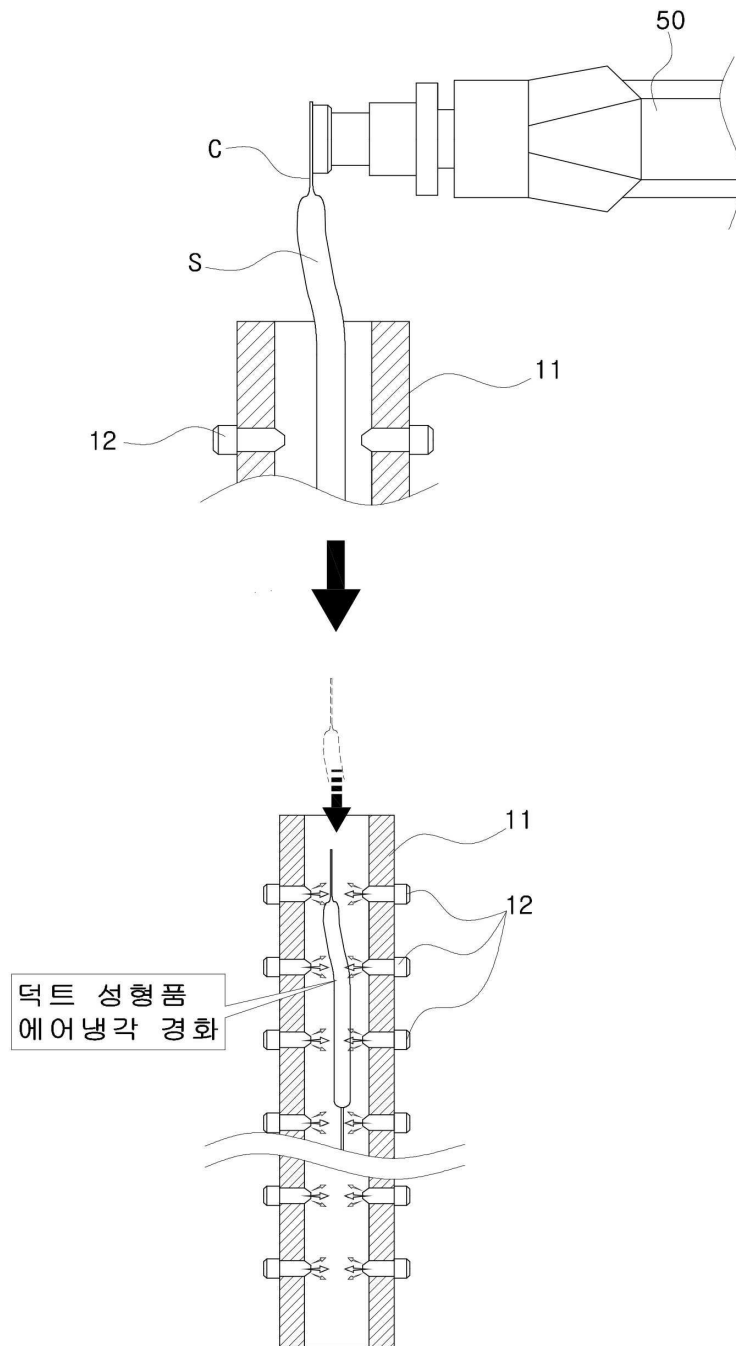
도면1



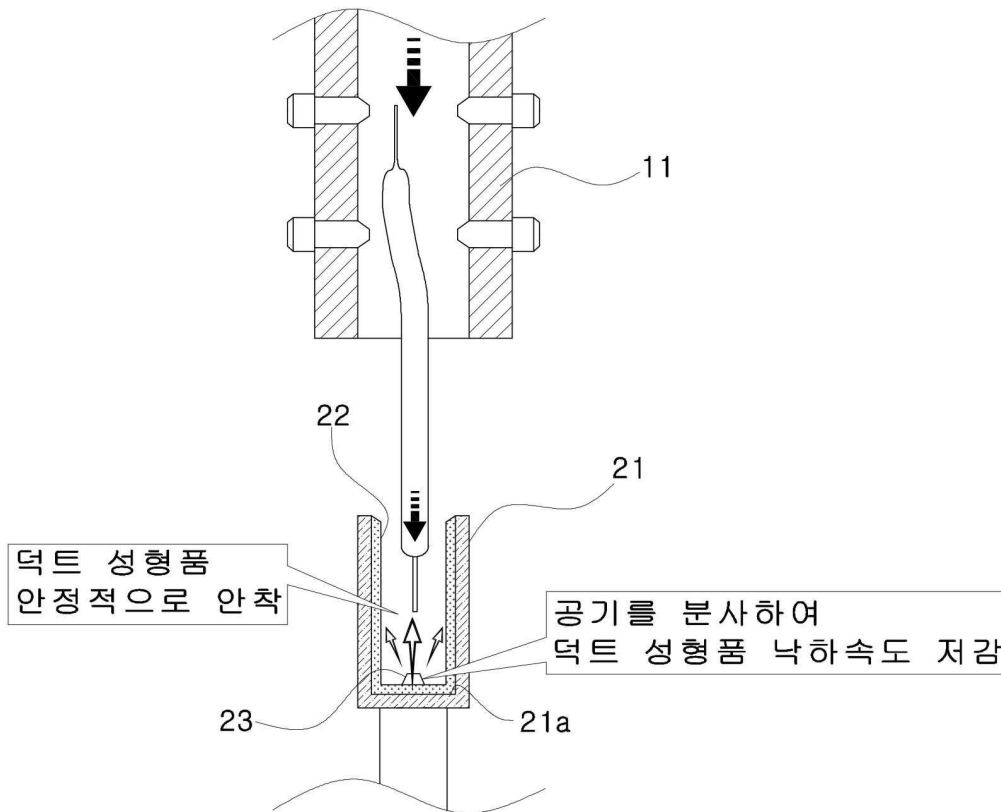
