(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월19일
(11) 등록번호 10-1094276
(24) 등록일자 2011년12월08일

(51) Int. Cl.
E21B 3/02 (2006.01) *E21B 7/20* (2006.01)
E02D 7/00 (2006.01) *E02D 5/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0090318
(22) 출원일자 2011년09월06일
심사청구일자 2011년09월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR200444957 Y1
JP61250229 A
JP64043614 A
전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자
김만진
경기 고양시 일산동구 정말산동 1260 밤가시 건영빌라 610동 202호
(72) 발명자
김만진
경기 고양시 일산동구 정말산동 1260 밤가시 건영빌라 610동 202호
(74) 대리인
박대규

심사관 : 이경찬

(54) 오거 드릴링 머신을 통한 시트파일 시공방법

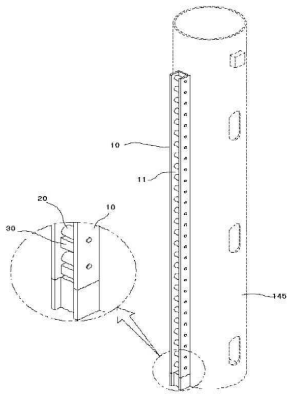
(57) 요 약

본 발명은 오거 드릴링 머신의 시트파일 시공방법을 개시한다.

본 발명은, 오거부의 케이싱 하부 일측으로 가이드 홈이 형성된 연장 가이드를 하부측으로 연장 형성하는 공정과; 연장 가이드의 가이드 홈 내측에 일정간격으로 복수의 롤러를 회전 가능하게 축 지지하는 공정과; 롤러들 사이에 사각 단면 형상의 가이더를 각각 설치하는 공정;으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 것으로서, 시트파일 연결고리와 연장 가이드의 가이드 홈간의 마찰을 롤러를 통해 방지시킬 수 있으며, 롤러간의 틈새로 흙등이 유입되는 것을 가이더를 통해 차단하여 파손의 문제점을 미연에 방지할 수 있다.

이에 더하여 가이더가 롤러의 높이와 동일 높이로 설치됨으로써 압력 분산의 효과에 의한 파손 방지 그리고 오링에 의해 축 부위에 물등이 유입되는 것이 차단되어 역시 장시간 사용이 가능한 효과를 얻게된다.

대 표 도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

오거부의 케이싱 하부 일측으로 가이드 홈이 형성된 연장 가이드를 하부측으로 연장 형성하는 공정과;

상기 연장 가이드의 가이드 홈 내측에 일정간격으로 복수의 롤러를 회전 가능하게 축 지지하는 공정과;

상기 롤러들 사이에 사각 단면 형상의 가이더를 각각 설치하는 공정;으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 오거 드릴링 머신을 통한 시트파일 시공방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 롤러들 사이에 배치된 가이더는, 금속으로 성형되며, 롤러의 외측면과 동일 높이를 갖도록 설치되는 것을 특징으로 하는 오거 드릴링 머신을 통한 시트파일 시공방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 가이더는, 롤러들 사이에 별도의 삽입홈을 갖는 케이싱을 마련하고, 이 케이싱상에 가이더가 롤러들과 동일 높이로 설치되는 것을 특징으로 하는 오거 드릴링 머신을 통한 시트파일 시공방법,

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 롤러와 연장 가이드간의 결합 축 부위에는 오링을 개재하여 된 것을 특징으로 하는 오거 드릴링 머신을 통한 시트파일 시공방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 오거 드릴링 머신을 통한 시트파일 시공방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 시트파일을 수직도가 높은체 삽입할 수 있을 뿐만 아니라 작업시간을 단축할 수 있으며, 작업과정에서 발생될 수 있는 부품의 파손의 우려를 최소화 시킬 수 있는 오거 드릴링 머신을 통한 시트파일 시공방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 널리 사용되고 있는 오거 드릴링 머신을 이용하여 기초공사를 위해 항(빔)을 타설코자 할 시에는 먼저 크레인에 장착되어 수직으로 세워지며, 리더회동장치에 의해 90도 회동되도록 한 리더(leader)를 따라서 승강하는 오거에 의해 회전하는 스크류로 일정한 심도까지 구멍을 천공한 다음 빔을 타설하게 된다.

[0003] 이런, 종래의 오거 드릴링 머신은 오거 드릴로 뚫은 수직공에 오거드릴의 외측에 형성된 케이싱을 러더의 상단에 형성된 와이어에 매달음 결합하여 오거드릴이 내부에 형성된 케이싱을 압입한 후에 와이어로 인상시키는 가능하도록 구성하는 것으로, 오거 드릴로 천공한 수직갱의 선단이 연질지반이면 용이하게 지반의 천공작업을 수행할 수 있으나, 암반과 같은 단단한 지반에서는 오거드릴과 케이싱이 자력으로 압입하여 삽입되지 못하는 문제점이 있었다.

