



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년07월13일  
 (11) 등록번호 10-1878305  
 (24) 등록일자 2018년07월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B41F 11/02* (2006.01) *B41F 21/08* (2006.01)  
*B41M 7/02* (2006.01) *B65H 29/00* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2012-7032293
- (22) 출원일자(국제) 2011년05월12일  
 심사청구일자 2016년04월14일
- (85) 번역문제출일자 2012년12월10일
- (65) 공개번호 10-2013-0109961
- (43) 공개일자 2013년10월08일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2011/052093
- (87) 국제공개번호 WO 2011/145028  
 국제공개일자 2011년11월24일
- (30) 우선권주장  
 10163327.9 2010년05월19일  
 유럽특허청(EPO)(EP)  
 10163336.0 2010년05월19일  
 유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌  
 JP2000103035 A\*  
 JP2009517243 A\*  
 EP01980393 A1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
 케이비에이-노타시스 에스에이  
 스위스, 씨에이치-1000 로잔느 22, 피.오. 박스  
 347, 애비뉴 드 그레이 55
- (72) 발명자  
 새드요하네스펠그  
 독일연방공화국, 97074 뵐츠불그, 막스-하임-스트  
 라쎬 8  
 지기 마티아스  
 스위스 씨에이치-3185 슈미텐, 보텐매트스트라쎬  
 164
- (74) 대리인  
 황의만

전체 청구항 수 : 총 19 항

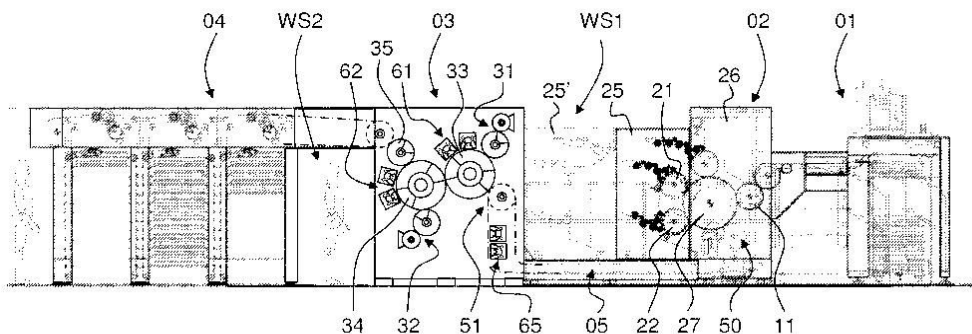
심사관 : 이승주

**(54) 발명의 명칭 지폐를 포함한 보안 문서의 넘버링 및 바니싱용 인쇄기**

**(57) 요약**

각각의 시트 또는 다중 보안 임프린트(imprints)를 수행하는 연속 웹의 연속 부분의 형태로 인쇄된 재료를 넘버링하기 위한 적어도 하나의 넘버링 유닛(21,22)을 포함하는 넘버링 그룹(02); 및 상기 인쇄 물질의 오른쪽 및 왼쪽 측면에 바니시(varnish)를 적용하기 위하여 상기 넘버링 그룹(02)의 하류에 위치되며, 상기 인쇄 물질의 오른쪽 측면에 바니시를 적용하기 위하여 상기 인쇄 물질의 경로 위에 배치된 적어도 하나의 제 1 바니싱 유닛(31) 및 상기 인쇄 물질의 왼쪽 측면상에 바니시를 적용하기 위하여 상기 인쇄 물질의 경로 아래에 배치된 적어도 하나의 제 2 바니싱 유닛(32)을 포함하는 바니싱 그룹(03;03\*)을 포함하는 지폐를 포함한 증권의 넘버링 및 바니싱용 매엽급지식 또는 운전급지식 인쇄기가 제공된다.

**대표도**



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

지폐를 포함한 보안 문서의 넘버링 및 바니싱용 매엽급지식 인쇄기에 있어서,

다중 보안 임프린트를 수행하는 각각의 시트 형태로 인쇄 물질을 계속하여 공급하기 위한 시트-피더(01);

상기 시트를 넘버링하기 위한 적어도 하나의 넘버링 유닛(21,22)을 포함하는 넘버링 그룹(02);

상기 시트의 오른쪽 및 왼쪽 측면에 바니시(vernish)를 적용하기 위하여 상기 넘버링 그룹(02)의 하류에 위치되며, 상기 시트의 오른쪽 측면에 바니시를 적용하기 위한 적어도 하나의 제 1 바니싱 유닛(31) 및 상기 시트의 왼쪽 측면에 바니시를 적용하기 위한 적어도 하나의 제 2 바니싱 유닛(32)을 포함하는 바니싱 그룹(03;03\*); 및

상기 바니싱 그룹(03;03\*)으로부터 바니시된 시트를 수집하기 위한 시트-배송 시스템(04)을 포함하고,

상기 넘버링 그룹(02)은 무한 체인 및 상기 시트의 선두 끝(leading edge)에 시트를 홀딩하고 상기 넘버링 그룹(02)으로부터 상기 바니싱 그룹(03;03\*)으로 시트를 운반(transporting)하기 위한 상기 무한 체인 사이에 상기 시트의 경로에 가로로(transversely) 장착된 공간-분리 그리퍼 바를 포함하는 중간 시트 그리퍼 시스템(05)에 의해 상기 바니싱 그룹(03;03\*)에 결합된, 인쇄기.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 넘버링 그룹(02)은 상기 넘버링 그룹(02)의 정지부(stationary part)(26)로부터 벗어나서 당겨지거나 결합될 수 있는 이동가능한 캐리지(25,25')를 더 포함하는, 인쇄기.

**청구항 3**

제 2 항에 있어서,

상기 이동가능한 캐리지(25,25')는 이동가능한 잉크 캐리지인, 인쇄기.

**청구항 4**

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 중간 시트 그리퍼 시스템(05)은 상기 이동가능한 캐리지(25,25') 아래에서 진행하는, 인쇄기.

**청구항 5**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인쇄기는 상기 바니싱 그룹(03;03\*) 및 상기 시트-배송 시스템(04)사이에 위치한 적어도 하나의 이송 실린더 또는 드럼(35;35,36,37)을 제공하며, 적어도 하나의 이송 실린더 또는 드럼(35;35,36,37)은 상기 인쇄 물질을 식히는 냉기 롤러(chill roller) 또는 상기 인쇄 물질의 오른쪽 또는 왼쪽 측면의 조사를 수행하기 위한 조사 실린더 또는 드럼으로 설계된, 인쇄기.

**청구항 6**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 넘버링 그룹(02) 및 바니싱 그룹(03;03\*)은 서로 쉽게 분리될 수 있는 모듈 그룹으로 구성된, 인쇄기.

