



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월06일
(11) 등록번호 10-0782832
(24) 등록일자 2007년11월30일

(51) Int. Cl.

G03G 15/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0004880

(22) 출원일자 2006년01월17일

심사청구일자 2006년01월17일

(65) 공개번호 10-2007-0076000

(43) 공개일자 2007년07월24일

(56) 선행기술조사문헌

JP16219680 A

KR1020030070637A

전체 청구항 수 : 총 4 항

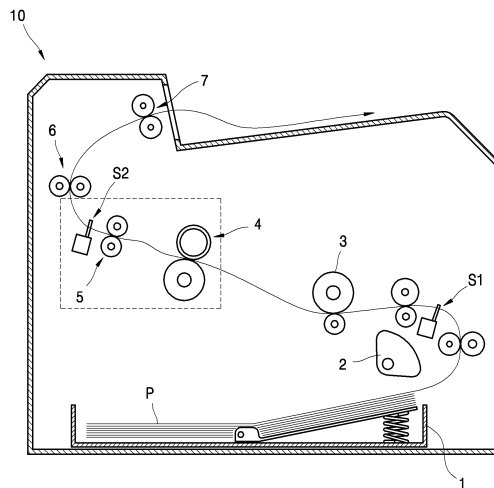
심사관 : 정종한

(54) 화상형성장치의 배지시스템 및 그것을 이용한 배지방법

(57) 요약

화상형성장치 안에서 화상이 인쇄된 용지를 외부로 원활하게 배출하기 위한 배지시스템이 개시된다. 개시된 배지시스템은, 정착기를 통과한 용지를 중계 이송하여 배출시키는 배지롤러와, 정착기의 입측에 설치되어 용지의 통과를 감지하는 진입감지센서 및, 배지롤러의 출측에 설치되어 용지의 통과를 감지하는 배출감지센서를 포함하여, 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과가 감지될 때를 기준으로 설정된 시간 이내에 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되지 않으면 잼신호를 발생시키도록 구성되어 있다. 이러한 배지시스템을 이용하면, 정착기와 배지롤러 사이의 아코디언 잼을 보다 빠르게 인식하고 대처할 수 있기 때문에, 정착기를 분리해내지 않고도 쉽게 잼을 처리할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

정착기를 통과한 용지를 중계 이송하여 배출시키는 배지롤러와,
 상기 정착기의 입측에 설치되어 용지의 통과를 감지하는 진입감지센서와,
 상기 배지롤러의 출측에 설치되어 용지의 통과를 감지하는 배출감지센서를 포함하여,
 상기 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과가 감지될 때를 기준으로 하여, 용지의 이송방향으로의 길이와 상기 진입감지센서에서 배출감지센서까지 거리의 관계에 따라 설정된 시간 이내에 상기 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되지 않으면 잼신호를 발생시키도록 된 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 배지시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 용지의 이송방향으로의 길이가 상기 진입감지센서와 배출감지센서 간의 거리보다 길 경우, 상기 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과를 감지하기 전까지 상기 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되지 않으면 잼신호를 발생시키고,
 용지의 이송방향으로의 길이가 상기 진입감지센서와 배출감지센서 간의 거리보다 짧을 경우, 상기 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과를 감지한 후 설정된 시간 경과 후에도 상기 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되지 않으면 잼신호를 발생시키도록 된 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 배지시스템.

