

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ B41J 2/175	(11) 공개번호 특 1997-0064939
	(43) 공개일자 1997년 10월 13일
(21) 출원번호	특 1997-0008520
(22) 출원일자	1997년 03월 13일
(30) 우선권주장	8/615,749 1996년 03월 14일 미국(US)
(71) 출원인	휴렛트-팩카드 캄파니 스텐스트롬 데니스 지 미합중국 캘리포니아주 94304 팔로 앨토 하노버 스트리트 3000
(72) 발명자	세플린 조셉 이 미합중국 캘리포니아주 92129 산디에고 피필로 스트리트 9358 자파타 엘리자베스 미합중국 캘리포니아주 92127 신디에고 #140 매튜린 드라이브 15357 칠더스 윈드롭 디 미합중국 캘리포니아주 92127 산디에고 오쿨토 커트 17015 헌트 데이비드 에스 미합중국 캘리포니아주 92129 산디에고 메도우런 플레이스 9192
(74) 대리인	김창세, 장성구

심사청구 : 있음

(54) 인쇄 시스템과 프린트 카트리지 보충방법

요약

바람직한 실시예에 있어서, 프린트 카트리지내의 잉크통은 스프링 로딩형의 쭈그러짐가능한 잉크주머니로 구성되며, 이 곳에서는 스프링이 잉크주머니의 측부를 멀어지는 방향으로 가압하여 잉크주머니내의 압력을 순환압력에 비하여 부압으로 유지시킨다. 소정량의 잉크를 수납하는 잉크보충 시스템이 프린트 카트리지 보충밸브의 접속기 부분과 결합가능한 접속기 부분을 갖는 밸브를 구비한다. 밸브간의 접속시, 프린트 카트리지 잉크주머니내의 부압은 잉크주머니가 거의 가득 찰때까지 잉크를 잉크보충 시스템 잉크통으로부터 잉크주머니로 인출시킨다. 그런 다음에는 프린트 카트리지가 잉크보충 시스템으로부터 제거될 때 두개의 밸브를 폐쇄되도록 당기는 작용을 한다. 두개의 밸브가 폐쇄되고 나서도 프린트 카트리지를 추가로 당기면 기계적 결합이 해제되고, 이제 프린트 카트리지가 재사용될 수도 있게 된다. 본 명세서에서는 각종 유형의 잉크 배출 포트를 갖는 다양한 외부 잉크공급원 구조체를 바람직한 프린트 카트리지와 함께 사용하는 것을 개시하고 있다. 바람직한 실시예에 있어서, 잉크보충 시스템은 프린트 카트리지의 일회 보충을 허용한다.

대표도

도3

명세서

[발명의 명칭]

인쇄 시스템과 프린트 카트리지 보충방법

[도면의 간단한 설명]

제3도는 보충 밸브를 내장하고 있는 바람직한 실시예의 프린트 카트리지의 사시도, 제6도는 사이드 커버를 제거시킨 제3도의 프린트 카트리지의 분해도, 제11도는 제7도의 11-11선을 따라 취한 제7도의 프린트 카트리지의 단면도, 제15도는 잉크가 프린트헤드 기판의 외측 에지의 둘레를 돌아 잉크부사실로 공급되는 것을 도시하는 제3도의 15-15선을 따라 취한 프린트 카트리지의 단면도, 제24도는 프린트 카트리지가 잉크보충 시스템에 결합하고 그 다음 해제될 때의 잉크보충 시스템과 프린트 카트리지상의 밸브의 각종 위치를 도시한 도면.