**청구항 7**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 넘버링 그룹(02) 및 바니싱 그룹(03)은 서로 쉽게 분리될 수 있는 모듈 그룹으로 구성되며 상기 넘버링 그룹(02)으로의 시트의 이송은 상기 넘버링 그룹(02)의 이송 실린더(27)와 상호 작용하는 시트 이송 실린더 또는 드럼(11)을 이용하여 수행되며 상기 중간 시트 그리퍼 시스템(05)으로부터 상기 바니싱 그룹(03)으로의 시트의 이송은

상기 시트가 상기 이송 실린더 또는 드럼(11)으로부터 상기 넘버링 그룹(02)의 이송 실린더(27)까지 이송되는 위치로 높게 대응되는 위치에서 수행되는, 인쇄기.

**청구항 8**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 넘버링은 상기 인쇄 물질의 오른쪽 측면상에 상기 넘버링 그룹(02)에서 수행되며 상기 넘버링된 인쇄 물질은 상기 적어도 하나의 제1 바니싱 유닛(31)에 의해 상기 인쇄 물질의 오른쪽 측면의 바니싱을 위해, 그리고 상기 오른쪽 측면의 바니싱 후에 즉시 상기 적어도 하나의 제2 바니싱 유닛(32)에 의해 상기 인쇄물질의 왼쪽 측면의 바니싱을 위해 직접적으로 상기 바니싱 그룹(03;03\*)에 이송되는, 인쇄기.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 넘버링 그룹(02)은

산화 용제 잉크 및 UV-경화 잉크로 인쇄 물질의 오른쪽 측면상에 번호를 매기기 위하여 채택된, 인쇄기.

**청구항 10**

제 8 항에 있어서,

상기 인쇄 물질의 오른쪽 측면은 상기 적어도 제1 바니싱 유닛(31)에 의해 바니싱 되기 전에 건조되지 않는, 인쇄기.

**청구항 11**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 바니싱 그룹(03;03\*)은:

-상기 인쇄 물질의 경로 아래에 위치되고 상기 인쇄 물질의 경로 위에 배치된 상기 적어도 하나의 제1 바니싱 유닛(31)과 상호 작용하는 제1 실린더 또는 드럼(33); 및

-상기 인쇄 물질의 경로 위에 위치되고 상기 인쇄 물질의 경로 아래에 배치된 상기 적어도 하나의 제2 바니싱 유닛(32)과 상호 작용하는 제 2 실린더 또는 드럼(34)을 포함하고,

상기 제2 실린더 또는 드럼(34)은 상기 제1 실린더 또는 드럼(33)으로부터 상기 제2 실린더 또는 드럼(34)으로 상기 인쇄 물질의 직접 이송을 보장하도록 상기 제1 실린더 또는 드럼(33) 바로 직후에 위치한, 인쇄기.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 및 제2 실린더 및 드럼(33,34)은 두개-부분(two-segment) 실린더 또는 드럼인, 인쇄기.

**청구항 13**

제 11 항에 있어서,

상기 바니싱 그룹(03\*)은

-상기 제1 실린더 또는 드럼(33)과 상호 작용하고 상기 제1 바니싱 유닛(31) 바로 직후에 위치한 제4 바니싱 유닛(31\*), 및

-상기 제2 실린더 또는 드럼(34)과 상호 작용하고 상기 제2 바니싱 유닛(31) 바로 직후에 위치한 제5 바니싱 유

닛(32\*)을 더 포함하는, 인쇄기.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,

상기 제2 실린더 또는 드럼(34)으로의 상기 인쇄 물질의 이송전에 상기 적어도 제1 바니싱 유닛(31)에 의한 바니싱 다음에 상기 인쇄 물질의 오른쪽 측면을 건조하기 위하여 상기 제1 실린더 또는 드럼(33)과 상호 작용하는 적어도 하나의 제1 건조 유닛(61) 및 상기 적어도 제2 바니싱 유닛(32)에 의한 바니싱 다음에 상기 인쇄 물질의 왼쪽 측면을 건조하기 위하여 상기 제2 실린더 또는 드럼(34)과 상호 작용하는 적어도 하나의 제2 건조 유닛(62)을 더 포함하는, 인쇄기.

**청구항 15**

제 14 항에 있어서,

상기 적어도 제1 및 제2 바니싱 유닛(31,32)은 상기 인쇄 물질의 오른쪽 및 왼쪽 측면상에 UV-경화 바니시를 적용하도록 설계되며 상기 제1 및 제2 건조 유닛(61,62)은 UV-경화 유닛인, 인쇄기.

**청구항 16**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 적어도 제1 및 제2 바니싱 유닛(31,32)은 플렉소그래픽 바니싱 유닛이고 각각은 연관된 잉크 챔버에 의해 잉크가 발라진 아닐록스 롤러(anilox roller)(310,320)을 포함하고, 아닐록스 롤러(310,320)는 플렉소그래픽 폼 실린더(311,321)와 상호 작용하는, 인쇄기.

**청구항 17**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

넘버링 및 바니싱 전에 상기 인쇄 물질의 조사를 수행하고 상기 인쇄 물질의 품질에 영향을 주는 결함의 발생을 확인하기 위하여 상기 넘버링 그룹(02)의 상부에 위치한 조사 그룹을 더 포함하는, 인쇄기.

**청구항 18**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인쇄 물질을 경화하기 위한 중간 UV-경화 유닛(65)을 더 포함하고, 상기 중간 UV-경화 유닛(65)은 상기 넘버링 그룹(02) 및 바니싱 그룹(03) 사이에 상기 인쇄 물질의 경로를 따라 위치한, 인쇄기.

**청구항 19**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인쇄기는

상기 적어도 제1 바니싱 유닛(31)이 상기 넘버링 그룹(02) 및 상기 바니싱 그룹(03;03\*)사이에 상기 바니싱 그룹(03;03\*)의 상부에 위치한 제1 작업 공간(WS1)으로부터 작업자에 의해 접근가능하고,

상기 적어도 제2 바니싱 유닛(32)이 상기 바니싱 그룹(03;03\*)의 하부에 위치한 제2 작업 공간(WS2)으로부터 작업자에 의해 접근가능한 방식으로 구성된, 인쇄기.

**청구항 20**

삭제

**청구항 21**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 일반적으로 지폐를 포함한 보안 문서(security documents)의 넘버링 및 바니싱(varnishing)용 매엽급지식(sheet-fed) 또는 웹전급지식(web-fed) 인쇄기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 증권 시트에 번호를 매기는 또는 사정에 따라 증권의 연속 웹을 넘버링 프레스장치는 이 기술 분야에서 잘 알려져 있다. 국제 공개번호 제 WO 2006/129245 A2 및 WO 2007/060624 A1호는 둘 다 본 출원인의 이름으로 출원되었으며 그들 전체내용은 참고로 여기에 인용되었는데, 여기에는 예를 들면 그런 넘버링 프레스장치가 개시되었다.