[0004] 한편, 종래의 오거 드릴링 머신은 오거드릴의 날개 상면에 점토, 니토 등의 천공토사가 단단히 달라 붙는 경우가 있는데, 날개 상면에 달라 붙은 천공토사 등의 이물질은 시추시 후천공토사의 지상 반출을 방해하는 장애물이 되는 문제점이 있었다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하고자 본 출원인은 등록번호 20-444957호를 통해 개선된 오거 드릴링 머신을 제

안한 바 있다.

[0006] 즉, 도 1 내지 도 5에 나타내 보인 바와 같이 본 출원인이 선출원한 오거 드릴링 머신(100)은, 작업위치로 이동하면서 동력을 공급하는 크레인(111)의 상부에 회동장치로 회동되는 러더(112)를 형성하고, 러더(112)의 상부에 크레인(111)의 동력으로 작동하는 와이어(117)를 구비한 복수의 구동풀리(116)를 풀리브라켓(115)으로 고정 형성하며, 러더(112)의 천공측으로 러더가이드(114)를 형성한 러더부(110)와, 상기 러더부(110)의 와이어(117)가 안치된 이송풀리(122)를 이송브라켓(121)의 상부에 형성하고, 이송브라켓(121)의 일측으로 러더가이드(114)에 결합 가이드 되는 이송가이드(124)를 형성하며, 이송브라켓(121)의 하부에 이송결합후크(123)를 형성한 이송부(120)와, 상기 이송부(120)의 이송결합후크(123)에 결합되도록 고정결합후크(133)를 고정프레임(131)의 상부에 힌지고정구에 구비된 후크힌지(134)로 힌지고정하고, 고정프레임(131)의 일측으로 러더가이드(114)에 결합되어 상하 작동 시 가이드되는 고정가이드(132)를 형성하며, 고정결합후크(133)의 일측으로 실린더 고정힌지(138)로 고정프레임(131)에 고정 결합된 작동실린더(137)의 실린더로드(139)를 후크작동 힌지(136)로 힌지 결합하여 작동실린더(137)의 작동으로 고정결합후크(133)가 후크힌지를 중심으로 회전하면서 이송부(120)의 이송결합후크(123)와 결합과 해체를 작동하도록 형성한 이송고정부(130)와, 상기 이송고정부(130)의 고정프레임(131)의 하부에 오거드릴(141)을 구동하면 상하로 작동하는 상하작동실린더(144)를 형성한 드릴구동부의 일측으로 러더가이드(114)에 결합 가이드되는 구동가이드(143)를 형성하고, 드릴구동부의 하부에 구동되는 외측에 케이싱(146)을 구비한 오거드릴(141)을 형성한 오거부(140)를 포함하는 오거 드릴링 머신에 있어서. 상기 오거부(140)는 케이싱(145)의 하부 일측으로 가이드홈(147)이 형성된 연장가이드(146)를 하부 측으로 연장형성하여 오거드릴(141)로 천공된 구멍에 타설되는 타설체(1)(시트파일)를 가이드하도록 구성하는 것을 특징으로 하고 있다.

[0007] 이러한 본출원인이 선출원한 오거 드릴링 머신은 도 8에 비교 도시된 바와 같이, 1공 천공하고 시트파일을 바로 근입하여 모래, 흙을 채우지 않아도되고, 경암천공후 이상 유무를 바로 확인할 수 있으며, 가이드 홈(147)이 있어 시트파일연결고리를 감싸고 천공을해 수직도가 좋고 시트파일연결고리를 함마밧트천공시 연결고리를 보호해 근입이 잘이루어지는 것은 물론이고 경비절감의 효과가 있는 것입니다.

[0008] 즉, 도 8의 상부에 도시된 종래에는 1,4,2,5,3의 순서로 천공이 이루어지고 흙, 모래를 채우는 것이지만, 본출원인이 선출원한 것은 하부에 도시된 바와 같이 1,2,3,4,5의 순서로 바로 1공천공하고 시트파일을 오거드릴링 머신 자체의 바이브레터나 크레인에 바이브레터를 장착하여 근입하는 것입니다.

[0009] 그러나 이러한 본출원인이 선출원한 오거드릴링 머신에 있어서, 시트파일 연결고리와 연장가이드의 가이드홈간의 마찰로 인하여 천공후 케이싱 인발에 시간이 많이 걸리는 문제점을 내재하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 본 출원인이 선출원한 오거 드릴링 머신의 문제점을 해결하고자 창출된 것으로서, 기존 가이드 홈이 갖고 있는 장점에 더하여 시트파일 연결고리와 연장 가이드의 가이드 홈간의 마찰을 방지시킬 수 있어, 즉 천공과 케이싱 인발이 잘이루어지도록 함으로써 작업시간 단축과 경비절감을 도모할 수 있는 오거 드릴링 머신의 시트파일 시공방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 이와같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 오거 드릴링 머신의 시트파일 시공방법은, 오거부의 케이싱 하부 일측으로 가이드 홈이 형성된 연장 가이드를 하부측으로 연장 형성하는 공정과; 상기 연장 가이드의 가이드 홈 내측에 일정간격으로 복수의 롤러를 회전 가능하게 축 지지하는 공정과; 상기 롤러들 사이에 사각단면 형상의 가이더를 각각 설치하는 공정;으로 이루어지는 것을 그 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 바람직한 한 특징은, 상기 롤러들 사이에 배치된 가이더는, 금속으로 성형되며, 롤러의 외측면과 동일 높이를 갖도록 설치되는 것에 있다.

