



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098127  
(43) 공개일자 2008년11월07일

(51) Int. Cl.

B21D 43/00 (2006.01) B65G 47/74 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0043415

(22) 출원일자 2007년05월04일

심사청구일자 2007년05월04일

(71) 출원인

부국산업주식회사

울산 울주군 상북면 양등리 218-2

(72) 발명자

최형태

울산광역시 울주군 언양읍 어음리 253번지 장원아파트 306호

오현우

부산광역시 북구 화명3동 수정마을아파트 102동 101호

(74) 대리인

특허법인부경

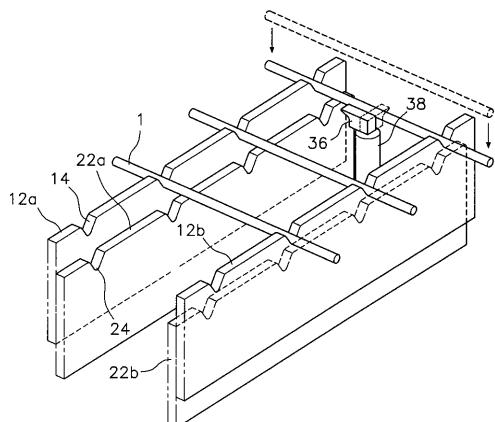
전체 청구항 수 : 총 6 항

**(54) 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치**

**(57) 요 약**

본 발명은 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치에 관한 것으로서, 간이한 구조를 채택하고도 금속 투브를 안정적인 상태에서 이송시킬 수 있으며 이송 속도를 향상시킨 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치를 제공하기 위하여, 소구경 금속 투브를 각 공정별로 이송시키는 자동 이송 장치에 있어서, V형상의 함몰부가 상부면에 일정한 간격으로 연속형성되는 복 수개의 수직판이 수평배치되어 상기 금속 투브가 상기 함몰부에 수평으로 연속해서 안착되는 고정부와; 상기 함몰부에 수용되는 금속 투브를 다음 함몰부로 수평이동시키는 이송수단;으로 구성되는 것을 특징으로 하여, 고정된 수직판과 이동되는 이송판을 이용하는 간이한 구조를 채택하여 제작이 용이하고 금속 투브를 수직판에 형성된 함몰부에 안착된 상태에서 이송판을 수직 및 수평으로 이동시켜 금속 투브를 안정적으로 이동시킬 수 있으며 금속 투브의 이송 속도를 향상시킨 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치를 제공할 수 있는 장점이 있다.

