

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
B21B 45/02

(11) 공개번호 특2002 - 0005123
(43) 공개일자 2002년01월17일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0039103
(22) 출원일자 2000년07월08일

(71) 출원인 포항종합제철 주식회사
이구택
경북 포항시 남구 괴동 1번지

(72) 발명자 최천
경상북도포항시남구괴동포항종합제철소내
이순행
경상북도포항시남구괴동포항종합제철소내
손상수
경상북도포항시남구괴동포항종합제철소내

(74) 대리인 홍성철
김홍진

심사청구 : 없음

(54) 스트립 표면 방청유 분사장치

요약

본 발명은 냉연제품 생산시 철판 표면에 발생하는 녹을 방지하기 위해 방청유를 도포하는 스트립 표면 방청유 분사장치에 관한 것으로, 스트립의 진행방향과 직교되는 방향에 고정된 베이스와; 상기 베이스의 상면에 형성된 오일공급조와; 상기 오일공급조 내부에 회전가능하게 고정되는 오일픽업롤과; 상기 오일픽업롤과 연계하여 외부에서 공급된 에어를 통해 상기 스트립측으로 오일을 분사할 수 있도록 상기 베이스의 상면에 상기 스트립의 폭방향으로 배열되고 유동가능하게 고정된 다수의 오일 분사용 노즐과; 상기 오일 분사용 노즐과 대응하여 스트립폭에 따라 오일분출 노즐을 선택할 수 있도록 상기 노즐과 서로 다른 각도로 접촉되는 다수의 캠과 상기 캠을 일정각도로 회전시키는 가변모터로 이루어진 가변식 폭 조절부재를 포함하여 구성된다.

이러한 본 발명은 스트립의 폭이 가변되더라도 그에 즉각적으로 대응하여 분사되는 오일의 위치를 조절할 수 있게 되어 오일의 낭비를 막고, 폐오일량이 극감되므로 환경오염을 방지하는데 일조하는 효과를 제공하게 된다.

대표도

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 오일 도포용 노즐을 보인 예시도,

도 2는 본 발명을 구성하는 가변식 폭 조절부재의 개략적인 구성도,

도 3은 본 발명을 구성하는 오일 분사용 노즐을 보인 개략적인 측단면도,

도 4는 본 발명에 따른 방청유 분사장치를 보인 외관 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 방청유 분사장치의 작동상태도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

20 : 가변식 폭 조절부재, 30 : 가변모터,

32 : 회전축, 34,36,38 : 캠,

44 : 센서, 60 : 오일 분사용 노즐,

70 : 본체, 72 : 에어공급라인,

74 : 오일공급라인, 78 : 스크라버,

80 : 터치롤, 90 : 베이스,

92 : 오일픽업롤.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉연제품 생산시 철판 표면에 발생하는 녹을 방지하기 위해 방청유를 도포하는 스트립 표면 방청유 분사장치에 관한 것이다.

종래에는 스트립 표면에서 녹이 발생하는 것을 방지하기 위하여 도 1과 같이, 진행되는 스트립(S)의 상,하부에 위치한 파이프형 노즐(1a,1b,2a,2b)을 통해 분사시켜 도포하여 왔다.

그러나, 이와 같은 종래 오일 도포방법은 제품폭과 무관하게 방청유를 분사토록 함으로써 소재의 폭이 작을 경우 불필요한 공간에도 오일이 분사되므로 오일의 손실량이 많고, 손실된 배출오일에 의한 환경오염의 문제점이 있었다.

