(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월26일
(11) 등록번호 10-1444180
(24) 등록일자 2014년09월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B21D 5/08 (2006.01) *B21D 43/02* (2006.01)
B21D 5/14 (2006.01) *B21D 9/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0088305
(22) 출원일자 2013년07월25일
심사청구일자 2013년07월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020020033239 A
JP07016696 B2
KR100775232 B1
KR1020020048156 A

(73) 특허권자
주식회사 성우하이텍
부산광역시 기장군 정관면 농공길 2-9
(72) 발명자
이문용
부산 해운대구 대천로 35, 108동 501호 (좌동, 코오롱아파트)
박상언
부산 기장군 정관면 농공길 73, 기술연구소 ((주)성우하이텍)
(74) 대리인
유미특허법인

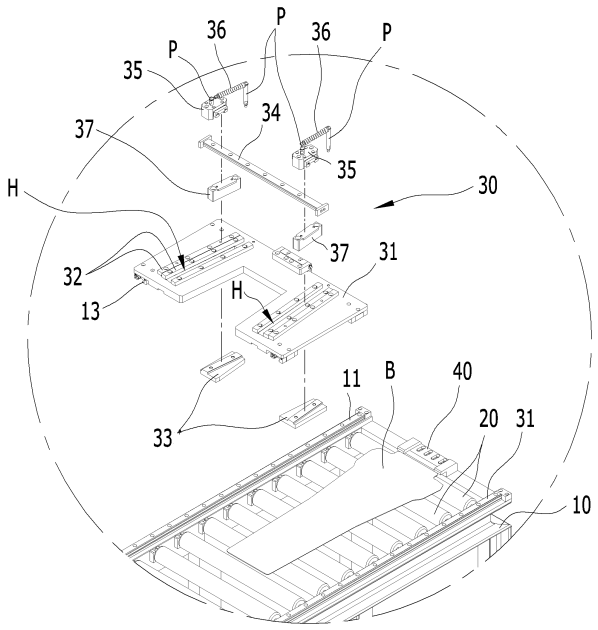
전체 청구항 수 : 총 15 항 심사관 : 김영훈

(54) 발명의 명칭 **가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치**

(57) 요 약

가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치가 개시된다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치는 가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 블랭크 소재를 정위치로 공급하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 있어서, 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되며, 수평선상에 다수개의 컨베이어 롤러를 구성하고, 양 측부를 따라서는 안내 레일이 설치되는 컨베이어 프레임; 상기 안내 레일을 따라 공정방향으로 슬라이드 이동하는 슬라이딩 플레이트 상에 경사방향으로 배치되는 센터링 레일을 따라 센터링 슬라이더가 이동하면서 공급되는 블랭크 소재의 양 측단부를 일정하게 지지하여 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 정위치로 공급되도록 하는 센터링 슬라이더 유닛을 포함한다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 블랭크 소재를 정위치로 공급하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 있어서,

상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되며, 수평선상에 다수개의 컨베이어 롤러를 구성하고, 양 측부를 따라서는 안내 레일이 설치되는 컨베이어 프레임;

상기 안내 레일을 따라 공정방향으로 슬라이드 이동하는 슬라이딩 플레이트 상에 경사방향으로 배치되는 센터링 레일을 따라 센터링 슬라이더가 이동하면서 공급되는 블랭크 소재의 양 측단부를 일정하게 지지하여 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 정위치로 공급되도록 하는 센터링 슬라이더 유닛;

을 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 센터링 슬라이더 유닛은

상기 안내 레일에 슬라이드 블록을 통하여 설치되어 공정방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 설치되며, 양 측부에는 공정방향을 따라 폭이 커지도록 슬라이딩 홀이 형성되는 슬라이딩 플레이트;

상기 슬라이딩 플레이트 상의 양측 슬라이딩 홀의 내외측에 각각 설치되는 센터링 레일;

상기 슬라이딩 플레이트 상의 전방 상측에 폭방향으로 배치되는 폭방향 레일;

상기 폭방향 레일 상의 양측에 배치되어 상기 폭방향 레일을 따라 슬라이드 이동하는 폭방향 슬라이더;

상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀의 하부에 배치되며, 상기 양측 슬라이딩 홀을 통하여 상기 폭방향 슬라이더와 연결되는 센터링 슬라이더;

상기 슬라이딩 플레이트의 일측과 상기 폭방향 슬라이더의 상측을 연결하여 복원 탄성력을 제공하는 복원 스프링;