본 건은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

인쇄 시스템에 있어서, 대기로부터 밀봉되는 잉크 수납 잉크통과; 내부 부압을 갖는 프린트 카트리지의 잉크 입구 포트에 접속하기 위하여 상기 잉크통과 유체 연통하고 있는 잉크 출구 포트와; 상기 잉크통내의 잉크와 상기 대기의 사이에서 연장되며, 상기 프린트 카트리지 내측의 부압으로 말미암아 잉크가 상기 잉크 출구 포트를 통하여 상기 프린트 카트리지내로 인출되는 동안, 상기 잉크가 상기 프린트 카트리지내로 인출됨에 따라 비워진 공간을 채우기 위하여 상기 대기로부터 상기 잉크통내로 공기가 인입되도록 하는 직경을 각기 갖는 하나 이상의 모세관 통로를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 모세관 통로는 상기 잉크통의 바닥 근방에 위치하는 인쇄 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 모세관 통로는 두 개 이상의 모세관 통로를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 모세관 통로는 형상이 거의 원통형인 인쇄 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 모세관 통로는 상기 잉크 출구 포트를 통하여 상기 잉크가 인출될 수 있도록 상기 프린트 카트리지내에 대략 물 20 내지 0.5인치의 부압을 요구하는 0.001 내지 0.040인치 범위의 직경을 갖는 인쇄 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 하나 이상의 모세관 통로의 직경은 상기 잉크 출구 포트를 통하여 상기 잉크가 인출될 수 있도록 상기 프린트 카트리지내에 대략 물 4 내지 1인치의 부압을 요구하는 0.005내지 0.020인치 범위의 직경을 갖는 인쇄 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 개방상태나 또는 폐쇄상태중 어느 하나에 있도록 선택적으로 작동되는 제1시일을 포함하며, 상기 개방상태는 상기 잉크 출구 포트가 상기 잉크 입구 포트에 접속될 때 상기 잉크통과 상기 프린트 카트리지의 사이에 기밀 유체 연통을 제공하고, 상기 폐쇄상태는 상기 잉크통의 유체 밀봉을 제공하며, 상기 제1시일은 상기 잉크 출구 포트를 상기 잉크 입구 포트에 접속할 때 상기 개방상태에 있도록 자동으로 작동되는 인쇄 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제1시일은 상기 잉크통의 표면을 관통하여 연장하는 미끄럼이동가능한 제1밸브를 포함하고, 상기 제1밸브는 제1밸브 위치에서 상기 개방상태에 있고 상기 제2밸브 위치에서 상기 폐쇄상태에 있는 인쇄 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제1밸브는 상기 제1밸브가 상기 개방상태로 되기 전에 상기 제1밸브와 상기 제2밸브의 사이에 기계적 결합이 만들어지도록 상기 프린트 카트리지상에 장착된 미끄럼이동가능한 제2밸브와 결합할 수 있는 인쇄 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제1밸브는 ; 제1단부의 근방에는 제1개구를 갖고 제2단부의 근방에는 제2개구를 가지며, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 폐쇄상태에 있을 때 상기 잉크통의 몸체에 의하여 봉쇄되고, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 상기 개방상태에 있을 때 상기 잉크통과 유체연통하고 있는 기다란 중공형 몸체와; 상기 기다란 중공형 몸체의 제2단부에 위치되며, 상기 프린트 카트리지의 보충중 상기 프린트 카트리지상의 제2밸브와 기계적으로 결합하고, 이와 동시에 상기 프린트 카트리지와 상기 잉크통 사이에 상기 중공형 몸체를 통과하는 잉크 흐름경로를 만들기엔 적합한 제1결합부와; 상기 제1밸브가 상기 잉크통의 표면을 통하여 소정 거리 가압될 때 상기 개방상태에 놓이고 상기 제1밸브가 상기 표면으로부터 소정 거리 당겨질 때 상기 폐쇄상태에 놓이도록 상기 중공형 몸체와 결합하기 위한 상기 프린트 카트리지내의 제2결합부를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 중공형 니들을 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 12

프린트 카트리지를 보충하기 위한 방법에 있어서, 프린트 카트리지의 잉크 입구 포트를, 대기로부터 밀봉되어 있는 잉크통의 잉크 출구 포트에 결합시키는 단계와; 상기 프린트 카트리지내에 부압이 상기 잉크통으로부터 상기 프린트 카트리지내로 잉크가 인출되도록 하고 이와 동시에 상기 잉크가 상기 프린트 카트리지내로 인출되면서 비게 된 공간을 채우기 위하여 상기 잉크통내의 잉크와 상기 대기의 사이에 연

장된 하나 이상의 모세관 통로를 통하여 공기가 상기 잉크통내로 진입하도록 하는 단계를 포함하는 프린트 카트리지 보충방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 하나 이상의 모세관 통로의 직경은 상기 잉크 출구 포트를 통하여 상기 잉크가 인출될 수 있도록 상기 프린트 카트리지내에 대략 물 20 내지 0.5인치의 부압을 요구하는 0.001 내지 0.040인치 범위인 프린트 카트리지 보충방법.

