



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월07일
(11) 등록번호 10-0980385
(24) 등록일자 2010년08월31일

(51) Int. Cl.

G03G 21/18 (2006.01) G03G 15/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0042932

(22) 출원일자 2010년05월07일

심사청구일자 2010년05월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR100892392 B1

KR1019980008581 A

KR200294663 Y1

US6021294 A

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 신상길

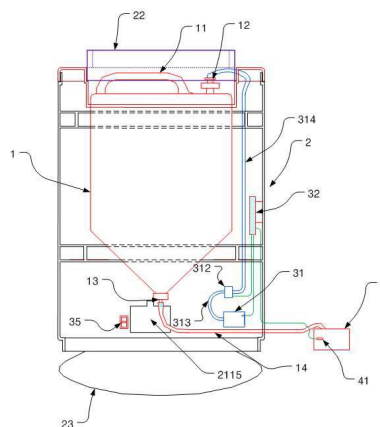
(54) 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치

(57) 요약

본 발명은 카트리지 토너 자동 충전장치는 리필되는 토너를 저장하는 토너 리필저장탱크와; 상기 토너 리필저장탱크를 내장하는 외통과; 상기 토너 리필저장탱크에 저장된 토너를 외부의 카트리지에 공급하는 제어기구로 구성되며, 상기 외통은 외통의 골격을 이루는 몸체와 상기 외통의 상부를 여닫을 수 있는 뚜껑이 형성되어 있고, 상기 외통의 하부에는 상기 외통을 지지하는 받침대가 형성되어 있으며, 상기 토너 리필저장탱크는 상기 뚜껑을 열고 토너 리필저장탱크를 꺼낼 수 있도록 상부에 손잡이가 형성되고, 토너 리필저장탱크의 하부는 깔대기 형상을 이루어 내부의 토너가 아래로 흘러내려 하부의 중심으로 모아지는 구조이며, 상기 토너 리필저장탱크의 상부 일측에는 압축공기가 들어가는 압축공기 흡입구가 형성되고, 상기 토너 리필저장탱크의 하부에는 토너를 외부로 공급하는 토너 배출구가 형성되며, 상기 제어기구에는 상기 토너 리필저장탱크 내의 토너를 상기 토너 배출구로 배출시키기 위해 압축공기를 불어넣는 공기압축펌프와 상기 공기압축펌프로부터 압축공기를 상기 압축공기 흡입구로 이송하는 에어호스와 상기 토너 배출구에서부터 외부의 카트리지에 토너를 공급하는 제1호스와 외부의 카트리지 내에 삽입 설치되어 토너의 양이 부족하면 이를 센싱하여 제어부에 신호를 전달하는 근접센서와 상기 근접센서로부터 센싱된 신호에 따라 상기 공기압축펌프를 일정시간 동안 동작시키는 제어부로 구성된 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치이다.

본 발명에 의한 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치는 사용중인 레이저 프린트 혹은 복사기의 카트리지를 본체에서 분리하지 않고 부족한 토너를 자동으로 충전을 하여주므로, 본체에서 카트리지를 분리하지 않고도 토너의 충전이 가능하게 하여 주는 편리함이 있으며, 항상 적당량의 토너가 카트리지 내에 있으므로 토너 부족이나 과충전을 방지하여 안정된 프린트를 할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

카트리지에 토너를 자동으로 공급하는 카트리지 토너 자동 충전장치(A)에 있어서,
 상기 카트리지 토너 자동 충전장치(A)는 리필되는 토너를 저장하는 토너 리필저장탱크(1)와;
 상기 토너 리필저장탱크(1)를 내장하는 외통(2)과;
 상기 토너 리필저장탱크(1)에 저장된 토너를 외부의 카트리지(4)에 공급하는 제어기구로 이루어지며,
 상기 외통(2)은 외통(2)의 골격을 이루는 몸체(21)와 상기 외통(2)의 상부를 여닫을 수 있는 뚜껑(22)이 형성되어 있고, 상기 외통(2)의 하부에는 상기 외통(2)을 지지하는 받침대(23)가 형성되어 있으며,
 상기 토너 리필저장탱크(1)는 상기 뚜껑(22)을 열고 토너 리필저장탱크(1)를 꺼낼 수 있도록 상부에 손잡이(11)가 형성되고, 토너 리필저장탱크(1)의 하부는 깔대기 형상을 이루어 내부의 토너가 아래로 흘러내려 하부의 중심으로 모아지는 구조이며, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 상부 일측에는 압축공기가 들어가는 압축공기 흡입구(12)가 형성되고, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부에는 토너를 외부로 공급하는 토너 배출구(13)가 형성되며,
 상기 제어기구에는 상기 토너 리필저장탱크(1) 내의 토너를 상기 토너 배출구(13)로 배출시키기 위해 압축공기를 불어넣는 공기압축펌프(31)와 상기 공기압축펌프(31)로부터 압축공기를 상기 압축공기 흡입구(12)로 이송하는 에어호스(313, 314)와 상기 토너 배출구(13)에서부터 외부의 카트리지(4)에 토너를 공급하는 토너호스(14)와 외부의 카트리지(4) 내에 삽입 설치되어 토너의 양이 부족하면 이를 센싱하여 제어부(32)에 신호를 전달하는 근접센서(41)와 상기 근접센서(41)로부터 센싱된 신호에 따라 상기 공기압축펌프(31)를 일정시간 동안 동작시키는 제어부(32)로 구성된 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 몸체(21)는 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입 안치되고 상기 제어기구가 내부에 설치되는 메인몸체(211)와, 상기 뚜껑(22)이 없히고 상기 메인몸체(211) 상부에 결합되는 상부몸체(212)로 구성되는 구조인 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 토너 리필저장탱크(1)의 길이 방향으로는 상기 외통(2)의 몸체(21)에 일정 방향으로 삽입되게 하는 삽입돌기(15)가 2개소 대칭되게 형성되며, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부에는 토너 리필저장탱크의 하중의 일부를 지지해 주는 지지바(16)가 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 제어기구에는 상기 공기압축펌프(31)에서 공급되는 압축 공기의 흐름을 제어하는 밸브(312)가 부가 설치되는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 메인몸체(211)는 사출성형으로 제작되고,

상기 메인몸체(211)의 내부에는 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부가 안착되는 하부보강판(2111)과, 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입되는 가이드 역할을 하는 상부보강판(2112)과, 상기 메인몸체(211)의 강도를 보강하기 위한 보강리브(2113)가 형성되며,

상기 메인몸체(211)의 외부에는 전원스위치(35)가 들어가는 전원스위치설치홀(2114)과, 상기 메인몸체(211)의 내부에 설치된 상기 제어기구와 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부를 점검하고 확인하는 점검두경(2115)이 형성되고,

상기 하부보강판(2111)은 2개의 판으로 구성되며 2개의 판의 사이에 보강을 위한 수직보강프레임(21111)이 형성되며,

상기 하부보강판(2111)에는 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입되는 하부보강판 오프닝(21112)과 상기 에어호스(314)가 통과되는 호스통과홀(21113)이 형성되고,

상기 상부보강판(2112)은 2개의 판으로 구성되며 2개의 판의 사이에 보강을 위한 수직보강프레임(21121)이 형성되며,

상부보강판(2112)에는 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입되어 안착되는 상부보강판 오프닝(21122)과, 상기 토너 리필저장탱크(1)가 일정한 방향으로 삽입되게 하는 가이드홈(21123)과, 상기 에어호스(314)가 통과되는 호스통과홀(21124)이 형성되고,

상기 상부몸체(212)에는 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입되는 상부몸체오프닝부(2121)와, 상기 토너 리필저장탱크(1)가 상기 상부몸체오프닝부(2121)에 삽입될 때 일정 방향으로 삽입되도록 하는 가이드돌기(2122)와, 상기 뚜껑(22)가 얹히는 뚜껑안치부(2123)가 형성된 구조인 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치.

