



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2013-0058503  
(43) 공개일자 2013년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**B41F 13/193** (2006.01) **B41F 31/10** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2011-0124538  
 (22) 출원일자 2011년11월25일  
 심사청구일자 없음

(71) 출원인  
**삼성전기주식회사**  
 경기도 수원시 영통구 매영로 150 (매탄동)  
 (72) 발명자  
**이우진**  
 서울특별시 서초구 방배4동 현대아파트1차 현대홈  
 타운아파트 101동 404호  
**김재훈**  
 서울특별시 강남구 일원동 한신아파트 102동 804  
 호  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**청운특허법인**

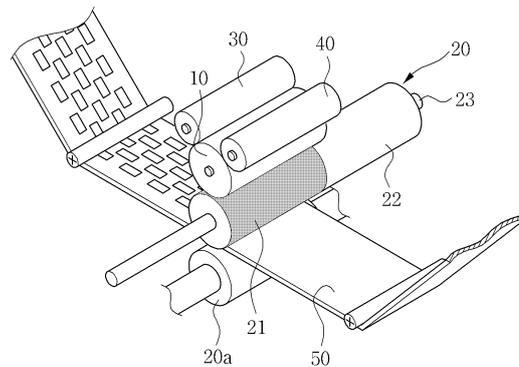
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **오프셋인쇄장치**

**(57) 요약**

본 발명에 따른 오프셋인쇄장치는 회전하면서, 전사용액이 도포되는 프린팅 롤; 및 상기 프린팅 롤과 접촉하여 상기 페이스트가 인쇄 대상 기판에 전사되도록 회전하는 블랭킷롤;을 포함하고, 상기 블랭킷롤의 축방향 길이는 상기 프린팅 롤 축방향 길이의 정수배로 형성되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 오프셋인쇄장치의 블랭킷롤의 교체주기를 연장시킴으로써, 리드타임을 경감시켜 생산성을 향상시키는 효과가 있다 .

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**이진욱**

경기도 수원시 영통구 매영로 150 (매탄동, 삼성전기)

**홍상수**

경기도 화성시 능동 푸른마을포스코더샵아파트 905동 2701호

**양충모**

경기도 화성시 반송동 솔빛마을경남아너스빌아파트 406동 1003호

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

회전하면서, 전사용액이 도포되는 프린팅 롤; 및

상기 프린팅 롤과 접촉하여 상기 전사용액이 인쇄 대상 기판에 전사되도록 회전하는 블랭킷롤;을 포함하고,

상기 블랭킷롤의 축방향 길이는 상기 프린팅 롤 축방향 길이의 정수배로 형성되는 것을 특징으로 하는 오프셋인쇄장치.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 블랭킷롤의 축방향 길이는 상기 프린팅 롤의 축방향 길이의 2배로 형성되는 것을 특징으로 하는 오프셋인쇄장치.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 블랭킷롤은 상기 프린팅 롤과 접촉하는 인쇄영역과 그 이외의 영역인 예비영역으로 구분되며, 상기 인쇄영역의 인쇄가 종료되면, 상기 블랭킷롤은 축방향으로 이동하여 예비영역으로 인쇄작업이 개시되는 것을 특징으로 하는 오프셋인쇄장치.

### 청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 블랭킷롤은 상기 프린팅 롤과 접촉하는 인쇄영역과 그 이외의 영역인 예비영역으로 구분되며, 상기 인쇄영역의 인쇄가 종료되면, 상기 블랭킷롤은 축방향 중심을 기준으로 180도 회전함으로써 상기 예비영역이 인쇄영역으로 교체되는 것을 특징으로 하는 오프셋인쇄장치.

### 청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 블랭킷롤이 페이스트를 인쇄하는 인쇄대상기재의 반대편에 상기 블랭킷에 대응되는 위치에 압통(impression cylinder)이 배치되는 것을 특징으로 하는 오프셋인쇄장치.