을 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 센터링 슬라이더는

상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀에 배치되어 슬라이드 이동하는 연결블록을 통하여 상기 폭방향 슬라이더와 연결되는 것을 특징으로 하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 슬라이딩 플레이트의 양 측부에 형성되는 슬라이딩 홀의 최대 폭은 상기 블랭크 소재의 최대 폭에 비하여 일정 폭 이상 더 크게 형성되는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 컨베이어 프레임의 전방 상측 중앙에 구성되어 상기 센터링 슬라이더 유닛의 슬라이드 이동을 제한하는 입구 스토퍼를 더 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 6

가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 블랭크 소재를 정위치로 공급하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 있어서,

상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되며, 수평선상에 다수개의 컨베이어 롤러를 구성하고, 양 측부를 따라서는 안내 레일이 설치되는 컨베이어 프레임;

상기 안내 레일을 따라 공정방향으로 슬라이드 이동하는 슬라이딩 플레이트 상에 경사방향으로 배치되는 센터링 레일을 따라 센터링 슬라이더가 이동하면서 공급되는 블랭크 소재의 양 측단부를 일정하게 지지하여 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 정위치로 공급되도록 하는 센터링 슬라이더 유닛; 및

상기 컨베이어 프레임의 전방 상측 중앙에 구성되어 상기 센터링 슬라이더 유닛의 슬라이드 이동을 제한하는 입구 스토퍼를 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 센터링 슬라이더 유닛은

상기 안내 레일에 슬라이드 블록을 통하여 설치되어 공정방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 설치되며, 양 측부에는 공정방향을 따라 폭이 커지도록 슬라이딩 홀이 형성되는 슬라이딩 플레이트;

상기 슬라이딩 플레이트 상의 양측 슬라이딩 홀의 내외측에 각각 설치되는 센터링 레일;

상기 슬라이딩 플레이트 상의 전방 상측에 폭방향으로 배치되는 폭방향 레일;

상기 폭방향 레일 상의 양측에 배치되어 상기 폭방향 레일을 따라 슬라이드 이동하는 폭방향 슬라이더;

상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀의 하부에 배치되며, 상기 양측 슬라이딩 홀을 통하여 상기 폭방향 슬라이더와 연결되는 센터링 슬라이더;

상기 슬라이딩 플레이트의 일측과 상기 폭방향 슬라이더의 상측을 연결하여 복원 탄성력을 제공하는 복원 스프링;

을 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 센터링 슬라이더는

상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀에 배치되어 슬라이드 이동하는 연결블록을 통하여 상기 폭방향 슬라이더와 연결되는 것을 특징으로 하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 슬라이딩 플레이트의 양 측부에 형성되는 슬라이딩 홀의 최대 폭은 상기 블랭크 소재의 최대 폭에 비하여 일정 폭 이상 더 크게 형성되는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 10

가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 블랭크 소재를 정위치로 공급하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 있어서,

상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되며, 수평선상에 다수개의 컨베이어 롤러를 구성하고, 양 측부를 따라서는 안내 레일이 설치되는 컨베이어 프레임;

상기 안내 레일에 슬라이드 블록을 통하여 설치되어 공정방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 설치되며, 양 측부에는 공정방향을 따라 최대 폭이 상기 블랭크 소재의 최대 폭에 비하여 일정 폭 이상 더 크게 형성되도록

슬라이딩 홀이 형성되는 슬라이딩 플레이트와, 상기 슬라이딩 플레이트 상의 양측 슬라이딩 홀의 내외측에 각각 설치되는 센터링 레일과, 상기 슬라이딩 플레이트 상의 전방 상측에 폭방향으로 배치되는 폭방향 레일과, 상기 폭방향 레일 상의 양측에 배치되어 상기 폭방향 레일을 따라 슬라이드 이동하는 폭방향 슬라이더와, 상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀의 하부에 배치되며, 상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀에 배치되어 슬라이드 이동하는 연결블록을 통하여 상기 폭방향 슬라이더와 연결되는 센터링 슬라이더와, 상기 슬라이딩 플레이트의 일측과 상기 폭방향 슬라이더의 상측을 연결하여 복원 탄성력을 제공하는 복원 스프링을 포함하여, 공급되는 블랭크 소재의 양 측단부를 일정하게 지지하여 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 정위치로 공급되도록 하는 센터링 슬라이더 유닛;

을 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 컨베이어 프레임의 전방 상측 중앙에 구성되어 상기 센터링 슬라이더 유닛의 슬라이드 이동을 제한하는 입구 스토퍼를 더 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 12

가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 블랭크 소재를 정위치로 공급하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 있어서,

상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되며, 양 측부를 따라서는 안내 레일이 설치되는 컨베이어 프레임;