[0013] 본 발명의 바람직한 다른 한 특징은, 상기 가이더는, 롤러들 사이에 별도의 삽입홈을 갖는 케이싱을 마련하고, 이 케이싱상에 가이더가 롤러들과 동일 높이로 설치되는 것에 있다.

[0014] 본 발명의 바람직한 또 다른 한 특징은, 상기 롤러와 연장 가이드간의 결합 축 부위에는 오링을 개재하여 된 것

에 있다.

발명의 효과

[0015] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 오거 드릴링 머신의 시트파일 시공방법은, 시트파일 연결고리와 연장 가이드의 가이드 홈간의 마찰을 롤러를 통해 방지시킬 수 있으며, 롤러간의 틈새로 흙등이 유입되는 것을 가이더를 통해 차단하여 파손의 문제점을 미연에 방지할 수 있다.

[0016] 이에 더하여 가이더가 롤러의 높이와 동일 높이로 설치됨으로써 압력 분산의 효과에 의한 파손 방지 그리고 오링에 의해 축 부위에 물등이 유입되는 것이 차단되어 역시 장시간 사용이 가능한 효과를 얻게된다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1 내지 도 5는 본 출원인이 선출원한 오거 드릴링 머신의 구성도들.

도 6은 본 발명의 요부 사시도.

도 7은 요부 정면도.

도 8은 종래와 본 발명의 시트파일 근입순서를 나타낸 구성도.

도 9는 본 발명의 다른 실시예를 보인 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 본 발명에 따른 오거 드릴링 머신의 시트파일 시공방법의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

[0019] 그리고 이하에서는 본출원인이 선출원한 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명한다.

[0020] 먼저 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명하면, 오거 드릴링 머신(100)은, 작업위치로 이동하면서 동력을 공급하는 크레인(111)의 상부에 회동장치로 회동되는 러더(112)를 형성하고, 러더(112)의 상부에 크레인(111)의 동력으로 작동하는 와이어(117)를 구비한 복수의 구동풀리(116)를 풀리브라켓(115)으로 고정 형성하며, 러더(112)의 천공측으로 러더가이드(114)를 형성한 러더부(110)와,

[0021] 상기 러더부(110)의 와이어(117)가 안치된 이송풀리(122)를 이송브라켓(121)의 상부에 형성하고, 이송브라켓(121)의 일측으로 러더가이드(114)에 결합 가이드 되는 이송가이드(124)를 형성하며, 이송브라켓(121)의 하부에 이송결합후크(123)를 형성한 이송부(120)와,

[0022] 상기 이송부(120)의 이송결합후크(123)에 결합되도록 고정결합후크(133)를 고정프레임(131)의 상부에 힌지고정구에 구비된 후크힌지(134)로 힌지고정하고, 고정프레임(131)의 일측으로 러더가이드(114)에 결합되어 상하 작동 시 가이드되는 고정가이드(132)를 형성하며, 고정결합후크(133)의 일측으로 실린더고정힌지(138)로 고정프레임(131)에 고정 결합된 작동실린더(137)의 실린더로드(139)를 후크작동 힌지(136)로 힌지 결합하여 작동실린더(137)의 작동으로 고정결합후크(133)가 후크힌지를 중심으로 회전하면서 이송부(120)의 이송결합후크(123)와 결합과 해체를 작동하도록 형성한 이송고정부(130)와,

[0023] 상기 이송고정부(130)의 고정프레임(131)의 하부에 오거드릴(141)을 구동하면 상하로 작동하는 상하작동실린더(144)를 형성한 드릴구동부의 일측으로 러더가이드(114)에 결합 가이드되는 구동가이드(143)를 형성하고, 드릴구동부의 하부에 구동되는 외측에 케이싱(146)을 구비한 오거드릴(141)을 형성한 오거부(140)를 포함하여 구성된다.

[0024] 이때 오거부(140)는 실질적으로 본 발명의 특징적인 요소를 갖고 있는 것으로서, 케이싱(145)의 하부 일측으로 가이드홈(11)이 형성된 연장가이드(10)를 하부 측으로 연장형성하여 오거드릴(141)로 천공된 구멍에 타설되는 타설체(1)(시트파일)를 가이드하도록 구성된다.

