



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년06월01일
 (11) 등록번호 10-1742811
 (24) 등록일자 2017년05월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B23K 26/00 (2014.01) B23K 26/70 (2014.01)
 B65H 35/00 (2006.01) B65H 39/10 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B23K 26/0006 (2013.01)
 B23K 26/702 (2015.10)
 (21) 출원번호 10-2015-0037758
 (22) 출원일자 2015년03월18일
 심사청구일자 2015년07월29일
 (65) 공개번호 10-2016-0112315
 (43) 공개일자 2016년09월28일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2003276359 A*
 JP2001079681 A*
 JP2000071205 A*
 JP10296473 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이홍
 서울특별시 중구 동호로25길 19, 101호 (장충동2가, 유티칼빌딩)
 (72) 발명자
이홍
 서울특별시 중구 동호로25길 19, 101호 (장충동2가, 유티칼빌딩)
 (74) 대리인
양재욱

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 우귀애

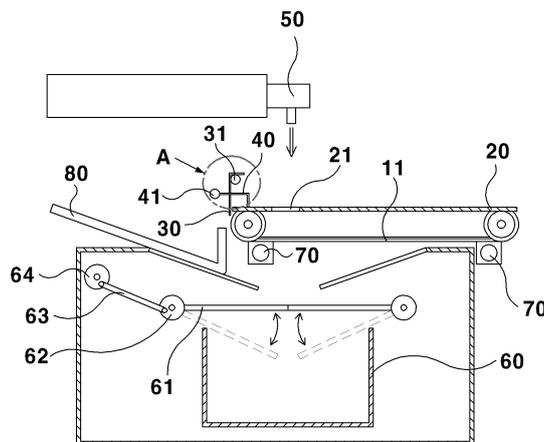
(54) 발명의 명칭 **레이저를 이용한 종이 천공장치**

(57) 요약

본 발명은 레이저를 이용한 종이 천공장치에 관한 것으로서, 연하장이나 카드 등의 제작과정에서 필요한 천공작업이 레이저에 의해 자동으로 이루어질 수 있게 되므로 작업 정밀도를 향상시킴과 함께 제품의 대량 생산이 가능하도록 하기 위한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



이를 실현하기 위한 본 발명은, 일측에서 공급되는 종이재(P)를 이송시키기 위한 컨베이어벨트(11)가 각각 구성된 상태에서 좌우 양측에 구비된 지지프레임(10)과; 상기 공급되는 종이재(P)의 지지를 위해 양측 지지프레임(10) 사이에 구성되되, 천공작업이 이루어질 위치에 관통공(21)이 형성되어져 있는 가이드플레이트(20)와; 상기 가이드플레이트(20)를 따라 이송된 종이재(P)의 이송을 제한하기 위한 종이 스톱퍼(30)와; 상기 가이드플레이트(20)를 따라 이송된 종이재(P)의 유동을 방지하기 위한 유동 방지구(40)와; 상기 가이드플레이트(20)를 통해 안내된 종이재(P)에 레이저를 방사하는 레이저방사부(50)와; 상기 레이저방사부(50)에 의해 천공된 종이가 수거되어질 수 있도록 하부에 구성된 수거함(60)과; 상기 수거함(60)의 상단 입구측에 구비된 수거함 개폐도어(61)를 포함하는 구성을 이루는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B65H 35/0006 (2013.01)

B65H 35/008 (2013.01)

B65H 39/10 (2013.01)

B23K 2203/40 (2015.10)

명세서

청구범위

청구항 1

일측에서 공급되는 종이재(P)를 이송시키기 위한 컨베이어벨트(11)가 각각 구성된 상태에서 좌우 양측에 구비되며, 컨베이어벨트(11)에 의한 이송력이 종이재(P)에 안정적으로 전달될 수 있도록 종이재(P)의 양측을 상면을 가압하기 위한 가압롤러(12)와 관스프링(13)이 쌍을 이루어 양측에 각각 구성되고, 가이드봉(70)이 관통되어짐으로서 지지프레임(10) 상호간의 좌우 폭조절이 가능한 구조를 이루는 지지프레임(10)과;

상기 공급되는 종이재(P)의 지지를 위해 양측 지지프레임(10) 사이에 구성되며, 천공작업이 이루어질 위치에 관통공(21)이 형성되어져 있는 가이드플레이트(20)와;

상기 가이드플레이트(20)를 따라 이송된 종이재(P)의 이송을 제한하기 위한 종이 스톱퍼(30)와;

상기 가이드플레이트(20)를 따라 이송된 종이재(P)를 가압하여 유동을 방지하기 위한 유동 방지구(40)와;

