



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0123061
(43) 공개일자 2012년11월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41F 13/00 (2006.01) B41F 9/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-7019381
(22) 출원일자(국제) 2010년12월20일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2012년07월20일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2010/055943
(87) 국제공개번호 WO 2011/077351
국제공개일자 2011년06월30일
(30) 우선권주장
09180318.9 2009년12월22일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
케이비에이-노타시스 에스에이
스위스, 씨에이치-1000 로잔느 22, 피.오. 박스
347, 애비뉴 드 그레이 55
(72) 발명자
샤에데 요하네스 게오르크
독일 97074 뷔르츠부르크, 막스-하임-슈트라세 8
슈위츠키 볼크마르 볼프
독일 97076 뷔르츠부르크, 플루레인슈트라세 28
(74) 대리인
황의만

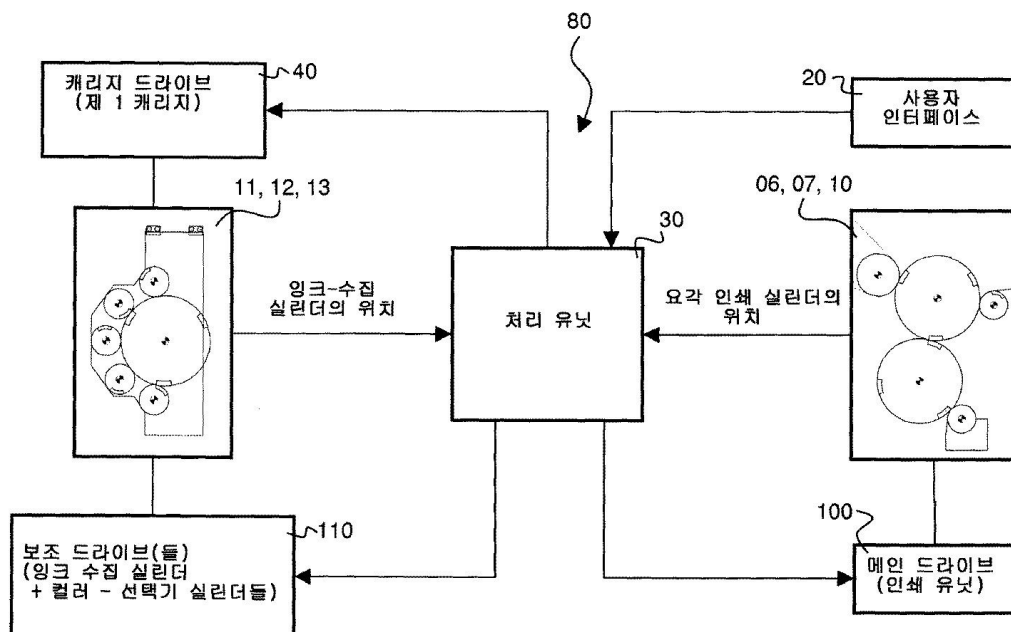
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 발명의 명칭 잉크 수집 실린더를 지지하는 모바일 캐리지를 구비한 요각 인쇄 프레스

(57) 요약

요각 인쇄 실린더(07)와, 요각 인쇄 실린더(07)와 접하는 압통-실린더(06)를 지지하는 고정 기계 프레임(01), (ii) 요각 인쇄 실린더(07)에 잉크를 공급하고, 요각 인쇄 실린더(07)에 접하도록 형성된 잉크-수집 실린더(12)와, 상기 잉크-수집 실린더(12)에 잉크를 공급하기 위한 적어도 하나의 잉크 공급 장치(13, 16)를 포함하는 잉크 공급 시스템(12, 13, 16); 및 (iii) 상기 잉크-수집 실린더(12)를 지지하고, 상기 잉크-수집 실린더(12)가 상기 요각 인쇄 실린더(07)와 접하는 작용 위치와, 상기 잉크-수집 실린더(12)가 상기 요각 인쇄 실린더(07)로부터 수축되는 수축 위치 사이의 고정 기계 프레임(01)에 관해 이동되도록 적용되는 적어도 제 1 모바일 캐리지(11)를 포함하는 요각 인쇄 프레스가 설명된다. 잉크-수집 실린더(12)의 회전축은 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 수평면(P0) 아래에 있고, 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P2)은 제 1 모바일 캐리지(11)의 작용 위치에서, 수평면(P0)에 관한 예각(β)을 형성한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

요각 인쇄 프레스에 있어서,

- 요각 인쇄 실린더(07)와, 상기 요각 인쇄 실린더(07)에 접하는 압통(impression)-실린더(06)를 지지하는 고정 기계 프레임(01);

상기 요각 인쇄 실린더(07)에 잉크를 공급하고, 상기 요각 인쇄 실린더(07)에 접하도록 형성된 잉크-수집 실린더(12)와 상기 잉크-수집 실린더(12)에 잉크를 공급하기 위한 적어도 하나의 잉크 공급 장치(13, 16)를 포함하는 잉크 공급(inking) 시스템(12,13,16); 및

상기 잉크-수집 실린더(12)를 지지하고, 상기 잉크-수집 실린더(12)가 상기 요각 인쇄 실린더(07)와 접하는 작용 위치와, 상기 잉크-수집 실린더(12)가 상기 요각 인쇄 실린더(07)로부터 수축되는 수축 위치 사이의 상기 고정 기계 프레임(01)에 관해 이동되도록 적응되는 적어도 제 1 모바일 캐리지(11)를 포함하고,

상기 잉크-수집 실린더(12)의 회전축은, 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 수평면(P0) 아래에 있고,

상기 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P2)은, 상기 제 1 모바일 캐리지(11)의 작용 위치에서, 상기 수평면(P0)에 관한 예각(β)을 형성하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 모바일 캐리지(11)는 상기 수평면(P0)을 따라 이동 가능한, 요각 인쇄 프레스.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 예각(β)은 30° 이하인, 요각 인쇄 프레스.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 예각(β)은 10° 와 25° 사이에 있는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 요각 인쇄 실린더(07)는 3개의 요각 인쇄 플레이트를 운반하는 3-세그먼트(three-segment) 플레이트 실린더이고,

상기 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P2)은, 상기 압통-실린더(06)의 회전축과 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 면(P1)에 관한 120° 의 둔각(α)을 작용 위치에서 형성하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 요각 인쇄 실린더(07)의 잉크가 묻은 판면을 닦는 와이핑(wiping) 시스템을 더 포함하고,

상기 와이핑 시스템은 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 면과 접하는 와이핑 롤러 어셈블리(10)를 포함하고,

상기 와이핑 어셈블리(10)의 회전축과 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P3)은, 상기 압통-실린더(06)의 회전축과 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 면(P1)에 관한 120°의 둔각(Y)을 작용 위치에서 형성하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 잉크 수집 실린더(12)는 상기 요각 인쇄 실린더(07)와 동일한 직경을 가지는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 압통 실린더(06)는 상기 요각 인쇄 실린더(07)와 동일한 직경을 가지는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 잉크-수집 실린더(12)는 3-세그먼트 잉크-수집 실린더이고, 상기 잉크 공급 시스템(12, 13, 16)은 상기 잉크-수집 실린더(12)의 원주의 한 부분에 대하여 분포된 적어도 4개의 잉크 공급 장치(13, 16)를 포함하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 잉크 공급 장치(13, 16)는 상기 잉크-수집 실린더(12) 원주의 한 부분에 대하여 분포되고, 각각의 잉크 공급 장치(13, 16)는 잉크 공급 유닛(16)과, 상기 잉크 공급 유닛(16)에 의해 잉크가 공급되고 상기 잉크-수집 실린더(12)의 원주의 한 부분과 접하는 컬러-선택기 실린더(13)를 포함하며,

상기 컬러-선택기 실린더(13)는, 그것의 회전축이 실질적으로 상기 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 동일한 면에 있도록 위치하고,

상기 나머지 4개의 컬러-선택기 실린더(13)는, 상기 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 교차하는 상기 수평면에 관해, 상기 잉크-수집 실린더(12) 주위에 실질적으로 대칭이 되게 분포되는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 요각 인쇄 프레스는 상기 적어도 하나의 잉크 공급 장치(13, 16)의 적어도 한 부분을 지지하는 제 2 모바일 캐리지(14)를 더 포함하는데, 상기 제 2 모바일 캐리지(14)는 상기 제 2 모바일 캐리지(14)가 상기 제 1 모바일 캐리지(11)와 접하는 작용 위치와 상기 제 2 모바일 캐리지(14)가 상기 제 1 모바일 캐리지(11)로부터 멀리 수축되는 수축 위치 사이에서 상기 제 1 모바일 캐리지(11)에 관해 이동하도록 적응되는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 12

제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 잉크 공급 장치(13, 16)는 잉크 유닛(16)과, 상기 잉크 유닛(16)에 의해 잉크가 넣어지고 상기 잉크-수집 실린더(12) 원주의 한 부분과 접하는 컬러-선택기 실린더(13)를 포함하고,

상기 제 1 모바일 캐리지(11)는 또한 상기 적어도 하나의 잉크 공급 장치(13, 16)의 상기 컬러-선택기 실린더(13)를 지지하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 유지 동작들 동안, 상기 요각 인쇄 실린더(07)와는 독립적으로 상기 잉크-수집 실린더(12)를 구동하기 위한 드라이브 시스템(110; 115; 116)을 더 포함하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 드라이브 시스템은 유지 동작들 동안에만 상기 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키기 위한 보조 드라이브(110)를 포함하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 보조 드라이브(110)는 서보 모터인, 요각 인쇄 프레스.

청구항 16

제 14 항 또는 제 15 항에 있어서,

인쇄 동작들 동안, 상기 요각 인쇄 실린더(07), 압통 실린더(06), 및 잉크-수집 실린더(12)를 기어들을 통해 회전 구동하는 메인 드라이브(100)를 더 포함하고, 상기 잉크-수집 실린더(12)와 상기 요각 인쇄 실린더(07) 사이의 기어(50)들은, 상기 제 1 모바일 캐리지(11)가 상기 고정 기계 프레임(01)으로부터 멀어지게 이동될 때 분리되는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 17

제 13 항에 있어서,

상기 드라이브 시스템은 인쇄 동작들과 유지 동작들 모두에서 상기 잉크 수집 실린더(12)를 회전시키기 위한 독립 드라이브(115, 116)를 포함하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 독립 드라이브(115, 116)는 토크 모터인, 요각 인쇄 프레스.