### 청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 프린팅 롤에 접촉하여 회전하며, 프린팅 롤에 전사용액을 공급하는 잉크공급 롤러; 및

상기 프린팅 롤에 접촉하여 회전하며, 프린팅 롤에 축입물을 공급하는 축입물공급 롤러;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오프셋인쇄장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 오프셋인쇄장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 들어 다양한 종류의 표시 장치가 개발되고 있다. 예를 들어, 플라즈마표시장치(plasma display device, PDP), 액정표시장치(liquid crystal device, LCD), 및 유기발광 표시장치(organic light emission display, OLED) 등이 개발되고 있다. 이러한 표시 장치들은 그 두께가 얇고 그 무게가 가벼우므로 화상표시가 필요한 많은 제품들이 사용되고 있다.

[0003] 이러한 표시장치들에 전극 또는 전자과 차폐 필터를 형성하기 위하여 오프셋 인쇄방법이 널리 사용되고 있다.

[0004] 일반적으로, 오프셋인쇄(offset printing)는 보통의 인쇄가 판면에서 직접 종이에 인쇄되는데 비하여, 오프셋인쇄는 판면에서 일단 잉크화상을 고무블랭킷에 전사하여, 거기에서 종이에 인쇄하는 방법이다. 전자를 직접인쇄라고 하며, 후자를 간접인쇄(indirect printing)라고 한다. 그러나 이 방법은 볼록판 또는 오목판 인쇄에 이용되기도 한다. 드라이 오프셋, 튜브인쇄 등은 볼록판 오프셋인쇄이다. 오프셋인쇄는 직접인쇄보다 판면의 내쇄력이 큰 장점이 있다.

[0005] 그러나, 이러한 종래 오프셋인쇄장치의 경우에는, 인쇄작업의 일정기간 경과한 후에는 고무블랭킷을 교환해야 하므로, 인쇄작업의 연속성이 저해되는 문제와 함께 인쇄품질이 저하되는 문제점이 있었다. 또한, 고무블랭킷의 교체로 인한 생산성의 저감과, 인쇄의 신뢰성에도 영향을 주는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 오프셋인쇄장치에 사용되는 블랭킷롤의 교환시기를 연장함으로써 인쇄의 신뢰성을 확보하기 위한 오프셋인쇄장치를 제공하는 것이다.

[0007]

**과제의 해결 수단**

[0008] 본 발명에 따른 오프셋인쇄장치는 회전하면서, 전사용액이 도포되는 프린팅 롤; 및 상기 프린팅 롤과 접촉하여 상기 전사용액이 인쇄 대상 기판에 전사되도록 회전하는 블랭킷롤;을 포함하고, 상기 블랭킷롤의 축방향 길이는 상기 프린팅 롤 축방향 길이의 정수배로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 여기서, 상기 블랭킷롤의 축방향 길이는 상기 프린팅 롤의 축방향 길이의 2배로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 블랭킷롤은 상기 프린팅 롤과 접촉하는 인쇄영역과 그 이외의 영역인 예비영역으로 구분되며, 상기 인쇄영역의 인쇄가 종료되면, 상기 블랭킷롤은 축방향으로 이동하여 예비영역으로 인쇄작업이 개시되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 블랭킷롤은 상기 프린팅 롤과 접촉하는 인쇄영역과 그 이외의 영역인 예비영역으로 구분되며, 상기 인쇄영역의 인쇄가 종료되면, 상기 블랭킷롤은 축방향 중심을 기준으로 180도 회전함으로써 상기 예비영역이 인쇄영역으로 교체되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 블랭킷롤이 페이스트를 인쇄하는 인쇄대상 기재의 반대편에 상기 블랭킷에 대응되는 위치에 압통(impression cylinder)이 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 프린팅 롤에 접촉하여 회전하며, 프린팅 롤에 전사용액을 공급하는 잉크공급 롤러; 및 상기 프린팅 롤에 접촉하여 회전하며, 프린팅 롤에 축입물을 공급하는 축입물공급 롤러;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0014] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.
- [0015] 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