상기 컨베이어 프레임 상에 수평선상을 따라 설치되는 다수개의 컨베이어 롤러;

상기 안내 레일에 슬라이드 블록을 통하여 설치되어 공정방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 설치되며, 양 측부에는 공정방향을 따라 폭이 커지도록 슬라이딩 홀이 형성되는 슬라이딩 플레이트와, 상기 슬라이딩 플레이트 상의 양측 슬라이딩 홀의 내외측에 각각 설치되는 센터링 레일과, 상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀을 따라 슬라이드 이동하는 센터링 슬라이더와, 상기 슬라이딩 플레이트의 일측과 상기 센터링 슬라이더를 연결하여 복원 탄성력을 제공하는 복원 스프링으로 구성되어 상기 안내 레일을 따라 공정방향으로 슬라이드 이동하면서 양측 센터링 슬라이더에 의해 양 측단부가 지지되어 공급되는 블랭크 소재를 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 정위치로 공급되도록 하는 센터링 슬라이더 유닛;

을 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 센터링 슬라이더 유닛은

상기 슬라이딩 플레이트 상의 전방 상측에 폭방향으로 배치되는 폭방향 레일;

상기 폭방향 레일 상의 양측에 배치되어 상기 폭방향 레일을 따라 슬라이드 이동하며, 상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀에 배치되어 슬라이드 이동하는 연결블록을 통하여 상기 센터링 슬라이더와 연결되는 폭방향 슬라이더;

를 더 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 14

가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 블랭크 소재를 정위치로 공급하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 있어서,

상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되며, 양 측부를 따라서는 안내 레일이 설치되는 컨베이어 프레임;

상기 컨베이어 프레임 상에 수평선상을 따라 설치되는 다수개의 컨베이어 롤러;

상기 안내 레일에 슬라이드 블록을 통하여 설치되어 공정방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 설치되며, 양 측부에는 공정방향을 따라 폭이 커지도록 슬라이딩 홀이 형성되는 슬라이딩 플레이트와, 상기 슬라이딩 플레이트 상의 양측 슬라이딩 홀의 내외측에 각각 설치되는 센터링 레일과, 상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀을 따라 슬라이드 이동하는 센터링 슬라이더와, 상기 슬라이딩 플레이트의 일측과 상기 센터링 슬라이더를 연결하여 복원 탄성력을 제공하는 복원 스프링으로 구성되어 상기 안내 레일을 따라 공정방향으로 슬라이드 이동하면서 양측 센터링 슬라이더에 의해 양 측단부가 지지되어 공급되는 블랭크 소재를 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 정위치로 공급되도록 하는 센터링 슬라이더 유닛; 및

상기 컨베이어 프레임의 전방 상측 중앙에 구성되어 상기 센터링 슬라이더 유닛의 슬라이드 이동을 제한하는 입구 스토퍼;

를 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

청구항 15

가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 블랭크 소재를 정위치로 공급하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 있어서,

상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되며, 양 측부를 따라서는 안내 레일이 설치되는 컨베이어 프레임;

상기 컨베이어 프레임 상에 수평선상을 따라 설치되는 다수개의 컨베이어 롤러;

상기 안내 레일에 슬라이드 블록을 통하여 설치되어 공정방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 설치되며, 양 측부에는 공정방향을 따라 폭이 커지도록 슬라이딩 홀이 형성되는 슬라이딩 플레이트;

상기 슬라이딩 플레이트 상의 양측 슬라이딩 홀의 내외측에 각각 설치되는 센터링 레일;

상기 슬라이딩 플레이트 상의 전방 상측에 폭방향으로 배치되는 폭방향 레일;

상기 폭방향 레일 상의 양측에 배치되어 상기 폭방향 레일을 따라 슬라이드 이동하는 폭방향 슬라이더 ;

상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀의 하부에 배치되며, 상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀에 배치되어 슬라이드 이동하는 연결블록을 통하여 상기 폭방향 슬라이더와 연결되는 센터링 슬라이더;

상기 슬라이딩 플레이트의 일측과 상기 폭방향 슬라이더의 상측을 연결하여 복원 탄성력을 제공하는 복원 스프링;

상기 컨베이어 프레임의 전방 상측 중앙에 구성되어 상기 센터링 슬라이더 유닛의 슬라이드 이동을 제한하는 입구 스토퍼;