[0003] 지폐 바니싱은 유통(circulation)을 위해 지폐의 견고성(durability) 및 수명을 증가시키기 위해 특히 수행되었다. 지폐의 바니싱에 대한 정보는 예를 들면 다음과 같은 논문에서 발견될 수 있다:

[0004] [Buitelaar1999]:

[0005] 탐 뷔텔라(Buitelaar), 네덜란드 암스테르담 은행 NV, "지폐 바니싱의 효과", 통화 회의 CSI, 시드니 1999;

[0006] [deHeij2000]:

[0007] 한스 에이.엠. 드 헤지, 네덜란드 암스테르담 은행 NV, "독일 지폐의 디자인 방법론", IS&T/SPIE's 전자 이미징 12회 국제 심포지움, 광학 보안 및 위조 방지 기술 III, 산호세, 캘리포니아, 미국(2000, 1월 27-28), SPIE 논문 vol.3973, pp 2-22;

[0008] [Wettstein 2000]:

[0009] 프랭크 베트스타인, 현금 부서, 스위스 국립은행, 베른 및 후버트 리엵, 환경 부서, 스위스 국립 은행, 취리히, "스위스 지폐의 수명 평가(LCA)", 스위스 국립은행 분기별 불턴(Quarterly Bulletin) 3/2000, 2000년 9월;

[0010] [Buitelarr2003]:

[0011] 탐 뷔텔라(Buitelaar), 네덜란드 암스테르담 은행 NV, "유통 적합성 관리", 2003년 2월 3, 워싱턴 DC, 지폐 2003 회의;

[0012] 지폐 및 증권과 같은 것에 대한 바니싱의 추가 정보는 유럽 특허 공개 공보 번호 제 EP 0 256 170 A1, EP 1 932 678 A1 및 국제 공개공보 번호 제 WO 01/08899 A1, WO 02/094577 A1, 및 WO 2006/021856 A1에서 발견될 수 있다.

[0013] 시트(sheet) 혹은 증권의 연속 웹을 바니싱하는 바니싱 프레스장치는 또한 이 기술 분야에서 잘 알려져 있다. 국제공개번호 제 WO 02/051638 A1 및 WO 2010/023598 A1, 및 유럽 특허 공개 공보 번호 제 EP 0 976 555 A1은 예를 들면 그러한 바니싱 프레스 장치를 개시한다.

[0014] WO 02/051638 A1는 특히 지폐의 바니싱에 사용될 수 있는 독립형(stand-alone) 플렉소그래픽(flexographic) 인쇄 프레스를 개시하며, 시트의 오른쪽 측면에 연계하여 시트의 경로 상에 배치된 적어도 하나의 제1 플렉소그래픽 유닛과 제1 플렉소그래픽 유닛의 하류에 시트의 왼쪽 측면에 연계하여 시트 경로 아래에 배치된 제2 플렉소그래픽 유닛을 포함한다. WO 02/051638 A1에 따르면, 두 개의 플렉소그래픽 유닛은 적어도 두 개의 중간 실린더에 의해 분리되고 제2 플렉소그래픽 유닛은 제1 플렉소그래픽 유닛에 대해 높이가 상쇄된다.

[0015] EP 0 976 555 A1은 특히 매엽급지식 코팅 시스템을 개시하며, 시트의 경로를 따라 교대로 배치된 다중 코팅 유닛을 포함하며, 상기 코팅 유닛은 시트의 경로 아래 위 둘 다에 위치된다. EP 0 976 555 A1에 따르면, 그러한 코팅 시스템은 종래 오프셋 인쇄 그룹 이후에 직접적으로 결합되거나 또는 추가 오프셋 인쇄 유닛에 결합될 수 있다. 그러나 넘버링 그룹에 코팅 시스템을 결합하는 것에 관하여는 이 자료에 개시되거나 제시된 것이 없다.

[0016] EP 0 976 555 A1에서 예상된 모든 구성은 시트의 경로를 따라 교대로 배치된 일반적인 다중 인쇄 또는 코팅타워(coating towers)와 유사한 구성을 공유하며, 그 구성은 비-보안 응용에 사용된 종래 인쇄기의 구성과 유사하고 꽤 상당한 공간(footprint)을 요구한다. 더욱 정확하게는, 이런 모든 구성은 시트가 이송 실린더 하류에 위치한 곳으로 이송되기 전에 시트의 오른쪽 및 왼쪽 측면이 교번적으로 접촉하는 주변에 대항하여 일련의 이송

실린더를 사용하도록 하며, 따라서 각각의 인쇄 동작 후에 시트를 중간 건조하는 해결책을 필요로 한다. 그러한 해결책은 건조 시기가 이송 실린더 하류로 시트의 이송전에 산화 용제 잉크가 건조되기 위하여는 그런 구성을 가지고는 너무 짧기 때문에 산화 용제 잉크의 적용에 부적합하다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0017] 본 발명의 일반적인 목적은 단일 패스(pass)로 넘버링 및 바니싱을 적합하게 결합하는 매엽금지식 또는 운전금지식 인쇄 프레스 장치를 제공하는 데 있다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 목적은 가능한 한 소형이며(compact), 유지보수의 편의성 및 넘버링 및 바니싱 그룹의 다양한 구성요소에 적합한 접근성을 보장하는 인쇄프레스 장치를 제공하는 데 있다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 목적은 산화 용제 잉크 및 UV-경화 잉크로 번호가 매겨진 인쇄 물질을 바니싱하는데 적합한 그런 인쇄 프레스 장치를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0020] 이들 목적은 청구항에서 정의된 인쇄 프레스 장치에 의해 달성되었다.
- [0021] 따라서, 각각의 시트 또는 다중 보안 임프린트(imprints)를 수행하는 연속 웹의 연속 부분의 형태로 인쇄된 재료를 넘버링하기 위한 적어도 하나의 넘버링 유닛을 포함하는 넘버링 그룹; 및
- [0022] 상기 인쇄 물질의 오른쪽 및 왼쪽 측면에 바니시(vernish)를 적용하기 위하여 상기 넘버링 그룹의 하류에 위치되며, 상기 인쇄 물질의 오른쪽 측면에 바니시를 적용하기 위하여 상기 인쇄 물질의 경로 위에 배치된 적어도 하나의 제 1 바니싱 유닛 및 상기 인쇄 물질의 왼쪽 측면상에 바니시를 적용하기 위하여 상기 인쇄 물질의 경로 아래에 배치된 적어도 하나의 제 2 바니싱 유닛을 포함하는 바니싱 그룹을 포함하는 지폐를 포함한 보안문서의 넘버링 및 바니싱용 매엽금지식 또는 운전금지식 인쇄기가 제공된다.
- [0023] 본 프레스 장치의 바람직한 실시예에 따르면,
- [0024] 각각의 시트를 상기 넘버링 그룹에 계속하여 공급하기 위한 시트-피더(sheet-feeder); 및
- [0025] 상기 바니싱 그룹으로부터 바니시된 시트를 수집하기 위한 시트-배송 시스템을 포함하고,
- [0026] 상기 넘버링 그룹은 무한 체인 및 상기 시트의 선두 끝(leading edge)에 시트를 홀딩하고 상기 넘버링 그룹으로부터 상기 바니싱 그룹으로 시트를 운반(transporting)하기 위한 상기 무한 체인 사이에 상기 시트의 경로에 가로로(transversely) 장착된 공간-분리 그리퍼 바를 포함하는 중간 시트 그리퍼 시스템에 의해 상기 바니싱 그룹에 결합되며,
- [0027] 개별 시트의 형태로 인쇄 물질을 처리하도록 채택된
- [0028] 지폐를 포함한 보안 문서의 넘버링 및 바니싱용 매엽금지식 또는 운전금지식 인쇄기가 제공된다.
- [0029] 또한, 다중 보안 임프린트를 수행하는 각각의 시트 형태로 인쇄 물질을 계속하여 공급하기 위한 시트-피더;
- [0030] 상기 시트를 넘버링하기 위한 적어도 하나의 넘버링 유닛(21,22)을 포함하는 넘버링 그룹;
- [0031] 상기 시트의 오른쪽 및 왼쪽 측면에 바니시(vernish)를 적용하기 위하여 상기 넘버링 그룹의 하류에 위치되며, 상기 시트의 오른쪽 측면에 바니시를 적용하기 위한 적어도 하나의 제 1 바니싱 유닛 및 상기 시트의 왼쪽 측면상에 바니시를 적용하기 위한 적어도 하나의 제 2 바니싱 유닛을 포함하는 바니싱 그룹; 및
- [0032] 상기 바니싱 그룹으로부터 바니시된 시트를 수집하기 위한 시트-배송 시스템을 포함하고,
- [0033] 상기 넘버링 그룹은 무한 체인 및 상기 시트의 선두 끝(leading edge)에 시트를 홀딩하고 상기 넘버링 그룹으로부터 상기 바니싱 그룹으로 시트를 운반(transporting)하기 위한 상기 무한 체인 사이에 상기 시트의 경로에 가로로(transversely) 장착된 공간-분리 그리퍼 바를 포함하는 중간 시트 그리퍼 시스템에 의해 상기 바니싱 그룹에 결합된
- [0034] 지폐를 포함한 보안 문서의 넘버링 및 바니싱용 매엽금지식 인쇄기가 제공된다.