청구항 6

카트리지에 컬러용 토너를 자동으로 공급하는 카트리지 토너 자동 충전장치(A)에 있어서,

상기 카트리지 토너 자동 충전장치(A)는 리필되는 검정색 토너를 저장하는 검정토너 리필저장탱크(1a)와;

리필되는 빨간색 토너를 저장하는 빨강토너 리필저장탱크(1b)와;

리필되는 파란색 토너를 저장하는 파랑토너 리필저장탱크(1c)와;

리필되는 노란색 토너를 저장하는 노랑토너 리필저장탱크(1d)와;

상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d)를 내장하는 외통(2)과;

토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)에 저장된 토너를 외부의 카트리지(4a, 4b, 4c, 4d)에 공급하는 제어기구로 이루어지며,

상기 외통(2)은 외통(2)의 골격을 이루는 몸체(21)와 상기 외통(2)의 상부를 여닫을 수 있는 뚜껑(22)이 형성되어 있으며,

상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d)는 상기 뚜껑(22)을 열고 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)를 꺼낼 수 있도록 상부에 손잡이(11)가 형성되고, 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)의 하부는 깔대기 형상을 이루어 내부의 토너가 아래로 흘러내려 하부의 중심으로 모아지는 구조이며,

상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d)의 상부 일측에는 압축공기가 들어가는 압축공기 흡입구(12)가 각각 형성되고, 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)의 하부에는 토너를 외부로 공급하는 토너 배출구(13)가 각각 형성되며,

상기 제어기구에는 상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)

c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d) 내의 토너를 상기 토너 배출구(13)로 배출시키기 위해 압축공기를 불어넣는 공기압축펌프(31)와, 상기 공기압축펌프(31)에서 만들어진 압축공기를 상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d)로 분배하는 압축공기분배기(311)와, 상기 공기압축펌프(31)에서 공급되는 압축 공기의 흐름을 제어하는 밸브(312a, 312b, 312c, 312d)와, 압축공기를 상기 공기압축펌프(31)로부터 상기 압축공기분배기(311)로 이송하는 제1에어호스(313)와, 압축공기를 상기 압축공기분배기(311)에서 상기 압축공기 흡입구(12)로 이송하는 제2에어호스(314a, 314b, 314c, 314d)와, 상기 토너 배출구(13)에서부터 외부의 카트리지(4a, 4b, 4c, 4d)에 토너를 공급하는 토너호스(14a, 14b, 14c, 14d)와, 외부의 카트리지(4a, 4b, 4c, 4d) 내에 삽입 설치되어 토너의 양이 부족하면 이를 센싱하여 제어부(32)에 신호를 전달하는 근접센서(41a, 41b, 41c, 41d)와 상기 근접센서(41a, 41b, 41c, 41d)로부터 센싱된 신호에 따라 상기 공기압축펌프(31) 및 밸브(312a, 312b, 312c, 312d)를 제어하여 토너 이송을 제어하는 제어부(32)로 구성된 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 몸체(21)은 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)가 삽입 안치되고 상기 제어기구가 내부에 설치되는 메인몸체(211)와, 상기 뚜껑(22)이 얹히고 상기 메인몸체(211) 상부에 결합되는 상부몸체(212)로 구성되는 구조인 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

사용자의 명령을 상기 제어부(32)에 입력하거나 상기 제어부(32)의 상태를 출력하는 입출력부(34)를 상기 외통(2)의 외부에 설치하는 구조인 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 레이저 프린터 혹은 복사기의 카트리지에 토너를 자동으로 공급하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동충전장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 압축 공기를 이용하여 외부에서 자동으로 토너를 충전하며, 근접 센서로 카트리지에 토너가 없다는 것을 감지하면 제어부에서 설정시간 동안 공기압축펌프를 작동시켜 토너를 주입하고 설정시간 경과 후 정지하는 동작을 지속하여 토너 카트리지 내에는 항상 적당량의 토너가 있도록 하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 복사기 또는 레이저 프린터 등에는 분말 가루 형태의 토너(toner)를 사용하여 복사 또는 인쇄를 하게 되는데, 드럼이 토너 수납부와 결합된 카트리지가 주로 사용되고 있다. 토너가 담겨지는 카트리는 소모품 이면서도 토너의 재충전이 불가능하도록 되어 있는 고가의 회용인 경우가 대부분이며, 카트리지에 충전되어 있는 토너를 모두 사용하게 되면 카트리지를 교체하여야 하므로 프린트의 유지비용이 많이 들고 자원의 낭비가 심하다는 문제점이 있다. 따라서, 사용중인 카트리지를 본체에서 분리하지 않고 토너의 잔량을 감지하여 카트리지에 자동으로 부족한 토너를 충전을 하여주는 카트리지 토너 자동 충전 장치에 대한 필요성이 절실히 제기되고 있다.

[0003] 종래 기술의 토너 리필장치는 단순히 흑백 토너를 회전 스크류의 회전에 의해 공급하는 형식으로 회전 스크류에 의해 토너가 제대로 공급되지 못하는 문제점과 카트리지의 내부에 남은 토너의 잔량을 알지 못하고 토너를 공급하여 토너가 과잉 공급되거나, 토너가 누출되는 문제점이 있었다. 또한, 종래 기술의 토너 리필장치는 토너 리필 탱크의 충전 상태를 알 수 없어 수시로 토너 리필 탱크의 상태를 확인하여야 하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 의한 레이저 프린트 혹은 복사기의 카트리지에 토너를 자동으로 공급하는 토너 자동 충전장치는 사용중인 카트리지를 본체에서 분리하지 않고 카트리지에 토너를 충전하며, 카트리지의 토너량이 근접센서로 카트리지 내의 토너가 없다는 것을 감지하면 제어부에서 설정시간 동안 공기압축 펌프를 작동시켜 토너를 주입하고, 설정시간 경과 후 정지하는 동작을 지속하여 토너 카트리지 내에는 항상 적당량의 토너가 있도록 하는 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 카트리지 토너 자동 충전장치는 리필되는 토너를 저장하는 토너 리필저장탱크와; 상기 토너 리필저장탱크를 내장하는 외통과; 상기 토너 리필저장탱크에 저장된 토너를 외부의 카트리지에 공급하는 제어기구로 구성되며, 상기 외통은 외통의 골격을 이루는 몸체와 상기 외통의 상부를 여닫을 수 있는 뚜껑이 형성되어 있고, 상기 외통의 하부에는 상기 외통을 지지하는 받침대가 형성되어 있으며, 상기 토너 리필저장탱크는 상기 뚜껑을 열고 토너 리필저장탱크를 꺼낼 수 있도록 상부에 손잡이가 형성되고, 토너 리필저장탱크의 하부는 깔대기 형상을 이루어 내부의 토너가 아래로 흘러내려 하부의 중심으로 모아지는 구조이며, 상기 토너 리필저장탱크의 상부 일측에는 압축공기가 들어가는 압축공기 흡입구가 형성되고, 상기 토너 리필저장탱크의 하부에는 토너를 외부로 공급하는 토너 배출구가 형성되며, 상기 제어기구에는 상기 토너 리필저장탱크 내의 토너를 상기 토너 배출구로 배출시키기 위해 압축공기를 불어넣는 공기압축펌프와 상기 공기압축펌프로부터 압축공기를 상기 압축공기 흡입구로 이송하는 에어호스와 상기 토너 배출구에서부터 외부의 카트리지에 토너를 공급하는 토너호스와 외부의 카트리지 내에 삽입 설치되어 토너의 양이 부족하면 이를 센싱하여 제어부에 신호를 전달하는 근접센서와 상기 근접센서로부터 센싱된 신호에 따라 상기 공기압축펌프를 일정시간 동안 동작시키는 제어부로 구성된 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치로서 본 발명의 해결하려는 과제를 해결할 수 있다.

