



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월22일
(11) 등록번호 10-1126192
(24) 등록일자 2012년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 27/02 (2006.01) G01D 21/00 (2006.01)
G01M 99/00 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2010-0090626
(22) 출원일자 2010년09월15일
심사청구일자 2010년09월15일
(56) 선행기술조사문헌
JP11327360 A
KR1020040065691 A

(73) 특허권자
한국산업기술시험원
서울특별시 구로구 디지털로26길 87 (구로동)
(72) 발명자
함중걸
서울특별시 구로구 구로디지털 8길 7
유상우
경기 안산시 상록구 사동 해안로 516 한국산업기
술시험원 D402
(뒀면에 계속)
(74) 대리인
전종일

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 노대현

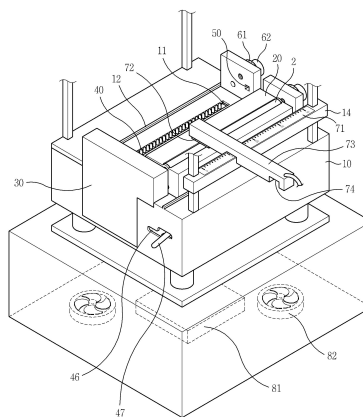
(54) 발명의 명칭 **현상기 가속수명 시험장치**

(57) 요약

본 발명은 현상기 드럼에 가해지는 전압을 측정하여 현상기의 가속수명을 확인할 수 있는 현상기 가속수명 시험 장치에 관한 것이다.

본 발명의 주요구성은 상단과 하단으로 이루어지고, 상단과 하단의 경계면에는 전방에서 후방으로 관통홀(11)이 형성된 몸체부(10)와; 몸체부(10)의 상단면에 장착되고 하단 개구되어 있으면서 상단을 통해 현상기가 내부로 수납되는 현상기 수납부(20)와; 현상기 드럼에 묻어 있는 토너가루가 제거하면 이를 제공받아 수납하는 페토너수집통(30)과; 몸체부(10)의 하단에 위치하며 형성된 관통홀(11)을 통해 빛을 현상기의 드럼에 방출하여 토너가 드럼에 정착되는 인쇄패턴을 형성하는 광원부(40)와; 현상기 수납부(20)에 장착된 현상기 드럼에 연결되어 현상기 드럼을 작동시키기 위한 고압의 전압을 인가하는 전압인가부(50)와; 현상기 수납부(20)에 장착된 현상기 드럼에 체결되어 현상기의 작동을 제어하는 제어부(60)와; 현상기 수납부의 상단면으로 노출된 현상기 드럼에 가해지는 전압을 측정하는 전압측정부(70)를 포함한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

박정원

경기 안산시 상록구 사동 해안로 516 한국산업기술
시험원 D402

차덕조

경기도 군포시 당동로 40, 201호 (당동)

조강래

경기도 의왕시 모락로 89-15, 109동 1602호 (오전
동, 한진로즈힐)

특허청구의 범위

청구항 1

상단과 하단으로 이루어지고, 상단과 하단의 경계면에는 전방에서 후방으로 관통홀(11)이 형성된 몸체부(10)와; 몸체부(10)의 상단면에 장착되고 하단 개구되어 있으면서 상단을 통해 현상기가 내부로 수납되는 현상기 수납부(20)와;

현상기 드럼에 묻어 있는 토너가루가 제거하면 이를 제공받아 수납하는 페토너수집통(30)과;

몸체부(10)의 하단에 위치하며 형성된 관통홀(11)을 통해 빛을 현상기의 드럼에 방출하여 토너가 드럼에 정착되는 인쇄패턴을 형성하는 광원부(40)와;

현상기 수납부(20)에 장착된 현상기 드럼에 연결되어 현상기 드럼을 작동시키기 위한 고압의 전압을 인가하는 전압인가부(50)와;

현상기 수납부(20)에 장착된 현상기 드럼에 체결되어 현상기의 작동을 제어하는 제어부(60)와;