청구항 3

정착기의 입측에 설치된 진입감지센서에서 용지의 선단부 통과를 감지하는 단계; 및,
 상기 진입감지센서에서 상기 용지의 후단부를 감지할 때를 기준으로 하여, 용지의 이송방향으로의 길이와 상기 진입감지센서에서 상기 정착기의 배지롤러 출측에 설치된 배출감지센서까지 거리의 관계에 따라 설정된 시간 이내에 상기 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되면 정상상태로, 감지되지 않으면 잼 발생으로 처리하는 단계;를 포함하는 화상형성장치의 배지방법.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 용지의 이송방향으로의 길이가 상기 진입감지센서와 배출감지센서 간의 거리보다 길 경우, 상기 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과를 감지하기 전까지 상기 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되면 정상상태로, 감지되지 않으면 잼 발생으로 처리하는 단계; 및,
 용지의 이송방향으로의 길이가 상기 진입감지센서와 배출감지센서 간의 거리보다 짧을 경우, 상기 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과를 감지한 후 설정된 시간 경과 후에도 상기 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되면 정상상태로, 감지되지 않으면 잼 발생으로 처리하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 배지방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 화상형성장치 안에서 화상이 인쇄된 용지를 외부로 원활하게 배출하기 위한 배지시스템에 관한 것으로서, 특히 잼 처리 기능이 보완된 배지시스템 및 그것을 이용한 배지방법에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로 전자사진방식 화상형성장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 카세트(1)에 수납된 용지(P)를 한 매씩 이

송경로로 투입하여, 현상기(3)에서 그 일면에 토너 화상을 입히고, 정착기(4)에서는 그 토너 화상을 가열압착하여 정착시킨 후 본체(10) 밖으로 배출하는 구조를 가지고 있다. 따라서, 인쇄작업이 개시되면 픽업롤러(2)를 포함한 모든 롤러들이 구동되면서 용지(P)를 현상기(3)와 정착기(4)가 배치된 상기의 이송경로를 따라 계속 한 장씩 통과시키는 이송작업이 진행된다.

<13> 한편, 참조부호 S1과 S2는 용지(P)의 통과 여부를 감지하기 위한 센서를 나타내며, 이송경로를 통해 용지가 원활하게 통과하고 있는지를 컨트롤러(미도시)가 판단하게 해주는 역할을 한다. 즉, 정상적인 용지 이송 상황이라면, 현상기(3) 앞에 배치된 센서(S1;이하 진입감지센서라 함)가 먼저 용지(P) 선단부를 감지하게 되고, 이어서 정착기(4)와 배지롤러(5) 사이에 배치된 센서(S2;이하 배출감지센서라 함)가 그 용지(P)의 선단부를 감지하게 되며, 계속해서 진입감지센서(S2)가 용지(P) 후단부의 통과를 감지하고 나서, 배출감지센서(S2)도 용지(P)의 후단부 통과를 감지하게 된다. 이것을 용지 진행에 따른 두 센서(S1)(S2)의 온/오프 상황으로 도식화하면 도 2의 그래프와 같이 표시될 수 있다. 따라서, 이러한 두 센서(S1)(S2)의 온/오프 상황이 제 시간에 이루어지면 정상적인 용지(P)의 이송이 진행되는 것이고, 그렇지 않으면 용지(P)가 제대로 이송되지 못하고 잼이 발생된 것으로 판단하게 된다. 예를 들어서, 진입감지센서(S1)에서 용지(P)의 선단부 통과를 감지하고나서, 기 설정된 Int-1만큼의 시간이 흘러도 배출감지센서(S2)로부터 용지의 선단부 감지신호가 들어오지 않으면, 배출감지센서(S2) 전에 용지(P)가 걸려 있는 것으로 판단하고 잼 신호를 발생시킨다. 그리고, 배출감지센서(S2)에서 용지(P)의 선단부를 감지한 후 Int-2만큼의 시간이 흘러도 배출감지센서(S2)로부터 용지(P)의 후단부 통과 신호가 들어오지 않으면, 정착기(4)와 배지롤러(5) 사이에서 용지가 걸린 것으로 판단하고 잼 신호를 발생시키는 식으로 비정상 용지 이송 상황에 대처하게 된다.

