



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0092702
 (43) 공개일자 2012년08월21일

- | | |
|---|---|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
<i>B21B 1/36</i> (2006.01) | (71) 출원인
에스엠에스 지마크 악티엔게젤샤프트
독일 뒤셀도르프 에두아르트-슐레이만-슈트라쎈 4 |
| (21) 출원번호 10-2012-7018051 | (72) 발명자
덴케르 볼프강
독일 57258 프로이텐베르크 뷔슈에르슈트라쎈 9 |
| (22) 출원일자(국제) 2010년12월10일
심사청구일자 2012년07월11일 | (74) 대리인
송봉식, 정삼영 |
| (85) 번역문제출일자 2012년07월11일 | |
| (86) 국제출원번호 PCT/EP2010/069422 | |
| (87) 국제공개번호 WO 2011/076592
국제공개일자 2011년06월30일 | |
| (30) 우선권주장
10 2009 060 259.3 2009년12월23일 독일(DE) | |

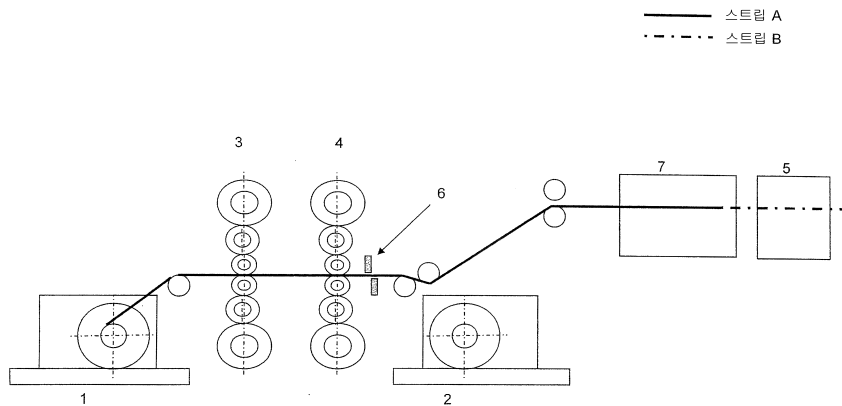
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **스트립형 압연 스톱, 특히 금속 스트립의 압연 방법**

(57) 요약

본 발명은 스트립 압연 스톱, 특히 금속 스트립을 압연하기 위한 방법에 관한 것이다. 상기 방법은 실질적으로 하기 절차, 즉 산세척 라인으로부터 유출되는 금속 스트립 A가 가역식 롤 스탠드의 두 롤 스탠드(3, 4)를 통과하며, 이 경우 금속 스트립 A의 스트립 말단에는 산세척 라인(5) 내로의 유입 이전에 이미 후속 금속 스트립 B의 선단이 용접된 상태이며, 그런 다음 상기 금속 스트립 B의 스트립 선단이 함께 압연되면서, 더욱 정확하게 말하면 권취기 상에서 장력이 형성될 때까지의 권취 길이에 상응하는 길이에 걸쳐서 함께 압연되면서 마찬가지로 가역식 권취기 상에서 이동하며, 이후 반전 이동 시에는 금속 스트립(B)의 이미 압연된 스트립 선단이 아직 압연되지 않은 나머지 금속 스트립(B)에 잔존하도록 금속 스트립(B)이 금속 스트립(A)으로부터 절단되며, 이어서 완전한 금속 스트립 A가 가역 압연되는 절차를 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

스트립형 압연 스톱, 특히 금속 스트립을 압연하기 위한 방법으로서,

금속 스트립이 우선 산세척 라인을 통과하고 그런 다음 2개의 가역식 권취기 사이에서 가역식 압연기를 통과하며, 그리고 금속 스트립의 말단은 산세척 라인 이전에 후속 금속 스트립의 선단과 용접되며 다듬질 압연된 금속 스트립의 권취 이전에 서로 용접된 금속 스트립들의 절단이 이루어지는, 상기 압연 방법에 있어서,