[0025] 한편, 연장가이드(10)를 연장 형성하여 가이드홈(11)을 통해 타설체(1)를 가이드함에 있어서는, 상호간의 마찰이 발생될 우려가 야기된다.

[0026] 따라서 연장가이드(10)의 내측면에 일정간격으로 롤러(20)를 회전 가능하게 축 지지시키는 공정을 수행한다.

[0027] 이와같이 연장가이드(10)상에 롤러(20)를 개재시키면 접촉면이 최소화되어 타설체(1)의 가이드시 마찰이 적게 발생된다. 즉, 천공후 케이스(146) 인발 시간을단축할 수 있게된다.

[0028] 이때 상술한 롤러(20)만을 개재할 경우, 롤러(20)들 사이로 흙이나 돌가루가 유입되고 이들이 롤러(20)이 회전동작을 방해할 뿐만 아니라 회전축 부위의 손상에 의해 동작이 이루어지지 못하고 또한 마모가 빨리 발생되는 문제점이 내재되어 있다.

[0029] 이를 방지하기 위한 것으로서, 상술한 롤러(20)들 사이에 사각 단면 형상의 가이더(30)를 개재시키는 공정을 더 수행한다.

[0030] 이러한 가이더(30)는 금속으로 성형되며, 특히 롤러(20)의 표면과 동일 평면을 이루는 높이를 갖는다.

[0031] 이와같이 롤러(20) 사이로 가이더(30)를 개재하게 되면, 이 가이더(30)가 일종의 이물질이 유입되는 것을 차단하는 방지턱의 기능을 수행할 뿐만 아니라 타설체(1)의 가이드시 가해지는 압력을 분산하여 흡수하는 기능을 수행하게 된다.

[0032] 따라서 롤러(20)의 마모방지 및 이물질 유입에 의한 손상을 방지하여 장시간 사용이 가능하고, 이에 더하여 천공과 케이싱 인발이 원활하게 이루어져 전체 작업시간을 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0033] 한편, 좀더 효과적인 롤러(20)의 손상 방지를 위하여 롤러(20)와 연장 가이드(10)간의 결합 축 부위에는 오링(0)을 개재함이 바람직할 것이다.

[0034] 이때 상술한 가이더(30)는, 도 9에 나타내 발체하여 나타낸 보인 바와 같이, 롤러(20)들 사이에 별도의 삽입홈을 갖는 케이싱(50)을 이 케이싱(50)상에 롤러(20)들과 동일 높이로 설치될 수 있다.

[0035] 한편, 본 발명은, 상기한 구체적인 예에 대해서만 상세히 설명하였지만 본 발명의 기술사상 범위내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 청구된 특허청구범위에 속하는 것은 당연한 것이다.