도면2



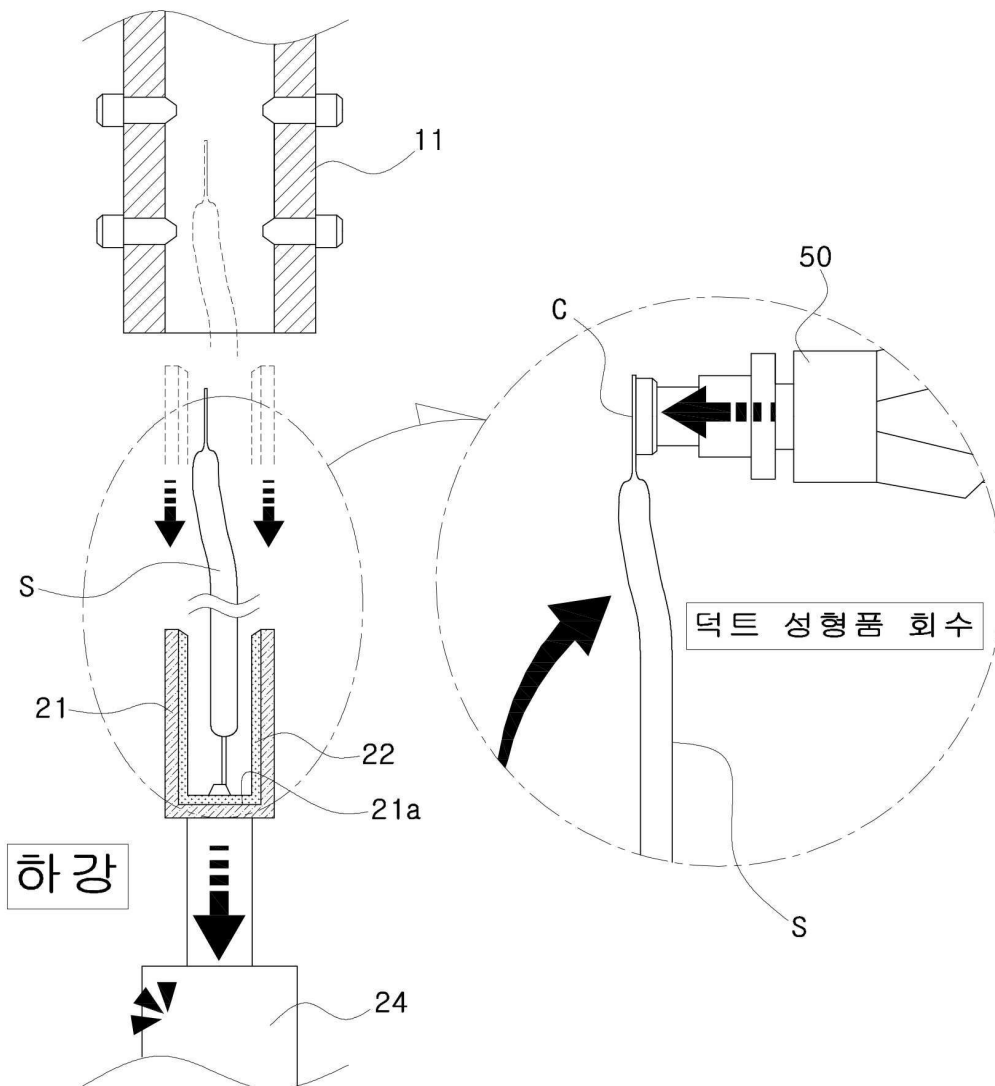
도면3a