[0035] 상기 중간 시트 그리퍼 시스템을 포함하는 인쇄기의 유리한 변형에 따르면, 상기 넘버링 그룹은 상기 넘버링 그룹의 정지부(stationary part)로부터 벗어나서 집어 넣었거나(retracted) 결합될 수 있는 이동가능한 캐리지, 바람직하게는 잉크 캐리지를 더 포함한다. 그런 경우에 있어서, 상기 중간 시트 그리퍼 시스템은 유리하게도 상기 이동가능한 캐리지 아래에서 진행된다.

**발명의 효과**

[0036] 본 발명의 인쇄 프레스 장치는 바람직하게는 넘버링은 상기 인쇄 물질의 오른쪽 측면상에("번호가 매겨진 측면"("numbered side")) 상기 넘버링 그룹에서 수행되며 상기 넘버링된 인쇄 물질은 상기 적어도 하나의 바니싱 유닛에 의해 상기 인쇄 물질의 오른쪽 측면의 바니싱을 위해, 그리고 상기 오른쪽 측면의 바니싱 후에 즉시 상기 적어도 하나의 제2 바니싱 유닛에 의해 상기 인쇄물질의 왼쪽 측면의(번호가 매겨진 측면에 반대되는 측면) 바니싱을 위해 직접적으로 상기 바니싱 그룹에 이송되는 식으로 설계된다. 이것은 인쇄 물질이 바니시(varnished) 되기 전에, 인쇄 물질("번호가 매겨진 측면")의 오른쪽 측면의 중간 건조가 중요하지 않고 잠정적으로 생략될 수 있다는 점에서 특히 유리하다. 사실, 번호가 매겨진 측면은 먼저 바니시되고 효과적으로 바니시 층을 가진 인쇄 물질의 표면을 밀봉하여 바니시 층 아래 놓여져있는 넘버링을 보호한다. 출원인에 의해 수행된 시험은 또한 넘버링 동작 동안 가해진 산화 용제 잉크에 (여전히 젖어있는) 의한 제1 바니싱 유닛의 오염은 상기 제1 바니싱 유닛에서 발생하는 잉크 분리 덕택에 발생하지 않는다.

[0037] 본 발명의 또 다른 유리한 실시예들은 종속 청구항의 주제를 형성하며 이하 서술될 것이다.

[0038] 본 발명의 특징 및 장점들은 단지 비제한적인 실시예를 통해 제시된 본 발명의 실시예의 상세한 설명에 따라 더욱 명백하게 나타날 것이며, 첨부 도면을 참조하여 상세히 기술한다.

**도면의 간단한 설명**

[0039] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 인쇄 프레스 장치를 도식적으로 나타낸 측면도이다;

도 2는 도 1의 인쇄기의 바니싱 그룹을 도식적으로 나타낸 확대 측면도이다.

도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 바니싱 그룹을 도식적으로 나타낸 측면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0040] 본 발명의 바람직한 실시예가 매엽급지식(sheet-fed) 인쇄 프레스 장치를 도시하는 도 1 및 도 2를 참조하여 설명될 것이다. 그러나 본 발명은 동등하게 웹급지식(web-fed) 인쇄 프레스 장치에 적용가능하다는 것이 이해될 것이다. 그러므로 본 발명은 각각의 시트 또는 연속 웹의 연속적 부분의 형태로 임의의 인쇄 물질의 처리에 적용된다.

[0041] 도 1은 이 실시예에서 연속해서 각각의 시트를 공급하기 위한 시트-피더(01)를 포함하고 시트는 매트릭스 형태로 일반적으로 배치된 다중 보안 임프린트를 이동하는 인쇄 프레스 장치의 바람직한 실시예를 도식적으로 나타낸 측면도이다. 이들 시트는 시트에 번호를 매기고(numbering) 상기 넘버링 그룹(02)에서부터 하류에 위치한 바니싱 그룹(03)까지 시트의 오른쪽 및 왼쪽 측면상에 바니싱을 적용하기 위한 적어도 하나의 넘버링 유닛을 포함하는 넘버링 그룹(02)에 먼저 공급된다. 이것을 위해, 상기 바니싱 그룹(03)은 상기 시트의 오른쪽 측면에 바니싱을 적용하기 위한 적어도 하나의 제 1 바니싱 유닛(31) 및 상기 인쇄 물질의 왼쪽 측면상에 바니싱을 적용하기 위한 적어도 하나의 제 2 바니싱 유닛(32)을 포함한다. 제1 및 제2 바니싱 유닛(31,32)은 각각 시트 경로 상하로 배치된다.