또한, 고점도의 오일은 파이프형 노즐(1a,1b,2a,2b)을 자주 폐쇄하여 고른 방청유 도포작업이 불가능하며, 작업중에도 지속적으로 폐쇄된 노즐을 뚫어 주어야만 하는 번거로움이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술이 갖는 제반 문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창출한 것으로, 고점도 오일 분사시 막힘없이 분사됨과 동시에 스트립의 폭에 따라 노즐부로부터 분사되는 오일폭을 가변시킬 수 있도록 함으로써 균일한 오일 도포작업이 가능하고 오일 손실량을 최소화시킬 수 있도록 한 스트립 표면 방청유 분사장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적은 스트립의 진행방향과 직교되는 방향에 고정된 베이스와; 상기 베이스의 상면에 형성된 오일공급조와; 상기 오일공급조 내부에 회전가능하게 고정되는 오일픽업롤과; 상기 오일픽업롤과 연계하여 외부에서 공급된 에어를 통해 상기 스트립측으로 오일을 분사할 수 있도록 상기 베이스의 상면에 상기 스트립의 폭방향으로 배열되고 유동가능하게 고정된 다수의 오일 분사용 노즐과; 상기 오일 분사용 노즐과 대응하여 스트립폭에 따라 오일분출 노즐을 선택할 수 있도록 상기 노즐과 서로 다른 각도로 접촉되는 다수의 캠과 상기 캠을 일정각도로 회전시키는 가변모터로 이루어진 가변식 폭 조절부재를 포함하여 구성함에 의해 달성된다.

이하에서는, 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예를 첨부도면에 의거하여 보다 상세하게 설명한다.

본 발명의 분사장치는 크게 가변식 폭 조절부재와 오일 분사용 노즐로 대별된다.

도 2에서, 가변식 폭 조절부재(20)는 가변모터(30)가 구비되고, 상기 가변모터(30)의 회전축(32)은 지지대(48)에 의해 회전가능하게 설치된다.

상기 회전축(32)에는 그 길이의 중앙점을 기준으로 서로 대향되는 방향으로 동일거리 떨어져 각각 내측캠(34), 외측캠(36) 및 광폭캠(38)이 대칭되게 축설되며 각 캠(34,36,38)의 외주연 일부에는 캠홈(46)이 형성된다.

가변모터(30)의 회전축(32)에는 지시침(40)이 고정되고 상기 지시침(40)과 인접하여 센서고정판(42)이 고정된다.

상기 센서고정판(42)에는 대략 원주를 120°로 분할하여 3개의 센서(44)가 설치되는 바, 상기 센서(44)는 스트립의 폭과 대응되어 스트립의 폭에 따라 상기 지시침(40)과 일치되는 센서를 달리하도록 한다.

예컨대, 방청유를 도포처리하는 스트립의 폭이 900mm, 1000mm, 1300mm의 3종류가 있다면 각 스트립의 폭과 대응되게 3개의 센서, 즉 제1,2,3센서를 센서고정판(42)에 구비하고 방청유 도포를 위해 진입되는 스트립의 폭이 900mm 짜리라면 제1센서가 지시침(40)과 일치되도록 가변모터(30)를 회전시키고, 1000mm짜리라면 제2센서와, 1300mm라면 제3센서와 지시침(40)이 일치되도록 가변모터(30)를 회전제어토록 한다.

그리하여, 상기 가변모터(30)의 회전에 따라 각 캠(34,36,38)에 형성된 캠홈(46)의 위치가 달라지도록 하여 방청유의 분사폭을 조절할 수 있도록 한 것이다.

따라서, 상기 각 캠(34,36,38)에 형성된 캠홈(46)의 위치도 도시와 같이 약간씩 틸팅되어 최초 고정되는 바, 이를테면 각 센서와 대응되게 캠홈(46)의 회전각이 달라지도록 설치하여 준다. 이러한 캠홈(46)의 작동에 따른 방청유의 분사폭 조절에 관해서는 후술한다.

도 3에서, 오일 분사용 노즐(60)은 본체(70)에 에어공급라인(72)과 오일유입라인(74)이 가공되어 서로 직교하며 분출구(76) 연결되어 형성된다.

본체(70)의 전단부 하측에는 스크라버(78)가 경사지게 부착되며, 상기 스크라버(78)는 후술할 오일픽업롤(92) 상단부에 접촉되게 된다.

본체(70)의 후단부에는 고정편(82)에 의해 터치롤(80)이 고정된다.

도 4는 본 발명에 따른 방청유 분사장치를 보인 외관 사시도로서, 스트립의 이동방향과 직교되게 베이스(90)가 구비되고 상기 베이스(90) 상에는 스트립의 폭방향으로 다수의 오일 분사용 노즐(60)이 고정된다.