<14> 그런데, 위의 예에서 특히 정착기(4)와 배지롤러(5) 사이에서 용지(P)가 걸리는 경우에는, 이미 용지(P)의 후단부가 카세트(1)로부터 완전히 빠져나와서 이송경로 안으로 들어간 상태이기 때문에, 잼이 발생되었을 때 카세트(1) 쪽에서 용지(P)를 잡아당길 수가 없는 상황이 된다. 따라서, 본체(10)의 도어(미도시)를 열고 용지(P)를 빼낼 수 밖에 없는데, 이때 그나마 용지(P)의 후단부가 20mm 정도만이라도 정착기(4)에 들어가기 전이라면 그 부분을 잡고 뒤로 당겨낼 수가 있지만, 만일 정착기(4)와 배지롤러(5)의 좁은 공간 안에 완전히 들어가서 구겨진 상태라면 정착기(4)를 분리해내고 용지(P)를 제거해야 하는 번거로움이 따르게 된다. 통상, 배지롤러(5)와 정착기(4) 사이에서 용지(P)가 걸리게 되면, 정착기(4)의 뜨거운 열에 의해 다려진 용지(P)가 아코디언 모양으로 구겨지기 때문에 아코디언 잼이라고도 부른다. 이러한 아코디언 잼은 배출감지센서(S2)에서 감지된 용지(P)의 선단이 배지롤러(5)의 닙(nip)으로 들어가지 못한 상태에서 후단부가 계속 밀려들어오기 때문에 발생되며, 용지(P) 후단부가 배출감지센서(S2)를 통과하는 예정 시간동안 모든 롤러들이 가동되기 때문에, 아코디언 잼이 발생되었을 때에는 대부분 용지(P)가 배지롤러(5)와 정착기(4) 사이에 완전히 들어간 상태가 된다. 이 때문에, 아코디언 잼이 발생되면 거의 매번 정착기(4)를 본체(10)에서 빼낸 다음 잼 처리를 해야 하므로 작업이 매우 번거로운 단점이 있다. 따라서, 이러한 아코디언 잼 처리의 어려움을 해결해 줄 수 있는 방안이 요구되고 있다.

<15> 한편, 참조부호 6과 7도 용지(P)를 본체(10) 밖으로 배출시키기 위해 이송경로에 배치된 배지롤러들인데, 여기서 문제가 되는 아코디언 잼은 정착기(4)와 그 바로 출측에 인접된 배지롤러(5) 사이에서 발생하는 것이고 그 후방의 배지롤러들(6)(7)은 이송경로의 길이에 따라 선택적으로 추가되는 것이므로, 본 명세서에서 언급되는 배지롤러는 정착기(4)의 출측에 인접한 배지롤러(5)를 말하는 것으로 이해하면 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<16> 본 발명은 상기의 필요성을 감안하여 창출된 것으로서, 특히 아코디언 잼에 대한 대처를 용이하게 할 수 있도록 개선된 화상형성장치의 용지이송시스템 및 그것을 이용한 용지이송방법을 제공하는데 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<17> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 배지시스템은, 정착기를 통과한 용지를 중계 이송하여 배출시키는 배지롤러와, 상기 정착기의 입측에 설치되어 용지의 통과를 감지하는 진입감지센서와, 상기 배지롤러의 출측에 설치되어 용지의 통과를 감지하는 배출감지센서를 포함하여, 상기 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과가 감지될 때까지 상기 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되지 않으면 잼신호를 발생시키도록 된 것을 특징으로 한다.