상기 가이드플레이트(20)를 통해 안내된 종이재(P)에 레이저를 방사하는 레이저방사부(50)와;

상기 레이저방사부(50)에 의해 천공된 종이재가 수거되어질 수 있도록 하부에 구성된 수거함(60)과;

상기 수거함(60)의 상단 입구측에 구비된 수거함 개폐도어(61)로 구성되고;

상기 종이 스톱퍼(30)와 유동 방지구(40)는 각각 회동축(31,41)에 의해 회동 가능하게 연결되며, 상기 회동축(31,41) 일단부에는 구동브라켓(32,42)이 연결구성되고, 상기 구동브라켓(32,42) 일측에는 연결대(33,43)가 연결 구성되며, 상기 연결대(33,43)는 슐레노이드(34,44)에 의해 직선 운동이 이루어지지고;

상기 개폐도어(61)는 일단부가 제1회동축(62)에 연결되어져 있으며, 상기 제1회동축(62)은 제2회동축(64)과 연결대(63)에 의해 편심 연결됨으로써 개폐도어(61)의 개폐구동이 이루어지는 것을 특징으로 하는 레이저를 이용한 종이 천공장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 종이 천공장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 레이저를 이용하여 종이의 천공작업이 연속적으로 이루어질 수 있도록 하는 레이저를 이용한 종이 천공장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 일반적으로, 연하장이나 카드 등의 제작과정에서는 종이재의 표면에 다양한 색상으로 인쇄를 실시하게 되고, 최근에는 입체감을 살리기 위해 천공작업을 실시하게 된다.
- [0003] 이러한 종이재 천공을 위한 종래 기술로서 특허등록 제89593호에서는 종이천공장치에 관련된 기술이 제안된 바 있다.
- [0004] 그러나, 상기한 종래 기술에서는 권취로올러로 부터 공급되는 종이에 구멍을 타공하는 천공작업이 천공로올러에 의해 이루어짐으로서, 천공위치 및 크기의 조절을 위해서는 다양한 형태의 천공로올러를 준비한 상태에서 필요에 따라 로올러를 수시로 교체해 주어야 하는 불편이 있었다.
- [0005] 또한, 천공로올러에 의한 천공작업이 이루어짐으로서 천공위치의 정밀도가 떨어지게 되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상기한 종래 기술에서의 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로서, 레이저를 이용한 종이재 천공작업이 연속적으로 이루어질 수 있는 장치를 개발함으로써 작업 정밀도를 향상시킴과 함께 제품의 대량생산이 가능하도록 하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 이루기 위한 본 발명의 천공장치는, 일측에서 공급되는 종이재를 이송시키기 위한 컨베이어벨트가 각각 구성된 상태에서 좌우 양측에 구비된 지지프레임과; 상기 공급되는 종이재의 지지를 위해 양측 지지프레임 사이에 구성되며, 천공작업이 이루어질 위치에 관통공이 형성되어져 있는 가이드플레이트와; 상기 가이드플레이트를 따라 이송된 종이의 이송을 제한하기 위한 종이 스톱퍼와; 상기 가이드플레이트를 따라 이송된 종이의 유동을 방지하기 위한 유동 방지구와; 상기 가이드플레이트를 통해 안내된 종이재에 레이저를 방사하는 레이저방사부와; 상기 레이저방사부에 의해 천공된 종이가 수거되어질 수 있도록 하부에 구성된 수거함과; 상기 수거함의 상단 입구측에 구비된 수거함 개폐도어를 포함하는 구성을 이루는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0008] 이러한 본 발명은, 연하장이나 카드 등의 제작과정에서 필요한 천공작업이 레이저에 의해 자동으로 이루어질 수 있게 되므로 작업 정밀도를 향상시킴과 함께 제품의 대량 생산이 가능한 효과를 나타낸다.
- [0009] 특히, 장치의 좌우 폭조절이 가능하게 되므로 다양한 크기의 종이재에 대한 작업이 가능한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 종이재 천공장치 개략 사시도.
- 도 2는 본 발명의 천공장치 측면 구조도.
- 도 3은 도 2의 A부 확대도.
- 도 4는 도 2의 A부 구동부 측면구조도.
- 도 5는 본 발명의 천공장치 정단면 구조도.
- 도 6은 본 발명에서 가압로올러부 개략 구조도.
- 도 7은 본 발명에서 판스프링부 개략 구조도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 본 발명의 구체적인 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.
- [0012] 먼저, 본 발명의 일 실시 예에 따른 레이저를 이용한 종이 천공장치의 구성을 살펴보면 다음과 같다.