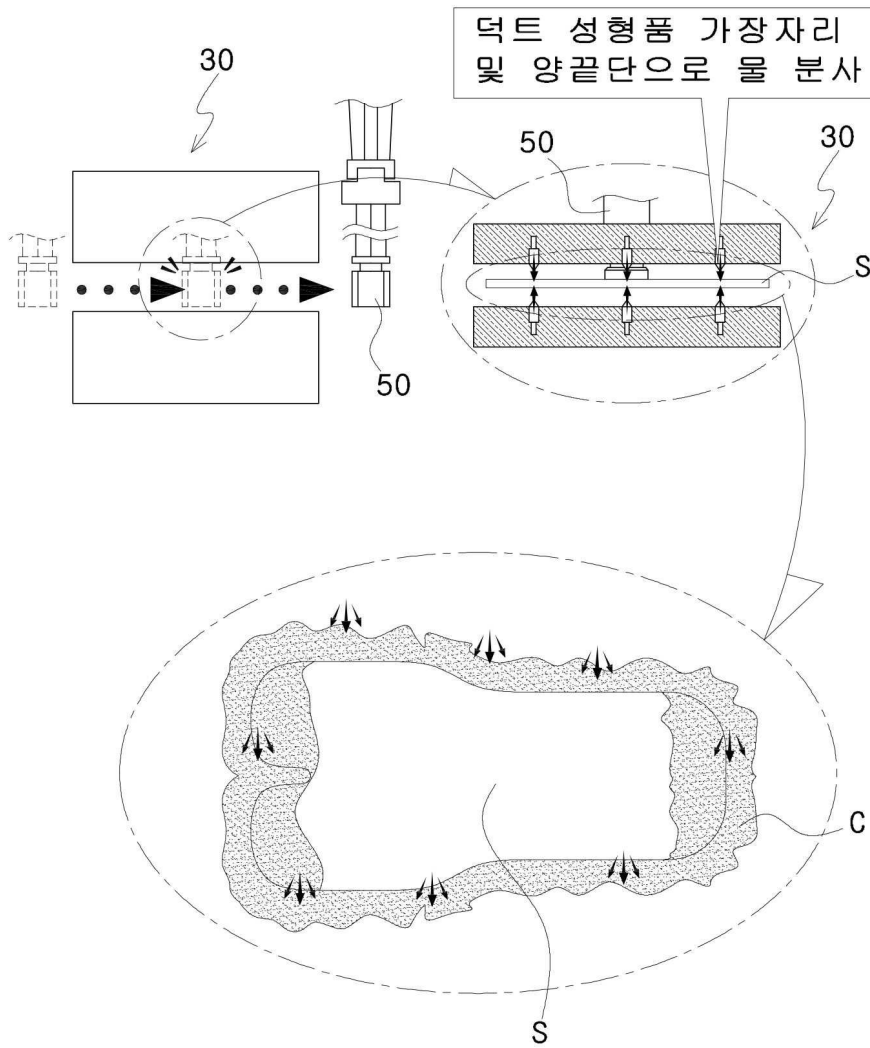
도면3b



도면3c



도면3d



도면3e