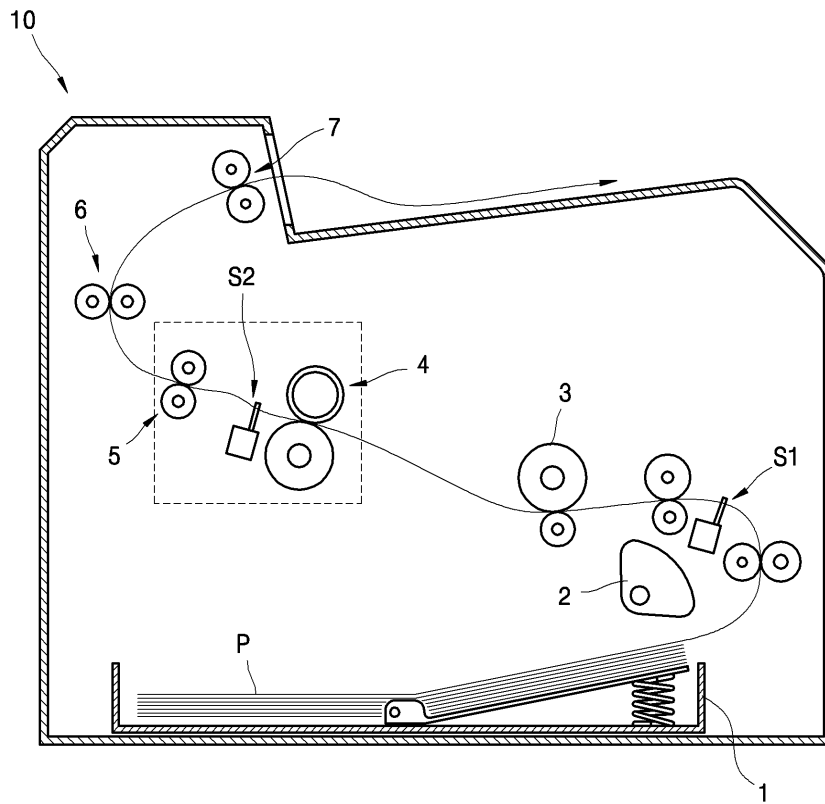
<18> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 배지방법은, 정착기의 입측에 설치된 진입감지센서에서 용지의 선단부 통과를 감지하는 단계; 및, 상기 진입감지센서에서 상기 용지의 후단부를 감지하기 전에 상기 정착기의 배

지롤러 출측에 설치된 배출감지센서에서 그 용지의 선단부가 감지되면 정상상태로, 감지되지 않으면 잼 발생으로 처리하는 단계;를 포함한다.