청구항 19

제 13 항 내지 제 18 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 잉크 수집 실린더(12)를 회전시키기 위해 사용된 상기 드라이브 시스템(110; 115; 116)은, 세정 동작들 동안 상기 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키기 위한 수단으로서 또한 작용하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 잉크 수집 실린더(12)의 원주를 세정하도록, 세정 동작들 동안 상기 잉크 수집 실린더(12)와 선택적으로 접할 수 있는 자동 세척 장치를 더 포함하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 21

제 1 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 잉크 공급 시스템(12, 13, 16)은 상기 잉크-수집 실린더(12) 원주의 한 부분에 대하여 분포된 하나 이상의 잉크 공급 장치(13, 16)를 포함하고, 각각의 잉크 공급 장치(13, 16)는 잉크 유닛(16)과, 상기 잉크 유닛(16)에 의해 잉크가 넣어지고 상기 잉크-수집 실린더(12) 원주의 한 부분과 접하는 컬러-선택기 실린더(13)를 포함하며,

각각의 컬러-선택기 실린더(13)는 드라이브(110, 115, 117)에 의한 유지 동작 동안 회전하도록 구동될 수 있는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 22

제 1 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 모바일 캐리지(11)의 작용 위치에서 상기 잉크-수집 실린더(12)와 상기 요각 인쇄 실린더(07) 사이의 적절한 원주 방향 레지스터를 보장하기 위한 유지 동작들 후에, 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 회전 위치에 관해 상기 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치를 수정하고 조정하는 수정 및 조정 시스템(80)을 더 포함하는, 요각 인쇄 프레스.

청구항 23

요각 인쇄 프레스용 모바일 캐리지(11)에 있어서,

상기 모바일 캐리지(11)는 상기 요각 인쇄 프레스의 고정 기계 프레임(01)에서 지지되는 요각 인쇄 실린더(07)와 접하도록 형성된 잉크-수집 실린더(12)를 지지하고,

상기 잉크-수집 실린더(12)의 회전축은 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 수평면(P0) 아래에 있으며,

상기 잉크-수집 실린더(12)의 회전축 및 상기 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 면(P2)은, 상기 잉크-수집 실린더(12)가 상기 요각 인쇄 실린더(07)와 접하는 상기 제 1 모바일 캐리지(11)의 작용 위치에서, 상기 수평면(P0)에 관해 예각(β)을 형성하는, 요각 인쇄 프레스용 모바일 캐리지.

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 일반적으로 요각 인쇄 프레스에 관한 것이다. 더 구체적으로는
- [0002] (i) 요각 인쇄 실린더와, 요각 인쇄 실린더와 접하는 압통(impression)-실린더를 지지하는 고정 기계 프레임;
- [0003] (ii) 상기 요각 인쇄 실린더에 잉크를 공급하고, 상기 요각 인쇄 실린더에 접하도록 형성된 잉크-수집 실린더와 상기 잉크-수집 실린더에 잉크를 공급하기 위한 적어도 하나의 잉크 공급 장치를 포함하는 잉크 공급 시스템; 및
- [0004] (iii) 상기 잉크-수집 실린더를 지지하고, 상기 잉크-수집 실린더가 상기 요각 인쇄 실린더와 접하는 작용 위치와, 상기 잉크-수집 실린더가 상기 요각 인쇄 실린더로부터 수축되는 수축 위치 사이로 상기 고정 기계 프레임에 관해 이동되도록 적응되는 적어도 제 1 모바일 캐리지를 포함하는 요각 인쇄 프레스에 관한 것이다.
- [0005] 본 발명은 또한 요각 인쇄 프레스용 모바일 캐리지에 관한 것으로, 이러한 모바일 캐리지는 요각 인쇄 기계의 고정 기계 프레임에서 지지되는 요각 인쇄 실린더와 접하도록 형성된 잉크-수집 실린더를 지지한다.

배경기술

- [0006] 전술한 타입의 요각 인쇄 프레스와 모바일 캐리지는, 국제 출원 W003/047862A1(본 출원인의 이름으로 된 미국 특허 7,011,020B2에 대응하는)에 개시되어 있고, 이 국제 출원 명세서의 요각 인쇄 프레스는 도 1a와 도 1b에 개현되어 있다. 이 특허 문서에 개시된 요각 인쇄 프레스는 4개의 컬러-선택기 실린더(13)("샤브론(chablon) 실린더"라고도 한다)와 함께, 잉크-수집 실린더(12)("올로프(Orlof) 실린더"라고도 한다)를 지지하는 제 1 모바일 캐리지(11)와, 컬러-선택기 실린더(13)와 연관된 4개의 잉크(inking) 유닛(16)을 지지하는 제 2 모바일 캐리지(14)를 포함한다. 반면에, 플레이트 실린더(07)(즉 "요각 인쇄 실린더")와 압통-실린더(06)(시트 그리퍼(sheet gripper)(08)를 지닌)는 프레스의 고정 기계 프레임(01)에서 지지된다. 국제 출원 W003/047862A1에 따르면, 2개의 모바일 캐리지(11,14)가 끝이 없는 체인 그리퍼(chain gripper) 시스템(09) 아래의 서스펜션 레일(suspension rail)(04)들 아래에 매달려 있고, 이러한 끝이 없는 체인 그리퍼 시스템(09)은 인쇄된 시트들을 압통 실린더(06)로부터 멀리 치워 인쇄 프레스가 임의의 지지 레일들로부터 설치되는 플로어(02)를 비어 있게 하고, 이 경우 서스펜션 레일(04)은 고정 기계 프레임(01)의 한쪽 끝에서 지지되고, 반대쪽 끝에서는 지지 업라이트(upright)(03)에 의해 지지된다. 잉크-수집 실린더(12)와 플레이트 실린더(07)의 회전축들은 동일한 수평면에 위치하고, 모바일 캐리지(11,14)의 움직임은 이러한 수평면을 따라 발생한다. 도 1a에 예시된 것처럼, 이러한 배치로 인해, 사람 작업자에게 충분히 큰 작용 공간(17)이, 제 1 모바일 캐리지(11)로부터 제 2 모바일 캐리지(14)를 멀리 이동시킴으로써, 제 1 모바일 캐리지(11)와 제 2 모바일 캐리지(14) 사이에 형성될 수 있다. 도 1b에 도시된 것처럼, 비슷하게 추가로 제 1 모바일 캐리지(11)가 고정 기계 프레임(01)으로부터 멀어지게 이동시킴으로써, 큰 작용 공간(18)이 제 1 모바일 캐리지(11)와 고정 기계 프레임(01) 사이에 형성될 수 있다.
- [0007] 스위스 특허 CH685380A5와 유럽 특허 출원 EP0563007A1(미국특허5282417에 대응) 또한 제 1 모바일 캐리지와 제 2 모바일 캐리지를 지닌 요각 인쇄 프레스를 개시한다. 전술한 요각 인쇄 프레스와는 대조적으로, 제 1 모바일 캐리지는 독점적으로 잉크-수집 실린더를 지지하고, 컬러-선택기 실린더들은 잉크 유닛들과 연관되어 제 2 모바일 캐리지에 함께 위치한다. 이는 스위스 특허 CH685380A5와 유럽 특허 출원 EP0563007A1에 따라, 잉크 수집 실린더가 프레스로부터 제거되도록 적응되어 간접 잉크 공급 시스템을 지닌 프레스로부터 직접 잉크 공급 시스템으로 또는 그 반대로 요각 인쇄 프레스를 전환한다는 사실로 인해 필수적인 것으로 되었다. 잉크-수집 실린더와 요각 인쇄 실린더의 회전축들은 여전히 동일한 수평면에 위치하고, 모바일 캐리지들의 움직임 또한 이러한 수평면을 따라 발생한다.
- [0008] 국제 출원 W0038/047862A1호, 스위스 특허 CH685380A5호, 및 유럽 특허 출원 EP0563007A1호에 개시된 요각 인쇄 프레스들의 환경에서는, 잉크-수집 실린더의 회전축과 요각 인쇄 실린더의 회전축이 잉크-수집 실린더를 지지하는 모바일 캐리지의 변위 방향(즉, 수평면)과 나란하여, 잉크-수집 실린더와 요각 인쇄 실린더의 분리 또는 합쳐짐이 발생시 그러한 원주 방향 레지스터의 발생 문제들을 가능한 많이 회피하도록 보장하는 것이 이전부터 필수적인 것으로 간주되어 왔다. 잉크-수집 실린더와 요각 인쇄 실린더 사이의 완벽한 원주 방향 레지스터는, 이러한 원주 방향 레지스터가 요각 인쇄 실린더에 잉크를 공급하는 정확성을 결정하고 그로 인해 인쇄 품질에 영향을 미친다는 점에서 중요하다. 하지만, 잉크-수집 실린더와 요각 인쇄 실린더의 수평 배치는 기계가 차지하

는 공간(footprint)에 부정적인 영향을 미친다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 그러므로, 잉크-수집 실린더가 모바일 캐리지에서 지지되는 전술한 타입의 개선된 요각 인쇄 프레스에 대한 필 요성이 존재한다.

과제의 해결 수단

[0010] 그러므로, 본 발명의 일반적인 목적은 잉크-수집 실린더가 모바일 캐리지에서 지지되는 전술한 타입의 개선된 요각 인쇄 프레스를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은 기계가 차지하는 공간이 감소되고 공간이 최적화되는 요각 인쇄 프레스를 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 또 다른 목적은 유지 동작들이 용이하게 되는 요각 인쇄 프레스를 제공하는 것이다.

[0013] 이러한 목적들은 청구항들에 기재된 요각 인쇄 프레스를 이용하여 달성된다.

[0014] 따라서, 본 명세서의 서두에서 언급된 요각 인쇄 프레스가 제공되는데, 상기 잉크-수집 실린더의 회전축은 상기 요각 인쇄 실린더의 회전축과 교차하는 수평면 아래에 있고, 잉크-수집 실린더의 회전축 및 요각 인쇄 실린더의 회전축과 교차하는 면은 제 1 모바일 캐리지의 작용 위치에서, 수평면에 관해 예약을 형성한다.

[0015] 또한 본 명세서의 서두에서 언급된 요각 인쇄 프레스가 제공되는데, 상기 잉크-수집 실린더의 회전축은, 상기 요각 인쇄 실린더의 회전축과 교차하는 수평면 아래에 있고, 잉크-수집 실린더의 회전축 및 요각 인쇄 실린더의 회전축과 교차하는 면은 잉크-수집 실린더와 요각 인쇄 실린더가 접하는 제 1 모바일 캐리지의 작용 위치에서, 수평면에 관해 예약을 형성한다.

[0016] 본 발명의 또 다른 유리한 실시예들은 종속항들의 주제를 형성하고 아래에 논의된다.