**발명의 효과**

- [0016] 본 발명에 따르면, 오프셋인쇄장치에 의한 인쇄작업의 연속성을 확보할 수 있어 인쇄작업의 신뢰성 및 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다 .
- [0017] 또한, 오프셋인쇄장치의 블랭킷롤의 교체주기를 연장시킴으로써, 리드타임을 경감시켜 생산성을 향상시키는 효과가 있다 .
- [0018] 또한, 오프셋인쇄장치의 블랭킷롤을 그라비아롤의 길이방향 정수배로 형성함으로써, 인쇄작업중의 블랭킷의 인쇄작업영역을 변경시킴으로써, 블랭킷롤의 별도 교체 없이 인쇄작업의 지속성을 유지할 수 있는 효과가 있다 .
- [0019] 또한, 오프셋인쇄장치의 블랭킷롤을 그라비아롤의 길이방향 정수배로 형성하고, 블랭킷롤의 일정시간 인쇄 후, 블랭킷롤이 형성된 회전축을 180도 회전시킴으로써 블랭킷롤의 별도 교체없이 인쇄작업의 지속성을 유지할 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 오프셋인쇄장치의 블랭킷롤을 그라비아롤의 길이방향 정수배로 형성하고, 블랭킷롤의 일정시간 인쇄 후, 블랭킷롤의 길이방향으로의 이동을 통해 블랭킷롤의 인쇄영역을 예비영역으로 간단하게 교체할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 오프셋인쇄장치의 작동모습을 나타낸 개략도; 및 도 3 내지 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 오프셋인쇄장치의 작동모습을 나타낸 개략도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, "일면", "타면", "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다. 또한, 본 발명에서 사용되는 축방향은 회전축(23)의 길이방향으로의 일측 또는 타측을 의미하는 것으로, 회전축에 결합되는 롤러의 이동 또는 길이를 나타내는 기준으로 사용된다. 이하, 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지 기술에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0024] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 오프셋인쇄장치의 작동모습을 나타낸 개략도이다.
- [0025] 본 발명에 따른 오프셋인쇄장치는 회전하면서, 전사용액이 도포되는 프린팅 롤(10); 및 상기 프린팅 롤(10)과 접촉하여 상기 전사용액이 인쇄 대상 기재(50)에 전사되도록 회전하는 블랭킷롤(20);을 포함하고, 상기 블랭킷

롤(20)의 축방향 길이는 상기 프린팅 롤(10) 축방향 길이의 정수배로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 오프셋인쇄장치를 개략적으로 나타낸 것이다. 도 1의 오프셋인쇄장치의 구조는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 오프셋인쇄장치의 구조를 다른 형태로 변형할 수 있다. 또한, 도 1의 오프셋인쇄장치는 구동을 위한 다른 장치들을 더 포함하지만, 이러한 다른 장치들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 이해할 수 있으므로, 도 1에서는 편의상 이들을 생략하여 도시한다.

[0027] 프린팅 롤(10)은 회전축을 중심으로 회전하며, 전사용액이 도포된다. 오프셋인쇄장치는 이렇게 전사된 용액이 바로 인쇄대상기재(50)에 인쇄되는 것이 아니라, 후술하는 블랭킷롤(20)의 고무로 형성된 실린더 롤이 기재(50)에 접촉됨으로써, 최종적으로는 블랭킷롤(20)에 의해 인쇄대상기재(50)에 인쇄되는 것이 특징이다. 일반적으로 프린팅 롤(10)은 알루미늄 박판 재질로, 표면에 감광액을 도포하고 별도의 원고필름에 광선을 조사하고, 이로 인한 감광액의 화학반응으로 인하여 축입물이 흡수되는 미세한 요철부분과 축입물이 흡수되지 않는 평활한 면이 형성되어 특정한 패턴을 인쇄할 수 있게 된다. 자세한 설명은 후술한다.