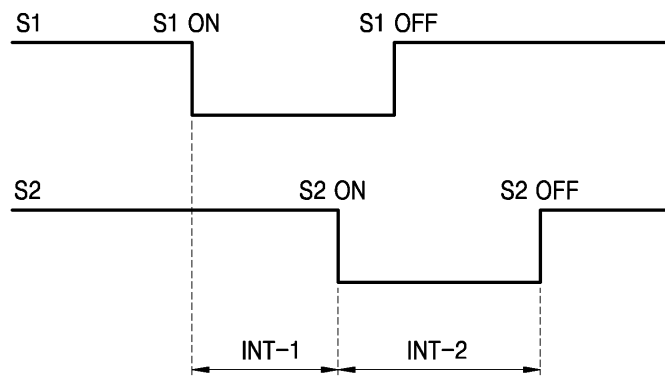
- <19> 여기서, 상기의 소정 시간은, 용지의 길이가 상기 진입감지센서와 배출감지센서 간의 거리보다 길 경우, 상기 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과를 감지하기 전으로 설정되고, 용지의 길이가 상기 진입감지센서와 배출감지센서 간의 거리보다 짧을 경우, 상기 진입감지센서에서 용지의 후단부 통과를 감지한 후로 설정되는 것이 바람직하다.
- <20> 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안 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. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- <21> 도 3은 본 발명에 따른 배지시스템이 채용된 화상형성장치의 내부 구조를 개략적으로 도시한 것이다.
- <22> 도시된 바와 같이 화상형성장치는, 픽업롤러(2)에 의해 카세트(1)에서 픽업된 용지가 현상기(3)와 정착기(4)가 배치된 이송경로를 통과하면서 그 일면에 화상이 인쇄되고, 배지롤러(5)에 의해 중계 이송되어 본체(10) 밖으로 빠져나가는 구조로 구성되어 있다.
- <23> 그리고, 상기 배지롤러(5)와 함께 용지(P)를 원활하게 배출시키기 위한 요소로서, 진입감지센서(S1)와 배출감지센서(S2)가 구비되어 있는데, 상기 진입감지센서(S1)는 종래와 마찬가지로 정착기(4)의 앞쪽, 즉 현상기(3)보다도 더 앞쪽에 배치되어 있고, 배출감지센서(S2)는 정착기(4)에 인접한 배지롤러(5)의 뒤쪽에 배치되어 있다. 정착기(4)와 배지롤러(5)를 기준으로 보면, 정착기(4) 입측에 진입감지센서(S1)가, 배지롤러(5)의 출측에 배출감지센서(S2)가 각각 설치된 것으로, 종래와 비교해보면 배출감지센서(S2)의 위치가 정착기(4)와 배지롤러(5) 사이에서 배지롤러(5) 출측으로 변경된 것이다.
- <24> 이러한 변화는, 배지롤러(5)와 정착기(4) 사이에서 아코디언 잼이 발생되었을 때 그 처리 부담에 있어서 다음과 같은 큰 차이로 나타나게 된다.
- <25> 일단, 이러한 배지시스템을 가진 화상형성장치의 이송경로를 용지(P)가 정상적으로 통과한다면, 진입감지센서(S1)가 먼저 용지(P) 선단부를 감지하게 되고, 이어서 배지롤러(5) 출측에 배치된 배출감지센서(S2)가 그 용지(P)의 선단부를 감지하게 된다. 물론, 종래보다는 배출감지센서(S2)가 뒤쪽으로 이동했기 때문에 선단부를 감지하는 시점은 종래보다 약간 늦어진다. 계속해서 진입감지센서(S1)가 용지(P) 후단부의 통과를 감지하고 나서, 배출감지센서(S2)도 용지(P)의 후단부 통과를 감지하게 된다. 이것을 용지 진행에 따른 두 센서(S1)(S2)의 온/오프 상황으로 도식화하면 도 4의 그래프와 같이 표시될 수 있다. 여기서는 기존 그래프와의 차이를 쉽게 확인할 수 있도록 기존과 본 발명의 두 경우를 같이 도시하였다.
- <26> 그런데, 만일 배지롤러(5)의 닙(nip)으로 용지(P)가 물려 들어가지 못하고 배지롤러(5)와 정착기(4) 사이에서 아코디언 잼이 발생하는 경우를 생각해보면, 진입감지센서(S1)에서 용지(P)의 선단부를 감지한 후, 다시 진입감지센서(S1)에서 용지(P)의 후단부를 감지할 때까지 배출감지센서(S2)에서는 용지(P) 감지 신호가 발생하지 않게 된다. 즉, 선단부는 배지롤러(5)를 통과하지 못한 상태에서 후단부만 진행되어 들어오기 때문에, 당연히 배출감지센서(S2)에서는 용지(P)를 감지하지 못한다. 따라서, 이렇게 되면 컨트롤러(미도시)는 잼이 발생된 것으로 간주하고 잼 발생 신호를 띄움과 동시에 이송경로 상의 모든 롤러들의 가동을 정지시킨다. 바로 이 정지 타이밍을 종래와 비교해보면, 도 4에 나타난 바와 같이, 본 발명의 경우에 아코디언 잼을 인식하고 롤러들을 정지시키는 시점이 종래보다 훨씬 빠른 것을 알 수 있다. 즉, 종래에는 배지롤러(5)와 정착기(4) 사이에 있던 배출감지센서(S2)에 의해 용지(P) 선단부가 감지되고 나서 아코디언 잼이 발생하기 때문에, 용지(P) 후단부 통과가 배출감지센서(S2)에 다시 감지될 만큼의 예정 시간이 지난 다음에야 이상 발생을 인식하게 된다. 하지만, 본 발명에서는 배출감지센서(S2)가 배지롤러(5) 출측에 있기 때문에, 진입감지센서(S1)에서 용지(P) 후단부의 통과를 감지할 때까지 배출감지센서(S2)에서 선단부 감지신호가 없으면 바로 이상 발생을 인식할 수 있게 된다. 따라서, 도 4에서의 Δt 만큼 더 빨리 잼을 인식하고 롤러들의 가동을 정지시킬 수 있기 때문에, 적어도 용지(P)의 후단부 일부가 정착기(4)로 들어가기 전에 가동을 멈출 수 있게 된다. 통상 20mm 정도만 정착기(4)에 들어가지 않고 물려있어도 사용자가 그 부분을 잡고 당겨낼 수가 있기 때문에, 빨리만 멈출 수 있으면 굳이 정착기(4)를