발명의 효과

[0006] 본 발명에 의한 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치는 사용중인 레이저 프린트 혹은 복사기의 카트리지를 본체에서 분리하지 않고 부족한 토너를 자동으로 충전을 하여주므로, 본체에서 카트리지를 분리하지 않고도 토너의 충전이 가능하게 하여 주는 편리함이 있으며, 항상 적당량의 토너가 카트리지 내에 있으므로 토너 부족이나 과충전을 방지하여 안정된 프린트를 할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 검정토너 사용시의 전체 정면 및 일부 단면도
 도 2는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 검정토너 사용시의 뚜껑을 연 상태에서 본 평면도
 도 3은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 컬러토너 사용시의 전체 정면 및 일부 단면도
 도 4는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 컬러토너 사용시의 뚜껑을 연 상태에서 본 평면도
 도 5는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 검정토너 사용시의 구성도
 도 6은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 컬러토너 사용시의 구성도
 도 7은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 원형 리필저장탱크 개략도
 도 8은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 사각형 리필저장탱크 개략도

- 도 9는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 외통 전체정면 및 일부단면도
- 도 10은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 메인 몸체 상세도
- 도 11은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 상부몸체 상세도
- 도 12는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 뚜껑 상세도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 먼저, 본 발명의 구체적인 설명에 들어가기에 앞서, 본 발명에 관련된 공지 기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0009] 또한, 후술 되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있으므로, 그 정의는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치를 설명하는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0010] 이하 본 발명에 따른 '레이저 프린터의 토너 자동 충전장치'에 관한 바람직한 실시 예를 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 다음의 실시 예는 단지 본 발명을 설명하기 위하여 예시된 것에 불과하고, 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것은 아니다.
- [0011] 도 1은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 검정토너 사용시의 전체 정면 및 일부 단면도이며, 도 2는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 검정토너 사용시의 뚜껑을 연 상태에서 본 평면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 컬러토너 사용시의 전체 정면 및 일부 단면도이며, 도 4는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 컬러토너 사용시의 뚜껑을 연 상태에서 본 평면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 검정토너 사용시의 구성도이며, 도 6은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 컬러토너 사용시의 구성도이고, 도 7은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 원형 리필저장탱크 개략도이며, 도 8은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 사각형 리필저장탱크 개략도이고, 도 9는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 외통 전체정면 및 일부단면도이며, 도 10은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 메인 몸체 상세도이고, 도 11은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 상부몸체 상세도이며, 도 12는 본 발명에 따른 레이저 프린터의 토너 자동 충전장치의 뚜껑 상세도이다.
- [0012] 도 1, 도2, 도5에 도시되어 있는 것 같이 본 발명의 카트리지 토너 자동 충전장치(A)는 흑백 레이저 프린트에 사용하는 것으로 대별하면 리필되는 토너를 저장하는 토너 리필저장탱크(1)와; 상기 토너 리필저장탱크(1)를 내장하는 외통(2)과; 상기 토너 리필저장탱크(1)에 저장된 토너를 외부의 카트리지(4)에 공급하는 제어기구로 이루어진다.
- [0013] 상기 외통(2)은 외통(2)의 골격을 이루는 몸체(21)와 상기 외통(2)의 상부를 여닫을 수 있는 뚜껑(22)이 형성되어 있고, 상기 외통(2)의 하부에는 상기 외통(2)을 지지하는 받침대(23)가 형성되어 있으며, 상기 토너 리필저장탱크(1)는 상기 뚜껑(22)을 열고 토너 리필저장탱크(1)를 꺼낼 수 있도록 상부에 손잡이(11)가 형성되고, 토너 리필저장탱크(1)의 하부는 깔대기 형상을 이루어 내부의 토너가 아래로 흘러내려 하부의 중심으로 모아지는 구조이며, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 상부 일측에는 압축공기가 들어가는 압축공기 흡입구(12)가 형성되고, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부에는 토너를 외부로 공급하는 토너 배출구(13)가 형성된다.
- [0014] 상기 제어기구에는 상기 토너 리필저장탱크(1) 내의 토너를 상기 토너 배출구(13)로 배출시키기 위해 압축공기를 불어넣는 공기압축펌프(31)와 상기 공기압축펌프(31)로부터 압축공기를 상기 압축공기 흡입구(12)로 이송하는 에어호스(313, 314)와 상기 토너 배출구(13)에서부터 외부의 카트리지(4)에 토너를 공급하는 토너호스(14)와 외부의 카트리지(4) 내에 삽입 설치되어 토너의 양이 부족하면 이를 센싱하여 제어부(32)에 신호를 전달하는 근접센서(41)와 상기 근접센서(41)로부터 센싱된 신호에 따라 상기 공기압축펌프(31)를 일정시간 동안 동작시키는 제어부(32)로 구성된 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치이며, 상기 제어기구에는 상기 공기압축펌프(31)에서 공급되는 압축 공기의 흐름을 제어하는 밸브(312)가 부가 설치되는 것도 바람직하다.
- [0015] 도 5의 구성도에 도시되어 있는 것 같이 사용자의 명령을 상기 제어부(32)에 입력하거나, 상기 제어부(32)의 상태를 출력하는 입출력부(34)를 포함하는 것도 바람직하다.
- [0016] 상기 제어부(32) 내에는 상기 근접센서(41)에서 감지한 신호를 지속적으로 측정하기 위하여 증폭기(322) 및 A/D 변환기(321)가 구비되어 있으며 경보를 생성하는 경보생성부가 포함되는 것도 바람직하다.