로 구성되어 상기 안내 레일을 따라 공정방향으로 슬라이드 이동하면서 양측 센터링 슬라이더에 의해 양 측단부가 지지되어 공급되는 블랭크 소재를 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 정위치로 공급되도록 하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 블랭크 소재를 길이방향을 따라 이형단면을 갖는 성형빔으로 롤 성형하는 가변 롤 포밍 장치의 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 중심을 맞추어 안정적으로 공급할 수 있도록 하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 롤 포밍 공법은 코일을 풀어 상부 성형롤과 하부 성형롤을 한 쌍으로 구성하여 일렬로 배치된 다단의 롤 포밍 유닛을 통과하도록 하여 일정한 형상으로 순차적으로 절곡 성형하는 공법으로, 이러한 롤 포밍 공법을 통하여 생산되는 성형빔은 차량용 빔류, 프레임류, 멤버류와 같이 일정한 형상으로 절곡 성형된 직관 타입이 대부분이다.

[0003] 즉, 종래 기술에 따른 롤 포밍 공법은 공급되는 코일을 풀어주는 언코일러가 공정라인 전방에 구성되어 코일

을 공급하여 주고, 언코일러의 공정방향 후방에는 스트레이트너가 구비되어 언코일러로부터 풀려 나온 띠상의 코일을 평평하게 펴준다.

[0004] 그리고 상기 스트레이트너의 공정방향 후방에는 프레스가 구비되어 스트레이트너로부터 공급된 코일에 여러 용도의 구멍을 성형한 후, 상기 프레스의 공정방향 후방에 구성되는 적어도 10단 이상의 롤 포밍 유닛에 의해 공급되는 코일을 순차적으로 절곡 성형하여 일정한 형상을 갖는 직선타입의 성형빔으로 롤 성형하게 된다.

[0005] 이후, 상기 롤 포밍 유닛의 공정방향 후방에는 컷팅 프레스가 구비되어 상기 성형빔을 제품화하기 위한 완성품의 규격대로 절단하여 롤 포밍된 성형빔을 생산하게 된다.

[0006] 그러나 상기한 종래의 롤 포밍 공정을 통하여 성형되는 성형빔은 롤 포밍 공정의 특성 상, 단면이 직사각 또는 정사각 형상의 일정규격을 갖는 평판의 코일 또는 블랭크(즉, 패널)를 소재로 하여 직관 타입의 성형빔만을 성형하는 것이 가능할 뿐, 길이방향을 따라 폭과 높이가 다른 이형단면을 갖는 성형빔은 성형이 불가능한 단점이 있다.

[0007] 이에, 최근에는 길이방향을 따라 이형단면을 갖는 성형품의 경우, 상부 및 하부 성형롤을 각각 양측으로 이원화하여 축방향 위치 및 공정방향에 대한 각도가 가변되도록 다단의 가변 롤 포밍 유닛을 구성하여 길이방향을 따라 폭과 높이가 다른 이형단면을 갖는 성형빔으로 가변 롤 성형할 수 있도록 하는 가변 롤 포밍 시스템을 통하여 생산한다.

[0008] 그런데 이러한 가변 롤 포밍 시스템은 공급되는 소재가 코일이 아닌 블랭크 소재가 적용되어 연속성이 없는 바, 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 공급하기 위해서는 작업자가 일일이 수작업으로 공급하여야 하나, 작업자의 숙련도에 따라 공급되는 블랭크 소재의 중심이 상부 및 하부 성형롤의 중심선에 일치하지 않은 상태로 공급되어 성형불량을 초래하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 실시 예는 컨베이어 롤러를 통하여 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 공급되는 블랭크 소재의 양 측단부를 센터링 슬라이더를 통하여 일정하게 지지하여 블랭크 소재의 폭방향 중심과 상부 및 하부 성형롤의 중심선을 일치시켜 가변 롤 포밍 유닛에 소재공급이 안정적으로 이루어 질 수 있도록 하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 하나 또는 다수의 실시 예에서는 가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 블랭크 소재를 정위치로 공급하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치에 있어서, 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되며, 수평선상에 다수개의 컨베이어 롤러를 구성하고, 양 측부를 따라서는 안내 레일이 설치되는 컨베이어 프레임; 상기 안내 레일을 따라 공정방향으로 슬라이드 이동하는 슬라이딩 플레이트 상에 경사방향으로 배치되는 센터링 레일을 따라 센터링 슬라이더가 이동하면서 공급되는 블랭크 소재의 양 측단부를 일정하게 지지하여 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 정위치로 공급되도록 하는 센터링 슬라이더 유닛을 포함하는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치을 제공할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 센터링 슬라이더 유닛은 상기 안내 레일에 슬라이드 블록을 통하여 설치되어 공정방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 설치되며, 양 측부에는 공정방향을 따라 폭이 커지도록 슬라이딩 홀이 형성되는 슬라이딩 플레이트; 상기 슬라이딩 플레이트 상의 양측 슬라이딩 홀의 내외측에 각각 설치되는 센터링 레일; 상기 슬라이딩 플레이트 상의 전방 상측에 폭방향으로 배치되는 폭방향 레일; 상기 폭방향 레일 상의 양측에 배치되어 상기 폭방향 레일을 따라 슬라이드 이동하는 폭방향 슬라이더; 상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀의 하부에 배치되며, 상기 양측 슬라이딩 홀을 통하여 상기 폭방향 슬라이더와 연결되는 센터링 슬라이더; 및 상기 슬라이딩 플레이트의 일측과 상기 폭방향 슬라이더의 상측을 연결하여 복원 탄성력을 제공하는 복원 스프링을 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 센터링 슬라이더는 상기 슬라이딩 플레이트의 양측 슬라이딩 홀에 배치되어 슬라이드 이동하는 연결블록을 통하여 상기 폭방향 슬라이더와 연결될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 슬라이딩 플레이트의 양 측부에 형성되는 슬라이딩 홀의 최대 폭은 상기 블랭크 소재의 최대 폭에