청구항 14

인쇄 시스템에 있어서, 잉크를 수납하며, 대기로부터 밀봉되고, 내부의 잉크상에 사실상 정압을 제공하지 않으며, 공기가 거의 없고, 프린트 카트리지내의 잉크주머니의 최대 용적보다 작거나 같은 양의 잉크를 수납하는 흐늘흐늘한 주머니와; 상기 흐늘흐늘한 주머니내의 잉크와 유체 연통하고 있으며, 상기 프린트 카트리지내의 잉크 입구 포트에 접속되고, 상기 프린트 카트리지내의 잉크주머니는 상기 흐늘흐늘한 주머니로부터 상기 프린트 카트리지내로 잉크가 인출되도록 내부 부압을 가지며, 상기 흐늘흐늘한 주머니내의 잉크는 상기 프린트 카트리지내에 최소 부압이 유지되도록 상기 프린트 카트리지내의 잉크주머니가 가득 차기 전에 고갈되게 된 잉크 출구 포트를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 개방상태나 또는 폐쇄상태중 어느 하나에 있도록 선택적으로 작동되는 제1시일을 포함하며, 상기 개방상태는 상기 잉크 출구 포트가 상기 잉크 입구 포트에 접속될 때 상기 잉크통과 상기 프린트 카트리지의 사이에 기밀 유체 연통을 제공하고, 상기 폐쇄상태는 상기 잉크통의 유체 밀봉을 제공하며, 상기 제1시일은 상기 잉크 출구 포트를 상기 잉크 입구 포트에 접속할 때 상기 개방상태에 있도록 자동으로 작동되는 인쇄 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 제1시일은 상기 잉크통의 표면을 관통하여 연장하는 미끄럼이동가능한 제1밸브를 포함하고, 상기 제1밸브는 제1밸브 위치에서 상기 개방상태에 있고 상기 제2밸브 위치에서 상기 폐쇄상태에 있는 인쇄 시스템.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 제1밸브는 상기 제1밸브가 상기 개방상태로 되기 전에 상기 제1밸브와 상기 제2밸브의 사이에 기계적 결합이 만들어지도록 상기 프린트 카트리지상에 장착된 미끄럼이동가능한 제2밸브와 결합할 수 있는 인쇄 시스템.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 제1밸브는 ; 제1단부의 근방에는 제1개구를 갖고 제2단부의 근방에는 제2개구를 가지며, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 폐쇄상태에 있을 때 상기 잉크통의 몸체에 의하여 봉쇄되고, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 상기 개방상태에 있을 때 상기 잉크통과 유체연통하고 있는 기다란 중공형 몸체와; 상기 기다란 중공형 몸체의 제2단부에 위치되며, 상기 프린트 카트리지의 보충중 상기 프린트 카트리지상의 제2밸브와 기계적으로 결합하고, 이와 동시에 상기 프린트 카트리지와 상기 잉크통 사이에 상기 중공형 몸체를 통과하는 잉크 흐름경로를 만들기기에 적합한 제1결합부와; 상기 제1밸브가 상기 잉크통의 표면을 통하여 소정 거리 가압될 때 상기 개방상태에 놓이고 상기 제1밸브가 상기 표면으로부터 소정 거리 당겨질 때 상기 폐쇄상태에 놓이도록 상기 중공형 몸체와 결합하기 위한 상기 프린트 카트리지내의 제2결합부를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 19

제14항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 중공형 니들을 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 20