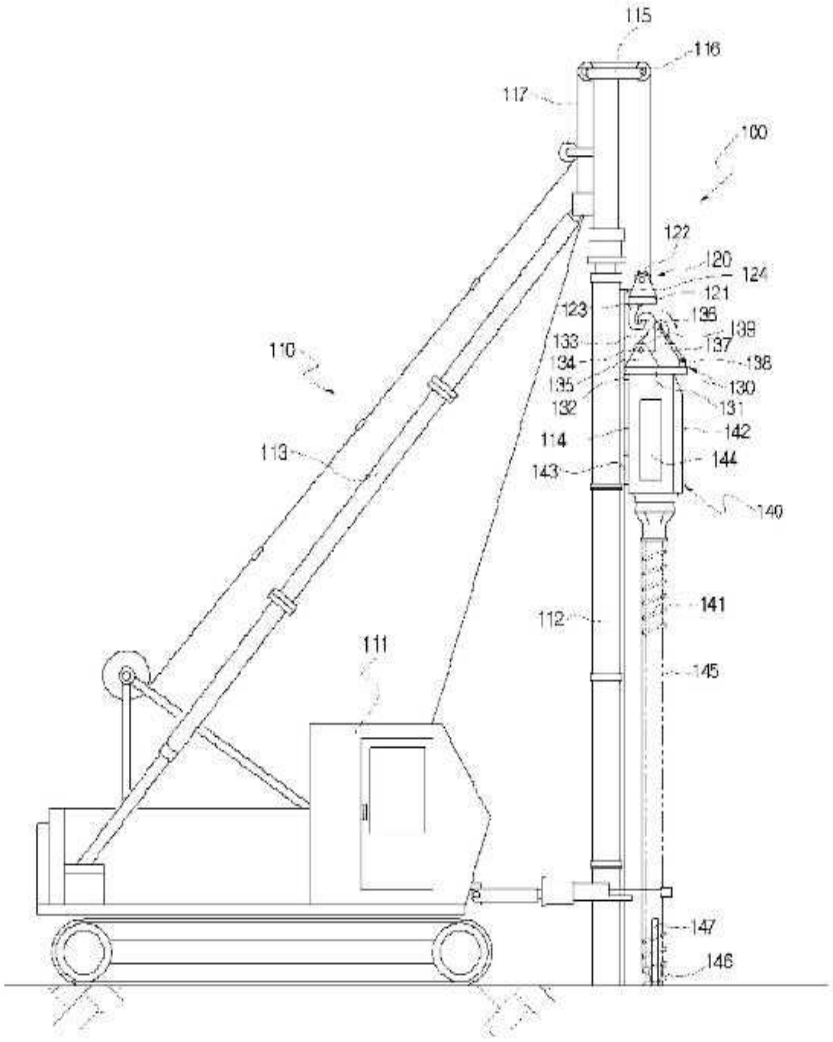
부호의 설명

[0036] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

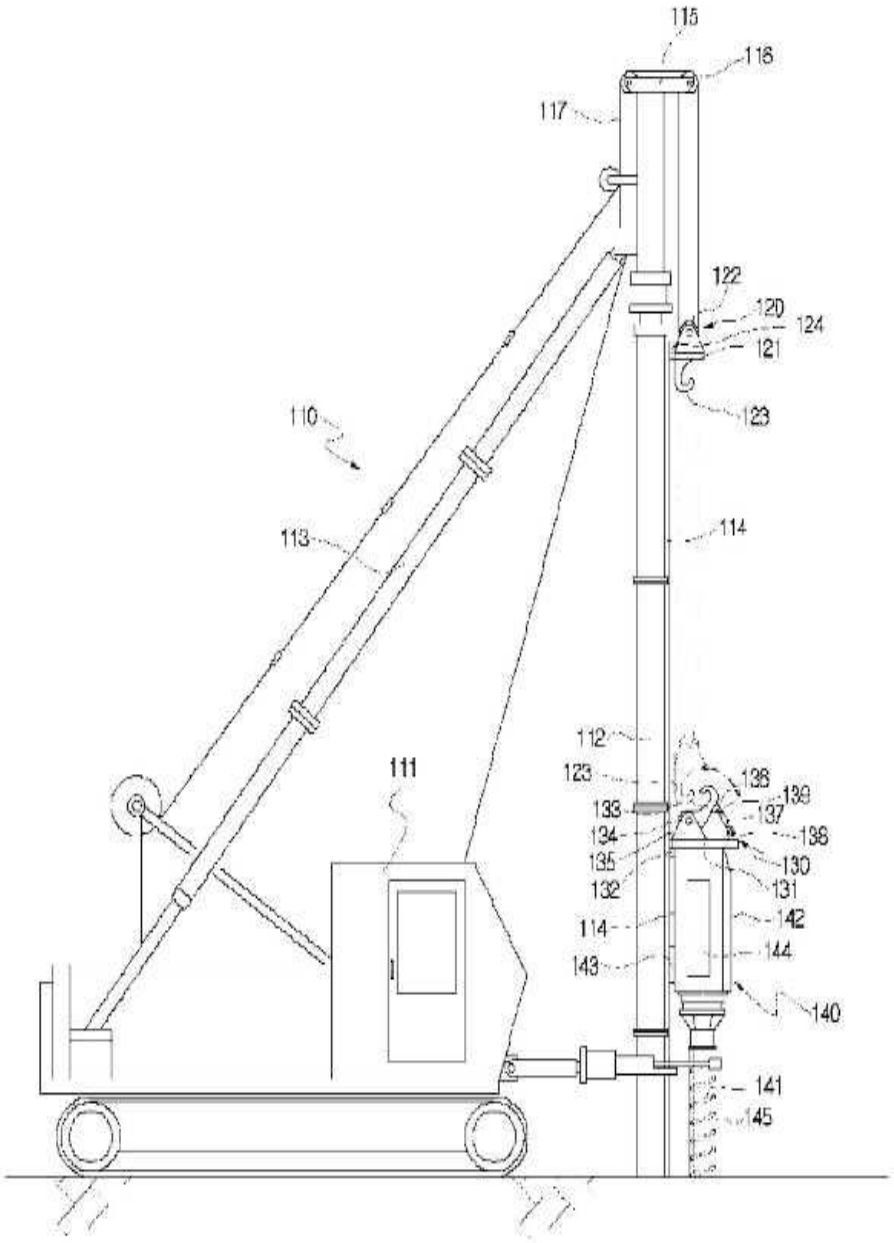
10 : 연장가이드	11 : 가이드 홈
20 : 롤러	30 : 가이더
0 : 오링	140 : 오거부
145 : 케이싱	1 : 타설체(시트파일)