- [0017] 본 발명의 레이저 프린터의 카트리지가 토너 자동 충전장치의 상기 제어부(32)의 작동은 상기 외부의 카트리지(4)에 부착된 상기 근접센서(41)가 카트리지 내의 토너가 없다는 것을 감지하면 상기 제어부(32)에서는 일정시간(20~60초) 동안 상기 공기압축펌프(31)를 동작시켜 토너를 주입하고 설정시간 경과 후 정지하는 동작을 지속하여 토너 카트리지 내에는 항상 적당량의 토너가 있도록 하여 안정적이고 균일한 프린트를 할 수 있게 하였다.
- [0018] 도 3, 도4, 도6에 도시되어 있는 것 같이 본 발명의 카트리지 토너 자동 충전장치(A)는 컬러 레이저 프린터의 카트리지에 컬러용 토너를 자동으로 공급 시 사용하는 것으로 대별하면 리필되는 검정색 토너를 저장하는 검정 토너 리필저장탱크(1a)와; 리필되는 빨간색 토너를 저장하는 빨강토너 리필저장탱크(1b)와; 리필되는 파란색 토너를 저장하는 파랑토너 리필저장탱크(1c)와; 리필되는 노란색 토너를 저장하는 노랑토너 리필저장탱크(1d)와; 상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d)를 내장하는 외통(2)과; 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)에 저장된 토너를 외부의 카트리지(4a, 4b, 4c, 4d)에 공급하는 제어기구로 이루어진다.
- [0019] 상기 외통(2)은 외통(2)의 골격을 이루는 몸체(21)와 상기 외통(2)의 상부를 여닫을 수 있는 뚜껑(22)이 형성되어 있으며, 상기 몸체(21)은 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)가 삽입 안치되고 상기 제어기구가 내부에 설치되는 메인몸체(211)와, 상기 뚜껑(22)이 얹히고 상기 메인몸체(211) 상부에 결합되는 상부몸체(212)로 구성된다.
- [0020] 상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d)는 상기 뚜껑(22)을 열고 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)를 꺼낼 수 있도록 상부에 손잡이(11)가 형성되고, 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)의 하부는 깔대기 형상을 이루어 내부의 토너가 아래로 흘러내려 하부의 중심으로 모아지는 구조이며, 상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d)의 상부 일측에는 압축공기가 들어가는 압축공기 흡입구(12)가 각각 형성되고, 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)의 하부에는 토너를 외부로 공급하는 토너 배출구(13)가 각각 형성된다.
- [0021] 컬러 레이저 프린터의 카트리지에 컬러용 토너를 자동으로 공급 시 사용하는 토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)는 도 7에 도시되어 있는 것 같은 원통형 형상보다는 도 8에 도시되어 있는 사각형 리필저장탱크를 사용하는 것이 상기 외통(2)의 크기를 줄여주어 더 바람직할 수 있으며, 흑백 레이저 프린트에 사용하는 상기 외통(2)과 동일한 내용으로 제작할 수 있으며, 상기 외통(2)을 다수 개로 분리하여 제작하여 조립하는 방법을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0022] 상기 제어기구는 상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d) 내의 토너를 상기 토너 배출구(13)로 배출시키기 위해 압축공기를 불어넣는 공기압축펌프(31)와, 상기 공기압축펌프(31)에서 만들어진 압축공기를 상기 검정토너 리필저장탱크(1a)와 빨강토너 리필저장탱크(1b)와 파랑토너 리필저장탱크(1c)와 노랑토너 리필저장탱크(1d)로 분배하는 압축공기분배기(311)와, 상기 압축공기펌프(31)에서 공급되는 압축 공기의 흐름을 제어하는 밸브(312a, 312b, 312c, 312d)와, 압축공기를 상기 공기압축펌프(31)로부터 상기 압축공기분배기(311)로 이송하는 제1에어호스(313)와, 압축공기를 상기 압축공기분배기(311)에서 상기 압축공기 흡입구(12)로 이송하는 제2에어호스(314a, 314b, 314c, 314d)와, 상기 토너 배출구(13)에서부터 외부의 카트리지(4a, 4b, 4c, 4d)에 토너를 공급하는 토너호스(14a, 14b, 14c, 14d)와, 외부의 카트리지(4a, 4b, 4c, 4d) 내에 삽입 설치되어 토너의 양이 부족하면 이를 센싱하여 제어부(32)에 신호를 전달하는 근접센서(41a, 41b, 41c, 41d)와 상기 근접센서(41a, 41b, 41c, 41d)로부터 센싱된 신호에 따라 상기 공기압축펌프(31) 및 밸브(312a, 312b, 312c, 312d)를 제어하여 토너 이송을 제어하는 제어부(32)로 구성된다.
- [0023] 도 6의 구성도에 도시되어 있는 것 같이 사용자의 명령을 상기 제어부(32)에 입력하거나, 상기 제어부(32)의 상태를 출력하는 입출력부(34)를 포함하는 것도 바람직하며, 사용자의 명령을 상기 제어부(32)에 입력하거나 상기 제어부(32)의 상태를 출력하는 입출력부(34)를 상기 외통(2)의 외부에 설치할 수도 있다.
- [0024] 상기 제어부(32) 내에는 상기 근접센서(41)에서 감지한 신호를 지속적으로 측정하기 위하여 증폭기(322) 및 A/D 변환기(321)가 구비되어 있으며 경보를 생성하는 경보생성부가 포함되는 것도 바람직하다.
- [0025] 본 발명의 레이저 프린터의 카트리지가 토너 자동 충전장치의 상기 제어부(32)의 작동은 카트리지(4a, 4b, 4c, 4d)에 부착된 근접센서(41a, 41b, 41c, 41d)가 카트리지 내의 토너가 없다는 것을 감지하면 상기 제어부(32)에서는 일정시간(20~60초) 동안 상기 공기압축펌프(31)를 동작시켜 상기 압축공기분배기(311)를 지나서 설치된 밸

브(312a, 312b, 312c, 312d)에 의해 필요한 부분으로만 압축공기가 흐르도록하여 압축공기의 흐름을 제어하여 토너 주입이 필요한 카트리지에 토너를 주입하고 설정시간 경과 후 정지하는 동작을 지속하여 토너 카트리지 내에는 항상 적당량의 토너가 있도록 하여 안정적이고 균일한 프린트를 할 수 있게 하였다.

- [0026] 도 7에 도시되어 있는 것 같이 상기 토너 리필저장탱크(1)는 상부가 원형으로 검정토너 리필저장탱크(1a)만 사용하는 흑백용 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동충전장치에 주로 사용된다.
- [0027] 상기 토너 리필저장탱크(1)는 상기 뚜껑(22)을 열고 토너 리필저장탱크(1)를 꺼낼 수 있도록 상부에 손잡이(11)가 형성되고, 토너 리필저장탱크(1)의 하부는 깔대기 형상을 이루어 내부의 토너가 아래로 흘러내려 하부의 중심으로 모아지는 구조이며, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 상부 일측에는 압축공기가 들어가는 압축공기 흡입구(12)가 형성되고, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부에는 토너를 외부로 공급하는 토너 배출구(13)가 형성된다.
- [0028] 상기 토너배출구(13)에는 나사산이 형성되어, 토너호스(14, 14a, 14b, 14c, 14d)가 연결된 피메일 연결장치로 상기 나사산에 돌려서 결합할 수 있다.
- [0029] 상기 토너 리필저장탱크(1)의 길이 방향으로는 상기 외통(2)의 몸체(21)에 일정 방향으로 삽입되게 하는 삽입돌기(15)가 2개소 대칭되게 형성되며, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부에는 토너 리필저장탱크의 하중의 일부를 지지해 주는 지지바(16)가 형성되며, 상기 지지바(16)는 상기 메인몸체(211)의 하부에 돌출된 부분에 올려져 하중을 상기 하부보강판 오프닝과 같이 분할하여 받게 된다.
- [0030] 도 8에 도시되어 있는 것 같이 상기 토너 리필저장탱크(1)는 상부가 직사각형으로 컬러토너 리필저장탱크(1a, 1b, 1c, 1d)에 주로 사용하는 컬러용 레이저 프린터의 카트리지토너 자동충전장치에 주로 사용되는 것이 바람직하며 구성요소는 원형과 동일하다.
- [0031] 상기 토너 리필저장탱크(1)는 상기 뚜껑(22)을 열고 토너 리필저장탱크(1)를 꺼낼 수 있도록 상부에 손잡이(11)가 형성되고, 토너 리필저장탱크(1)의 하부는 깔대기 형상을 이루어 내부의 토너가 아래로 흘러내려 하부의 중심으로 모아지는 구조이며, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 상부 일측에는 압축공기가 들어가는 압축공기 흡입구(12)가 형성되고, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부에는 토너를 외부로 공급하는 토너 배출구(13)가 형성된다.
- [0032] 상기 토너배출구(13)에는 나사산이 형성되어, 토너호스(14, 14a, 14b, 14c, 14d)가 연결된 피메일 연결장치로 상기 나사산에 돌려서 결합할 수 있다.
- [0033] 상기 토너 리필저장탱크(1)의 길이 방향으로는 상기 외통(2)의 몸체(21)에 일정 방향으로 삽입되게 하는 삽입돌기(15)가 2개소 대칭되게 형성되며, 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부에는 토너 리필저장탱크의 하중의 일부를 지지해 주는 지지바(16)가 형성되며, 상기 지지바(16)는 상기 메인몸체(211)의 하부에 돌출된 부분에 올려져 하중을 상기 하부보강판 오프닝과 같이 분할하여 받게 된다.
- [0034] 도 9에 도시되어 있는 것 같이 상기 외통(2)은 외통(2)의 골격을 이루는 몸체(21)와 상기 외통(2)의 상부를 여닫을 수 있는 뚜껑(22)이 형성되어 있고, 상기 외통(2)의 하부에는 상기 외통(2)을 지지하는 받침대(23)가 형성되어 있다.
- [0035] 상기 몸체(21)는 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입 안치되고 상기 제어기구가 내부에 설치되며 2개로 분리되어 제작되어지는 메인몸체(211)와, 상기 뚜껑(22)이 얹히고 상기 메인몸체(211) 상부에 결합되는 상부몸체(212)로 구성된다.
- [0036] 도 10에 도시되어 있는 것 같이 상기 메인몸체(211)는 사출성형으로 제작되고, 상기 메인몸체(211)은 2개로 나누어져 결합되는 구조이다.
- [0037] 도면의 단면 A'-A" 부분(붉은선 부분)이 반으로 나누어져 제작되어진다.
- [0038] 상기 메인몸체(211)을 사출성형하기 위해서는 상기 메인몸체(211)가 반으로 나누어져 결합되는 구조이어야만 쉽게 사출성형할 수 있고 보강리브 등을 형성시켜 보강할 수 있으며, 내부에 상기 제어기구의 설치가 용이하다.
- [0039] 반으로 나누어져 제작된 상기 메인몸체(211)는 원터치 결합 방법을 사용하여 밀면 결합되는 구조로 만들어지는 것이 바람직하다.
- [0040] 상기 메인몸체(211)의 내부에는 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부가 안착되는 하부보강판(2111)과, 상기 토너