[0017] 본 발명의 특징들 및 장점들은 비제한적인 예들에 의해서만 제시되고 첨부된 도면에 의해 예시되는 본 발명의 실시예들의 이어지는 상세한 설명을 읽음으로써 좀더 분명해진다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 압통 실린더, 요각 인쇄 실린더, 및 잉크-수집 실린더의 유리한 배치와 구성 으로 인해 공간이 최적화된다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1a와 도 1b는 알려진 요각 인쇄 프레스의 측면도.

도 2a 내지 도 2f는 본 발명에 따른 요각 인쇄 프레스의 바람직한 일 실시예의 측면도.

도 3은 도 2a 내지 도 2f의 요각 인쇄 프레스의 구동 원리의 제 1 실시예를 개략적으로 예시하는 블록도.

도 4는 도 2a 내지 도 2f의 요각 인쇄 프레스의 구동 원리의 제 2 실시예를 개략적으로 예시하는 블록도.

도 5는 도 2a 내지 도 2f의 요각 인쇄 프레스의 구동 원리의 제 3 실시예를 개략적으로 예시하는 블록도.

도 6은 도 2a 내지 도 2f의 요각 인쇄 프레스에 관한 수정 및 조정 시스템의 제 1 실시예를 개략적으로 예시하 는 블록도.

도 7은 도 2a 내지 도 2f의 요각 인쇄 프레스에 관한 수정 및 조정 시스템의 제 2 실시예를 개략적으로 예시하

는 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 범위 내에서, "요각 인쇄 실린더"라는 표현은 그것의 원주 상에 적어도 하나의 요각 인쇄 매체로 요각 인쇄(특히, 은행권과 같은 인쇄 보안 증서들)를 위해 사용된 실린더를 가리키는 것으로 이해된다. 이는 원주 상에 새겨진 요각 패턴들을 지닌 실린더나 원주 상에 적어도 하나의 요각 인쇄 플레이트를 운반하는 플레이트 실린더를 포함한다. 이어지는 설명에서, 요각 인쇄 실린더는 그것의 원주 상에 여러 개의 요각 인쇄 플레이트를 운반하는 플레이트 실린더이다.
- [0021] 마찬가지로, "잉크-수집 실린더"라는 표면은 통상 요각 인쇄 분야에서 사용되는 "올로프(Orlof) 실린더"라는 표면과 상호 교환해서 사용할 수 있는 것으로 이해된다. "컬러-선택기 실린더"라는 표현에 대해서도 역시 요각 인쇄 분야에서 사용되는 표현인 "샤브론(chablon) 실린더"과 상호 교환해서 사용 가능한 것으로 이해된다.
- [0022] 도 2a는 본 발명에 따른 요각 인쇄 프레스의 바람직한 일 실시예를 예시한다. 프레스의 다양한 구성 성분들이 인쇄 동작들을 수행하는 것과 같이, 그것들의 작용 위치들이 도시되어 있다. 도시된 것처럼, 요각 인쇄 프레스는 요각 인쇄 실린더(07)를 지지하는 고정 기계 프레임(01)과 요각 인쇄 실린더(07)와 접하는 압통 실린더(06)를 포함한다. 이 예에서, 인쇄 동작들 동안, 개별 시트들이 압통 실린더(06) 원주로 통상적으로 공급되어, 시트들을 압통 실린더(06)와, 시트들이 인쇄되는 요각 인쇄 실린더(07) 사이의 인쇄 nip으로 교대로 운반한다. 일단 인쇄되면, 이후 시트들은 개략적으로 예시된 것처럼 인쇄 nip의 압통 실린더(06) 다운스트림(downstream)과 협력하는 끝이 없는 체인 그리퍼 시스템(09)을 통상적으로 포함할 수 있는 적합한 시트 전달 시스템에 의해 압통 실린더(06)의 원주로부터 멀리 이동된다.
- [0023] 예시된 것처럼, 고정 기계 프레임(01)은 또한 관련 분야에서 통상적으로 그러하듯이 인쇄에 앞서, 요각 인쇄 실린더(07)의 잉크가 공급된 면을 닦기 위한 와이핑 시스템을 지지한다. 예시된 예에서, 그러한 와이핑 시스템은 요각 인쇄 실린더(07)의 면과 접하는 와이핑 롤러 어셈블리(10)를 포함하고, 이러한 어셈블리는 요각 인쇄 실린더(07)와 동일한 방향으로(즉, 도 2a에서 반시계 방향으로) 회전하도록 야기되는 와이핑 롤러를 포함한다. 요각 인쇄 프레스의 각각의 실린더 또는 드럼의 회전 방향은 도 2a에서 대응하는 화살표로 표시된다.
- [0024] 요각 인쇄 프레스는 요각 인쇄 실린더(07)의 원주로 잉크들의 결과로서 생긴 다색 패턴을 전송하기 전에, 복수의 연관된 잉크 공급 장치(13, 16)에 의해 제공된 상이한 색깔들의 잉크들을 수집하고 요각 인쇄 실린더(07)와 접하는 잉크-수집 실린더(12)(즉, "올로프 실린더")를 갖는 잉크 공급 시스템을 포함하는 타입의 것이다.
- [0025] 이러한 바람직한 예에서, 요각 인쇄 프레스는 2개의 모바일 캐리지(11,14)를 포함한다. 제 1 모바일 캐리지(11)는 잉크-수집 실린더(12)와 복수의(적어도 4개, 바람직하게는 예시된 것처럼 5개) 컬러-선택기 실린더(13)를 지지한다. 제 2 모바일 캐리지(14)는 제 1 모바일 캐리지(11)에서 지지되는 컬러-선택기 실린더(13) 중 대응하는 것과 각각 협력하는 대응하는 개수(즉, 이 예에서는 5개)의 잉크 공급 유닛(16)을 지지한다. 이러한 2개의 모바일 캐리지는 수평으로 이동될 수 있고, 서스펜션 레일(04)들 아래에 매달려있다. 이러한 식으로, 2개의 모바일 캐리지(11,14)는 도 2a에서 화살표(A)로 표시된 방향을 따라 인쇄 프레스가 설치되는 플로어 부분(02) 위에서 이동될 수 있다.
- [0026] 바람직한 실시예가 2개의 모바일 캐리지를 포함하는데 반해, 본 발명은 또한 인쇄 프레스가 오직 잉크 수집 실린더(12)와 연관된 잉크 공급 장치(13, 16)를 지지하는 하나의 모바일 캐리지를 포함하는 경우에 또한 적용 가능하다는 점이 이해되어야 한다. 3개 이상의 모바일 캐리지 또한 생각될 수 있다.
- [0027] 도 2b 내지 도 2f는 모바일 캐리지(11,14)가 전술한 요각 인쇄 프레스의 유지 동작들 동안 존재할 수 있는 다양한 위치들을 예시한다.
- [0028] 전술한 바와 같이, 그리고 도 2b에 예시된 것처럼, 2개의 모바일 캐리지(11,14)는 고정 기계 프레임(01)으로부터 멀어지는 화살표(A)로 표시된 수평 방향을 따라 수축될 수 있다. 제 1 및 제 2 모바일 캐리지(11,14)는 대응하는 캐리지 드라이브(40,45)에 의해 서로 독립적으로 이동될 수 있다(도 2a 내지 도 2f에는 예시되지 않고, 도 3 내지 도 5 참조). 잉크 공급 유닛(16)과 컬러-선택기 실린더(13)에 대한 유지 동작들을 수행할 필요가 있을 때에만, 2개의 모바일 캐리지(11,14) 사이의 인간 조작자용의 충분한 공간을 생성하도록, 제 1 모바일 캐리지(11)로부터 멀리 제 2 모바일 캐리지(14)를 간단히 수축시킬 수 있다.
- [0029] 도 2b에 도시된 위치에서, 제 2 모바일 캐리지(14)는 그것의 수축된 위치로 이동되었고, 잉크-수집 실린더(12)와 컬러-선택기 실린더(13)를 지지하는 제 1 모바일 캐리지(11)는 고정 기계 프레임(01)으로부터 멀리 수축되는

과정에 있다. 이러한 위치에서, 잉크-수집 실린더(12)는 더 이상 요각 인쇄 실린더(07)와 접하지 않는다.