현상기 수납부의 상단면으로 노출된 현상기 드럼에 가해지는 전압을 측정하는 전압측정부(70)를 포함하는 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 광원부(40)의 하단에 체결하며 광원부(40)를 관통홀(11)을 따라 상단방향으로 이송시키는 광원 이송부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 광원 이송부는 광원부(40)의 후방에 체결된 연결부(48)와; 몸체부(10)의 하단 전단에 형성되고 광원 이송부가 이동하는 상단과 하단으로 연결된 이동홀(46)과, 연결부(48)로부터 연장되어 이동홀(46)의 전방으로 돌출된 이송손잡이(47)를 구비하는 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 몸체부(10)의 내부 일측에 위치하는 발열부(81)와, 발열부(81)에서 발생된 열을 몸체부(10)로 고르게 이송시키는 순환팬(82), 및 발열부(81)에서 발생하는 발열온도를 제어하는 온도제어부를 포함하는 온도조절부(80)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 몸체부(10)의 관통홀(11) 양측면에는 현상기 수납부(20)의 수납 위치를 확인하는 안내돌기(12)가 양측으로 돌출되도록 형성된 안착부가 형성된 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 현상기 수납부(20)가 위치하는 몸체부(10)의 측면은 개구되고 현상기 수납부(20)의 상단면과 대응부분에 측면지지대(14)가 형성된 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서, 수납된 현상기의 드럼 하단면은 몸체부(10)의 관통홀(11)에 위치하며, 현상기 드럼의 하단면은 외부로 노출된 상태로 수납된 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서, 페토너수집통(30)은 현상기 수납부(20)에 착탈식으로 장착된 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 9

청구항 1에 있어서, 광원부(40)는 LED, 레이저 인 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 10

청구항 1에 있어서, 전압인가부(50)와 제어부(60)는 몸체부(10) 내에서 현상기 수납부(20)의 후방에 위치하는 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 11

청구항 1에 있어서, 제어부(60)는 현상기 수납부(20)의 후방에 위치하며 현상기 드럼축에 연결되어 회전시키는 회전기어와 회전기어에 동력을 전달하는 모터로 이루어진 현상기 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 12

청구항 1에 있어서, 전압측정부(70)는 몸체부(10)의 일측에 현상기의 길이방향으로 형성된 눈금자(71)와, 일단이 현상기 드럼의 표면에 밀착되어 드럼의 전압을 측정하는 드럼밀착부(72)와, 타단이 눈금자(71)의 후방으로 연장된 받침부(73)로 이루어진 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 13

청구항 12에 있어서, 눈금자(71)는 몸체부(10)의 측면지지대(14) 상단면에 형성된 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

청구항 14

청구항 12에 있어서, 받침부(73)는 몸체부(10)의 측면지지대(14)로 연장되고, 측면지지대(14)에 밀착되도록 측면지지대(14)의 일부가 삽입되는 밀착되는 관통홈(74)이 형성된 것을 특징으로 하는 현상기 가속수명 시험장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 현상기 드럼에 가해지는 전압을 측정하여 현상기의 가속수명을 확인할 수 있는 현상기 가속수명 시험장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 현상기는 많은 부품으로 구성되어 있으며 제작시 정밀도를 요하므로 시장 고장이 자주 발생한다. 또한 화상을 형성하는 핵심 부분으로 고장 발생시 프린터 성능에 치명적인 영향을 끼치게 된다.

[0003] 이러한 현상기는 한번 완성된 후에는 성능을 시험하기 위해서는 시험용 프린터 등에 장착한 후에 시험되지 때문에 화상 특성 등에 이상이 발생된 경우 현상기에 의한 문제로 인한 것인지 또는 시험용 프린터의 이상에 의한 것인지 정확하게 확인하지 못하는 문제가 있다. 즉, 현상기만의 성능을 측정할 수 없는 문제가 있다.

[0004] 따라서, 현상기의 특정만을 정확하게 확인하여 발생할 수 있는 문제들을 미리 발견하여 대처할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 현상기 드럼에 가해지는 전압을 측정하여 현상기의 가속수명을 확인할 수 있는 현상기 가속수명 시험장치를 제공하는 데 있다.