[0028] 프린팅 롤(10)에는 전사용액으로 사용되는 잉크를 공급하기 위한 잉크공급롤러(30)와 축입물을 공급하는 축입물 공급롤러(40)가 각각 접촉하여 반대방향으로 회전하게 된다. 특히, 회전하는 프린팅 롤(10)에 축입물공급롤러(40)에 의하여 축입물이 도포되면 축입물이 흡수된 부분에만 축입물이 부착된 상태로 회전하게 된다. 또한, 회전하는 잉크공급롤러(30)에 의하여 프린팅 롤(10)에 잉크가 도포되면 잉크는 물과 반발성이 있으므로 프린팅 롤(10)의 축입물이 흡수되지 않은 부분에만 부착되는 것이다. 이러한 부분적인 인쇄로 인하여 일정한 패턴의 인쇄가 수행될 수 있는 것이다.

[0029] 블랭킷롤(20)은 프린팅 롤(10)과 접촉하여 전사용액을 인쇄 대상 기재(50)에 직접 인쇄를 수행한다. 블랭킷롤(20)에 전이된 전사용액은 회전하는 블랭킷롤(20)과 인쇄대상기재(50)의 반대편에 대응되게 위치한 압통(20a)사이에 위치하는 인쇄대상기재(50)에 인쇄되는 간접인쇄방식을 구현한다. 블랭킷롤(20)은 인쇄대상기재(50)에 직접 인쇄되는 부분으로서, 반복되는 인쇄작업과 도포된 전사용액에 의해 롤 표면이 변형되거나 표면 마모 등이 발생될 수 있다. 그러므로, 종래에는 블랭킷롤(20)을 인쇄 상태에 따라 자주 교체함에 따른 리드타임의 증가 및 인쇄의 지속성을 방해하는 문제점이 있었다.

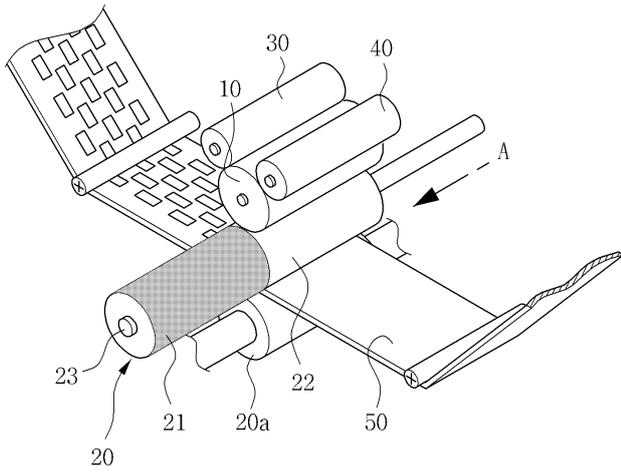
[0030] 따라서, 본 발명은, 도 1에 도시된 바와 같이, 블랭킷롤(20)을 프린팅 롤(10)의 축방향 길이보다 2배로 하여, 인쇄영역(21)과 예비영역(22)으로 구분할 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 최초에는 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)이 프린팅 롤(10)과 접촉함으로써, 전사용액이 도포됨으로써, 인쇄대상기재(50)에 인쇄작업이 수행된다. 시간이 지남에 따라, 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)의 블랭킷롤(20) 표면의 형태가 변형되거나 마모되어 인쇄작업이 불가능해지는 경우, 축방향(도 2의 A방향)으로 블랭킷롤(20)을 이동시킴으로써, 블랭킷롤(20)의 예비영역(22)이 인쇄영역(21)부분에 대체되어 인쇄작업이 진행되게 된다. 따라서, 인쇄작업중에 블랭킷롤(20)의 교체를 위한 별도의 작업이 불필요하므로 리드타임을 경감시켜 인쇄작업에 따른 생산성을 향상시킬 수 있다. 따라서, 블랭킷롤(20)이 결합되는 회전축(23)의 길이를 보다 길게 형성함으로써, 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)과 예비영역(22)을 적절한 시기에 교체할 수 있다. 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)과 예비영역(22)의 교체방식은 회전축(23)을 연장하여 블랭킷롤(20)을 축방향으로 이동시킬 수 있는 것은 물론, 회전축(23)에 결합된 블랭킷롤(20) 전체 구성을 축방향으로 이동시키는 등, 그 방법에 따른 장치구성이 특별히 한정되는 것은 아니다.