하기 절차들, 즉

- 산세척 라인으로부터 유출되는 금속 스트립 A가 가역식 롤 스탠드의 두 롤 스탠드(3, 4)를 통과하고 그런 다음 가역식 압연기의 후방에 배치된 가역식 권취기(1) 상에서 권취되며,
- 이 경우 금속 스트립 A의 스트립 말단에는 산세척 라인(5) 내로의 유입 이전에 후속 금속 스트립 B의 선단이 용접된 상태이며,
- 그런 다음 상기 금속 스트립 B의 스트립 선단이 함께 압연되면서, 더욱 정확하게 말하면 권취기 상에서 장력이 형성될 때까지의 권취 길이에 상응하는 길이에 걸쳐서 함께 압연되면서 마찬가지로 가역식 권취기(1) 상으로 이동하고,
- 이후 반전 이동 시에 금속 스트립 B의 이미 압연된 스트립 선단이 아직 압연되지 않은 나머지 금속 스트립 B에 잔존하도록 금속 스트립 B가 금속 스트립 A로부터 전단기(6)에 의해 절단되고,
- 그런 다음 완전한 금속 스트립 A가 가역 압연되며, 이때 상기 금속 스트립 A는 가역식 압연기로부터 유출된 후에 가역식 롤 스탠드의 전방에 배치된 가역식 권취기(2) 상으로 이동하며,
- 금속 스트립 A가 가역식 권취기(2) 상에 완전하게 위치하면, 곧바로 금속 스트립 B가 가역식 압연기로 공급되어 상기 금속 스트립 B와 후속 금속 스트립 C를 이용한 전술한 절차들이 반복되는

절차를 특징으로 하는 압연 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 금속 스트립 B 또는 그런 다음 이후 스트립 C의 이미 압연된 스트립 선단의 삽입 시에 가역식 압연기의 롤간 간격이 개방된 상태로 유지되며, 그럼으로써 롤들은 압연된 스트립 선단에 연결되어 압연되지 않은 스트립 부분의 유입 시에 비로소 활성화되는 것을 특징으로 하는 압연 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 산세척 라인과 금속 스트립들을 절단하기 위한 전단기 사이에서 일측의 금속 스트립을 가역 압연하는 동안에, 후속 금속 스트립이 스트립 어큐뮬레이터에 축적 보관되는 것을 특징으로 하는 압연 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 스트립형 압연 스톱, 특히 금속 스트립을 압연하기 위한 방법에 관한 것이며, 상기 압연 방법의 경우 금속 스트립은 우선 산세척 라인(pickling line)을 통과하고 그런 다음 2개의 가역식 권취기 사이에서 가역식 압연기를 통과하며, 그리고 일측의 금속 스트립의 말단은 산세척 라인 이전에 후속 금속 스트립의 선단과 용접되며, 다듬질 압연된 금속 스트립의 권취 이전에 서로 용접된 금속 스트립들의 절단이 이루어진다.

배경기술

[0002] 금속 스트립 산세척 시스템 및 그 압연기는 독립되거나 연결된 시스템들로서 설치된다.

[0003] 연결된 시스템들은 일반적으로 3개 이상의 롤 스탠드를 포함하여 구성되며, 그럼으로써 압연 스톱의 최대 압하

량은 제한된다. 이 경우 투자 비용은 매우 높고, 이는 생산량이 높을 때에만 경제적인 것으로 나타난다.