리필저장탱크(1)가 삽입되는 가이드 역할을 하는 상부보강판(2112)과, 상기 메인몸체(211)의 강도를 보강하기 위한 보강리브(2113)가 형성된다.

- [0041] 상기 메인몸체(211)의 외부에는 전원스위치(35)가 들어가는 전원스위치설치홀(2114)과, 상기 메인몸체(211)의 내부에 설치된 상기 제어기구와 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부를 점검하고 확인하는 점검두껍(2115)이 형성된다.
- [0042] 상기 하부보강판(2111)은 2개의 판으로 구성되며 2개의 판의 사이에 보강을 위한 수직보강프레임(21111)이 형성되며, 상기 하부보강판(2111)에는 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입되는 하부보강판 오프닝(21112)과 상기 에어호스(314)가 통과되는 호스통과홀(21113)이 형성된다.
- [0043] 상기 하부보강판 오프닝(21112)은 상기 토너 리필저장탱크(1)가 깔대기 모양(역원추모양)으로 하부로 갈수록 직경이 작아지므로 2개의 판의 오프닝 사이즈를 상이하게 하여 상기 토너 리필저장탱크(1)의 하부 깔대기 부분의 경사도와 상기 상부보강판 오프닝(21112)의 경사도가 같아야만 2판의 상기 토너 리필저장탱크(1)가 균일한 힘을 받으면서 정확히 안치된다.
- [0044] 상기 상부보강판(2112)은 2개의 판으로 구성되며 2개의 판의 사이에 보강을 위한 수직보강프레임(21121)이 형성되며, 상부보강판(2112)에는 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입되어 안치되는 상부보강판 오프닝(21122)과, 상기 토너 리필저장탱크(1)가 일정한 방향으로 삽입되게 하는 가이드홈(21123)과, 상기 에어호스(314)가 통과되는 호스통과홀(21124)이 형성된다.
- [0045] 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입되어 안치되는 상부보강판 오프닝(21122)은 상기 하부보강판 오프닝(21112)과는 달리 2개의 판이 동일한 직경으로 오픈된다.
- [0046] 도 11에 도시되어 있는 것 같이 상기 상부몸체(212)는 상기 메인몸체(211)의 상부몸체 안치턱(2116) 위에 꼭 끼이게 안착되어 상기 토너 리필저장탱크(1)를 삽입하고 상기 제2에어호스(314)가 관통하여 상기 토너 리필저장탱크(1)에 형성된 상기 압축공기 흡입구(12)에 연결되며, 컬러용 토너 리필저장탱크에도 동일하게 적용된다.
- [0047] 상기 상부몸체(212)에는 상기 토너 리필저장탱크(1)가 삽입되는 상부몸체오프닝부(2121)와, 상기 토너 리필저장탱크(1)가 상기 상부몸체오프닝부(2121)에 삽입될 때 일정 방향으로 삽입되도록 하는 가이드돌기(2122)와, 상기 뚜껑(22)가 얹히는 뚜껑안치부(2123)와, 상기 제2에어호스(314)가 통과하는 제2에어호스통과홀(2124)과, 상기 메인몸체(211)의 상부몸체 안치턱(2116)에 안치되는 메인몸체결합부(2125)가 형성된다.
- [0048] 상기 가이드돌기(2122)에 상기 토너 리필저장탱크(1)의 삽입돌기(15)를 넣고 아래로 상기 토너 리필저장탱크(1)를 삽입하면 상기 가이드돌기(2122)가 가이드 역할을 하여 정확하게 삽입된다.
- [0049] 도 12에 도시되어 있는 것 같이 상기 뚜껑(22)에는 여는데 사용하는 뚜껑 손잡이홈(221)이 2개소 대칭으로 형성되며, 상기 상부몸체(212)의 뚜껑안치부(2123)에 상부몸체삽입부(223)이 안치되어 긴밀하게 안치되며, 공간부(222)가 형성되어 상기 공간부(222)에 제2에어호스(314)가 상기 압축공기 흡입구(12)에 연결될 수 있게 공간이 확보된다.
- [0050] 본 발명에 의한 레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치는 사용중인 레이저 프린트 혹은 복사기의 카트리지를 본체에서 분리하지 않고 부족한 토너를 자동으로 충전을 하여주므로, 본체에서 카트리지를 분리하지 않고도 토너의 충전이 가능하게 하여 주는 편리함이 있으며, 항상 적당량의 토너가 카트리지 내에 있으므로 토너 부족이나 과충전을 방지하여 안정된 프린트를 할 수 있는 효과가 있다.

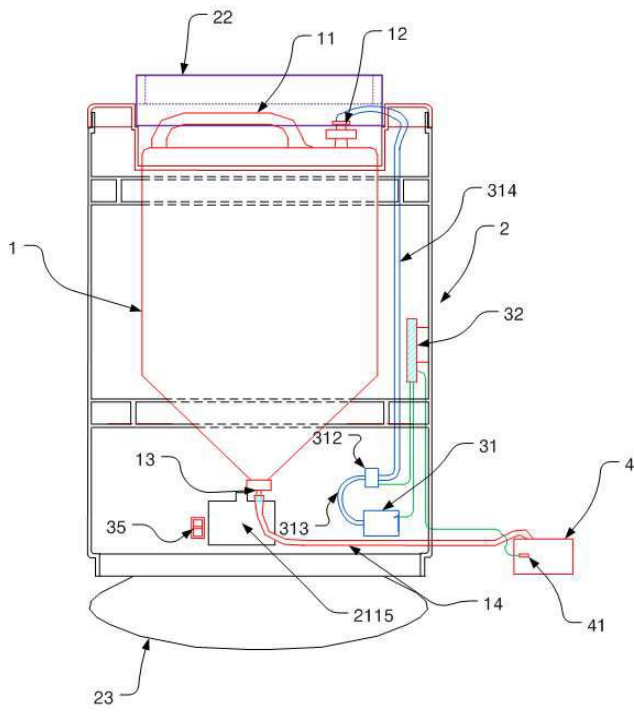
부호의 설명

- | | | |
|--------|------------------|------------------|
| [0051] | 1 : 토너 리필저장탱크 | 1a : 검정토너 리필저장탱크 |
| | 1b : 빨강토너 리필저장탱크 | 1c : 파랑토너 리필저장탱크 |
| | 1d : 노랑토너 리필저장탱크 | 11 : 손잡이 |
| | 12 : 압축공기 흡입구 | 13 : 토너 배출구 |
| | 14 : 토너호스 | 14a : 검정토너호스 |
| | 14b : 빨강토너호스 | 14c : 파랑토너호스 |