[0006] 본 발명의 다른 해결과제는 현상기 드럼의 하단으로 빛을 조사하고, 현상기의 환경을 현장에서 사용상태와 동일하게 형성하여 현상기의 작동상태를 확인할 수 있는 현상기 가속수명 시험장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 현상기 가속수명 시험장치는, 상단과 하단으로 이루어지고, 상단과 하단의 경계면에는 전방에서 후방으로 관통홀(11)이 형성된 몸체부(10)와; 몸체부(10)의 상단면에 장착되고 하단 개구되어 있으면서 상단을 통해 현상기가 내부로 수납되는 현상기 수납부(20)와; 현상기 드럼에 묻어 있는 토너가루가 제거하면 이를 제공받아 수납하는 페토너수집통(30)과; 몸체부(10)의 하단에 위치하며 형성된 관통홀(11)을 통해 빛을 현상기의 드럼에 방출하여 토너가 드럼에 정착되는 인쇄패턴을 형성하는 광원부(40)와; 현상기 수납부(20)에 장착된 현상기 드럼에 연결되어 현상기 드럼을 작동시키기 위한 고압의 전압을 인가하는 전압인가부(50)와; 현상기 수납부(20)에 장착된 현상기 드럼에 체결되어 현상기의 작동을 제어하는 제어부(60)와; 현상기 수납기의 상단면으로 노출된 현상기 드럼에 가해지는 전압을 측정하는 전압측정부(70)를 포함한다.
- [0008] 바람직하게, 광원부(40)의 하단에 체결하며 광원부(40)를 관통홀(11)을 따라 상단방향으로 이송시키는 광원 이송부를 더 포함한다.
- [0009] 바람직하게, 광원 이송부는 광원부(40)의 후방에 체결된 연결부(48)와; 몸체부(10)의 하단 전단에 형성되고 광원 이송부가 이동하는 상단과 하단으로 연결된 이동홀(46)과, 연결부(48)로부터 연장되어 이동홀(46)의 전방으로 돌출된 이송손잡이(47)를 구비한다.
- [0010] 바람직하게, 몸체부(10)의 내부 일측에 위치하는 발열부(81)와, 발열부(81)에서 발생된 열을 몸체부(10)로 고르게 이송시키는 순환팬(82), 및 발열부(81)에서 발생되는 발열온도를 제어하는 온도제어부를 포함하는 온도조절부(80)를 더 포함한다.
- [0011] 바람직하게, 몸체부(10)의 관통홀(11) 양측면에는 현상기 수납부(20)의 수납 위치를 확인하는 안내돌기(12)가 양측으로 돌출되도록 형성된 안착부가 형성된다.
- [0012] 바람직하게, 현상기 수납부(20)가 위치하는 몸체부(10)의 측면은 개구되고 현상기 수납부(20)의 상단면과 대응 부분에 측면지지대(14)가 형성된다.
- [0013] 바람직하게, 수납된 현상기의 드럼 하단면은 몸체부(10)의 관통홀(11)에 위치하며, 현상기 드럼의 하단면은 외부로 노출된 상태로 수납된다.
- [0014] 바람직하게, 페토너수집통(30)은 현상기 수납부(20)에 착탈식으로 장착된다.
- [0015] 바람직하게, 광원부(40)는 LED, 레이저 등이 사용될 수 있다.
- [0016] 바람직하게, 전압인가부(50)와 제어부(60)는 몸체부(10) 내에서 현상기 수납부(20)의 후방에 위치하여 현상기가 현상기 수납부(20)에 장착된 후 바로 연결된다.
- [0017] 바람직하게, 제어부(60)는 현상기 수납부(20)의 후방에 위치하며 현상기 드럼축에 연결되어 회전시키는 회전기어와 회전기어에 동력을 전달하는 모터로 이루어진 현상기 구동부를 구비한다.
- [0018] 바람직하게, 전압측정부(70)는 몸체부(10)의 일측에 현상기의 길이방향으로 형성된 눈금자(71)와, 일단이 현상기 드럼의 표면에 밀착되어 드럼의 전압을 측정하는 드럼밀착부(72)와, 타단이 눈금자(71)의 후방으로 연장된 받침부(73)로 이루어진다.
- [0019] 바람직하게, 눈금자(71)는 몸체부(10)의 측면지지대(14) 상단면에 형성된다.
- [0020] 바람직하게, 받침부(73)는 몸체부(10)의 측면지지대(14)로 연장되고, 측면지지대(14)에 밀착되도록 측면지지대(14)의 일부가 삽입되는 밀착되는 관통홈(74)이 형성된다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명에 따른 현상기 가속수명 시험장치는 현상기 드럼에 가해지는 전압을 측정하여 현상기의 가속수명을 확인할 수 있는 장점이 있다.
- [0022] 또한, 현상기 드럼에 조사되는 빛을 임의적으로 조절하여 현상기의 작동상태 등의 시험조건을 조절할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 현상기 가속수명 시험장치의 블록도.
- 도 2는 본 발명에 따른 현상기 가속수명 시험장치의 사시도.