- [0004] 최종 두께로 압연 스트립들의 압하를 실현하기 위해서는 코일들이 개별 스탠드들에서 수 회 가역 압연된다.
- [0005] 연속 압연기열에서 스트립 말단에는 후속 코일의 스트립 선단이 용접되며, 그에 따라 각각 후속하는 코일을 위한 삽입 공정은 생략된다.
- [0006] 독립된 산세척 라인들은 통상적으로 코일 캐리지 및 코일 트레이들을 구비한 하나 또는 2개의 권취기뿐 아니라, 코일 캐리지 및 코일 트레이들을 구비한 권출 스테이션 및 가역식 시스템들을 포함한다.
- [0007] EP 1701808 B1로부터는, 가역식 압연기뿐 아니라, 금속 스트립을 권취하기 위해 가역식 압연기의 전방 및 그 후방에 배치되는 권취기와, 전방에 배치되는 산세척 라인과, 스트립 말단 및 스트립 선단을 서로 용접하기 위해 산세척 라인의 전방에 배치되는 용접기를 이용하여, 스트립형 압연 스톱을 압연하기 위한 방법 및 그 시스템이 공지되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명의 목적은 스트립형 압연 스톱, 특히 금속 스트립을 압연하기 위한 방법을 더욱 경제적으로 구성하기 위한 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적은 본 발명에 따라, 스트립형 압연 스톱, 특히 금속 스트립을 압연하기 위한 방법으로서,
- [0010] 금속 스트립이 우선 산세척 라인을 통과하고 그런 다음 2개의 가역식 권취기 사이에서 가역식 압연기를 통과하며, 그리고 일측의 금속 스트립의 말단은 산세척 라인 이전에 후속 금속 스트립의 선단과 용접되고 다듬질 압연된 금속 스트립의 권취 이전에 서로 용접된 금속 스트립들의 절단이 이루어지는, 상기 압연 방법에 있어서,
- [0011] 하기 절차, 즉
 - [0012] - 산세척 라인으로부터 유출되는 금속 스트립 A가 가역식 롤 스탠드의 두 롤 스탠드를 통과하고, 그런 다음 가역식 압연기의 후방에 배치되는 가역식 권취기 상에 권취되고,
 - [0013] - 이 경우 금속 스트립 A의 스트립 말단에는 산세척 라인 내로의 유입 이전에 이미 후속 금속 스트립 B의 선단이 용접된 상태이며,
 - [0014] - 그런 다음 상기 금속 스트립 B의 스트립 선단은 함께 압연되면서, 더욱 정확하게 말하면, 권취기 상에서 장력이 형성될 때까지의 권취 길이에 상응하는 길이에 걸쳐서 함께 압연되면서 마찬가지로 가역식 권취기 상으로 이동하며,
 - [0015] - 이후 반전 이동 시에, 금속 스트립 B의 이미 압연된 스트립 선단이 여전히 압연되지 않은 나머지 금속 스트립 B에 잔존하도록 금속 스트립 B가 금속 스트립 A로부터 전단기에 의해 절단되고,
 - [0016] - 그런 다음 완전한 금속 스트립 A가 가역 압연되고, 이때 상기 금속 스트립 A는 가역식 압연기로부터 유출된 후에 가역식 롤 스탠드의 전방에 배치된 가역식 권취기 상으로 이동하며,
 - [0017] - 금속 스트립 A가 가역식 권취기(2) 상에 완전하게 위치하게 되면, 곧바로 금속 스트립 B가 가역식 압연기로 공급되어 상기 금속 스트립 B와 후속 금속 스트립 C를 이용한 전술한 절차들이 반복되는 것을 통해
- [0018] 실행되는 상기 압연 방법에 의해 달성된다.
- [0019] 따라서 본 발명의 중심 사고는, 코일의 스트립 말단들을 연결하며,
- [0020] 그리고
- [0021] 이전 코일의 다듬질 압연의 기간 동안 재료 어큐뮬레이터로서의 스트립 어큐뮬레이터를 경유하여, 대개는 연속해서 배치되는 복수의 롤 스탠드로 구성되는 가역식 롤 스탠드로 상기 스트립 말단들을 공급하는 것에 있다. 그럼으로써, 제1 롤 패스에서, 연결되는 연속적인 산세척/압연 공정이 달성된다. 스트립 선단은, 장력이 형성될 때까지의 권취 길이를 충족하도록 하기 위한 필요한 길이를 위해, 제1 패스의 종료 단계에서 이전 코일의 스트립 말단과 함께 압연된다. 또한, 그런 다음 상기 스트립 선단은, 이전 코일을 가역식 권취기(2)로 공급할 수

있도록 하기 위해 상기 이전 코일이 절단될 때까지 함께 반전 이동된다. 그런 다음 현재 코일의 상기 스트립 선단은 이전 코일이 완전하게 반전 이동될 때까지 스트립 어큐뮬레이터에서 잔류한다.