- [0030] 일단 제 1 모바일 캐리지(11)가 그것의 수축 위치(도 2c에 예시된 것과 같은 위치 또는 제 2 모바일 캐리지(14)에 가까운-심지어는 접하는-위치)로 이동되면, 잉크-수집 실린더(12)는 인간 조작자에 의해 회전될 수 있다(도 2c에서 화살표(B)로 예시된 것처럼). 잉크-수집 실린더(12)의 회전은 특히 누군가가 잉크-수집 실린더(12)에 통상적으로 장착되는 블랭킷(blanket)들을 대체할 필요가 있을 경우에 행해진다.
- [0031] 일단, 유지 동작들이 행해졌다면, 제 1 모바일 캐리지(11)가 도 2d에서 화살표(C)로 예시된 것처럼, 고정 기계 프레임(01) 쪽으로 다시 이동될 수 있다. 이 도면에서, 도 2c에서와 같이, 동일한 회전 위치에 잉크-수집 실린더(12)가 여전히 있음을 알 수 있고, 그러한 회전 위치는 도 2a와 도 2b에 예시된 것과는 다른 위치이다. 잉크-수집 실린더(12)의 이러한 회전 위치는 그것이 요각 인쇄 실린더(07)와 적절히 협력하는 것이 필수적인 도 2a와 도 2b에 예시된 위치와 대응되지 않기 때문에 부적절하게 된다.
- [0032] 그러므로, 고정 기계 프레임(01)와 제 1 모바일 캐리지(11)를 결합시키기 전에(또는 제 1 모바일 캐리지(11)와 고정 기계 프레임(01)을 결합시), 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치는, 잉크-수집 실린더(12)와 요각 인쇄 실린더(07) 사이의 적절한 원주 방향 레지스터를 보장하기 위해 요각 인쇄 실린더(07)의 회전 위치에 관해 수정되고 조정된다. 이는 이후 설명될 적절한 수정 및 조정 시스템에 의해 행해지고, 이러한 시스템은 잉크-수집 실린더(12)가 도 2e에서 화살표(D)에 의해 예시된 것과 같은 적절한 위치로 회전될 수 있게 한다.
- [0033] 일단 이들 수정 및 조정이 행해졌다면, 제 1 모바일 캐리지(11)는 기계 프레임(01)에 결합되어 연동되고, 제 2 모바일 캐리지(14)는 도 2f에 예시된 것처럼 화살표(C)를 따라 제 1 모바일 캐리지(11)쪽으로 다시 이동될 수 있다.
- [0034] 다시 도 2a로 돌아가서, 이러한 바람직한 실시예에 따른 요각 인쇄 프레스의 구성은 특히 유리한 다양한 추가적인 특징들을 보여준다는 것을 더 알 수 있게 된다.
- [0035] 먼저, 잉크-수집 실린더(12)의 회전축은 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 수평면(P0) 아래에 있고, 이러한 구성은 예컨대 국제 출원 W003/047862A1호에 개시된 알려진 구성에 비해 기계가 차지하는 공간을 줄일 수 있게 한다는 것을 알 수 있다. 더 정확하게, 제 1 모바일 캐리지(11)는 수평면(P0)을 따라 이동 가능하고, 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P2)은 작용 위치에서, 수평면(P0)에 관한 예각(β)을 형성한다.
- [0036] 예시된 예에서, 요각 인쇄 실린더(07)는 3개의 요각 인쇄 플레이트를 운반하는 3-세그먼트 플레이트 실린더이다. 요각 인쇄 실린더 상의 대응하는 실린더 피트(pit)들(도 2a에는 도시되어 있지만 어떠한 참조 번호가 기재되어 있지 않은)은 그에 따라 120° 의 각도 간격(angular interval)들로 분포되어 있다. 유리하게, 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P2)은, 압통 실린더(06)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P1)에 관해, 작용 위치에서 120° 의 둔각을 형성한다. 이러한 식으로, 압통 실린더(06), 요각 인쇄 실린더(07), 및 잉크-수집 실린더(12)의 실린더 피트들은 항상 동시에 만나고, 이를 통해 실린더 피트들이 만남으로 인해 생기는 진동과 충격들이 인쇄 및 잉크 공급 동작들에 어떠한 영향을 미치는 것을 방지한다.
- [0037] 와이핑 롤러 어셈블리(10)는 바람직하게, 요각 인쇄 실린더(07)에 관해 유사한 방식으로 바람직하게 위치하는데, 즉 와이핑 롤러 어셈블리(10)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P3)은, 압통 실린더(06)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축이 교차하는 면(P1)에 관해 120° 의 둔각(γ)을 형성한다.
- [0038] 바람직하게, 이러한 구성에서 수평면(P0)에 관한 예각(β)은 30° 이하로 선택되고, 더 바람직하게는 10° 와 25° 사이에 있도록 선택된다. 그러한 각도들로, 소형화(compactness)의 측면에서 최적의 구성(즉, 최소 높이와 기계가 차지하는 공간이 최소인)이 달성된다.
- [0039] 잉크-수집 실린더(12), 압통 실린더(06), 및 요각 인쇄 실린더(07)는 모두 유리하게 동일한 직경(그리고 따라서 3배수(triple-sized) 실린더들)을 가진다는 것을 또한 알 수 있는데, 이는 실린더(06, 07, 12)들의 동일한 섹션들이 항상 서로 협력한다는 것을 의미한다.
- [0040] 또한, 도 2a 내지 도 2f에 도시된 바람직한 실시예에서, 5개의 컬러-선택기 실린더(13)가 잉크-수집 실린더(12)의 원주 부분 주위에 분포되고, 그 중 하나(즉, 가운데 것)는 그것의 회전축이 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 동일한 수평면에 실질적으로 놓이는 식으로 위치한다는 것이 주목된다. 나머지 4개의 컬러-선택기 실린더

(13)들은 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 교차하는 수평면에 관해 잉크-수집 실린더(12) 원주에 실질적으로 대칭이 되도록 분포된다.

[0041] 위의 구성은 유지의 용이함과 기계가 차지하는 공간의 절충없이, 인쇄 프레스의 모든 구성 성분으로의 적절한 액세스를 제공하고 가능한 많은 잉크 공급 장치를 통합하는 최적화된 방식으로 공간이 사용되도록 한다. 이러한 구성은 또한 요각 인쇄 프레스가 가능한 많은 소형의 구성을 가지도록 만든다.

[0042] 도 3은 도 2a 내지 도 2f의 요각 인쇄 프레스의 구동 원리의 제 1 실시예를 개략적으로 예시하는 블록도이다. 이러한 예에서, 요각 인쇄는 인쇄 동작 동안 요각 인쇄 실린더(07), 압통 실린더(06), 및 잉크-수집 실린더(12)를 기어(gear)들을 통해 회전 구동시키는 메인(main) 드라이브(100)를 포함한다(와이핑 롤러 어셈블리(10)와 체인 그리퍼 시스템(09)과 같은 잠재적으로 다른 구성 성분들을 포함해서). 그러한 기어들은 잉크-수집 실린더(12)와 요각 인쇄 실린더(07) 사이에 있고, 모바일 캐리지(11)가 고정 기계 프레임(01)으로부터 멀어지게 수축될 때 잉크-수집 실린더(12)와의 구동 연결이 중단될 수 있게 하는 분리 가능한 기어(50)들(개략적으로 도 3에 예시된)을 포함한다. 이 예에서, 잉크-수집 실린더(12)와 요각 인쇄 실린더(07) 사이의 기어(50)들이 고정 기계 프레임(01)으로부터 멀어지게 제 1 모바일 캐리지(11)의 위치가 이동될 때 분리되기 때문에, 잉크-수집 실린더(12)와 요각 인쇄 실린더(07) 사이의 적절한 원주 방향 레지스터를 보장하기 위해, 요각 인쇄 실린더(07)의 회전 위치에 관한 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치를 수정 및 조정하기 위한 수단이 제공된다.

[0043] 도 3의 예에서, 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치를 수정 및 조정하기 위한 수단은, 모바일 캐리지(11)가 고정 기계 프레임(01)으로부터 분해될 때 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키기 위한 서보 모터와 같은 보조 드라이브(110)의 형태를 취한다.

[0044] 컬러-선택기 실린더(13)들이 잉크-수집 실린더(12)와 함께 회전 구동된다고 하면, 유지 동작들 동안의 컬러-선택기 실린더(13)의 회전은 동일한 보조 드라이브(110)를 사용하여 행해질 수 있다. 하지만, 컬러-선택기 실린더(13)들을 유지 동작들 동안 회전 구동시키기 위해 하나 이상의 추가 보조 드라이브(들)를 제공하는 것을 생각할 수 있다.

[0045] 도 3의 예에서, 제 1 모바일 캐리지(11)와 제 2 모바일 캐리지(14) 사이에 분리 가능한 기어(55)들이 또한 제공되는데, 그러한 기어(55)들은 제 1 모바일 캐리지(11)로부터 멀어지게 제 2 모바일 캐리지(14)의 위치가 이동될 때 분리된다. 임의로, 제 2 모바일 캐리지(14)가 제 1 모바일 캐리지(11)로부터 분해될 때 유지 동작들 동안 잉크 공급 유닛(16)을 구동하기 위해 하나 이상의 추가 보조 드라이브(들)(140)가 제공될 수 있다.

[0046] 제 1 모바일 캐리지(11)와 제 2 모바일 캐리지(14)가 독립적 방식으로 이동되기 때문에, 서스펜션 레일(04)들을 따라, 2개의 분리된 캐리지 드라이브(40,45)가 각각 캐리지(11,14)를 구동하기 위해 제공된다.

[0047] 도 3의 구동 원리의 가능한 일 변형예가 도 4에 예시되어 있다. 이러한 다른 예에서는, 인쇄 동작들 동안 잉크-수집 실린더(12)를 메인 드라이브(100)가 구동하게 하기보다는, 요각 인쇄 실린더(07)와 압통 실린더(06)와는 독립적으로, 잉크-수집 실린더(12)를 회전 구동시키는 적어도 하나의 독립 드라이브(115)가 제공된다. 그러한 독립 드라이브(115)는 고속으로, 그리고 인쇄 동작들 동안 요각 인쇄 실린더(07)와 상이 동기되어 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키도록 적응된다. 이러한 식으로, 도 3의 분리 가능한 기어(50)들 없이 행할 수 있고, 상기 독립 드라이브(115)는 인쇄 동작들과 유지 동작들 모두에서 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키기 위한 드라이브 시스템으로서 사용될 수 있다. 그러한 독립 드라이브(115)는 또한 제 1 모바일 캐리지(11)가 고정 기계 프레임(01)으로부터 분해될 때 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치를 수정 및 조정하기 위한 수단으로서 사용될 수 있다.

[0048] 다시, 컬러-선택기 실린더(13)들이 잉크-수집 실린더(12)와 함께 회전 구동된다고 가정하면, 유지 동작들 동안의 컬러-선택기 실린더(13)의 회전은 동일한 독립 드라이브(115)를 사용하여 행해질 수 있다. 하지만, 유지 동작들 동안 컬러-선택기 실린더(13)들을 회전 구동시키기 위해 하나 이상의 추가 독립 드라이브(들)를 제공하는 것을 생각할 수 있다.

[0049] 도 4의 예에서, 제 1 모바일 캐리지(11)와 제 2 모바일 캐리지(14) 사이에 여전히 분리 가능한 기어(55)들이 제공된다(도 3에서와 같이). 이 경우, 필요하다면 유지 동작들 동안 잉크 공급 유닛(16)들을 구동하기 위해, 하나 이상의 보조 드라이브(들)(140)이 임의로 제공될 수 있다. 하지만, 인쇄 동작들과 유지 동작들 동안 잉크 공급 유닛들을 모두 구동하기 위해, 임의의 분리 가능한 기어들이 전혀 없이 행하고, 하나 이상의 독립 드라이브(들)를 사용하는 것이 완벽히 가능한 것으로 이해된다.