인쇄 시스템에 있어서, 잉크를 수납하며, 대기로부터 밀봉되고, 내부의 잉크상에 사실상 정압을 제공하지 않으며, 공기가 거의 없는 흐늘흐늘한 주머니와; 상기 흐늘흐늘한 주머니내의 잉크와 유체 연통하고 있는 출구 포트와, 내부 부압을 갖는 프린트 카트리지로서, 상기 프린트 카트리지는 상기 잉크 출구 포트에 접속된 잉크 포트를 갖고, 상기 프린트 카트리지내의 부압과 상기 프린트 카트리지 아래의 잉크에 의하여 발휘되는 입력이 평형 상태에 도달할 때까지 상기 프린트 카트리지내의 부압에 의하여 상기 흐늘흐늘한 주머니로부터 상기 프린트 카트리지내로 잉크가 인출되도록 상기 흐늘흐늘한 주머니보다 위의 높이에 위치되는 상기 프린트 카트리지를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 개방상태나 또는 폐쇄상태중 어느 하나에 있도록 선택적으로 작동되는 제1시일을 포함하며, 상기 개방상태는 상기 잉크 출구 포트가 상기 잉크 입구 포트에 접속될 때 상기 잉크통과 상기 프린트 카트리지의 사이에 기밀 유체 연통을 제공하고, 상기 폐쇄상태는 상기 잉크통의 유체 밀봉을 제공하며, 상기 제1시일은 상기 잉크 출구 포트를 상기 잉크 입구 포트에 접속할 때 상기 개방상태에 있도록 자동으로 작동되는 인쇄 시스템.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 제1시일은 상기 잉크통의 표면을 관통하여 연장하는 미끄럼이동가능한 제1밸브를

포함하고, 상기 제1밸브는 제1밸브 위치에서 상기 개방상태에 있고 상기 제2밸브 위치에서 상기 폐쇄상태에 있는 인쇄 시스템.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 제1밸브는 상기 제1밸브가 상기 개방상태로 되기 전에 상기 제1밸브와 상기 제2밸브의 사이에 기계적 결합이 만들어지도록 상기 프린트 카트리리지상에 장착된 미끄럼이동가능한 제2밸브와 결합할 수 있는 인쇄 시스템.

청구항 24

제23항 있어서, 상기 제1밸브는 ; 제1단부의 근방에는 제1개구를 갖고 제2단부의 근방에는 제2개구를 가지며, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 폐쇄상태에 있을 때 상기 잉크통의 몸체에 의하여 봉쇄되고, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 상기 개방상태에 있을 때 상기 잉크통과 유체연통하고 있는 기다란 중공형 몸체와; 상기 기다란 중공형 몸체의 제2단부에 위치되며, 상기 프린트 카트리리지의 보충중 상기 프린트 카트리리지상의 제2밸브와 기계적으로 결합하고, 이와 동시에 상기 프린트 카트리리지와 상기 잉크통 사이에 상기 중공형 몸체를 통과하는 잉크 흐름경로를 만들기기에 적합한 제1결합부와; 상기 제1밸브가 상기 잉크통의 표면을 통하여 소정 거리 가압될 때 상기 개방상태에 놓이고 상기 제1밸브가 상기 표면으로부터 소정 거리 당겨질 때 상기 폐쇄상태에 놓이도록 상기 중공형 몸체와 결합하기 위한 상기 프린트 카트리리지내의 제2결합부를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 25

제20항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 중공형 니들을 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 26

인쇄 시스템에 있어서, 대기에 대하여 개방되는 잉크 수납 잉크통과; 상기 잉크통내의 잉크로부터 상기 잉크 출구 포트까지 연장되며, 상기 잉크 출구 포트는 상기 잉크통내의 잉크 레벨 위의 높이에 있도록 된 잉크 통로와; 내부 부압을 갖는 프린트 카트리리지로서, 상기 프린트 카트리지는 그 내측의 부압으로 말미암아 잉크가 상기 잉크통으로부터 상기 잉크 통로를 통하여 상기 프린트 카트리지내로 흡인될 수 있도록 상기 잉크 출구 포트에 접속된 잉크 입구 포트를 가지며, 상기 프린트 카트리지는 상기 프린트 카트리지 내의 내부부압과 상기 프린트 카트리지 아래의 잉크가 평형 상태에 도달할 때까지 상기 잉크통으로부터 잉크를 흡인하는 상기 프린트 카트리지를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 개방상태나 또는 폐쇄상태중 어느 하나에 있도록 선택적으로 작동되는 제1시일을 포함하며, 상기 개방상태는 상기 잉크 출구 포트가 상기 잉크 입구 포트에 접속될 때 상기 잉크통과 상기 프린트 카트리지의 사이에 기밀 유체 연통을 제공하고, 상기 폐쇄상태는 상기 잉크통의 유체 밀봉을 제공하며, 상기 제1시일은 상기 잉크 출구 포트를 상기 잉크 입구 포트에 접속할 때 상기 개방상태에 있도록 자동으로 작동되는 인쇄 시스템.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 제1시일은 상기 잉크통의 표면을 관통하여 연장하는 미끄럼이동가능한 제1밸브를 포함하고, 상기 제1밸브는 제1밸브 위치에서 상기 개방상태에 있고 상기 제2밸브 위치에서 상기 폐쇄상태에 있는 인쇄 시스템.