- [0013] 장치의 양측에는 일정 길이를 이루는 지지프레임(10)이 대칭 형태로 구성되며, 각각의 지지프레임(10)에는 일측에서 공급되는 종이재(P)를 이송시키기 위한 컨베이어벨트(11)가 구성된다.
- [0014] 그리고, 공급되는 종이재(P)의 지지를 위해 양측 지지프레임(10) 사이에 가이드플레이트(20)가 구성되며, 천공작업이 이루어질 위치에는 관통공(21)이 형성된 것을 확인할 수 있다. 상기 가이드플레이트(20)의 안착을 위해 지지프레임(10)에는 안착돌기(미도시)가 내측에 돌출 구성됨이 바람직하다.
- [0015] 또한, 가이드플레이트(20)의 선단부에는 이송된 종이재(P)의 이송을 제한하기 위한 종이 스톱퍼(30) 및 이송된 종이재(P)를 가압하여 유동을 방지하기 위한 유동 방지구(40)가 각각 구성되며, 장치 상부에는 가이드플레이트(20)를 통해 안내된 종이재(P)에 레이저를 방사하는 레이저방사부(50)가 구성되고, 장치 하부에는 레이저방사부(50)에 의해 천공된 종이재(P)가 수거되어질 수 있도록 수거함(60)이 구성되며, 수거함(60)의 상단 입구측에는 수거함 개폐도어(61)가 개폐 가능하게 구성되었다.
- [0016] 특히, 지지프레임(10)에는 컨베이어벨트(11)에 의한 이송력이 종이재(P)에 안정적으로 전달될 수 있도록 종이재(P)의 양측을 상면을 가압하기 위한 가압롤러(12)와 판스프링(13)이 쌍을 이루어 도 6 및 도 7에서와 같이 양측에 각각 구성된다. 가압롤러(12)는 지지프레임(10) 상부에 구성된 지지봉(12')에 의해 지지되며, 판스프링(13)은 양단부가 장치의 선단과 후단부에 각각 고정된다.
- [0017] 또한, 지지프레임(10)에는 가이드봉(70)이 관통되어짐으로서 지지프레임(10) 상호간의 좌,우 폭조절이 가능한 구조를 이루어, 다양한 크기의 종이재(P)에 대한 천공작업이 가능한 것을 확인할 수 있다.
- [0018] 또한, 종이 스톱퍼(30)와 유동 방지구(40)는 각각 회동축(31,41)에 의해 회동 가능하게 연결되며, 상기 회동축(31,41) 일단부에는 구동브라켓(32,42)이 연결구성되고, 상기 구동브라켓(32,42) 일측에는 연결대(33,43)가 연결 구성되며, 상기 연결대(33,43)는 슬레노이드(34,44)에 의해 직선 운동이 이루어지게 된다.
- [0019] 그리고, 수거함 개폐도어(61)는 도 2에서 나타내어지는 바와 같이 일단부가 제1회동축(62)에 연결되어져 있으며, 상기 제1회동축(62)은 제2회동축(64)과 연결대(63)에 의해 편심 연결됨으로써 개폐도어(61)의 개폐구동이 이루어지게 된다. 제2회동축(64)은 별도의 구동모터(미도시)로부터 일방향 회동력을 전달받게 된다.
- [0020] 도면 중 미설명 부호 80은 천공 작업이 완료된 종이재가 보관되어지는 완성물 보관대를 나타낸다.
- [0021] 이와 같은 구성을 이루는 본 발명 장치의 동작에 따른 작용효과를 살펴보기로 한다.
- [0022] 먼저, 카드 또는 연하장 등과 같이 일정 크기로 차단된 종이재(P)가 일측에서 공급되어지게 되면, 컨베이어벨트(11)의 구동에 의해 종이재(P)가 가이드플레이트(20)를 따라 이송되어지게 되고, 이송된 종이재(P)가 천공 위치에 도달되어지게 되면 레이저방사부(50)로부터 레이저가 발생되어 종이재(P)에 대한 레이저 천공작업이 이루어지게 된다.
- [0023] 즉, 공급된 종이재(P)는 컨베이어벨트(11)를 따라 이송되는 과정에서 가압롤러(12) 및 판스프링(13)에 의해 양측이 가압되어짐으로서 벨트 이송력이 안정적으로 전달되어지게 된다.
- [0024] 또한, 이송이 완료되는 위치에서는 종이재(P)의 선단부가 하강 구동된 종이 스톱퍼(30)에 걸려짐으로서 종이재(P)의 이송이 중단됨과 함께, 유동 방지구(40)가 하강하여 종이를 눌러줌으로서 종이재(P)의 유동이 방지되어지게 된다.
- [0025] 이와 같이 종이재(P)가 천공 위치에 도달되어 일시적으로 고정된 상태를 이루게 되면 레이저방사부(50)의 구동에 의해 레이저가 방사됨으로서 설정된 형상의 천공이 이루어지게 되며, 천공으로 인해 종이재(P)로부터 분리된 종이는 가이드플레이트(20)에 형성된 관통공(21)을 통해 낙하되어 하부의 수거함(60)으로 수거되어지게 된다.
- [0026] 이때, 천공되어 분리된 종이는 수거함(60)으로 바로 낙하되지 않고 개폐도어(61)가 닫혀진 상태에서 개폐도어(61) 상면에 1차적으로 떨어지게 되며, 일정 시간이 경과된 후에 개폐도어(61)가 열려짐으로서 수거함(60)으로 수거가 이루어지게 된다.
- [0027] 즉, 레이저 가공으로 인한 열이 남아있는 상태에서 수거함(60)으로 천공 종이재(P)가 바로 떨어지면 화재의 위험이 발생할 수 있으나, 이와 같이 개폐도어(61)를 이용하게 되면 열이 완전히 식혀진 상태에서 수거가 이루어지게