**대 표 도** - 도2a



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

소구경 금속 튜브를 각 공정별로 이송시키는 자동 이송 장치에 있어서,  
 V형상의 함몰부가 상부면에 일정한 간격으로 연속형성되는 복 수개의 수직판이 수평배치되어 상기 금속 튜브가  
 상기 함몰부에 수평으로 연속해서 안착되는 고정부;  
 상기 함몰부에 수용되는 금속 튜브를 다음 함몰부로 수평이동시키는 이송수단;으로 구성되는 것을 특징으로 하는  
 소구경 금속 튜브의 자동 이송 장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
 상기 이송수단은,  
 상기 금속 튜브가 수용되는 V형상의 수용부가 상부면에 상기 함몰부와 동일한 간격으로 연속형성되어 상기 각  
 수직판에 인접배치되는 복 수개의 이송판과;  
 상기 이송판을 수평 및 수직이동시키는 구동부;로 구성되는 것을 특징으로 하는 소구경 금속 튜브의 자동 이송  
 장치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,  
 상기 구동부는,  
 상기 이송판이 고정되는 하부판과;  
 상기 하부판을 유압을 이용하여 수직이동시키는 수직이동기와;  
 상기 하부판 및 수직이동기를 유압을 이용하여 수평이동시키는 수평이동기;로 구성되는 것을 특징으로 하는 소  
 구경 금속 튜브의 자동 이송 장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
 상기 금속 튜브가 하부면에 접촉되는 자성체와 상기 자성체를 수직 및 수평이동시키는 이송부로 구성되는 소재  
 공급기가 포함되어, 금속 튜브가 다수 개 적치된 적재대에서 상기 수직판 상부에 형성되는 함몰부로 금속튜브를  
 이동시킬 수 있음을 특징으로 하는 소구경 금속 튜브의 자동 이송 장치.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,  
 상기 소재공급기는,  
 상기 함몰부에 안착된 금속 튜브를 구속시켜 상기 자성체와 상기 금속 튜브를 분리시키기 위한 분리수단이 포함  
 되는 것을 특징으로 하는 소구경 금속 튜브의 자동 이송 장치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,  
 상기 분리수단은,  
 구동 모터에 연결되어 수평회전되는 그립바로 구성되어, 상기 함몰부에 안착된 금속 튜브의 상부로 상기 그립바  
 의 일단부를 회전이동시켜 상기 금속 튜브의 상부 이동을 구속시킬 수 있음을 특징으로 하는 소구경 금속 튜브  
 의 자동 이송 장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 소구경 금속 투브의 이송 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 소구경 금속 투브를 수평으로 각 공정별로 이송시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치이다.
- <16> 자동차는 유체와 가스체가 실질적인 구동과 제동을 위한 매개체로 사용되고, 각 부품 사이로 정확한 양의 유체 및 가스체가 전달되어야 최대 성능을 발휘될 수 있으므로 각 부품 사이를 소구경 금속 투브로 연결하여 사용하게 된다.
- <17> 일반적으로 화학물질이나 기타 이물질에 의해 금속 투브의 표면이 손상되는 것을 방지하기 위하여 도금 및 표면처리가 된 금속 투브 표면에 수지 코팅을 처리하여 사용하고 있으며, 수지 코팅처리가 된 금속 투브는 각 부품들과의 조립을 위한 단부 성형과 단부에 형성된 수지 코팅층의 제거 등의 공정을 거쳐 여러가지 형상으로 절곡되어 사용된다.
- <18> 이러한 금속 투브의 성형 과정에 있어서, 상기 금속 투브를 자동으로 각 공정으로 이송시키는 장치를 이용하게 되며, 본 출원인에 의해 대한민국 특허청에 출원되어 등록된 등록 번호 제10-0414991호는 연속적인 텁니 형상을 가지는 고정판과 이동판을 이용하여 금속 투브를 수평으로 이동시키는 방법을 제안한 바 있다.
- <19> 그러나, 종래의 이러한 이송 장치는 금속 투브가 경사면을 따라 직접이동되는 방법을 이용하여 이송 과정에서 안정적으로 안착되지 못하고, 금속 투브의 신속한 이송이 어렵다는 사용상의 문제점이 존재한다.
- <20> 또한, 이송 장치의 구조가 복잡하여 제작 비용이 비싸다는 문제점이 있다.

##### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 본 발명은 금속 투브의 연속적인 성형 공정이 가능한 자동 이송 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.
- <22> 본 발명의 또 다른 목적은 금속 투브를 안정적인 상태에서 이동시킬 수 있고, 금속 투브의 이송 속도를 향상시킨 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치를 제공하는 데 있다.
- <23> 또한, 간이한 구조를 채택하여 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치의 제작 비용을 줄이는 데 또 다른 목적이 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

- <24> 상기의 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은 소구경 금속 투브를 각 공정별로 이송시키는 자동 이송 장치에 있어서, V형상의 함몰부가 상부면에 일정한 간격으로 연속형성되는 복 수개의 수직판이 수평배치되어 상기 금속 투브가 상기 함몰부에 수평으로 연속해서 안착되는 고정부와; 상기 함몰부에 수용되는 금속 투브를 다음 함몰부로 수평이동시키는 이송수단;으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <25> 여기서, 상기 이송수단은 상기 금속 투브가 수용되는 V형상의 수용부가 상부면에 상기 함몰부와 동일한 간격으로 연속형성되어 상기 각 수직판에 인접배치되는 복 수개의 이송판과; 상기 이송판을 수평 및 수직이동시키는 구동부;로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <26> 또한, 상기 구동부는 상기 이송판이 고정되는 하부판과; 상기 하부판을 유압을 이용하여 수직이동시키는 수직이동기와; 상기 하부판 및 수직이동기를 유압을 이용하여 수평이동시키는 수평이동기;로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <27> 또한, 상기 금속 투브가 하부면에 접촉되는 자성체와 상기 자성체를 수직 및 수평이동시키는 이송부로 구성되는 소재공급기가 포함되어, 금속 투브가 다수 개 적치된 적재대에서 상기 수직판 상부에 형성되는 함몰부로 금속 투브를 이동시킬 수 있음을 특징으로 한다.