청구항 29

제28항에 있어서, 상기 제1밸브는 상기 제1밸브가 상기 개방상태로 되기 전에 상기 제1밸브와 상기 제2밸브의 사이에 기계적 결합이 만들어지도록 상기 프린트 카트리리지상에 장착된 미끄럼이동가능한 제2밸브와 결합할 수 있는 인쇄 시스템.

청구항 30

제29항에 있어서, 상기 제1밸브는 ; 제1단부의 근방에는 제1개구를 갖고 제2단부의 근방에는 제2개구를 가지며, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 폐쇄상태에 있을 때 상기 잉크통의 몸체에 의하여 봉쇄되고, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 상기 개방상태에 있을 때 상기 잉크통과 유체연통하고 있는 기다란 중공형 몸체와; 상기 기다란 중공형 몸체의 제2단부에 위치되며, 상기 프린트 카트리리지의 보충중 상기 프린트 카트리리지상의 제2밸브와 기계적으로 결합하고, 이와 동시에 상기 프린트 카트리리지와 상기 잉크통 사이에 상기 중공형 몸체를 통과하는 잉크 흐름경로를 만들기기에 적합한 제1결합부와; 상기 제1밸브가 상기 잉크통의 표면을 통하여 소정 거리 가압될 때 상기 개방상태에 놓이고 상기 제1밸브가 상기 표면으로부터 소정 거리 당겨질 때 상기 폐쇄상태에 놓이도록 상기 중공형 몸체와 결합하기 위한 상기 프린트 카트리리지내의 제2결합부를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 31

제26항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 중공형 니들을 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 32

인쇄 시스템에 있어서, 이 인쇄 시스템은 잉크를 수납하는 주사기를 포함하고, 상기 주사기는 그것과 프린트 카트리지의 사이에 기밀 유체 경로가 만들어지도록 상기 프린트 카트리지의 잉크 입구 포트에 접속 가능한 형상을 한 잉크 출구 포트를 가지며, 상기 프린트 카트리지는 내부 부압을 갖는 인쇄 시스템.

청구항 33

제32항에 있어서, 상기 프린트 카트리지에 잉크를 보충하기 이전에 상기 주사기내의 잉크 용적은 상기 주사기로부터 상기 프린트 카트리지내로 이전의 잉크의 양이 상기 프린트 카트리지내에 최소 부압을 유지시키도록 상기 프린트 카트리지내의 잉크주머니의 용적보다 작은 인쇄 시스템.

청구항 34

제32항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 개방상태나 또는 폐쇄상태중 어느 하나에 있도록 선택적으로 작동되는 제1시일을 포함하며, 상기 개방상태는 상기 잉크 출구 포트가 상기 잉크 입구 포트에 접속될 때 상기 주사기와 상기 프린트 카트리지의 사이에 기밀 유체 연통을 제공하고, 상기 폐쇄상태는 상기 잉크통의 유체 밀봉을 제공하며, 상기 제1시일은 상기 잉크 출구 포트를 상기 잉크 입구 포트에 접속할 때 상기 개방상태에 있도록 자동으로 작동되는 인쇄 시스템.

청구항 35

제34항에 있어서, 상기 제1시일은 상기 주사기의 표면을 관통하여 연장하는 미끄럼이동가능한 제1밸브를 포함하고, 상기 제1밸브는 제1밸브 위치에서 상기 개방상태에 있고 상기 제2밸브 위치에서 상기 폐쇄상태에 있는 인쇄 시스템.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 제1밸브는 상기 제1밸브가 상기 개방상태로 되기 전에 상기 제1밸브와 상기 제2밸브의 사이에 기계적 결합이 만들어지도록 상기 프린트 카트리지상에 장착된 미끄럼이동가능한 제2밸브와 결합할 수 있는 인쇄 시스템.