- [0022] 산세척부의 연속적인 작동을 유지하기 위해 스트립 어큐뮬레이터는 이전 코일의 다듬질 압연을 위한 시간을 소요할 수 있을 정도로 크게 구성된다. 산세척부는 그 공정 속도와 관련하여 재차 생산량이 가역식 시스템의 최대 생산량과 동일할 정도로 구성된다.
- [0023] 여기서 장점은 코일 후속 시간이 최단시간이고 허용 길이는 더욱 짧다는 점에 있는데, 그 이유는 스트립 선단이 이미 2회의 압연을 통해 스트립 두께로 압하되었기 때문이다.
- [0024] 추가의 장점은 코일 보관고(coil storage)를 절감할 수 있을 뿐 아니라, 산세척부의 유출 영역과 가역식 시스템의 코일 준비 영역에 코일 운반 장치가 제공되는 것에 있다. 그럼으로써 운반에 의해 발생하는 코일에서의 손상도 발생하지 않게 된다.
- [0025] 공정 순서는 하기에서 도면과 관련하여 설명된다.

발명의 효과

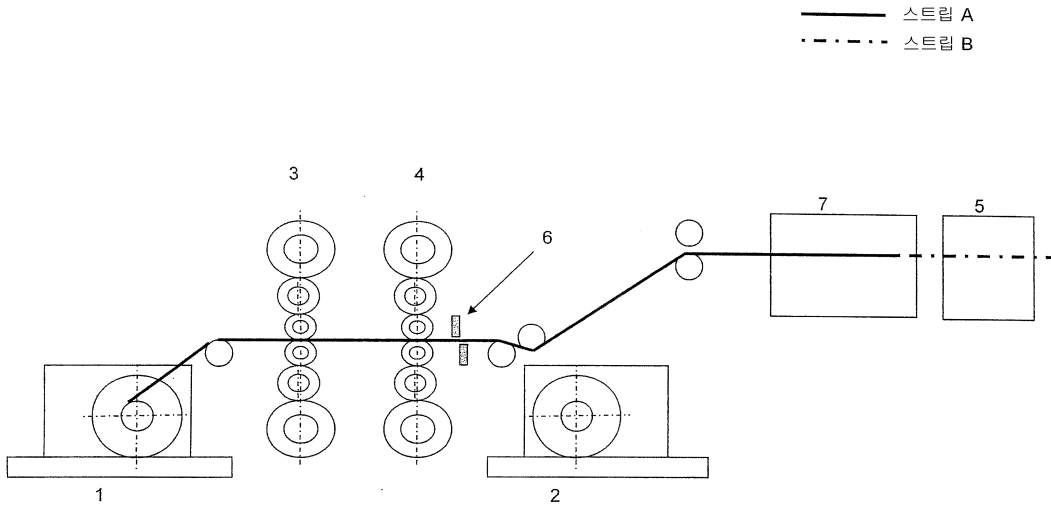
- [0026] 본 발명의 장점은 코일 후속 시간이 최단시간이고 허용 길이는 더욱 짧다는 점에 있는데, 그 이유는 스트립 선단이 이미 2회의 압연을 통해 스트립 두께로 압하되었기 때문이다.
- [0027] 본 발명의 추가적인 장점은 코일 보관고(coil storage)를 절감할 수 있을 뿐 아니라, 산세척부의 유출 영역과 가역식 시스템의 코일 준비 영역에 코일 운반 장치가 제공되는 것에 있다. 그럼으로써 운반에 의해 발생하는 코일에서의 손상도 발생하지 않게 된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