[0031] 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)과 예비영역(22)의 구분은 반드시 두 부분으로 한정되는 것은 아니며, 블랭킷롤(20)의 축방향 길이를 프린팅 롤(10)에 대비하여 3배 이상으로 하는 경우에는 인쇄영역(21)에 대해 예비영역(22)이 2배 또는 3배로 늘어날 수 있다. 다만, 프린팅 롤(10)에 대하여 축방향으로 정수배 길어진 블랭킷롤(20)이 결합되는 공간배치를 고려하여 적절한 정수배로 형성할 수 있다.

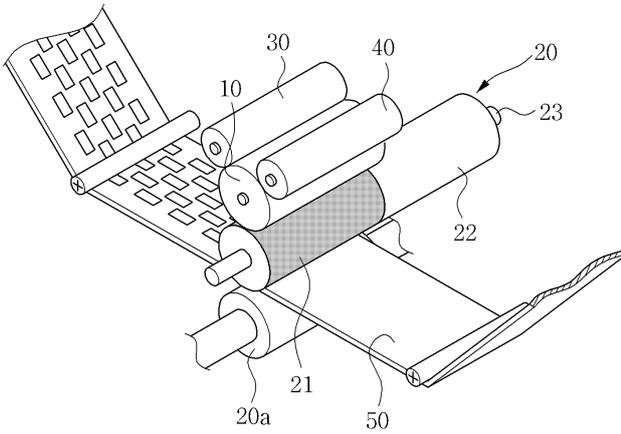
- [0032] 블랭킷롤(20)의 회전축(23)에는 블랭킷롤(20)의 회전구동을 위한 구동모터(도면 미도시)가 결합될 수 있다. 회전축(23)의 구동수단은 이에 한정되는 것은 아니며, 기타 일반적으로 알려진 공지 기술을 토대로 회전축(23)에 결합된 블랭킷롤(20)을 회전구동시킬 수 있음은 물론이다.
- [0033] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 오프셋인쇄장치의 작동모습을 나타낸 개략도이다.
- [0034] 본 발명의 제2 실시예에 따른 오프셋인쇄장치는 상기에서 설명한 제1 실시예의 오프셋인쇄장치에서 블랭킷롤(20)의 교체방법이 축방향 이동에 따른 것이 아니라, 블랭킷롤(20)의 축방향의 중심축을 중심으로 180도 회전함으로써 이루어지는 것이 특징이다.
- [0035] 따라서, 본 발명의 제1 실시예에 따른 오프셋인쇄장치의 각 구성은 모두 동일하며, 다만, 블랭킷롤(20)이 형성된 회전축(23)의 중심부로부터 180도 회전함으로써 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)과 예비영역(22)을 교체할 수 있다.
- [0036] 도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 오프셋인쇄장치의 작동모습을 개략적으로 나타낸 것이다. 도 3 내지 도 5의 오프셋인쇄장치의 구조는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 오프셋인쇄장치의 구조를 다른 형태로 변형할 수 있다. 또한, 도 3 내지 도 5의 오프셋인쇄장치는 구동을 위한 다른 장치들을 더 포함하지만, 이러한 다른 장치들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 이해할 수 있다. 도 3 내지 도 5에서는 편의상 이들을 생략하여 도시한다.
- [0037] 프린팅 롤(10)은 회전축을 중심으로 회전하며, 전사용액이 도포된다. 오프셋인쇄장치는 이렇게 전사된 용액이 바로 인쇄대상기재(50)에 인쇄되는 것이 아니라, 후술하는 블랭킷롤(20)의 고무로 형성된 실린더 롤에 접촉하여 적용됨으로써, 최종적으로는 블랭킷롤(20)에 의해 인쇄대상기재(50)에 인쇄되는 것이 특징이다. 기타 자세한 설명은 상기 제1 실시예와 동일하므로 여기에서는 생략한다.