상기 베이스(90)의 하측에는 오일수용조(94)가 구비되어 베이스(90)상에 형성된 오일공급조(90 - 1)로부터 오버플로우된 오일을 배출관(94 - 1)을 통해 수거하게 된다.

오일공급조(90 - 1)는 상기 베이스(90)의 노즐 분출구(76) 직하방에 계단식으로 형성되고 오일공급관(74 - 1)을 통해 오일을 공급받는다.

분사용 노즐(60)은 본체(70)가 지지축(96)에 의해 회전가능하게 베이스(90)상에 고정되며, 본체(70)의 길이방향으로 관통형성된 에어공급라인(72)은 로터리조인트(96 - 1)에 의해 회전가능하게 연결되면서 에어의 외부공급원과 에어공급라인(72 - 1)에 의해 조인트된다.

분사용 노즐(60)의 스크라버(78)는 상기 오일공급조(90 - 1)상에 회전가능하게 설치된 오일픽업롤(92)과 접촉가능하게 설치되며, 본체(70)의 후단에 설치된 터치롤(80)은 가변식 폭 조절부재(20)의 캠(도면에서는 광폭캠(38))에 형성된 캠홈(46)과 접촉되게 배치된다.

이러한 구성으로 이루어진 본 발명의 작동관계는 전술한 도면 및 도 5를 참조하여 설명한다.

진행하는 스트립(S)과 거의 직교되게 배치된 분출구(76)를 통해 분출되는 방청유는 스트립(S) 표면에 고르게 분사되어 도포되게 된다.

즉, 스트립(S)의 폭에 따라 터치롤(80)이 접촉되는 캠(34,36,38)의 위치가 다른바, 이를테면 매우 작은 폭의 스트립(S)의 경우에는 내측캠(34)의 캠홈(46)에 접촉되고 폭을 벗어나는 부위의 외측캠(36) 및 광폭캠(38)의 캠홈(46)에는 아무것도 걸리지 않으며 그와 대응되는 위치의 터치롤들은 상기 외측 및 광폭캠(36,38)의 원주(캠홈이 형성되지 않은 부위)에 접촉되게 된다.

마찬가지의 방식으로, 스트립(S)의 폭이 가변되게 되면 스트립(S)의 폭정보에 따라 가변모터(30)가 구동되어 지시침(40)이 해당 센서(44)와 일치되게 위치되도록 조절된다.

따라서, 각 캠(34,36,38)의 원주에 접촉되어 있는 터치롤(80)들은 지지축(96)을 중심으로 노즐의 분출구(76)를 상향 이동시키게 되므로(도 5의 노즐미사용시) 오일공급조(90 - 1)에 저장되어 있던 오일이 오일픽업롤(92)에 의해 오일공급라인(74)으로 유입되지 못하게 되어 방청유의 분사작업이 수행되지 못하게 된다.

반면에, 각 캠(34,36,38)의 캠홈(46)에 터치롤(80)들이 접촉되게 되면 캠홈(46)의 깊이만큼의 유격이 생기게 되고 이로 인해 분출구(76)는 하향이동되게 된다(여기에서, 도시설명하지는 않았으나 상기 지지축(96)상에는 스프링이 개재되어 있다).

따라서, 오일픽업롤(92)의 표면에 묻어 있던 오일은 스크라버(78)에 의해 오일공급라인(74) 부근에 다량 적체되게 되고 에어공급라인(72)을 통해 공급되는 에어에 의해 분출구(76)측으로 이동되면서 진행되는 스트립(S)의 표면에 방청유를 분사하여 도포하게 된다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 스트립의 폭이 가변되더라도 그에 즉각적으로 대응하여 분사되는 오일의 위치를 조절할 수 있게 되어 오일의 낭비를 막고, 폐오일량이 극감되므로 환경오염을 방지하는데 일조하는 효과를 제공하는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

스트립(S)의 진행방향과 직교되는 방향에 고정된 베이스(90)와;

상기 베이스(90)의 상면에 형성된 오일공급조(90 - 1)와;

상기 오일공급조(90 - 1) 내부에 회전가능하게 고정되는 오일픽업롤(92)과;