되므로 화재 발생이 방지되어질 수 있게 된다.

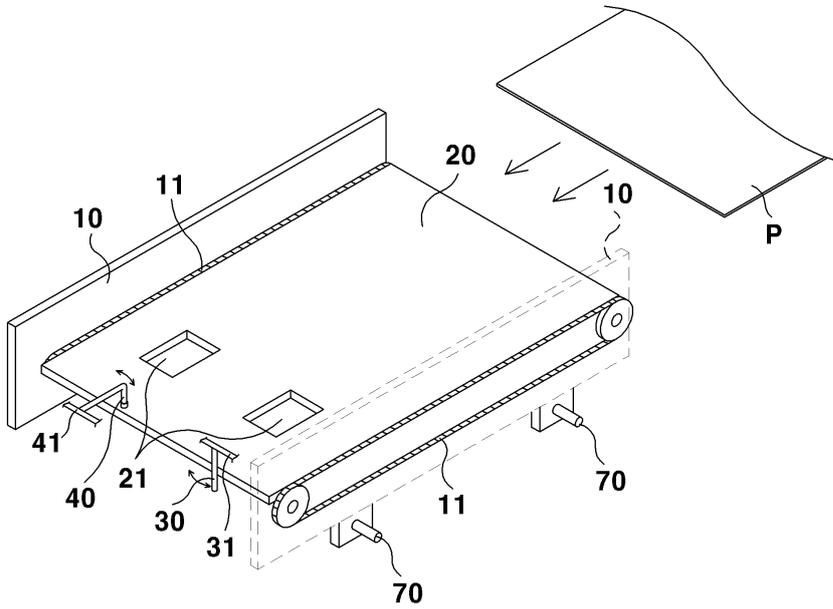
- [0028] 한편, 레이저에 의한 천공작업이 완료되면 회동축(31,41)의 회전 구동으로 인해 유동 방지구(40)가 상승되어 종이에 대한 가압력이 해제되어진 상태에서, 종이 스톱퍼(30)가 상승됨과 함께 컨베어벨트(11)가 다시 구동되어짐으로서 종이재(P)가 배출되어 완성물 보관대(80)에 거치되어짐과 함께 새로운 종이재(P)가 유입되어지게 된다.
- [0029] 따라서, 종이재(P)에 대한 천공작업이 연속적으로 이루어질 수 있게 됨을 알 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명의 천공장치는 종이재(P)의 규격에 따라 양측 지지프레임(10)을 가이드봉(70)을 따라 폭 조절이 가능하게 되므로 다양한 규격의 종이재에 대한 천공작업이 가능한 이점을 나타내게 된다.
- [0031] 그리고, 상기에서 본 발명의 특정한 실시 예가 설명 및 도시되었지만 본 발명의 천공장치 구조가 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 수 있음은 자명한 일이다.
- [0032] 예를 들면, 상기 실시 예에서는 컨베어벨트(11)에 의해 이송되는 종이재(P)의 일측은 가압롤러(12)가 눌러주고 타측은 판스프링(13)이 눌러주는 형태가 설명 및 도시되었으나, 필요에 따라서는 양측을 가압롤러가 눌러주도록 제작이 이루어질 수도 있게 된다.
- [0033] 따라서, 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상이나 범위로부터 개별적으로 이해되어져서는 안되며, 이와 같은 변형된 실시 예들은 본 발명의 첨부된 특허청구범위 내에 포함된다 해야 할 것이다.