[0050] 도 3과 도 4의 구동 원리들의 또 다른 변형예는 도 5에 예시된다. 이 예에서, 메인 드라이브(100)는 요각 인쇄

실린더(07)와 압통 실린더(06)를 포함하는 인쇄 유닛의 구성 성분들을 구동하기 위해 사용되고, 프레스의 나머지 구성 성분들을 구동하기 위해 다양한 독립 드라이브가 사용되는데, 즉:

- [0051] i. 잉크-수집 실린더(12)를 회전 구동하기 위한 하나의 독립 드라이브(116);
- [0052] ii. 제 1 모바일 캐리지(11)에 위치한 컬러-선택기 실린더(13)들을 구동하기 위한 복수의(예컨대, 5개) 독립 드라이브(117); 및
- [0053] iii. 제 2 모바일 캐리지(14)에 위치한 잉크 공급 유닛(16)들을 구동하기 위한 하나 이상의 독립 드라이브(145).
- [0054] 이러한 식으로, 제 1 모바일 캐리지(11)와 고정 기계 프레임(01) 사이, 또는 제 2 모바일 캐리지(14)와 제 1 모바일 캐리지(11) 사이에 어떠한 분리 가능한 기어 배치도 필요하지 않게 된다.
- [0055] 도 3 내지 도 5의 예에서 보조 드라이브 또는 독립 드라이브로서 다양한 타입의 모터가 사용될 수 있다. 소위 토크 모터들은 도 4와 도 5의 예들에서 잉크-수집 실린더용의 독립 드라이브로서 특별히 사용될 수 있다. 그러한 드라이브가 저속으로 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키기 위해 유지 동작들 동안에만 필수적인 도 3의 예에서는 간단한 서보 모터로 충분하다.
- [0056] 수정 및 조정 시스템의 가능한 구성예가 도 6에 예시되어 있고, 도 6에서 상기 시스템은 일반적으로 참조 번호 80으로 지정된다. 도 6에 도시된 시스템은 도 3에 예시된 구동 원리와 연계되어 사용하기에 적합하다. 도 6에 도시된 시스템은 본질적으로, 잉크-수집 실린더(12)와 요각 인쇄 실린더(07)의 회전 위치에 관한 데이터를 수신하는 처리 유닛(30)으로 이루어진다. 그러한 데이터는 각각의 실린더(7,12)의 회전 위치를 측정하는 회전 인코더들과 같은 적합한 회전 센서들에 의해 제공될 수 있다.
- [0057] 처리 유닛(30)과 결합된 적합한 사용자 인터페이스(20)는, 인쇄 프레스의 동작들, 특히 고정 기계 프레임(01) 쪽으로 및/또는 고정 기계 프레임(01)으로부터 멀어지는 캐리지(11,14)의 움직임을 인간 조작자가 제어할 수 있게 제공한다. 처리 유닛(30)은 캐리지 드라이브(40)와, 제 1 캐리지(11)의 보조 드라이브(들)(110)에 결합되고, 필요하거나 적절할 때에는 메인 드라이브(100)에도 결합된다. 도 6에는 특별히 예시되어 있지는 않지만, 처리 유닛(30)은 또한 캐리지 드라이브(45)와, 제 2 캐리지(14)의 임의의 보조 드라이브(들)(140)(도 6에는 도시되지 않음)에 결합될 수 있다.
- [0058] 인간 조작자는 사용자 인터페이스(20)에 의해 인쇄 프레스를 유지 모드로 바꾸어 먼저 처리 유닛(30)이 메인 드라이브(100)를 멈추게 할 수 있다. 일단 인쇄 프레스가 정지되면, 처리 유닛(30)은 요각 인쇄 실린더(07)의 현재 회전 위치를 읽어, 그것을 후속 수정 및 조정 과정을 위해 적합한 메모리(도시되지 않음)에 저장할 수 있다.
- [0059] 이후, 처리 유닛(30)은 도 2b에 예시된 것처럼, 제 1 모바일 캐리지(11)(제 2 모바일 캐리지도 도 6에 도시되지 않음)의 수축을 야기하도록 제 1 캐리지 드라이브(40)(제 2 캐리지 드라이브(45)도 도 6에 도시되지 않음)를 제어할 수 있다.
- [0060] 이후, 인간 조작자는 처리 유닛(30)이 보조 드라이브(들)(110)를 제어하도록 하고, 도 2c에 예시된 것처럼 유지 동작들(예컨대, 블랭킷들을 교환하기 위해) 동안 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키게 하기 위해 사용자 인터페이스(20)와 추가 상호 작용을 할 수 있다.
- [0061] 일단 유지 동작들이 수행되었다면, 인간 조작자는 제 1 모바일 캐리지(11)가 도 2d에 예시된 것과 같은 작용 위치로 다시 이동시키게 하기 위해 사용자 인터페이스(20)와 다시 상호작용할 수 있다. 제 1 모바일 캐리지(11)와 고정 기계 프레임(01)을 결합하기 전에(또는 결합시), 처리 유닛(30)은 잉크-수집 실린더(12)의 현재 회전 위치를 읽고, 그것을 요각 인쇄 실린더(07)의 회전 위치와 비교한다. 이후 필요할 때마다, 처리 유닛(30)은 도 2e에 예시된 것처럼, 잉크-수집 실린더(12)와 요각 인쇄 실린더(07) 사이에 적절한 원주 방향 레지스터를 보장하기 위해 요구된 위치와 대응될 때까지, 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치를 수정 및 조정하기 위해 보조 드라이브(들)(110)로 적합한 수정 및 조정 신호들을 보낸다.
- [0062] 도 7에는 수정 및 조정 시스템(80)의 일 변형예가 예시되어 있고, 이 변형예는 도 5에 예시된 구동 원리와 연계하여 사용하기에 적합하다. 도 7에 도시된 시스템의 일반적인 구성은 도 6과 유사한데, 다만 차이점은 처리 유닛(30)이 컬러-선택기 실린더(13)들의 회전 위치와는 별도로 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치를 제어하고, 잉크-수집 실린더(12)를 구동하기 위한 독립 드라이브(116)와 컬러-선택기 실린더(13)들을 구동하기 위한 독립 드라이브(117)가 존재하는 점이다. 이 예에서, 수정 및 조정 시스템(80)은 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치와 컬러-선택기 실린더(13)의 회전 위치 모두를 제어하기 위해 사용되어, 요각 인쇄 실린더(07)에 관한 적절한 원

주 방향 레지스터를 보장한다.

[0063] 본 발명의 전술한 실시예들에서, 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키는데 사용되는 보조 드라이브(110) 또는 독립 드라이브(115 또는 116)가 또한 세정 동작들 동안 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키는 수단으로서 작용할 수 있다. 그러한 세정 동작들은 잉크-수집 실린더(12)가 회전되는 동안 조작자에 의해 수동으로 또는 자동으로 행해질 수 있다. 특히, 요각 인쇄 프레스는 또한 잉크-수집 실린더(12)의 원주를 세정할 수 있도록, 세정 동작 동안 잉크-수집 실린더(12)와 선택적으로 접하게 될 수 있는 자동 세척 장치를 포함할 수 있다. 그러한 세척 장치는 관련 분야 예컨대 독일 특허 공보인 DE10027022A1과 DE10027023A1호로부터 알려져 있기 때문에 도면에는 도시되어 있지 않다(하지만 다른 세척 장치들도 가능하다).

[0064] 전술한 바와 같은 수정 및 조정 절차를 행하기 위해 보조 드라이브를 사용하는 것에 대한 대안에는, 잉크-수집 실린더(12)의 실제 회전 위치를 측정하기 위한 회전 인코더와 같은 센서를 수정 및 조정 시스템에 제공하는 것과, 잉크-수집 실린더(12)가 여전히 요각 인쇄 실린더(07)로부터 멀어지게 수축되면서 요각 인쇄 실린더(07)가 회전(예컨대, 메인 드라이브(100)를 동작시킴으로써)하게 하고, 제 1 모바일 캐리지(11)가 정지 프레임(01)에 결합시키기 전에 센서에 의해 측정된 회전 위치에 기초하여 잉크 수집 실린더(12)에 관한 요각 인쇄 실린더(07)의 위치를 적절히 선정하도록 수정 및 조정 시스템을 적응시키는 것으로 이루어질 수 있다. 그러므로, 이전 실시예들과는 대조적으로, 요각 인쇄 실린더(07)는 잉크-수집 실린더(12)에 관한 적절한 원주 방향 레지스터를 달성하도록 회전되고, 필수적인 수정 및 조정을 수행하기 위한 수단으로서 메인 드라이브(100)가 이용된다.

[0065] 전술한 바와 같은 수정 및 조정 절차를 행하기 위한 보조 드라이브의 사용에 대한 또 다른 대안에는, 잉크-수집 실린더(12)에 하나 이상의 참조 표시(각각의 참조 표시는 잉크-수집 실린더(12)의 미리 정해진 회전 위치를 나타낸다)를 제공하는 것과, (i) 제 1 모바일 캐리지(11)를 고정 기계 프레임(01)에 일시적으로 결합시키고, (ii) 참조 표시에 의해 나타내진 회전 위치로 잉크-수집 실린더(12)를 회전시키며(메인 드라이브(100)를 동작시킴으로써), (iii) 고정 기계 프레임(01)으로부터 제 1 모바일 캐리지(11)를 분리시키며, (iv) 제 1 모바일 캐리지(11)를 고정 기계 프레임(01)에 마지막으로 결합시키기 전에, 참조 표시로 한정된 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치에 해당하는 회전 위치로 잉크-수집 실린더(12)가 요각 인쇄 실린더(07)로부터 멀어지게 수축되면서, 요각 인쇄 실린더(07)를 회전시키도록 수정 및 조정 시스템을 적응시키는 것으로 이루어질 수 있다. 후자의 경우, 양 실린더(07, 12)를 회전시킴으로써, 요각 인쇄 실린더(07)와 잉크-수집 실린더(12) 사이의 적절한 원주 방향 레지스터를 달성하기 위해 메인 드라이브(100)가 이용된다.

[0066] 침부된 청구항들에 의해 기재된 바와 같이, 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않으면서, 전술한 실시예에 대한 다양한 수정 및/또는 개선이 이루어질 수 있다. 예컨대, 시스템이 그것의 본질적인 목적, 즉 잉크-수집 실린더(12)와 요각 인쇄 실린더(07) 사이의 적절한 원주 방향 레지스터를 보장하기 위해, 요각 인쇄 실린더(07)의 회전 위치에 관한 잉크-수집 실린더(12)의 회전 위치를 수정 및 조정하는 것을 수행하도록 형성되는 한, 수정 및 조정 시스템(80)의 구성 및 동작에 대한 다양한 적응예가 만들어질 수 있다. 더 나아가, 수정 및 조정 시스템(80)의 실제 구성은 사용되는 실제 구동 원리에 따라, 특히 잉크-수집 실린더가 인쇄 동작들 동안, 메인 드라이브(따라서 수정/조정 동작들뿐만 아니라 유지 동작들에 관한 보조 드라이브를 필요로 하는)에 의해 정상적으로 회전 구동되는지 또는 잉크-수집 실린더가 인쇄 동작들 동안 독립 드라이브에 의해 회전 구동되는지(이러한 동일한 독립 드라이브가 수정/조정 동작들뿐만 아니라 유지 동작들 동안에 사용될 수 있는 경우)에 따라 달라질 수 있다.