- [0038] 블랭킷롤(20)은 프린팅 롤(10)과 접촉하여 전사용액을 인쇄 대상 기재(50)에 직접 인쇄를 수행한다. 블랭킷롤(20)에 전이된 전사용액은 회전하는 블랭킷롤(20)과 인쇄대상기재(50)의 반대편에 대응되게 위치한 압통(20a)사이에 위치하는 인쇄대상기재(50)에 인쇄되는 간접인쇄방식을 구현한다. 블랭킷롤(20)은 인쇄대상기재(50)에 직접 인쇄되는 부분으로서, 반복되는 인쇄작업과 도포된 전사용액에 의해 롤 표면이 변형되거나 표면 마모 등이 발생될 수 있다. 그러므로, 종래에는 블랭킷롤(20)을 인쇄 상태에 따라 자주 교체함에 따른 리드타임의 증가 및 인쇄의 지속성을 방해하는 문제점이 있었다.
- [0039] 따라서, 본 발명은, 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 블랭킷롤(20)을 프린팅 롤(10)의 축방향 길이보다 2배로 하여, 인쇄영역(21)과 예비영역(22)으로 구분할 수 있다. 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 최초에는 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)이 프린팅 롤(10)과 접촉함으로써, 전사용액이 도포되어, 인쇄대상기재(50)에 인쇄작업이 수행된다. 시간이 지남에 따라, 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)의 블랭킷롤(20) 표면의 형태가 변형되거나 마모되어 인쇄작업이 불가능해지는 경우, 블랭킷롤(20)을 축방향 중심을 기준으로 180도 회전(도 4의 B방향)시킴으로써, 블랭킷롤(20)의 예비영역(22)이 인쇄영역(21)부분과 대체되어 인쇄작업이 진행되게 된다. 따라서, 인쇄작업중에 블랭킷롤(20)의 교체를 위한 별도의 작업이 불필요하므로 리드타임을 경감시켜 인쇄작업에 따른 생산성을 향상시킬 수 있다.
- [0040] 따라서, 블랭킷롤(20)이 결합되는 회전축(23)의 길이를 보다 길게 형성함으로써, 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)과 예비영역(22)을 적절한 시기에 교체할 수 있다. 블랭킷롤(20)의 인쇄영역(21)과 예비영역(22)의 교체를 위하여 블랭킷롤(20)의 회전하는 수단은 특별히 제한되는 것은 아니며, 모터를 구동시키거나, 기타 기어 등을 조합



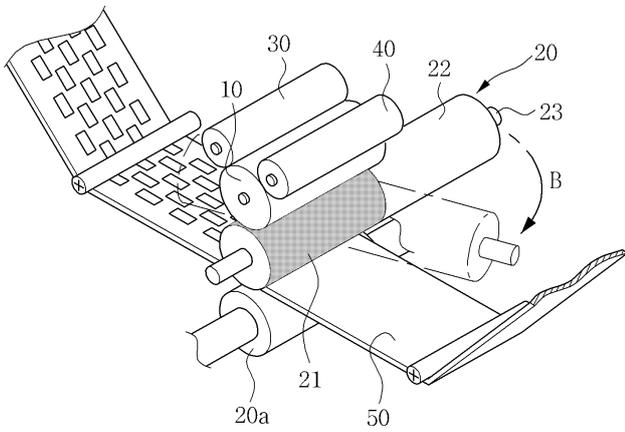
도면2



도면3



도면4



도면5