도 3은 도 2에서 광원부가 관통홀 하단으로 이송된 사시도.

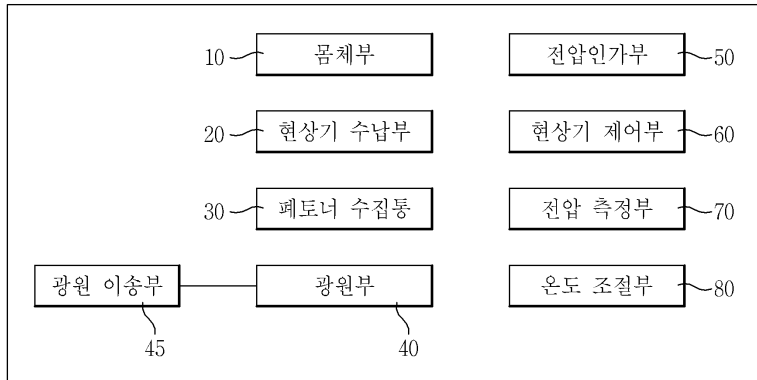
도 4a 및 도b는 도 2에서 이송 손잡이의 작동상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

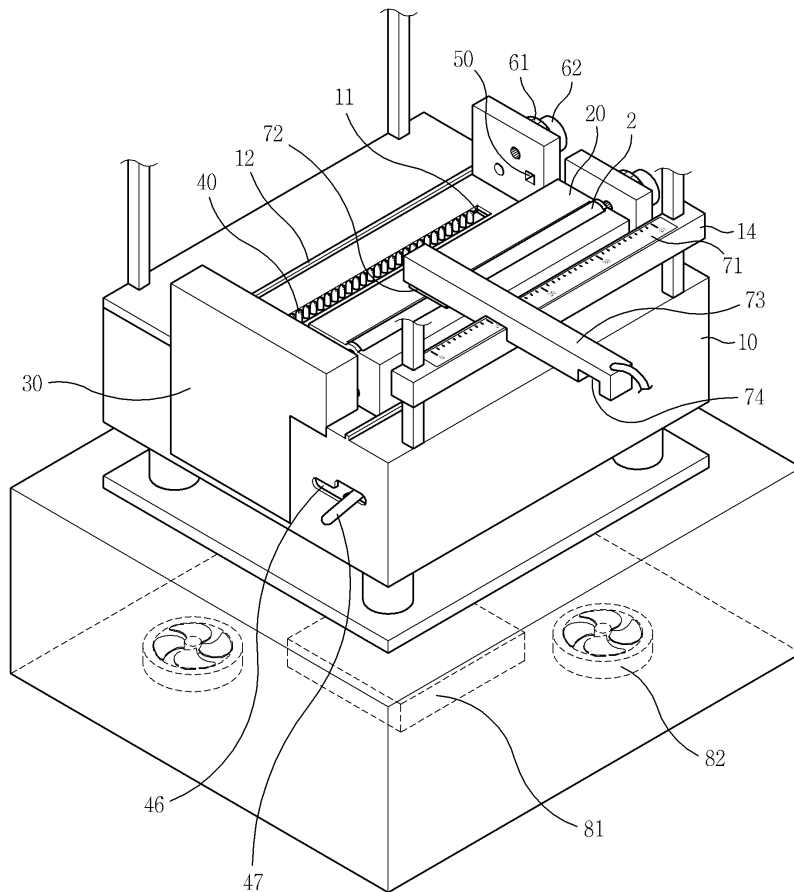
- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 현상기 가속수명 시험장치에 대하여 자세히 설명한다.
- [0025] 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 현상기 가속수명 시험장치는, 몸체부(10), 현상기 수납부(20), 페토너수집통(30), 광원부(40), 전압인가부(50), 제어부(60), 전압측정부(70), 온도조절부(80)를 구비한다.
- [0026] 몸체부(10)는 상단과 하단으로 이루어지고, 상단과 하단의 경계면에는 전방에서 후방으로 관통홀(11)이 형성된다. 이때, 상단면의 관통홀(11) 양측면에는 현상기 수납부(20)의 수납 위치를 확인하는 안내돌기(12)가 양측으로 돌출되도록 형성된 안착부가 형성되어 현상기 수납부(20)의 하단이 광원부(40)의 상단에 정확하게 위치하도록 설정할 수 있다. 또한, 현상기 수납부(20)가 위치하는 몸체부(10)의 일측에는 측면지지대(14)가 형성되는 것이 바람직하다.
- [0027] 현상기 수납부(20)는 몸체부(10)의 상단면에 장착되고 하단 개구되어 있으면서 상단을 통해 현상기가 내부로 수납된다. 이때, 수납된 현상기의 드럼 하단면은 몸체부(10)의 관통홀(11)에 위치하며, 현상기 드럼의 하단면은 외부로 노출된 상태로 수납되는 것이 바람직하다.
- [0028] 페토너수집통(30)은 현상기 드럼에 묻어 있는 토너가 현상기의 블레이드로 제거하면 이를 제공받아 수납한다. 이러한 페토너수집통(30)은 현상기 수납부(20)의 전방에 위치하는 몸체부(10)에 장착되는 것이 바람직하다.
- [0029] 광원부(40)는 몸체부(10)에 형성된 관통홀(11)을 따라 하단에 위치하고, 특정 파장대의 빛을 현상기의 드럼에 방출하여 토너가 드럼에 정착되는 인쇄패턴을 형성한다. 이러한 광원부(40)는 LED, 레이저 등이 사용될 수 있다.
- [0030] 광원 이송부는 광원부(40)의 하단에 체결하며 광원부(40)를 관통홀(11)를 따라 상단방향으로 이송시킨다. 광원 이송부는 광원부(40)의 후방에 체결된 연결부(48)와; 몸체부(10)의 하단 전단에 형성되고 광원 이송부가 이동하는 상단과 하단으로 연결된 이동홀(46)과, 연결부(48)로부터 연장되어 이동홀(46)의 전방으로 돌출된 이송손잡이(47)를 구비한다. 이에 따라 광원 이송부를 하단에서 상단으로 이동시키면 광원부(40)가 현상기 드럼의 후면으로 밀착되기 때문에 광원부(40)에서 발생된 빛을 현상기 드럼에 정확하게 도달시킬 수 있다.