청구항 37

제36항에 있어서, 상기 제1밸브는 ; 제1단부의 근방에는 제1개구를 갖고 제2단부의 근방에는 제2개구를 가지며, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 폐쇄상태에 있을 때 상기 주사기의 몸체에 의하여 봉쇄되고, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 상기 개방상태에 있을 때 상기 주사기와 유체연통하고 있는 기다란 중공형 몸체와; 상기 기다란 중공형 몸체의 제2단부에 위치되며, 상기 프린트 카트리지의 보충중 상기 프린트 카트리지상의 제2밸브와 기계적으로 결합하고, 이와 동시에 상기 프린트 카트리지와 상기 주사기 사이에 상기 중공형 몸체를 통과하는 잉크 흐름경로를 만들기기에 적합한 제1결합부와; 상기 제1밸브가 상기 주사기의 표면을 통하여 소정 거리 가압될 때 상기 개방상태에 놓이고 상기 제1밸브가 상기 표면으로부터 소정 거리 당겨질 때 상기 폐쇄상태에 놓이도록 상기 중공형 몸체와 결합하기 위한 상기 프린트 카트리지내의 제2결합부를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 38

제32항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 중공형 니들을 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 39

인쇄 시스템에 있어서, 플러저와 잉크 입구 포트를 갖는 주사기와; 상기 프린트 카트리지내의 잉크주머니 용적과 거의 같거나 보다 작은 양의 잉크를 수납하는 흐늘흐늘한 주머니와; 제1밸브 위치에서 잉크보충 포트를 상기 주머니의 잉크 입구 포트에 절환에 의하여 접속하고, 제2밸브 위치에서 상기 잉크보충 포트를 상기 흐늘흐늘한 주머니의 잉크 출구 포트에 절환에 의하여 접속하는 제1밸브를 포함하며; 상기 잉크보충 포트는 내부 부압을 갖는 프린트 카트리지에 접속되기 위한 것이고, 상기 주사기는 상기 제1밸브가 상기 제1밸브 위치에 있을 때 상기 프린트 카트리지로부터 거의 모든 잉크를 인출하기 위한 것이며, 상기 흐늘흐늘한 주머니는 상기 제1밸브가 상기 제2밸브 위치에 있을 때 상기 프린트 카트리지에 잉크를 공급하기 위한 것이고, 상기 프린트 카트리지내의 내부 부압은 상기 흐늘흐늘한 주머니내의 잉크가 고갈된 후 상기 프린트 카트리지내에 최소 내부 부압이 유지되도록 상기 흐늘흐늘한 주머니로부터 상기 프린트 카트리지내로 거의 모든 잉크가 인출되도록 하는 인쇄 시스템.

청구항 40

인쇄 시스템에 있어서, 이 인쇄 시스템은 잉크를 수납하는 벨로우즈를 포함하고, 이 벨로우즈는 스프링력에 의하여 외향으로 가압되는 몸체를 가지며, 상기 벨로우즈는 그내의 잉크와 유체 연통하고 있는 잉크 출구 포트를 가지며, 상기 잉크 출구 포트는 상기 벨로우즈내의 잉크와 내부 부압을 갖는 프린트 카트리지내의 잉크 주머니의 사이에 기밀 유체 연통 경로를 만들기기에 적합한 인쇄 시스템.

청구항 41

제40항에 있어서, 이 인쇄 시스템은 상기 벨로우즈의 잉크 출구 포트와 기밀 유체 연통하고 있는 잉크 입구 포트를 갖는 프린트 카트리지를 더 포함하며, 상기 프린트 카트리지는 상기 벨로우즈의 아래에 위치하고, 상기 프린트 카트리지는 그 내에 최소 내부 부압이 유지되도록 그 내의 내부 부압이 상기 벨로우즈내의 부압과 평형상태에 도달할 때까지 상기 벨로우즈로부터 잉크가 인출되도록 하는 내부 부압을 갖는 인쇄 시스템.

청구항 42

제41항에 있어서, 상기 프린트 카트리지를 상기 벨로우즈에 대하여 소정 위치에 유지시키기 위한 상기 프린트 카트리지용 지지부를 더 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 43

제40항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 개방상태나 또는 폐쇄상태중 어느 하나에 있도록 선택적으로 작동되는 제1시일을 포함하며, 상기 개방상태는 상기 잉크 출구 포트가 상기 잉크 입구 포트에 접속될 때 상기 벨로우즈와 상기 프린트 카트리지의 사이에 기밀 유체 연통을 제공하고, 상기 폐쇄상태는 상기 벨로우즈의 유체 밀봉을 제공하며, 상기 제1시일은 상기 잉크 출구 포트를 상기 잉크 입구 포트에 접속할 때 상기 개방상태에 있도록 자동으로 작동되는 인쇄 시스템.