[0042] 오른쪽 및 왼쪽 측면에 바니시되면, 시트는 바니싱 그룹(03)으로부터 오는 바니시된 시트를 수집하는 종래 기술로서 알려진 시트 배송 시스템(04)에 이송된다.

[0043] 상기 넘버링 그룹(02) 및 바니싱 그룹(03)은 상기 시트의 선두 끝(leading edge)에 시트를 홀딩하고 상기 넘버링 그룹(02)으로부터 상기 바니싱 그룹(03)으로 시트를 운반(transporting)하기 위한 공간-분리 그리퍼 바를 포함하는 중간 시트 그리퍼 시스템(05)에 의해 서로 안정맞춤으로 결합된다. 상기 중간 시트 그리퍼 시스템(05)은 상부 및 하부 단부(50,51)에 위치한 한 쌍의 체인 휠사이에 배치되며 동작중에(이 실시예에서는 시계방향으로) 끊임없이 구동되는 무한 체인을 포함한다. 그리퍼 바(도시 안됨)는 일정 간격으로 시트가 상기 넘버링 그룹(02)으로부터 적당하게 벗어나 상기 하류에 위치한 바니싱 그룹(03)에 전달되도록 상기 체인들 사이에 상기 시트의 경로에 가로로(transversely) 장착된다.

- [0044] 중간 시트 그리퍼 시스템(05)의 장점은 넘버링 그룹(02)에서 번호가 매겨진 시트의 막 인쇄된 측면(이후 오른쪽 측면으로 언급됨)은 바니싱 그룹(03)에 보내지기 전에 임의의 표면에 접촉되지 않도록 하며, 그에 의해 어떠한 되묻음(smearing) 또는 인쇄 품질 문제와 같은 것을 피할 수 있다는 사실에 있다.
- [0045] 상기 넘버링 그룹(02)은 둘 다 본 출원인 명의인 국제 출원 공개번호 제 WO 2006/129245 A2 및 WO 2007/060624 A1에 개시된 상기 넘버링 그룹과 동일하다. 개시된 것은 여기에 참고로 인용되었다. 따라서 상기 넘버링 그룹(02)의 구성은 상기 언급된 국제 출원 공개번호를 참고할 수 있기 때문에 여기서 상세히 설명되지는 않았다. 이러한 넘버링 그룹(02)이 상부에 위치한 이송 실린더(또는 경우에 따라서는 드럼)(11)에 의해 상기 시트-피더(01)로부터 공급된 시트를 운반하는 특히 운반 실린더(27)(또는 임프레션 실린더)를 수용하는 정지부(25)(또는 인쇄 유닛)를 포함하는 것을 이해하는데 충분하다. 상기 운반 실린더(27)는 이 실시예에서는 반시계 방향으로 회전하며, 제1 및 제2 넘버링 유닛(21,22)을 지나 시트를 운반한다. 선택적 인쇄 유닛(언급되지 않음)이 제1 인쇄 유닛(21)의 상류에 제공된다. 번호가 매겨지면, 시트는 상기 중간 시트 그리퍼 시스템(05)의 상류 단부(50)에서 운반 실린더(27)로부터 벗어난다. 넘버링은 산화 용제 잉크 또는 UV-경화 잉크를 사용하여 타이포그래픽(또는 레터프레스) 인쇄로 상기 넘버링 그룹(02)에서 일어난다.
- [0046] 도 1에 도시된 것처럼, 상기 넘버링 그룹(02)은 바람직하게는 상기 넘버링 그룹(02)의 정지부(26)로부터 당겨지거나 또는 결합될 수 있는 이동 캐리지(25)를(이 경우에는 잉크 캐리지로서 작용하는) 포함한다. 참조부호 25는 즉 정지부(26)에 결합된 작동 위치에서의 (도 1에서 연속 선으로 표시된) 이동 캐리지를 나타내며, 반면에 참조부호 25'는 즉, 정지부(26)로부터 뒤로 당겨진 유지 위치에서의 (도 1에서 대쉬 기호로 표시된) 이동 캐리지를 나타낸다.
- [0047] 도 1은 중간 시트 그리퍼 시스템(05)이 상기 넘버링 그룹(02)에 대한 유지보수 동작 및 접근이 타협되지 않는다는 것을 보장하는 이동가능한 캐리지(25,25') 아래로 움직이는 것을 보여주는 것으로 인정될 것이다. 사실, 상기 이동가능한 캐리지(25)가 보수 위치(25')로 당겨질 수 있다는 것을 보장하는 상기 넘버링 그룹(02) 및 바니싱 그룹(03)사이의 공간이 제공된다.
- [0048] 상기 넘버링 그룹(02) 및 바니싱 그룹(03)은 서로 쉽게 분리될 수 있는 바람직하게는 모듈러 그룹으로서 구성된다. 더욱더 바람직하게는, 상기 중간 시트 그리퍼 시스템(05)으로부터 상기 바니싱 그룹(03)으로의 상기 시트의 이송은 상기 시트가 상기 이송 실린더 또는 드럼(11)에서 상기 넘버링 그룹(02)의 운반 실린더(27)까지 이송된 위치에서와 동등한 높이의 위치에서 수행된다. 이런 식으로, 상기 바니싱 그룹(03)은 잠정적으로 직접적으로 상기 시트 인-피드 시스템(즉, 상기 이송 실린더(11)의 하류)에 결합될 수 있다. 상기 넘버링 그룹(02)을 생략할 필요가 있는 경우, 따라서 상기 바니싱 그룹(03)은 상기 넘버링 그룹(02)의 독립적으로 잠정적으로 사용될 수 있는 독립 모듈로서 설계되고 구성된다.
- [0049] 도 2는 도 1의 인쇄기의 바니싱 그룹(03)을 더 자세히 도시한 것이다. 특히 상기 시트 경로 아래에 위치되고 상기 시트 경로 상에 배치된 상기 제1 바니싱 유닛(31)과 상호 작용하는 제1 실린더 또는 드럼(33)을 나타낸다. 또한 상기 시트 경로 상에 위치되고 상기 시트 경로 아래에 배치된 상기 제2 바니싱 유닛(32)과 상호 작용하는 제2 실린더 또는 드럼(34)을 나타내며, 상기 제2 실린더 또는 드럼(34)은 상기 제1 실린더 또는 드럼(33)으로부터 상기 제2 실린더 또는 드럼(34)까지 상기 시트의 직접 이송을 보장하도록 상기 제1 실린더 또는 드럼(33) 직후에 위치된다. 도시된 것처럼, 상기 제1 및 제2 실린더 또는 드럼(33,34)은 바람직하게는 두 개의-부분 실린더 또는 드럼으로서 상기 넘버링 그룹(02)의 임프레션 실린더(27)와 유사하게 설계되었다.
- [0050] 상기 제1 및 제2 바니싱 유닛(및 만약 필요하다면 추가적인 바니싱 유닛이 제공될 수 있다)은 바람직하게는 연관 잉크 챔버(언급되지 않음)에 의해 잉크가 적셔지고 플렉소그래픽 인쇄 플레이트를 나르는 연관 폼 실린더(311)(321)와 상호 작용하는 아닐록스 롤러(310)(320)를 포함하는 플렉소그래픽 유닛이다. 이러한 인쇄 플레이트는 실질적으로 상기 시트의 모든 대응면상에 바니싱을 적용하도록 또는 경우에 따라서는, 상기 시트의 선택된 영역상에만 바니싱을 적용하도록 설계될 수 있고, 후자의 경우 상기 플렉소그래픽 인쇄 플레이트는 대응하는 잉크 이송 영역이 제공된다.
- [0051] 이송 실린더 또는 드럼(35)은 상기 제2 실린더(34)로부터 상기 시트-배송 시스템(04)까지 상기 시트를 적합하게 이송하도록 제공되며, 시트 배송 시스템(04)은 이 실시예에서 시계 방향으로 상기 시트를 운반한다. 이런 이송 실린더 또는 드럼(35)은 시계반대 방향으로 상기 시트를 운반하도록 상기 시트 배송 시스템(04)이 설계된다면 생략될 수도 있고, 또는 만약 필요하다면 추가적인 운반 실린더 또는 드럼이 제공될 수도 있다(도 3에서 예로 도시된 것처럼). 이송 실린더 또는 드럼(35)을 포함하는 이들 이송 실린더 또는 드럼은 예를 들면 인쇄 물질의 오른쪽 및/또는 왼쪽 측면의 조사를 수행하기 위해 사용될 수 있다. 또한, 하나 이상의 이송 실린더 또는 드럼