- [0031] 전압인가부(50)는 현상기 수납부(20)에 장착된 현상기 드럼에 연결되어 현상기 드럼을 작동시키기 위한 고압의 전압을 인가한다. 전압인가부(50)는 몸체부(10) 내에서 현상기 수납부(20)의 후방에 위치하여 현상기가 현상기 수납부(20)에 장착된 후 바로 연결되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0032] 제어부(60)는 현상기 수납부(20)에 장착된 현상기 드럼에 체결되어 현상기의 작동을 제어한다. 제어부(60)는 몸체부(10) 내에서 현상기 수납부(20)의 후방에 위치하면서 현상기가 현상기 수납부(20)에 장착된 후 바로 연결되도록 하는 것이 바람직하다. 또한, 제어부(60)는 현상기 수납부(20)의 후방에 위치하며 현상기 드럼축에 연결되어 회전시키는 회전기어와 회전기어에 동력을 전달하는 모터로 이루어진 현상기 구동부를 구비한다.
- [0033] 전압측정부(70)는 현상기 수납부의 상단면으로 노출된 현상기 드럼에 가해지는 전압을 측정한다. 이러한 전압측정부(70)는 몸체부(10)의 일측에 현상기의 길이방향으로 형성된 눈금자(71)와, 일단이 현상기 드럼의 표면에 밀착되어 드럼의 전압을 측정하는 드럼밀착부(72)와, 타단이 눈금자(71)의 후방으로 연장된 받침부(73)로 이루어진다. 이때, 눈금자(71)는 몸체부(10)의 측면지지대(14) 상단면에 형성되는 것이 바람직하며, 받침부(73)는 몸체부(10)의 측면지지대(14)로 연장되고, 측면지지대(14)에 밀착되도록 측면지지대(14)의 일부가 삽입되는 밀착되는 관통홈(74)이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0034] 온도조절부(80)는 몸체부(10)의 내부 일측에 위치하는 발열부(81)와, 발열부(81)에서 발생된 열을 몸체부(10)로 고르게 이송시키는 순환팬(82), 및 발열부(81)에서 발생하는 발열온도를 제어하는 온도제어부로 이루어지며, 몸체부(10) 내부의 온도를 프린터의 실제 사용상태와 동일한 온도조건이 되도록 조절한다.
- [0035] 이하, 본 발명에 따른 현상기 가속수명 시험장치의 작동상태를 자세히 살펴본다.
- [0036] 먼저, 현상기 수납부(20)에 시험대상의 현상기를 내부로 수납하여 장착한다. 이때, 수납된 현상기는 드럼 하단