비하여 일정 폭 이상 더 크게 형성될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 컨베이어 프레임의 전방 상측 중앙에 구성되어 상기 센터링 슬라이더 유닛의 슬라이드 이동을 제한하는 입구 스토퍼를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명의 실시 예는 컨베이어 롤러를 통하여 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 공급되는 블랭크 소재의 양 측단부를 탄성 지지되는 양측의 센터링 슬라이더를 통하여 일정하게 지지하여 블랭크 소재의 폭방향 중심과 상부 및 하부 성형롤의 중심선을 일치시킨 상태로 가변 롤 포밍 유닛에 안정적으로 공급도록 한다.

[0016] 이에 따라, 블랭크 소재가 정확한 위치에서 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 공급되어 성형 신뢰성을 확보할 수 있으며, 작업성이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치의 조립 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치의 부분 확대 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치의 부분 확대 사시도이다.

도 4 내지 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치의 단계별 작동 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0019] 단, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도면에 도시된 바에 한정되지 않는다.

[0020] 또한, 본 발명의 실시 예를 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하여 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치의 조립 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치의 부분 확대 분해 사시도이고, 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치의 부분 확대 사시도이다.

[0022] 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치(1; 이하, 소재공급장치라 함)는 기본적으로 코일소재가 아닌 블랭크가 소재로 적용되는 가변 롤 포밍 시스템의 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 전방에 구성되어 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 공급되는 블랭크 소재를 정위치에 정렬하여 안정적으로 공급한다.

[0023] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 이러한 소재공급장치(1)는 컨베이어 프레임(10)과 다수개의 컨베이어 롤러(20), 센터링 슬라이더 유닛(30) 및 입구 스토퍼(40)로 구성된다.

[0024] 상기 컨베이어 프레임(10)은 공정방향에 대하여 최전방 가변 롤 포밍 유닛(미도시)의 전방의 바닥면에 수평을 유지하여 구성된다.

[0025] 상기 컨베이어 프레임(10)의 상부에는 수평선상을 따라 다수개의 컨베이어 롤러(20)가 회전 가능하게 구성되고, 상기 컨베이어 프레임(10)의 양 측부를 따라서는 각각 안내 레일(11)이 설치된다.

[0026] 그리고 상기 센터링 슬라이더 유닛(30)은 상기 안내 레일(11)을 따라 공정방향으로 슬라이드 이동하는 슬라이딩 플레이트(31) 상에 공정방향에 대하여 경사방향으로 폭이 넓어지도록 배치되는 센터링 레일(32)을 따라 센터링 슬라이더(33)가 이동하면서 공급되는 블랭크 소재(B)의 양 측단을 일정하게 지지하여 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛에 블랭크 소재(B)를 정위치로 공급되도록 한다.

[0027] 이러한 센터링 슬라이더 유닛(30)은 슬라이딩 플레이트(31), 센터링 레일(32), 폭방향 레일(34), 폭방향 슬라이더(35), 센터링 슬라이더(33), 복원 스프링(36)으로 구성된다.

[0028] 상기 슬라이딩 플레이트(31)는 상기 안내 레일(11)에 슬라이드 블록(13)을 통하여 설치되어 공정방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 설치된다.