도면

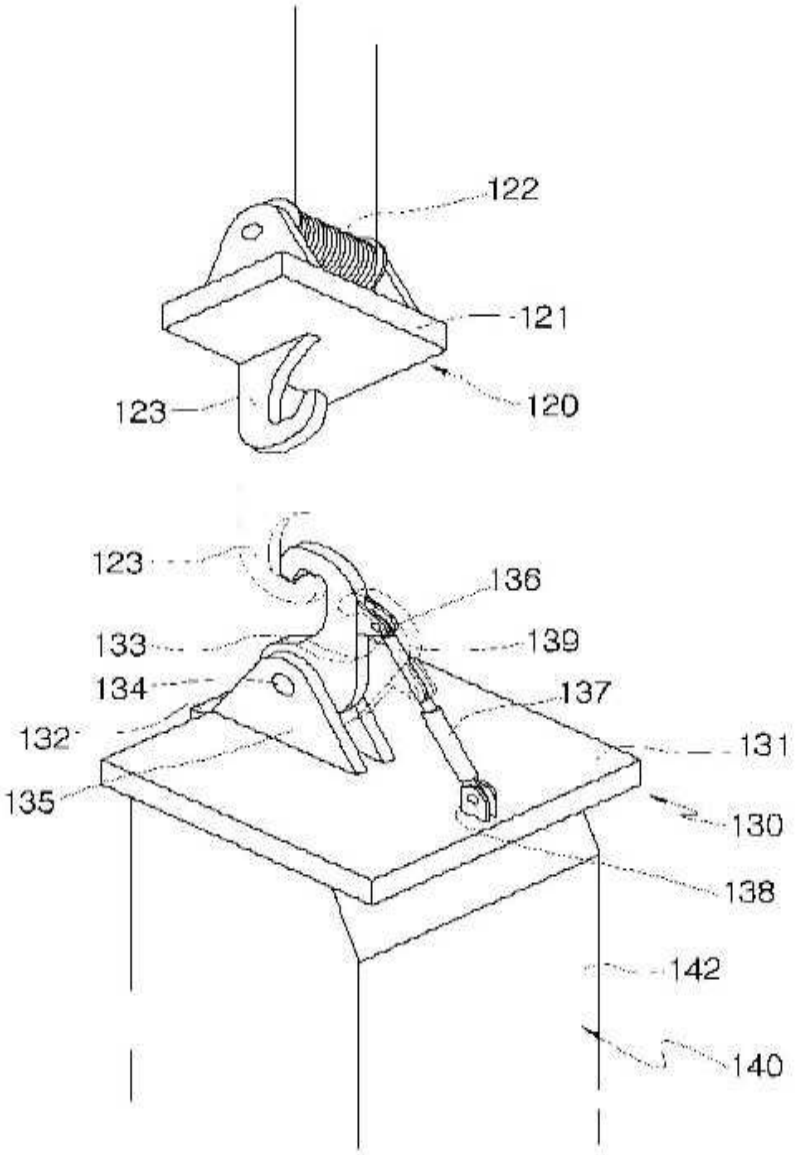
도면1


115
116
117
100
122
120
124
121
123
136
138
133
137
134
138
135
130
132
131
114
142
143
144
140
112
141
111
145
147
146
110
113