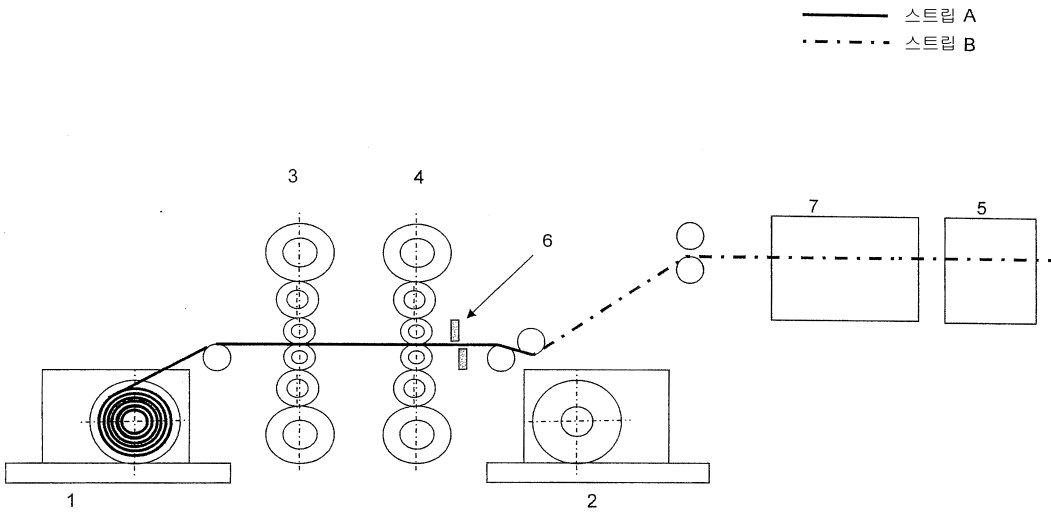
- [0028] 산세척 시스템으로부터 유출되는 스트립 A는 2개의 롤 스탠드(3, 4)를 통과하고, 그런 다음 가역식 권취기(1) 상에 권취된다(도 1).
- [0029] 스트립 A의 스트립 말단에서는 산세척 시스템(5) 내로의 유입 이전에 이미 스트립 B의 선단이 용접된다. 그런 다음 상기 스트립 B의 스트립 선단은 함께 압연되는데, 더욱 정확하게 말하면 권취기 상에서 장력이 형성될 때까지의 권취 길이에 상응하는 길이에 걸쳐서 함께 압연된다.
- [0030] 도 2에는 스트립 B가 일점쇄선으로 도시되어 있다. 상기 도 2와 추가의 도 3으로부터는 스트립 B의 스트립 선단이 함께 가역식 권취기(1) 상으로 이동하는 점을 알 수 있다. 이후 반전 이동 시에 스트립 B는 전단기(6)에 의해 스트립 A로부터 절단되며, 그럼으로써 스트립 B의 이미 압연된 스트립 선단은 아직도 압연되지 않은 나머지 스트립 B에 잔존하게 된다(도 4).
- [0031] 그런 다음 가역식 권취기(2) 상에서 코일과 함께 스트립 A의 완전한 반전 이동이 이루어진다(도 5).
- [0032] 그런 다음 후속하는 도 6에는 다시 스트립 B 및 C를 이용한 새로운 산세척/압연 시퀀스의 개시 사항이 도시되어 있다.
- [0033] 스트립 B의 스트립 말단에는 재차 스트립 C의 선단이 용접된 상태이며, 그럼으로써 산세척/압연 공정이 다시 상기 두 스트립을 위해 지속적으로 진행될 수 있게 된다. 스트립 B 또는 그런 다음 이후 스트립 C의 이미 압연된 스트립 선단의 삽입 시에 롤간 간격은 개방되어 있을 수 있으며, 그럼으로써 롤들은 압연된 스트립 선단에 연결되는 압연되지 않은 스트립 부분의 유입 시에 비로소 활성화되게 된다.
- [0034] 산세척 라인과 금속 스트립들을 절단하기 위한 전단기 사이에서 일측의 금속 스트립을 가역 압연하는 동안 후속 금속 스트립은 스트립 어큐뮬레이터(7) 내에서 축적 보관될 수 있다.