은 보통 건조 유닛의 동작의 결과로서 가열된 상기 인쇄 물질의 온도를 식히기 위한 냉각 롤러(chill rollers)로서 설계될 수 있다.

- [0052] 적어도 제1 건조 유닛(61)은 또한 상기 제1 바니싱 유닛(31)에 의한 바니싱 이후에 상기 제2 실린더 또는 드럼(34)으로 상기 인쇄 물질을 이송하기 전에 상기 시트의 오른쪽 측면을 건조하기 위하여 제공된다. 유사하게, 상기 제2 바니싱 유닛(32)에 의한 바니싱에 이어서 상기 시트의 왼쪽 측면을 건조하기 위한 적어도 제2 건조 유닛(62)이 제공된다. 이들 건조 유닛(61)(62)은 바람직하게는 UV-경화가능한 바니시를 사용하는 바니싱의 경우 UV-경화 유닛을 포함하고 바니시의 형태는 바람직하게는 본 발명의 설명내에서 사용된다.
- [0053] 중간 UV-경화 유닛(65)(도 1 및 도2에 도시된)은 또한 넘버링이 UV-경화가능한 잉크를 사용해 수행될 경우를 대비해서 상기 넘버링 그룹(02)상에 넘버링된 시트를 경화하기 위하여 상기 넘버링 그룹(02) 및 바니싱 그룹(03) 사이에 상기 시트의 경로를 따라 제공된다. 그러나 그러한 중간 UV-경화 유닛(65)은 생략될 수도 있다.
- [0054] 도 3은 도 1 및 도 2의 바니싱 그룹(03) 대신에 사용될 수도 있는 참조 부호 03\*로 보통 표시된 바니싱 그룹의 또 다른 실시예를 나타낸다. 그러한 바니싱 그룹(03\*)은 유사하게 도 1 및 도 2에서처럼 동일한 형태의 제1 및 제2 바니싱 유닛(31)(32)와 각각 상호 작용하고 상기 시트의 경로 아래 위로 각각 위치된 제1 및 제2 실린더 및 드럼을 포함한다. 상기 제1 및 제2 실린더 및 드럼(33,34)의 방향은 도시된 것처럼 제1 및 제2 실린더 또는 드럼(33,34)와 각각 상호 작용하는 제4 및 제5 바니싱 유닛(31\*,32\*)(각각 상기 연관 잉크 챔버에 의해 잉크가 적셔진 아닐록스(310\*,320\*) 및 플렉소그래픽 인쇄 플레이트를 나르는 플렉소그래픽 폼 실린더(311\*)(321\*)를 포함하는)의 제공을 허용하도록 채택되었다.
- [0055] 그런 해결책은 바니싱 면에서 더 나은 유연성(flexibility)을 제공한다. 예를 들면, 하나의 바니싱 유닛(예, 유닛(31) 또는 (32))은 프라이머(primer)를 적용하는데 사용될 수 있는 반면에, 제2 바니싱 유닛(예, 유닛(31\*) 또는 (32\*))은 상기 프라이머의 상부에 바니시 층을 적용하는데 사용될 수 있다. 각각의 측면에 두개의 바니싱 유닛은 또한 두개의 다른 형태의 바니시를 적용하거나 이를 데면 형광 특성 같은 보이지않는(invisible) 특성(features)을 적용하는 데 사용될 수 있다. 그런 해결책은 특히 국제출원 공개 번호 제 WO 2010/023598 A1에 개시된 출원의 관점에서는 편리할 수 있다.
- [0056] UV-경화 유닛(61)은 제2 실린더 또는 드럼(34)에 이송되기 전에, 시트의 오른쪽 측면상에 바니싱 유닛(31)(31\*)에 의해 적용된 UV-경화가능한 바니시(들)을 경화하기 위하여 유사하게 제공되며, 제2 UV-경화 유닛(62)은 상기 제2 실린더 또는 드럼(34)으로부터 이들이 사라지기 전에 상기 시트의 왼쪽 측면에 적용된 UV-경화가능한 바니시(들)을 경화하기 위하여 바니싱 유닛(32)(32\*)의 하류에 제공된다.
- [0057] 도 3의 바니싱 그룹(03\*)의 동작은 도 1 및 도 2에 관하여 논의된 바니싱 그룹(03)의 동작과 유사한데, 즉 인쇄 시트는 시트의 오른쪽 측면의(즉, 넘버링된 측면) 바니싱을 위하여 상기 넘버링 그룹(02)으로부터 제1 실린더 또는 드럼(33)까지 이송되고나서 즉시 상기 시트의 왼쪽 측면의 바니싱을 위하여 하류에 위치한 실린더 또는 드럼(34)으로 이송된다.
- [0058] 왼쪽 측면이 바니시 되면, 만약 필요하다면, 시트는 선택적 카메라(101)에 의해 오른쪽 측면이 조사될 수 있는 제1 이송 실린더 또는 드럼(35)으로 이송된다. 이러한 다른 실시예에서, 두 개의 추가(및 선택적인) 이송 실린더 또는 드럼(36,37)이 상기 제1 이송 실린더 또는 드럼(35) 및 시트-배송 시스템(04) 사이에 배치된다. 상기 제2 이송 실린더(36)는 만약 필요하다면 선택적 카메라(102)에 의해 상기 시트의 왼쪽 측면의 조사를 수행하기 위해 사용될 수 있다. 제3 이송 실린더(37)는 하류에 위치한 시트 배송 시스템(04)에 상기 시트의 적당한 이송을 보장하는 것이 필요하며 바니싱 그룹(03\*)에서 처리된 시트를 식히는 냉각 롤러로서 설계될 수 있다.
- [0059] 본 발명의 상기 논의된 실시예에 따라서, 넘버링은 바람직하게는 인쇄 물질의 오른쪽 측면에(즉, 도 1 내지 도 3에 도시된 것에서 상방으로 대하는 측면) 상기 넘버링 그룹(02)내에서 수행되고, 번호가 매겨진 인쇄 물질은 직접적으로 상기 제1 바니싱 유닛(31)에(및 선택적 추가 바니싱 유닛(들))에 의해 인쇄 물질의 오른쪽 측면의 바니싱을 위하여 상기 바니싱 그룹(03)(03\*)에 이송되며, 오른쪽 측면의 바니싱에 곧 뒤따라서, 제2 바니싱 유닛(32)(및 선택적인 추가 바니싱 유닛(들))에 의한 인쇄 물질의 왼쪽 측면의 바니싱을 위해(즉, 도 1 내지 도 3에 도시된 것에서 하방으로 대하는 측면) 이송된다. 다시말하면, 상기 번호가 매겨진 측면은 먼저 바니시되고, 번호가 매겨지지 않은 측면이 뒤이어 오고, 상기 번호가 매겨진 측면은 인쇄 품질에 부정적인 영향을 미칠 수도 있는 바니싱 전에 어떤 요소 또는 표면과 접촉하지 않도록 한다는 것을 인식할 것이다.
- [0060] 바니싱 전에 상기 넘버링의 중간 건조가 바람직하는데, 출원인에 의해 수행된 시험은 중간 건조(또는 경화)는 중요하지 않고 상기 넘버링이 제1 건조 유닛(61)에 의해 바로 경화된 바니시 층에 의해 커버될 때 생략될 수도 있