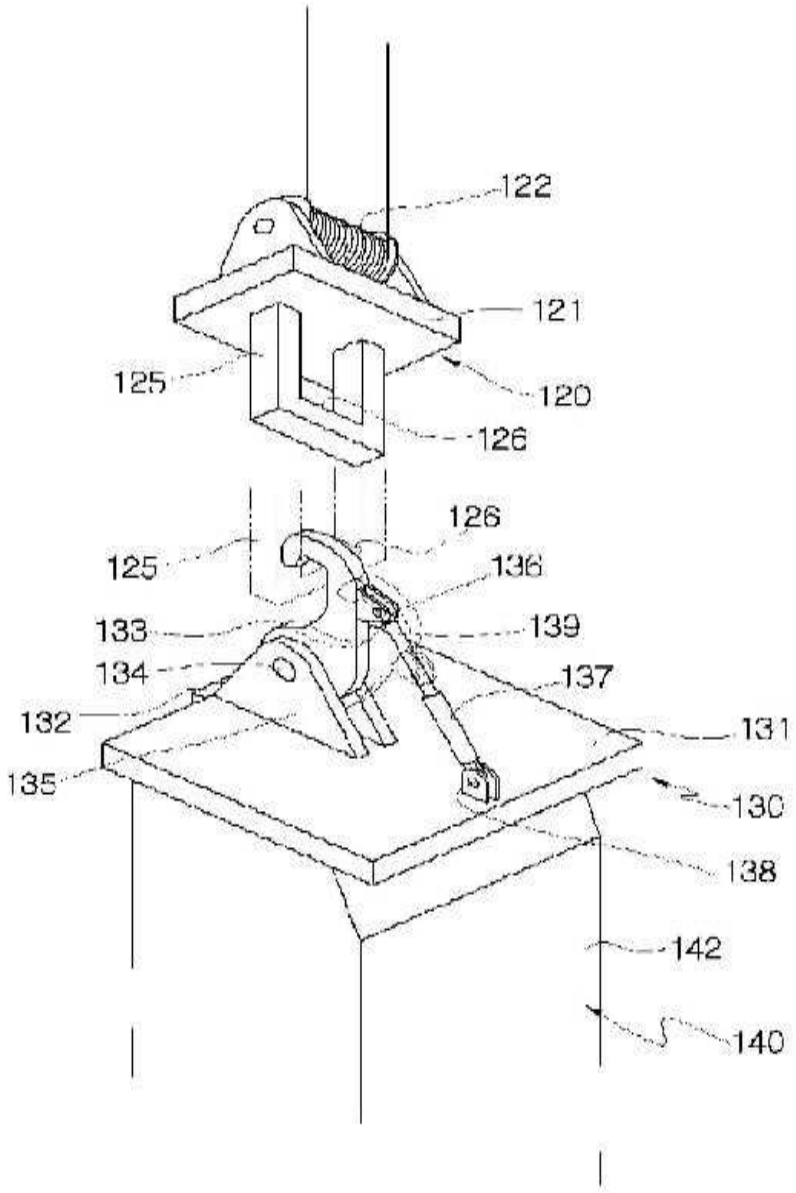
도면2


115
116
117
122
120
124
121
123
110
113
114
112
111
123
138
139
133
137
134
138
135
130
132
131
114
142
143
144
140
141
145