도면

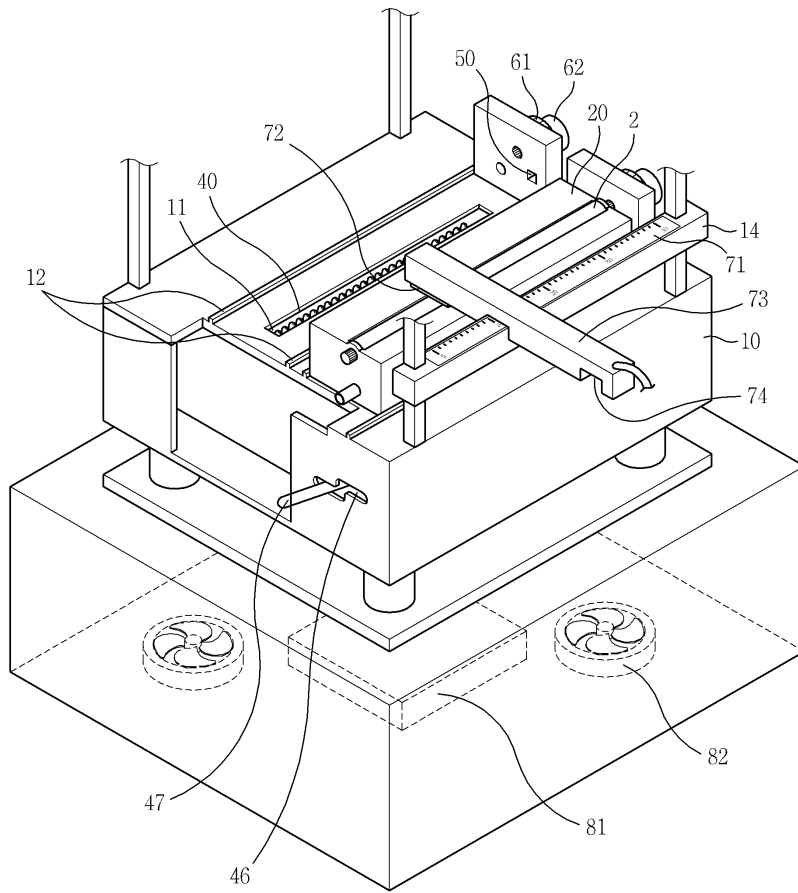
도면1



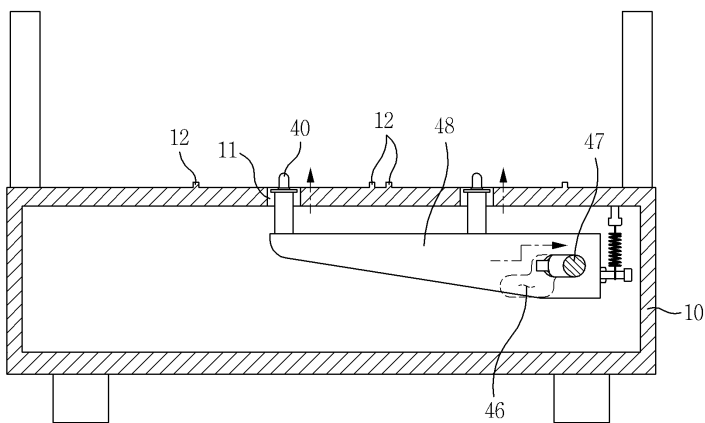
도면2



도면3



도면4a



도면4b