부호의 설명

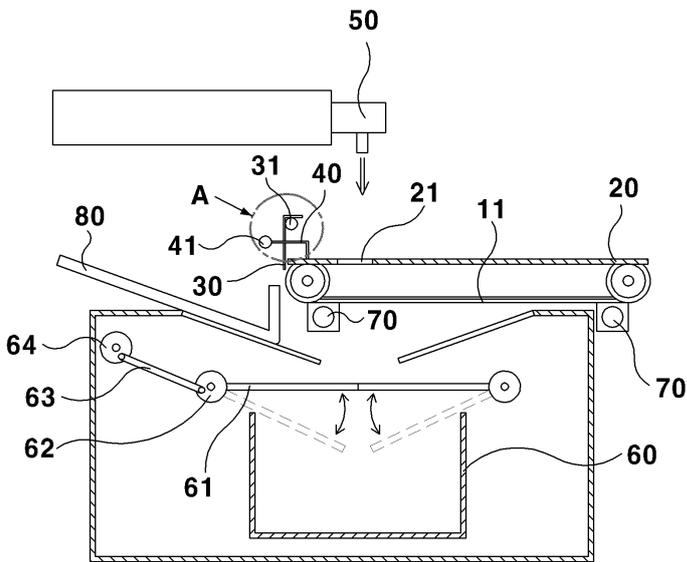
- | | |
|-------------------|--------------|
| [0034] 10 : 지지프레임 | 11 : 컨베어벨트 |
| 12 : 가압롤러 | 13 : 판스프링 |
| 20 : 가이드플레이트 | 21 : 관통공 |
| 30 : 종이 스톱퍼 | 31,41 : 회동축 |
| 32,42 : 구동브라켓 | 33,43 : 연결대 |
| 34,44 : 스톱노이드 | 40 : 유동 방지구 |
| 50 : 레이저방사부 | |
| 60 : 수거함 | 61 ; 개폐도어 |
| 70 : 가이드봉 | 80 : 완성물 보관대 |

도면

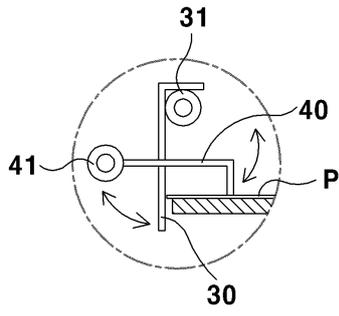
도면1



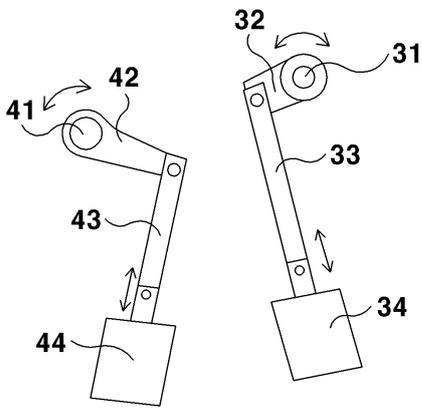
도면2



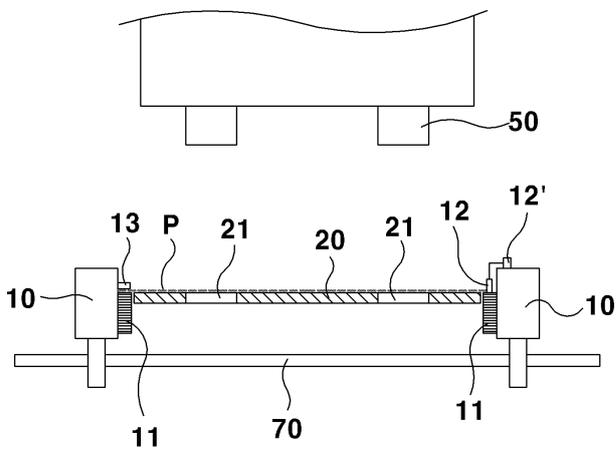
도면3



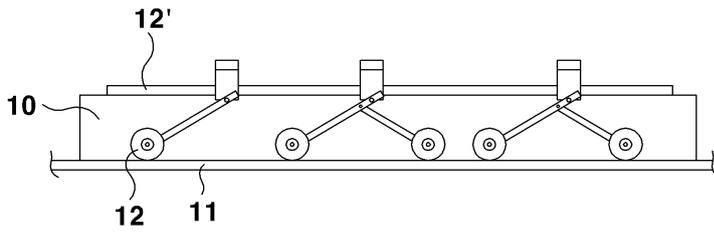
도면4



도면5



도면6



도면7