- <28> 그리고, 상기 소재공급기는 상기 함몰부에 안착된 금속 튜브를 구속시켜 상기 자성체와 상기 금속 튜브를 분리시키기 위한 분리수단이 포함되는 것을 특징으로 한다.
- <29> 여기서, 상기 분리수단은 구동 모터에 연결되어 수평회전되는 그립바로 구성되어, 상기 함몰부에 안착된 금속 튜브의 상부로 상기 그립바의 일단부를 회전이동시켜 상기 금속 튜브의 상부 이동을 구속시킬 수 있음을 특징으로 한다.
- <30> 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명 소구경 금속 튜브의 자동 이송 장치를 보다 상세히 설명하기로 한다.
- <31> 도 1 및 도 2a, 도 2b, 도 2c, 도 2d는 본 발명에 따른 소구경 금속 튜브의 자동 이송 장치를 도시하는 측면도 및 작동도이다
- <32> 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 소구경 금속 튜브의 자동 이송 장치는 고정부(10)와 이송 수단(20)으로 구성된다.
- <33> 상기 고정부(10)는 복 수개의 수직판(12a, 12b)으로 구성되고, 상기 복 수개의 수직판(12a, 12b)은 수평배치되고 상기 금속 튜브(1)가 안착되는 곳이며, V형상의 함몰부(14)가 상부면에 일정한 간격으로 연속형성되는 것이 바람직하다.
- <34> 상기 수직판(12a, 12b)은 금속 튜브의 성형 공정 라인을 따라 착설되며, 수직 평판 형태로 하우징 등에 고정된다.
- <35> 상기 수직판(12a, 12b)에 형성되는 함몰부(14)에 금속 튜브를 공급하기 위하여 소재공급기가 본 발명에 포함될 수 있으며, 도 3은 본 발명에 따른 소재공급기를 도시하는 측면도이다.
- <36> 상기 소재 공급기는(30)는 상기 금속 튜브(1)가 다수 개 적치된 적재대(2)에서 상기 수직판(12a, 12b)의 상부에 형성되는 함몰부(14)로 금속튜브를 이동시키는 역할을 하며, 상기 금속 튜브(1)가 하부면에 접촉되는 자성체(32)와 상기 자성체(32)를 수직 및 수평이동시키는 이송부(34)로 구성된다.
- <37> 상기 자성체(32)는 자석 등을 이용한 것으로 적재대(2)로부터 하나의 금속 튜브를 접촉시킬 수 있도록 구성되며, 상기 이송부(34)는 착설된 레일(미도시)을 따라 상기 자성체를 상기 수직판(12a, 12b)의 상부로 이동시켜 함몰부(14)에 금속 튜브를 안착시키게 된다.
- <38> 부가적으로 상기 자성체(32)의 하부에는 상기 금속 튜브가 안정적으로 안착될 수 있는 V형의 함몰부가 형성되는 것이 바람직하다.
- <39> 또한, 상기 소재공급기(30)는 상기 함몰부(14)에 안착된 금속 튜브를 구속시켜 상기 자성체(32)와 상기 금속 튜브(1)를 분리시키기 위한 분리수단이 포함되는 것을 특징으로 한다.
- <40> 여기서, 상기 분리수단은 구동 모터(38)에 연결되어 수평회전되는 그립바(36)로 구성되고, 상기 함몰부(14)에 안착된 금속 튜브의 상부로 상기 그립바(36)의 일단부를 회전이동시켜 상기 금속 튜브의 상부 이동을 구속시킬 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.
- <41> 따라서, 상기 그립바(36)를 통해 상기 자성체(32)에 접촉된 금속 튜브(1)를 분리시킬 수 있게 된다.
- <42> 다음으로 이송 수단(20)에 대해 살펴보기로 한다.
- <43> 상기 이송 수단(20)은 복 수개의 이송판(22a, 22b)과 구동부(26)로 구성되고, 상기 복 수개의 이송판(22a, 22b)은 상기 금속 튜브(1)가 수용되는 V형상의 수용부(22)가 상부면에 상기 함몰부(14)와 동일한 간격으로 연속형성되어 상기 각 수직판(12a, 12b)에 인접배치되는 것이 바람직하다.
- <44> 또한, 상기 구동부(26)는 상기 이송판(22a, 22b)이 고정되는 하부판(27)과 상기 하부판(27)을 유압을 이용하여 수직이동시키는 수직이동기(28)와 상기 하부판(27) 및 수직이동기(28)를 유압을 이용하여 수평이동시키는 수평이동기(29)로 구성되는 것이 바람직하다.
- <45> 상기 이송판은 상기 수직판과 동일한 수로 구성되는 것이 바람직하며, 이송되는 금속 튜브의 길이에 따라 3개 이상으로 구성될 수 있다.
- <46> 상기 수직이동기(28) 및 수평이동기(29)는 유압을 이용하여 수직 및 수평 이동이 가능하도록 결합되는 것으로 상기 이송판(22a, 22b)이 고정되는 하부판(27)에 결합되어 수직 및 수평 이동시키는 역할을 하며, 종래의 유압 장치를 이용한 것으로 자세한 설명은 생략하기로 한다.