청구항 44

제43항에 있어서, 상기 제1시일은 상기 벨로우즈의 표면을 관통하여 연장하는 미끄럼이동가능한 제1밸브를 포함하고, 상기 제1밸브는 제1밸브 위치에서 상기 개방상태에 있고 상기 제2밸브 위치에서 상기 폐쇄상태에 있는 인쇄 시스템.

청구항 45

제44항에 있어서, 상기 제1밸브는 상기 제1밸브가 상기 개방상태로 되기 전에 상기 제1밸브와 상기 제2밸브의 사이에 기계적 결합이 만들어지도록 상기 프린트 카트리지상에 장착된 미끄럼이동가능한 제2밸브와 결합할 수 있는 인쇄 시스템.

청구항 46

제45항에 있어서, 상기 제1밸브는 ; 제1단부의 근방에는 제1개구를 갖고 제2단부의 근방에는 제2개구를 가지며, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 폐쇄상태에 있을 때 상기 벨로우즈의 몸체에 의하여 봉쇄되고, 상기 제1개구는 상기 제1밸브가 상기 개방상태에 있을 때 상기 벨로우즈내의 잉크와 유체연통하고 있는 기다란 중공형 몸체와; 상기 기다란 중공형 몸체의 제2단부에 위치되며, 상기 프린트 카트리지의 보충중 상기 프린트 카트리지상의 제2밸브와 기계적으로 결합하고, 이와 동시에 상기 프린트 카트리지와 상기 벨로우즈 사이에 상기 중공형 몸체를 통과하는 잉크 흐름경로를 만들기 위해 적합한 제1결합부와; 상기 제1밸브가 상기 벨로우즈의 표면을 통하여 소정 거리 가압될 때 상기 개방상태에 놓이고 상기 제1밸브가 상기 표면으로부터 소정 거리 당겨질 때 상기 폐쇄상태에 놓이도록 상기 중공형 몸체와 결합하기 위한 상기 프린트 카트리지내의 제2결합부를 포함하는 인쇄 시스템.

청구항 47

제40항에 있어서, 상기 잉크 출구 포트는 중공형 니들을 포함하는 인쇄 시스템.

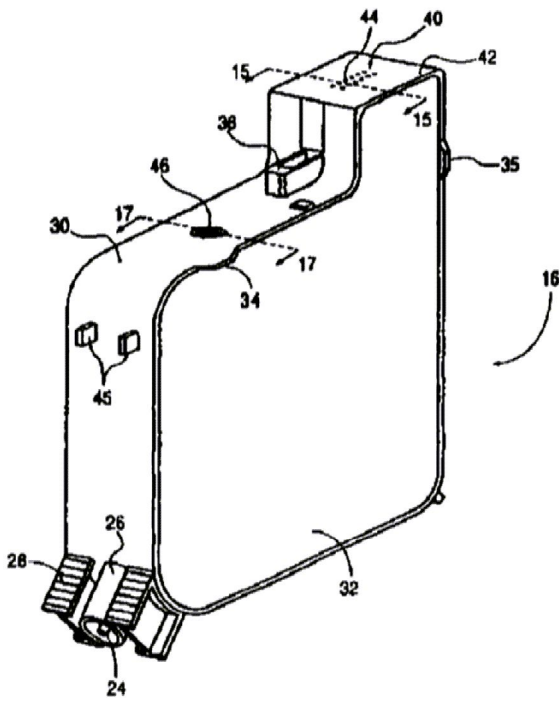
청구항 48

인쇄 시스템에 있어서, 잉크를 수납하는 탄성 풍선과; 상기 풍선내의 잉크와 유체 연통하고 있는 잉크 출구 포트를 포함하며; 상기 잉크 출구 포트는 상기 풍선내의 잉크와 프린트 카트리지내의 잉크 사이에 기밀 유체 경로가 만들어지도록 상기 프린트 카트리지의 잉크 입구 포트에 결합되며, 상기 프린트 카트리지는 상기 풍선으로부터 상기 프린트 카트리지로 잉크가 인출되는 동안 상기 프린트 카트리지내에 최소 내부 부압을 유지시키는 내부 부압을 갖는 인쇄 시스템.