도면

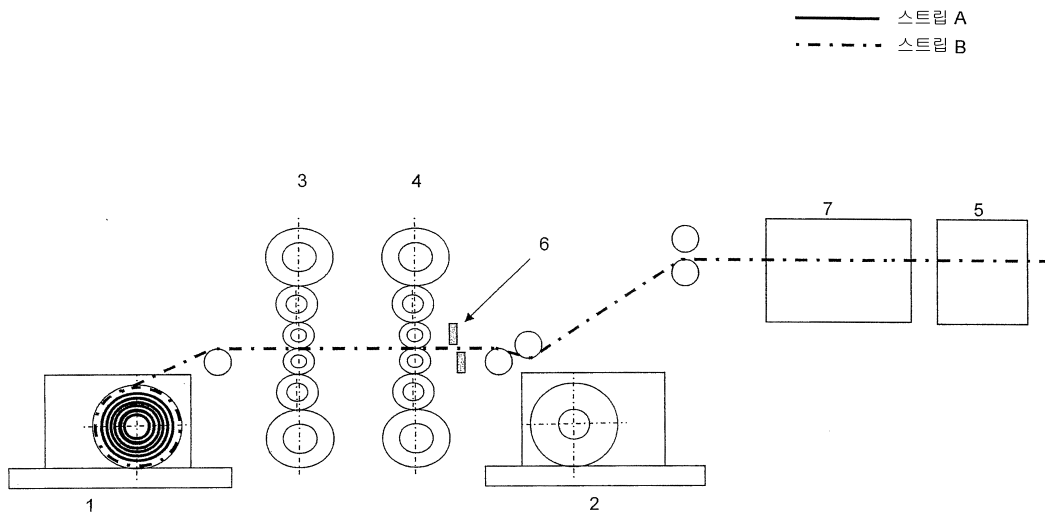
도면1



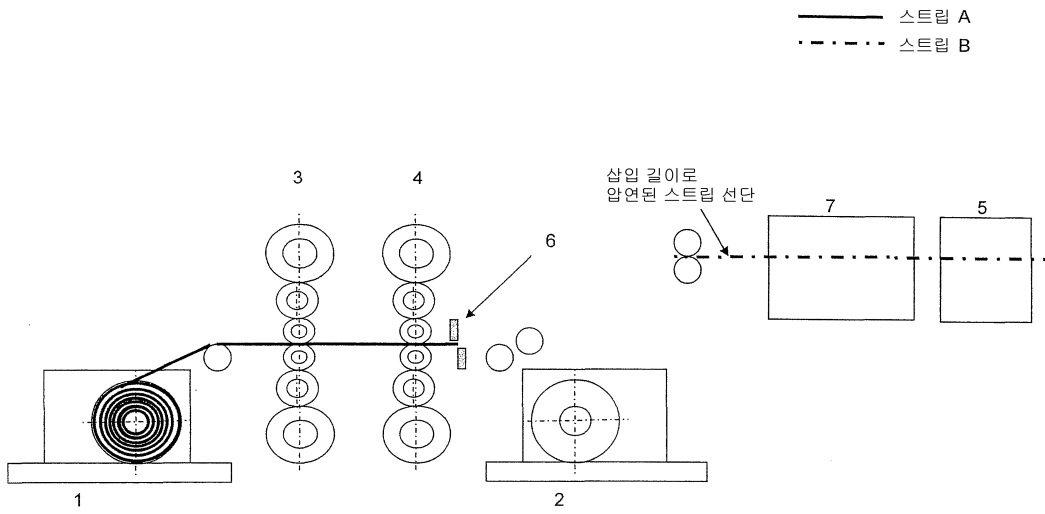
도면2



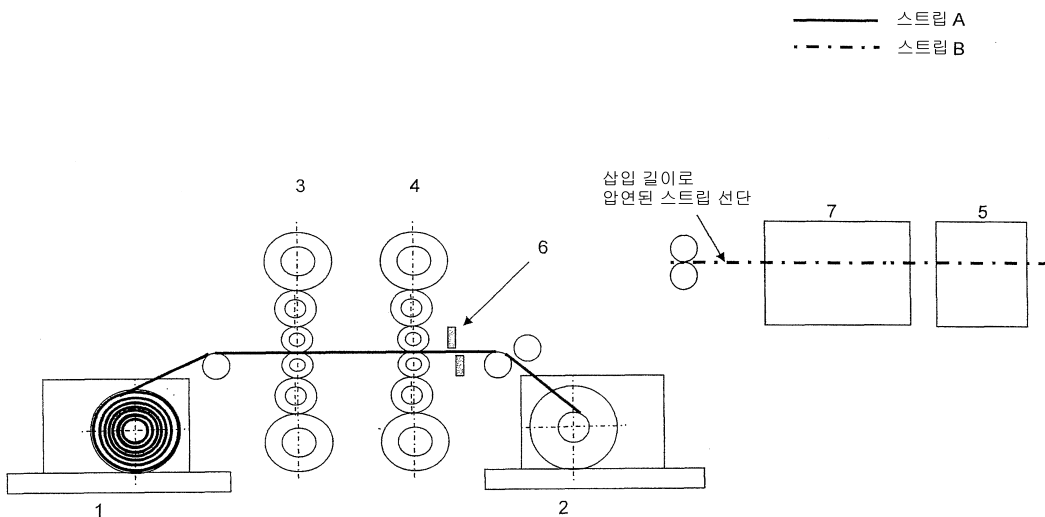
도면3



도면4



도면5



도면6