- <47> 이하 본 발명의 구체적인 작용 및 사용태양에 대해 살펴보기로 한다.
- <48> 도 2a에 도시된 바와 같이 상기 소재공급기를 통해 금속 투브(1)가 수직판(12a, 12b)의 상부면에 형성된 함몰부(14)에 안착되면, 상기 그립바(36)가 회전되어 상기 금속 투브의 상부를 구속하여 상기 자성체와 분리시키고 다시 원위치로 회전된다.
- <49> 다음으로 도 2b에 도시된 바와 같이 상기 이송판(22a, 22b)이 수직으로 상승하여 상기 함몰부(14)에 안착된 금속 투브를 수용부(24)에 안착시키게 되고, 도 2c에 도시된 바와 같이 이송판은 함몰부의 간격 만큼 수평으로 이동하고, 이 후 도 2d에 도시된 바와 같이 수직으로 하강하여 수직판의 다음 함몰부(14)에 금속 투브를 내려놓게 된다.
- <50> 상기 과정을 완료한 이송판은 다시 수평이동하여 도 2a에 도시된 바와 같이 다음 이송을 준비하게 되며, 상기 과정을 반복하게 되면 금속 투브가 순차적으로 수평으로 진행하게 된다.
- <51> 본 발명에 따른 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치는 측면에서 금속 투브의 단부에 코팅된 수지 코팅층을 제거하는 필링 가공장치가 결합되거나, 단부 성형 및 체결너트 상입기 등에 결합되어 사용되는 것이 바람직하다.
- <52> 이상과 같이 본 발명은 수직판과 이동되는 이송판을 이용하여 금속 투브를 자동으로 이송시키는 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치를 제공하는 것을 기본적인 기술적인 사상으로 하고 있음을 알 수 있으며, 이와 같은 본 발명의 기본적인 사상의 범주내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이다.

### 발명의 효과

- <53> 이상에서 상술한 바와 같이 본 발명은 고정된 수직판과 이동되는 이송판을 이용하는 간이한 구조를 채택하여 저렴한 비용으로 제작가능한 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치를 제공할 수 있는 장점이 있다.
- <54> 또한, 본 발명은 금속 투브를 수직판에 형성된 함몰부에 안착된 상태에서 이송판을 수직 및 수평으로 이동시켜 금속 투브를 안정적으로 이동시킬 수 있으며 금속 투브의 이송 속도를 향상시킨 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치를 제공할 수 있는 장점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