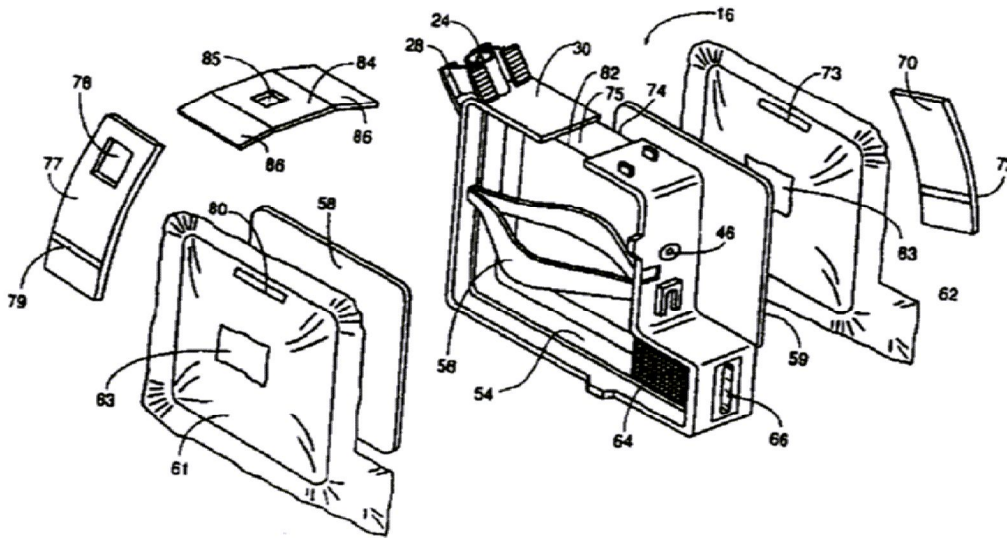
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

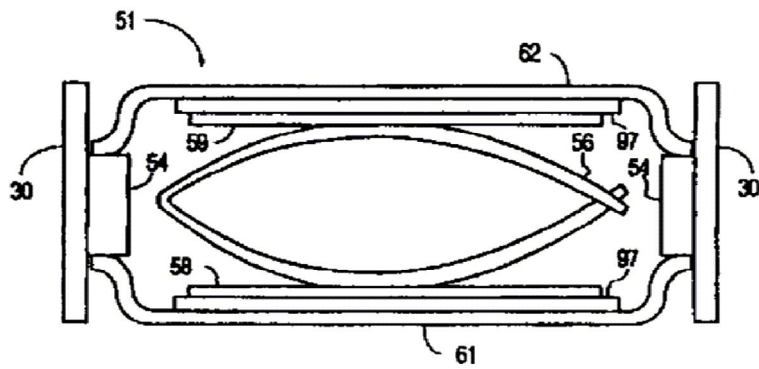
도면3



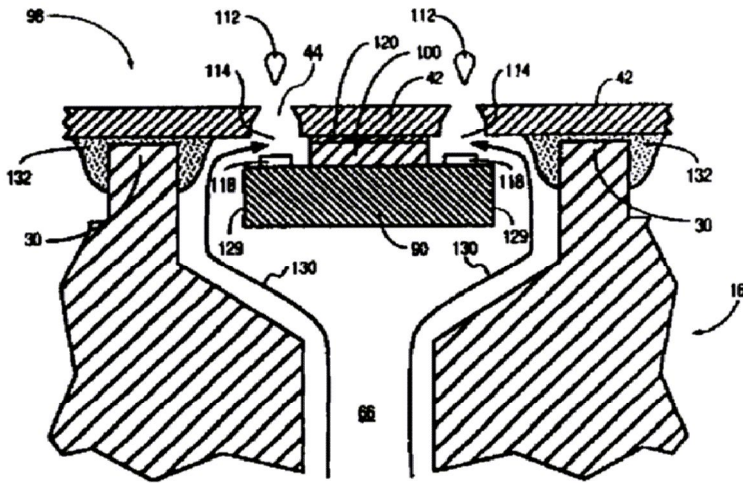
도면6



도면11



도면15



도면24