[0029] 상기 슬라이딩 플레이트(31)는 양 측부에 공정방향을 따라 폭이 커지도록 상기 슬라이딩 홀(H)이 각각 형성된

다. 이때, 상기 슬라이딩 플레이트(31) 상의 양 측부의 슬라이딩 홀(H)은 그 최대 폭이 상기 블랭크 소재(B)의 최대 폭에 비하여 일정 폭 이상 더 크게 형성되어야 한다.

[0030] 또한, 상기 센터링 레일(32)은 상기 슬라이딩 플레이트(31) 상의 양측 슬라이딩 홀(H)의 내외측에 각각 설치된다.

[0031] 상기 폭방향 레일(34)은 상기 슬라이딩 플레이트(31) 상의 전방 상측에 폭방향으로 배치되며, 상기 폭방향 레일(34) 상의 양측에는 상기 폭방향 슬라이더(35)가 배치되어 상기 폭방향 레일(34)을 따라 슬라이드 이동하도록 구성된다.

[0032] 또한, 상기 센터링 슬라이더(33)는 상기 슬라이딩 플레이트(31)의 양측 슬라이딩 홀(H)의 하부에 각각 배치되며, 각 센터링 슬라이더(33)는 상기 양측 슬라이딩 홀(H)을 통하여 상기 폭방향 슬라이더(35)와 연결된다.

[0033] 즉, 상기 각각의 센터링 슬라이더(33)는 상기 슬라이딩 플레이트(31)의 양측 슬라이딩 홀(H)에 배치되어 슬라이드 이동하는 연결블록(37)을 통하여 상기 폭방향 슬라이더(35)와 연결된다.

[0034] 또한, 상기 복원 스프링(36)은 코일 스프링으로 형성되어 상기 슬라이딩 플레이트(31)의 일측에 구성된 스프링 핀(P)과 상기 폭방향 슬라이더(35)의 상측에 구성된 스프링 핀(P) 사이에 양단이 끼워져 연결되며, 상기 센터링 슬라이더(33)에 전방을 향한 복원 탄성력을 제공한다.

[0035] 그리고 상기 입구 스토퍼(40)는 상기 컨베이어 프레임(10)의 전방 상측 중앙에 블록 형태로 구성되어 상기 센터링 슬라이더 유닛(30)의 슬라이딩 플레이트(31)의 슬라이드 이동을 제한한다.

[0036] 따라서 상기한 바와 같은 구성을 갖는 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치(1)의 작동을 도 4 내지 도 6을 참조하여 설명한다.

[0037] 도 3과 도 4 내지 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 가변 롤 포밍 시스템용 소재공급장치의 단계별 작동 상태도이다.

[0038] 먼저, 도 3을 참조하면, 상기 소재공급장치(1)는 최전방 가변 롤 포밍 유닛(미도시)의 전방에 구성되어 블랭크 소재(B)를 정위치로 세팅하여 공급한다,

[0039] 즉, 컨베이어 롤러(20) 상에서, 블랭크 소재(B)의 최대 폭이 위치의 양 측단을 양측 센터링 슬라이더(33) 사이에 끼워 지지되도록 한 상태로, 도 4에서와 같이, 슬라이딩 플레이트(31)를 공정방향으로 밀어서 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 입구단에 위치시킨다.

[0040] 그러면, 도 5에서와 같이, 상기 블랭크 소재(B)는 선단이 상기 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 상부 및 하부 성형롤(미도시)에 의해 말려 들어가 상기 양측 센터링 슬라이더(33)와 함께 전진하면서 양측 센터링 슬라이더(33)가 전진하면서 폭방향으로 벌어지는 만큼 양측 센터링 슬라이더(33)로부터 전방으로 이동한다.

[0041] 즉, 양측 센터링 슬라이더(33)는 상기 블랭크 소재(B)의 양 측단을 지지한 상태로, 블랭크 소재(B)와 함께 양측 센터링 레일(32)을 따라 이동하여 상호간의 폭이 넓어지게 된다.

[0042] 이때, 상기 양측 폭방향 슬라이더(35)는 양측 센터링 슬라이더(33)의 공정방향 이동과 함께 상기 폭방향 레일(34)을 따라 각각 폭방향 외측으로 동시에 이동하면서 상기 양측 센터링 슬라이더(33)의 이동량을 일정하게 유지시켜 준다.

[0043] 이와 같이, 양측 센터링 슬라이더(33)가 블랭크 소재(B)와 함께 공정방향으로 이동하면서, 도 6에서와 같이, 양측 센터링 슬라이더(33) 사이의 폭이 상기 블랭크 소재(B)의 최대 폭 보다 넓어지는 순간, 상기 블랭크 소재(B)는 최전방 가변 롤 포밍 유닛의 상부 및 하부 성형롤을 따라 공급되어 가변 롤 성형이 이루어진다.