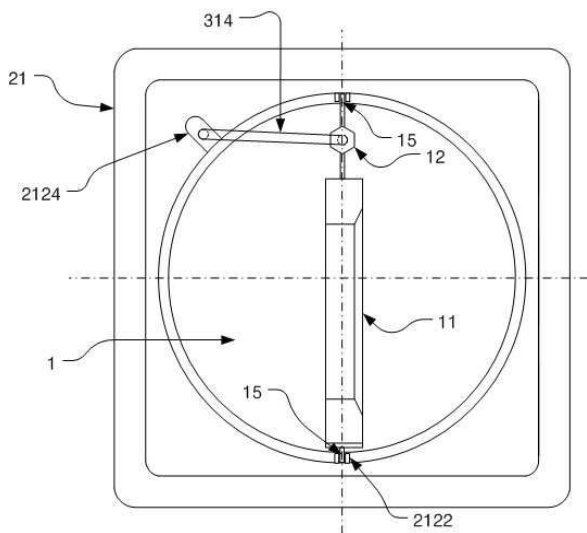
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 14d : 노랑토너호스 | 15 : 삽입돌기 |
| 16 : 하부지지돌기 | 2 : 외통 |
| 21 : 몸체 | 211 : 메인몸체 |
| 2111 : 하부보강판 | 21111 : 수직보강프레임 |
| 21112 : 하부보강판 오프닝 | 21113 : 호스통과홀 |
| 2112 : 상부보강판 | 21121 : 수직보강프레임 |
| 21122 : 상부보강판 오프닝 | 21123 : 가이드홈 |
| 21124 : 호스통과홀 | 2113 : 보강리브 |
| 2114 : 전원스위치설치홀 | 2115 : 점검두경 |
| 2116 : 상부몸체 안치턱 | 212 : 상부몸체 |
| 2121 : 상부몸체오프닝부 | 2122 : 가이드돌기 |
| 2123 : 뚜껑안치부 | 2124 : 제2에어호스통과홀 |
| 2125 : 메인몸체결합부 | 22 : 뚜껑 |
| 221 : 뚜껑 손잡이홀 | 222 : 공간부 |
| 223 : 상부몸체삽입부 | 23 : 받침대 |
| 31 : 공기압축펌프 | 311 : 압축공기분배기 |
| 312 : 밸브 | 312a : 검정용 밸브 |
| 312b : 빨강용 밸브 | 312c : 파랑용 밸브 |
| 312d : 노랑용 밸브 | 313 : 제1에어호스 |
| 314 : 제2에어호스 | 314a : 검정용 제2에어호스 |
| 314b : 빨강용 제2에어호스 | 314c : 파랑용 제2에어호스 |
| 314d : 노랑용 제2에어호스 | 315 : 제3에어호스 |
| 315a : 검정용 제3에어호스 | 315b : 빨강용 제3에어호스 |
| 315c : 파랑용 제3에어호스 | 315d : 노랑용 제3에어호스 |
| 32 : 제어부 | 321 : A/D 변환기 |
| 322 : 증폭기 | |
| 34 : 입출력부 | 35 : 전원스위치 |
| 4 : 외부의 카트리리지 | 4a : 검정카트리리지 |
| 4b : 빨강카트리리지 | 4c : 파랑카트리리지 |
| 4d : 노랑카트리리지 | 41 : 근접센서 |
| 41a : 검정카트리리지근접센서 | 41b : 빨강카트리리지근접센서 |
| 41c : 파랑카트리리지근접센서 | 41d : 노랑카트리리지근접센서 |