상기 오일픽업롤(92)과 연계하여 외부에서 공급된 에어를 통해 상기 스트립(S)측으로 오일을 분사할 수 있도록 상기 베이스(90)의 상면에 상기 스트립(S)의 폭방향으로 배열되고 유동가능하게 고정된 다수의 오일 분사용 노즐(20)과;

상기 오일 분사용 노즐(20)과 대응하여 스트립(S)폭에 따라 오일분출 노즐(20)을 선택할 수 있도록 상기 노즐(20)과 서로 다른 각도로 접촉되는 다수의 캠(34,36,38)과 상기 캠(34,36,38)을 일정각도로 회전시키는 가변모터(30)로 이루어진 가변식 폭 조절부재(60)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스트립 표면 방청유 분사장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 오일 분사용 노즐(20)은 상기 베이스(90)의 상면에 지지축(96)에 의해 탄성적으로 회전가능하게 지지고정되고, 그 선단에는 상기 스트립(S)과 근접하여 분출구(76)가 형성된 몸체(70)와;

상기 몸체(70)를 길이방향으로 관통하여 외부공급원으로부터 에어를 공급받을 수 있도록 상기 분출구(76)와 연결되는 에어공급라인(72)과;

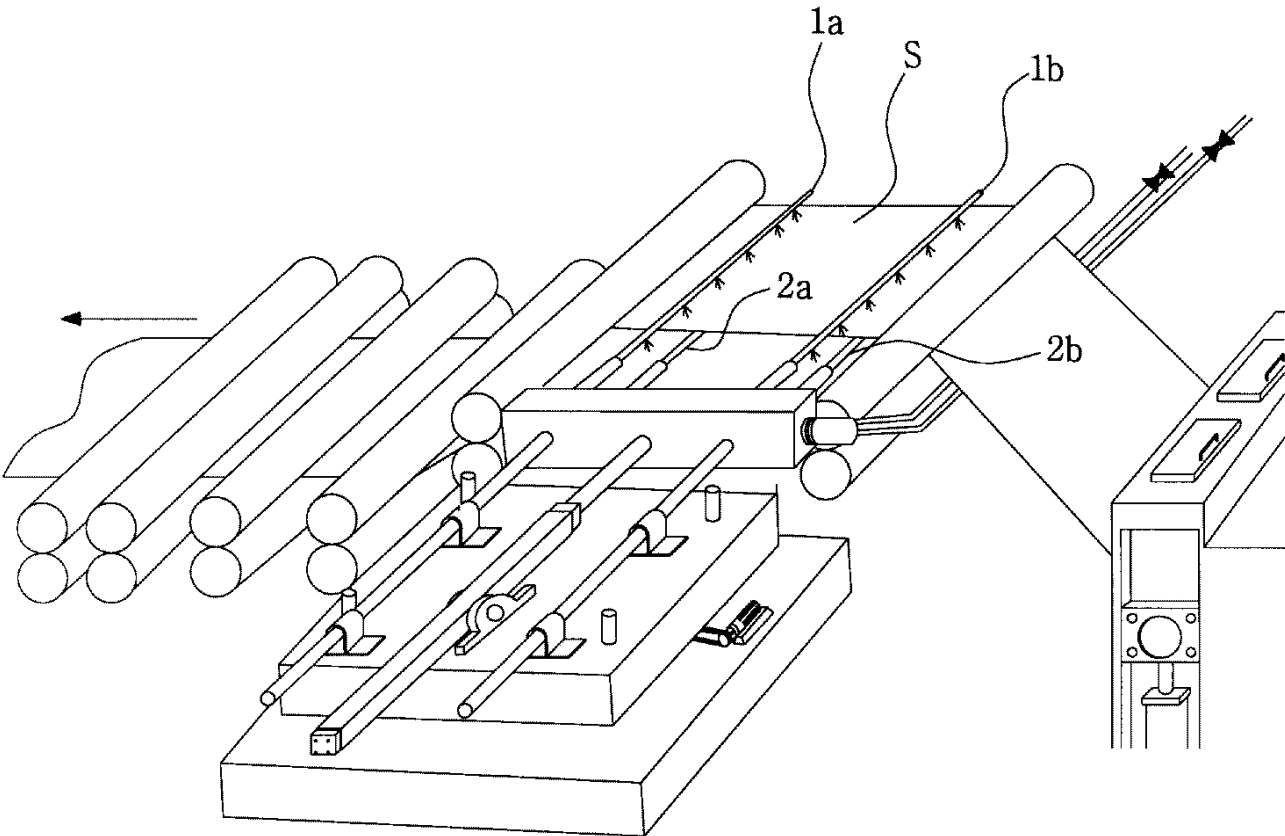
상기 몸체(70)의 하측에 상기 에어공급라인(72)과 연통되어 상기 분출구(76)로 연결되도록 그 입구측이 상기 오일픽업롤(92)과 근접하여 형성되는 오일공급라인(74)과;