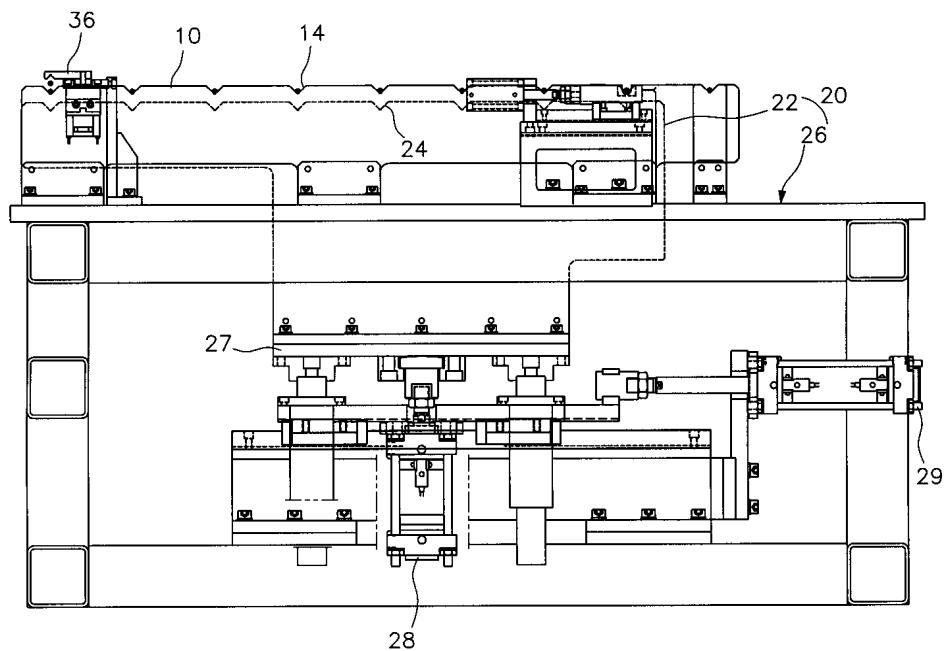
- <1> 도 1은 본 발명에 따른 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치를 도시하는 측면도.
- <2> 도 2a는 본 발명에 따른 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치의 작동도.
- <3> 도 2b는 본 발명에 따른 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치의 작동도
- <4> 도 2c는 본 발명에 따른 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치의 작동도
- <5> 도 2d는 본 발명에 따른 소구경 금속 투브의 자동 이송 장치의 작동도
- <6> 도 3은 본 발명에 따른 소재공급기를 도시하는 측면도.

### 〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

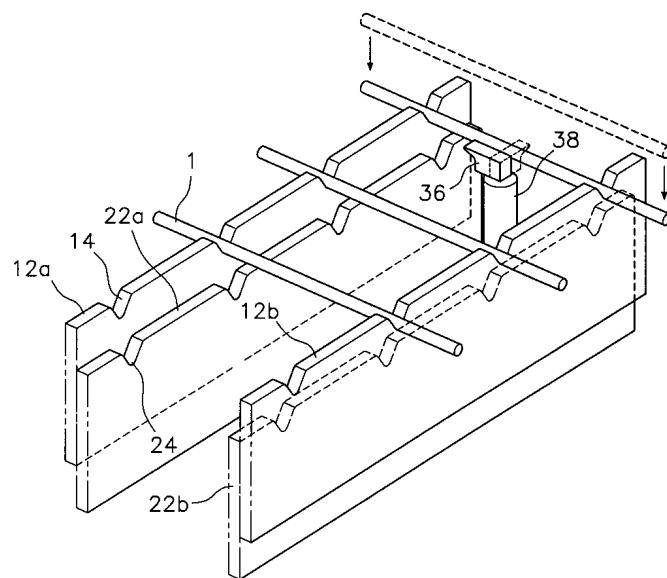
- |      |               |               |
|------|---------------|---------------|
| <8>  | 10: 고정부       | 12a, 12b: 수직판 |
| <9>  | 14: 함몰부       | 20: 이송 수단     |
| <10> | 22a, 22b: 이송판 | 24: 수용부       |
| <11> | 26: 구동부       | 27: 하부판       |
| <12> | 28: 수직이동기     | 29: 수평이송기     |
| <13> | 30: 소재공급기     | 32: 자성체       |
| <14> | 34: 이송부       | 36: 그립바       |