도면

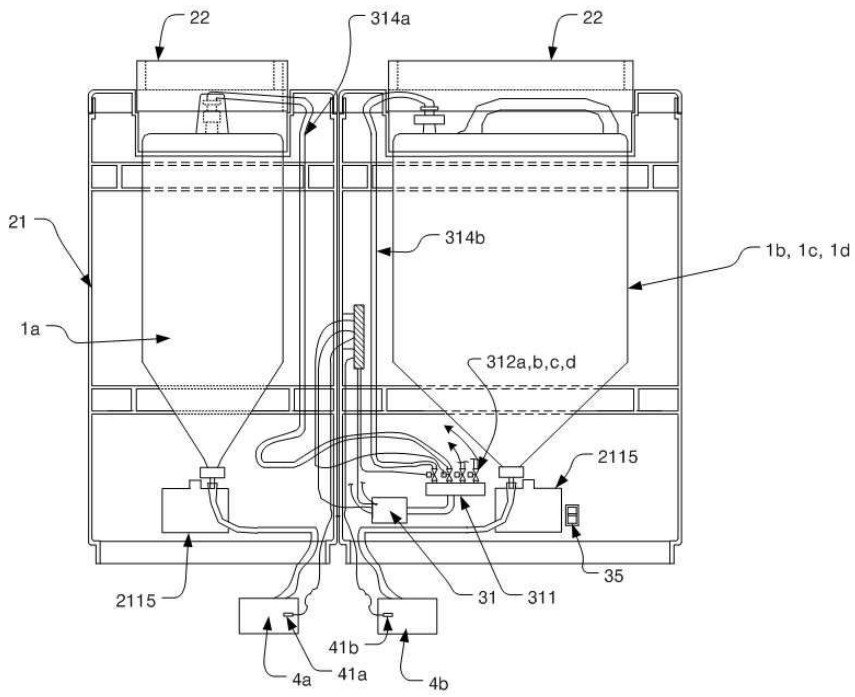
도면1



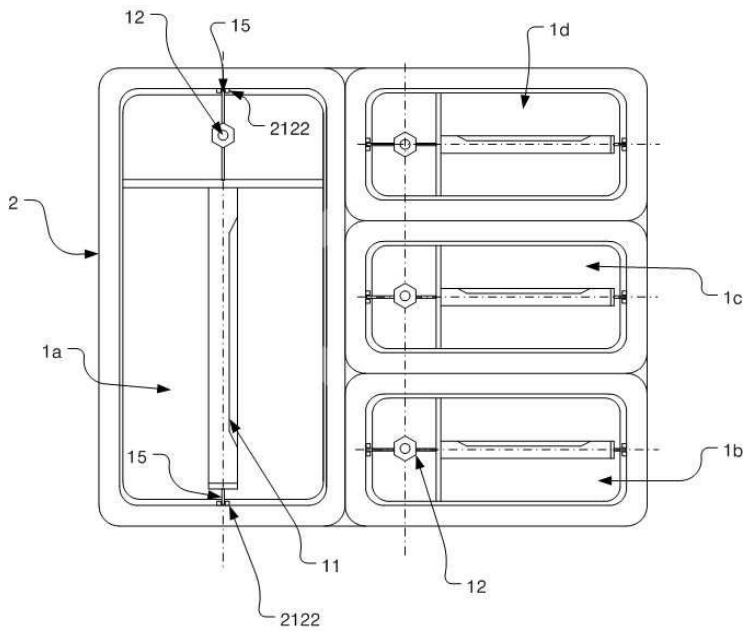
도면2



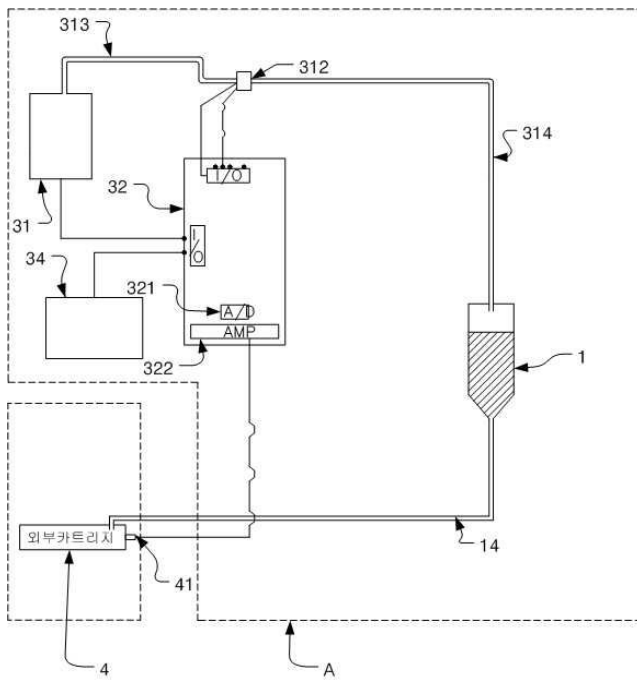
도면3



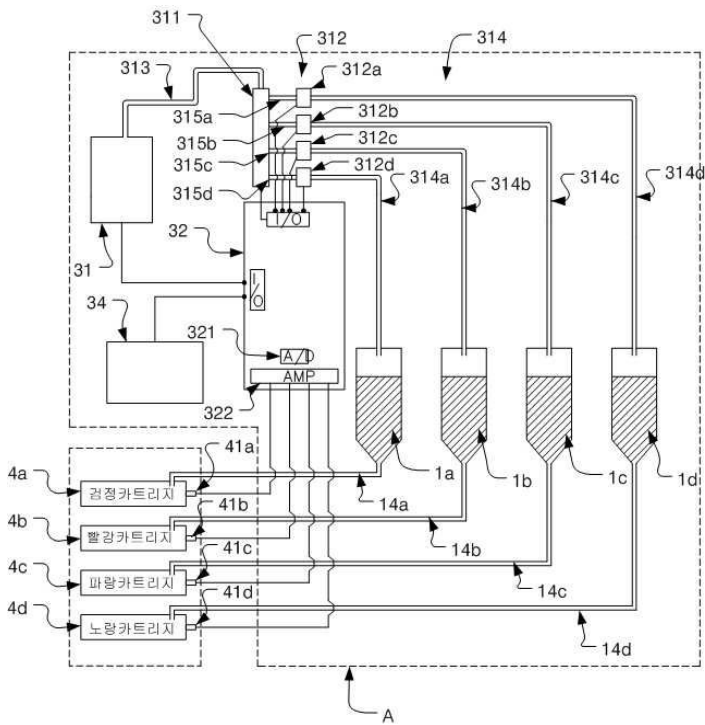
도면4



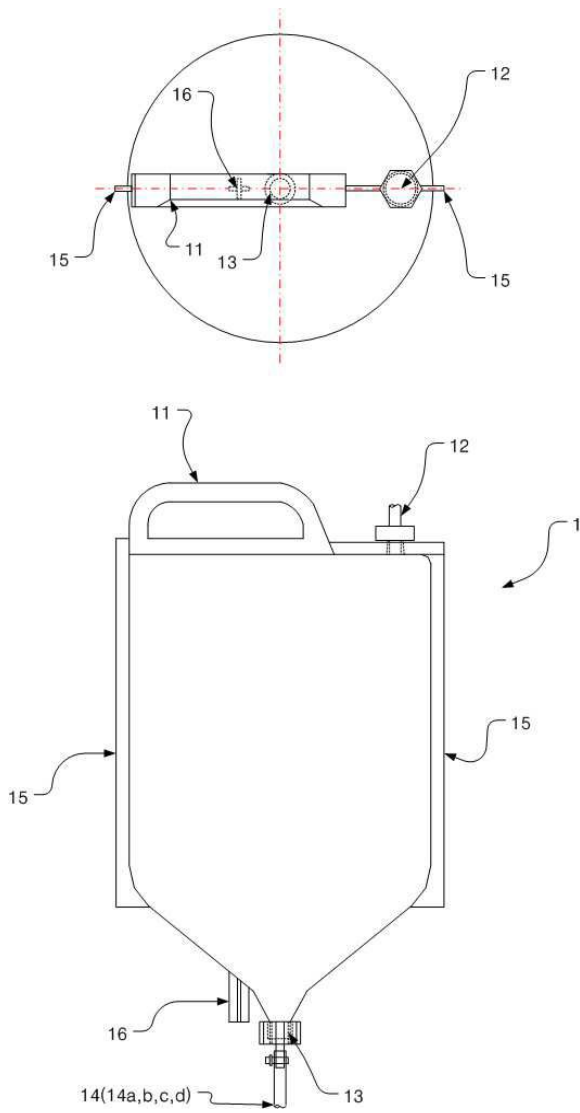
도면5



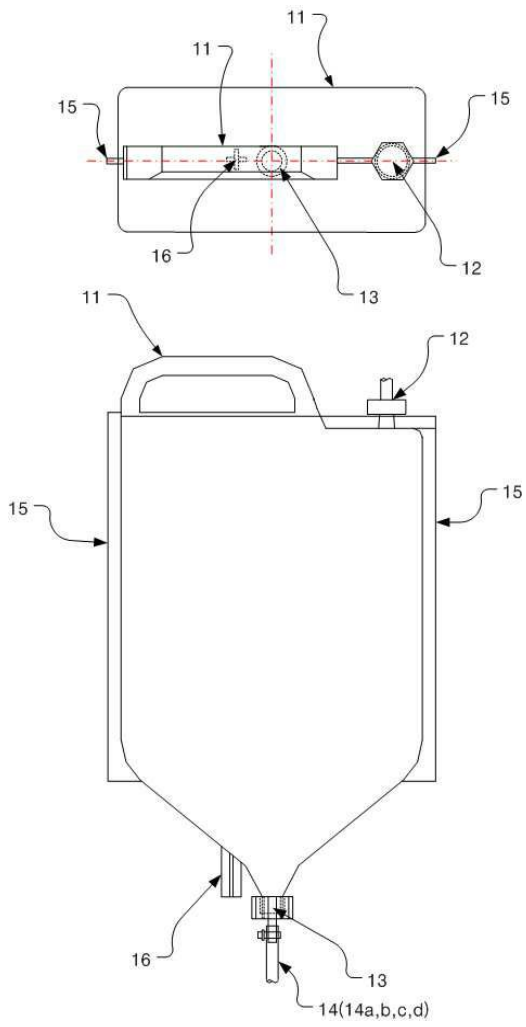
도면6