도면

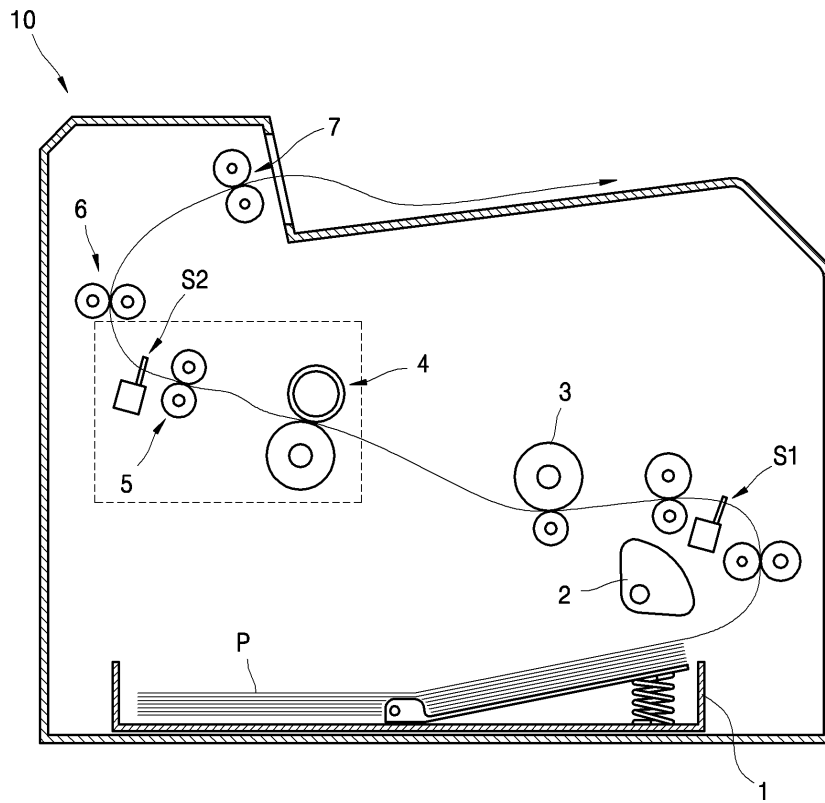
도면1



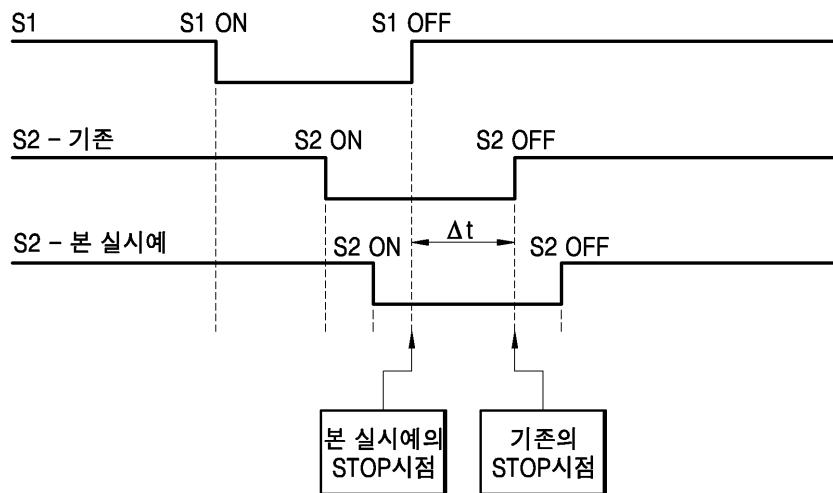
도면2



도면3



도면4



도면5