도면

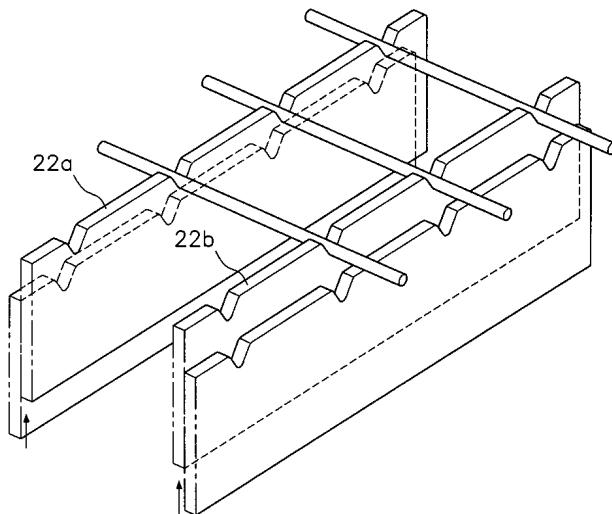
도면1



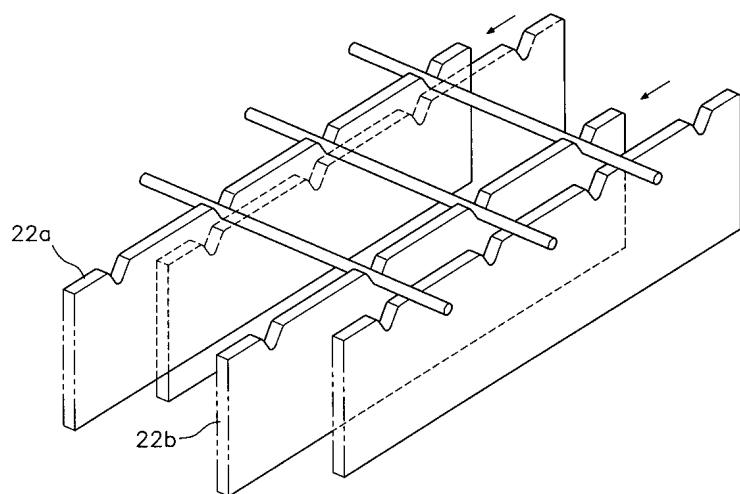
도면2a



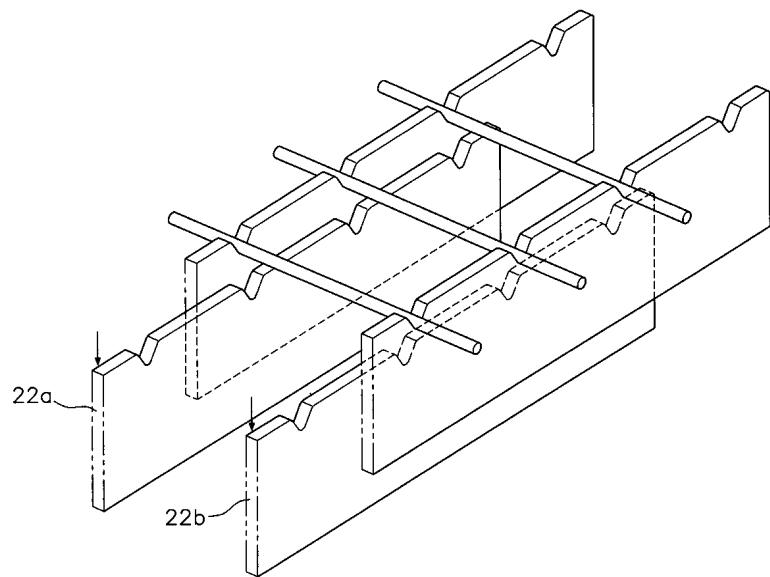
도면2b



도면2c



도면2d



도면3