상기 오일픽업롤(92)과 접촉간섭되어 오일픽업롤(92) 표면에 묻어 있는 오일이 정제될 수 있도록 상기 오일공급라인(74)의 인접측인 상기 몸체(70) 하단면에 경사지게 고정되는 스크라버(78)와;

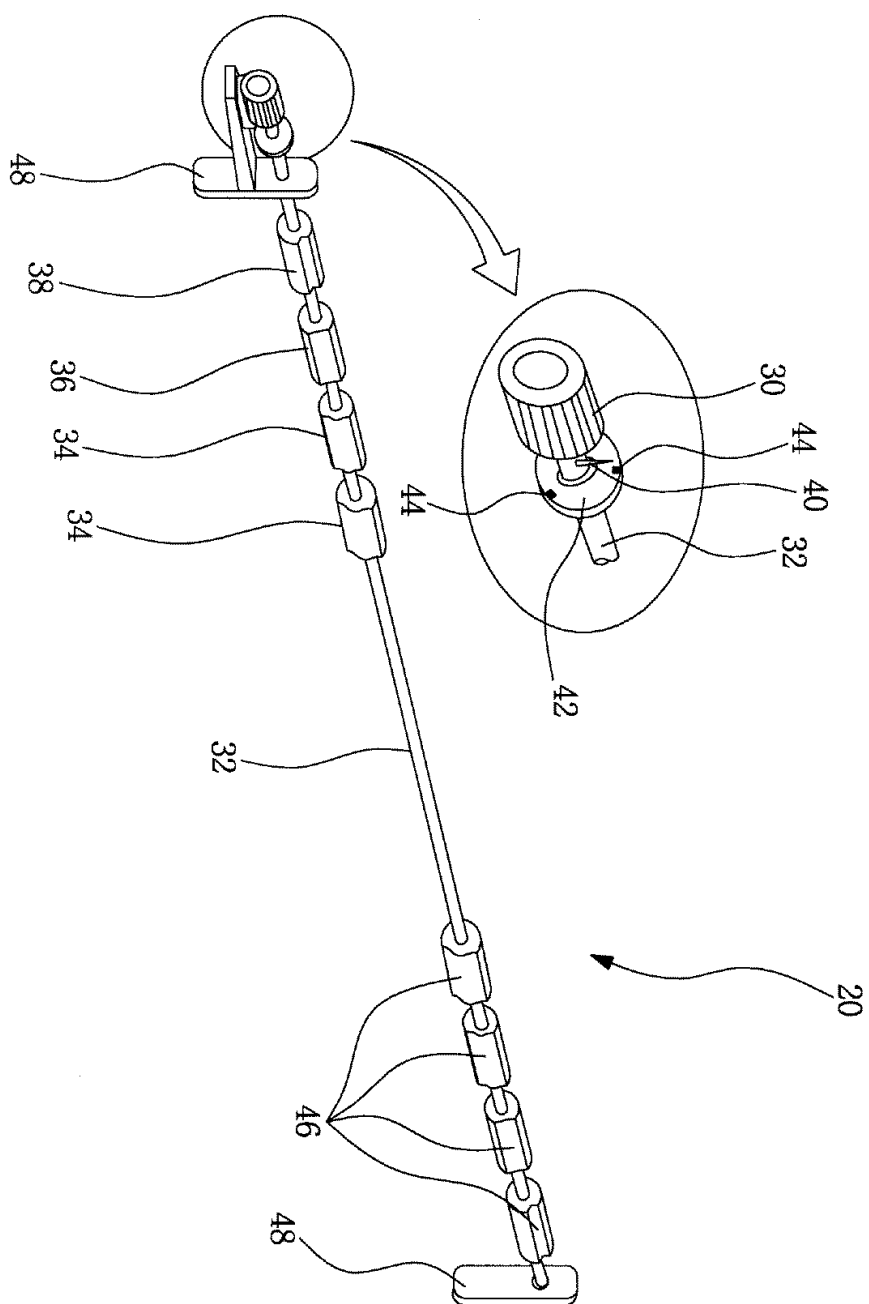
상기 캠(34,36,38)의 주연 일부에 형성된 캠홈(46)과 대응접촉될 수 있도록 상기 몸체(70)의 후단에 고정되는 터치롤(80)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스트립 표면 방청유 분사장치.