음을 증명한다. 이것은 특히 산화 용제 잉크가 인쇄 물질의 넘버링을 위해 사용될 경우를 대비하여 유용하다. UV-경화가능한 잉크가 인쇄 물질의 넘버링을 위해 사용되는 경우, 상기 UV-경화 유닛(65)은 그러나 넘버링의 UV-경화가능한 잉크는 시트상에 적용된 바니시의 특성을 방해하거나 부정적인 영향을 주지 않는 것을 보장하는 것처럼 편리할 수 있다.

[0061] 사실, 제안된 구성 덕분에, 적어도 하나의 바니시 층이 상기 제1 바니싱 유닛(31)에 의해 시트의 번호 매겨진 측면상에 적용될 수 있다. 폼 실린더(311) 및 제1 실린더 또는 드럼(33)에 의해 운반된 시트의 표면 사이에서 일어나는 잉크 스플릿 덕분에, 번호가 매겨진 측면은 상기 제1 바니싱 유닛(31)에 의해 적용된 바니시 층에 의해 효과적으로 밀봉되고 잉크 오염이 생기지 않는다.

[0062] 본 발명의 상기 논의된 실시예에 따라 또한 인식할 수 있는 것은, 인쇄기는 오른쪽 측면의 바니싱 유닛(즉, 도1 및 도 2에서 유닛(31) 및 도 3에서 유닛(31)(31\*))은 상기 넘버링 그룹(02) 및 상기 바니싱 그룹(03)(03\*) 사이에 상기 바니싱 그룹(03)(03\*)의 상류에 위치한 제1 작업 공간(WS1)으로부터의 작업자에 의해 접근가능한 식으로 구성된다. 상기 왼쪽 측면의 바니싱 유닛(즉, 도1 및 도 2에서 유닛(32) 및 도 3에서 유닛(32)(32\*))은 상기 바니싱 그룹(03)(03\*)의 하류에 위치한 제2 작업 공간(WS2)으로부터의 작업자에 의해 접근가능하다. 그러한 접근은 또한 인쇄기의 플로어 부분(floor part)을 따라 움직이는 시트 그리퍼 시스템(05)에 의해 상기 넘버링 그룹(02)으로부터 상기 바니싱 그룹(03)(03\*)까지 시트가 운반된다는 사실에 의해 용이하게 된다.

[0063] 다양한 수정 및/또는 개선은 첨부된 청구범위에 의해 정의된 것과 같은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 상기 설명된 실시예에 의해 만들어질 수 있다. 예를 들면, 본 발명은 각각의 시트 또는 연속 웹의 연속적인 부분의 형태로 인쇄 물질의 처리에 동등하게 적용가능하다.

[0064] 또한, 인쇄 프레스 장치는 넘버링 및 바니싱 전에 인쇄 물질의 품질에 영향을 주는 결합의 발생을 확인하고 인쇄 물질의 조사를 수행하기 위하여 상기 넘버링 그룹(02)의 상류에 위치한 조사 그룹을 추가로 포함하도록 수정될 수 있다. 그러한 조사 그룹은 둘 다 본 출원인 명의이며 여기에 참고로 인용된 국제 출원 공개공보 제 WO 2005/008605 A1 및 WO 2005/008606 A1에 개시된 것과 같은 조사 그룹이 될 수 있다.

[0065] 이를 테면 레이저 마킹 유닛과 같은 추가 인쇄 또는 처리 유닛이 제공될 수도 있는데, 레이저 마킹 유닛은 바니싱 전에 인쇄 물질상에 레이저 마킹을 적용하기 위하여 바니싱 그룹의 상류에 위치될 수 있고 또는 바니싱 그룹에 의해 적용된 바니시 층 또는 층들을 통해 또는 층 안으로 레이저 마킹을 가하기 위하여 바니싱 그룹의 하류에 위치될 수 있다.