[0067] 비록 도면들을 참조하여 설명된 요각 인쇄 프레스의 실시예가 2개의 모바일 캐리지를 포함하지만, 본 발명의 개념은 잉크-수집 실린더가 상기 적어도 하나의 모바일 캐리지에 의해 지지되는 한, 적어도 하나의 모바일 캐리지를 포함하는 임의의 다른 인쇄 프레스 구성에 대해서 유효하다.

[0068] 도면들을 참조하여 논의된 요각 인쇄 프레스는, 잉크-수집 실린더(12), 요각 인쇄 실린더(07), 및 압통 실린더(06)가 모두 120° 인 각도를 형성하는 3배수 실린더인 실린더 구성을 보여준다. 하지만 크기가 다른 실린더들 및/또는 상이한 실린더 구성 및 배향(orientation)을 갖는 임의의 다른 실린더 구성도 생각할 수 있다.

부호의 설명

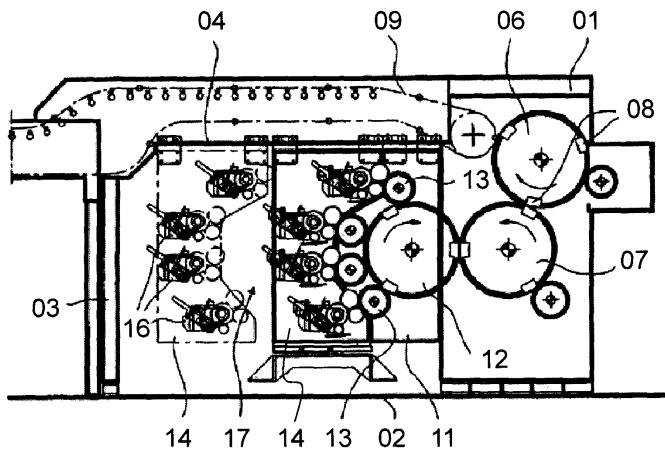
[0069]

01: 기계 프레임(정지)	02: 플로어
03: 업라이트	04: 서스펜션 레일들
06: 압통 실린더(3-세그먼트 실린더)	

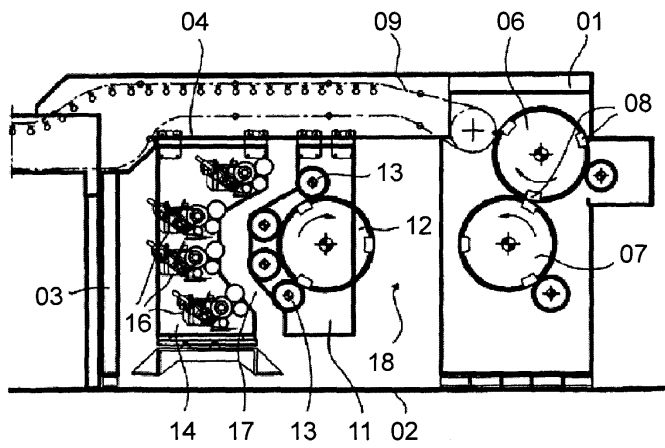
- 07: 요각 인쇄 실린더/플레이트 실린더(3-세그먼트 실린더)
- 08: 시트 그리퍼들
- 09: 끝이 없는 체인 그리퍼 시스템
- 10: 와이핑 롤러 어셈블리
- 11: 제 1 모바일 캐리지
- 12: 잉크-수집 실린더/올로프 실린더(3-세그먼트 실린더)
- 13: 컬러-선택기 실린더들/샤브론 실린더들(1가지 세그먼트 실린더)
- 14: 제 2 모바일 캐리지
- 16: 잉크 공급 유닛들
- 17: 제 1 작용 공간(제 1 모바일 캐리지(11)와 제 2 모바일 캐리지(14) 사이의)
- 18: 제 2 작용 공간(제 1 모바일 캐리지(11)와 기계 프레임(01) 사이의)
- 20: 사용자 인터페이스/중앙 콘솔
- 30: 원주 방향 레지스터 제어 및 조정에 관한 처리 유닛
- 40: 캐리지 드라이브(제 1 모바일 캐리지(11))
- 45: 캐리지 드라이브(제 2 모바일 캐리지(14))
- 50: 분리 가능한 기어들(잉크-수집 실린더(12)와 요각 인쇄 실린더(07) 사이의)
- 55: 분리 가능한 기어들(잉크-수집 실린더(12), 컬러-선택기 실린더(13)들 및 잉크 공급 유닛(16)들 사이의)
- 80: 수집 및 조정 시스템
- 100: 메인 드라이브
- 110: 잉크-수집 실린더(12)와 컬러-선택기 실린더(13)들에 관한 보조 드라이브(들)
- 115: 잉크-수집 실린더(12)와 컬러-선택기 실린더(13)들에 관한 독립 드라이브(들)
- 116: 잉크-수집 실린더(12)에 관한 독립 드라이브
- 117: 컬러-선택기 실린더(13)들에 관한 독립 드라이브들
- 140: 잉크 공급 유닛(16)들에 관한 보조 드라이브(들)
- 145: 잉크 공급 유닛(16)들에 관한 독립 드라이브(들)
- P0: 요각 인쇄 실린더(07)의 축과 교차하는 수평면
- P1: 압통 실린더(06)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 면
- P2: 잉크-수집 실린더(12)의 회전축과 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 교차하는 면
- P3: 요각 인쇄 실린더(07)의 회전축과 와이핑 롤러 어셈블리(10)의 회전축과 교차하는 면
- α : 면(P1)과 면(P2) 사이의 둔각 β : 면(P0)과 면(P2) 사이의 둔각
- Y: 면(P1)과 면(P3) 사이의 둔각
- A: 작용 위치로부터 수축된 위치로의 모바일 캐리지(12,14)의 변위(도 2a와 도 2b)
- B: 유지 동작들 동안의 잉크-수집 실린더(12)의 회전(도 2c)
- C: 수축된 위치로부터 작용 위치로의 모바일 캐리지(12,14)의 변위(도 2d와 도 2f)
- D: 원주 방향 레지스터 수정 및 조정 동안의 잉크-수집 실린더(12)의 회전(도 2e)