도면

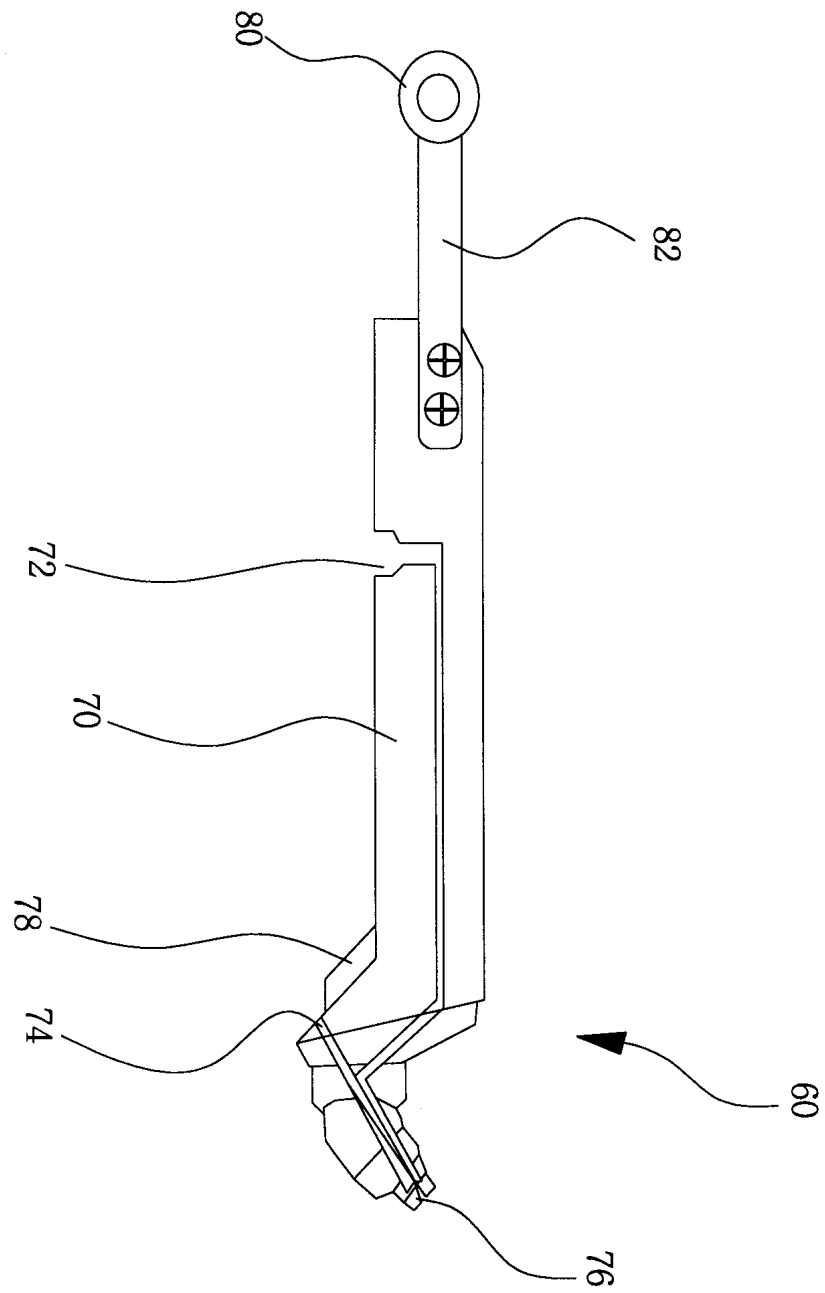
도면 1



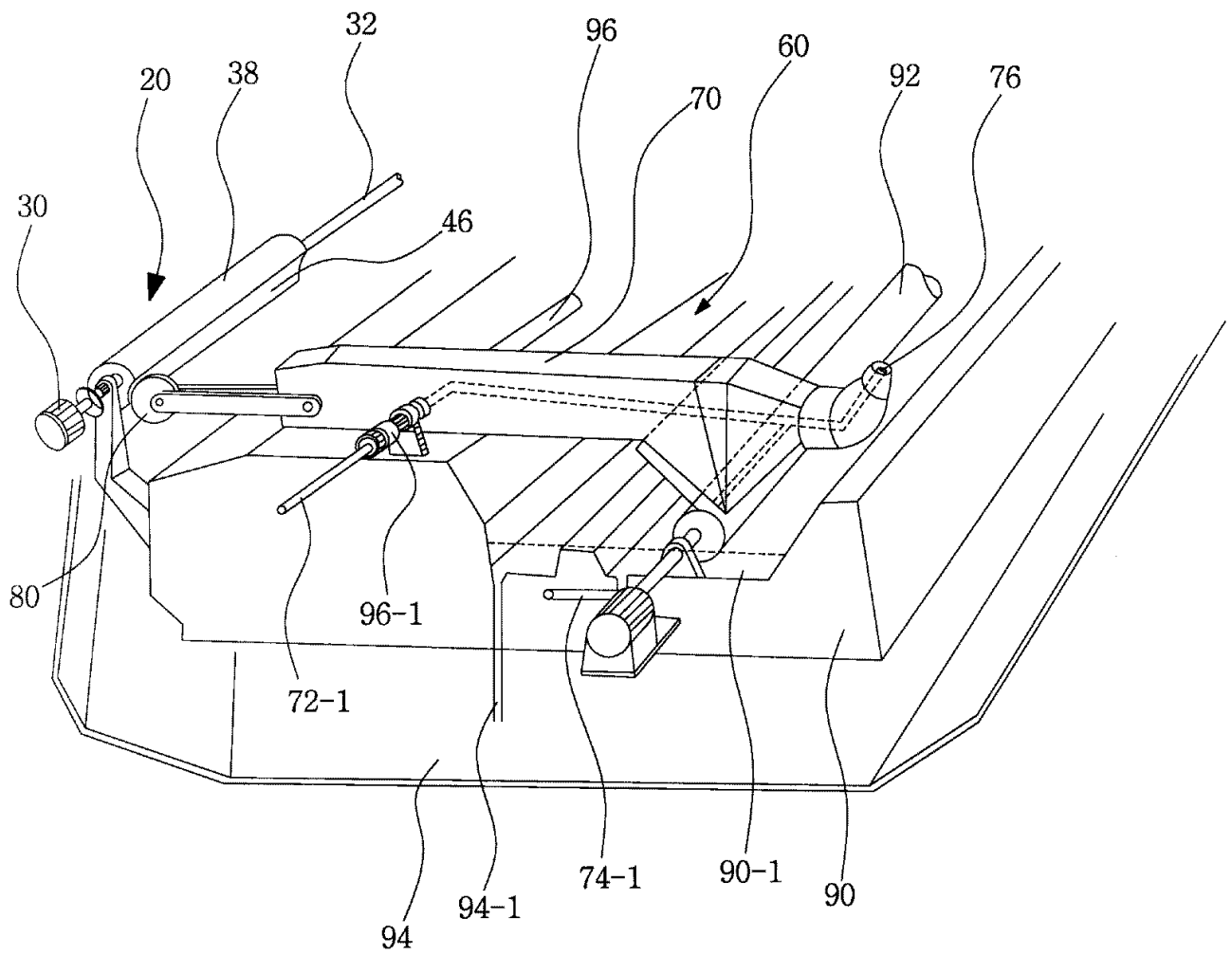
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