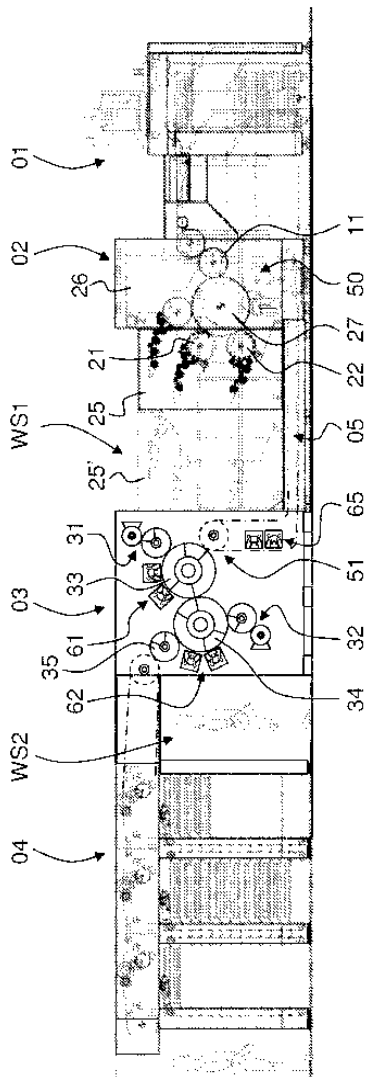
**부호의 설명**

- [0066] 01 시트-피더
- 02 넘버링 그룹
- 03 바니싱 그룹(도 1, 도 2)
- 03\* 바니싱 그룹(도 3)
- 04 시트-배송 시스템
- 05 무한 체인 및 공간 분리 그리퍼 바를 포함하는 중간 시트 그리퍼 시스템
- 무한 체인 및 상기 시트의 선두 끝(leading edge)에 의해 시트를 홀딩하고 상기 시트의 경로에 가로로(transversely) 장착된 공간-분리 그리퍼 바를 포함하는 중간 시트 그리퍼 시스템
- 11 시트 피더(01)부터 넘버링 그룹(02)까지 연이은 시트의 이송을 위한 시트 이송 실린더 또는 드럼
- 21 넘버링 그룹(02)의 (제1) 넘버링 유닛/실린더
- 22 넘버링 그룹(02)의 (제2) 넘버링 유닛/실린더
- 25 (작동위치에서) 넘버링 그룹(02)의 이동 (잉크) 캐리지
- 25' (유지보수를 위한 당김 위치에서) 넘버링 그룹(02)의 이동 (잉크) 캐리지
- 26 넘버링 그룹(02)의 정지부(인쇄 유닛)

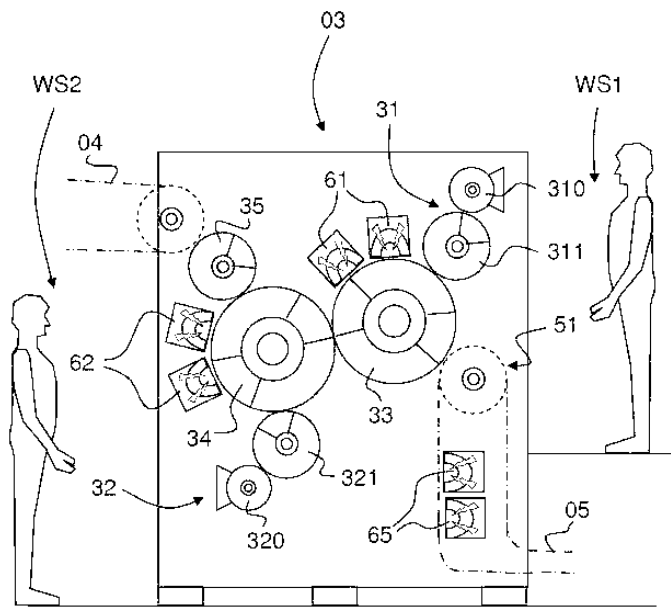
- 27 넘버링 그룹(02)의 운반(임프레션) 실린더
- 31 시트의 오른쪽 측면의 바니싱을 위한 제1 바니싱 유닛(플렉소그래픽 유닛)
- 32 시트의 왼쪽 측면의 바니싱을 위한 제2 바니싱 유닛(플렉소그래픽 유닛)
- 31\* (도 3) 시트의 오른쪽 측면의 바니싱을 위한 제4 바니싱 유닛(플렉소그래픽 유닛)
- 32\* (도 3) 시트의 왼쪽 측면의 바니싱을 위한 제5 바니싱 유닛(플렉소그래픽 유닛)
- 33 제1 바니싱 유닛 (31)과 상호 작용하는 제1 실린더 또는 드럼
- 34 제2 바니싱 유닛 (32)과 상호 작용하는 제2 실린더 또는 드럼
- 35 제2 실린더 또는 드럼 (34)로부터 시트-배송 시스템(04)까지 바니싱된 시트의 이송을 위한 이송 실린더(및 시트의 오른쪽 측면의 선택적인 조사를 위한 또는 시트를 식히기 위한 냉각 롤러로서 잠정적으로 설계된)
- 36 시트-배송 시스템(04)로 시트를 이송하기 위한 (선택적인) 이송 실린더 또는 드럼(예, 시트의 오른쪽 측면의 조사를 위한)
- 37 시트-배송 시스템(04)로 시트를 이송하기 위한 (선택적인) 이송 실린더 또는 드럼(시트를 식히기 위한 냉각 롤러로서 잠정적으로 설계된)
- 50 시트가 넘버링 그룹(02)으로부터 벗어나는 중간 시트 그리퍼 시스템(05)의 상류 단부
- 51 시트가 바니싱 그룹(03)에 배송된 중간 시트 그리퍼 시스템(05)의 하류 단부
- 61 제2 실린더 또는 드럼(34)의 이송 전에 제1 바니싱 유닛(31)에 의한 바니싱 이후 시트의 오른쪽 측면을 건조/경화하기 위한 제1 건조 유닛(UV-경화 유닛)
- 62 제2 바니싱 유닛(32)에 의한 바니싱에 이어 상기 시트의 왼쪽 측면을 건조/경화하기 위한 제2 건조 유닛(UV-경화 유닛)
- 65 (UV-경화가능한 링크로 넘버링 하는 경우)넘버링 그룹(02) 및 바니싱 그룹(03)사이 시트의 경로를 따라 시트를 경화하기 위한 중간 UV-경화 유닛
- 101 (넘버링을 포함하는) 시트의 오른쪽 측면의 조사를 위한 카메라(선택적)
- 102 시트의 왼쪽 측면의 조사를 위한 카메라(선택적)
- 310 제1 바니싱 유닛(31)의 아닐록스 롤러
- 311 제1 바니싱 유닛(31)의 폼 실린더
- 320 제2 바니싱 유닛(32)의 아닐록스 롤러
- 321 제2 바니싱 유닛(32)의 폼 실린더
- 310\* 제4 바니싱 유닛(31\*)의 아닐록스 롤러(도 3)
- 311\* 제4 바니싱 유닛(31\*)의 폼 실린더(도 3)
- 320\* 제5 바니싱 유닛(32\*)의 아닐록스 롤러(도 3)
- 321\* 제5 바니싱 유닛(32\*)의 폼 실린더(도 3)
- WS1 제1 바니싱 유닛(31)(및 선택적 추가 바니싱 유닛(들))에 접근하기 위한 작업공간
- WS2 제2 바니싱 유닛(32)(및 선택적 추가 바니싱 유닛(들))에 접근하기 위한 작업공간

도면

도면1



도면2



도면3