[0044] 이때, 상기 블랭크 소재(B)가 빠져나간 양측 센터링 슬라이더(33)는 복원 스프링(36)의 복원 탄성력에 의해 다시 공정방향 전방으로 이동하고, 작업자는 다음 작업을 위하여 상기 센터링 슬라이더(33) 유닛을 공정 전방으로 이동시킨다.

[0045] 이상으로 본 발명의 하나의 실시 예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 실시 예로부터 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 변경되어 균등하다고 인정되는 범위의 모든 변경을 포함한다.

부호의 설명

[0046] 1: 소재공급장치

10: 컨베이어 프레임

11: 안내 레일

12: 슬라이드 블록

20: 컨베이어 롤러

30: 센터링 슬라이더 유닛

31: 슬라이딩 플레이트

32: 센터링 레일

33: 센터링 슬라이더

34: 폭방향 레일

35: 폭방향 슬라이더

36: 복원 스프링

37: 연결블록

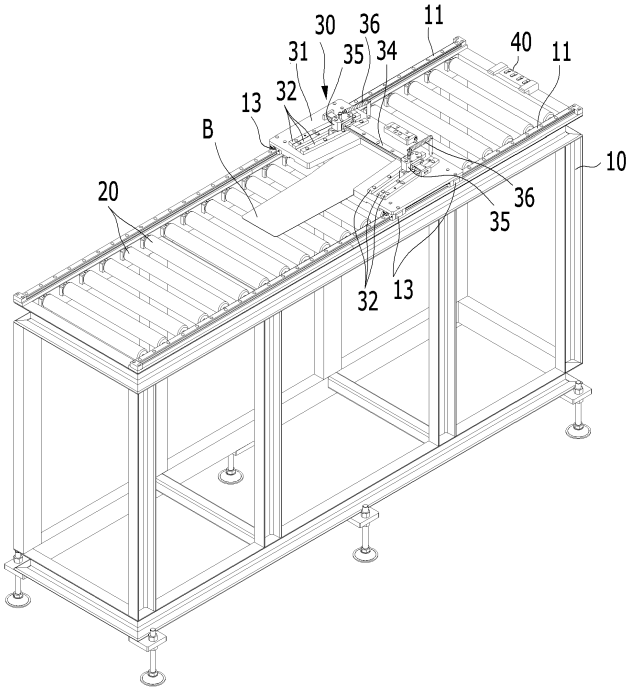
H: 슬라이딩 홀

P: 스프링 핀

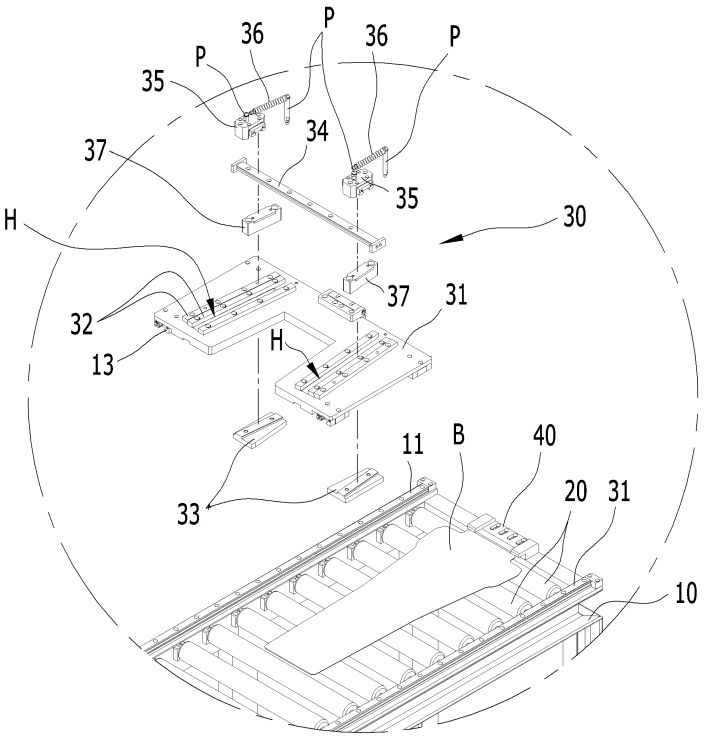
B: 블랭크 소재

도면

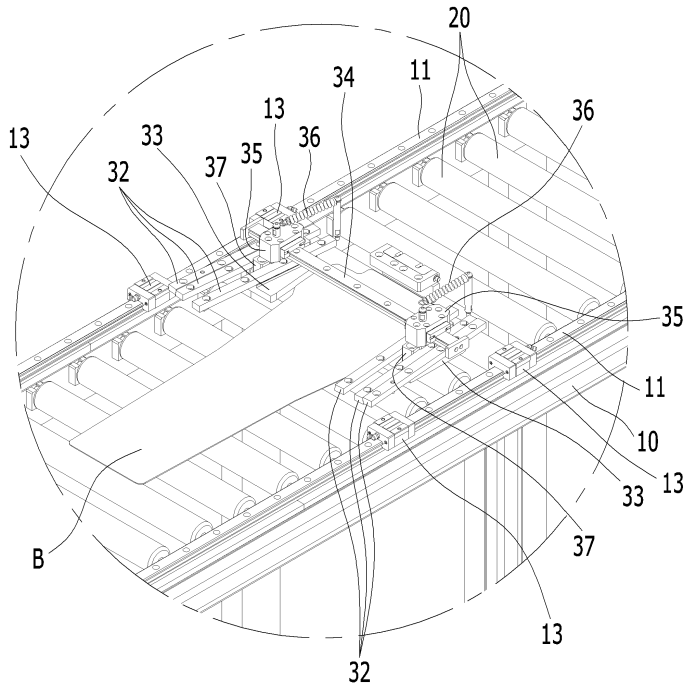
도면1



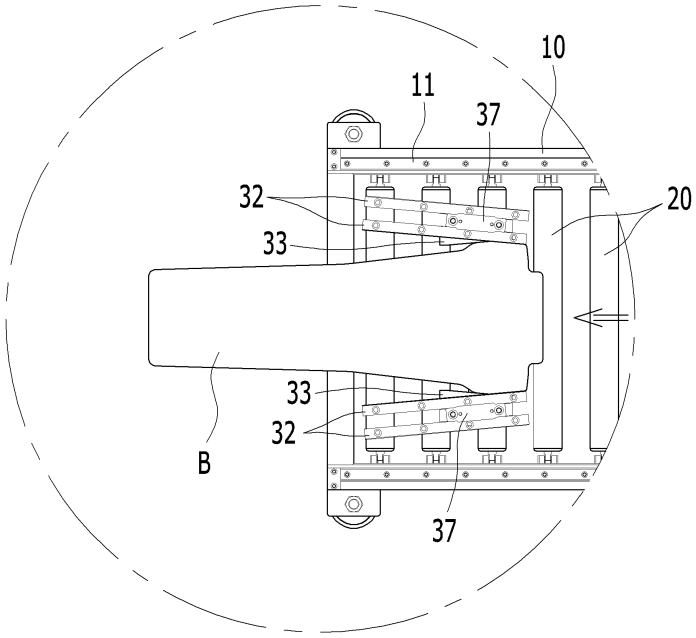
도면2


P
36
P
36
P
35
34
37
35
H
30
37
31
32
H
13
11
B
40
33
20
31
10

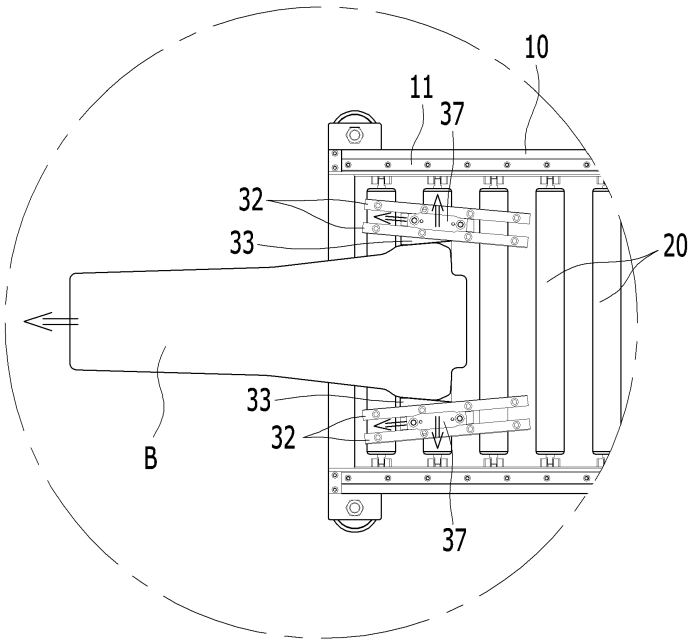
도면3


20
34
11
13
36
13
33
35
36
32
37
35
11
10
33
13
B
37
13
32

도면4



도면5



도면6