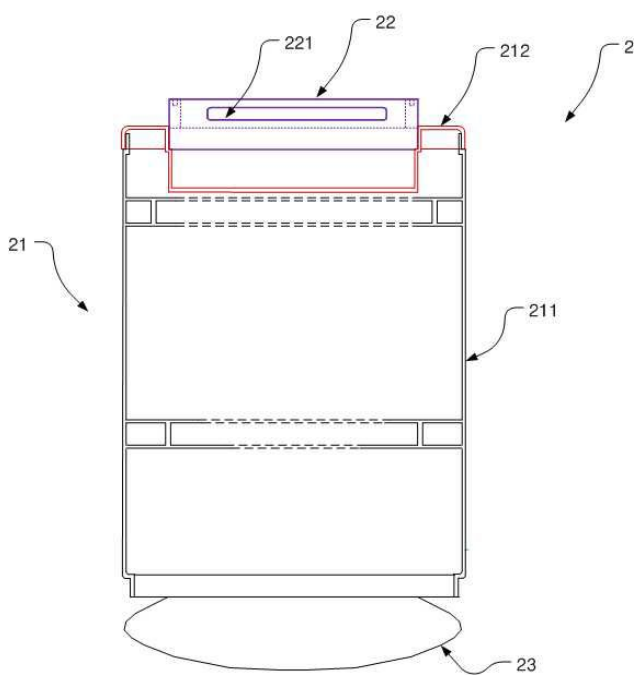
도면7



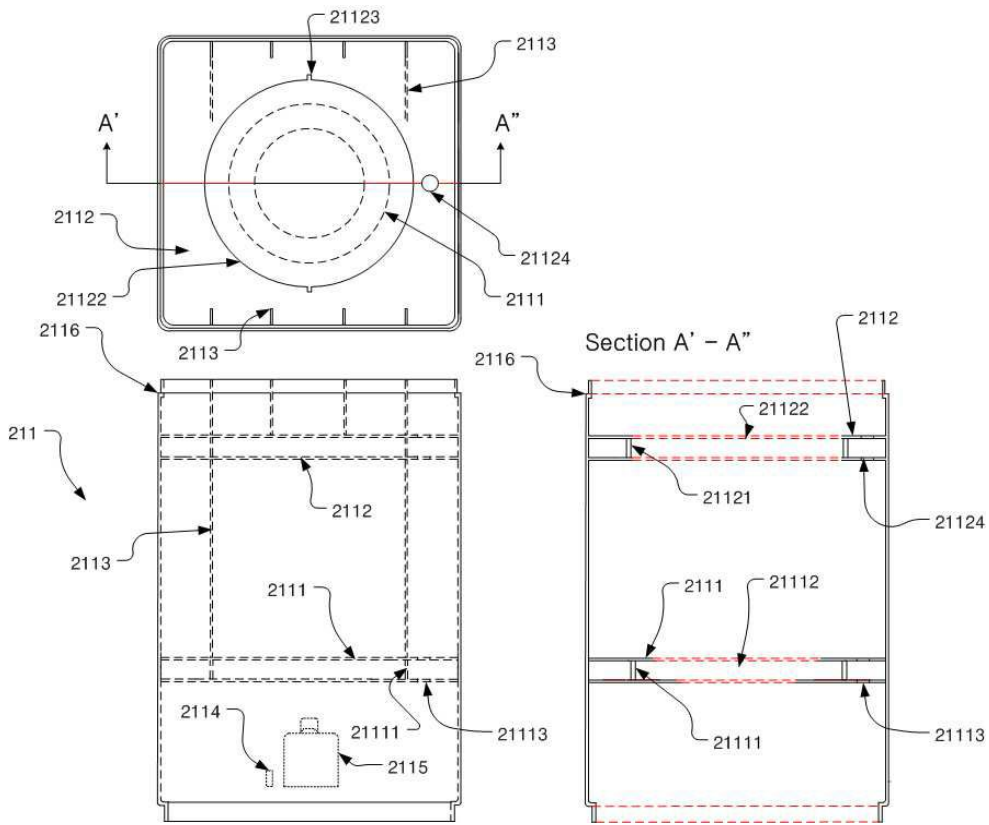
도면8



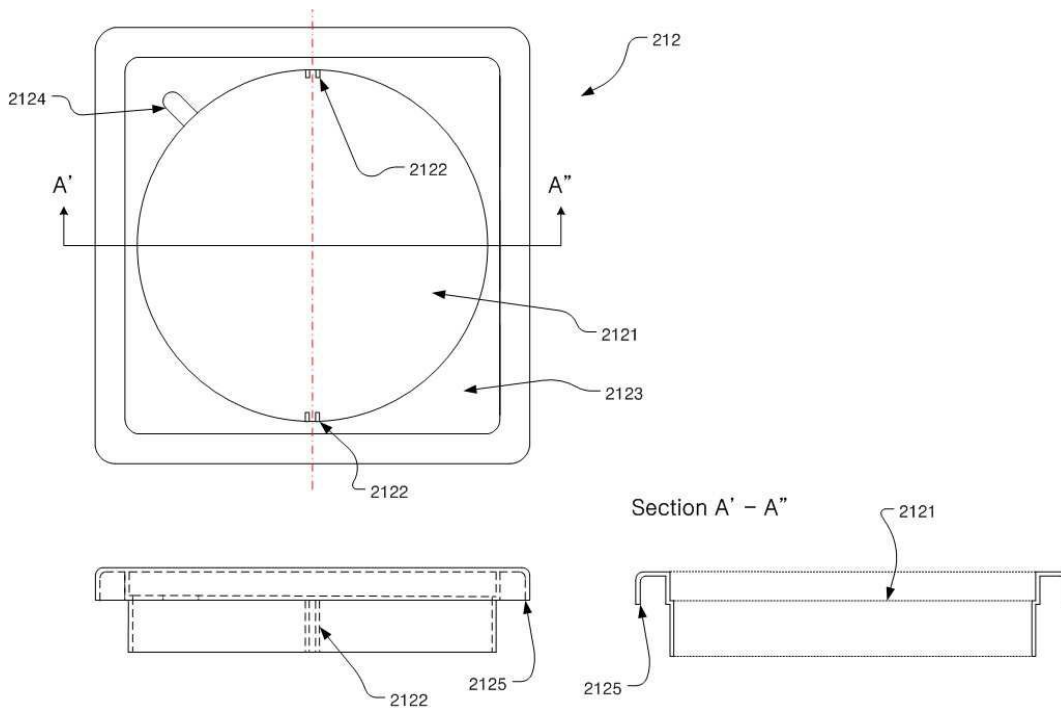
도면9



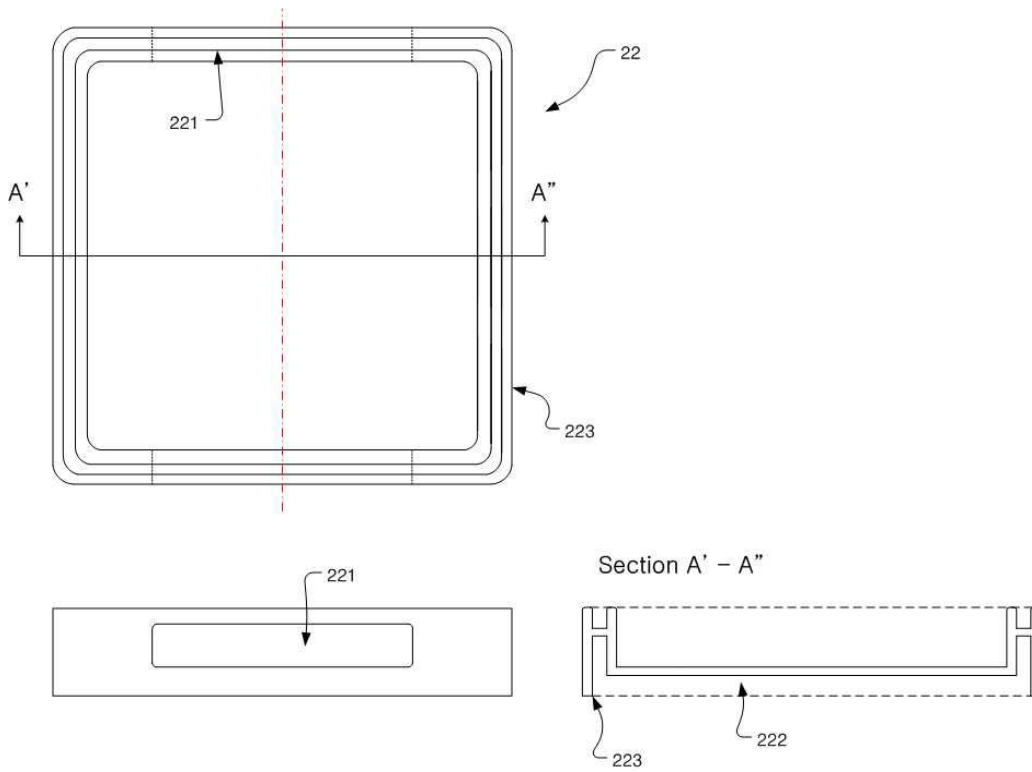
도면10



도면11



도면12



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항2, 7의 말미

【변경전】

레이저 프린터의 토너 자동 충전장치

【변경후】

레이저 프린터의 카트리지 토너 자동 충전장치