도면

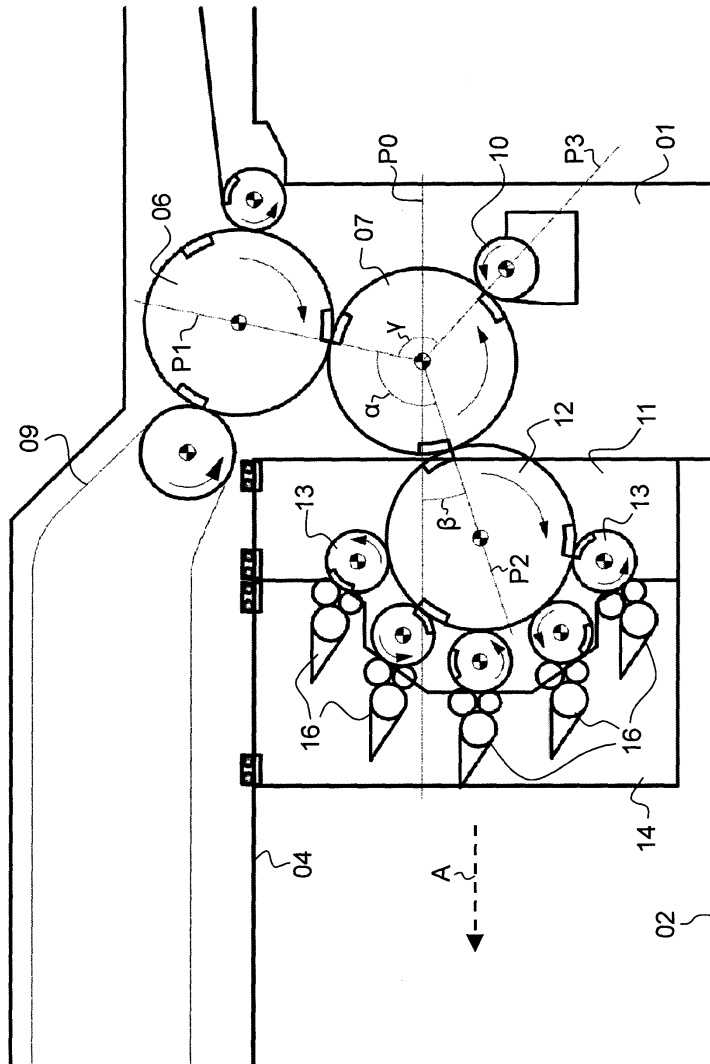
도면1a



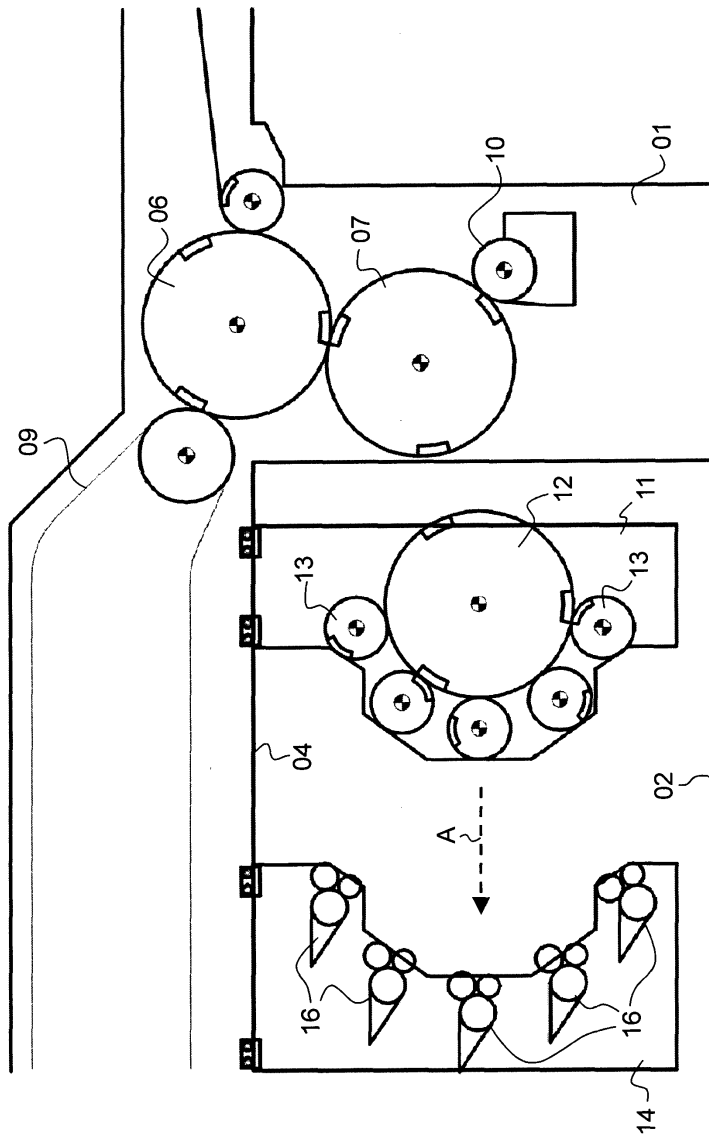
도면1b



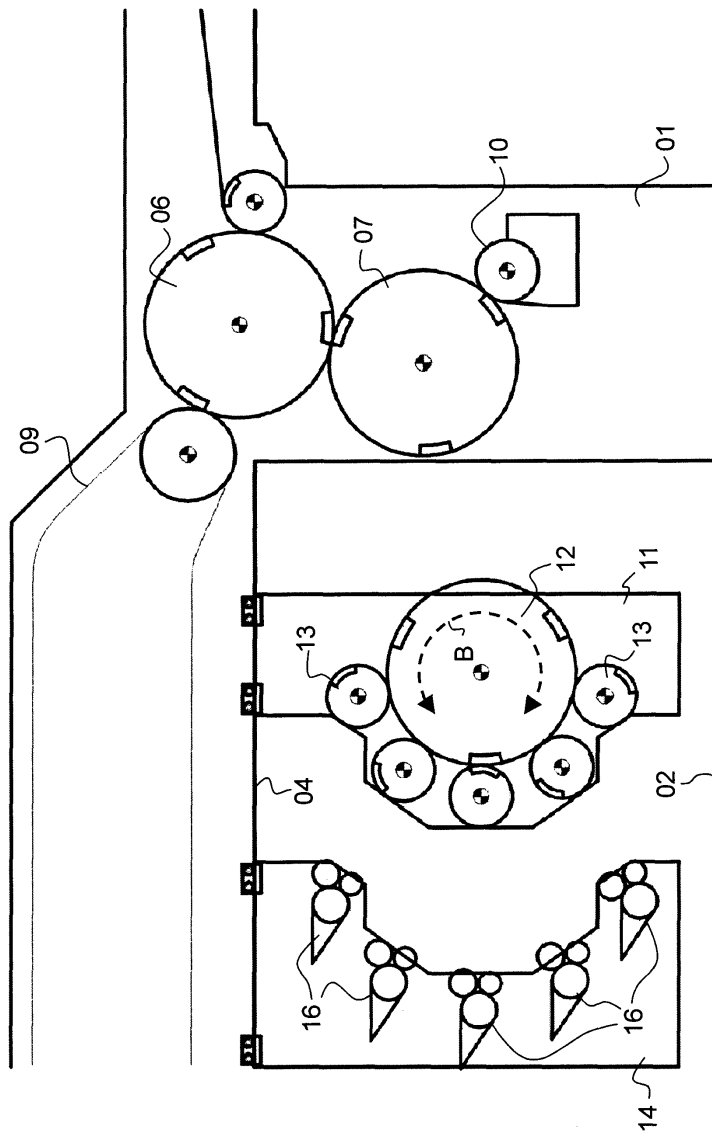
도면2a



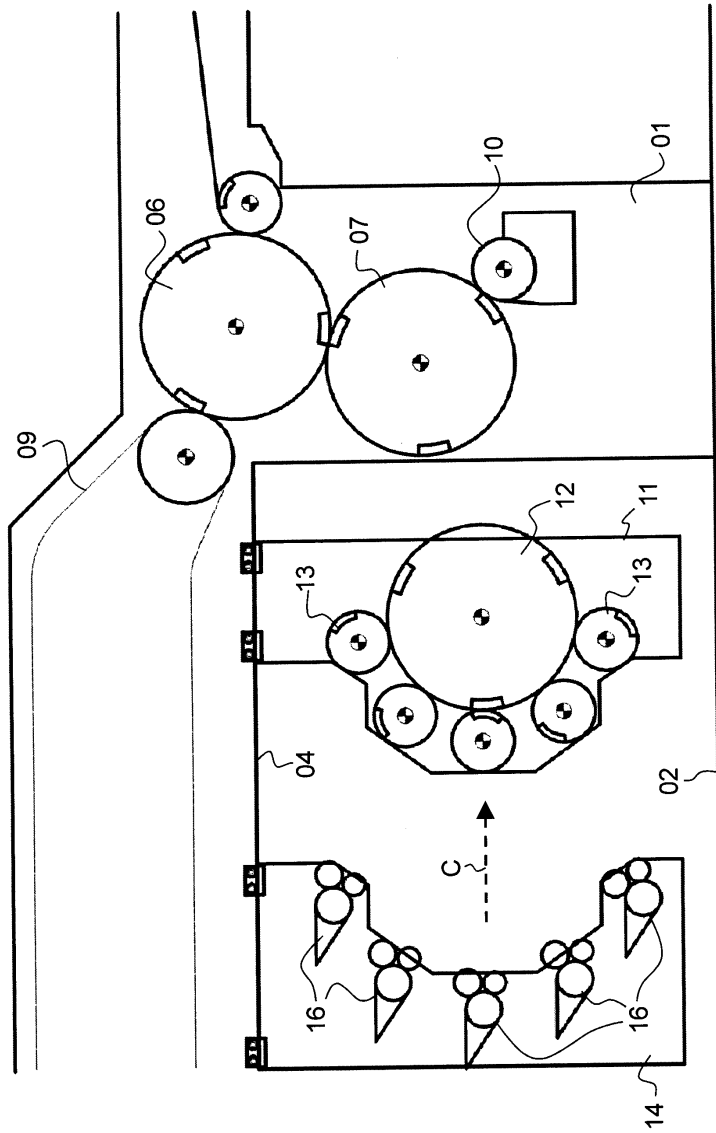
도면2b



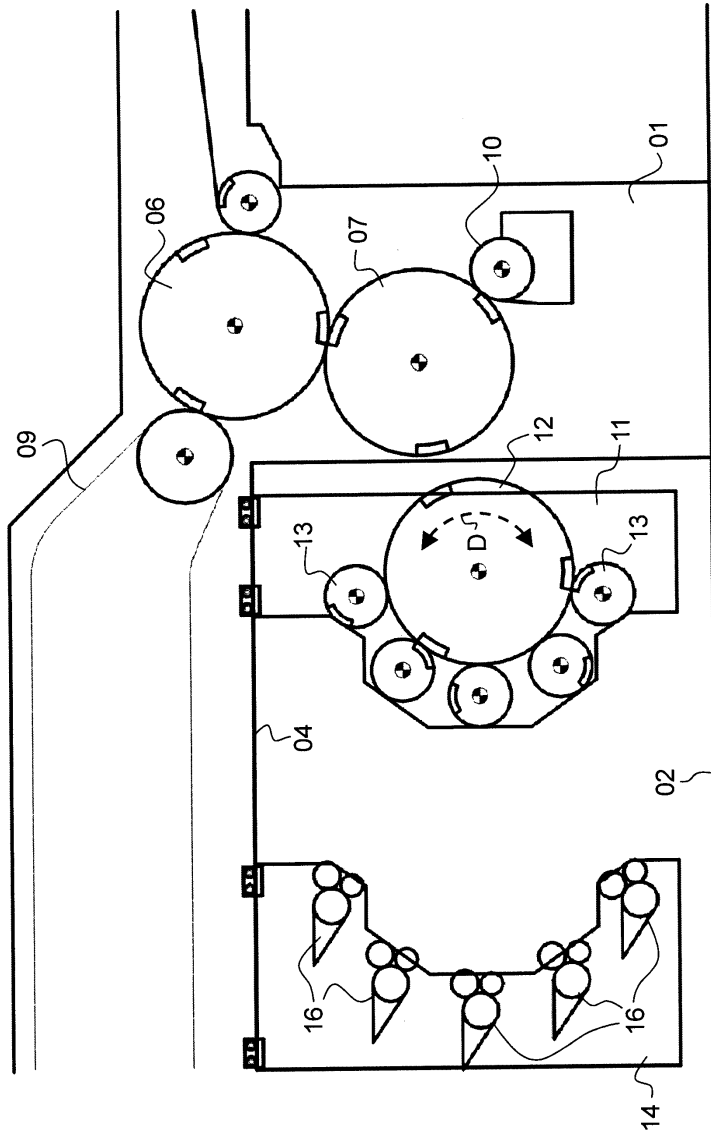
도면2c