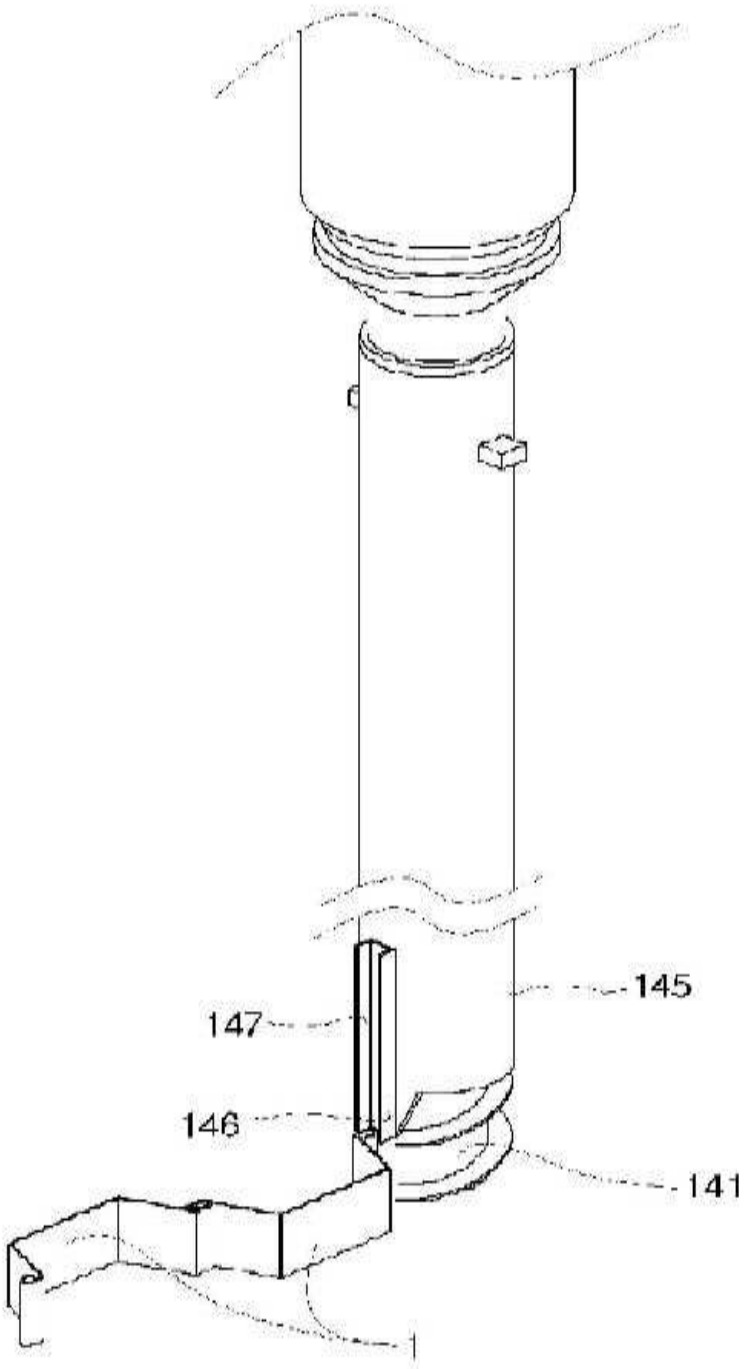
도면3


122
121
120
123
123
136
133
139
134
137
132
131
135
130
138
142
140

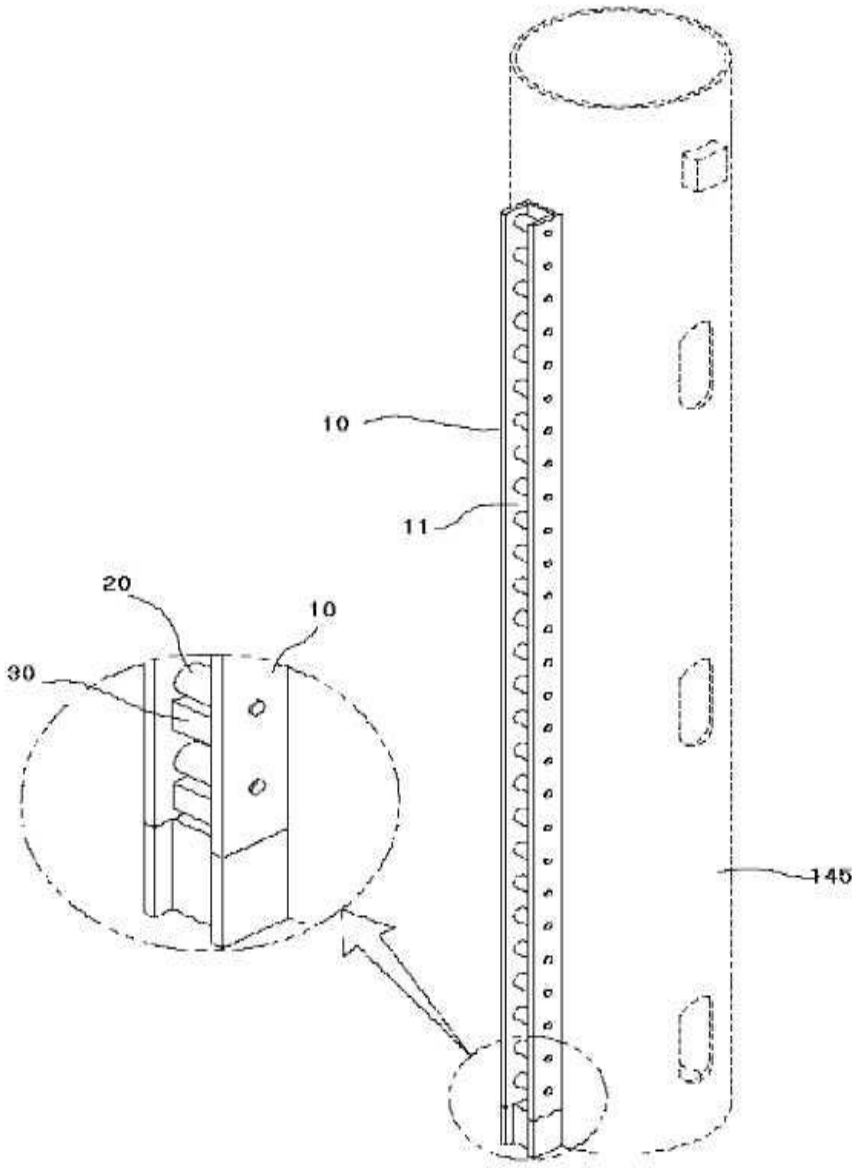
도면4


122
121
125
120
126
126
125
136
133
139
134
137
132
131
135
130
138
142
140

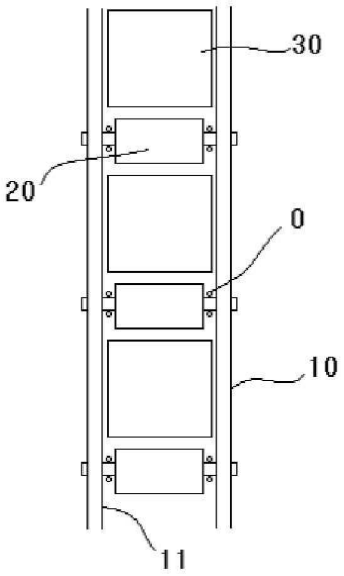
도면5



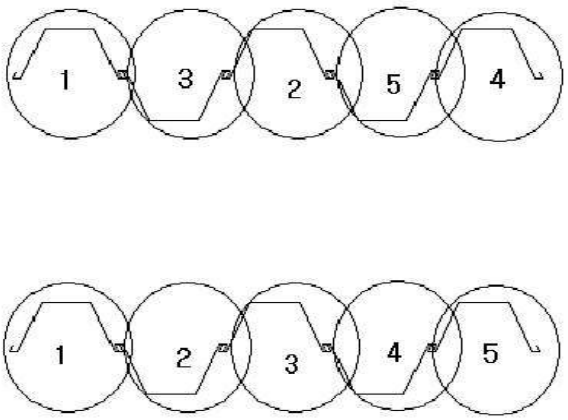
도면6



도면7



도면8



도면9