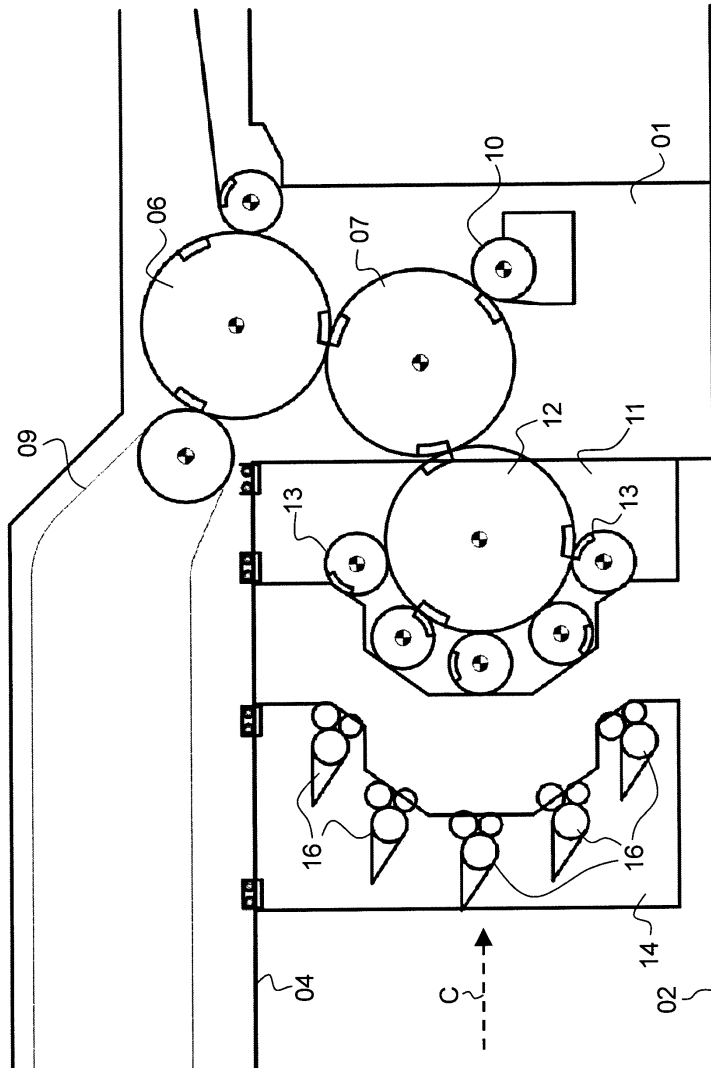
도면2d



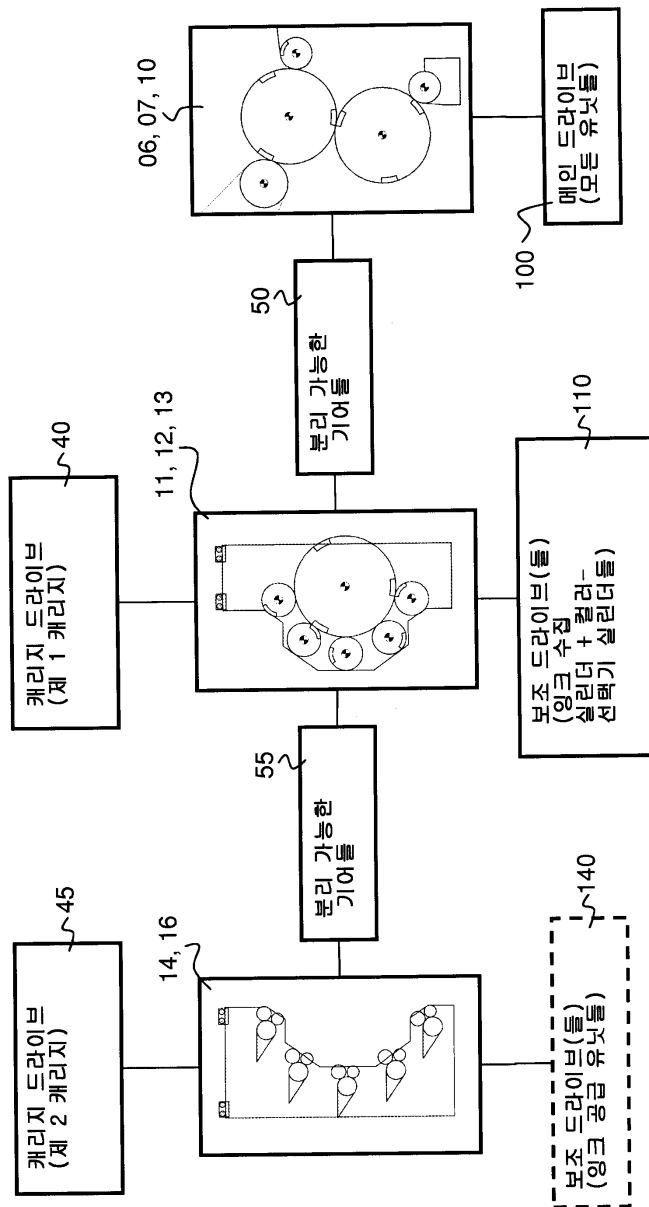
도면2e



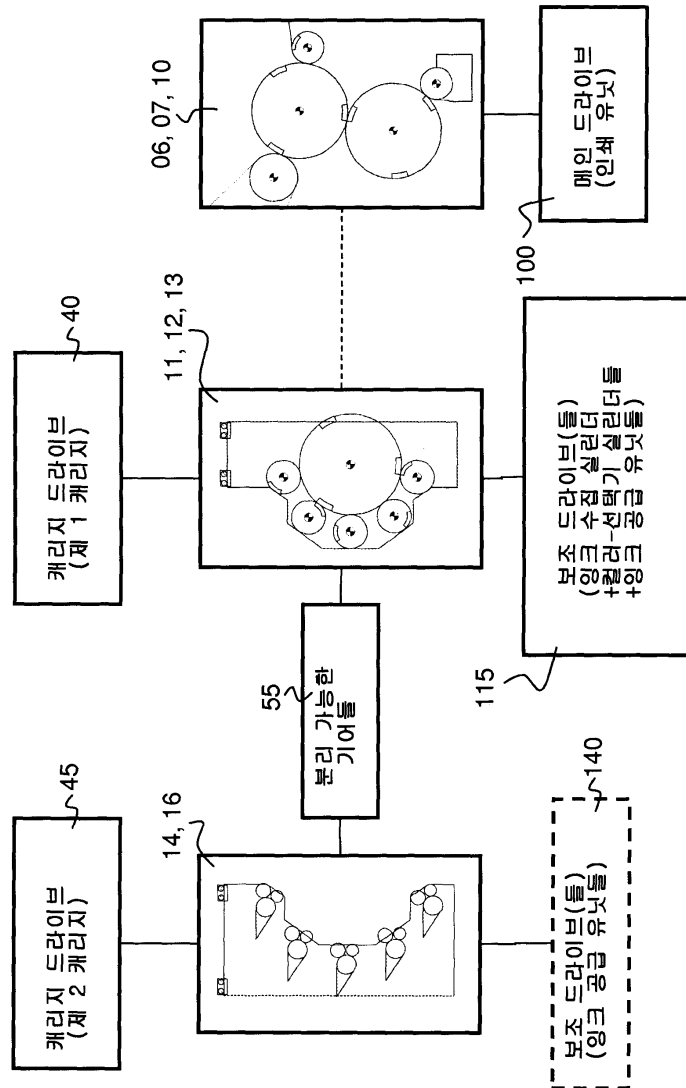
도면2f



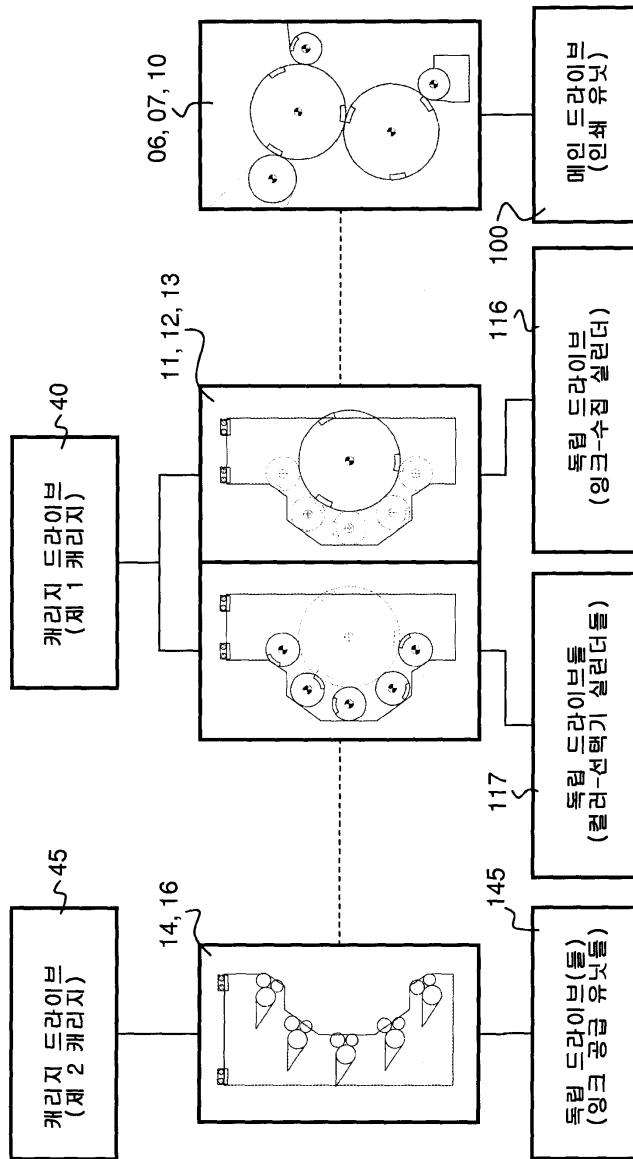
도면3



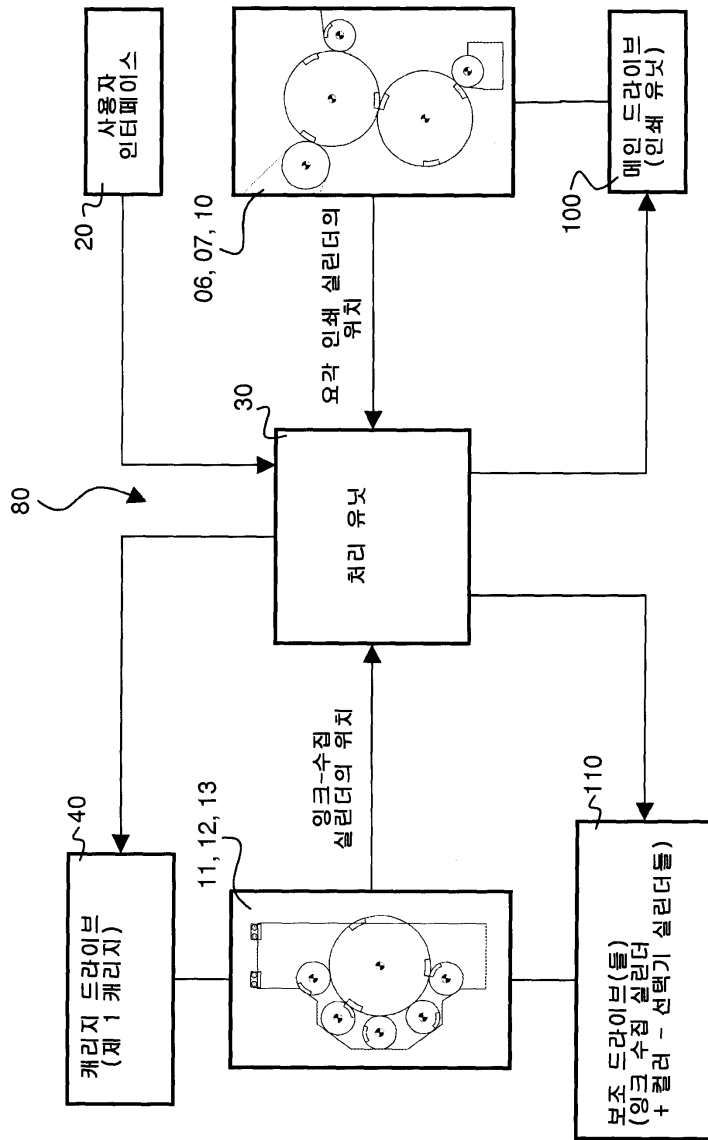
도면4



도면5



도면6



도면7

